

# **Manual de usuario**

## **Inversor fotovoltaico híbrido de 10 kW**

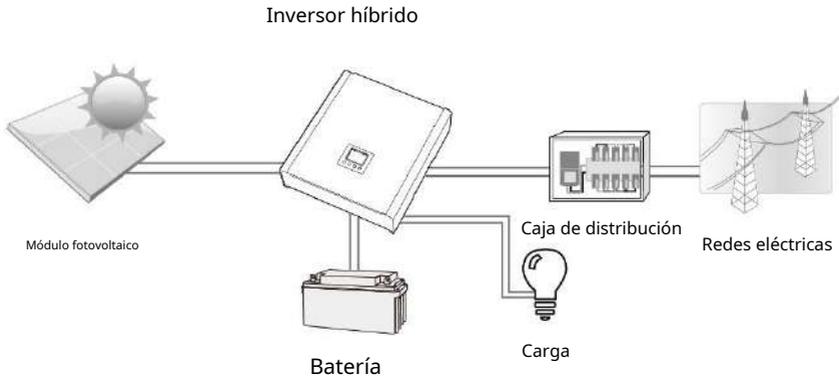
**Versión: 1.6**

# Tabla de contenido

1. Introducción .....	1
2. Advertencia de seguridad importante.....	2
3. Desembalaje y descripción general .....	4
3-1. Lista de embalaje .....	4
3-2. Descripción general del producto .....	4
4. Instalación .....	5
4-1. Selección de la ubicación de montaje.....	5
4-2. Unidad de montaje .....	5
5. Conexión a la red eléctrica (servicio público) .....	7
5-1. Preparación.....	7
5-2. Conexión a la red eléctrica de CA.....	7
6. Conexión del módulo fotovoltaico (CC) .....	9
7. Conexión de la batería.....	13
8. Conexión de carga (salida de CA) .....	14
8-1. Preparación.....	14
8-2. Conexión a la salida de CA .....	14
9. Comunicación.....	16
10. Señal de contacto seco .....	17
10-1. Parámetros eléctricos .....	17
10-2. Descripción de funciones .....	17
11. Puerto de control de relé .....	19
11-1. Configuración de la interfaz .....	19
11-2. Descripción de funciones .....	19
11-3. Aplicación .....	20
12. Aplicación con Contador de Energía .....	21
13. Puesta en servicio .....	22
14. Configuración inicial.....	23
15. Operación .....	35
15-1. Interfaz.....	35
15-2. Definición de información de la pantalla LCD.....	35
15-3. Definición de botón .....	36
15-4. Operación del menú de consultas .....	37
15-5. Modo de funcionamiento y visualización .....	40
16. Gestión de la carga .....	44
17. Mantenimiento y limpieza .....	46
18. Solución de problemas.....	47
18-1. Lista de advertencias.....	47
18-2. Códigos de referencia de fallas .....	48
19. Especificaciones .....	50
Apéndice I: Guía de instalación paralela.....	52

# 1. Introducción

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



**Figura 1 Descripción general básica del sistema fotovoltaico híbrido**

Dependiendo de las diferentes situaciones de energía, este inversor híbrido está diseñado para generar energía continua a partir de módulos solares fotovoltaicos (paneles solares), baterías y la red eléctrica. Cuando el voltaje de entrada MPP de los módulos fotovoltaicos está dentro del rango aceptable (consulte las especificaciones para obtener más detalles), este inversor puede generar energía para alimentar la red eléctrica (red eléctrica) y cargar la batería. Este inversor solo es compatible con los tipos de módulos fotovoltaicos monocristalinos y policristalinos. No conecte ningún otro tipo de matriz fotovoltaica que no sean estos dos tipos de módulos fotovoltaicos al inversor. No conecte el terminal positivo o negativo del panel solar a tierra. Consulte la Figura 1 para ver un diagrama simple de un sistema solar típico con este inversor híbrido.

**Nota:** De acuerdo con la norma EEG, ningún inversor vendido en el área alemana puede cargar la batería desde la red eléctrica. El software desactiva automáticamente la función correspondiente.

## 2. Advertencia de seguridad importante

**Antes de utilizar el inversor, lea todas las instrucciones y advertencias de la unidad y de este manual. Guarde el manual en un lugar de fácil acceso.**

Este manual está destinado a personal calificado. Las tareas descritas en este manual pueden ser realizado únicamente por personal cualificado.

### Precaución general-

#### Convenciones utilizadas:

¡**ADVERTENCIA!** Las advertencias identifican condiciones o prácticas que podrían provocar lesiones personales;

¡**PRECAUCIÓN!** Precaución identifica condiciones o prácticas que podrían provocar daños a la unidad u otros equipos conectados.



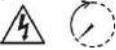
¡**ADVERTENCIA!** Antes de instalar y utilizar este inversor, lea todas las instrucciones y marcas de precaución en el inversor y todas las secciones correspondientes de esta guía.



¡**ADVERTENCIA!** Los conductores normalmente conectados a tierra pueden no estar conectados a tierra y energizarse cuando se indica una falla a tierra.



¡**ADVERTENCIA!** Este inversor es pesado. Debe ser levantado por al menos dos personas.



¡**PRECAUCIÓN!** El personal de servicio autorizado debe reducir el riesgo de descarga eléctrica desconectando la alimentación de CA, CC y de la batería del inversor antes de intentar realizar cualquier tarea de mantenimiento, limpieza o trabajo en cualquier circuito conectado al inversor. Apagar los controles no reducirá este riesgo. Los condensadores internos pueden permanecer cargados durante 5 minutos después de desconectar todas las fuentes de alimentación.



¡**PRECAUCIÓN!** No desmonte este inversor usted mismo. No contiene piezas que el usuario pueda reparar. Si intenta reparar este inversor usted mismo, puede provocar un riesgo de descarga eléctrica o incendio y anulará la garantía del fabricante.



¡**PRECAUCIÓN!** Para evitar el riesgo de incendio y descarga eléctrica, asegúrese de que el cableado existente esté en buenas condiciones y que el cable no sea de tamaño inferior al normal. No utilice el inversor con un cableado dañado o de mala calidad.



**¡PRECAUCIÓN!** En entornos con altas temperaturas, la cubierta de este inversor podría estar lo suficientemente caliente como para provocar quemaduras en la piel si se toca accidentalmente. Asegúrese de que este inversor esté alejado de áreas de tránsito normal.



**¡PRECAUCIÓN!** Utilice únicamente los accesorios recomendados por el instalador. De lo contrario, el uso de herramientas no calificadas puede provocar riesgo de incendio, descarga eléctrica o lesiones a las personas.



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



**¡PRECAUCIÓN!** No utilice el inversor si ha recibido un golpe fuerte, se ha caído o ha sufrido algún daño. Si el inversor está dañado, solicite una autorización de devolución de material (RMA).



**¡PRECAUCIÓN!** El disyuntor de CA, el interruptor de CC y el disyuntor de batería se utilizan como dispositivos de desconexión y estos dispositivos de desconexión deben ser de fácil acceso.

#### Antes de trabajar en este circuito

- Aislar inversor/Sistema de Alimentación Ininterrumpida (UPS)
- Luego verifique si hay voltaje peligroso entre todos terminales incluyendo la tierra de protección.



Riesgo de retroalimentación de voltaje

#### Símbolos utilizados en el marcado de equipos

	Consulte las instrucciones de funcionamiento.
	¡Precaución! Riesgo de peligro
	¡Precaución! Riesgo de descarga eléctrica.
	¡Precaución! Riesgo de descarga eléctrica. Almacenamiento de energía con descarga temporizada durante 5 minutos.
	¡Precaución! Superficie caliente

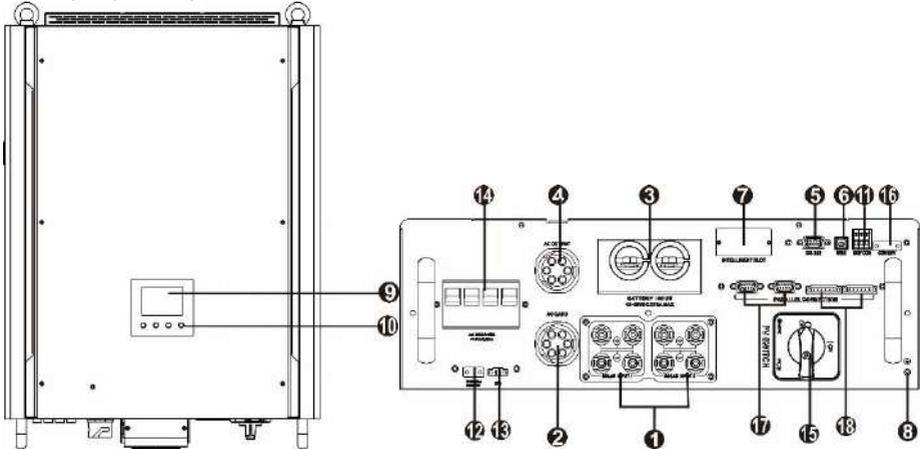
### 3. Desembalaje y descripción general

#### 3-1. Lista de empaque

Antes de la instalación, inspeccione la unidad. Asegúrese de que no haya ningún daño en el interior del paquete. Debe haber recibido los siguientes elementos dentro del paquete:



#### 3-2. Descripción general del producto



- 1) Conectores fotovoltaicos
- 2) Conectores de red de CA
- 3) Conectores de batería
- 4) Conectores de salida de CA  
(conexión de carga)
- 5) Puerto de comunicación RS-232
- 6) Puerto de comunicación USB
- 7) Ranura inteligente
- 8) Puesta a tierra
- 9) Panel de pantalla LCD (consulte la sección 10 para obtener información detallada sobre la pantalla LCD).
- 10) Botones de operación
- 11) Contacto seco
- 12) Sensor térmico de la batería
- 13) EPO
- 14) Disyuntor de CA
- 15) Interruptor de CC
- 16) Puerto de control de relé
- 17) Puerto de comunicación paralelo
- 18) Puerto de compartición actual

## 4. Instalación

### 4-1. Selección de la ubicación de montaje

Tenga en cuenta los siguientes puntos antes de seleccionar dónde instalar:

- No monte el inversor sobre materiales de construcción inflamables. Móntelo sobre una superficie sólida.
- Este inversor puede producir ruidos durante su funcionamiento que pueden resultar molestos en una zona habitable.
- Instale este inversor a la altura de los ojos para permitir que la pantalla LCD se pueda leer en todo momento.
- Para una adecuada circulación del aire que disipe el calor, deje un espacio libre de aproximadamente 20 cm a los lados y aproximadamente 50 cm por encima y por debajo de la unidad.
- Las condiciones de polvo en la unidad pueden afectar el rendimiento de este inversor. La temperatura ambiente debe estar entre 0°C y 40°C y humedad relativa La temperatura ambiente debe estar entre el 5% y el 85% para garantizar un funcionamiento óptimo. La posición de instalación recomendada es la vertical. Para un funcionamiento correcto de este inversor, utilice cables adecuados para la conexión a la red.
- El grado de contaminación del inversor es PD2. Seleccione una ubicación de montaje adecuada. Instale el inversor solar en un área protegida que esté seca, libre de polvo excesivo y que tenga un flujo de aire adecuado. NO lo utilice donde la temperatura y la humedad superen los límites específicos. (Consulte las especificaciones para conocer las limitaciones). La posición de instalación no debe impedir el acceso a los medios de desconexión.
- Este inversor está diseñado con grado de protección IP20 solo para aplicaciones en interiores. Limpie periódicamente el filtro del ventilador.

### 4-2. Unidad de montaje

**¡¡ADVERTENCIA!!** Recuerde que este inversor es pesado. Tenga cuidado al sacarlo del paquete.

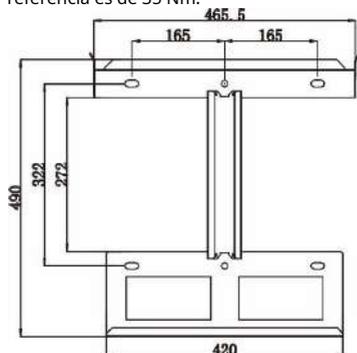
La instalación en la pared debe realizarse con los tornillos adecuados. Después, el dispositivo debe atornillarse de forma segura.

El inversor solo se puede utilizar en un **ÁREA DE OPERACIÓN ELÉCTRICA CERRADA**. Solo el personal de servicio puede ingresar a esta área.

**¡¡ADVERTENCIA!!** PELIGRO DE INCENDIO.

ADECUADO PARA MONTAJE SOBRE HORMIGÓN U OTRAS SUPERFICIES NO COMBUSTIBLES SOLAMENTE.

1. Perfore seis orificios en las ubicaciones marcadas con los seis tornillos suministrados. El par de apriete de referencia es de 35 Nm.



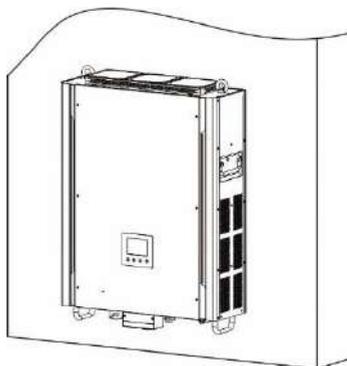
2. Levante el inversor y colóquelo sobre la placa de montaje.



3. Fije el inversor en su posición atornillando los dos tornillos suministrados (M4\*12) ubicados en los dos lados superiores del inversor.



4. Compruebe si el inversor está firmemente fijado.



## 5. Conexión a la red eléctrica (servicio público)

### 5-1. Preparación

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

**NOTA2:**El inversor está integrado en un disyuntor de 63 A/400 V para protegerlo de daños causados por la alimentación de CA.

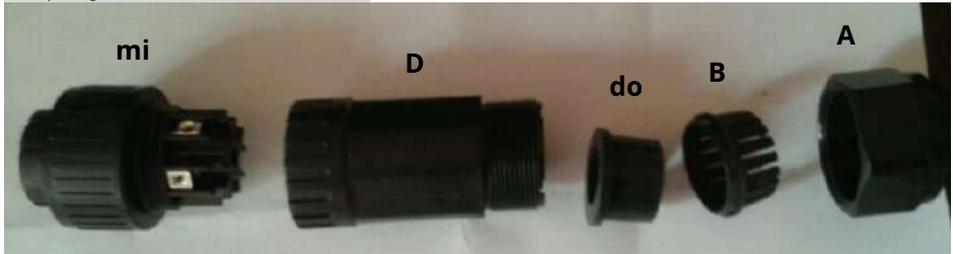
**¡ADVERTENCIA!**Es muy importante para la seguridad y el funcionamiento eficiente del sistema utilizar el cable adecuado para la conexión a la red eléctrica (servicio público). Para reducir el riesgo de lesiones, utilice el tamaño de cable recomendado adecuado, como se indica a continuación.

Requisito de cable sugerido para cable de CA

Tensión nominal de la red	230 V CA por fase
Sección transversal del conductor (mm <sup>2</sup> )	10-16
AWG N.º	8-6

### 5-2. Conexión a la red eléctrica de CA

Descripción general de la toma de conexión de CA

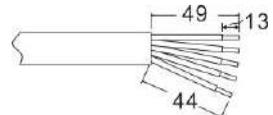


Componente	Descripción
A	Cúpula de presión
B	Acortar
do	Tuerca de sellado
D	Elemento protector
mi	Elemento de zócalo

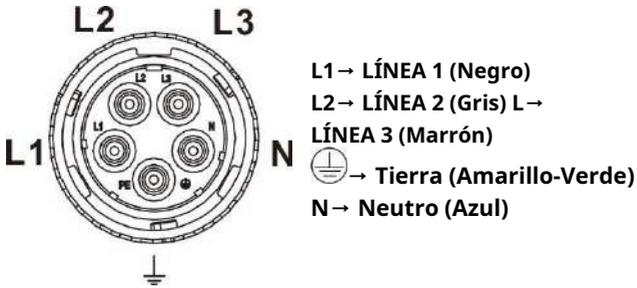
Paso 1: Verifique el voltaje y la frecuencia de la red con un voltímetro de CA. Debe ser igual al valor "VAC" que aparece en la etiqueta del producto.

Paso 2: Apague el disyuntor.

Paso 3: Retire el manguito aislante de 13 mm de los cinco conductores. Paso 4: Pase los cinco cables por el domo de presión (A), el clip (B), la tuerca de sellado (C) y el elemento protector (D) en secuencia.



Paso 5: Pase cinco cables a través del elemento de zócalo (E) de acuerdo con las polaridades indicadas en él y apriete los tornillos para fijar los cables después de la conexión.

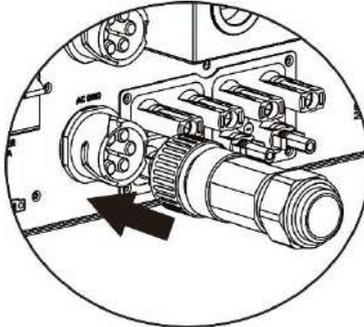


El par de apriete de referencia es de 1,5-2,5 Nm.

Paso 6: Presione la cúpula protectora (D) sobre el elemento de zócalo (E) hasta que ambos queden bien bloqueados. Luego, gire el elemento protector (D) y presione la cúpula (A) para que todos los cables queden conectados firmemente.



Paso 7: Conecte el enchufe de conexión de CA al terminal de red de CA del inversor.



**PRECAUCIÓN:** Para evitar el riesgo de descarga eléctrica, asegúrese de que el cable de tierra esté correctamente conectado a tierra antes de operar este inversor híbrido, independientemente de si está conectado a la red o no.

## 6. Conexión del módulo fotovoltaico (CC)

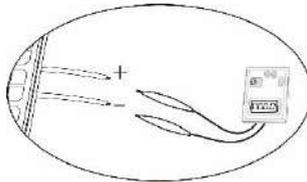
**PRECAUCIÓN:** Antes de conectar los módulos fotovoltaicos, instale **por separado** un disyuntor de CC entre el inversor y los módulos fotovoltaicos.

**NOTA 1:** Utilice un disyuntor de 1000 V CC/20 A. **NOTA 2:** La categoría de sobretensión de la entrada fotovoltaica es II. Siga los pasos que se indican a continuación para implementar la conexión del módulo fotovoltaico:

**ADVERTENCIA:** Debido a que este inversor no está aislado, solo se aceptan tres tipos de módulos fotovoltaicos: monocristalinos y policristalinos con clasificación de clase A y módulos CIGS. Para evitar cualquier mal funcionamiento, no conecte ningún módulo fotovoltaico con posibilidad de fuga de corriente al inversor. Por ejemplo, los módulos fotovoltaicos conectados a tierra provocarán una fuga de corriente al inversor. Cuando utilice módulos CIGS, asegúrese de NO conectarlos a tierra.

**PRECAUCIÓN:** Se solicita que la caja de conexiones fotovoltaica cuente con protección contra sobretensiones. De lo contrario, se producirán daños en el inversor cuando caigan rayos sobre los módulos fotovoltaicos.

Paso 1: Verifique el voltaje de entrada de los módulos del sistema fotovoltaico. El voltaje de entrada aceptable del inversor es de 350 VCC a 900 VCC. Este sistema solo se aplica con dos cadenas de sistemas fotovoltaicos. Asegúrese de que la carga de corriente máxima de cada conector de entrada fotovoltaica sea de 18,6 A.



**PRECAUCIÓN:** Si se excede el voltaje de entrada máximo, la unidad puede resultar dañada. Verifique el sistema antes de conectar los cables.

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

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

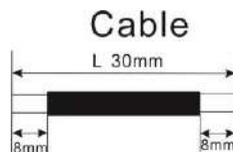
### **Componentes para conectores fotovoltaicos y herramientas:**

Carcasa del conector hembra	
Terminal hembra	
Carcasa del conector macho	
Terminal macho	

Herramienta de crimpado y llave



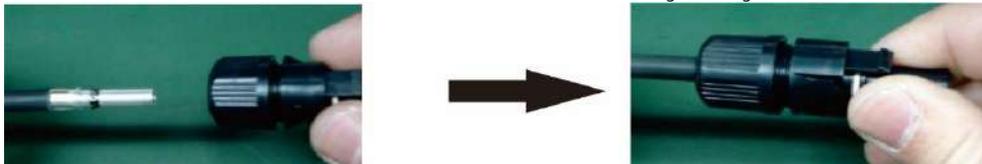
**Proceso de preparación de cables y montaje de conectores:** Pele un cable 8 mm en ambos extremos y tenga cuidado de NO cortar los conductores.



Inserte el cable rayado en el terminal hembra y engarce el terminal hembra como se muestra en las tablas siguientes.



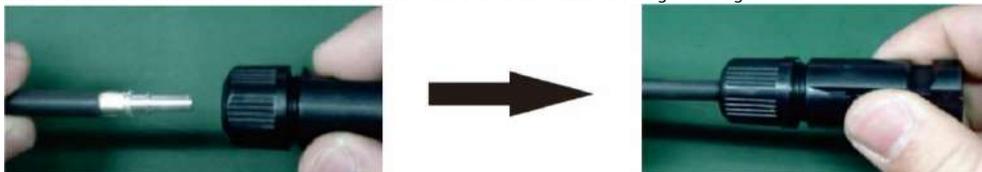
Inserte el cable ensamblado en la carcasa del conector hembra como se muestra en los gráficos siguientes.



Inserte el cable rayado en el terminal macho y engarce el terminal macho como se muestra en las tablas siguientes.



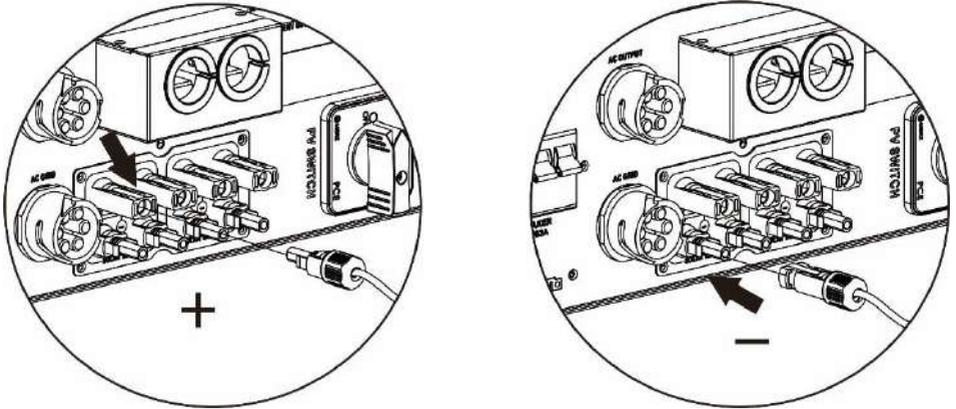
Inserte el cable ensamblado en la carcasa del conector macho como se muestra en los gráficos siguientes.



Luego, use una llave para atornillar firmemente la cúpula de presión al conector hembra y al conector macho como se muestra a continuación.



Paso 4: Verifique que la polaridad del cable de conexión de los módulos fotovoltaicos y los conectores de entrada fotovoltaica sea correcta. Luego, conecte el polo positivo (+) del cable de conexión al polo positivo (+) del conector de entrada fotovoltaica. Conecte el polo negativo (-) del cable de conexión al polo negativo (-) del conector de entrada fotovoltaica.



**¡ADVERTENCIA!** Es muy importante para la seguridad del sistema y el funcionamiento eficiente utilizar el cable adecuado para la conexión del módulo fotovoltaico. Para reducir el riesgo de lesiones, utilice el tamaño de cable recomendado adecuado, como se indica a continuación.

Sección transversal del conductor (mm <sup>2</sup> )	AWG N.º
4	12

**PRECAUCIÓN:** Nunca toque directamente los terminales del inversor. Esto provocará una descarga eléctrica letal.

**PRECAUCIÓN:** NO toque el inversor para evitar descargas eléctricas. Cuando los módulos fotovoltaicos se exponen a la luz solar, pueden generar voltaje de CC en el inversor.

## Configuración de panel recomendada

<b>Panel solar</b> <small>Especificación.</small> <b>(referencia)</b> - 250 Wp - Vmp: 36,7 Vcc - Imp.: 6.818A - Tensión: 44 V CC - ISC: 7.636A - Celdas: 72	ENTRADA SOLAR 1	ENTRADA SOLAR 2	Cantidad de paneles	Total Aporte Fuerza
	(Mínimo en serie: 11 piezas; máximo en serie: 18 piezas)			
	11 piezas en serie	incógnita	11 piezas	2750 W
	incógnita	11 piezas en serie	11 piezas	2750 W
	11 piezas en serie	11 piezas en serie	22 piezas	5500W
	11 piezas en serie, 2 paralelos	incógnita	22 piezas	5500W
	incógnita	11 piezas en serie, 2 paralelos	22 piezas	5500W
	18 piezas en serie	18 piezas en serie	36 piezas	9000W
	14 piezas en serie, 2 paralelos	14 piezas en serie	42 piezas	10500W
	18 piezas en serie, 2 paralelos	18 piezas en serie	54 piezas	13500W
	15 piezas en serie, 2 paralelos	15 piezas en serie, 2 paralelos	60 piezas	15000W

## 7. Conexión de la batería

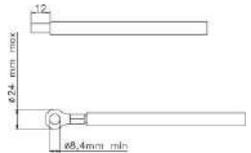
**PRECAUCIÓN:** Antes de conectar las baterías, instale **por separado** un disyuntor de CC entre el inversor y las baterías.

**NOTA 1:** Utilice únicamente baterías de plomo-ácido selladas, ventiladas y de gel. Compruebe el voltaje y la corriente de carga máximos cuando utilice este inversor por primera vez. Si utiliza una batería de litio-hierro o de níquel-cadmio, consulte con el instalador para obtener más detalles.

**NOTA 2:** Utilice un disyuntor de 60 V CC/300 A. **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: Verifique el voltaje nominal de las baterías. El voltaje nominal de entrada del inversor es de 48 VCC.

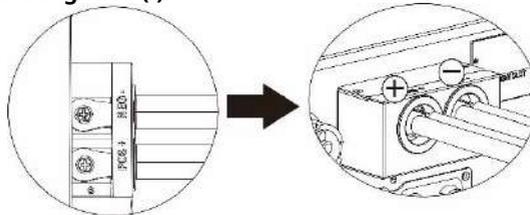
Paso 2: Utilice dos cables de batería. Retire 12 mm del manguito de aislamiento e inserte el conductor en el terminal de anillo del cable. Consulte el gráfico de la derecha.



Paso 3: Retire la tapa de la batería y siga la guía de polaridad de la batería

¡Impreso cerca del terminal de la batería! Coloque el terminal de anillo del cable de la batería externa sobre el terminal de la batería.

**Cable ROJO al terminal positivo (+); cable NEGRO al terminal negativo (-).**



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

Paso 4: Asegúrese de que los cables estén bien conectados. El par de apriete de referencia es de 5,5 a 7,0 Nm.

**¡ADVERTENCIA!** Es muy importante para la seguridad del sistema y el funcionamiento eficiente utilizar el cable adecuado para la conexión de la batería. Para reducir el riesgo de lesiones, utilice el tamaño de cable recomendado adecuado, como se indica a continuación.

Voltaje nominal de la batería	48 V
Sección transversal del conductor (mm <sup>2</sup> )	85
AWG N.º	3/0
Puesta a tierra de protección (lado de la batería)	150 mm <sup>2</sup> (300kcmil)

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

### 8-1. Preparación

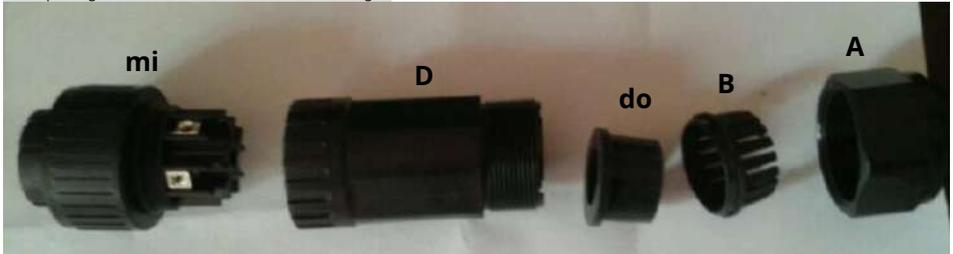
**PRECAUCIÓN:** Para evitar un mayor suministro a la carga a través del inversor durante cualquier modo de funcionamiento, se debe colocar un dispositivo de desconexión adicional en la instalación del cableado del edificio.

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

Tensión nominal de la red	208/220/230/240 V CA por fase
Sección transversal del conductor (mm <sup>2</sup> )	5.5-10
AWG N.º	10-8

### 8-2. Conexión a la salida de CA

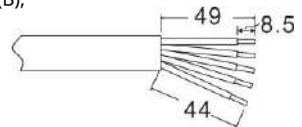
Descripción general del conector de conexión de carga



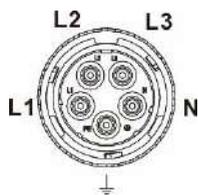
Componente	Descripción
A	Cúpula de presión
B	Acortar
do	Tuerca de sellado
D	Elemento protector
mi	Elemento de zócalo

Paso 1: Retire el manguito aislante de 8,5 mm de los cinco conductores.

Paso 2: Pase los cinco cables a través de la cúpula de presión (A), el clip (B), la tuerca de sellado (C) y el elemento protector (D) en secuencia.



Paso 3: Pase cinco cables a través del elemento de zócalo (E) de acuerdo con las polaridades indicadas en él y apriete los tornillos para fijar los cables después de la conexión.



L1 → LÍNEA 1 (Negro)

L2 → LÍNEA 2 (Gris) L →

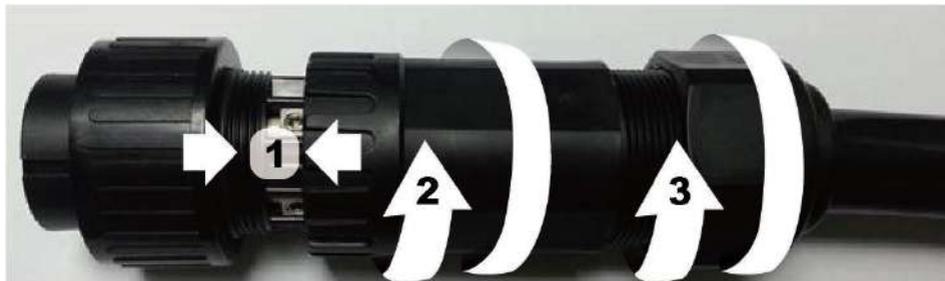
LÍNEA 3 (Marrón)

⊕ → Tierra (Amarillo-Verde)

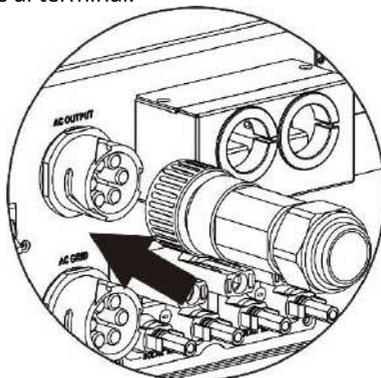
N → Neutro (Azul)

El par de apriete de referencia es de 1,0-1,5 Nm.

Paso 4: Presione la cúpula protectora (D) sobre el elemento de zócalo (E) hasta que ambos queden bien bloqueados. Luego, gire el elemento protector (D) y presione la cúpula (A) para que todos los cables queden conectados firmemente.



Paso 5: Conecte el enchufe al terminal.

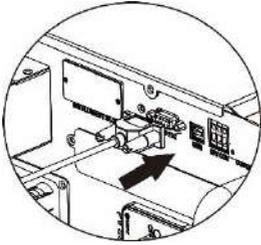
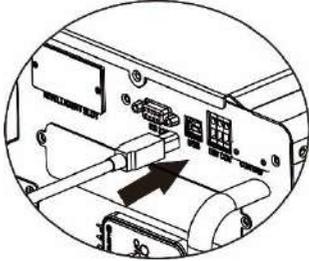
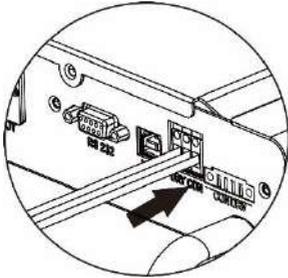
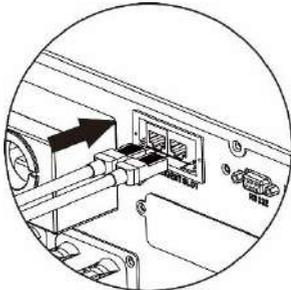


**PRECAUCIÓN:** Solo se permite conectar la carga al "Conector de salida de CA". NO conecte el suministro eléctrico al "Conector de salida de CA".

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 conexión a tierra de la carga. NO realice una conexión incorrecta.

## 9. Comunicación

El inversor está equipado con varios puertos de comunicación y también con una ranura para interfaces de comunicación alternativas para comunicarse con una PC con el software correspondiente. Esta ranura inteligente es adecuada para instalar una tarjeta SNMP y una tarjeta Modbus. Siga el procedimiento que se indica a continuación para conectar el cableado de comunicación e instalar el software.

<p>Para el puerto RS232, debe utilizar un cable DB9 de la siguiente manera:</p>	<p>Para el puerto USB, debe utilizar un cable USB de la siguiente manera:</p>
	
<p>Para el puerto de contacto seco, retire la funda de aislamiento de 8 mm para tres conductores e inserte tres cables en los puertos.</p>	<p>Para la tarjeta SNMP o MODBUS, debe utilizar cables RJ45 de la siguiente manera:</p>
	

Instale el software de monitoreo en su computadora. En el siguiente capítulo se incluye información detallada. Una vez instalado el software, puede inicializarlo y extraer datos a través del puerto de comunicación.

## 10. Señal de contacto seco

Hay un contacto seco disponible en el panel inferior. Se puede utilizar para controlar de forma remota un generador externo.

### 10-1. Parámetros eléctricos

Parámetro	Símbolo	Máx.	Unidad
Voltaje CC del relé	Vcc	30	V
Relé de corriente continua	No me importa	1	A

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

### 10-2. Descripción de funciones

Unidad Estado	Condición	Puerto de contacto seco: 	
		NO&C	ICONA
Fuerza Apagado	La unidad está apagada y no hay ninguna salida activada.	Abierto	Cerca
Encender	El voltaje de la batería es inferior al voltaje de descarga de corte de la batería configurado cuando la red está disponible.	Cerca	Abierto
	El voltaje de la batería es menor que el voltaje de descarga de corte de la batería configurado cuando la red no está disponible.	Cerca	Abierto
	El voltaje de la batería es mayor que los 2 valores de configuración siguientes: 1. Voltaje de re-descarga de la batería cuando la red está disponible. 2. Voltaje de re-descarga de la batería cuando la red no está disponible.	Abierto	Cerca

Puede configurar los parámetros relacionados en el software. Consulte la siguiente tabla:

### Parameters setting ✖

Min. grid-connected voltage: <input type="text" value="184"/> V <input type="button" value="Apply"/>	The waiting time before grid-connection: <input type="text" value="60"/> Sec. <input type="button" value="Apply"/>
Max. grid-connected voltage: <input type="text" value="264.5"/> V <input type="button" value="Apply"/>	Max. grid-connected average voltage: <input type="text" value="253"/> V <input type="button" value="Apply"/>
Min. grid-connected frequency: <input type="text" value="47.48"/> Hz <input type="button" value="Apply"/>	Max. feed-in grid power: <input type="text" value="10,000"/> W <input type="button" value="Apply"/>
Max. grid-connected frequency: <input type="text" value="51.5"/> Hz <input type="button" value="Apply"/>	

Min. PV input voltage: <input type="text" value="300"/> V <input type="button" value="Apply"/>	Floating charging voltage: <input type="text" value="54"/> V <input type="button" value="Apply"/>
Max. PV input voltage: <input type="text" value="900"/> V <input type="button" value="Apply"/>	<b>Battery cut-off discharging voltage when Grid is available: <input type="text" value="48"/> V <input type="button" value="Apply"/></b>
Min. MPP voltage: <input type="text" value="350"/> V <input type="button" value="Apply"/>	Battery re-discharging voltage when Grid is available: <input type="text" value="54"/> V <input type="button" value="Apply"/>
Max. MPP voltage: <input type="text" value="850"/> V <input type="button" value="Apply"/>	<b>Battery cut-off discharging voltage when Grid is unavailable: <input type="text" value="42"/> V <input type="button" value="Apply"/></b>
Max. charging current: <input type="text" value="60"/> A <input type="button" value="Apply"/>	Battery re-discharging voltage when Grid is unavailable: <input type="text" value="48"/> V <input type="button" value="Apply"/>
Max. AC charging current: <input type="text" value="60"/> A <input type="button" value="Apply"/>	Battery temperature compensation: <input type="text" value="0"/> mV <input type="button" value="Apply"/>
Bulk charging voltage(C.V. voltage): <input type="text" value="56"/> V <input type="button" value="Apply"/>	Feeding grid power calibration: <input type="text" value="0"/> W <input type="button" value="Apply"/>
Start LCD screen-saver after: <input type="text" value="None"/> Sec. <input type="button" value="Apply"/>	Max. battery discharge current in hybrid mode: <input type="text" value="10"/> A <input type="button" value="Apply"/>

Mute Buzzer alarm: <input type="radio"/> Enable <input checked="" type="radio"/> Disable <input type="button" value="Apply"/>	Generator as AC source: <input type="radio"/> Enable <input checked="" type="radio"/> Disable <input type="button" value="Apply"/>
Mute the buzzer in the Standby mode: <input type="radio"/> Enable <input checked="" type="radio"/> Disable <input type="button" value="Apply"/>	Activate Li-Fe battery while commissioning: <input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No <input type="button" value="Apply"/>
Mute alarm in battery mode: <input type="radio"/> Enable <input checked="" type="radio"/> Disable <input type="button" value="Apply"/>	Wide AC input range: <input type="radio"/> Enable <input checked="" type="radio"/> Disable <input type="button" value="Apply"/>

When float charging current is less than X (A) and continued T (Min),then charger off, when battery voltage is less than Y (V),then charger on again.

X:  A    T:  Min.    Y:  V

Any schedule change will affect the power generated and shall be conservatively made.

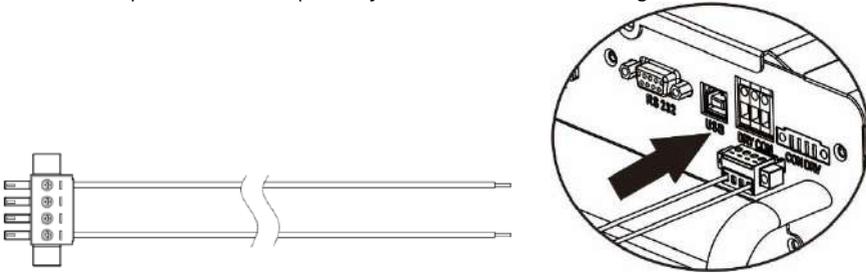
System time:

## 11. Puerto de control de relé

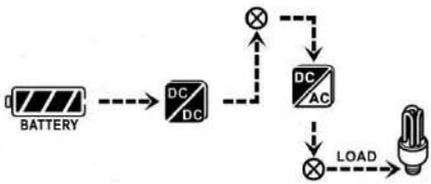
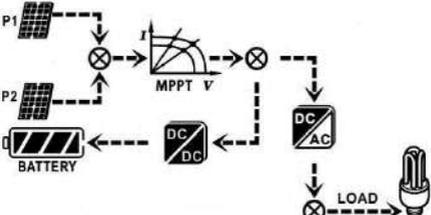
Este puerto está disponible para proporcionar una fuente de alimentación (230 V/8 A) para activar el relé externo. Esta función solo es válida para **Conexión a red con respaldo II** modo.

### 11-1. Configuración de la interfaz

Hay cuatro pines en este puerto. Sin embargo, solo los pines 1 y 4 funcionan. Utilice los cables suministrados para conectar los pines 1 y 4, como se muestra en los gráficos a continuación.



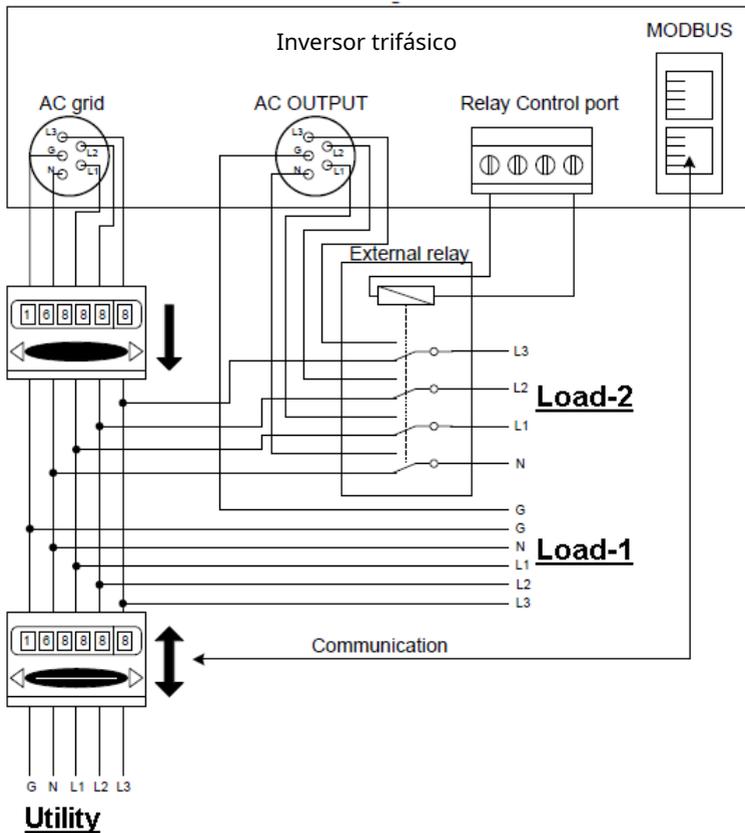
### 11-2. Descripción de la función

Unidad estado	Condición	Voltaje de salida de puerto de control de relé
Apagado	La unidad está apagada y no hay ninguna salida activada.	0 V
Encender	<p>Quando la unidad está funcionando en modo inversor y la red no está disponible.</p> <p><b>Condición 1:</b></p>  <p><b>Condición 2:</b></p> 	230 V

Encender	<b>Condición 3:</b> 	230 V
	Cuando la unidad no está funcionando en modo inversor o la red está disponible.	0 V

### 11-3. Solicitud

A continuación se muestra el cuadro de cableado del circuito recomendado.

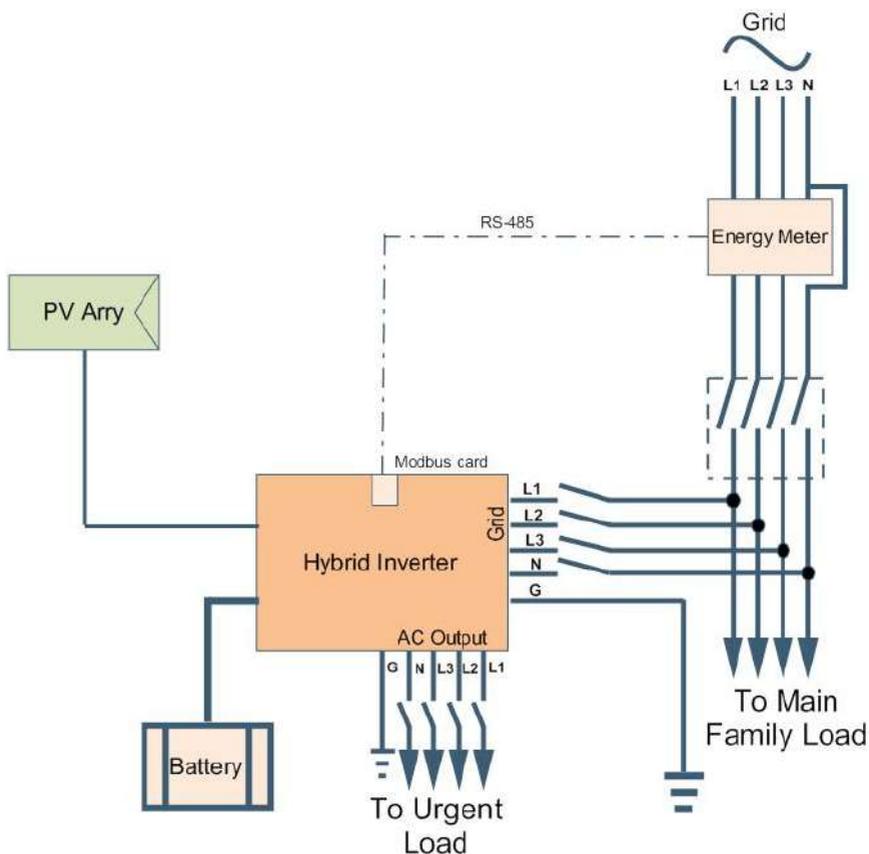


## 12. Aplicación con Contador de Energía

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

**Nota:** Esta aplicación solo es válida para **Conexión a la red con respaldo II** modo.

Equipado con tarjeta Modbus II, el inversor híbrido se conecta al medidor de energía con puerto de comunicación RS485. Sirve para gestionar el autoconsumo a través de la tarjeta Modbus para controlar la generación de energía y la carga de la batería del inversor.



## 13. Puesta en servicio

Paso 1: Verifique los siguientes requisitos antes de la puesta en servicio:

- Asegúrese de que el inversor esté firmemente asegurado.
- Verifique si el voltaje de CC del circuito abierto del módulo fotovoltaico cumple con los requisitos (consulte la Sección 6)
- Verifique si el voltaje de circuito abierto de la empresa de servicios públicos es aproximadamente igual al valor nominal esperado por la compañía de servicios públicos local.
- Compruebe si la conexión del cable de CA a la red eléctrica (red pública) es correcta si se requiere la red pública. Conexión completa a los módulos fotovoltaicos.
- El disyuntor de CA (solo se aplica cuando se requiere el servicio público), el disyuntor de batería y el disyuntor de CC están instalados correctamente.

Paso 2: Encienda el disyuntor de la batería y luego encienda el disyuntor de CC fotovoltaica.

Después de eso, si hay una conexión de red, encienda el disyuntor de CA. En este momento, el inversor ya está encendido. Sin embargo, no hay generación de salida para las cargas. Luego:

- Si la pantalla LCD se ilumina para mostrar el estado actual del inversor, la puesta en servicio se ha realizado correctamente. Después de presionar el botón "ON" durante 1 segundo cuando se detecta la red eléctrica, este inversor comenzará a suministrar energía a las cargas. Si no existe red eléctrica, simplemente presione el botón "ON" durante 3 segundos. Luego, este inversor comenzará a suministrar energía a las cargas.
- Si aparece un indicador de advertencia o falla en la pantalla LCD, se ha producido un error en este inversor. Informe a su instalador.

Paso 3: Inserte el CD en su computadora e instale el software de monitoreo en su PC. Siga los pasos a continuación para instalar el software.

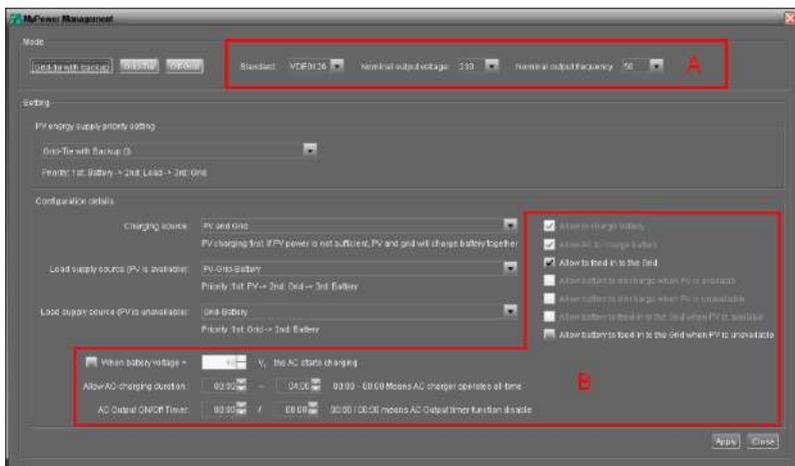
1. Siga las instrucciones en pantalla para instalar el software.
2. Cuando su computadora se reinicie, el software de monitoreo aparecerá como un ícono de acceso directo ubicado en la bandeja del sistema, cerca del reloj.

**NOTA:** Si utiliza una tarjeta Modbus como interfaz de comunicación, instale el software incluido. Consulte con su distribuidor local para obtener más detalles.

## 14. Configuración inicial

Antes de utilizar el inversor, es necesario configurar el "Modo de funcionamiento" mediante el software. Siga estrictamente los pasos que se indican a continuación para realizar la configuración. Para obtener más detalles, consulte el manual del software. **Paso 1:** Después de encender el inversor e instalar el software, haga clic en "Abrir monitor" para ingresar a la pantalla principal de este software.

**Paso 2:** Primero, inicie sesión en el software ingresando la contraseña predeterminada "administrador". **Paso 3:** Seleccione Control de dispositivo >> Gestión de MyPower. Sirve para configurar el modo de funcionamiento del inversor y la interfaz personalizada. Consulte el diagrama a continuación.



### Modo

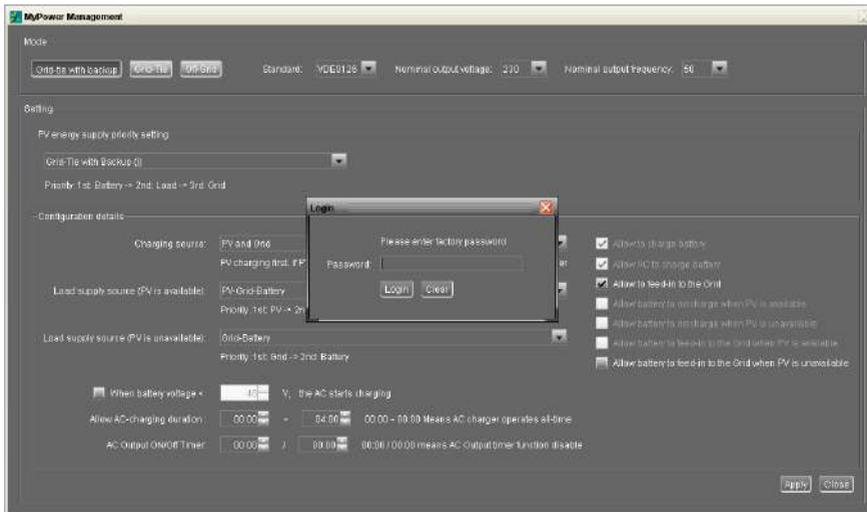
Hay tres modos de funcionamiento: conectado a la red con respaldo, conectado a la red y fuera de la red.

- Conexión a la red con respaldo: la energía fotovoltaica puede inyectarse a la red, proporcionar energía a la carga y cargar la batería. Hay cuatro opciones disponibles en este modo: Conexión a la red con respaldo I, II, III y IV. En este modo, los usuarios pueden configurar Prioridad de suministro de energía fotovoltaica, prioridad de fuente de carga y prioridad de fuente de suministro de carga. Sin embargo, cuando se selecciona la opción Conexión a la red con respaldo IV en la prioridad de suministro de energía fotovoltaica, el inversor solo funciona entre dos lógicas de trabajo basadas en el horario pico y el horario fuera de horas punta definidos. Solo el horario pico y el horario fuera de horas punta de electricidad se pueden configurar para un uso optimizado de la electricidad.
- Conexión a la red: la energía fotovoltaica solo puede reinyectarse a la red.
- Fuera de la red: la energía fotovoltaica solo suministra energía a la carga y carga la batería. No se permite la realimentación a la red.

## SECCIÓN A:

Estándar: se mostrará el estándar de red local. Se solicita la contraseña de fábrica para realizar cualquier modificación. Consulte con el distribuidor local solo cuando solicite este cambio estándar.

**PRECAUCIÓN:** Una configuración incorrecta podría provocar que la unidad se dañe o no funcione.



Voltaje nominal de salida: 230V.

Frecuencia de salida nominal: 50HZ.

## SECCIÓN B:

El contenido de esta sección puede variar según los distintos tipos de operaciones seleccionados.

Permitir duración de carga de CA: es un período de tiempo para permitir que la CA (red eléctrica) 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 y apagado de la salida de CA: configure el tiempo de encendido y apagado de la salida de CA del inversor. Si lo configura como 00:00/00:00, esta función se deshabilita.

Permitir cargar la batería: esta opción se determina automáticamente en la configuración de "Fuente de carga". No se permite modificarla aquí. Cuando se selecciona "NINGUNO" en la sección de fuente de carga, esta opción queda desmarcada y se muestra en texto gris.

Permitir que la CA cargue la batería: esta opción se determina automáticamente mediante la configuración en "Fuente de carga". No se permite modificarla aquí. Cuando se selecciona "Red y PV" o "Red o PV" en la sección de fuente de carga, esta opción está seleccionada de forma predeterminada. En el modo de conexión a la red, esta opción no es válida.

Permitir la inyección a la red: esta opción solo es válida en los modos Conexión a la red y Conexión a la red con respaldo. Los usuarios pueden decidir si este inversor puede inyectar energía a la red.

Permitir que la batería se descargue cuando la energía fotovoltaica esté disponible: esta opción se determina automáticamente configurando "Fuente de suministro de carga (la energía fotovoltaica está disponible)". Cuando "Batería" tiene mayor prioridad que "Red" en Fuente de suministro de carga (la energía fotovoltaica está disponible), esta opción se selecciona de manera predeterminada. En Conexión a red, esta opción no es válida.

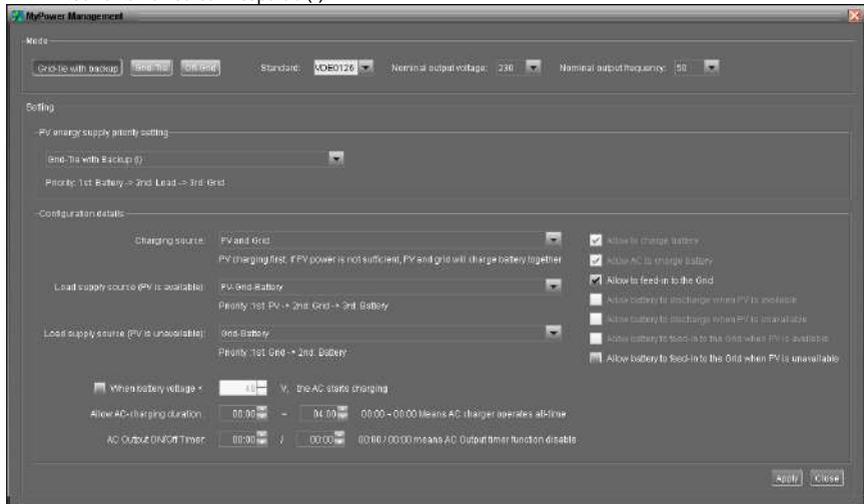
Permitir que la batería se descargue cuando la energía fotovoltaica no está disponible: esta opción se determina automáticamente configurando "Fuente de suministro de carga (la energía fotovoltaica no está disponible)". Cuando "Batería" tiene mayor prioridad que "Red" en Fuente de suministro de carga (la energía fotovoltaica no está disponible), esta opción está seleccionada de manera predeterminada. En el modo de conexión a la red, esta opción no es válida.

Permitir que la batería alimente a la red cuando haya energía fotovoltaica disponible: esta opción solo es válida en los modos Conectado a la red con respaldo II o Conectado a la red con respaldo III.

Permitir que la batería alimente a la red cuando la energía fotovoltaica no esté disponible: esta opción solo es válida en todas las opciones de conexión a la red con modo de respaldo.

## Conexión a la red con respaldo

### - Conexión a red con respaldo (I):



Establecimiento de prioridades en el suministro de energía fotovoltaica: 1 calleBatería, 2Dakota del NorteCargar y 3terceraRed.

La energía fotovoltaica cargará primero la batería y luego suministrará energía a la carga. Si queda energía, se inyectará a la red.

Fuente de carga de la batería:

1. PV y red (predeterminado)

Se permite cargar la batería primero con energía fotovoltaica. Si no es suficiente, la red eléctrica cargará la batería.

## 2. Solo PV

Solo se permite la energía fotovoltaica para cargar la batería.

## 3. Ninguno

No está permitido cargar la batería, ya sea desde energía fotovoltaica o desde la red eléctrica.

### Fuente de suministro de carga:

Cuando hay energía fotovoltaica disponible: 1 callePV, 2Dakota del NorteCuadrícula, 3TerceraBatería

Si la batería no está completamente cargada, la energía fotovoltaica cargará la batería primero. Y la energía fotovoltaica restante proporcionará energía a la carga. Si no es suficiente, la red eléctrica proporcionará energía a la carga. Si la red eléctrica no está disponible al mismo tiempo, la energía de la batería servirá de respaldo.

Cuando no hay energía fotovoltaica disponible: 1. 1calle

Cuadrícula, 2Dakota del NorteBatería (predeterminada)

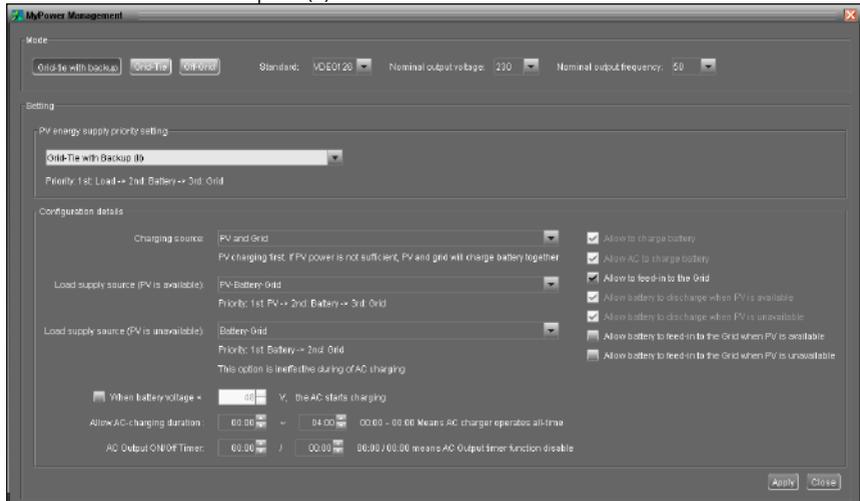
La red eléctrica proporcionará energía a la carga en un primer momento. Si la red eléctrica no está disponible, la energía de la batería proporcionará energía de respaldo.

## 2. 1calleBatería, 2Dakota del NorteRed

La energía de la batería proporcionará energía a la carga al principio. Si la energía de la batería se está agotando, la red respaldará la carga.

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

### - Conexión a red con respaldo (II) :



La energía fotovoltaica suministrará energía a la carga primero. Luego, cargará la batería. Si queda energía, la inyectará a la red.

#### Fuente de carga de la batería:

##### 1. PV y red eléctrica

Se permite cargar la batería primero con energía fotovoltaica. Si no es suficiente, la red eléctrica cargará la batería.

##### 2. Solo PV

Solo se permite la energía fotovoltaica para cargar la batería.

##### 3. Ninguno

No está permitido cargar la batería, independientemente de que se trate de energía fotovoltaica o de la red eléctrica.

#### Fuente de suministro de carga:

Cuando hay energía fotovoltaica disponible: 1.

##### 1 calle PV, 2 Dakota del Norte Batería, 3 Tercera Red

La energía fotovoltaica proporcionará energía a la carga primero. Si no es suficiente, la energía de la batería proporcionará energía a la carga. Cuando la energía de la batería se esté agotando o no esté disponible, la red respaldará la carga.

##### 2. 1 calle PV, 2 Dakota del Norte Cuadrícula, 3 Tercera Batería

La energía fotovoltaica proporcionará energía a la carga primero. Si no es suficiente, la red eléctrica proporcionará energía a la carga. Si la red eléctrica no está disponible al mismo tiempo, la energía de la batería servirá de respaldo.

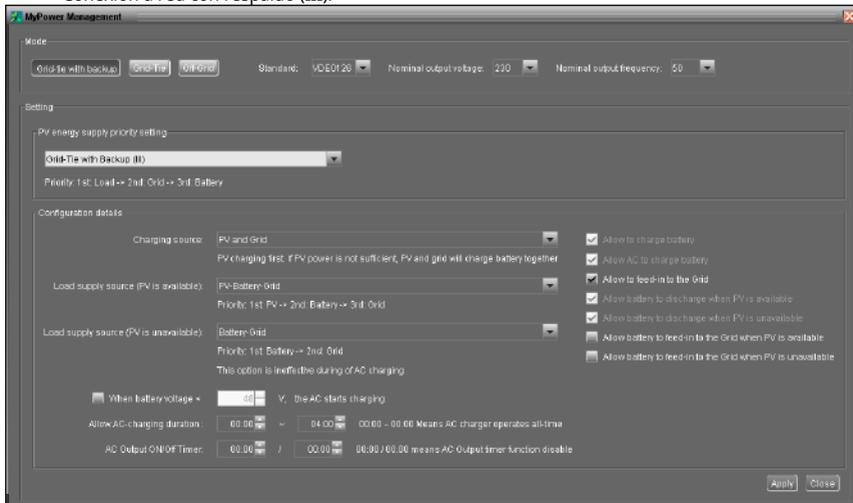
Cuando la energía fotovoltaica no está disponible:

1. 1 calle Cuadrícula, 2 Dakota del Norte Batería: la red eléctrica proporcionará energía a la carga en un primer momento. Si la red eléctrica no está disponible, la energía de la batería proporcionará energía de respaldo.

2. 1 calle Batería, 2 Dakota del Norte Red eléctrica: la energía de la batería proporcionará energía a la carga en un primer momento. Si la energía de la batería se está agotando, la red eléctrica respaldará la carga.

**NOTA:** Esta opción dejará de ser efectiva durante el tiempo de carga de CA y la prioridad pasará automáticamente a ser 1. calle Cuadrícula y 2 Dakota del Norte Orden de la batería. De lo contrario, se dañará la batería.

## Conexión a red con respaldo (III):



Establecimiento de prioridades en el suministro de energía fotovoltaica: 1 calleCarga, 2Dakota del NorteCuadrícula y 3TerceraBatería

La energía fotovoltaica suministrará energía a la carga primero. Si hay más energía fotovoltaica disponible, se inyectará a la red. Si la energía inyectada alcanza el ajuste de energía inyectada máxima, la energía restante cargará la batería.

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

### Fuente de carga de la batería:

1. PV y red eléctrica: está permitido cargar la batería primero con energía fotovoltaica. Si no es suficiente, la red eléctrica cargará la batería.
2. Solo PV: solo se permite energía fotovoltaica para cargar la batería.
3. Ninguno: No está permitido cargar la batería sin importar que se trate de energía fotovoltaica o de la red eléctrica.

### Fuente de suministro de carga:

Cuando hay energía fotovoltaica disponible: 1.

1 callePV, 2Dakota del NorteBatería, 3TerceraRed

La energía fotovoltaica proporcionará energía a la carga primero. Si no es suficiente, la energía de la batería proporcionará energía a la carga. Cuando la energía de la batería se esté agotando o no esté disponible, la red respaldará la carga.

2. 1 callePV, 2Dakota del NorteCuadrícula, 3TerceraBatería

La energía fotovoltaica proporcionará energía a la carga primero. Si no es suficiente, la red eléctrica proporcionará energía a la carga. Si la red eléctrica no está disponible al mismo tiempo, la energía de la batería servirá de respaldo.

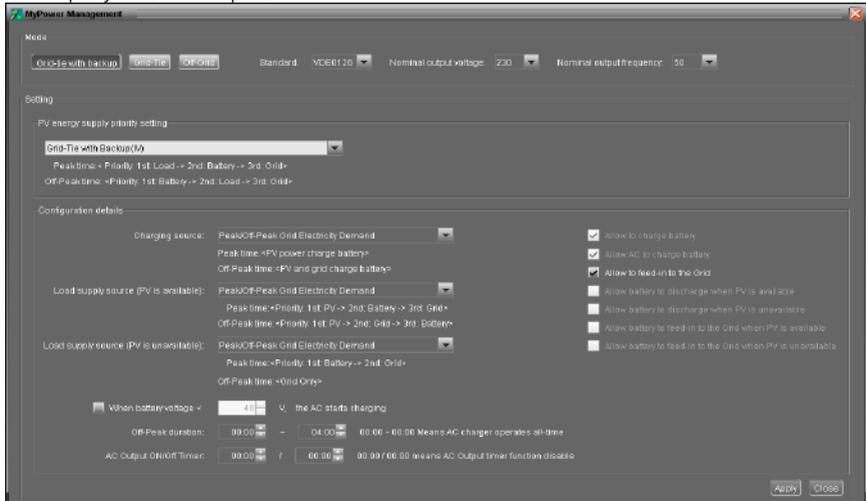
Cuando la energía fotovoltaica no está disponible:

1. 1 calleCuadrícula, 2Dakota del NorteBatería: la red eléctrica proporcionará energía a la carga en un primer momento. Si la red eléctrica no está disponible, la energía de la batería proporcionará energía de respaldo.
2. 1 calleBatería, 2Dakota del NorteRed: la energía de la batería proporcionará energía a la carga al principio. Si

La batería se está agotando, la red respaldará la carga.

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

- Conexión a red con respaldo (IV): Los usuarios solo pueden configurar la demanda de electricidad en horas pico y fuera de horas pico.



### Lógica de trabajo en horario punta:

Prioridad en el suministro de energía fotovoltaica: 1 calleCarga, 2Dakota del NorteBatería y 3TerceraRed

La energía fotovoltaica suministrará energía a la carga primero. Si la energía fotovoltaica es suficiente, cargará la batería a continuación. Si queda energía fotovoltaica restante, la inyectará a la red. La inyección a la red está deshabilitada de forma predeterminada.

Fuente de carga de la batería: Solo PV

Solo cuando la energía fotovoltaica soporta completamente la carga, se permite que la energía fotovoltaica restante cargue la batería durante las horas pico.

Fuente de suministro de carga: 1 callePV, 2Dakota del NorteBatería, 3TerceraRed

La energía fotovoltaica proporcionará energía a la carga primero. Si la energía fotovoltaica no es suficiente, la energía de la batería respaldará la carga. Si la energía de la batería no está disponible, la red proporcionará la carga. Cuando la energía fotovoltaica no está disponible, la energía de la batería suministrará la carga primero. Si la energía de la batería se está agotando, la red respaldará la carga.

### Lógica de trabajo en horario de menor demanda:

Prioridad en el suministro de energía fotovoltaica: 1 calleBatería, 2Dakota del NorteCargar y 3TerceraRed

La energía fotovoltaica cargará primero la batería. Si la energía fotovoltaica es suficiente, suministrará energía a las cargas. La energía fotovoltaica restante se inyectará a la red.

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

## Fuente de carga de la batería: Batería de carga de red y PV

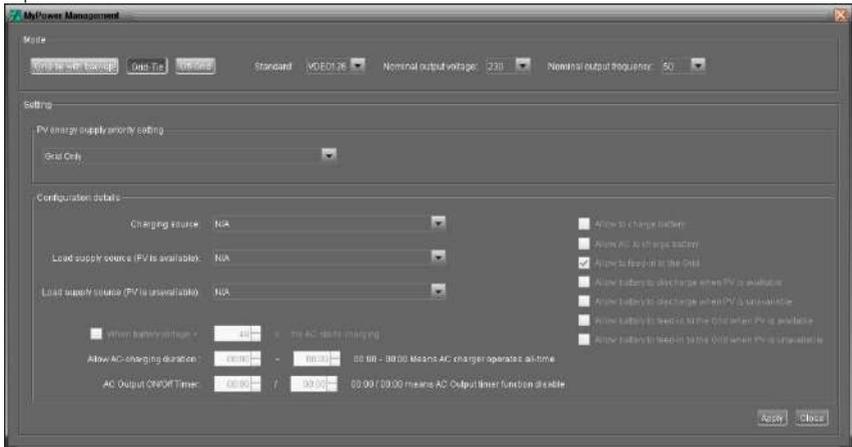
La energía fotovoltaica cargará la batería primero durante las horas de menor demanda. Si no es suficiente, la red eléctrica cargará la batería.

Fuente de suministro de carga: 1 calle PV, 2 Dakota del Norte Cuadrícula, 3 Tercera Batería

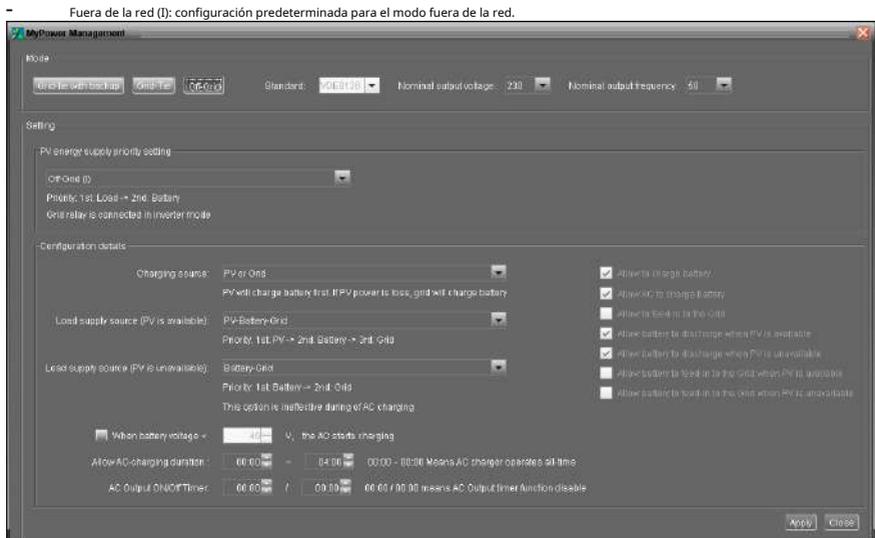
Cuando la batería está completamente cargada, la energía fotovoltaica restante proporcionará energía a la carga primero. Si la energía fotovoltaica no es suficiente, la red respaldará la carga. Si la energía de la red no está disponible, la energía de la batería proporcionará energía a la carga.

### Conexión a la red

En este modo de funcionamiento, la energía fotovoltaica solo se inyecta a la red. No hay ninguna configuración de prioridad disponible.



## Fuera de la red



Establecimiento de prioridades en el suministro de energía fotovoltaica: 1 calle Carga, 2 Dakota del Norte Batería

La energía fotovoltaica proporcionará energía a la carga primero y luego 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. Eso significa que el tiempo de transferencia del modo inversor al modo batería será inferior a 15 ms. Además, evitará fallas por sobrecarga porque la red puede suministrar carga cuando la carga conectada es superior a 10 KW.

### Fuente de carga de la batería:

1. PV o red: si queda energía fotovoltaica después de soportar las cargas, cargará primero la batería. Solo hasta que no haya energía fotovoltaica disponible, la red cargará la batería. (Predeterminado)
2. Solo PV: solo se permite energía fotovoltaica para cargar la batería.
3. Ninguno: No está permitido cargar la batería sin importar que se trate de energía fotovoltaica o de la red eléctrica.

### Fuente de suministro de carga:

Cuando la energía fotovoltaica está disponible:

1. 1 calle PV, 2 Dakota del Norte Batería, 3 Tercera Cuadrícula (predeterminada)

La energía fotovoltaica proporcionará energía a la carga primero. Si no es suficiente, la energía de la batería proporcionará energía a la carga. Cuando la energía de la batería se esté agotando o no esté disponible, la red respaldará la carga.

2. 1 calle PV, 2 Dakota del Norte Cuadrícula, 3 Tercera Batería

La energía fotovoltaica proporcionará energía a la carga primero. Si no es suficiente, la red eléctrica proporcionará energía a la carga. Si la red eléctrica no está disponible al mismo tiempo, la energía de la batería servirá de respaldo.

Cuando no hay energía fotovoltaica disponible: 1. 1 calle

Cuadrícula, 2 Dakota del Norte Batería

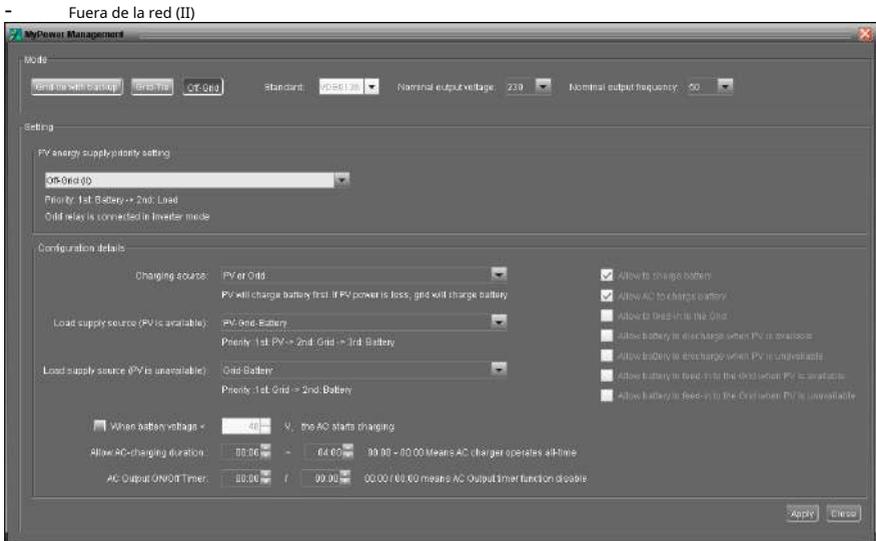
La red eléctrica proporcionará energía a la carga al principio. Si la red eléctrica no está disponible, se suministrará energía de la batería.

Proporcionar respaldo de energía.

2. 1calleBatería, 2Dakota del NorteCuadrícula (predeterminada)

La energía de la batería proporcionará energía a la carga al principio. Si la energía de la batería se está agotando, la red respaldará la carga.

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



Establecimiento de prioridades en el suministro de energía fotovoltaica: 1 calleBatería, 2Dakota del NorteCarga

La energía fotovoltaica cargará primero la batería. Una vez que la batería esté completamente cargada, si queda energía fotovoltaica restante, proporcionará energía a la carga. En este modo, no se permite la alimentación a la red. Al mismo tiempo, el relé de red está conectado en modo inversor. Eso significa que el tiempo de transferencia del modo inversor al modo batería será inferior a 15 ms. Además, evitará fallas por sobrecarga porque la red puede suministrar carga cuando la carga conectada es superior a 10 kW.

Fuente de carga de la batería:

1. PV o red: si queda energía fotovoltaica después de soportar las cargas, cargará primero la batería. La red cargará la batería solo hasta que no haya energía fotovoltaica disponible.
2. Solo PV: solo se permite energía fotovoltaica para cargar la batería.
3. Ninguno: No está permitido cargar la batería sin importar que se trate de energía fotovoltaica o de la red eléctrica. **NOTA:**Se permite configurar la duración de carga de CA.

Fuente de suministro de carga:

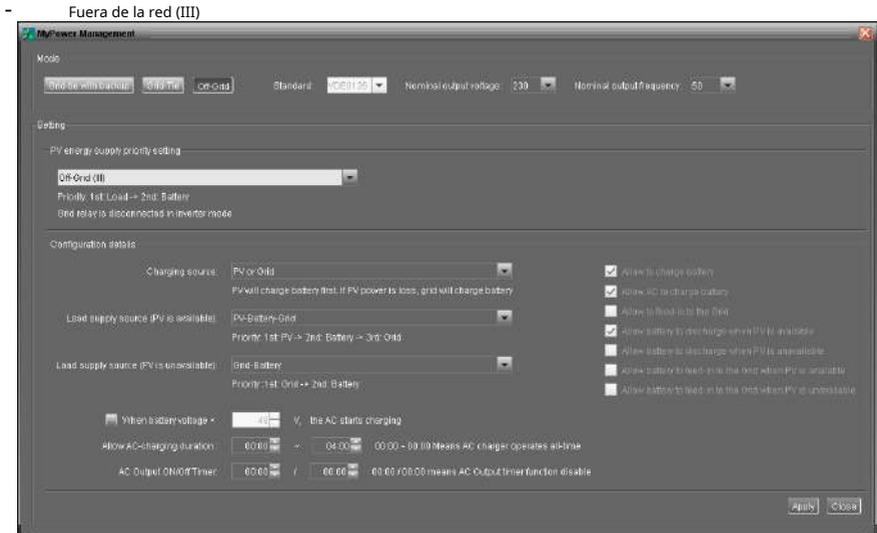
Cuando hay energía fotovoltaica disponible: 1 callePV, 2Dakota del NorteCuadrícula, 3TerceraBatería

La energía fotovoltaica proporcionará energía a la carga primero. Si no es suficiente, la red eléctrica proporcionará energía a la carga. Si la red eléctrica no está disponible al mismo tiempo, la energía de la batería servirá de respaldo.

Cuando la energía fotovoltaica no está disponible:

- 1.calleCuadrícula, 2Dakota del NorteBatería: la red eléctrica proporcionará energía a la carga en un primer momento. Si la red eléctrica no está disponible, la energía de la batería proporcionará energía de respaldo.
2. calleBatería, 2Dakota del NorteRed eléctrica: la energía de la batería proporcionará energía a la carga en un primer momento. Si la energía de la batería se está agotando, la red eléctrica respaldará la carga.

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



Establecimiento de prioridades en el suministro de energía fotovoltaica: 1 calleCarga, 2Dakota del NorteBatería

La energía fotovoltaica proporcionará energía a la carga primero 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. Eso significa que el tiempo de transferencia del modo inversor al modo batería será de aproximadamente 15 ms. Si la carga conectada es superior a 10 KW y la red está disponible, este inversor permitirá que la red proporcione energía a las cargas y energía fotovoltaica para cargar la batería. De lo contrario, este inversor activará la protección contra fallas.

**Fuente de carga de la batería:**

1. PV o red: si queda energía fotovoltaica después de soportar las cargas, cargará primero la batería. La red cargará la batería solo hasta que no haya energía fotovoltaica disponible.
2. Solo PV: solo se permite energía fotovoltaica para cargar la batería.
3. Ninguno: No está permitido cargar la batería sin importar que se trate de energía fotovoltaica o de la red eléctrica. **NOTA:**Se permite configurar la duración de carga de CA.

Fuente de suministro de carga:

Cuando hay energía fotovoltaica disponible: 1 callePV, 2Dakota del NorteBatería, 3TerceraRed

La energía fotovoltaica proporcionará energía a la carga primero. Si no es suficiente, la energía de la batería respaldará la carga. Solo después de que la energía de la batería esté funcionando, la red respaldará la carga. Cuando la energía fotovoltaica no está disponible:

1. 1 calleCuadrícula, 2Dakota del NorteBatería: la red eléctrica proporcionará energía a la carga en un primer momento. Si la red eléctrica no está disponible, la energía de la batería proporcionará energía de respaldo.

2. 1 calleBatería, 2Dakota del NorteRed eléctrica: la energía de la batería proporcionará energía a la carga en un primer momento. Si la energía de la batería se está agotando, la red eléctrica respaldará la carga.

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

# 15. Operación

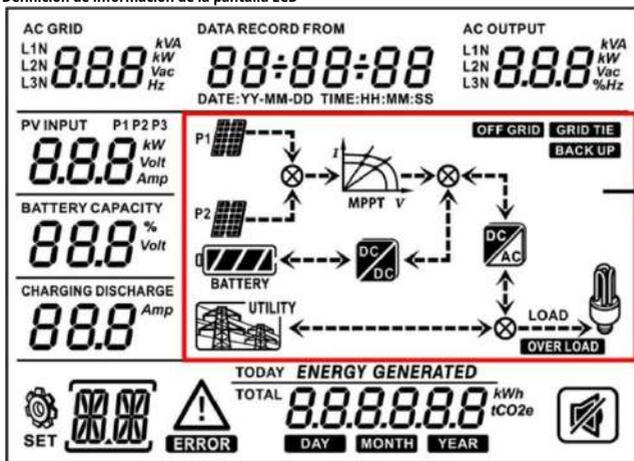
## 15-1. Interfaz



Esta pantalla se maneja mediante cuatro botones.

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

### 15-2. Definición de información de la pantalla LCD



**Operación en tiempo real estado**

La sección 12-5 describe todas las condiciones de funcionamiento cuando el inversor está configurado en modo "Conexión a red con respaldo (I)".

Mostrar	Función
AC GRID L1N L2N <b>8.8.8</b> Vac L3N Hz	Indica voltaje o frecuencia de entrada de CA. Vac: voltaje, Hz: frecuencia, L1N/L2N/L3N: fase de línea
AC OUTPUT L1N L2N <b>8.8.8</b> kVA L3N Vac %Hz	Indica potencia de salida de CA, voltaje, frecuencia o porcentaje de carga. KVA: potencia aparente, KW: potencia activa, Vac: Voltaje, %: Porcentaje de carga, Hz: Frecuencia, L1N/L2N/L3N: Fase de salida de CA
PV INPUT P1 P2 <b>8.8.8</b> kW Volt	Indica voltaje o potencia de entrada fotovoltaica. Volt: voltaje, KW: potencia, P1: entrada fotovoltaica 1, P2: entrada fotovoltaica 2
BATTERY CAPACITY <b>8.8.8</b> % Volt	Indica el voltaje o porcentaje de la batería. Volt: voltaje, %: porcentaje

	Indica la corriente de carga de la batería o la corriente de descarga de la batería.
	Indica que se produce la advertencia.
	Indica que se produce el fallo.
	Indica código de falla o código de advertencia.
	Indica la fecha y la hora, o la fecha y la hora que los usuarios establecen para consultar la generación de energía.
	Indica paneles solares. El icono parpadeante indica que el voltaje de entrada fotovoltaica está fuera de rango.
	Indica utilidad. El icono parpadeante indica que el voltaje o la frecuencia de la red pública están fuera de rango.
	Indica el estado de la batería. El entramado del icono indica la capacidad de la batería.
	Icono  El parpadeo indica que no se permite cargar la batería. <b>descargar.</b>
	Icono  Parpadeando indica que el voltaje de la batería es demasiado bajo.
	Indica que la salida de CA para cargas está habilitada y el inversor está proporcionando energía a las cargas conectadas.
	Indica que la salida de CA para cargas está habilitada, pero no hay suministro de energía del inversor. En este momento, no hay batería ni red eléctrica disponibles. Solo hay energía fotovoltaica, pero no puede suministrar energía a las cargas conectadas.
	Indica sobrecarga.
	Indica la energía fotovoltaica generada.

### 15-3. Definición de botón

Botón	Operación	Función
ENTRAR/ENCENDIDO	Pulsación corta.	Entrar al menú de consulta.
		Si está en el menú de consulta, presione este botón para confirmar la selección o entrada.
	Mantenga presionado el botón durante aproximadamente 1 segundo cuando se detecte la utilidad o 3 segundos sin la utilidad.	Este inversor puede proporcionar energía a las cargas conectadas a través del conector de salida de CA.

ESC/APAGADO	Pulsación corta.	Regresar al menú anterior.
	Mantenga presionado el botón hasta que suene el timbre. Suena continuamente.	Desconecte la energía de las cargas.
Arriba	Pulsación corta.	Seleccionar la última selección o aumentar el valor.
Abajo	Pulsación corta.	Si está en el menú de consulta, presione este botón para saltar a la siguiente selección o disminuir el valor.
		Silenciar la alarma en modo de espera o modo batería.

**NOTA:** Si la luz de fondo se apaga, puede activarla presionando cualquier botón. Cuando ocurre un error, el timbre sonará continuamente. Puede presionar cualquier botón para silenciarlo.

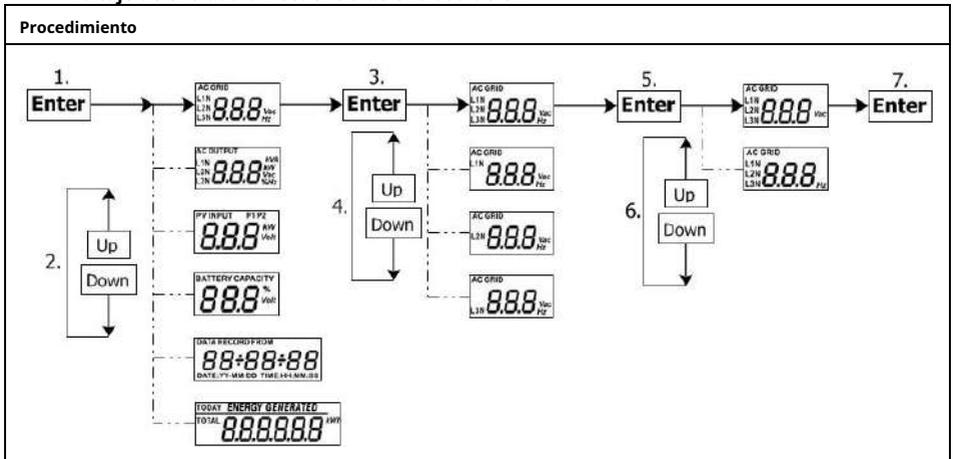
#### 15-4. Operación del menú de consultas

La pantalla muestra el contenido actual que se ha configurado. El contenido mostrado se puede cambiar en el menú de consulta mediante la operación de botones. Presione el botón "Enter" para ingresar al menú de consulta. Hay siete opciones de consulta:

- Voltaje de entrada o frecuencia de entrada de CA.
- Frecuencia, voltaje, potencia o porcentaje de carga de la salida de CA. Voltaje de entrada o potencia de la entrada fotovoltaica.
- Voltaje de la batería o porcentaje de capacidad. Fecha y hora.
- Energía generada hoy o total. Modo de consulta energía generada.

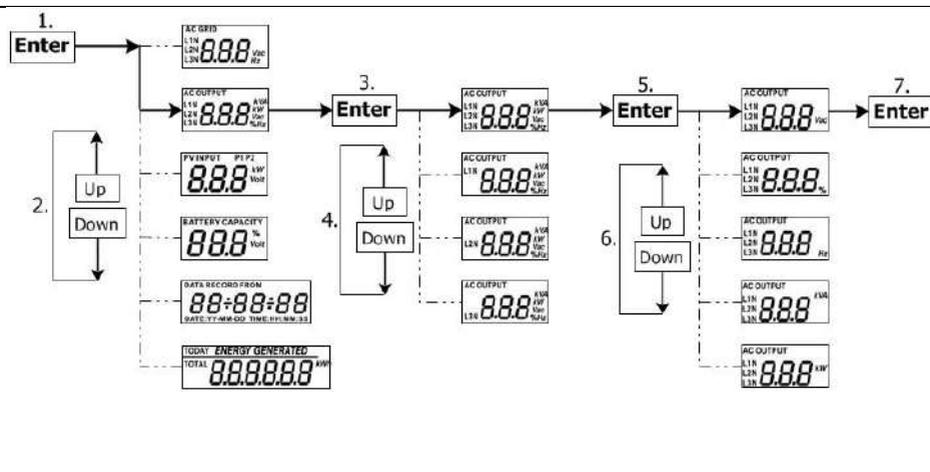
#### Procedimiento de configuración de la pantalla

- **Voltaje de entrada o frecuencia de entrada de CA**



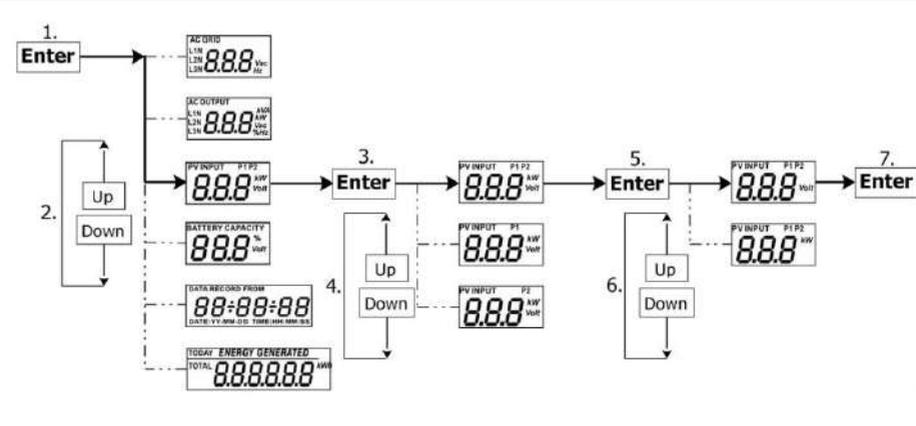
## Frecuencia, voltaje, potencia o porcentaje de salida de CA

### Procedimiento



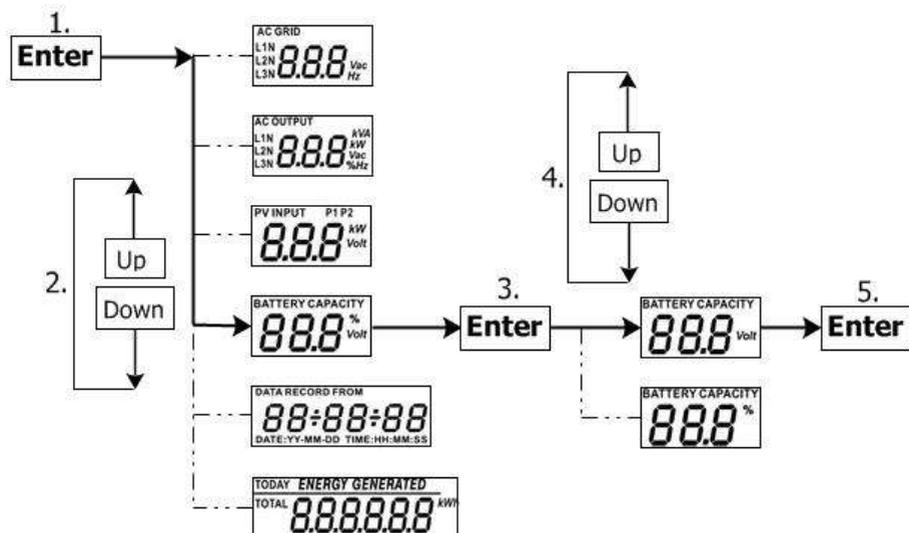
## Voltaje de entrada o potencia de entrada fotovoltaica.

### Procedimiento



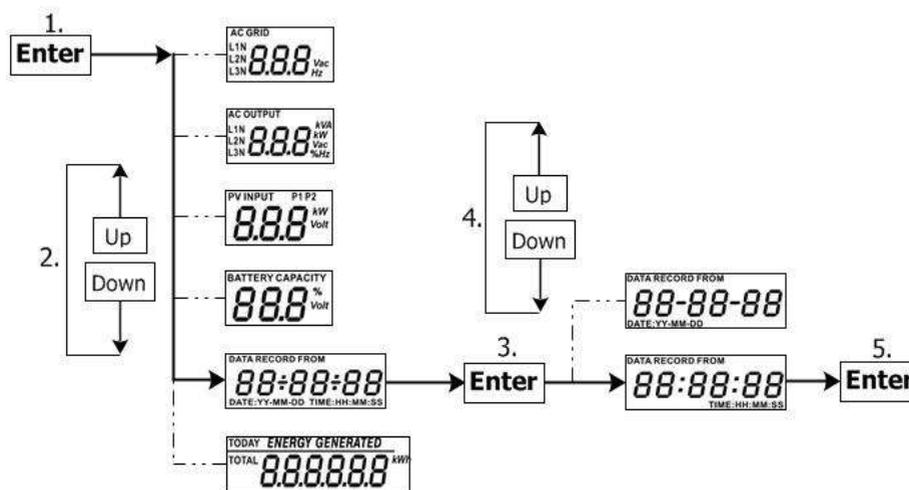
## Voltaje o porcentaje de la batería.

### Procedimiento

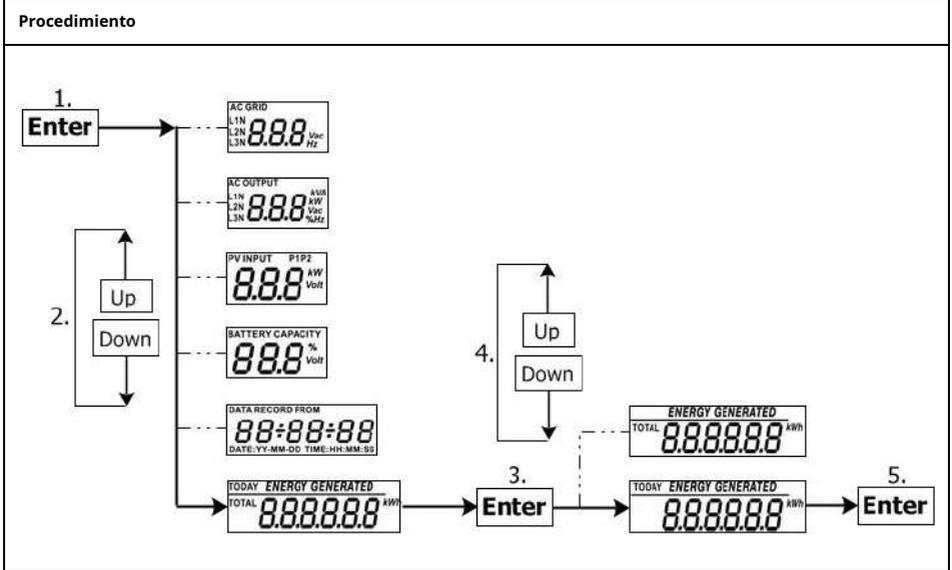


## Fecha y hora.

### Procedimiento



## Hoy o total de energía generada.



### 15-5. Modo de funcionamiento y visualización

A continuación se muestra solo la pantalla LCD. **Conexión a la red con modo de respaldo (I)** Si necesita conocer otro modo de funcionamiento con pantalla LCD, consulte con el instalador.

### Modo inversor con conexión a red

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

Pantalla LCD	Descripción
	<p>La energía fotovoltaica es suficiente para cargar la batería, suministrar energía a las cargas y luego inyectarla a la red.</p>
	<p>La energía fotovoltaica es suficiente para cargar primero la batería. Sin embargo, la energía fotovoltaica restante no es suficiente para respaldar la carga. Por lo tanto, la energía fotovoltaica restante y la red eléctrica suministran energía a la carga conectada.</p>

	<p>Se genera energía fotovoltaica, pero no es suficiente para cargar la batería por sí sola. La energía fotovoltaica y la red eléctrica están cargando la batería al mismo tiempo. Y la red eléctrica también está suministrando energía a la carga conectada.</p>
	<p>Este inversor está desactivado para generar energía para las cargas a través de la salida de CA. La energía fotovoltaica es suficiente para cargar la batería primero. La energía fotovoltaica restante se reinyectará a la red.</p>
	<p>Este inversor está deshabilitado para generar energía para las cargas a través de la salida de CA. La energía fotovoltaica y la red eléctrica están cargando la batería al mismo tiempo debido a Potencia fotovoltaica insuficiente.</p>
	<p>Este inversor no puede generar energía para las cargas a través de la salida de CA. La energía fotovoltaica devuelve energía a la red.</p>

	<p>La energía fotovoltaica es suficiente para suministrar energía a las cargas y devolver energía a la red.</p>
	<p>La energía fotovoltaica y la red eléctrica están suministrando energía a las cargas conectadas debido a la energía fotovoltaica insuficiente.</p>

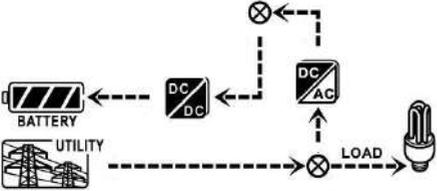
### Modo inversor sin conexión a red

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

Pantalla LCD	Descripción
	<p>La energía fotovoltaica es suficiente para cargar la batería y proporcionar energía a las cargas conectadas.</p>
	<p>Se genera energía fotovoltaica, pero no es suficiente para alimentar las cargas por sí sola. La energía fotovoltaica y la batería suministran energía a las cargas conectadas al mismo tiempo.</p>
	<p>Sólo la energía de la batería está disponible para proporcionar energía a las cargas conectadas.</p>

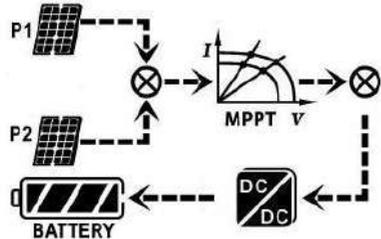
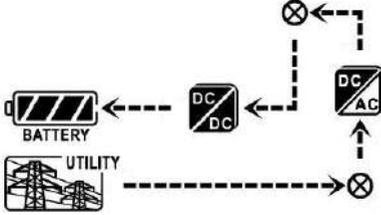
### Modo bypass

El inversor funciona sin operación DC/INV y se conecta a las cargas.

Pantalla LCD	Descripción
	<p>La única utilidad es cargar la batería y proporcionar energía a las cargas conectadas.</p>
	<p>Sólo la red eléctrica está disponible para suministrar energía a las cargas conectadas.</p>

### Modo de espera:

El inversor está funcionando sin operación DC/INV y sin carga conectada.

Pantalla LCD	Descripción
	<p>Este inversor está deshabilitado en la salida de CA o incluso la salida de energía de CA está habilitada, pero se produce un error en la salida de CA. Solo la energía fotovoltaica es suficiente para cargar la batería.</p>
	<p>Este inversor está desactivado para generar energía para las cargas a través de la salida de CA. La energía fotovoltaica no se detecta o no está disponible en este momento. Solo la red eléctrica está disponible para cargar la batería.</p>
	<p>Si los íconos de PV, batería o servicios públicos parpadean, significa que no se encuentran dentro del rango de funcionamiento aceptable. Si no se muestran, significa que no se detectan.</p>

## 16. Gestión de carga

Parámetros de carga	Por defecto Valor	Nota
Corriente de carga	60A	Se puede ajustar mediante software desde 10Amp hasta 200Amp.
Voltaje de carga flotante (predeterminado)	54,0 V CC	Se puede ajustar mediante software desde 50Vac a 60Vdc.
Tensión máxima de carga de absorción (predeterminada)	56,0 V CC	Se puede ajustar mediante software desde 50Vac a 60Vdc.
Protección contra sobrecarga de la batería	62,0 V CC	
<p>Proceso de carga basado en la configuración predeterminada.</p> <p><b>3 etapas:</b></p> <p>Primero, el voltaje de carga máximo aumenta a 56 V;</p> <p>En segundo lugar, el voltaje de carga se mantendrá en 56 V hasta que la corriente de carga baje a 12 A;</p> <p>Tercero- pasar a carga flotante a 54 V.</p>	<p>El gráfico superior muestra el voltaje (V) en función del tiempo. Comienza en un nivel inferior, sube linealmente hasta alcanzar el 'Voltaje a granel' (56V), se mantiene constante durante la etapa de 'Absorción' hasta que la corriente baja, y finalmente se reduce al 'Tensión de flotación' (54V) para la etapa de 'Flotante'. El gráfico inferior muestra la corriente (I) en función del tiempo. Durante la etapa de 'Aguardar', la corriente es constante y alta. Durante la etapa de 'Absorción', la corriente disminuye exponencialmente hasta alcanzar un nivel bajo. Durante la etapa de 'Flotante', la corriente permanece constante y muy baja.</p>	

Este inversor se puede conectar a baterías de plomo-ácido selladas, ventiladas, de gel y de litio. Las explicaciones detalladas sobre la instalación y el mantenimiento del paquete de baterías externo se proporcionan en el manual del fabricante del paquete de baterías externo.

Si utiliza una batería de plomo-ácido sellada, configure la corriente de carga máxima de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\text{Corriente de carga máxima} = \text{Capacidad de la batería (Ah)} \times 0,2$$

Por ejemplo, si utiliza una batería de 300 Ah, la corriente de carga máxima será de  $300 \times 0,2 = 60$  (A). Utilice una batería de al menos 50 Ah, ya que el valor mínimo configurable de la corriente de carga es de 10 A. Si utiliza baterías AGM/Gel u otros tipos, consulte con el instalador para obtener más detalles.

A continuación se muestra la pantalla de configuración del software:

**Parameters setting**

Min. grid-connected voltage: 184 V	Apply	The waiting time before grid-connection: 60 Sec.	Apply
Max. grid-connected voltage: 264.5 V	Apply	Max. grid-connected average voltage: 253 V	Apply
Min. grid-connected frequency: 47.48 Hz	Apply	Max. feed-in grid power: 10,000 W	Apply
Max. grid-connected frequency: 51.5 Hz	Apply		
Min. PV input voltage: 300 V	Apply	<b>Floating charging voltage: 54 V</b>	<b>Apply</b>
Max. PV input voltage: 900 V	Apply	Battery cut-off discharging voltage when Grid is available: 48 V	Apply
Min. MPP voltage: 350 V	Apply	Battery re-discharging voltage when Grid is available: 54 V	Apply
Max. MPP voltage: 850 V	Apply	Battery cut-off discharging voltage when Grid is unavailable: 42 V	Apply
<b>Max. charging current: 60 A</b>	<b>Apply</b>	Battery re-discharging voltage when Grid is unavailable: 48 V	Apply
Max. AC charging current: 60 A	Apply	Battery temperature compensation: 0 mV	Apply
Bulk charging voltage(C.V. voltage): 56 V	Apply	Feeding grid power calibration: 0 W	Apply
Start LCD screen-saver after: None Sec.	Apply	Max. battery discharge current in hybrid mode: 10 A	Apply
Mute Buzzer alarm: <input type="radio"/> Enable <input checked="" type="radio"/> Disable	Apply	Generator as AC source: <input type="radio"/> Enable <input checked="" type="radio"/> Disable	Apply
Mute the buzzer in the Standby mode: <input type="radio"/> Enable <input checked="" type="radio"/> Disable	Apply	Activate Li-Fe battery while commissioning: <input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No	Apply
Mute alarm in battery mode: <input type="radio"/> Enable <input checked="" type="radio"/> Disable	Apply	Wide AC input range: <input type="radio"/> Enable <input checked="" type="radio"/> Disable	Apply

When float charging current is less than X (A) and continued T (Min),then charger off, when battery voltage is less than Y (V),then charger on again.

X: 0 A T: 60 Min. Y: 53 V Apply

Any schedule change will affect the power generated and shall be conservatively made.

System time: 2014-10-27

14:03:21 Apply

Close

## 17. Mantenimiento y limpieza

Compruebe los siguientes puntos para garantizar el correcto funcionamiento de todo el sistema solar a intervalos regulares.

- Asegúrese de que todos los conectores de este inversor estén limpios en todo momento. Antes de limpiar
- los paneles solares, asegúrese de apagar los disyuntores de CC fotovoltaicos.
- Limpie los paneles solares durante las horas frescas del día, siempre que estén visiblemente sucios.
- Inspeccione periódicamente el sistema para asegurarse de que todos los cables y soportes estén bien fijados en su lugar.

**ADVERTENCIA** :No hay piezas que el usuario pueda reemplazar dentro del inversor. No intente reparar la unidad usted mismo.

### Mantenimiento de la batería

- El mantenimiento de las baterías debe ser realizado o supervisado por personal con conocimientos sobre baterías y las precauciones necesarias.
- Al reemplazar las baterías, reemplácelas con el mismo tipo y cantidad de baterías o paquetes de baterías.
- Se deben tener en cuenta las siguientes precauciones al trabajar con baterías: a) Quitarse relojes, anillos u otros objetos metálicos.  
b) Utilice herramientas con mangos aislados.  
c) Usar guantes y botas de goma.  
d) No coloque herramientas o piezas metálicas encima de las baterías.  
e) Desconecte la fuente de carga antes de conectar o desconectar los terminales de la batería.  
f) Determine si la batería se ha conectado a tierra por error. Si se ha conectado a tierra por error, retire la fuente de 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 eléctrica se puede reducir si se eliminan dichas tomas de tierra durante la instalación y el mantenimiento (aplicable a equipos y fuentes de alimentación remotas de baterías que no tengan un circuito de alimentación conectado a tierra).

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

**PRECAUCIÓN** : No arroje las pilas al fuego. Pueden explotar. **PRECAUCIÓN** : No abra ni destruya las baterías. El electrolito liberado es nocivo para la piel y los ojos. Puede ser tóxico.

## 18. Solución de problemas

Cuando no se muestra ninguna información en la pantalla LCD, verifique si la conexión del módulo fotovoltaico/batería/red está correctamente conectada.

**NOTA:** La información de advertencia y falla se puede registrar mediante un software de monitoreo remoto.

### 18-1. Lista de advertencias

Hay 17 situaciones definidas como advertencias. Cuando se produce una situación de advertencia,  icono

parpadeará y  mostrará un código de advertencia. Si hay varios códigos, se mostrarán En secuencias. Póngase en contacto con su instalador si no puede hacer frente a las situaciones de advertencia.

Código	Evento de advertencia	Icono (brillante)	Descripción
01	Pérdida alta de voltaje de línea		El voltaje de la red es demasiado alto.
02	Tensión de línea de baja pérdida		El voltaje de la red es demasiado bajo.
03	Pérdida alta de frecuencia de línea		La frecuencia de la red es demasiado alta.
04	Pérdida baja de frecuencia de línea		La frecuencia de la red es demasiado baja.
05	Pérdida de voltaje de línea durante mucho tiempo		La tensión de la red es superior a 253 V.
06	Pérdida de terreno		No se detecta el cable de tierra.
07	Detectar isla		Se detectó operación de isla.
08	Pérdida de forma de onda de línea		La forma de onda de la red no es adecuada para el inversor.
09	Pérdida de fase de línea		La fase de la red no está en la secuencia correcta.
10	Se detectó EPO		La EPO está abierta.
11	Sobrecarga		La carga excede el valor nominal.
12	Sobretemperatura		La temperatura en el interior es demasiado alta.
13	Voltaje de la batería bajo		La batería se descarga hasta el punto de alarma bajo.
14	Subtensión de la batería cuando se pierde la red		La batería se descarga a punto de apagado.
15	Batería abierta		La batería no está conectada o está demasiado baja.
16	Subtensión de batería cuando la red está bien		La batería deja de descargarse cuando la red está bien.
17	Sobretensión solar		El voltaje fotovoltaico es demasiado alto.

## 18-2. Códigos de referencia de fallas

Cuando ocurre una falla, el icono aparece **ERROR** parpadeará como recordatorio. Vea a continuación los códigos de falla como referencia.

Situación			Solución
Falla Código	Evento de falla	Posible causa	
01	Tensión del bus superior	Aumento	1. Reinicie el inversor. 2. Si el mensaje de error persiste, comuníquese con su instalador.
02	Tensión BUS bajo	PV o batería desconectarse de repente	1. Reinicie el inversor 2. Si el mensaje de error persiste, comuníquese con su instalador.
03	Tiempo de espera de arranque suave del BUS	Interno Los componentes fallaron.	Por favor, póngase en contacto con su instalador.
04	Tiempo de espera de arranque suave de INV	Interno Los componentes fallaron.	Por favor, póngase en contacto con su instalador.
05	INV sobre corriente	Aumento	1. Reinicie el inversor. 2. Si el mensaje de error persiste, comuníquese con su instalador.
06	Sobretemperatura	Interno La temperatura es demasiado alto.	1. Verifique la temperatura ambiente y los ventiladores. 2. Si el mensaje de error persiste, comuníquese con su instalador.
07	Fallo del relé	Interno Los componentes fallaron.	Por favor, póngase en contacto con su instalador.
08	Falla del sensor CT	Interno Los componentes fallaron.	Por favor, póngase en contacto con su instalador.
09	Potencia de entrada solar anormal	1. Controlador de entrada solar dañado. 2. La potencia de entrada solar es demasiada cuando el voltaje es mayor de 850V.	1. Verifique si el voltaje de entrada solar es superior a 850 V. 2. Comuníquese con su instalador.
11	Sobrecorriente solar	Aumento	1. Reinicie el inversor. 2. Si el mensaje de error persiste, comuníquese con su instalador.

12	Falla del GFCI	Corriente de fuga excede el límite.	1. Verifique el cable y los paneles que puedan causar la fuga. 2. Si el mensaje de error persiste, comuníquese con su instalador.
13	Falla de PV ISO	La resistencia entre PV y El suelo es demasiado bajo.	
14	Corriente continua INV sobre	La utilidad fluctúa.	1. Reinicie el inversor. 2. Si el mensaje de error persiste, comuníquese con su instalador.
16	Falla del sensor GFCI	El sensor GFCI falló.	Por favor, póngase en contacto con su instalador.
22	Alto voltaje de la batería falla	Voltaje de la batería excede el límite.	1. Verifique el voltaje de la batería. 2. Si el mensaje de error persiste, comuníquese con su instalador.
23	Sobrecarga	El inversor es cargado con más Más del 110% de carga y el tiempo se acabó.	Se redujo la carga conectada apagando algunos equipo.
26	INV corto	Salida corta en circuito.	Verifique si el cableado está bien conectado y elimine la carga anormal.
27	Bloqueo del ventilador	El ventilador falló.	Por favor, póngase en contacto con su instalador.
32	Voltaje de CC INV sobre	La carga fluctúa	1. Reinicie el inversor. 2. Si el mensaje de error persiste, comuníquese con su instalador.
33	Voltaje INV bajo	Interno Los componentes fallaron.	Por favor, póngase en contacto con su instalador.
34	Voltaje INV alto	Interno Los componentes fallaron.	Por favor, póngase en contacto con su instalador.
35	Conexión de cable falla	Cables internos aflojar.	Por favor, póngase en contacto con su instalador.
36	Falla de voltaje OP	La red se conecta a terminal de salida	No conecte la red al terminal de salida.
38	Cortocircuitado en Entrada fotovoltaica	Cortocircuitado en Entrada fotovoltaica	Por favor, póngase en contacto con su instalador.

## 19. Especificaciones

<b>MODELO</b>	<b>10KW</b>
<b>POTENCIA NOMINAL</b>	10000 W
<b>ENTRADA FOTOVOLTAICA (CC)</b>	
Potencia máxima de CC	14850 W
Voltaje nominal de CC	720 VCC
Voltaje máximo de CC	900 VCC
Rango de voltaje de CC de trabajo	300 VCC ~ 900 VCC
Voltaje de arranque / Voltaje de alimentación inicial	320 VCC / 350 VCC
Rango de voltaje MPP / Rango de voltaje MPP a plena carga	350 VCC ~ 850 VCC / 400 VCC ~ 800 VCC
Corriente máxima de entrada	2*18,6 A
Is <sub>c</sub> PV (máximo absoluto)	25 A
Corriente máxima de retroalimentación del inversor al conjunto	0 A
<b>SALIDA DE RED (CA)</b>	
Voltaje de salida nominal	230 V CA (PN) / 400 V CA (PP)
Rango de voltaje de salida	184 - 265 V CA por fase
Rango de frecuencia de salida	47,5 ~ 51,5 Hz o 59,3 ~ 60,5 Hz
Corriente de salida nominal	14,5 A por fase
Corriente de entrada/duración	17 A por fase / 20 ms
Corriente de falla de salida máxima/duración	51 A por fase / 1 ms
Protección contra sobrecorriente de salida máxima	51 A por fase
Rango de factor de potencia	0,9 de adelanto - 0,9 de atraso
<b>ENTRADA DE CA</b>	
Voltaje de arranque de CA	120-140 V CA por fase
Voltaje de reinicio automático	180 V CA por fase
Rango de voltaje de entrada aceptable	170 - 280 V CA por fase
Frecuencia nominal	50 Hz / 60 Hz
Entrada de corriente alterna (CA)	10000 VA/10000 W
Corriente máxima de entrada de CA	40 A
Corriente de entrada de entrada	40 A / 1 ms
<b>SALIDA EN MODO BATERÍA (CA)</b>	
Voltaje de salida nominal	230 V CA (PN) / 400 V CA (PP)
Frecuencia de salida	50 Hz / 60 Hz (detección automática)
Forma de onda de salida	Onda sinusoidal pura
Potencia de salida	10000 VA/10000 W
Eficiencia (CC a CA)	91%
<b>BATERÍA Y CARGADOR (Plomo-ácido/Li-ion)</b>	
Rango de voltaje de CC	40 - 60 VCC
Voltaje nominal de CC	48 VCC
Corriente máxima de descarga de la batería	275 A
Corriente de carga máxima	200 A

<b>GENERAL</b>	
<b>FÍSICO</b>	
Dimensiones, DXWXH (mm)	622 x 500 x 167,2
Peso neto (kg)	40
<b>INTERACCIÓN</b>	
Puerto de comunicación	RS-232/USB
Ranura inteligente	Tarjetas SNMP, Modbus y AS-400 opcionales disponible
<b>AMBIENTE</b>	
Clase protectora	I
Clasificación de protección de entrada	IP20
Humedad	0 ~ 90 % HR (sin condensación)
Temperatura de funcionamiento	- 10 a 55 °C (reducción de potencia por encima de 50 °C)
Altitud	Máx. 2000m*

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

# Apéndice I: Guía de instalación paralela

## Introducción

Este inversor se puede utilizar en paralelo con un máximo de 6 unidades. El máximo admitido La potencia de salida es 60KW/60KVA.

## Cable paralelo

Encontrará los siguientes artículos en el paquete:

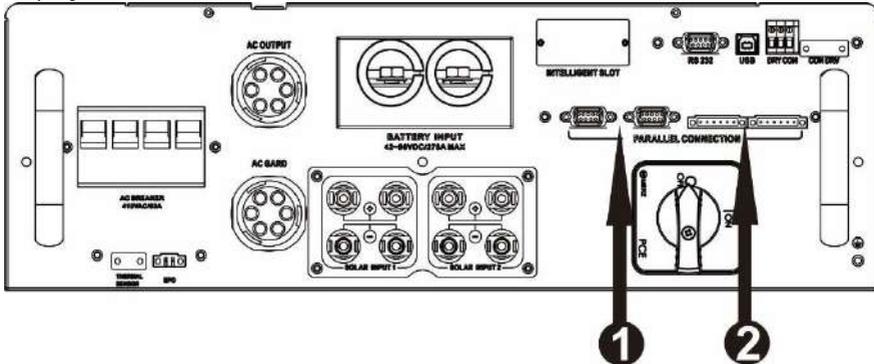


Cable de comunicación paralelo



Cable de distribución de corriente

Descripción general

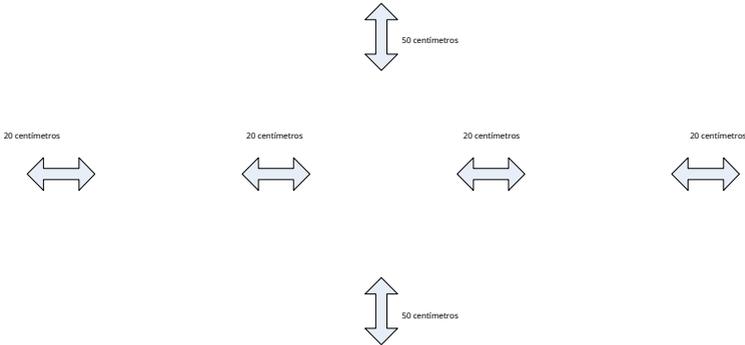


1. Puerto de comunicación paralelo

2. Puerto de uso compartido actual

## Montaje de la unidad

Al instalar varias unidades, siga la siguiente tabla.



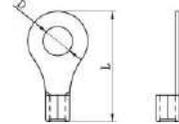
**NOTA:** Para que el aire circule correctamente y disipe el calor, es necesario dejar un espacio libre de aproximadamente 20 cm a los lados y aproximadamente 50 cm por encima y por debajo de la unidad. Asegúrese de instalar cada unidad al mismo nivel.

## Conexión del cableado

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

**Tamaño de cable y terminal de batería recomendados para cada inversor:**

### Terminal de anillo:



Modelo	Tamaño del cable	Terminal de anillo			Valor de par
		Cable mm <sup>2</sup>	Dimensiones		
			Diámetro (mm)	Largo (mm)	
10KW	3/0	85	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 hará que los inversores en paralelo no funcionen.

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

Modelo	AWG N.º	Conductor cruzado sección	Esfuerzo de torsión
10KW	10 ~ 8 AWG	5,5 ~ 10 mm <sup>2</sup>	1,4 ~ 1,6 Nm

Debe conectar los cables de cada inversor. Por ejemplo, los cables de la batería. Debe utilizar un conector o una barra colectora como unión para conectar los cables de la batería y, a continuación, conectarlos al terminal de la batería. El tamaño del cable utilizado desde la unión hasta la batería debe ser X veces el tamaño del cable indicado en las tablas anteriores. "X" indica la cantidad de inversores conectados en paralelo.

Con respecto al tamaño del cable de entrada y salida de CA, siga también el mismo principio.

**¡PRECAUCIÓN!!!** Instale un disyuntor en el lado de la batería. Esto garantizará que el inversor se pueda desconectar de forma segura durante el mantenimiento y que esté completamente protegido contra la sobrecorriente de la batería.

### Especificación de disyuntor recomendada de batería para cada inversor:

Modelo	Una unidad*
10KW	300 A/60 V CC

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

### Capacidad de batería recomendada

Inversor paralelo números	2	3	4	5	6
Capacidad de la batería	800 Ah	1200 Ah	1600 Ah	2000 AH	2400 Ah

**¡PRECAUCIÓN!** Siga las especificaciones de la corriente y el voltaje de carga de la batería para elegir la batería adecuada. Los parámetros de carga incorrectos reducirán drásticamente la vida útil de la batería.

### Tabla de tiempos de respaldo aproximados

Carga (W)	Respaldo Tiempo @ 48 V CC 800 Ah (minuto)	Respaldo Tiempo @ 48 V CC 1200 Ah (minuto)	Respaldo Tiempo @ 48 V CC 1600 Ah (minuto)	Respaldo Tiempo @ 48 V CC 2000 Ah (minuto)	Respaldo Tiempo @ 48 V CC 2400 Ah (minuto)
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 fotovoltaica

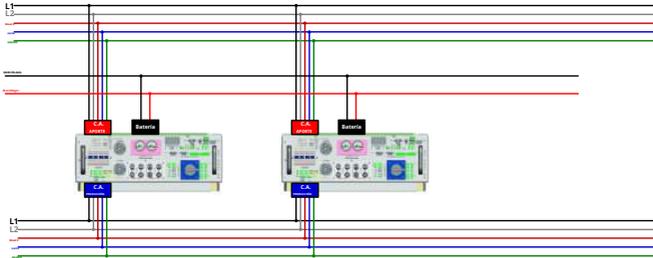
Consulte el manual del usuario de cada unidad para conocer la conexión fotovoltaica.

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

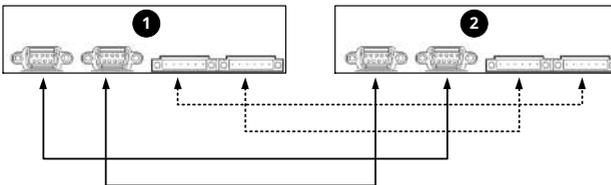
## Configuración de inversores

Dos inversores en paralelo:

### Conexión de energía

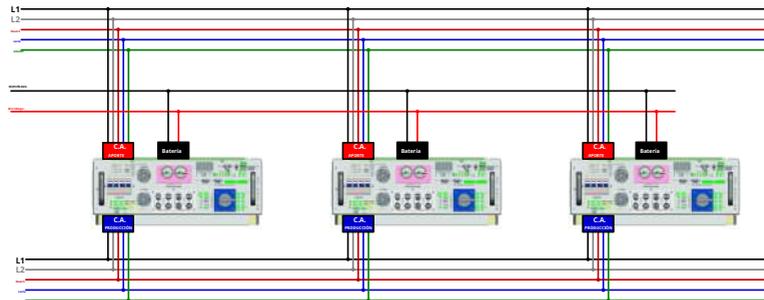


### Conexión de comunicación

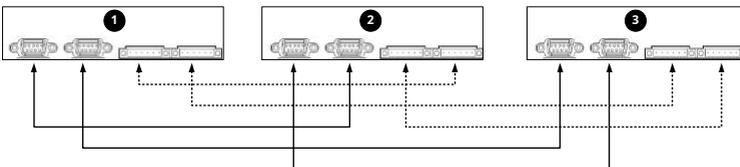


Tres inversores en paralelo:

### Conexión de energía

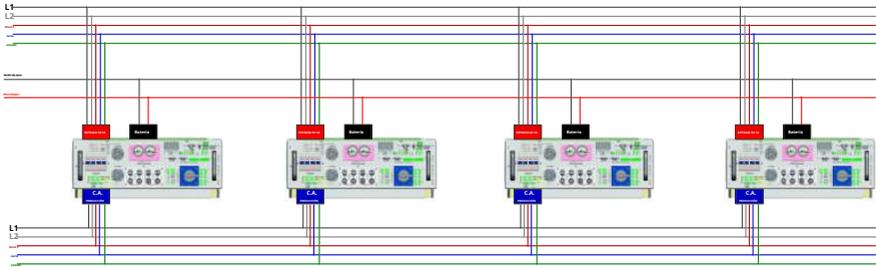


### Conexión de comunicación

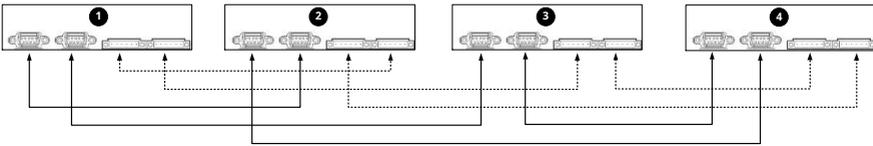


Cuatro inversores en paralelo:

### Conexión de energía

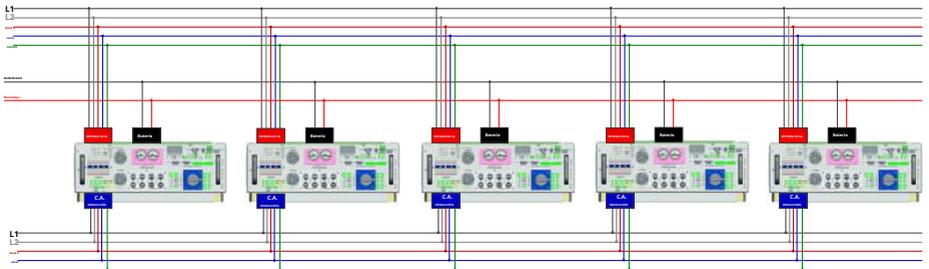


### Conexión de comunicación

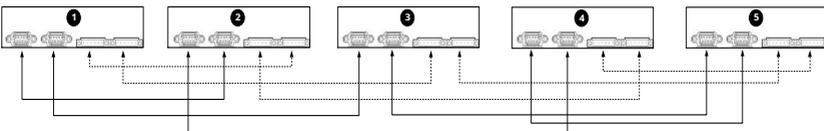


Cinco inversores en paralelo:

### Conexión de energía

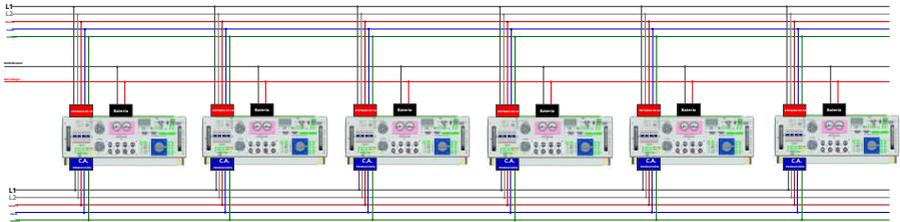


### Conexión de comunicación

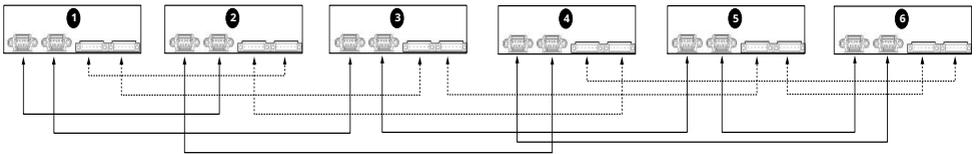


Seis inversores en paralelo:

### Conexión de energía



### Conexión de comunicación



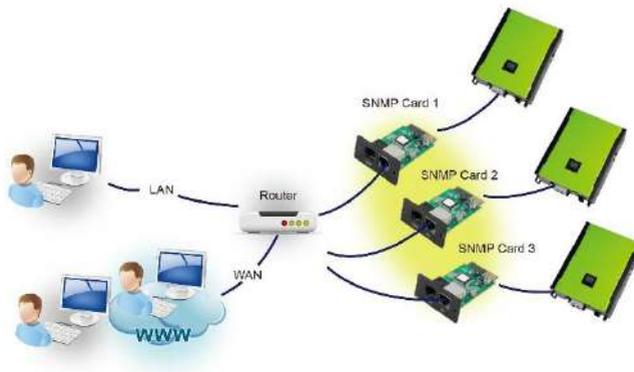
**Programa de configuración y configuración de la pantalla LCD:**

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

Para la configuración, puede configurar el inversor uno por uno a través del puerto RS232 o USB. Sin embargo, le sugerimos que utilice una tarjeta SNMP o Modbus para combinar el sistema como un sistema de monitoreo centralizado. Luego, 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.

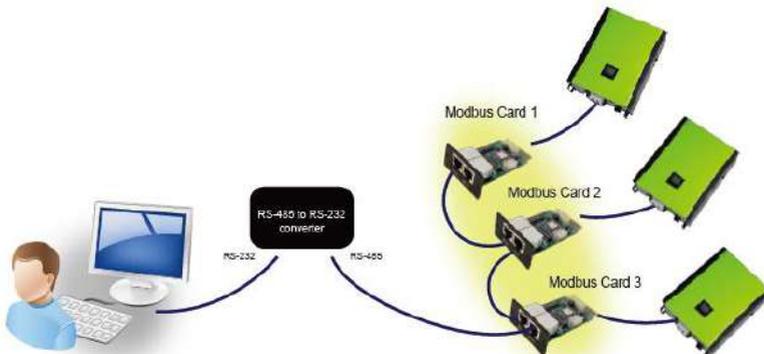
- Utilice la tarjeta SNMP para sincronizar los parámetros:

Se debe instalar una tarjeta SNMP en cada inversor. Asegúrese de que todas las tarjetas SNMP estén conectadas al enrutador como una LAN.



- Utilice la tarjeta Modbus para sincronizar los parámetros:

Se debe instalar una tarjeta Modbus en cada inversor. Asegúrese de que todas las tarjetas Modbus estén conectadas entre sí y que una de ellas esté conectada a la computadora mediante un conversor RS-485/RS232.



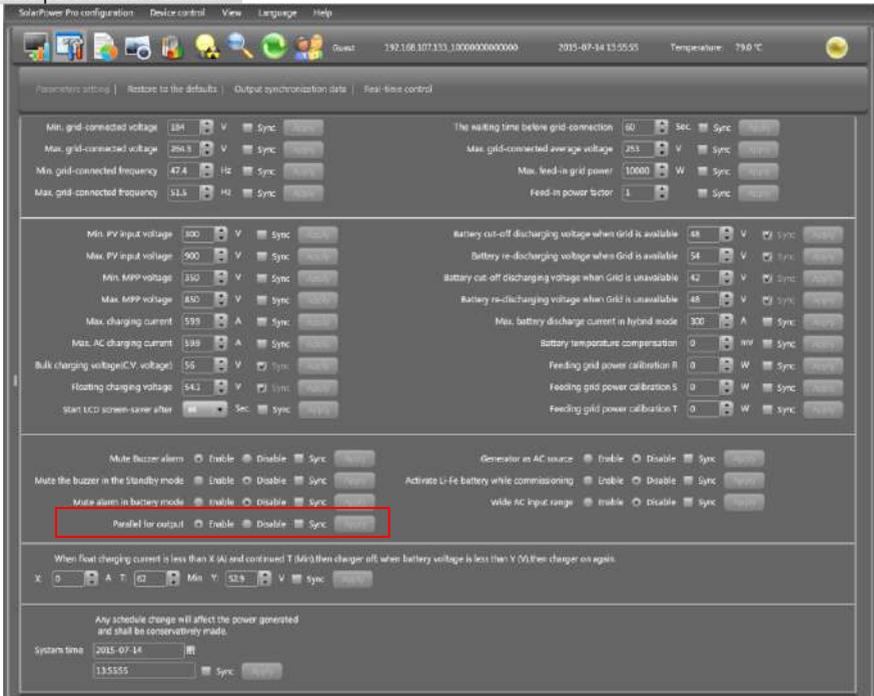
Inicie SolarPowerPro en la computadora y seleccione Control de dispositivo >> Configuración de parámetros >> Salida paralela. Hay dos opciones: Habilitar o Deshabilitar.

Si desea utilizar la función paralela, seleccione "Habilitar" y presione "  " botón. Luego, "  El botón " se mostrará en la pantalla. Asegúrese de hacer clic "  botón " antes de hacer clic en "  " botón.

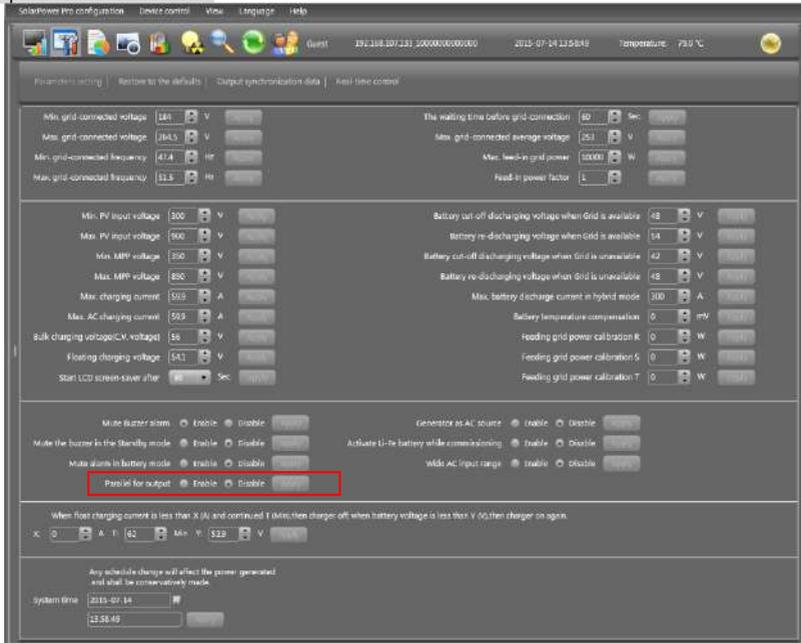
Hay un botón "Sync" en cada configuración de parámetro. Cuando se hace clic en "Sync" y se presiona "Apply", esta nueva configuración se aplicará a todos los inversores. De lo contrario, esta configuración solo se aplicará al inversor actual que elija.

**Nota:** Sin un sistema de monitoreo centralizado, la función "Sync" no es efectiva. Luego, debe configurar el inversor uno por uno a través del puerto de comunicación serial.

### Paralelo para salida: Habilitar



## Paralelo para salida: Desactivar



## Visualización del código de falla:

Código de falla	Evento de falla	Icono encendido
37	Sobrecorriente en el cable neutro	
60	Protección de retroalimentación de potencia	
61	Pérdida del controlador de la placa de relé	
62	Pérdida de comunicación de la placa de relé	
71	Versión de firmware inconsistente	
72	Fallo de compartición de corriente	
80	Fallo de CAN	
81	Pérdida del anfitrión	
82	Pérdida de sincronización	

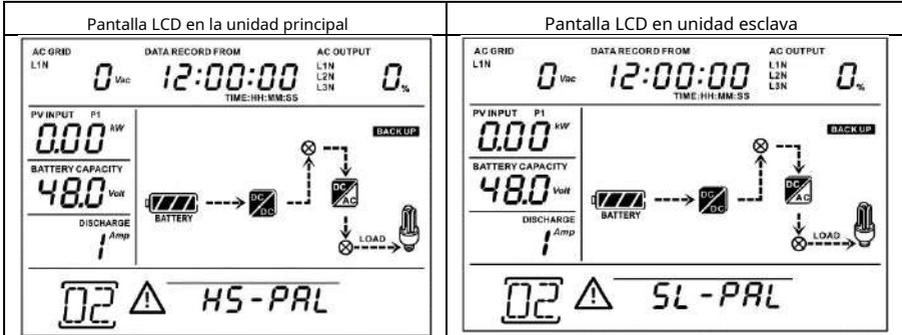
## Puesta en servicio

Paso 1: Verifique los siguientes requisitos antes de la puesta en servicio:

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

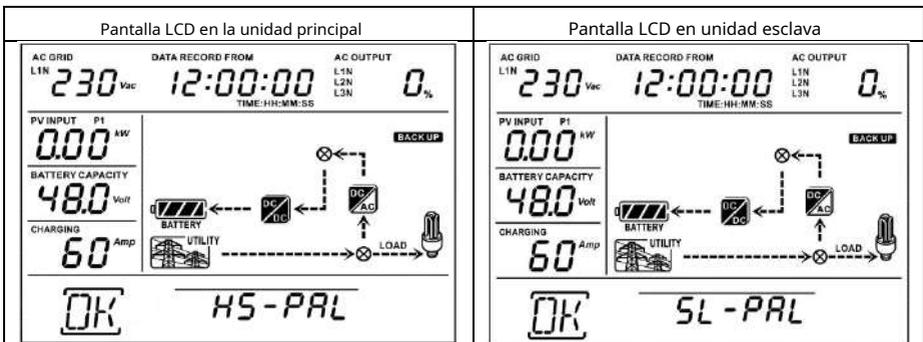
Paso 2: Encienda cada unidad y configure “habilitar paralelo para salida” en SolarPower o SolarPower Pro. Luego, apague todas las unidades.

Paso 3: Encienda cada unidad.



**NOTA:** Las unidades maestra y esclava se definen aleatoriamente. Advertencia 02: voltaje bajo de la RED DE CA.

Paso 4: Encienda todos los disyuntores de CA de los cables de línea en la entrada de CA. Es mejor que todos los inversores se conecten a la red al mismo tiempo. De lo contrario, se mostrará la falla 82 en los inversores siguientes. Sin embargo, estos inversores se reiniciarán automáticamente. Si detectan una conexión de CA, funcionarán normalmente.



Paso 5: Si no hay más alarmas de falla, el sistema paralelo está completamente instalado. Paso 6:

Encienda todos los disyuntores de los cables de línea en el lado de carga. Este sistema comenzará a proporcionar energía a la carga.

## Solución de problemas

Situación		Solución
Falla Código	Descripción del evento de falla	
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, comuníquese con su instalador.</li> </ol>
60	Se detecta retroalimentación de corriente en el inversor.	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Reinicie el inversor.</li> <li>5. Verifique que los cables L1/L2/L3/N no estén conectados con una secuencia incorrecta en todos los inversores.</li> <li>6. Asegúrese de que los cables compartidos estén conectados en todos los inversores.</li> <li>7. Si el problema persiste, comuníquese 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 únicamente la entrada de CA y presione la tecla Enter para que funcione en modo bypass.</li> <li>3. Verifique si el problema ocurre nuevamente o no y envíe el resultado a su instalador.</li> </ol>
62	Pérdida de comunicación de la placa de relés,	
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 persiste, comuníquese con su instalador.</li> </ol>
72	La corriente de salida de cada inversor es diferente.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique si los cables compartidos están bien conectados y reinicie el inversor.</li> <li>2. Si el problema persiste, comuníquese con su instalador.</li> </ol>
80	Pérdida de datos de CAN	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique si los cables de comunicación están bien conectados y reinicie el inversor.</li> <li>2. Si el problema persiste, comuníquese con su instalador.</li> </ol>
81	Pérdida de datos del host	
82	Pérdida de datos de sincronización	