

MasterPower®

Manual de usuario



SERIE OMEGA P/M

Índice de contenidos

ACERCA DE ESTE MANUAL	1
Propósito	1
Aplicación	1
INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD	1
INTRODUCCIÓN	2
Características.....	2
Diseño básico del sistema.....	2
Descripción del producto	3
INSTALACIÓN	4
Desembalaje y revisión	4
Preparación	4
Montaje de la unidad	4
Conexión de la batería	5
Conexión de entrada/salida de CA	6
Conexión FV	8
Montaje final	9
Conexión de comunicación	9
Señal de contacto seco	10
FUNCIONAMIENTO	11
Encendido/apagado	11
Panel de funcionamiento y de visualización	11
Iconos de pantalla LCD	12
Configuración del LCD	15
Configuración de la pantalla.....	22
Descripción del modo de funcionamiento	25
Código de referencia de errores.....	26
Indicador de advertencia	27
ESPECIFICACIONES	28
Tabla 1 Especificaciones del modo en línea.....	28
Tabla 2 Especificaciones del modo inversor.....	29
Tabla 3 Especificaciones del modo de carga	30
Tabla 4 Especificaciones generales.....	32
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	33
Apéndice I: Tabla de tiempo backup aproximado	34
Apéndice II: Guía de instalación paralela	35

ACERCA DE ESTE MANUAL

Propósito

Este manual describe el montaje, la instalación, el funcionamiento y la resolución de problemas de esta unidad. Lea detenidamente el manual antes de montar y poner en funcionamiento la unidad. Guárdelo para referencias futuras.

Aplicación

Este manual proporciona directrices de seguridad e instalación, así como información sobre herramientas y cableado.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD



ADVERTENCIA: Este capítulo contiene instrucciones importantes de seguridad y funcionamiento. Lea y guarde este manual para referencias futuras.

1. Antes de usar la unidad, lea todas las instrucciones e indicaciones de advertencia de la unidad, de las baterías y todas las secciones pertinentes de este manual.
2. **PRECAUCIÓN** --Para reducir el riesgo de daños, cargue solo baterías recargables de litio-ferrosfato de ciclo profundo.
Otros tipos de baterías podrían explotar, causando daños personales y materiales.
3. No desmonte la unidad. Llévela a un centro de reparación cualificado cuando necesite una revisión o reparación.
Montarla de nuevo de una forma incorrecta conlleva riesgo de descargas eléctricas o incendio.
4. Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, desconecte todos los cables antes de cualquier tipo de mantenimiento o limpieza.
Apagar la unidad no reducirá este riesgo.
5. **PRECAUCIÓN** - Solo personal cualificado puede instalar este equipo de baterías.
6. **NUNCA** cargue una batería congelada.
7. Para un funcionamiento óptimo de este inversor/cargador, siga las especificaciones obligatorias para seleccionar un tamaño de cable adecuado. Es muy importante para el funcionamiento correcto del inversor/cargador.
8. Tenga mucho cuidado al trabajar con herramientas de metal sobre o alrededor de baterías. Existe un riesgo potencial de que se caiga una herramienta, salten chispas y se produzca un cortocircuito en la batería u otras partes eléctricas, lo que podría causar una explosión.
9. Siga estrictamente el procedimiento de instalación cuando quiera desconectar terminales de CA o de CC. Consulte la sección de INSTALACIÓN del manual para más detalles.
10. Los fusibles se proporcionan como protección contra sobrecorriente en el suministro de la batería.
11. INSTRUCCIONES DE TOMA A TIERRA – Este inversor/cargador debe conectarse a un sistema de cableado con toma a tierra permanente. Asegúrese de cumplir con los especificaciones y la regulación local al instalar el inversor.
12. **NUNCA** provoque un cortocircuito en la salida de CA o la entrada de CC. **NO** se conecte a la red si la entrada de CC tiene un cortocircuito.
13. **¡Advertencia!** Solo personal cualificado puede utilizar este equipo. Si persisten errores tras utilizar la tabla de resolución de problemas, envíe este inversor/cargador a su proveedor nacional o al servicio técnico para su mantenimiento.

INTRODUCCIÓN

Se trata de un inversor/cargador multifunción, que combina funciones de inversor, cargador solar MPPT y cargador de batería para ofrecer soporte de energía ininterrumpible en un tamaño portátil. Su completa pantalla LCD tiene teclas de funcionamiento que el usuario puede configurar y que son de fácil acceso; como corriente de carga de la batería, prioridad del cargador de CA/solar y voltaje de entrada admitido en función de las diferentes aplicaciones.

Características

- Inversor de onda senoidal pura
- Controlador de carga solar MPPT incorporado
- Rango de voltaje de entrada configurable para electrodomésticos y ordenadores personales a través de la configuración de la pantalla LCD
- Corriente de carga de batería configurable a través de la pantalla LCD basada en las diferentes aplicaciones
- Prioridad del cargador CA/Solar configurable a través de la pantalla LCD
- Compatible con el voltaje de la red o la energía del generador
- Reinicio automático mientras se recupera la CA
- Protección de sobrecarga/sobrecalentamiento/cortocircuito
- Cargador de batería inteligente para un rendimiento de batería optimizado
- Función de arranque en frío

Diseño básico del sistema

La siguiente imagen muestra los usos básicos del inversor/cargador. También incluye los siguientes dispositivos, que le proporcionan un sistema operativo completo:

- Generador o red.
- Módulos FV.

Consulte con su integrador de sistemas otros diseños posibles dependiendo de sus necesidades.

Este inversor puede alimentar todo tipo de electrodomésticos del hogar o de la oficina, incluidos electrodomésticos con motor, como tubos de luz, ventiladores, refrigeradores y aires acondicionados.

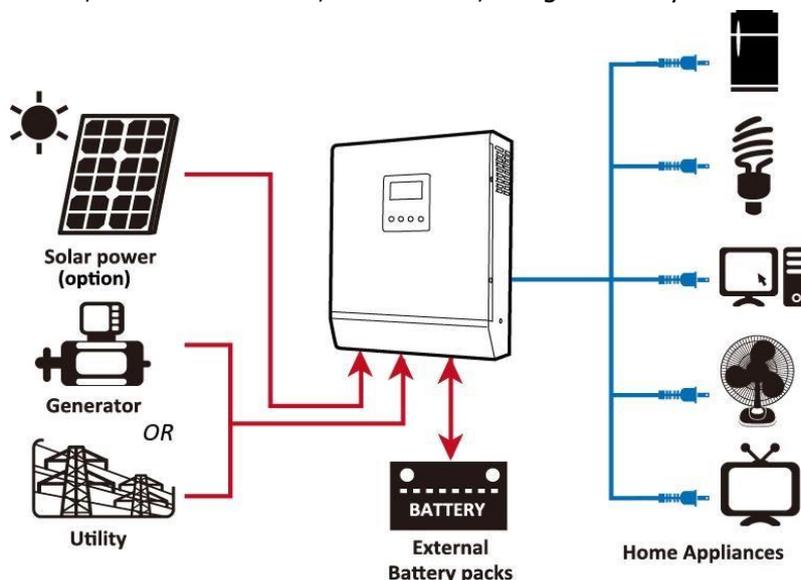
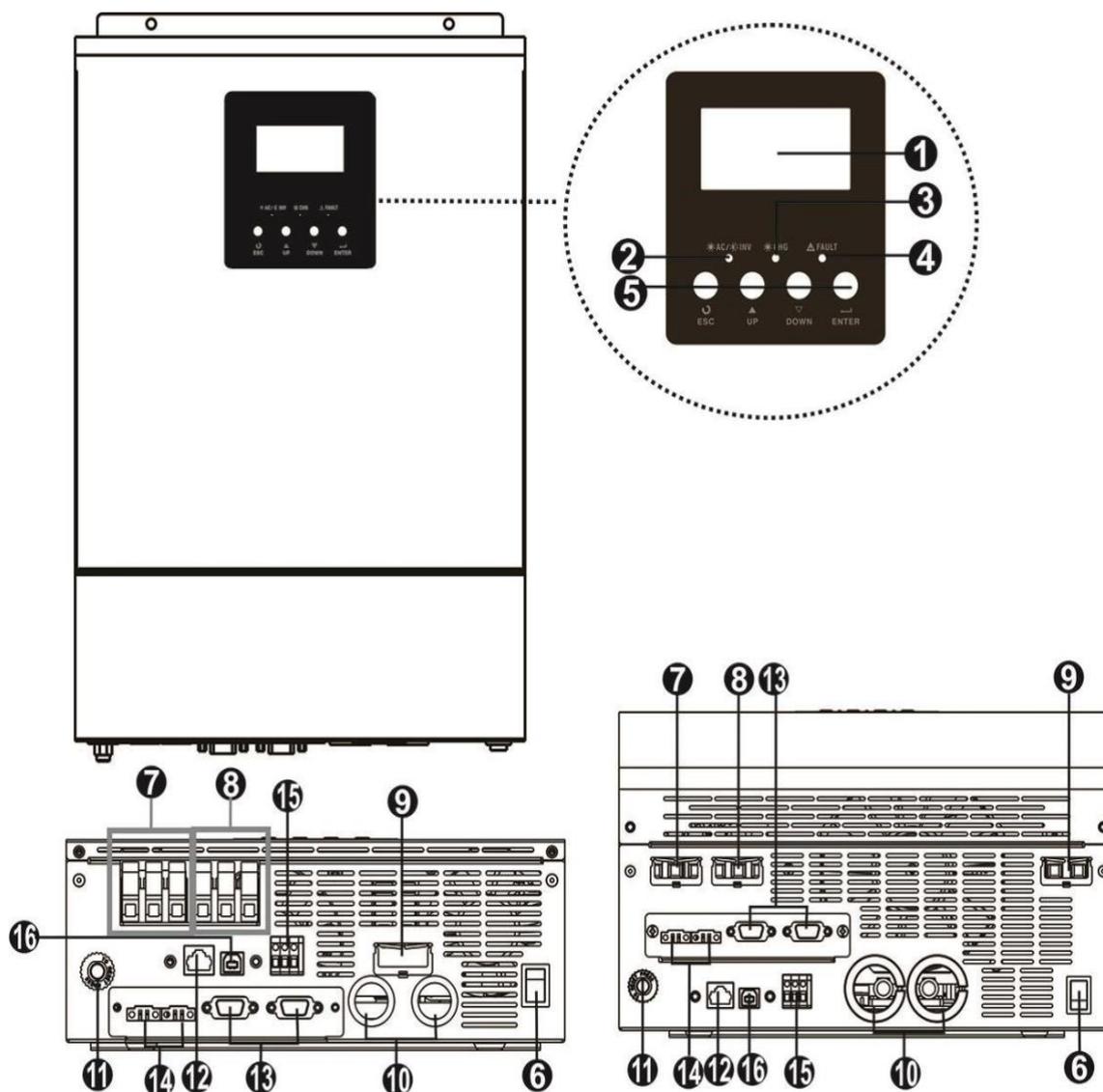


Figura 1. Sistema de alimentación híbrido

Descripción del producto



1. Pantalla LCD
2. Indicador de estado
3. Indicador de carga
4. Indicador de fallo
5. Botones de función
6. Interruptor de encendido/apagado
7. Entrada de CA
8. Salida de CA
9. Entrada FV
10. Entrada de batería
11. Disyuntor
12. Puerto de comunicación RS232
13. Cable de comunicación paralelo (solo para el modelo en paralelo)
14. Cable compartido de corriente (solo para el modelo en paralelo)
15. Contacto seco
16. Puerto de comunicación USB

NOTA: Para la instalación y puesta en funcionamiento del modelo paralelo, consulte la otra guía de instalación para obtener más información.

INSTALACIÓN

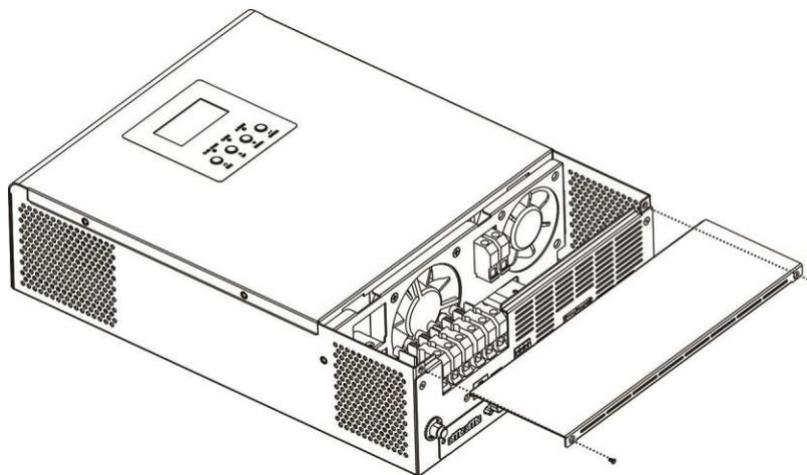
Desembalaje y revisión

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

- La unidad x 1
- Manual de usuario x 1
- Cable de comunicación x 1
- CD de Software x 1

Preparación

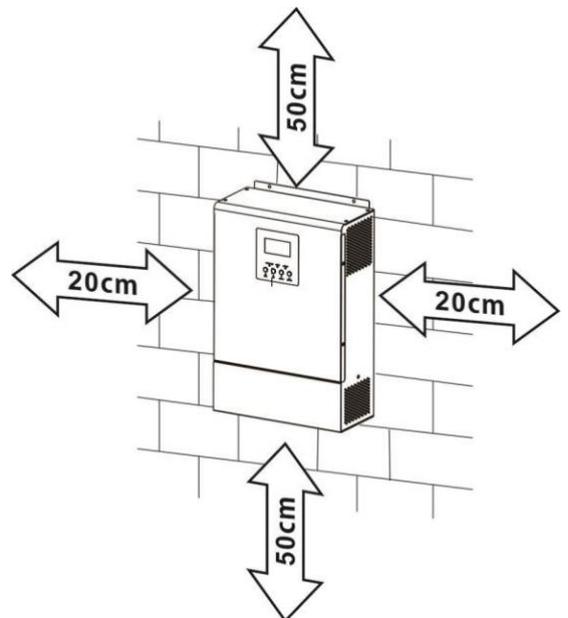
Antes de conectar el cableado, retire la tapa de la parte inferior quitando dos tornillos como se muestra más abajo.



Montaje de la unidad

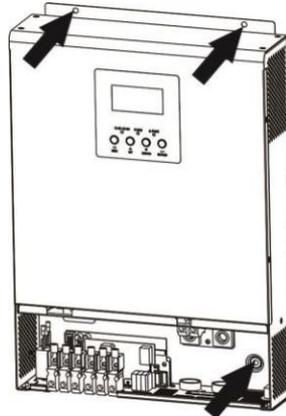
Tenga en cuenta lo siguiente antes de elegir el lugar de instalación:

- No monte el inversor sobre materiales de construcción inflamables.
- Móntelo sobre una superficie sólida.
- Instale el inversor a la altura de los ojos para poder leer la pantalla LCD en todo momento.
- La temperatura ambiente debe estar entre 0 °C y 55 °C para garantizar un funcionamiento óptimo.
- Se recomienda colocar el equipo de forma vertical en la pared.
- Asegúrese de mantener otros objetos y superficies como se muestra en la imagen de la derecha para garantizar una disipación suficiente del calor y disponer de espacio suficiente para retirar los cables.



**SOLO APTO PARA MONTAJE SOBRE HORMIGÓN
U OTRA SUPERFICIE INCOMBUSTIBLE**

Instale la unidad atornillando tres tornillos. Se recomienda utilizar tornillos M4 o M5.



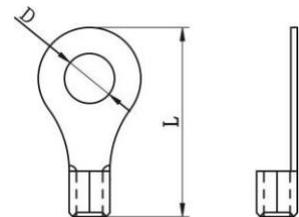
Conexión de la batería

PRECAUCIÓN: Para garantizar la seguridad del funcionamiento y el cumplimiento de la normativa, es necesario instalar un protector de sobrecorriente de CC independiente o un dispositivo de desconexión entre la batería y el inversor. En algunas aplicaciones no es necesario tener un dispositivo de desconexión, sin embargo, sigue siendo necesario tener instalada una protección contra sobrecorriente. Consulte el amperaje promedio requerido según el tamaño del fusible o del disyuntor en la tabla siguiente.

ADVERTENCIA: Todo el cableado debe llevarlo a cabo personal cualificado.

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

Terminal redondo:



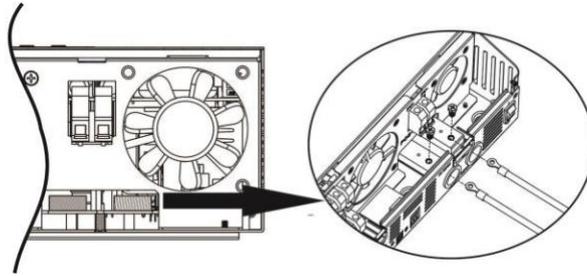
Tamaño recomendado del cable de la batería y del terminal:

Modelo	Amperaje promedio	Capacidad de la batería	Tamaño del cable	Terminal redondo			Valor del esfuerzo de torsión
				Cable en mm ²	Dimensiones		
					D (mm)	L (mm)	
3KVA	100A	100AH	1*4AWG	22	6.4	33.2	2~ 3 Nm
		200AH	2*8AWG	14	6.4	29.2	
5KVA	200A	200AH	1*1/0AWG	60	8.4	49.7	8~ 10 Nm
			2*4AWG	44	8.4	49.7	

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

1. Monte el terminal redondo de la batería basándose en el tamaño del cable de batería y el tamaño del terminal recomendados.
2. Conecte todas las baterías siguiendo los requerimientos de las unidades. Se recomienda conectar al menos una batería de 100Ah de capacidad para el modelo 3KVA y al menos una batería de 200Ah de capacidad para el modelo 5KVA.

3. Inserte el terminal redondo del cable de la batería por completo en el conector de la batería del inversor y asegúrese de que los tornillos están apretados con una fuerza de 2-3 Nm. Asegúrese de que la polaridad tanto en la batería como en el inversor/cargador está correctamente conectada y de que los terminales redondos están bien atornillados a los terminales de la batería.



ADVERTENCIA: Peligro de descarga

La instalación debe realizarse con cuidado debido a la alta tensión de la batería.



¡PRECAUCIÓN! No coloque nada entre la parte plana del terminal del inversor y el terminal redondo. De lo contrario, podría sobrecalentarse.

¡PRECAUCIÓN! No utilice ninguna sustancia antioxidante en los terminales hasta que no estén bien conectados.

¡PRECAUCIÓN! Antes de conectar el CC o de cerrar el disyuntor/seccionador de CC, asegúrese de que el positivo (+) esté conectado al positivo (+) y de que el negativo (-) esté conectado al negativo (-).

Conexión de entrada/salida de CA

¡PRECAUCIÓN! Antes de conectarse a la fuente de alimentación de entrada de CA, instale un disyuntor de CA **independiente** entre el inversor y la fuente de alimentación de entrada de CA. De este modo, el inversor podrá desconectarse de forma segura durante el mantenimiento y estará totalmente protegido frente a la sobrecorriente de entrada de CA. La especificación recomendada del disyuntor de CA es 30A para 3KVA, 50A para 5KVA.

¡PRECAUCIÓN! Hay dos bloques de terminales en los que aparece marcado "IN" y "OUT". NO conecte de forma incorrecta los conectores de entrada y salida.

¡ADVERTENCIA! Todo el cableado debe llevarlo a cabo personal cualificado.

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

Especificaciones de cables recomendados para el cableado de CA

Modelo	Diámetro	Valor del esfuerzo de torsión
3KVA	12 AWG	1.2~ 1.6 Nm
5KVA	8 AWG	1.4~1.6Nm

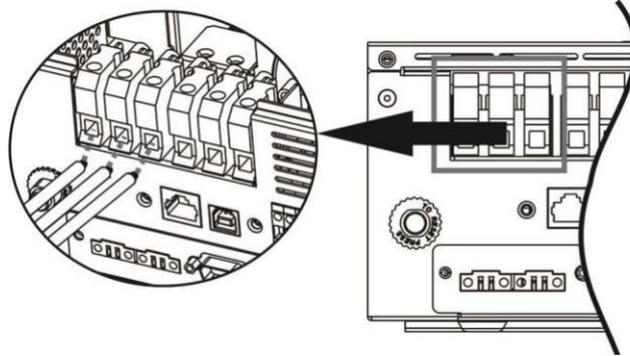
Siga los pasos que se indican a continuación para conectar la entrada/salida de CA:

1. Antes de conectar la entrada/salida de CA, asegúrese de abrir el protector o seccionador de CC.
2. Retire el manguito de aislamiento 10 mm de seis conductores. Acorte la fase L y el conductor neutro N 3 mm.
3. inserte los cables de salida de CA según las polaridades indicadas en el bloque de terminales y apriete los tornillos de los terminales. Asegúrese de conectar primero el conductor de protección (⊕) PE.

⊕ → **Tierra (amarillo-verde)**

L → **Línea (marrón o negro)**

N → **Neutro (azul)**



ADVERTENCIA:

Asegúrese de que la fuente de alimentación de CA esté desconectada antes de intentar conectarla a la unidad.

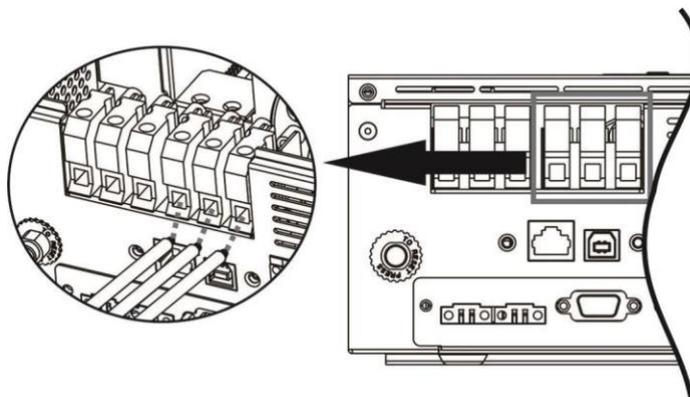
4. Inserte los cables de salida de CA según las polaridades indicadas en el bloque de terminales y apriete los tornillos de los terminales.

Asegúrese de conectar primero el conductor de protección (⊕) PE.

⊕ → **Tierra (amarillo-verde)**

L → **Línea (marrón o negro)**

N → **Neutro (azul)**



5. Asegúrese de que los cables estén conectados de forma segura.

PRECAUCIÓN: Importante

Asegúrese de conectar los cables de CA con la polaridad correcta. Si los cables L y N se conectan a la inversa, puede producirse un cortocircuito en la red cuando los inversores funcionen en paralelo.

PRECAUCIÓN: Cargas como el aire acondicionado necesitan al menos 2~3 minutos para reiniciarse, ya que es necesario disponer de tiempo suficiente para equilibrar el gas refrigerante dentro del circuito. Si se produce un corte de corriente y la corriente vuelve al poco tiempo, esto causará daños a las cargas conectadas. Para evitar este tipo de daños, compruebe con el fabricante, antes de la instalación, que el aire acondicionado está equipado con función de retardo de tiempo. De lo contrario, este inversor/cargador activará el fallo de sobrecarga y cortará la salida para proteger su aparato, pero en ocasiones esto no impide que se causen daños internos al aire acondicionado.

Conexión FV

PRECAUCIÓN: Antes de conectarse a módulos FV, instale **de forma separada** un disyuntor de CC entre el inversor y los módulos FV.

¡ADVERTENCIA! Todo el cableado debe llevarlo a cabo personal cualificado.

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

Modelo	Amperaje promedio	Tamaño del cable	Esfuerzo de torsión
3KVA con MPPT	40 A	10 AWG	1.2~1.6 Nm
3KVA con PWM	50 A	8 AWG	1.3~1.6 Nm
5KVA con MPPT	80 A	6 AWG	1.4~1.6 Nm
5KVA con PWM	50 A	8 AWG	1.3~1.6 Nm

Selección de módulos FV:

Al seleccionar los módulos fotovoltaicos adecuados, asegúrese de tener en cuenta los siguientes parámetros:

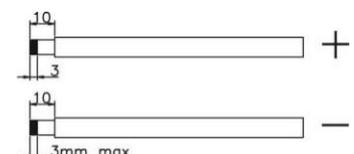
1. El voltaje en circuito abierto (VOC) de los módulos FV no sobrepasa el máximo voltaje en circuito abierto de la matriz FV.
2. El voltaje del circuito abierto (VOC) de los módulos FV debe ser más alto que el voltaje mínimo de la batería.

Modo de carga solar (tipo MPPT)		
MODELO DEL INVERSOR	3KVA	5KVA
Máx. Voltaje circuito abierto matriz FV	100Vdc	145Vdc
Rango de voltaje MPPT de matriz FV	30~ 80Vdc	30 ~ 115Vdc

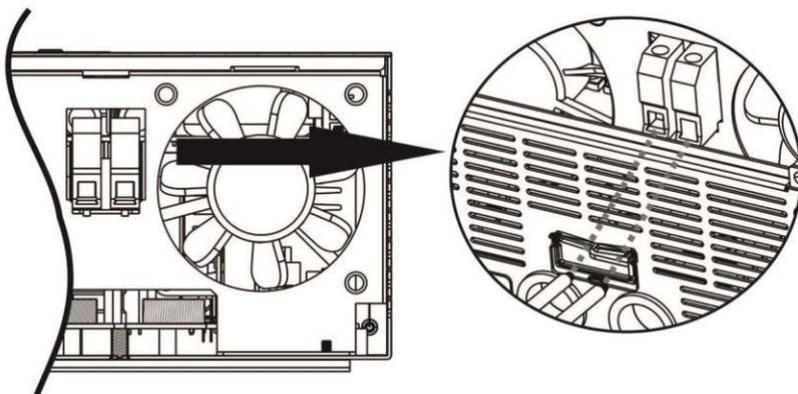
Modo de carga solar (tipo PWM)		
MODELO DEL INVERSOR	3KVA	5KVA
Máx. voltaje circuito abierto matriz FV	75Vcc	
Rango de voltaje de operación	30~ 40Vdc	

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

1. Retire el manguito aislante 10 mm en los conductores positivo y negativo.



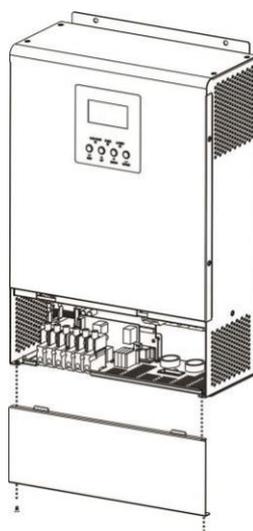
2. Compruebe que la polaridad del cable de conexión de los módulos FV y de los conectores de la entrada FV es correcta. A continuación, conecte el polo positivo (+) del cable de conexión al polo positivo (+) del conector de entrada FV. Conecte el polo negativo (-) del cable de conexión al polo negativo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



3. Asegúrese de que los cables estén conectados de forma segura.

Montaje final

Después de conectar todo el cableado, vuelva a colocar la cubierta inferior atornillando dos tornillos como se muestra a continuación.



Conexión de comunicación

Utilice el cable de comunicación suministrado para conectar el inversor y el PC. Inserte el CD incluido en un ordenador y siga las instrucciones que aparecen en pantalla para instalar el software de monitorización. Para obtener información detallada sobre el funcionamiento del software, consulte el manual de usuario del software incluido en el CD.

Señal de contacto seco

Hay un contacto seco (3A/250VAC) disponible en el panel posterior. Cuando el programa 38 está configurado como "disable" (desactivado), podría utilizarse para enviar una señal a un dispositivo externo si el voltaje de la batería alcanza el nivel de advertencia. Cuando el programa 38 está configurado como "enable" (activado) y la unidad está funcionando en modo batería, podría usarse para activar la caja de conexión a tierra y conectar la salida "neutro" y la conexión a tierra de CA entre sí.

Cuando el programa 38 está configurado como "disable" (configuración predeterminada):

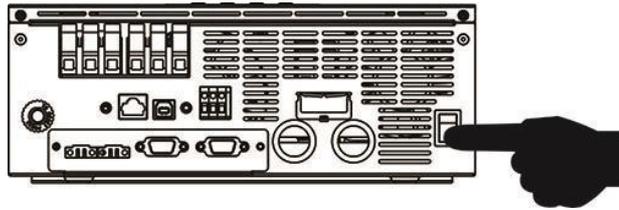
Estado de la unidad	Condición		Puerto de contacto seco:		
			NC & C	NO & C	
Apagado	La unidad está apagada y no se suministra potencia de salida.		Cerrado	Abierto	
Encendido	Las cargas se alimentan a través la red.		Cerrado	Abierto	
	Potencia de salida a través de la batería o de energía solar	Programa 01 configurado como Utility	Voltaje de la batería < aviso de voltaje de CC bajo	Abierto	Cerrado
			Voltaje de la batería > valor configurado en el programa 13 o cuando la carga de la batería llega al voltaje de flotación	Cerrado	Abierto
	Potencia de salida a través de la batería o de energía solar	Programa 01 configurado como SBU o Solar first (prioridad energía solar)	Voltaje de la batería < Valor configurado en el programa 12	Abierto	Cerrado
Voltaje de la batería > valor configurado en el programa 13 o cuando la carga de la batería llega al voltaje de flotación			Cerrado	Abierto	

Cuando el programa 38 está configurado como "enable":

Estado de la unidad	Condición		Puerto de contacto seco:	
			NC & C	NO & C
Apagado	La unidad está apagada.		Cerrado	Abierto
Encendido	Potencia de salida a través de la batería o de la energía solar		Abierto	Cerrado

FUNCIONAMIENTO

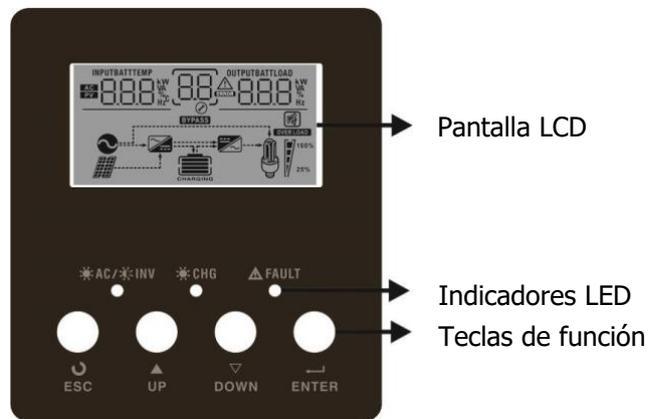
Encendido/apagado



Cuando la unidad se haya instalado correctamente y las baterías estén bien conectadas, pulse el interruptor On/Off (situado en el botón de la tapa) para encenderla.

Panel de funcionamiento y de visualización

El panel de funcionamiento y de visualización, que se muestra en la imagen inferior, se encuentra en la parte frontal del inversor. Incluye tres indicadores, cuatro teclas de función y una pantalla LCD que indica el estado de funcionamiento y información sobre la potencia de entrada/salida.



Indicador LED

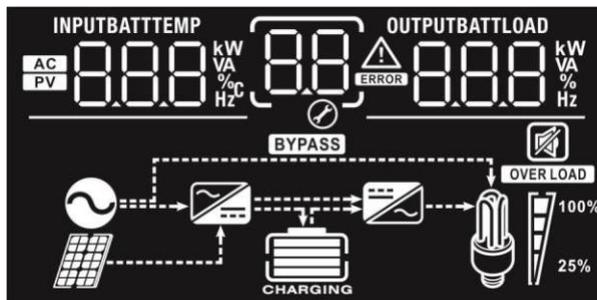
Indicador LED		Mensajes	
☀️ AC / 🔋 INV	Verde	Fijo	La energía la suministra la red a través del modo en línea.
		Parpadeo	La energía la suministra la batería o los módulos FV a través del modo batería.
☀️ CHG	Verde	Fijo	La batería está cargada por completo.
		Parpadeo	La batería se está cargando.
⚠️ FAULT	Rojo	Fijo	Hay un fallo en el inversor.
		Parpadeo	Aviso de mal funcionamiento en el inversor.

Teclas de función

Tecla	Descripción
ESC	Salir del modo de configuración
UP	Ir a la selección anterior
DOWN	Ir a la siguiente selección

ENTER	Confirmar la selección actual en el modo configuración o entrar en el modo de configuración.
-------	--

Iconos de la pantalla LCD



Icono	Descripción de la función
Información sobre la fuente de entrada	
AC	Indica la entrada de CA.
PV	Indica la entrada FV.
INPUTBATT 888 kW VA %C Hz	Indica el voltaje de entrada, la frecuencia de entrada, el voltaje fotovoltaico, el voltaje de la batería y la corriente del cargador.
Configuración del programa e información sobre errores	
88	Indica los programas de configuración.
88 ⚠	Indica los códigos de alarma y de error.
88 ⚠	Advertencia: Parpadea el código de alarma.
88 ERROR	Error: se enciende el código de error.
Información sobre la fuente de salida	
OUTPUTBATTLOAD 888 kW VA %C Hz	Indica el voltaje de salida, la frecuencia de salida, el porcentaje de carga, la carga en VA, la carga en vatios y la corriente de descarga.
Información sobre la batería	
	Indica el nivel de batería en 0-24%, 25-49%, 50-74% y 75-100% en modo batería y el estado de carga en modo en línea.

En modo CA, muestra el estado de carga de la batería.

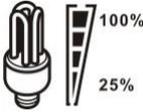
Estado	Voltaje de la batería	Pantalla LCD
Modo de corriente continuo/ modo de voltaje continuo	<2V/celda	4 barras parpadearán de una en una.
	2 ~ 2.083V/celda	La barra inferior estará encendida y las otras tres barras parpadearán de una en una.
	2.083 ~ 2.167V/celda	Las dos barras inferiores estarán encendidas y las otras dos barras parpadearán de una en una.
	> 2.167 V/celda	Las tres barras inferiores estarán encendidas y la barra superior parpadeará.
Modo de flotación. Las baterías están completamente cargadas.		Se encenderán 4 barras.

En modo batería, muestra la capacidad de la batería.

Porcentaje de carga	Voltaje de la batería	Pantalla LCD
Carga >50%	< 1.717V/celda	
	1.717V/celda ~ 1.8V/celda	
	1.8 ~ 1.883V/celda	
	> 1.883 V/celda	
50% > Carga > 20%	< 1.817V/celda	
	1.817V/celda ~ 1.9V/celda	
	1.9 ~ 1.983V/celda	
	> 1.983	
Carga < 20%	< 1.867V/celda	
	1.867V/celda ~ 1.95V/celda	
	1.95 ~ 2.033V/celda	
	> 2.033	

Información sobre la carga

	Indica sobrecarga.
	Indica el nivel de carga en 0-24%, 25-49%, 50-74% y 75-100%.

	0%~24%	25%~49%	50%~74%	75%~100%
				
Información sobre el modo de funcionamiento				
	Indica que la unidad está conectada a la red.			
	Indica que la unidad está conectada al panel FV.			
	Indica que red suministra energía a la carga.			
	Indica que el circuito del cargador de la red está funcionando.			
	Indica que el circuito del inversor de CC/CA está funcionando.			
Modo mute				
	Indica que la alarma de la unidad está desactivada.			

Configuración del LCD

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

Programas de configuración:

Programa	Descripción	Opción seleccionable	
00	Salir del modo de configuración	Escape 00 ESC	
01	Fuente de salida prioritaria: Configurar la fuente de carga prioritaria	Prioridad energía solar 01 SOL	<p>La energía solar proporciona energía a las cargas como primera opción.</p> <p>Si la energía solar no es suficiente para alimentar todas las cargas conectadas, la batería suministrará energía a las cargas al mismo tiempo.</p> <p>La red proporciona energía a las cargas solo cuando ocurre alguna de las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No hay energía solar disponible - El voltaje de la batería cae a un voltaje de advertencia de bajo nivel o al punto de ajuste en el programa 12.
		Red primero (predeterminado) mnmnbb 01 UTI	<p>La red proporciona energía a las cargas como primera opción.</p> <p>La energía solar y la batería proporcionarán energía a las cargas solo cuando la energía de la red no esté disponible.</p>
		Prioridad SBU 01 SBU	<p>La energía solar proporciona energía a las cargas como primera opción.</p> <p>Si la energía solar no es suficiente para alimentar todas las cargas conectadas, la batería suministrará energía a las cargas al mismo tiempo.</p> <p>La red suministra energía a las cargas solo cuando el voltaje de la batería cae a una tensión de aviso de nivel bajo o al punto de configuración en el programa 12.</p>

02	Corriente de carga máxima: Configurar la corriente de carga total para las cargas de energía solar y de la red. (Corriente de carga máx. = corriente de carga de red + corriente de energía solar)	Opciones disponibles en el modelo 3KVA:	
		10 A 02 10 ^A	20 A 02 20 ^A
		30 A 02 30 ^A	40 A 02 40 ^A
		50 A 02 50 ^A	60A (por defecto) 02 60 ^A
		70 A 02 70 ^A	80 A 02 80 ^A
		90 A 02 90 ^A	100A 02 100 ^A
		Opciones disponibles en el modelo 5KVA:	
		10 A 02 10 ^A	20 A 02 20 ^A
		30 A 02 30 ^A	40 A 02 40 ^A
		50 A 02 50 ^A	60A (por defecto) 02 60 ^A
		70 A 02 70 ^A	80 A 02 80 ^A
		90 A 02 90 ^A	100A 02 100 ^A
		110A 02 110 ^A	120A (Solo para 5KVA con MPPT) 02 120 ^A
		130A (Solo para 5KVA con MPPT) 02 130 ^A	140A (Solo para 5KVA con MPPT) 02 140 ^A

03	Rango de voltaje de entrada de CA	Electrodomésticos (por defecto) 03 APL	Si se selecciona, el rango aceptable de voltaje de entrada de CA estará entre 90-280VAC.
		UPS 03 UPS	Si se selecciona, el rango aceptable de voltaje de entrada de CA estará entre 170-280VAC.
04	Modo de ahorro de energía activado/desactivado	Modo de ahorro desactivado (por defecto) 04 SdS	Si está desactivado, sin importar si la carga conectada es baja o alta, el estado de encendido/apagado de la salida del inversor no cambiará.
		Modo ahorro activado 04 SEN	Si está activado, la salida del inversor estará apagada cuando la carga conectada sea algo baja o no se detecte.
05	Tipo de batería	AGM (por defecto) 05 AGM	Líquida 05 FLd
		Definida por el usuario 05 USE	Si se selecciona "User-defined" (definida por el usuario), el voltaje de carga de la batería y el bajo voltaje de corte de CC se pueden configurar en los programas 26, 27 y 29.
06	Reinicio automático cuando se produce una sobrecarga	Reinicio desactivado (por defecto) 06 Lfd	Reinicio activado 06 LfE
07	Reinicio automático cuando se produce un exceso de temperatura	Reinicio desactivado (por defecto) 07 tfd	Reinicio activado 07 tFE
08	Voltaje de salida	220V 08 220 ^v	230V (por defecto) 08 230 ^v
		240V 08 240 ^v	
09	Frecuencia de salida	50Hz (por defecto) 09 50 ^{Hz}	60Hz 09 60 ^{Hz}
11	Corriente máxima de carga de la red	2A 11 2A	10 A 11 10A

11	Corriente máxima de carga de la red	20 A 	30A (por defecto) 
		40 A 	50 A 
		60 A 	
12	Configurar que el punto de voltaje vuelva a la fuente de red al seleccionar "SBU priority" o "Solar first" en el programa 01.	22.0V 	22.5V 
		23.0V (por defecto) 	23.5V 
		24.0V 	24.5V 
		25.0V 	25.5V 
13	Configurar que el punto de voltaje vuelva al modo batería al seleccionar "SBU priority" o "Solar first" en el programa 01.	La batería está cargada por completo. 	24V 
		24.5V 	25V 
		25.5V 	26V 
		26.5V 	27V (por defecto) 

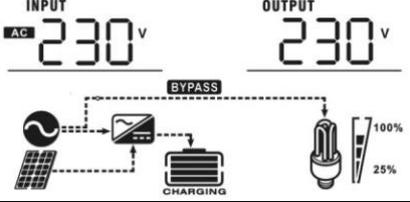
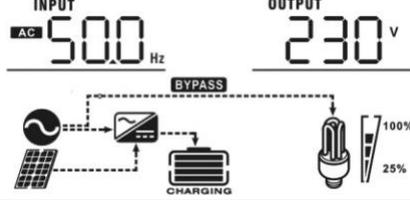
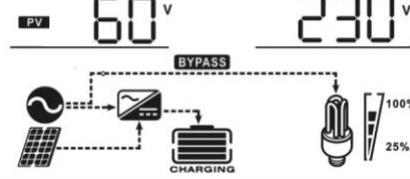
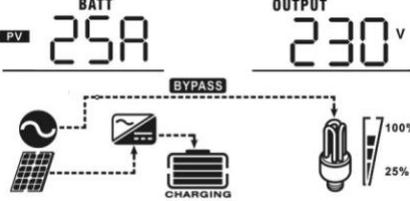
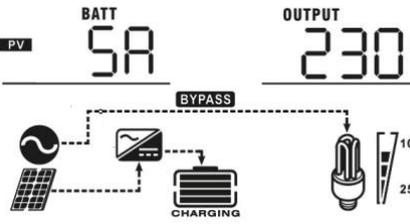
13	Configurar que el punto de voltaje vuelva al modo batería al seleccionar "SBU priority" o "Solar first" en el programa 01.	27.5V 13 ^{BATT} 27.5 _v	28V 13 ^{BATT} 28.0 _v
		28.5V 13 ^{BATT} 28.5 _v	29V 13 ^{BATT} 29.0 _v
16	Prioridad de la fuente del cargador: Configurar la prioridad de la fuente de alimentación	Si el inversor/cargador está funcionando en modo en línea, standby o fallo, la fuente de alimentación puede configurarse de la siguiente forma:	
		Solar first (prioridad energía solar) 16 [☉] C50	La energía solar proporcionará energía a la batería como primera opción. La red solo cargará la batería cuando no haya energía solar disponible.
		Utility first (prioridad red) 16 [☉] CUE	La red proporcionará energía a la batería como primera opción. La energía solar solo cargará la batería cuando la red no esté disponible.
		Energía solar y red 16 [☉] SNU	La energía solar y la red cargarán la batería al mismo tiempo.
		Solo energía solar 16 [☉] O50	La energía solar será la única fuente de carga, sin importar si la red está disponible o no.
Si el inversor/cargador está funcionando en modo batería o en modo ahorro de energía, solo la energía solar podrá cargar la batería. La energía solar cargará la batería si está disponible y es suficiente.			
18	Control de alarma	Alarma activada (por defecto) 18 [☉] 60N	Alarma apagada 18 [☉] 60F
19	Volver a la pantalla de visualización predeterminada de forma automática	Volver a la pantalla de visualización predeterminada (por defecto) 19 [☉] ESP	Si se selecciona esta opción, volverá automáticamente a la pantalla predeterminada (voltaje de entrada/voltaje de salida) si no se pulsa ningún botón durante un minuto; sin tener en cuenta la manera en la que los usuarios cambien la visualización de la pantalla.
		Permanecer en la última pantalla 19 [☉] FEP	Si se selecciona esta opción, en la pantalla de visualización se mostrará la última pantalla a la que haya cambiado el usuario.

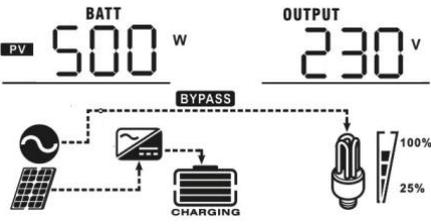
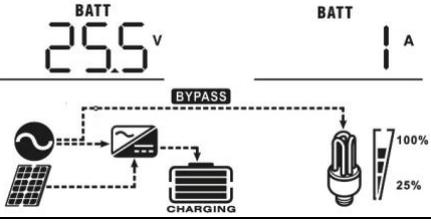
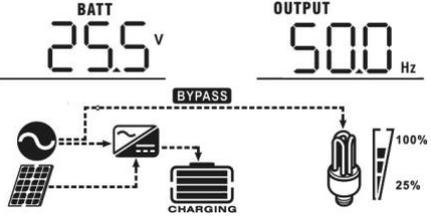
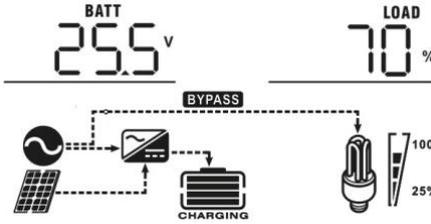
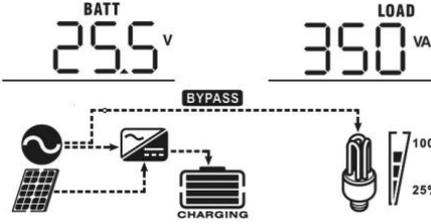
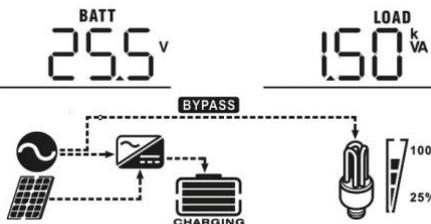
20	Control de luz de fondo	Luz de fondo encendida (por defecto) 20 LON	Luz de fondo apagada 20 LOF
22	Suena si la fuente primaria se interrumpe.	Alarma activada (por defecto) 22 AON	Alarma apagada 22 AOF
23	Sobrecarga bypass: Si está activado, la unidad pasará a estar en modo línea en caso de que se produzca una sobrecarga mientras se encuentra en modo de batería.	Bypass desactivado (por defecto) 23 byd	Bypass activado 23 byE
25	Registro del código de fallo	Registro activado 25 FEN	Registro desactivado (por defecto) 25 FdS
26	Voltaje de carga bulk (voltaje VC)	Configuración predeterminada: 28.2V CU 28.2 ^{BATT} v	
		Si se selecciona "self-defined" en el programa 5, se puede configurar este programa. El rango de configuración es de 24.0V a 29.2V únicamente para el modelo 24V. Con cada clic aumenta 0.1V.	
27	Carga del voltaje de flotación	Configuración predeterminada: 27.0V FLU 27.0 ^{BATT} v	
		Si se selecciona "self-defined" en el programa 5, se puede configurar este programa. El rango de configuración es de 24.0V a 29.2V para el modelo 24V, con cada clic aumenta 0.1V.	
29	Bajo voltaje de corte de CC	Configuración predeterminada: 21.0V COU 21.0 ^{BATT} v	
		Si se selecciona "self-defined" en el programa 5, se puede configurar este programa. El rango de configuración es de 20.0V a 24.0V para el modelo 24V, con cada clic aumenta 0.1V. El corte de bajo voltaje de CC se fijará al valor de configuración sin importar qué porcentaje de carga esté conectado.	
31	Equilibrio del sistema de energía solar: Si esta opción está activada, la entrada de energía solar se ajustará automáticamente según la potencia de la	Sistema de equilibrio de energía solar activado (por defecto): 31 SBE	Si se selecciona, la potencia de entrada solar se ajustará automáticamente conforme a la siguiente fórmula: Potencia solar de entrada máx. = Máx.

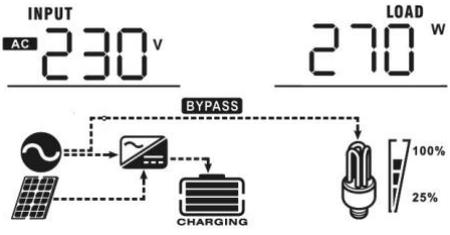
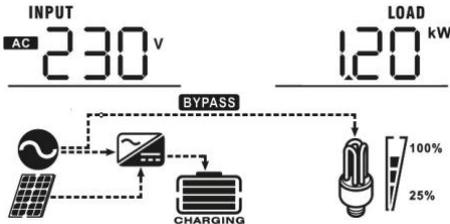
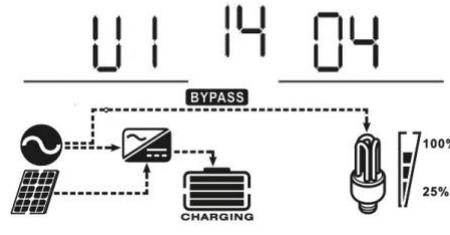
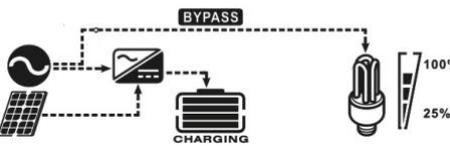
	carga conectada. (Solo disponible para el modelo 4KVA/5KVA)		potencia de carga de la batería + potencia de la carga conectada.
		<p>Equilibrio de energía solar desactivado:</p> 	<p>Si se selecciona, la potencia de entrada solar será la misma que la potencia de carga máxima de la batería, sin importar cuántas cargas estén conectadas. La potencia máxima de carga de la batería se basará en la corriente configurada en el programa 02. (Máx. energía solar = Máx. energía de carga de la batería)</p>

Configuración de la pantalla

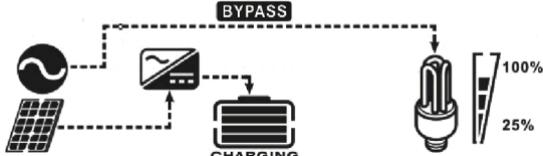
La información de la pantalla LCD se mostrará por turnos al presionar las teclas "UP" o "DOWN". La información seleccionable se muestra en el siguiente orden: voltaje de entrada, frecuencia de entrada, voltaje FV, corriente de carga MPPT, potencia de carga MPPT, voltaje de la batería, voltaje de salida, frecuencia de salida, porcentaje de carga, carga en vatios, carga en VA, corriente de descarga CC, versión del CPU principal y versión del CPU secundario.

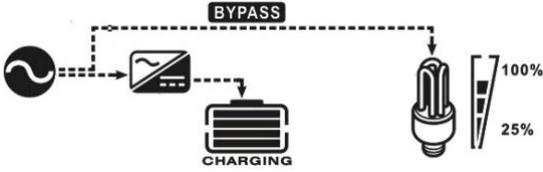
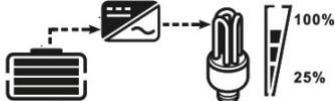
Información seleccionable	Pantalla LCD
Voltaje de entrada/voltaje de salida (Pantalla de visualización predeterminada)	Voltaje de entrada = 230V, voltaje de salida = 230V 
Frecuencia de entrada	Frecuencia de entrada = 50Hz 
Voltaje FV	Voltaje FV = 60V 
Corriente de carga MPPT	Corriente $\geq 10A$  Corriente $< 10A$ 

<p>Potencia de carga MPPT</p>	<p>Potencia de carga MPPT= 500W</p> 
<p>Voltaje de la batería/ corriente de descarga CC</p>	<p>Voltaje de la batería = 25.5V, corriente de descarga = 1A</p> 
<p>Frecuencia de salida</p>	<p>Frecuencia de salida = 50Hz</p> 
<p>Porcentaje de carga</p>	<p>Porcentaje de carga = 70%</p> 
<p>Carga en VA</p>	<p>Cuando la carga conectada es inferior a 1 kVA, la carga en VA se mostrará como xxxVA igual que en el siguiente gráfico.</p>  <p>Cuando la carga conectada es inferior a 1 kVA ($\geq 1\text{kVA}$), la carga en VA se mostrará como x.xxkVA igual que en el siguiente gráfico.</p> 

<p>Carga en vatios</p>	<p>Cuando la carga conectada es inferior a 1 kW, la carga en W se mostrará como xxxW igual que en el siguiente gráfico.</p>  <p>Cuando la carga conectada es inferior a 1 kW ($\geq 1\text{KW}$), la carga en W se mostrará como x.xkW igual que en el siguiente gráfico.</p> 
<p>Comprobación de la versión de la CPU principal</p>	<p>CPU principal: versión 00014.04</p> 
<p>Comprobación de la versión secundaria de la CPU</p>	<p>CPU secundaria: versión 00003.03</p> 

Descripción del modo de funcionamiento

Modo de funcionamiento	Descripción	Pantalla LCD
<p>Modo standby/Modo ahorro de energía</p> <p>NOTA:</p> <p>*Modo standby: El inversor aún no está encendido, pero ahora mismo, el inversor puede cargar la batería sin salida de CA.</p> <p>*Modo ahorro de energía: Si está activado, la salida del inversor estará apagada cuando la carga conectada sea algo baja o no se detecte.</p>	<p>La unidad no proporciona energía a ninguna salida, pero aún puede cargar baterías.</p>	<p>Carga a través de red y de energía FV.</p>  <p>Carga a través de la red.</p>  <p>Carga a través de energía FV.</p>  <p>No ese carga.</p> 
<p>Modo fallo</p> <p>Nota:</p> <p>*Modo fallo: La causa de los errores son errores internos del circuito o razones externas com sobrettemperatura, cortocircuito de salida, etc.</p>	<p>La energía FV y la red pueden cargar baterías.</p>	<p>Carga a través de red y de energía FV.</p>  <p>Carga a través de energía FV.</p>  <p>No se carga.</p> 
<p>Modo en línea</p>	<p>La unidad suministrará potencia de salida a través de la red. Si se encuentra en modo línea, también cargará la batería.</p>	<p>Carga a través de energía FV.</p> 

<p>Modo en línea</p>	<p>La unidad suministrará potencia de salida a través de la red. Si se encuentra en modo línea, también cargará la batería.</p>	<p>Carga a través de la red.</p> 
<p>Modo batería</p>	<p>La unidad suministrará energía de salida a través de la batería y de energía FV.</p>	<p>Energía a través de la batería y de energía FV.</p> 
	<p>Energía solo desde la batería.</p>	<p>Energía solo desde la batería.</p> 

Código de referencia de errores

Código de error	Causa del error	Icono activado
01	El ventilador está bloqueado cuando el inversor está apagado	
02	Sobrecalentamiento	
03	El voltaje de la batería es demasiado alto	
04	El voltaje de la batería es demasiado bajo	
05	Los componentes internos del convertidor detectan una salida con un cortocircuito o con sobretensión	
06	El voltaje de salida es irregular (en el modelo 1K/2K/3K). El voltaje de salida es demasiado alto (en el modelo 4K/5K).	
07	Tiempo de sobrecarga agotado	
08	El voltaje de bus es demasiado alto	
09	Fallo del arranque suave del bus	
11	Fallo del relé principal	
51	Sobrecorriente o pico de tensión	
52	El voltaje de bus es demasiado bajo	
53	Fallo del arranque suave del inversor	
55	Sobretensión de CC en la salida de CA	

56	La conexión de la batería está abierta	
57	Fallo del sensor de corriente	
58	El voltaje de salida es demasiado bajo	

Indicador de advertencia

Código de advertencia	Causa de la advertencia	Alarma	Icono parpadeante
01	El ventilador está bloqueado cuando el inversor está encendido	Pita tres veces cada segundo	
03	La batería está sobrecargada	Pita una vez cada segundo	
04	Batería baja	Pita una vez cada segundo	
07	Sobrecarga	Pita una vez cada 0.5 segundos	
10	Reducción de potencia de salida	Pita dos veces cada 3 segundos	
12	El cargador solar se detiene debido a la batería baja.		
13	El cargador solar se detiene debido al alto voltaje FV.		
14	El cargador solar se detiene debido a una sobrecarga.		

ESPECIFICACIONES

Tabla 1. Especificaciones del modo en línea

MODELO DEL INVERSOR	3KVA	5KVA
Forma de la onda de voltaje de entrada	Senoidal (red o generador)	
Voltaje de entrada nominal	230Vac	
Voltaje de baja pérdida	170Vac± 7V (SAI) 90Vac± 7V (electrodomésticos)	
Voltaje de retorno de baja pérdida	180Vac± 7V (SAI); 100Vac± 7V (electrodomésticos)	
Voltaje de alta pérdida	280Vca± 7V	
Voltaje de retorno de alta pérdida	270Vca± 7V	
Máximo Voltaje de entrada de CA	300Vac	
Frecuencia nominal de entrada	50Hz / 60Hz (detección automática)	
Frecuencia de baja pérdida	40± 1Hz	
Frecuencia de retorno de baja pérdida	42± 1Hz	
Frecuencia de alta pérdida	65± 1Hz	
Alta Frecuencia de retorno de pérdida	63± 1Hz	
Protección contra cortocircuitos de salida	Modo en línea: Modo de batería del disyuntor: Circuitos electrónicos	
Eficiencia (Modo en línea)	>95% (carga nominal R, batería cargada por completo)	
Tiempo de transferencia	10ms promedio (SAI); 20ms promedio (electrodomésticos)	
<p>Reducción de potencia de salida: Cuando el voltaje de entrada de CA cae a 95V o 170V, dependiendo del modelo, la potencia de salida se reducirá.</p>		

Tabla 2. Especificaciones del modo inversor

MODELO DEL INVERSOR	3KVA	5KVA
Potencia de salida nominal	3KVA/2.4KW	5KVA/4KW
Forma de la onda de voltaje de salida	Onda senoidal pura	
Regulación del voltaje de salida	230Vac± 5%	
Frecuencia de salida	50 Hz o 60 Hz	
Eficiencia máxima	90%	
Protección contra sobrecarga	5s@≥150% de carga; 10s@110%~150% de carga	
Capacidad de pico de tensión	2* potencia nominal durante 5 segundos	
Voltaje de entrada nominal de CC	24Vdc	
Voltaje de arranque en frío	23.0Vdc	
Voltaje de advertencia de CC bajo @ carga < 20% @ carga ≥ 20%	22.0Vdc 21.4Vdc	
Voltaje de retorno de advertencia de CC bajo @ carga < 20% @ carga ≥ 20%	23.0Vdc 22.4Vdc	
Bajo voltaje de corte de CC @ carga < 20% @ carga ≥ 20%	21.0Vdc 20.4Vdc	
Alto voltaje de recuperación de CC	29Vdc	29Vdc
Alto voltaje de corte de CC	30Vdc	30Vdc
Consumo de energía sin carga	<75 W	2000 W
Modo de ahorro de consumo de energía	<35 W	<50 W

Tabla 3. Especificaciones del modo de carga

Modo de carga a través de la red		
MODELO DEL INVERSOR	3KVA	5KVA
Corriente de carga (SAI) Voltaje de entrada nominal	30 A	
Voltaje de carga bulk	Batería líquida	29.2
	AGM/ Batería de gel	28.2
Carga del voltaje de flotación	27Vdc	
Protección contra sobrecargas	30Vdc	30Vdc
Algoritmo de carga	Etapa 3	
Curva de carga		

Modo de carga solar (tipo MPPT)		
MODELO INVERSOR	3KVA	5KVA
Potencia nominal	1000 W	2000 W
Corriente de carga máxima	40 A	80 A
Eficiencia	94.0% máx.	
Voltaje circuito máx. matriz FV abierta	100Vdc	145Vdc
Rango voltaje matriz FV MPPT	30~ 80Vdc	30 ~ 115Vdc
Precisión del voltaje de la batería	+/-0.3%	

Precisión de voltaje FV	+2V	
Algoritmo de carga	Etapa 3	
Red y carga solar juntas		
Corriente de carga máxima	100A	140A
Corriente de carga predeterminada	60 A	

Modo de carga solar (tipo PWM)		
MODELO DEL INVERSOR	3KVA	5KVA
Potencia nominal	1200 W	
Corriente de carga máxima	50 A	
Eficiencia	98.0% máx.	
Matriz PV abierta máx. Voltaje del circuito	75Vdc	
Rango de voltaje de funcionamiento	30Vcc ~ 40Vcc	
Voltaje de la batería Precisión	+/-0.3%	
Precisión del voltaje FV	+2V	
Algoritmo de carga	Etapa 3	
Red y carga solar juntas		
Corriente de carga máxima	110A	
Corriente de carga predeterminada	60 A	

Tabla 4. Especificaciones generales

MODELO DEL INVERSOR	3KVA		5KVA	
Tipo SCC	MPPT	PWM	MPPT	PWM
Certificación de seguridad	CE			
Rango de temperatura de funcionamiento	0°C a 55°C			
Temperatura de almacenamiento	-15 °C ~ 60 °C			
Humedad	5% a 95% Humedad relativa (sin condensación)			
Dimensiones (D*W*H), mm	100x272x385		180x310x475	
Peso Neto (kg.)	7.0	7.5	11.5	12.5

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Problema	LCD/LED/Pitido	Explicación / Posible causa	Qué hacer
La unidad se apaga automáticamente durante el proceso de inicio.	Los LCD, LED y el pitido estarán encendidos durante 3 segundos y luego se apagarán.	El voltaje de la batería es demasiado bajo (<1.91V/celda)	1. Recargue la batería. 2. Reemplace la batería.
Sin respuesta después de encenderlo.	Ninguna indicación.	1. El voltaje de la batería es excesivamente bajo. (<1.4V/celda) 2. La polaridad de la batería está conectada al revés.	1. Compruebe si las baterías y el cableado están bien conectados. 2. Recargue la batería. 3. Reemplace la batería.
La red está disponible pero la unidad funciona en modo batería.	El voltaje de entrada que se muestra en el LCD es 0 y la luz verde parpadea.	El protector de entrada está desconectado.	Compruebe si el interruptor de CA se ha desconectado y si el cableado de CA está bien conectado.
	El LED verde parpadea.	Calidad insuficiente de potencia de CA (Suministro en tierra o generador).	1. Compruebe si los cables de CA son demasiado finos y/ o demasiado largos. 2. Compruebe si el generador (si se aplica) funciona bien o si el ajuste del rango de voltaje de entrada es correcto. (SAI → dispositivo)
	El LED verde parpadea.	Establezca "Solar first" (energía solar como primer opción) como la prioridad para la fuente de salida.	Cambie la prioridad de la fuente de salida a "Utility first" (red como primera opción).
Cuando se enciende la unidad, el relé interno se enciende y apaga repetidamente.	La pantalla LCD y los LED parpadean	La batería está desconectada.	Compruebe si el cableado de la batería está bien conectado.
El pitido es constante y el LED rojo permanece encendido.	Código de error 07	Error de sobrecarga. El inversor está sobrecargado al 110% y el tiempo se ha agotado.	Reduzca la carga conectada apagando algunos equipos.
	Código de error 05	Salida cortocircuitada.	Compruebe si el cableado está bien conectado y retire la carga irregular.
	Código de error 02	La temperatura interna del componente del inversor es superior a 100°C.	Compruebe si el flujo de aire hacia la unidad está bloqueado o si la temperatura ambiente es demasiado alta.
	Código de error 03	La batería está sobrecargada.	Devuélvalo al servicio técnico.
		El voltaje de la batería es demasiado alto.	Compruebe si las especificaciones y la cantidad de baterías cumplen con los requisitos.
	Código de error 01	Fallo de ventilador.	Sustituya el ventilador.
	Código de error 06/58	Salida irregular (El voltaje del inversor es inferior a 190Vac o es superior a 260Vac).	1. Reduzca la carga conectada. 2. Devuélvalo al servicio técnico.
Código de error 08/09/53/57	Los componentes internos han fallado.	Devuélvalo al servicio técnico.	

El pitido es constante y el LED rojo permanece encendido.	Código de error 51	Sobrecorriente o pico de tensión.	Reinicie la unidad, si vuelve a dar error, devuélvalo al servicio técnico.
	Código de error 52	El voltaje de bus es demasiado bajo.	
	Código de error 55	El voltaje de salida está desequilibrado.	
	Código de error 56	La batería no está bien conectada o el fusible está quemado.	Si la batería está bien conectada, devuélvalo al servicio técnico.

Apéndice I: Tabla de tiempo backup aproximado

Modelo	Carga (VA)	Tiempo de backup @ 24Vdc 100Ah (min)	Tiempo de backup @ 24Vdc 200Ah (min)
3KVA	300	449	1100
	600	222	525
	900	124	303
	1200	95	227
	1500	68	164
	1800	56	126
	2100	48	108
	2400	35	94
	2700	31	74
	3000	28	67

Modelo	Carga (VA)	Tiempo de backup @ 24Vdc 200Ah (min)	Tiempo de backup @ 24Vdc 200Ah (min)
5KVA	500	613	1288
	1000	268	613
	1500	158	402
	2000	111	271
	2500	90	215
	3000	76	182
	3500	65	141
	4000	50	112
	4500	44	100
	5000	40	90

NOTA: El tiempo de backup depende de la calidad de la batería, de la antigüedad de la batería y del tipo de batería.

Las especificaciones de las baterías pueden variar dependiendo de los diferentes fabricantes.

Apéndice II: Guía de instalación paralela

1. Introducción

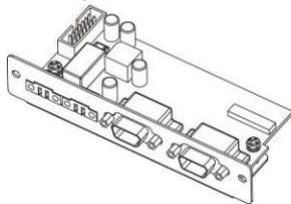
Este inversor se puede utilizar en paralelo con dos modos de funcionamiento diferentes.

1. Funcionamiento en paralelo monofásico con hasta 6 unidades.
2. Un máximo de nueve unidades pueden funcionar juntas y respaldar equipos trifásicos. Cuatro unidades respaldan una fase como máximo.

NOTA: Si esta unidad viene empaquetada junto con un cable de corriente compartida y un cable paralelo, el inversor respalda por defecto una función paralela. Puede saltarse la sección 3. Si no es así, compre un kit paralelo e instale esta unidad siguiendo las instrucciones del personal técnico profesional que se lo haya distribuido.

2. Contenido de la caja

En el kit paralelo, encontrará los siguientes elementos:



Placa paralela



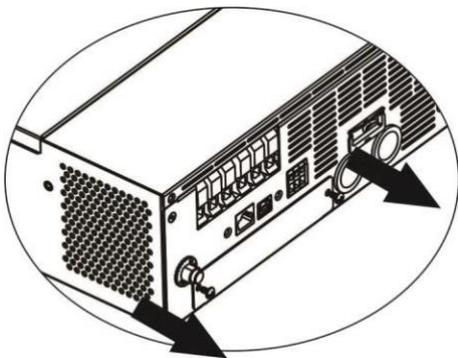
Cable de comunicación paralelo



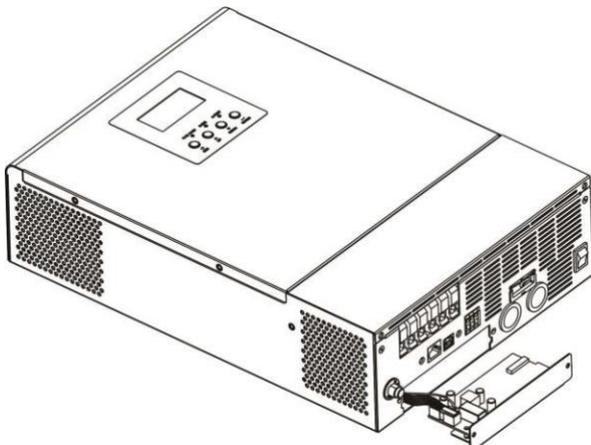
Cable de uso compartido de corriente

3. Instalación de la placa paralela

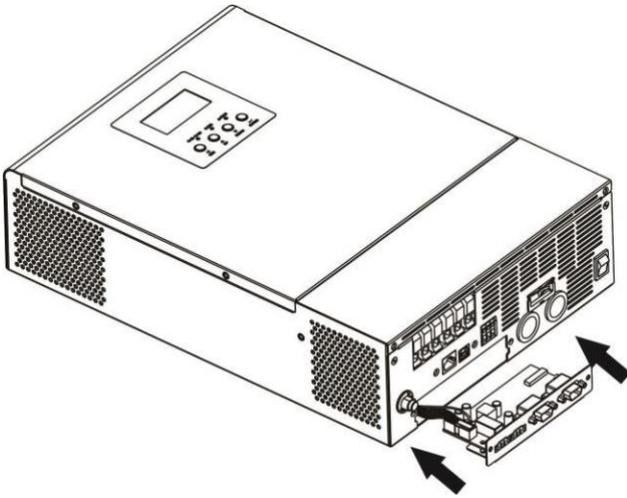
Paso 1: Retire la placa vacía desenroscando dos tornillos.



Paso 2: Desconecte el cable y retire la placa vacía.

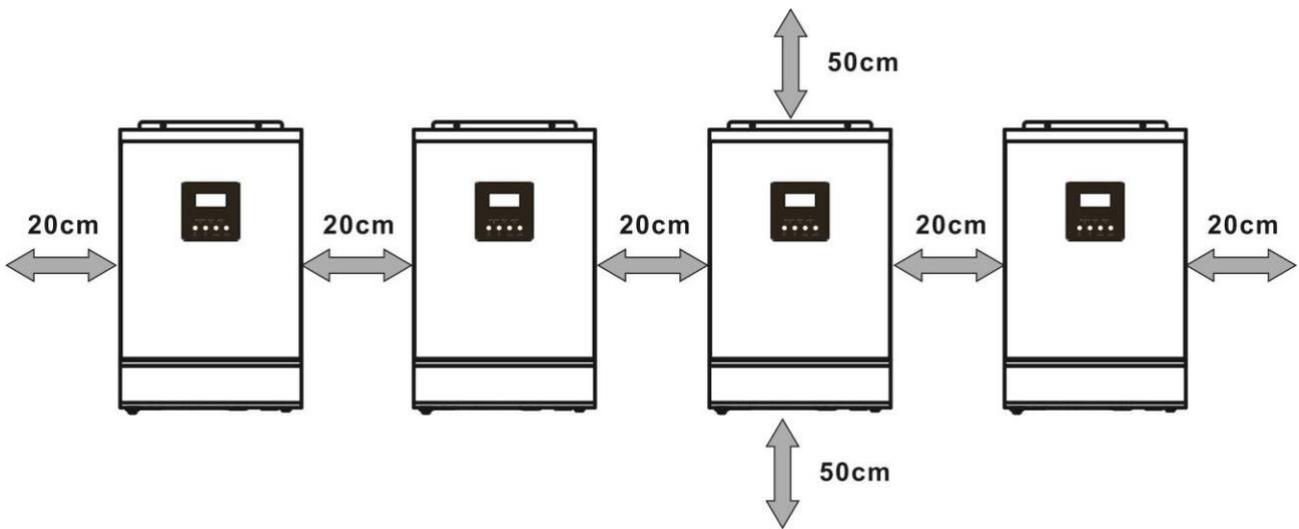


Paso 3: Conecte los cables a la placa paralela e inserte la placa de nuevo en la unidad fijando dos tornillos.



4. Montaje de la unidad

Siga la siguiente tabla si va a instalar varias unidades (tome 4 unidades como ejemplo).



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

5. Conexión del cableado

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

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

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

¡PRECAUCIÓN! Instale el disyuntor en el lado de la batería y la entrada de CA. De este modo, el inversor podrá desconectarse de forma segura durante el mantenimiento y estará totalmente protegido frente a la sobrecorriente de la batería o de la entrada de CA. El lugar de montaje recomendado para los disyuntores se muestra en las figuras 5-1 y 5-2.

Si desea usar solo un interruptor en el lado de la batería para todo el sistema, la potencia del disyuntor debe ser X veces la corriente de 1 unidad. "X" indica el número de inversores conectados en paralelo.

Especificaciones recomendadas para el disyuntor de entrada de CA monofásico:

Modelo	2 unidades	3 unidades	4 unidades	5 unidades	6 unidades
3KVA	60 A	90 A	120A	150A	180A
5KVA	100A	150A	200A	250A	300A

Nota1: Asimismo, puede usar un disyuntor de 30A (50A para 5KVA) para solo 1 unidad, y cada inversor tiene un disyuntor en su entrada de CA.

Nota2: En cuanto al sistema trifásico, puede utilizar un disyuntor de 4 polos, el rango depende de la corriente de la fase con el número máximo de unidades conectadas. O puede seguir la sugerencia de la nota 1.

Capacidad de batería recomendada

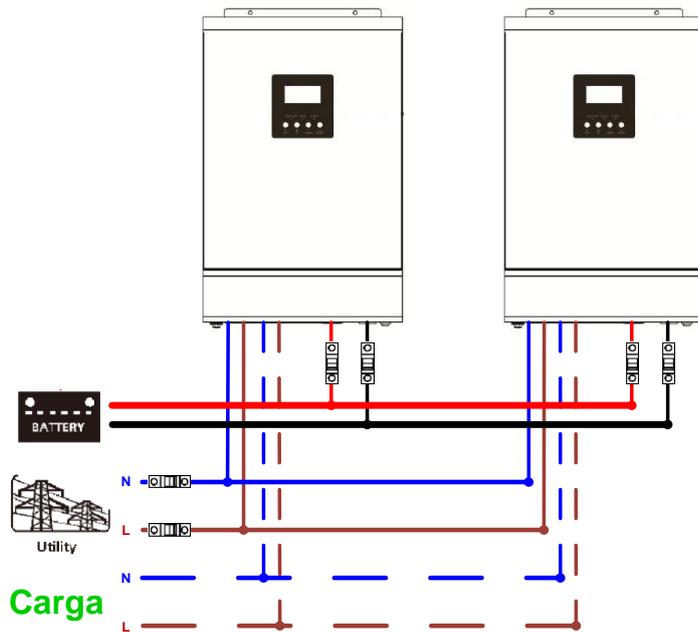
Unidades en paralelo del inversor	2	3	4	5	6
3KVA	200AH	300AH	400AH	500AH	600AH
5KVA	400AH	600AH	800AH	1000AH	1200AH

¡ADVERTENCIA! Asegúrese de que todos los inversores compartan el mismo banco de baterías. De lo contrario, los inversores pasarán a estar en modo fallo.

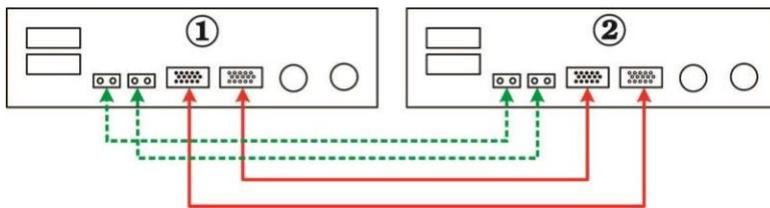
5-1. Funcionamiento en paralelo monofásico

Dos inversores en paralelo:

Conexión eléctrica

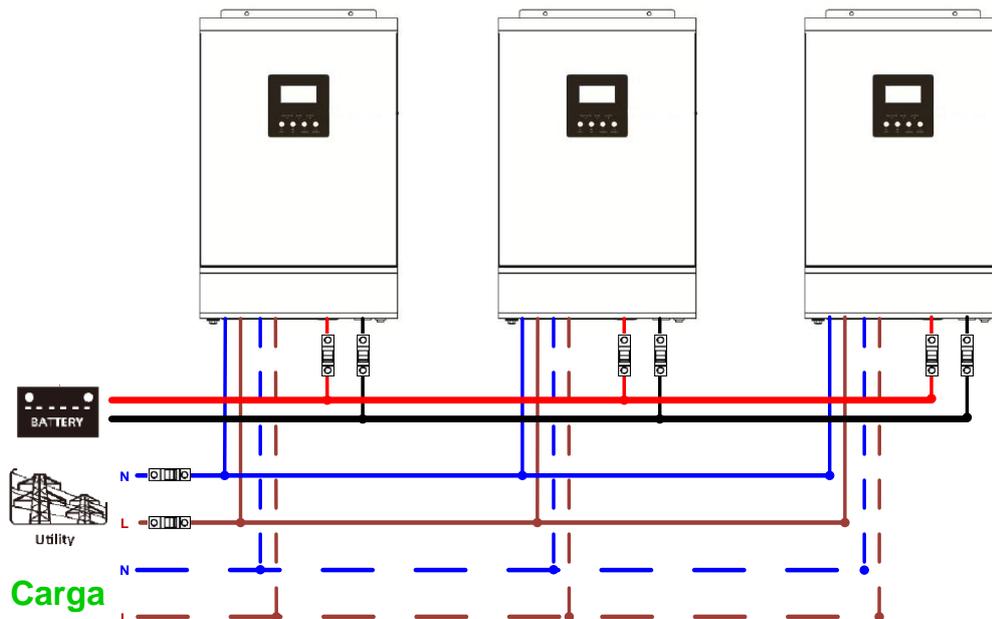


Conexiones de comunicación

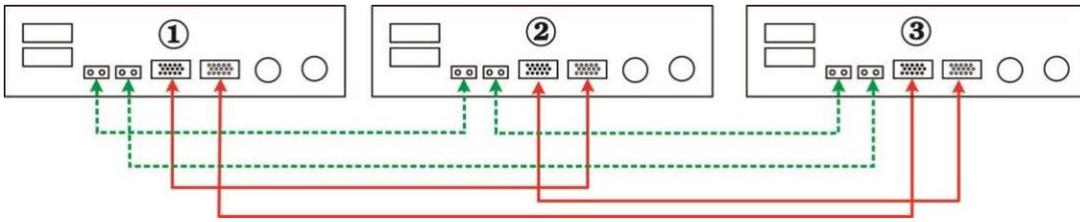


Tres inversores en paralelo:

Conexión eléctrica

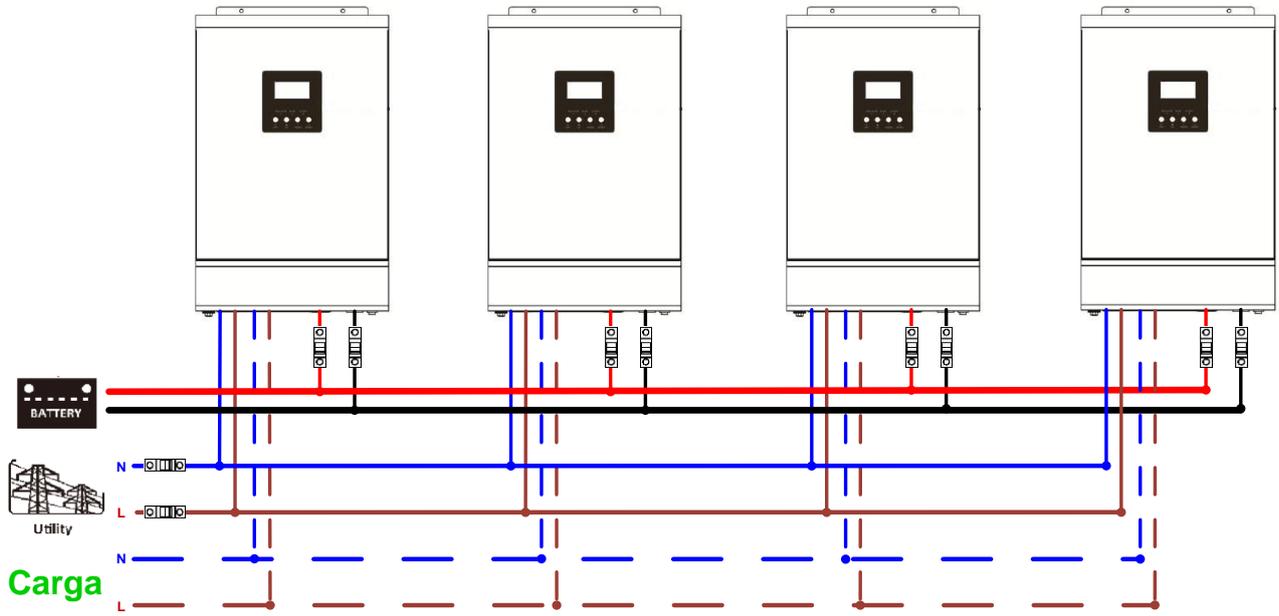


Conexiones de comunicación

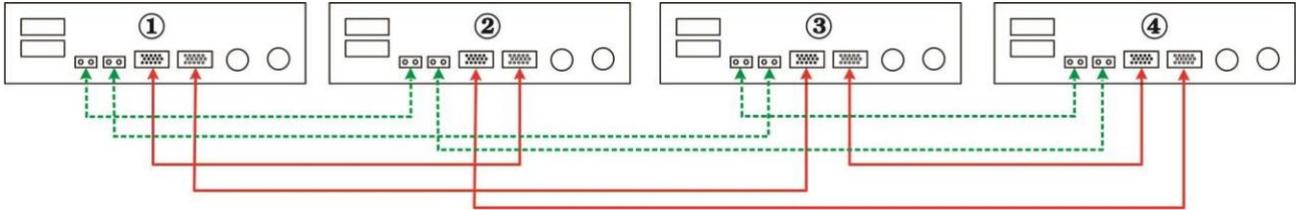


Cuatro inversores en paralelo:

Conexión eléctrica

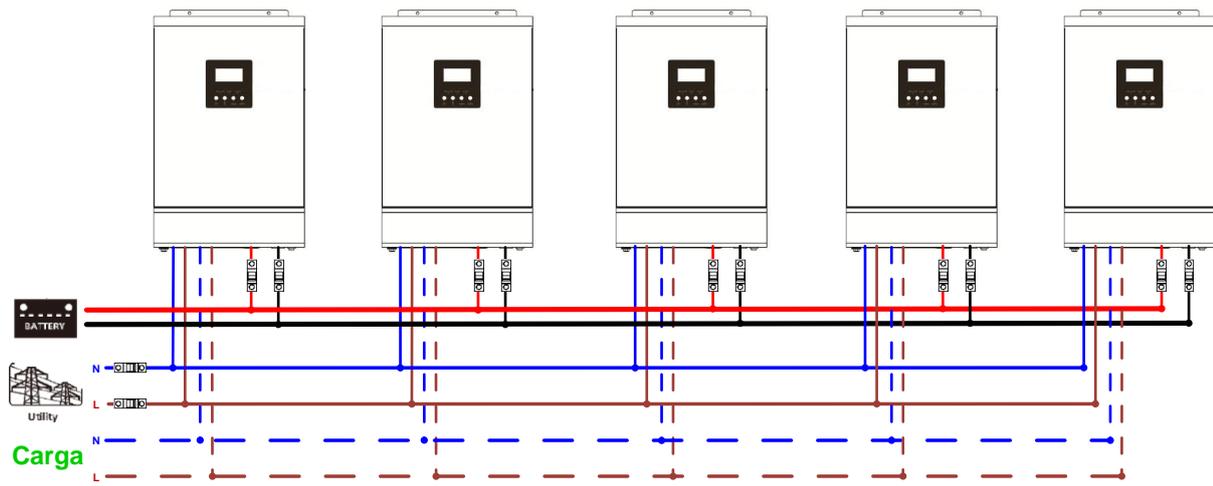


Conexiones de comunicación

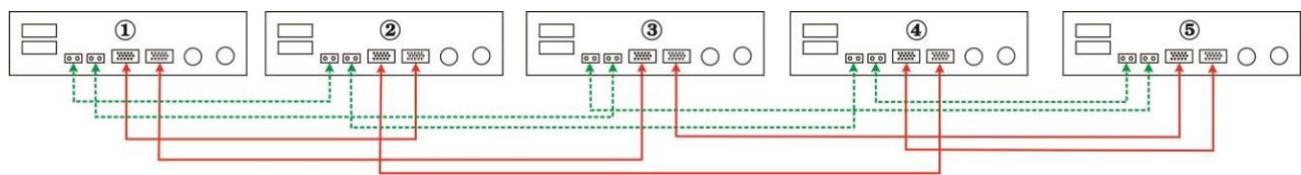


Cinco inversores en paralelo:

Conexión eléctrica

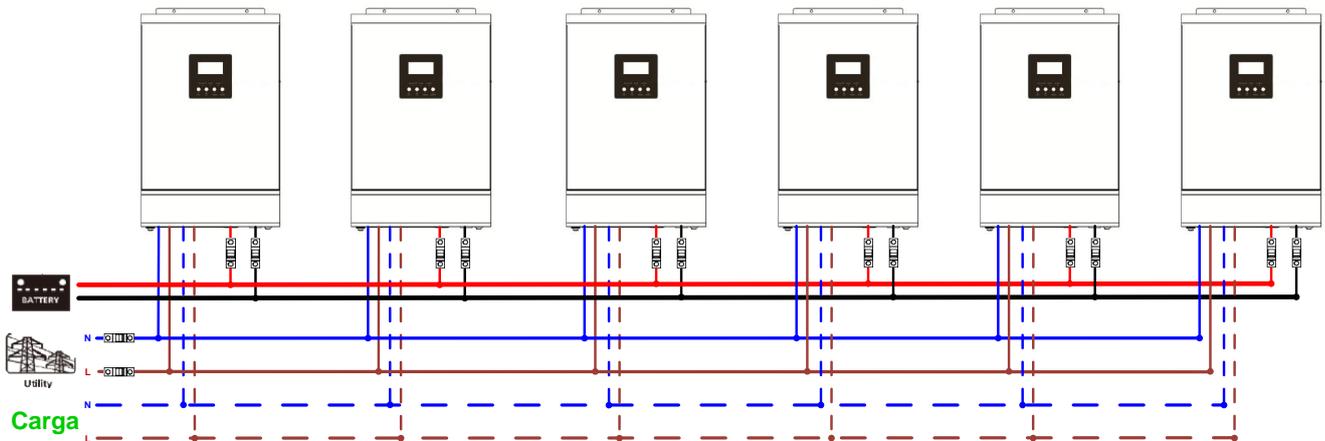


Conexiones de comunicación

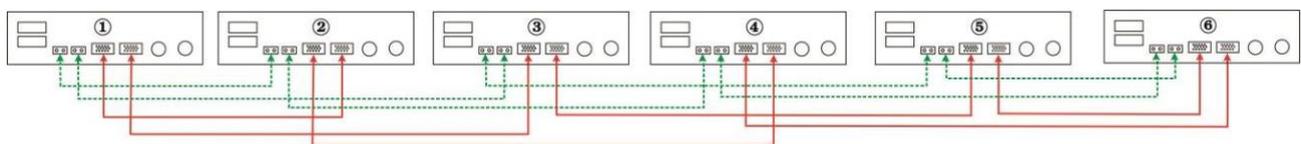


Seis inversores en paralelo:

Conexión eléctrica



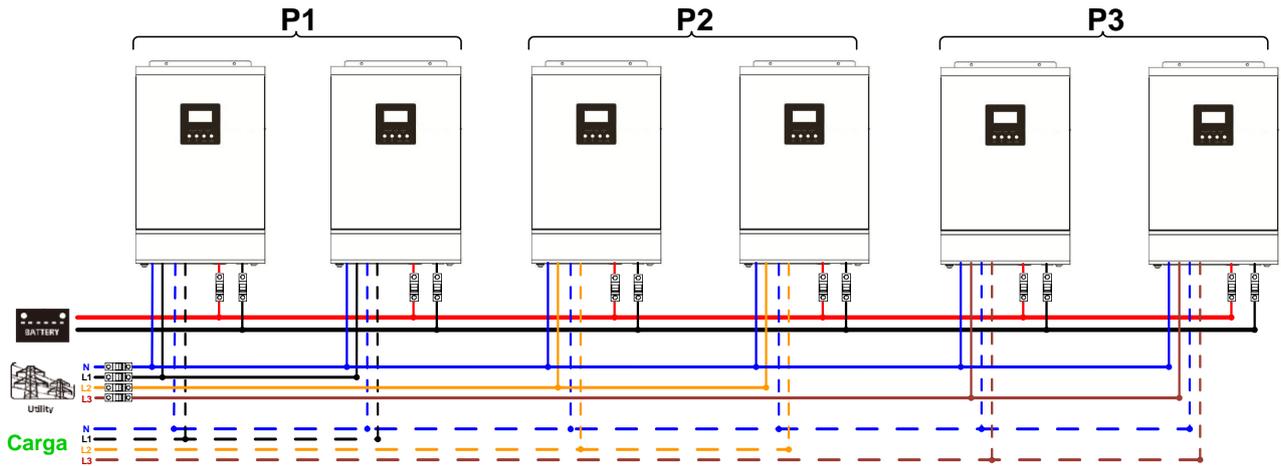
Conexiones de comunicación



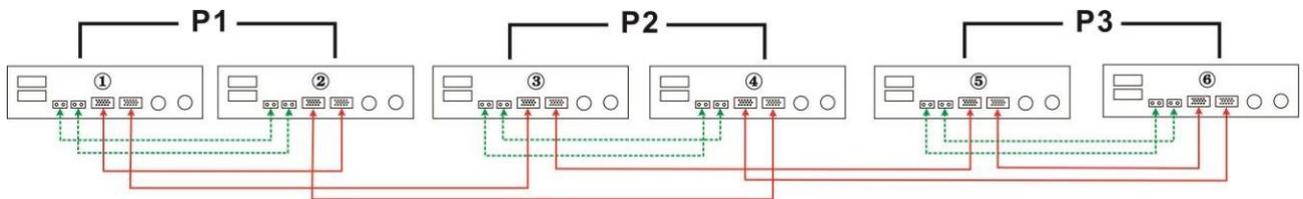
5-2. Soporte equipo trifásico

Dos inversores en cada fase:

Conexión eléctrica

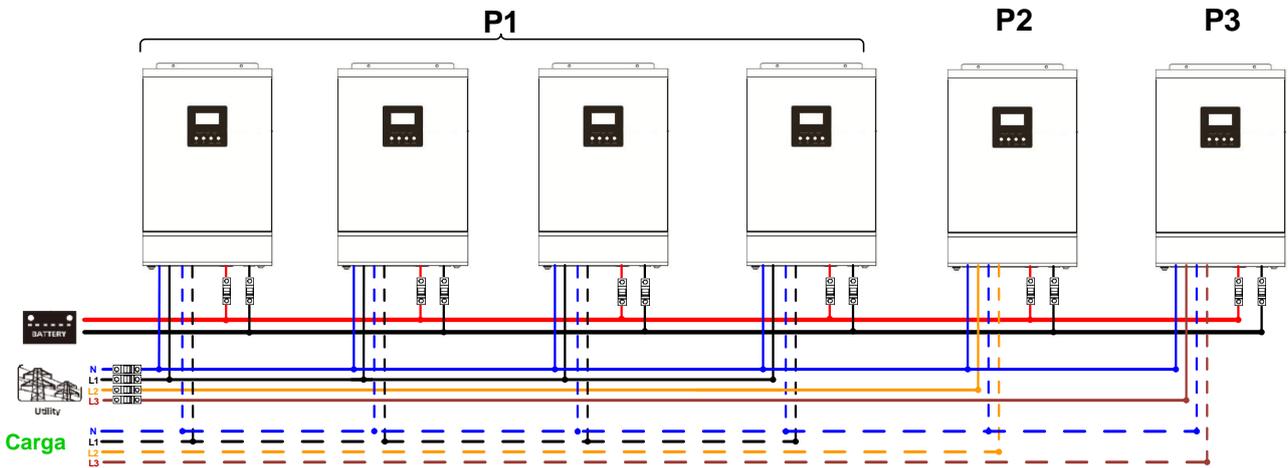


Conexiones de comunicación



Cuatro inversores en una fase y un inversor para las otras dos fases:

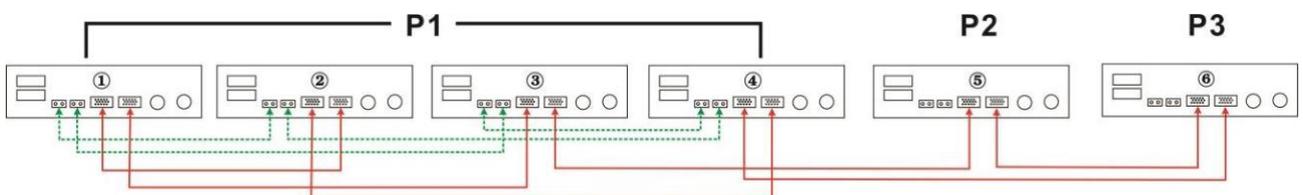
Conexión eléctrica



NOTA: Depende del cliente elegir 4 inversores en cualquiera de las fases.

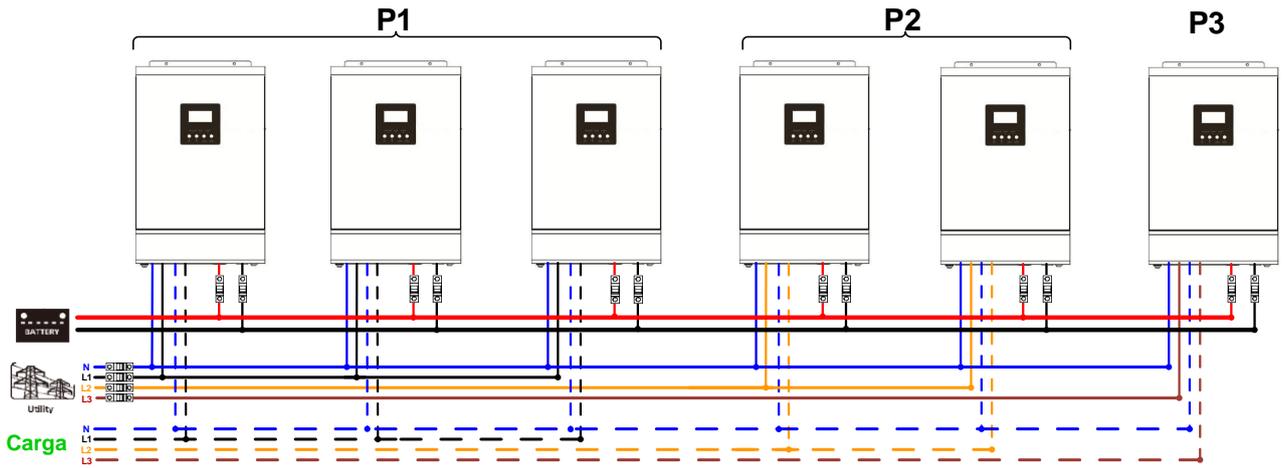
P1: Fase-L1, P2: Fase- L2, P3: Fase-L3.

Conexiones de comunicación

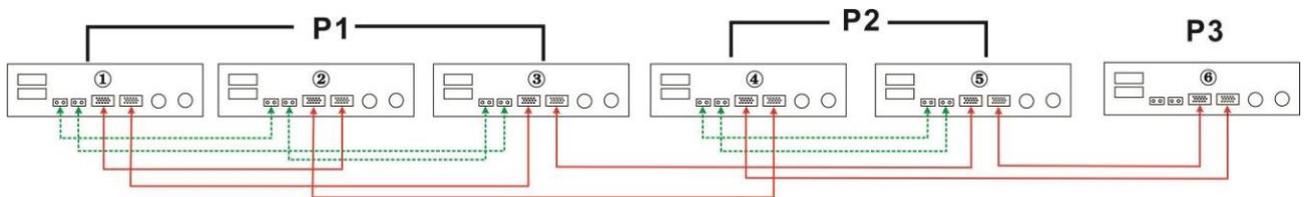


Tres inversores en una fase, dos inversores en la segunda fase y un inversor en la tercera fase:

Conexión eléctrica

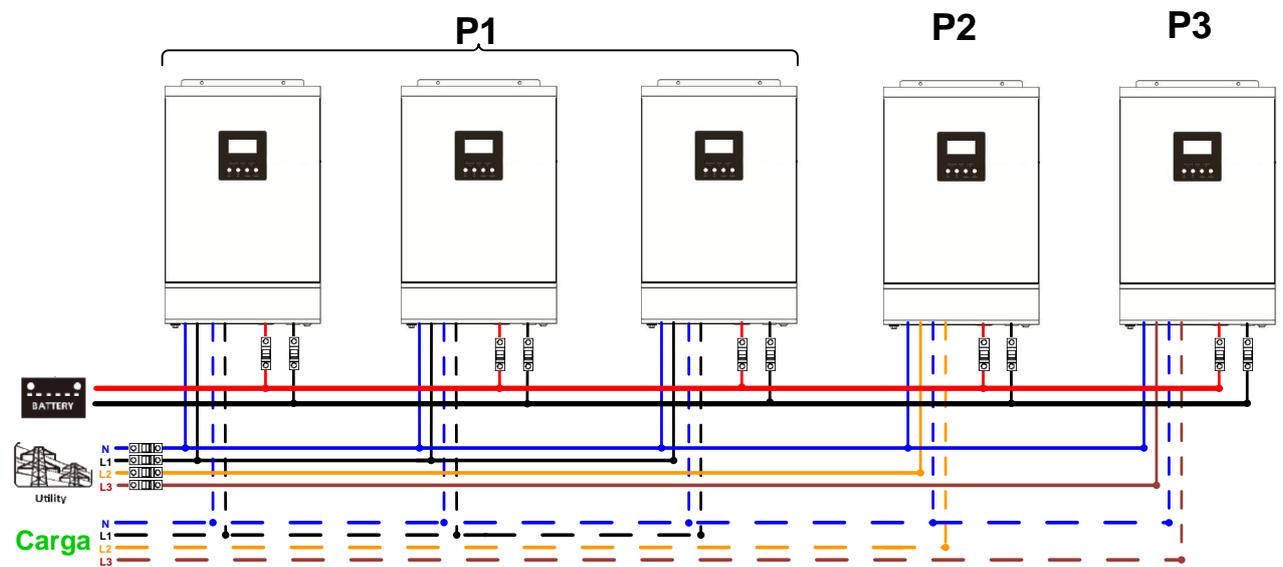


Conexiones de comunicación

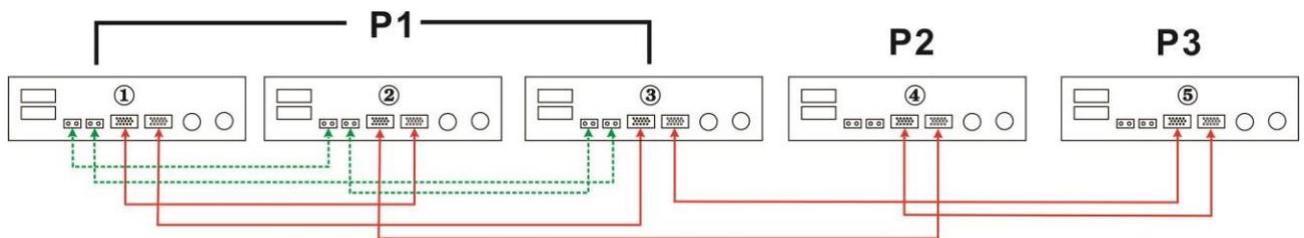


Tres inversores en una fase y solo un inversor para las dos fases restantes:

Conexión eléctrica

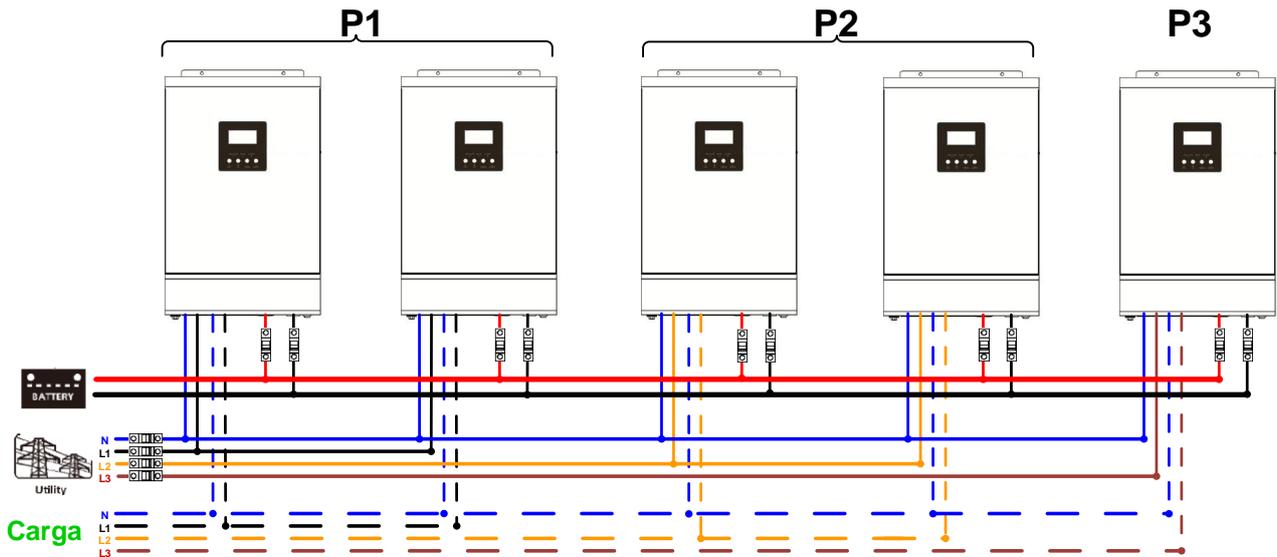


Conexiones de comunicación

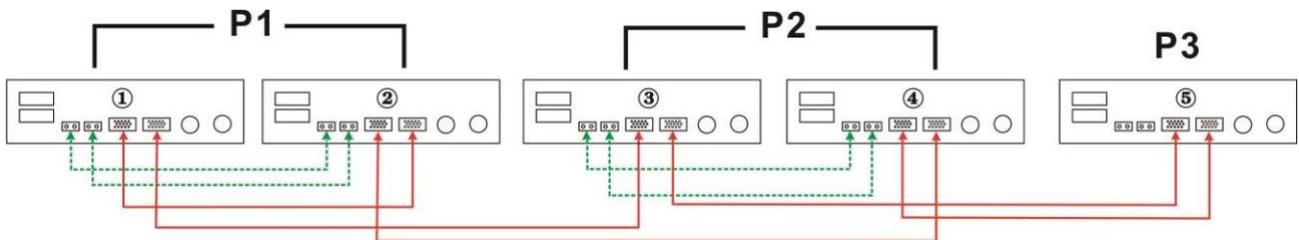


Dos inversores en dos fases y solo un inversor para la fase restante:

Conexión eléctrica

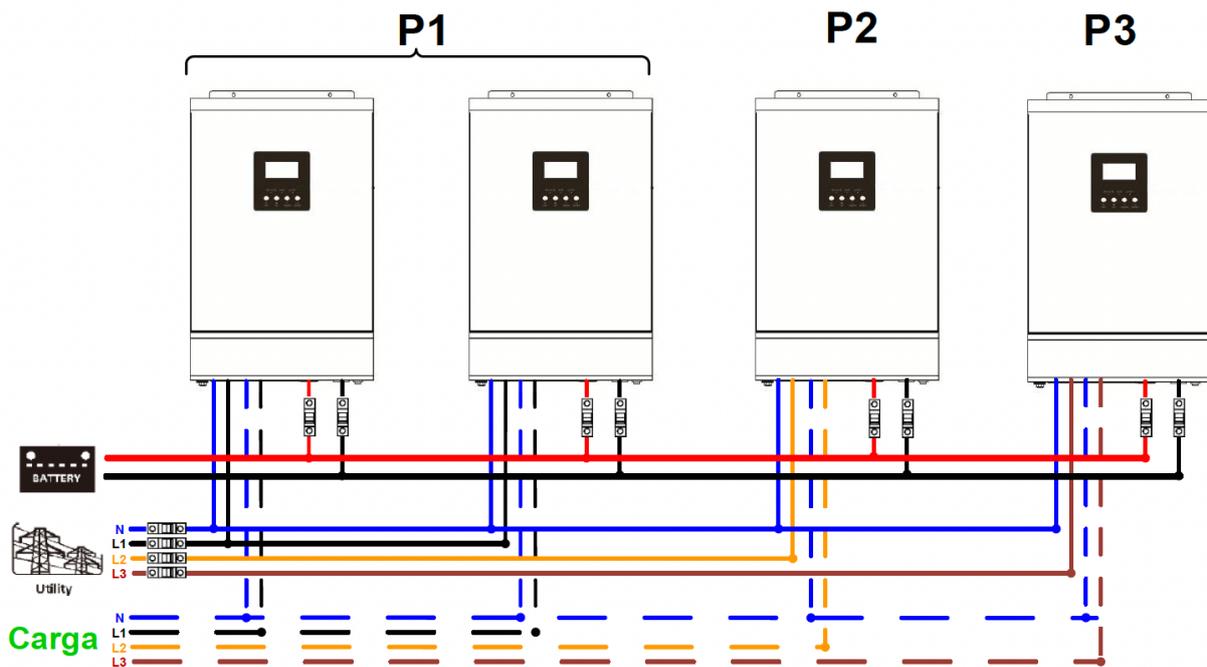


Conexiones de comunicación

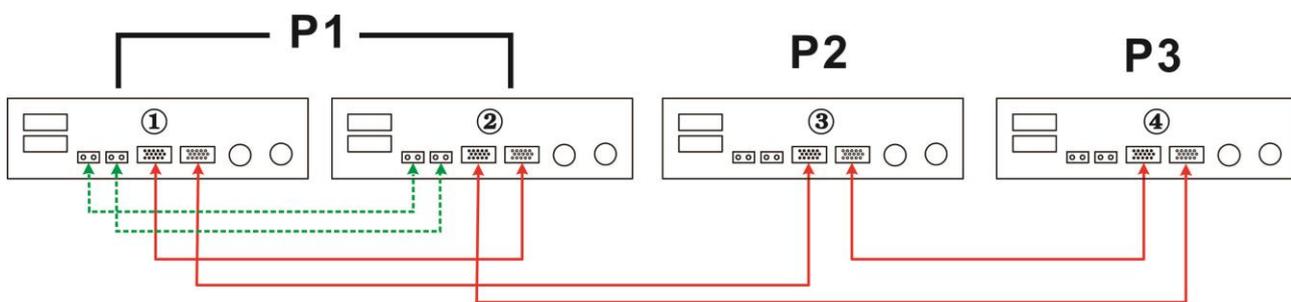


Dos inversores en una fase y solo un inversor para las fases restantes:

Conexión eléctrica

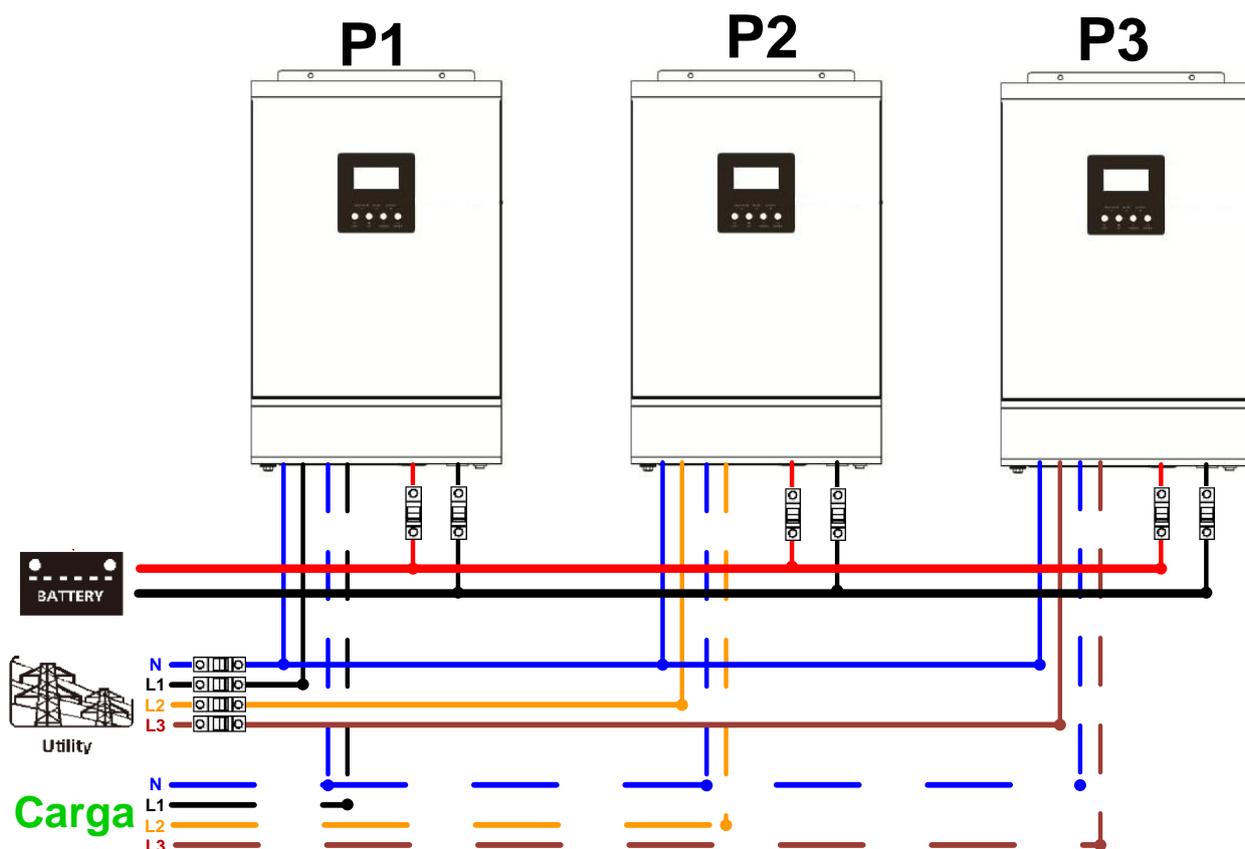


Conexiones de comunicación

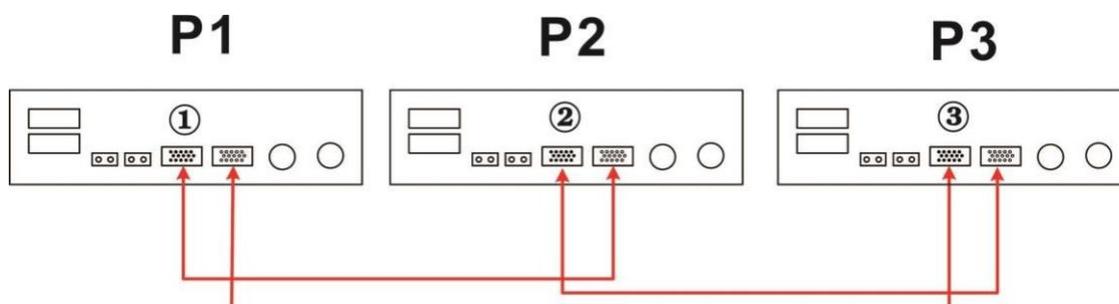


Un inversor en cada fase:

Conexión eléctrica



Conexiones de comunicación



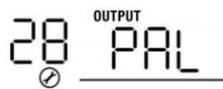
ADVERTENCIA: No conecte el cable compartido de corriente entre los inversores que están en diferentes fases. De lo contrario, los inversores pueden dañarse.

6. Conexión FV

Consulte el manual de usuario de la unidad individual para la conexión FV. **PRECAUCIÓN:** Cada inversor debe conectarse a los módulos FV por separado.

7. Configuración y visualización de la pantalla LCD

Programa de configuración:

Programa	Descripción	Opción seleccionable	
28	Modo de salida de CA *Solo se puede configurar si el inversor está en standby (Apagado).	Una unidad: 	<p>Cuando las unidades se utilizan en paralelo en monofásico, seleccione "PAL" en el programa 28.</p> <p>Es necesario tener al menos 3 inversores o un máximo de 6 inversores para respaldar equipos trifásicos. Es necesario tener al menos un inversor en cada fase o hasta cuatro inversores en una fase. Consulte la sección 5-2 para obtener información detallada. Seleccione "3P1" en el programa 28 para los inversores conectados a la fase L1, "3P2" en el programa 28 para los inversores conectados a la fase L2 y "3P3" en el programa 28 para los inversores conectados a la fase L3.</p> <p>Asegúrese de conectar el cable de corriente compartida a las unidades que están en la misma fase. NO conecte el cable de corriente compartida entre unidades en diferentes fases.</p> <p>La función de ahorro de energía se desactivará automáticamente.</p>
		 Paralelos:	
		Fase L1: 	
		Fase L2: 	
		 Fase L3:	
30	Estado del módulo FV (solo se aplica con el ajuste "Solar first" en el programa 1: Prioridad de la fuente de salida)	<p>Un inversor (por defecto)</p> 	<p>Cuando se selecciona "ONE" (uno), siempre que uno de los inversores se haya conectado a módulos FV y la entrada fotovoltaica sea normal, el sistema trifásico o en paralelo seguirá funcionando en función del ajuste "solar first".</p> <p>Por ejemplo, se conectan dos unidades en paralelo y se establece "SOL" en la prioridad de la fuente de salida. Si una de las dos unidades se ha conectado a módulos FV y la entrada fotovoltaica es normal, el sistema en paralelo proporcionará energía a las cargas a través de energía solar o desde la batería. Si los dos juntos son insuficientes, el sistema proporcionará energía a las cargas desde la red.</p>

30	Estado del módulo FV (solo se aplica con el ajuste "Solar first" en el programa 1: Prioridad de la fuente de salida)	<p>Todos los inversores</p> 	<p>Cuando se selecciona "ALL"(todos), el sistema en paralelo o trifásico seguirá funcionando en función del ajuste "solar first" solo cuando todos los inversores estén conectados a los módulos FV. Por ejemplo, dos unidades se conectan en paralelo y se establece "SOL" en la prioridad de la fuente de salida. Al seleccionar "ALL" (todos) en el programa 30, es necesario que todos los inversores estén conectados a módulos FV y la entrada fotovoltaica sea normal para permitir que el sistema proporcione energía a las cargas a través de energía solar y desde la batería. De lo contrario, el sistema proporcionará energía a las cargas desde la red.</p>
----	--	---	---

Pantalla de código de error:

Código de error	Causa del error	Icono activado
60	Protección de retroalimentación de potencia	
71	Versión de firmware incompatible	
72	Fallo de uso compartido de corriente	
80	Fallo CAN	
81	Pérdida del host	
82	Pérdida de la sincronización	
83	Voltaje de batería diferente detectado	
84	Voltaje y frecuencia de entrada de CA diferentes detectados	
85	Desequilibrio de corriente de salida de CA	
86	Configuración del modo de salida de CA diferente	

8. Puesta en funcionamiento

Paralelo en una sola fase

Paso 1: Compruebe los siguientes requisitos antes de encenderlo:

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

Paso 2: Encienda cada unidad y seleccione "PAL" en el ajuste LCD del programa 28 de cada unidad. Por último, apague todas las unidades.

NOTA: Es necesario apagar el disyuntor al configurar el programa LCD. De lo contrario, este ajuste no puede programarse.

Paso 3: Encienda cada unidad.

Pantalla LCD de la unidad principal	Pantalla LCD de la unidad esclava

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

Paso 4: Encienda todos los disyuntores de CA de los cables en línea en la entrada de CA. Es mejor tener todos los inversores conectados a la red al mismo tiempo. Si no es así, aparecerá el error 82 en orden en los inversores. Los inversores se reiniciarán automáticamente. Si detectan una conexión de CA, funcionarán con normalidad.

Pantalla LCD de la unidad principal	Pantalla LCD de la unidad esclava

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

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

Soporte del equipo trifásico

Paso 1: Compruebe los siguientes requisitos antes de encenderlo:

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

Paso 2: Encienda todas las unidades y configure el programa LCD 28 como P1, P2 y P3 secuencialmente. Por último, apague todas las unidades.

NOTA: Es necesario apagar el disyuntor al configurar el programa LCD. De lo contrario, este ajuste no puede programarse.

Paso 3: Encienda todas las unidades secuencialmente.

Pantalla LCD de la unidad en la fase L1	Pantalla LCD de la unidad en la fase L2	Pantalla LCD de la unidad en la fase L3

Paso 4: Encienda todos los disyuntores de CA de los cables de línea en la entrada de CA. Si se detecta una conexión de CA y tres fases coinciden con la configuración de la unidad, funcionarán con normalidad. De lo contrario, el icono de CA parpadeará y no funcionará en modo en línea.

Pantalla LCD de la unidad en la fase L1	Pantalla LCD de la unidad en la fase L2	Pantalla LCD de la unidad en la fase L3

Paso 5: Si no hay ninguna alarma de error más, el sistema para respaldar el equipo de 3 fases está instalado por completo.

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

Nota 1: Para evitar que se produzca una sobrecarga, antes de encender los disyuntores en el lado de la carga, es mejor que todo el sistema esté funcionando primero.

Nota 2: Esta función tiene un tiempo de transferencia. La transferencia de energía puede interrumpirse en aquellos dispositivos que no puedan soportar el tiempo de transferencia.

9. Resolución de problemas

Circunstancias		Solución
Código error	Descripción de la causa del error	
60	Se ha detectado retroalimentación en el inversor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reinicie el inversor. 2. Compruebe, en todos los inversores, que los cables L/N no estén conectados al revés. 3. En el caso del sistema en paralelo monofásico, asegúrese de que el cable compartido esté conectado en todos los inversores. En el caso del sistema trifásico, asegúrese de que los cables compartidos estén conectados en los inversores en la misma fase y desconectados en los inversores en diferentes fases. 4. Si el problema persiste, póngase en contacto con su instalador.
71	La versión de firmware de cada inversor no es la misma.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Actualice todo el firmware del inversor a la misma versión. 2. Compruebe la versión de cada inversor a través de la configuración LCD y asegúrese de que las versiones de CPU son las mismas. Si no es así, póngase en contacto con su instalador para que le explique cómo actualizar el firmware. 3. Después de la actualización, si el problema aún persiste, póngase en contacto con su instalador.
72	La corriente de salida de cada inversor es diferente.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe si los cables compartidos están bien conectados y reinicie el inversor. 2. Si el problema persiste, póngase en contacto con su instalador.
80	Pérdida de datos CAN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe si los cables de comunicación están bien conectados y reinicie el inversor. 2. Si el problema persiste, póngase en contacto con su instalador.
81	Pérdida de datos del host	
82	Pérdida de datos de sincronización	
83	El voltaje de la batería de cada inversor no es el mismo.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asegúrese de que todos los inversores compartan los mismos grupos de baterías. 2. Retire todas las cargas y desconecte la entrada de CA y la entrada FV. A continuación, compruebe el voltaje de la batería de todos los inversores. Si los valores de todos los inversores son parecidos, compruebe si todos los cables de la batería tienen la misma longitud y el mismo tipo de material. De lo contrario, comuníquese con su instalador para que le proporcione un procedimiento operativo estándar(SOP) para calibrar el voltaje de la batería de cada inversor. 3. Si el problema persiste, póngase en contacto con su instalador.
84	Voltaje y frecuencia de entrada de CA diferentes detectados	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe la conexión del cableado eléctrico y reinicie el inversor. 2. Asegúrese de que la red se inicie al mismo tiempo. Si hay algún disyuntor instalado entre la red y los inversores, asegúrese de que todos los disyuntores se puedan encender en la entrada de CA al mismo tiempo. 3. Si el problema persiste, póngase en contacto con su instalador.
85	Desequilibrio de corriente de salida de CA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reinicie el inversor. 2. Retire algunas cargas excesivas y vuelva a verificar la información de carga desde la pantalla LCD de los inversores. Si los valores son diferentes, compruebe si los cables de entrada y salida de CA tienen la misma longitud y tipo de material. 3. Si el problema persiste, póngase en contacto con su instalador.

86	La configuración del modo de salida de CA es diferente.	<ol style="list-style-type: none">1. Apague el inversor y compruebe la configuración de la pantalla LCD en el programa #28.2. Para el sistema paralelo monofásico, asegúrese de que no esté configurado 3P1, 3P2 o 3P3 en el programa #28. En el caso del sistema trifásico, asegúrese de que no esté configurado "PAL" en el programa #28.3. Si el problema persiste, póngase en contacto con su instalador.
----	---	---