

Manual de usuario



LV 3KVA-24V INVERSOR/CARGADOR

Versión: 1.3

Índice de contenidos

ACERCA DE ESTE MANUAL	1
Propósito	1
Aplicación	1
INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD	1
INTRODUCCIÓN	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
Conexiones de comunicación	9
Señal de contacto seco	9
FUNCIONAMIENTO	10
Encendido/apagado	10
Panel de funcionamiento y de visualización	10
Iconos de pantalla LCD	11
Configuración del LCD	13
Configuración de la pantalla	24
Descripción del modo de funcionamiento	28
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	33
FUNCIÓN PARALELA (solo para los modelos 2.4KW/3KW/4KW/5KW)	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 al 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. Se proporcionan fusibles (3 piezas de 40A, 32VDC para 1KW, 4 piezas de 40A, 32VDC para 2KW y 1 pieza de 200A, 58VDC para 2.4KW, 3KW, 4KW y 5KW) como protección ante sobrecorriente en las baterías.
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 las especificaciones y la regulación nacional 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 el 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

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

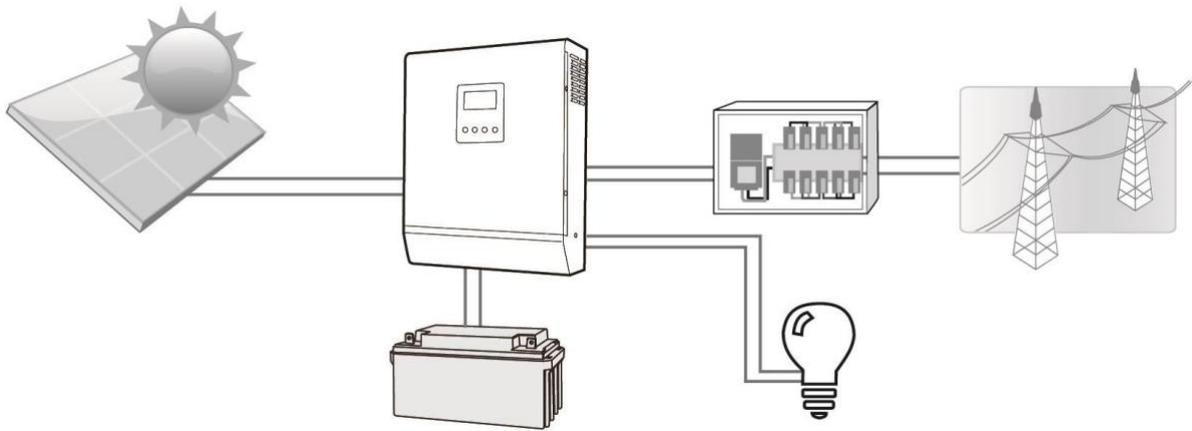
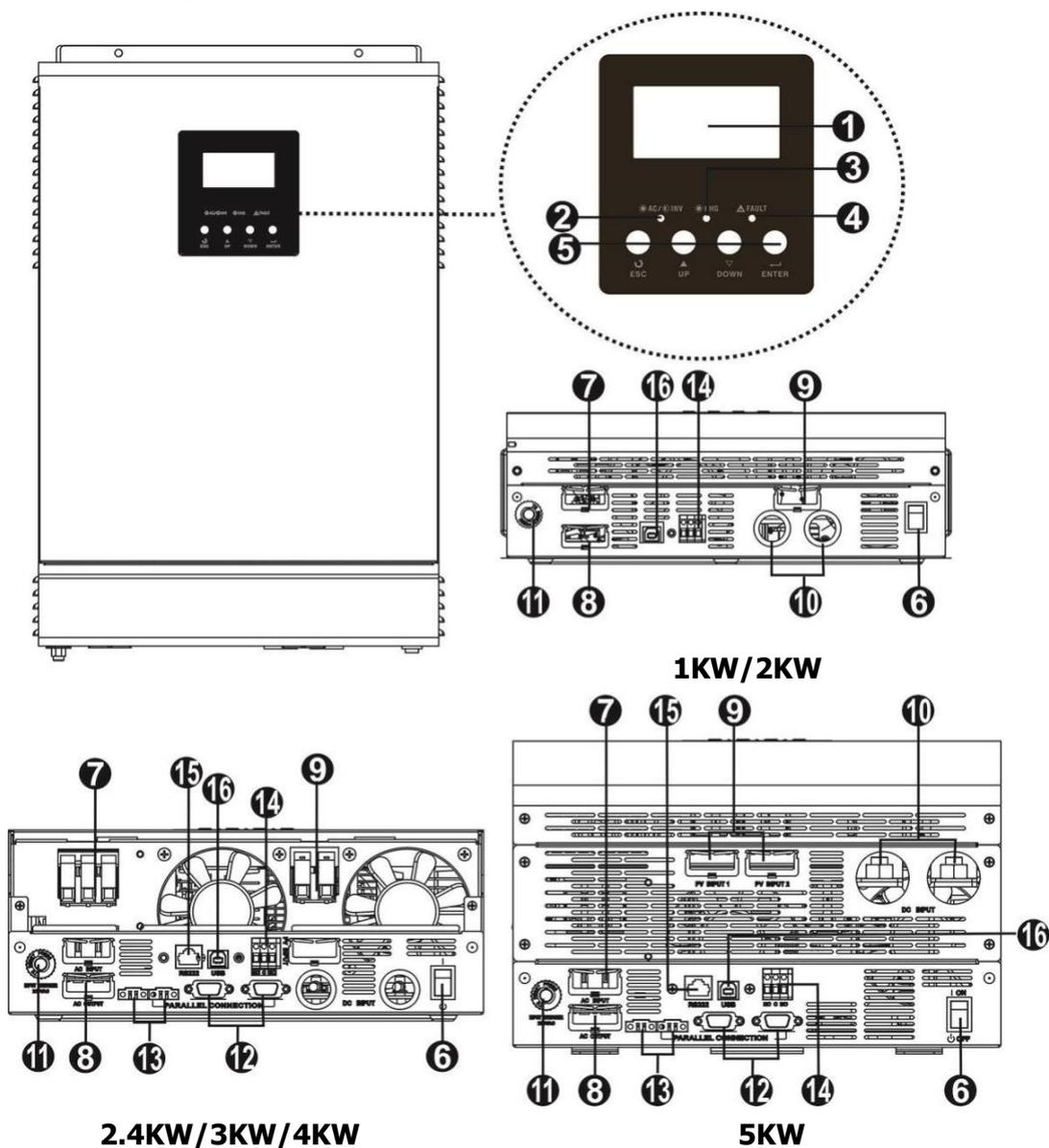


Figura 1. Descripción general de un sistema fotovoltaico híbrido básico

Este inversor híbrido está diseñado para generar energía continua obtenida de los módulos solares fotovoltaicos (paneles solares), de la batería y de la red eléctrica dependiendo de la circunstancia energética. Cuando la tensión de entrada MPP de los módulos FV se encuentra dentro de un rango aceptable (consulte las especificaciones para más detalles), este inversor es capaz de generar energía para alimentar la red eléctrica y cargar la batería. El aislamiento galvánico diseñado entre la salida FV/CC y CA, permite que el usuario pueda conectar cualquier tipo de matriz FV a este inversor híbrido. La figura 1 muestra una imagen sencilla de un sistema solar común con este inversor híbrido.

Descripción del producto



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

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 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. Conectores de red 8. Conectores de salida de CA (conexión de carga) | <ol style="list-style-type: none"> 9. Conectores FV 10. Conectores de las batería 11. Disyuntor 12. Cable de comunicación paralelo 13. Cable de corriente compartida 14. Contacto seco 15. Puerto de comunicación RS-232 16. Puerto de comunicación USB |
|--|---|

INSTALACIÓN

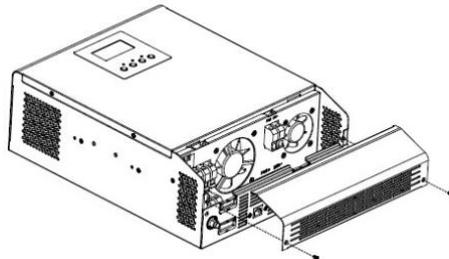
Desembalaje y revisión

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

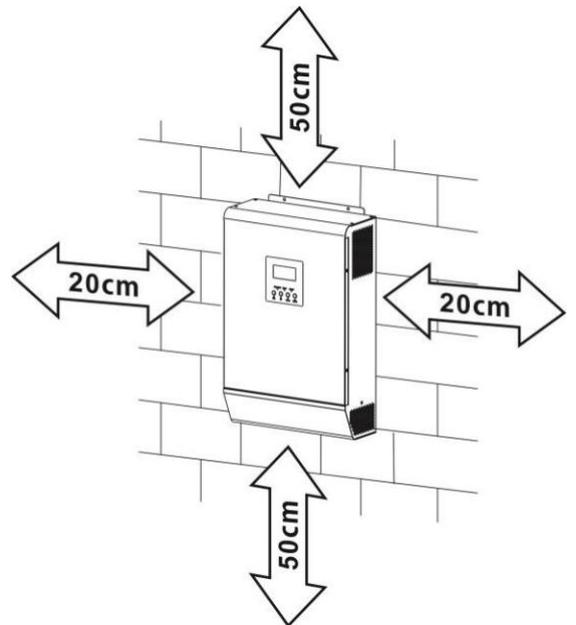
Antes de conectar el cableado, retire la tapa de la parte inferior quitando dos tornillos como se muestra más abajo.



Montaje de la unidad

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

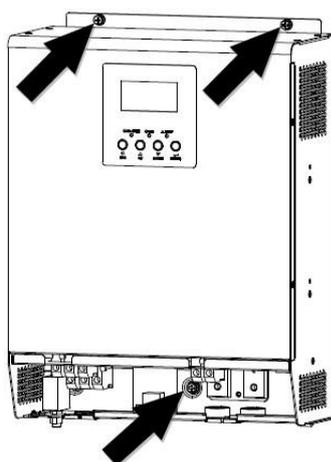
- No monte el inversor sobre materiales de construcción inflamables.
- Móntelo sobre una superficie sólida.
- Instale el inversor a la altura de los ojos para poder leer la pantalla LCD en todo momento.
- La temperatura ambiente debe estar entre 0 °C y 55 °C para garantizar un funcionamiento óptimo.
- 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.



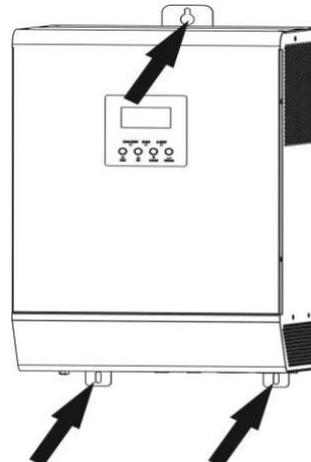
**SOLO APTO PARA MONTAJE SOBRE HORMIGÓN
U OTRA SUPERFICIE INCOMBUSTIBLE**

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

Modelo 1KW-4KW



Modelo 5KW



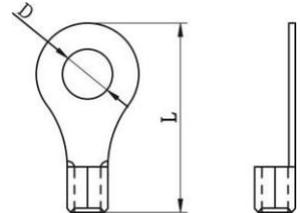
Conexión de la batería

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 el 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:

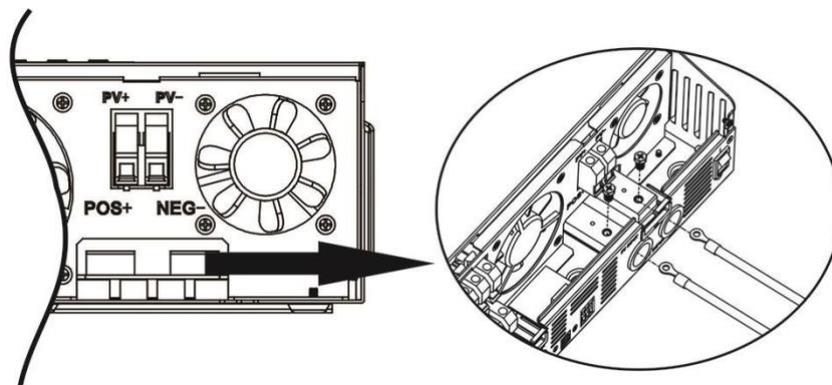


Tamaño recomendado del cable de la batería y del terminal:

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)	
1KW, 2KW, 2.4KW, 3KW, 4KW	140A	200AH	1*2AWG	38	6.4	39.2	2~3 Nm
			2*6AWG	28	6.4	33.2	
5KW	180A	600AH	2*4AWG	44	10.5	55	10~12 Nm

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. Inserte el terminal redondo del cable de la batería completamente 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 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 interruptor o el seccionador 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.

¡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
1KW	16 AWG	0.5 ~ 0.6 Nm
2KW	14 AWG	0.8 ~ 1.0 Nm
2.4KW	10 AWG	1.4 ~ 1.6 Nm
3KW	12 AWG	1.2 ~ 1.6 Nm
4KW	10 AWG	1.4 ~ 1.6 Nm
5KW	10 AWG	1.4 ~ 1.6 Nm

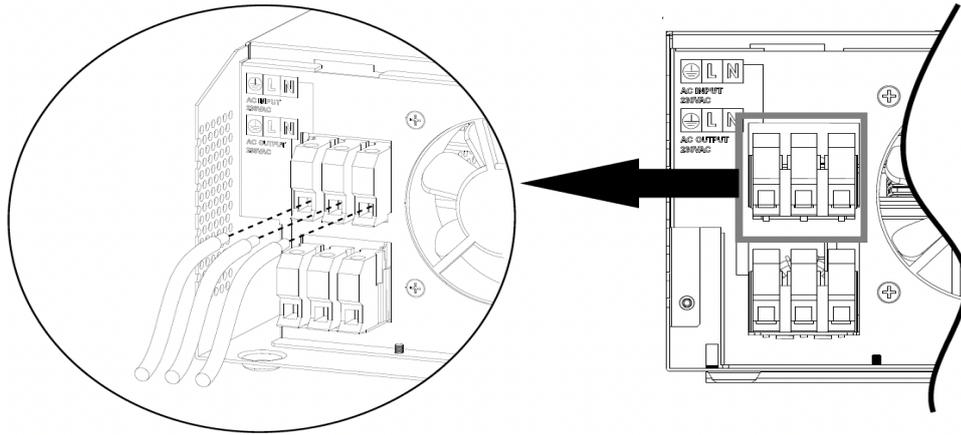
Siga los pasos que se indican a continuación para conectar la entrada/salida de CA:

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 para 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.

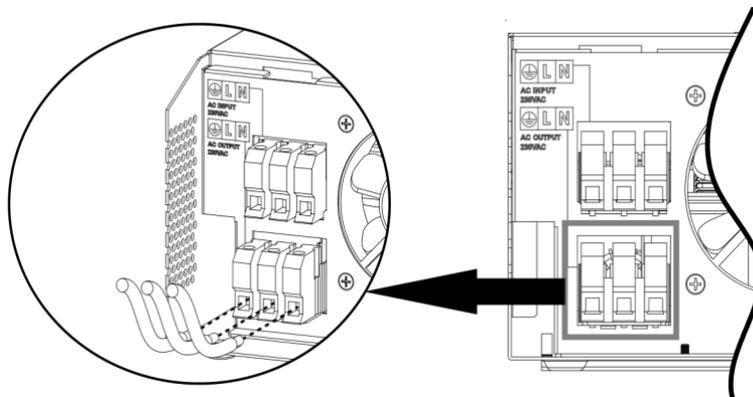
4. Inserte los cables de salida de CA según las polaridades indicadas en el bloque de terminales y apriete los tornillos de los terminales.

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
1KW, 2KW, 2.4KW, 3KW, 4KW		80A	6AWG	2.0 ~ 2.4Nm
5KW	FV 1	60A	8AWG	2.0 ~ 2.4Nm
	FV 2	60A	8AWG	2.0 ~ 2.4Nm

Selección de módulos FV:

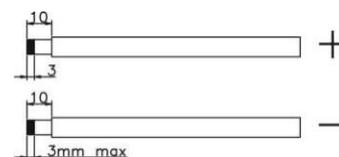
Al seleccionar los módulos fotovoltaicos adecuados, asegúrese de tener en cuenta los siguientes parámetros:

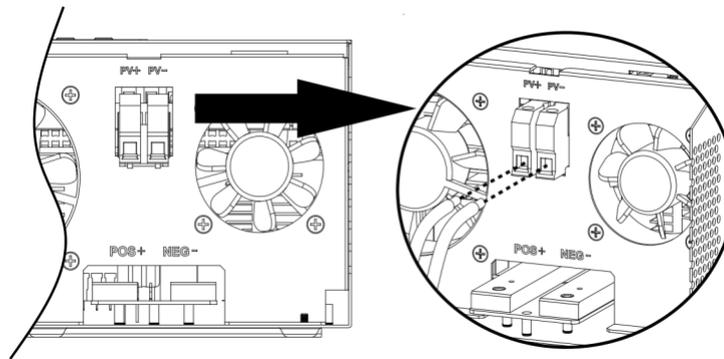
1. El voltaje en circuito abierto (VOC) de los módulos FV no sobrepasa el máximo voltaje en circuito abierto de la matriz FV.
2. El voltaje del circuito abierto (VOC) de los módulos FV debe ser más alto que el voltaje mínimo de la batería.

Modo de carga solar						
MODELO DEL INVERSOR	1KW	2KW	2.4KW	3KW	4KW	5KW
Máx. Voltaje circuito abierto matriz FV	145Vdc					
Rango de voltaje MPPT de matriz FV	15 ~ 115Vdc	30 ~ 115Vdc		60 ~ 115Vdc		
Número MPP	1	1	1	1	1	2

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

1. Retire el manguito aislante 10 mm para 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.





Configuración recomendada del módulo FV

Especificaciones del módulo PV (referencia)	Modelo del inversor	ENTRADA SOLAR 1	ENTRADA SOLAR 2	Cant. de módulos
- 250Wp - Vmp: 30.7Vdc - Imp: 8.15A - Voc: 37.4Vdc - Isc: 8.63A - Células: 60	1KW	2S2P	N/A	4 piezas
	2KW, 2.4KW	2S4P	N/A	8 piezas
	3KW, 4KW	2S8P	N/A	16 piezas
		3S5P	N/A	15 piezas
	5KW	2S6P	2S6P	24 piezas
		3S4P	3S4P	24 piezas

Conexiones 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

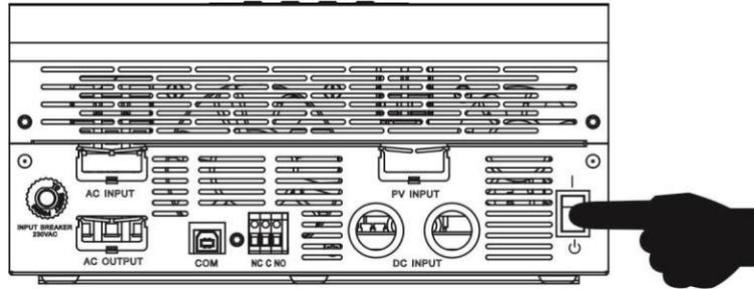
Hay un contacto seco (3A/250VAC) disponible en el panel posterior. Puede utilizarse para enviar una señal a un dispositivo externo cuando el voltaje de la batería alcanza el nivel de advertencia.

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 SUB	Voltaje de la batería < aviso de voltaje de CC bajo	Abierto	Cerrado
			Voltaje de la batería > valor configurado en el programa 21 o cuando la carga de la batería llega al voltaje de flotación	Cerrado	Abierto
	Programa 01 configurado como SUB	Voltaje de la batería < Valor configurado	Abierto	Cerrado	

Encendido	Potencia de salida a través de la batería o de energía solar	Programa 01 configurado como SBU	en el programa 20	Abierto	Cerrado
			Voltaje de la batería > valor configurado en el programa 21 o cuando la carga de la batería llega al voltaje de flotación	Cerrado	Abierto

FUNCIONAMIENTO

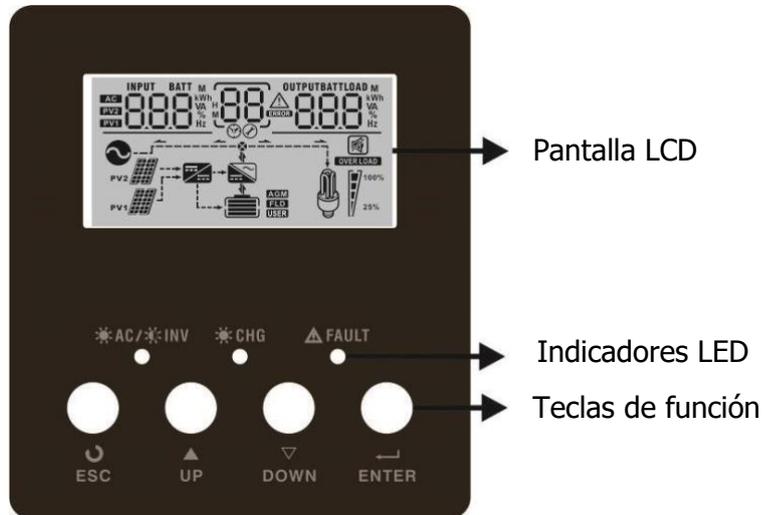
Encendido/apagado



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 encender la unidad.

Panel de funcionamiento y de visualización

El panel de operación y visualización, que se muestra en la tabla 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 la información sobre la potencia de entrada/salida.



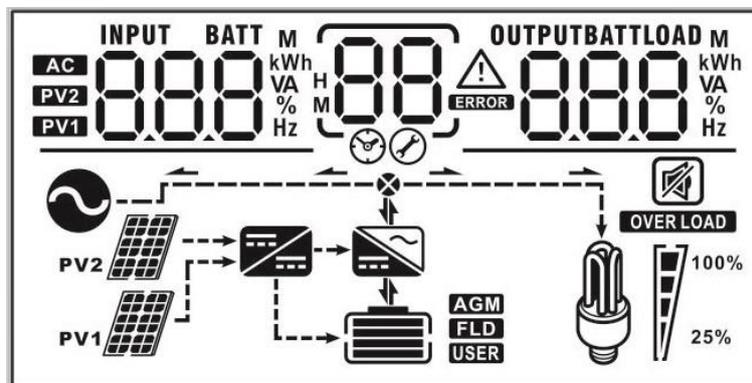
Indicador LED

Indicador LED		Mensajes	
	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.
	Verde	Fijo	La batería está cargada por completo.
		Parpadeo	La batería se está cargando.
	Rojo	Fijo	Hay un fallo en el inversor.
		Parpadeo	Aviso de mal funcionamiento en el inversor.

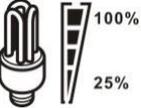
Teclas de función

Tecla de función	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	Función
Información de la fuente de entrada	
	Indica la entrada de CA
	Indica la entrada del panel FV1
	Indica la entrada del panel FV2
Información de visualización dispuesta en la parte izquierda	
	Indica el voltaje de entrada, la frecuencia de entrada, el voltaje de la batería, el voltaje del FV1, el voltaje del FV2 y la corriente del cargador.

Información de visualización dispuesta en la parte central								
	Indica los programas de configuración.							
	Indica los códigos de alarma y de error. Advertencia: Parpadea  el código de alarma Error: se enciende  el código de error							
Información de visualización dispuesta en la parte derecha								
OUTPUTBATTLOAD 	Indica el voltaje de salida, la frecuencia de salida, el porcentaje de carga, la carga en VA y en Watts, el cargador FV1, el cargador FV2, la corriente de descarga CC.							
Información sobre la batería								
	Indica el nivel de batería en 0-24%, 25-49%, 50-74% y 75-100% y el estado de carga.							
AGM FLD USER	Indica el tipo de batería: AGM, batería líquida o definida por el usuario.							
Información sobre la carga								
OVER LOAD	Indica sobrecarga.							
	Indica el nivel de carga en 0-24%, 25-50%, 50-74% y 75-100%.							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>0%~25%</th> <th>25%~50%</th> <th>50%~75%</th> <th>75%~100%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	0%~25%	25%~50%	50%~75%	75%~100%			
0%~25%	25%~50%	50%~75%	75%~100%					
								
Información sobre el modo de funcionamiento								
	Indica que la unidad está conectada a la red.							
PV1 	Indica que la unidad está conectada al panel FV1.							
PV2 	Indica que la unidad está conectada al panel FV2.							
	Indica que el cargador solar está funcionando.							
	Indica que el circuito del inversor de CC/CA está funcionando.							
Modo mute								
	Indica que la alarma de la unidad está desactivada.							

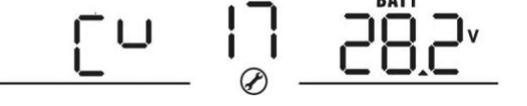
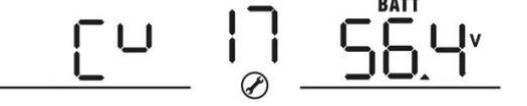
Configuración del LCD

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.

Programa	Descripción	Opción seleccionable	
00	Salir del modo de configuración	Escape 00 ESC	
01	Selección de la fuente de salida prioritaria	01 SUB	La energía solar proporciona energía a las cargas como primera opción. Si la energía solar no es suficiente para alimentar todas las cargas conectadas, la red suministrará energía a las cargas al mismo tiempo.
		01 SBU	La energía solar proporciona energía a las cargas como primera opción. Si la energía solar no es suficiente para alimentar todas las cargas conectadas, la batería suministrará energía a las cargas al mismo tiempo. La red suministra energía a las cargas solo cuando el voltaje de la batería cae a una tensión de aviso de nivel bajo o el punto de configuración en el programa 20 o la energía solar y la batería no son suficientes.
02	Rango de voltaje de entrada de CA	Electrodomésticos (por defecto) 02 APL	Si se selecciona esta opción, el rango de voltaje de entrada de CA aceptable estará entre 90-280VAC para el voltaje de salida a 220/230/240Vac o 65-140VAC para el voltaje de salida a 101/110/120Vac.
		UPS 02 UPS	Si se selecciona esta opción, el rango de voltaje de entrada de CA aceptable estará entre 170-280VAC para el voltaje de salida a 220/230/240Vac o 85-140VAC para el voltaje de salida a 101/110/120Vac.
03	Voltaje de salida	101Vac 03 101V	Si se selecciona esta opción, el rango de voltaje aceptable de la red de alimentación será de 89 ~ 111 VAC.

03	Voltaje de salida	110Vac 03 110 ^v	Si se selecciona esta opción, el rango de voltaje aceptable de la red de alimentación será de 97 ~ 121 VAC.
		120Vac (por defecto) 03 120 ^v	Si se selecciona esta opción, el rango de voltaje aceptable de la red de alimentación será de 106 ~ 132 VAC.
		220Vac 03 220 ^v	Si se selecciona 220Vac, 230Vac o 240Vac para el voltaje de salida, configure también las normativas de su país en el programa 34 para establecer el voltaje de la red de alimentación aceptable y el rango de frecuencia.
		230V (por defecto) 03 230 ^v	
		240Vac 03 240 ^v	
04	Frecuencia de salida	50Hz (por defecto) 04 50 ^{Hz}	Si se elige 101, 110 o 120Vac en el programa 03 y se selecciona 50Hz en esta parte, la frecuencia de salida es de 50Hz y el rango de frecuencia de la red de alimentación aceptable será de 47.5 ~ 51.5Hz.
			Si se elige 220, 230 o 240Vac en el programa 03 y se selecciona 50Hz en esta parte, la frecuencia de salida es 50Hz.
		60Hz 04 60 ^{Hz}	Si se elige 101, 110 o 120Vac en el programa 03 y se selecciona 60Hz en esta parte, la frecuencia de salida es de 60Hz y el rango de frecuencia de la red de alimentación aceptable será de 57.5 ~ 61.5Hz.
		Si se elige 220, 230 o 240Vac en el programa 03 y se selecciona 60Hz en esta parte, la frecuencia de salida es 60Hz.	
05	Prioridad de suministro de energía solar	05 6LU	La energía solar proporciona energía a la batería como primera opción.
		05 16U	La energía solar proporciona energía a las cargas como primera opción.

06	Sobrecarga bypass: Si está activado, la unidad pasará a estar en modo en línea en caso de que se produzca una sobrecarga mientras se encuentra en modo batería.	Bypass desactivado (por defecto) 06 byd	Bypass activado 06 byE
07	Reinicio automático cuando se produce una sobrecarga	Reinicio desactivado (por defecto) 07 Lfd	Reinicio activado 07 LfE
08	Reinicio automático cuando se produce un exceso de temperatura	Reinicio desactivado (por defecto) 08 tfd	Reinicio activado 08 tE
09	Configuración de la energía solar o de la energía de la batería que alimenta a la red	09 Cfd	Energía solar o energía de la batería que alimenta a la red desactivada.
		09 CE	Energía solar o energía de la batería que alimenta a la red activada.
10	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) 10 CSO	La energía solar proporcionará energía a la batería como primera opción. La red solo cargará la batería cuando no haya energía solar disponible.
		Energía solar y red (por defecto) 10 SNU	La energía solar y la red cargarán la batería al mismo tiempo.
		Solo energía solar 10 OSO	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 modo ahorro de energía, solo la energía solar puede cargar la batería. La energía solar cargará la batería si está disponible y es suficiente.	

11	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)	60A (por defecto) 	Para los modelos 1KW~4KW, el rango de configuración es de 10A a 140A. Para el modelo 5W, el rango de configuración es de 10A a 180A. Con cada clic aumenta 10A.
13	Corriente máxima de carga de la red	2A 	10A 
		20A 	30A (por defecto) 
		40A 	50A 
		60A 	
14	Tipo de batería	AGM (por defecto) 	Líquida 
		Definida por el usuario 	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 17, 18 y 19.
17	Voltaje de carga bulk (voltaje VC)	Configuración por defecto del modelo 12V: 14.1V 	
		Configuración por defecto del modelo 24V: 28.2V 	
		Configuración por defecto del modelo 48V: 56.4V 	

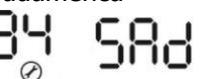
17	Voltaje de carga bulk (voltaje VC)	<p>Si se selecciona "self-defined" en el programa 14, se puede configurar este programa. El rango de configuración va de 12.0V a 15.3V en el modelo de 12Vdc, de 24.0V a 30.6V en el modelo de 24Vdc y de 48.0V a 58.4V en el modelo de 48Vdc. El rango de configuración es de 24.0V a 29.2V únicamente en el modelo 2.4KW. Con cada clic aumenta 0.1V.</p>
18	Carga del voltaje de flotación	<p>Configuración por defecto del modelo 12V: 13.5V</p> 
		<p>Configuración por defecto del modelo 24V: 27.0V</p> 
		<p>Configuración por defecto del modelo 48V: 54.0V</p> 
		<p>Si se selecciona "self-defined" en el programa 14, se puede configurar este programa. El rango de configuración va de 12.0V a 15.3V en el modelo de 12Vdc, de 24.0V a 30.6V en el modelo de 24Vdc y de 48.0V a 58.4V en el modelo de 48Vdc. El rango de configuración es de 24.0V a 29.2V únicamente en el modelo 2.4KW. Con cada clic aumenta 0.1V.</p>
19	Configuración del corte de bajo voltaje de la batería de CC	<p>Configuración por defecto del modelo 12V: 10.2V</p> 
		<p>Configuración por defecto del modelo 24V: 20.4V</p> 
		<p>Configuración por defecto del modelo 48V: 40.8V</p> 
		<p>Si se selecciona "self-defined" en el programa 14, se puede configurar este programa. El rango de configuración va de 10.2V a 12.0V en el modelo de 12Vdc, de 20.4V a 24V en el modelo de 24Vdc y de 40.8V a 48.0V en el modelo de 48Vdc. El rango de configuración es de 20.0V a 24V únicamente para el modelo 2.4KW. 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.</p>

20	La batería deja de descargar voltaje cuando la red está disponible.	Opciones disponibles para los modelos 12V:	
		11.0V 20  11.0v	11.3V 20  11.3v
		11.5V (por defecto) 20  11.5v	11.8V 20  11.8v
		12.0V 20  12.0v	12.3V 20  12.3v
		12.5V 20  12.5v	12.8V 20  12.8v
		Opciones disponibles para los modelos 24V:	
		22.0V 20  22.0v	22.5V 20  22.5v
		23.0V (por defecto) 20  23.0v	23.5V 20  23.5v
		24.0V 20  24.0v	24.5V 20  24.5v
		25.0V 20  25.0v	25.5V 20  25.5v
		Opciones disponibles para los modelos 48V:	
		44.0V 20  44v	45.0V 20  45v
		46.0V (por defecto) 20  46v	47.0V 20  47v

20	La batería deja de descargar voltaje cuando la red está disponible.	48.0V 20 ^{BATT} 48 ^v	49.0V 20 ^{BATT} 49 ^v
		50.0V 20 ^{BATT} 50 ^v	51.0V 20 ^{BATT} 51 ^v
21	La batería deja de cargar voltaje cuando la red está disponible.	Opciones disponibles para los modelos 12V:	
		La batería está cargada por completo.	12.0V 21 ^{BATT} FUL
		12.3V 21 ^{BATT} 12.3 ^v	12.5V 21 ^{BATT} 12.5 ^v
		12.8V 21 ^{BATT} 12.8 ^v	13.0V 21 ^{BATT} 13.0 ^v
		13.3V 21 ^{BATT} 13.3 ^v	13.5V (por defecto) 21 ^{BATT} 13.5 ^v
		13.8V 21 ^{BATT} 13.8 ^v	14.0V 21 ^{BATT} 14.0 ^v
		14.3V 21 ^{BATT} 14.3 ^v	14.5V 21 ^{BATT} 14.5 ^v
		Opciones disponibles para los modelos 24V:	
		La batería está cargada por completo.	24V 21 ^{BATT} 24.0 ^v
		24.5V 21 ^{BATT} 24.5 ^v	25V 21 ^{BATT} 25.0 ^v

21	La batería deja de cargar voltaje cuando la red está disponible.	25.5V 	26V 
		26.5V 	27V (por defecto) 
		27.5V 	28V 
		28.5V 	29V 
		Opciones disponibles para los modelos 48V:	
		La batería está cargada por completo. 	48.0V 
		49.0V 	50.0V 
		51.0V 	52.0V 
		53.0V 	54.0V 
		55.0V 	56.0V 
		57.0V 	58.0V 

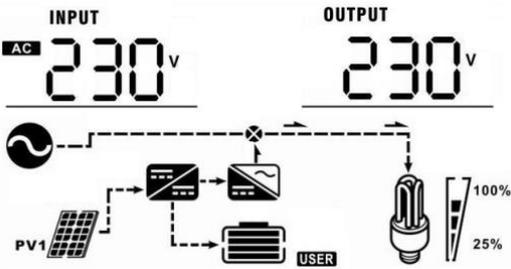
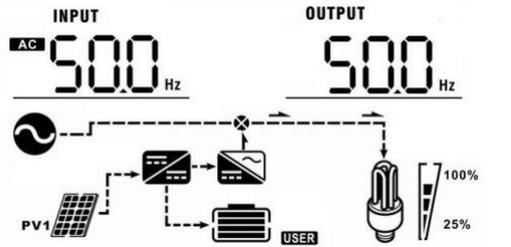
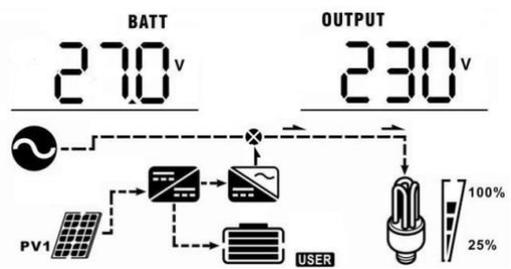
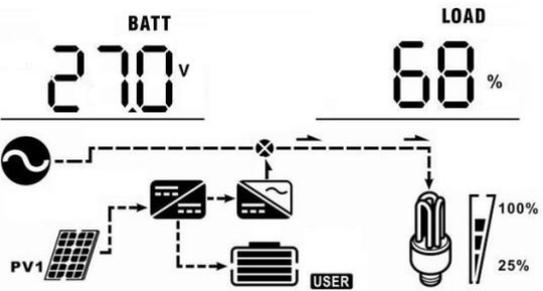
22	Volver a la pantalla de visualización predeterminada de forma automática	Volver a la pantalla de visualización predeterminada (por defecto) 22 ESP	Si se selecciona esta opción, volverá automáticamente a la pantalla predeterminada (voltaje de entrada/voltaje de salida) si no se pulsa ningún botón durante un minuto; sin tener en cuenta la manera en la que los usuarios cambien la visualización de la pantalla.
		Permanecer en la última pantalla 22 REP	Si se selecciona esta opción, en la pantalla de visualización se mostrará la última pantalla a la que haya cambiado el usuario.
23	Control de luz de fondo	Luz de fondo encendida (por defecto) 23 LON	Luz de fondo apagada 23 LOF
24	Control de alarma	Alarma activada (por defecto) 24 BON	Alarma apagada 24 BOF
25	Suena si la fuente primaria se interrumpe.	Alarma activada (por defecto) 25 AON	Alarma apagada 25 AOF
27	Registro del código de error	Registro activado (por defecto) 27 FEN	Registro desactivado 27 FDS
28	Modo de salida de CA: Este ajuste solo está disponible si el inversor está funcionando en paralelo. Para más detalles sobre este ajuste, consulte el capítulo de funcionamiento en paralelo en la sección 7. *Solo se puede configurar si el inversor está en standby (Apagado).	28 OUTPUT S10	28 OUTPUT PARL
		28 OUTPUT 3P1	28 OUTPUT 3P2
		28 OUTPUT 3P3	
29	Restablecer el almacenamiento de energía fotovoltaica	No restablecer (por defecto) 29 Nrt	Restablecer 29 rSt

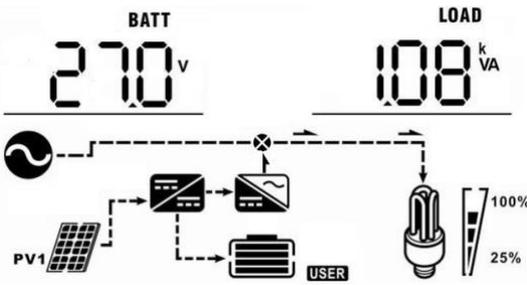
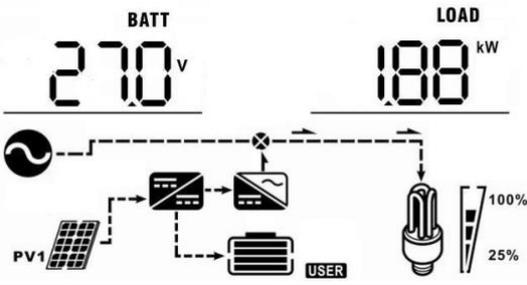
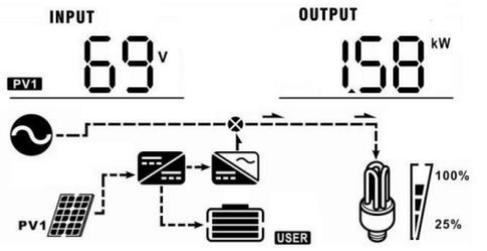
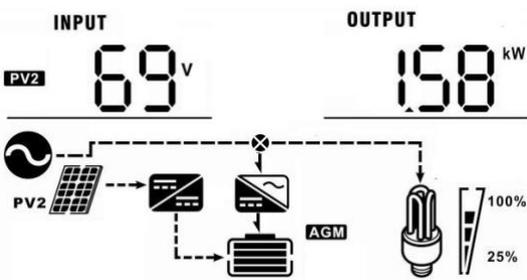
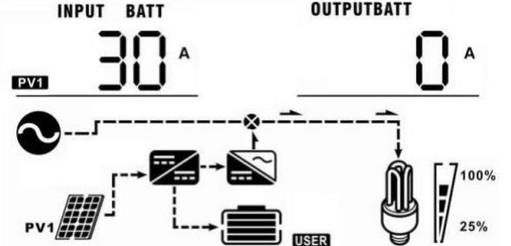
30	Iniciar el tiempo de carga del cargador de CA	<p>00:00 (por defecto)</p>  <p>El rango de configuración de la hora de inicio de la carga para el cargador de CA es de 00:00 a 23:00, con cada clic aumenta en una hora.</p>	
31	Detener el tiempo de carga del cargador de CA	<p>00:00 (por defecto)</p>  <p>El rango de configuración de la hora de finalización de la carga para el cargador de CA es de 00:00 a 23:00, con cada clic aumenta en una hora.</p>	
32	Tiempo programado para activar la salida de CA	<p>00:00 (por defecto)</p>  <p>El rango de configuración del tiempo programado para activar la salida de CA es de 00:00 a 23:00, con cada clic aumenta en una hora.</p>	
33	Tiempo programado para apagar la salida de CA	<p>00:00 (por defecto)</p>  <p>El rango de configuración del tiempo programado para apagar la salida de CA es de 00:00 a 23:00, con cada clic aumenta en una hora.</p>	
34	Configurar normativas por país (Este ajuste solo está disponible para los modelos 1KW, 2KW, 3KW, 4KW y 5KW)	<p>India (por defecto)</p> 	<p>Si se selecciona esta opción, el rango de voltaje aceptable de la red de alimentación será de 195.5 ~ 253 VCA. El rango de frecuencia de alimentación de red aceptable será de 49~51Hz.</p>
		<p>Alemania</p> 	<p>Si se selecciona esta opción, el rango de voltaje aceptable de la red de alimentación será de 184 ~ 264.5 VCA. El rango de frecuencia de alimentación de red aceptable será de 49~51Hz. 47.5~51.5Hz.</p>
		<p>Sudamérica</p> 	<p>Si se selecciona esta opción, el rango de voltaje aceptable de la red de alimentación será de 184 ~ 264.5 VCA. El rango de frecuencia de alimentación de red aceptable será de 57~62Hz.</p>

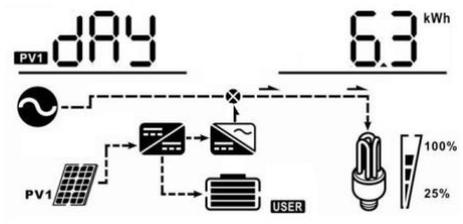
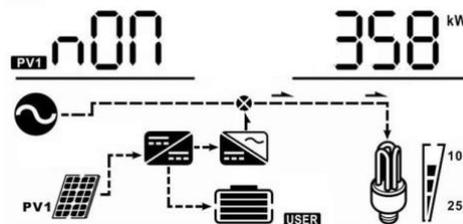
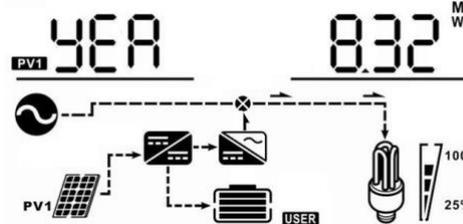
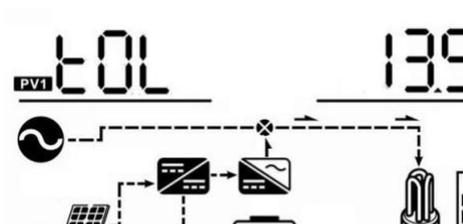
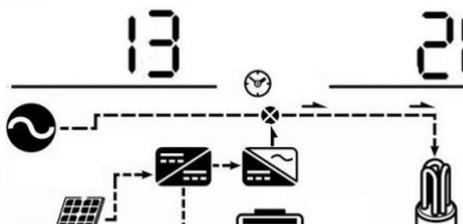
95	Configuración del tiempo - Minutos	 <p>Para configurar los minutos, el rango va desde 00 a 59.</p>
96	Configuración del tiempo - Horas	 <p>Para configurar las horas, el rango va desde 00 a 23.</p>
97	Configuración del tiempo - Días	 <p>Para configurar los días, el rango va desde 00 a 31.</p>
98	Configuración del tiempo - Meses	 <p>Para configurar los meses, el rango va desde 01 a 12.</p>
99	Configuración del tiempo - Años	 <p>Para configurar los años, el rango va desde 16 a 99.</p>

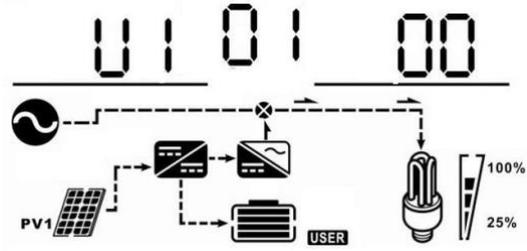
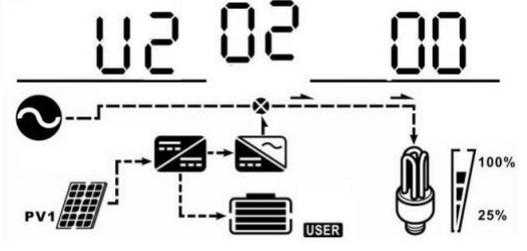
Configuración de la pantalla

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, voltaje de la batería, voltaje de salida, frecuencia de salida, porcentaje de carga, carga en vatios, carga en VA, carga en vatios, corriente de descarga CC, versión del firmware de la placa base y versión del firmware del SCC.

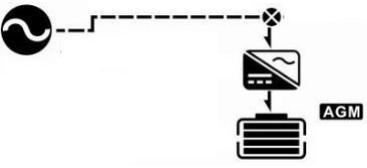
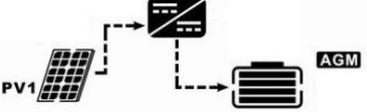
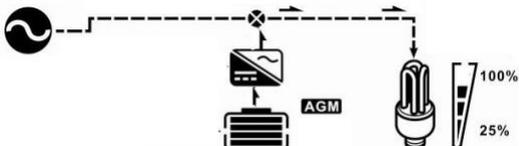
Seleccionar la opción	Pantalla LCD
Voltaje de entrada y voltaje de salida (pantalla de visualización predeterminada)	<p>Voltaje de entrada = 230V, voltaje de salida = 230V</p> 
Frecuencia de entrada y frecuencia de salida	<p>Frecuencia de entrada = 50.0Hz, frecuencia de salida = 50.0Hz</p> 
Voltaje de la batería y voltaje de salida	<p>Voltaje de la batería = 27.0V, voltaje de salida = 230V</p> 
Voltaje de la batería y porcentaje de carga	<p>Voltaje de la batería = 27.0V, porcentaje de carga = 68%</p> 

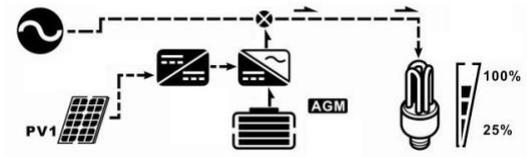
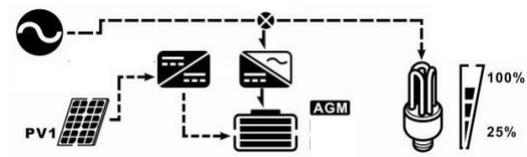
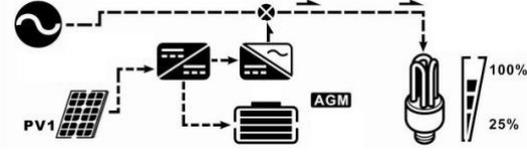
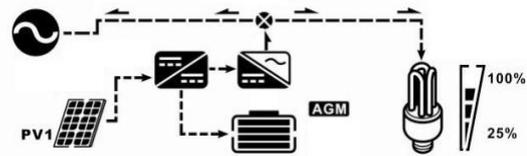
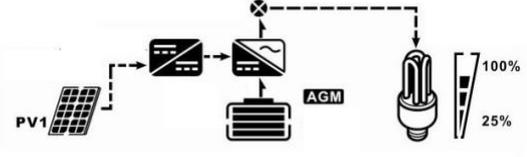
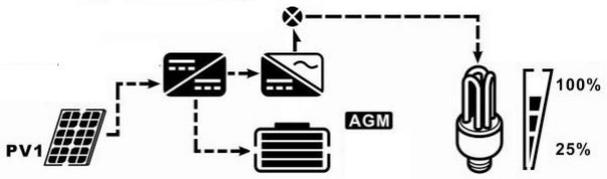
<p>Voltaje de la batería y carga de la batería en VA</p>	<p>Voltaje de la batería = 27.0V, carga en VA = 1.08kVA</p> 
<p>Voltaje y carga de la batería en vatios</p>	<p>Voltaje de la batería = 27.0V, carga en vatios = 1.88kW</p> 
<p>Voltaje FV1 y potencia de carga FV1</p>	<p>Voltaje FV1 = 69V, potencia de carga = 1.58kW</p> 
<p>Voltaje FV2 y potencia de carga FV2</p>	<p>Voltaje FV2 = 69V, potencia de carga = 1.58kW</p> 
<p>Corriente de carga y corriente de descarga de CC</p>	<p>Corriente de carga = 30A, corriente de descarga = 0A</p> 

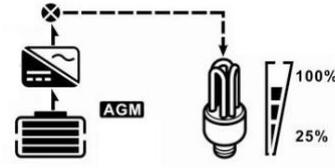
Energía FV generada hoy	<p>Energía de hoy = 6.3kWh</p>  <p>The diagram shows a PV1 panel connected to a system with a battery and a user. A digital display shows 'DAY' and '6.3 kWh'. A light bulb icon is shown with a 100% indicator and a 25% indicator.</p>
Energía FV generada este mes	<p>Energía de este mes = 358kWh.</p>  <p>The diagram shows a PV1 panel connected to a system with a battery and a user. A digital display shows 'MONTH' and '358 kWh'. A light bulb icon is shown with a 100% indicator and a 25% indicator.</p>
Energía FV generada este año	<p>Energía de este año = 8.32MWh</p>  <p>The diagram shows a PV1 panel connected to a system with a battery and a user. A digital display shows 'YEAR' and '8.32 MWh'. A light bulb icon is shown with a 100% indicator and a 25% indicator.</p>
Energía FV total generada	<p>Energía total = 13.9MWh</p>  <p>The diagram shows a PV1 panel connected to a system with a battery and a user. A digital display shows 'TOTAL' and '13.9 MWh'. A light bulb icon is shown with a 100% indicator and a 25% indicator.</p>
Fecha actual	<p>Fecha actual = 28 de noviembre de 2015.</p>  <p>The diagram shows a PV1 panel connected to a system with a battery and a user. A digital display shows the date '15 11 28'. A clock icon is shown above the date. A light bulb icon is shown with a 100% indicator and a 25% indicator.</p>
Hora actual	<p>Hora actual = 13:20.</p>  <p>The diagram shows a PV1 panel connected to a system with a battery and a user. A digital display shows the time '13 20'. A clock icon is shown above the time. A light bulb icon is shown with a 100% indicator and a 25% indicator.</p>

<p>Versión del firmware de la placa base</p>	<p>Versión 00001.00</p> 
<p>Versión del firmware del SCC</p>	<p>Versión 00002.00</p> 

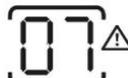
Descripción del modo de funcionamiento

Modo de funcionamiento	Comportamiento	Pantalla LCD
<p>Modo standby</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>Sin energía de salida, energía solar o de la red disponible</p>	<p>La batería se carga a través de la red.</p> 
		<p>La batería se carga a través de energía FV.</p> 
		<p>La batería se carga a través de la red y de energía FV.</p> 
		<p>La batería se carga a través de energía FV y alimenta de energía FV a la red.</p> 
		<p>No se carga.</p> 
		<p>Modo en línea</p>
<p>La red y la potencia de la batería suministran energía a la carga.</p> 		

	<p>Potencia de salida desde la red. Carga disponible</p>	<p>La energía FV, la potencia de la batería y la red suministran energía a la carga.</p> 
<p>Modo en línea</p>		<p>La energía FV, la carga de la batería y la red suministran energía a la carga.</p> 
	<p>Energía de salida desde la red. Carga disponible</p>	<p>Las cargas de batería de energía FV, la red y la energía FV suministran energía a la carga.</p> 
		<p>La energía FV carga la batería, la energía FV suministra energía a la carga y alimenta la red con la energía restante.</p> 
<p>Modo batería</p>	<p>Potencia de salida desde la batería o el módulo FV</p>	<p>La energía FV y la energía de la batería suministran energía a la carga.</p> 
		<p>La energía FV carga la batería y suministra energía a la carga.</p> 

<p>Modo batería</p>	<p>Potencia de salida desde la batería o el módulo FV</p>	<p>La batería suministra energía a la carga.</p> 
<p>Modo fallo</p> <p>NOTA: *Modo fallo: La causa de los errores son errores internos del circuito o razones externas como sobretensión, cortocircuito de salida, etc.</p>	<p>Sin salida, sin carga.</p>	<p>No se carga.</p> 

Indicador de advertencia

Código de advertencia	Causa de la advertencia	Icono parpadeante
01	Ventilador bloqueado	
03	Batería sobrecargada	
04	Batería baja	
07	Sobrecarga	 

Código de referencia de errores

Código de error	Causa del error	Icono activado
01	Ventilador bloqueado	
02	Sobrecalentamiento	
03	El voltaje de la batería es demasiado alto	
04	El voltaje de la batería es demasiado bajo	
05	Salida cortocircuitada	
06	El voltaje de salida es irregular	
07	Tiempo de sobrecarga agotado	
08	El voltaje de bus es demasiado alto	
09	Fallo del arranque suave del bus	
51	Sobre corriente o pico de tensión	
52	El voltaje de bus es demasiado bajo	
53	Fallo del arranque suave del inversor	
55	Desviación de CC en la salida de CA	
56	Batería desconectada	
57	Fallo del sensor de corriente	
58	El voltaje de salida es demasiado bajo	

ESPECIFICACIONES

Modelo	1KW	2KW	3KW	4KW	5KW	2.4KW
POTENCIA DE SALIDA NOMINAL	1000 W	2000 W	3000 W	4000 W	5000 W	2400 W
ENTRADA FV (CC)						
Máx. Potencia FV	1000 W	2000 W	4000 W	4000 W	6000 W	2000 W
Máx. Circuito abierto de matriz fotovoltaica Voltaje	145 VDC	145 VDC	145 VDC	145 VDC	145 VDC	145 VDC
Rango MPPT @Voltaje de funcionamiento	15 VDC~115 VDC	30 VDC~115 VDC	60 VDC~115 VDC			30 VDC~115 VDC
Número del rastreador MPP	1	1	1	1	2	1
FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA GRID-TIE						
SALIDA DE RED (CA)						
Voltaje nominal de salida	220/230/240 VAC					101/110/120 VAC
Rango de voltaje de la red de alimentación	195.5~253 VAC @Normativa de la India 184 ~ 264.5 VAC @Normativa de Alemania 184~264.5VAC @Normativa de Sudamérica					89~111 VAC @ Salida de 101 VAC 97~121 VAC @ Salida de 110 VAC 106~132 VAC @ Salida de 120 VAC
Rango de frecuencia de la red de alimentación	49~51Hz @Normativa de la India 47.5~51.5Hz @Normativa de Alemania 57~62Hz @Normativa de Sudamérica					47.5~51.5Hz @ 50Hz 57.5 ~ 61.5Hz @ 60Hz
Corriente nominal de salida	4.3A	8.7A	13A	17.4A	21.7A	29.7A @ 101Vac 27.2A @ 110Vac 25.0A @ 120Vac
Rango del factor de potencia	>0.99					
Eficiencia de conversión máxima (CC/CA)	90%					85%
FUERA DE RED, OPERACIÓN HÍBRIDA						
ENTRADA DE RED						
Rango de voltaje de entrada admisible	90 - 280 VAC o 170 - 280 VAC					65 - 140 VAC o 85 - 140 VAC
Rango de frecuencia	50 Hz/60 Hz (detección automática)					
Potencia del relé de transferencia de CA	30A		40A			
SALIDA DEL MODO BATERÍA (CA)						
Voltaje nominal de salida	220/230/240 VAC					101/110/120 VAC
Forma de la onda de salida	Onda senoidal pura					
Eficiencia (CC a CA)	93%					90%
BATERÍA Y CARGADOR						
Voltaje nominal CC	12 VDC	24 VDC	48 VDC	48 VDC	48 VDC	24 VDC

Corriente de carga máxima (desde la red)	60A					
Corriente de carga máxima (desde los módulos FV)	80A	80A	80A	80A	120A	89 A
Corriente de carga máxima	140A	140A	140A	140A	180A	140 A
GENERAL						
Dimensiones: An x Al x Pr (mm)	440 x 300 x 100	440 x 300 x 100	120 x 295 x 468	120 x 295 x 468	190 x 295 x 483	120 x 295 x 468
Peso Neto (kg.)	8	8	11	11	16	11
INTERFAZ						
Paralela	N/A	N/A	Sí	Sí	Sí	Sí
Caja de seguridad externa (opcional)	Sí					
Comunicación	USB o RS232/Contacto seco					
Entorno						
Humedad	0 ~ 90% Hr (sin condensación)					
Temperatura de funcionamiento	de 0 a 50 ° C					

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 se muestra como 0 en la pantalla LCD y el LED 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 "Sola 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.
		La temperatura del componente del transformador interno es superior a 120 °C. (Solo disponible para los modelos 1-3KVA.)	Compruebe si el flujo de aire hacia la unidad está bloqueado o si la temperatura ambiente es demasiado alta.
	Código de error 02	La temperatura interna del componente del inversor es superior a 100°C.	
	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.
	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.

FUNCIÓN PARALELA (solo para los modelos 2.4KW/3KW/4KW/5KW)

1. Introducción

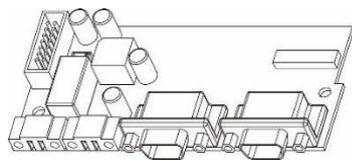
Este inversor se puede utilizar en paralelo con dos modos de funcionamiento diferentes.

1. Funcionamiento en paralelo monofásico con hasta 9 unidades. La potencia de salida máxima soportada es de 4KW.
2. Un máximo de nueve unidades trabajan juntas para respaldar equipos trifásicos en los modelos 3KW-5KW o para respaldar equipos bifásicos en el modelo 2.4KW. En la función trifásica, siete unidades respaldan una fase como máximo. La potencia de salida máxima soportada es de 45KW y en una fase puede ser de hasta 35KW/35KVA. En la función bifásica, ocho unidades respaldan una fase como máximo. La potencia de salida máxima soportada es de 21.6KW y en una fase puede ser de hasta 19.2KW.

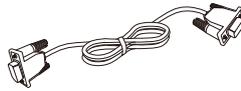
NOTA: Si esta unidad viene empaquetada junto con un cable de corriente compartida y un cable paralelo, el inversor respalda por defecto una función paralela. Puede saltarse la sección 3. Si no es así, compre un kit paralelo e instale esta unidad siguiendo las instrucciones del personal técnico profesional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

2. Contenido de la caja

En el kit paralelo, encontrará los siguientes elementos:



Placa paralela



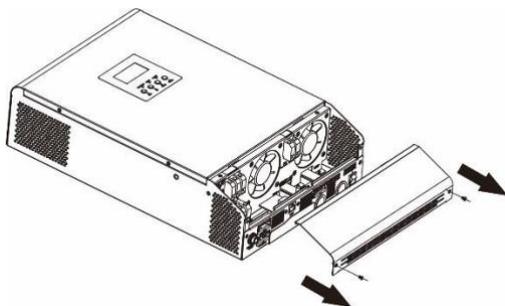
Cable de comunicación paralelo



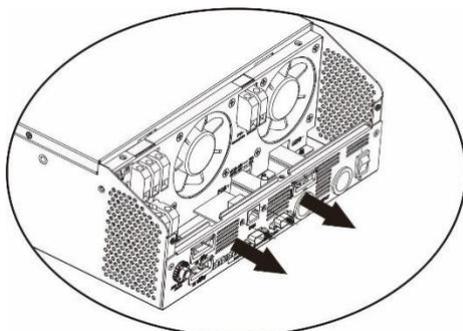
Cable de uso compartido de corriente

3. Instalación de la placa paralela

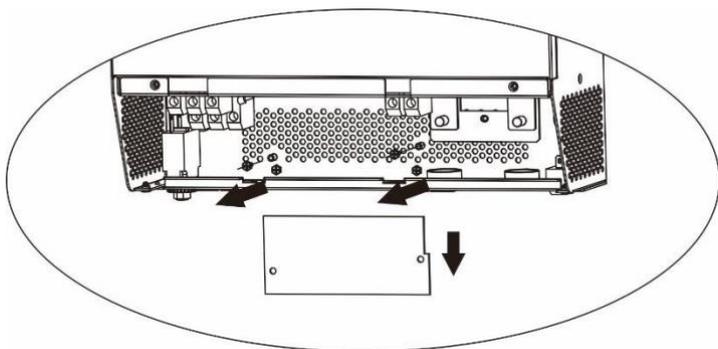
Paso 1: Retire la tapa del cableado desenroscando todos los tornillos.



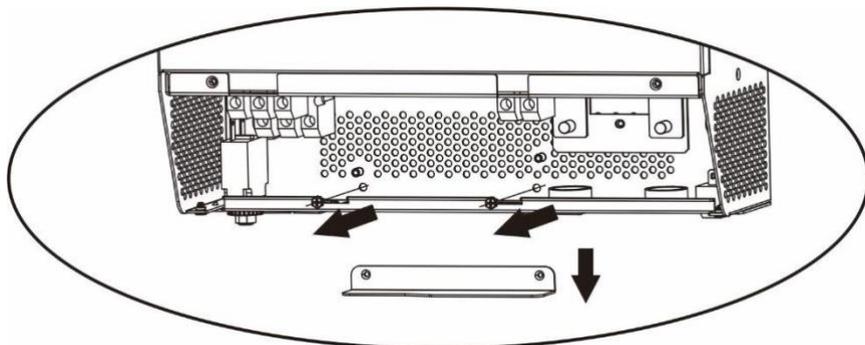
Paso 2: Retire la placa de comunicación desenroscando dos tornillos como se muestra a continuación.



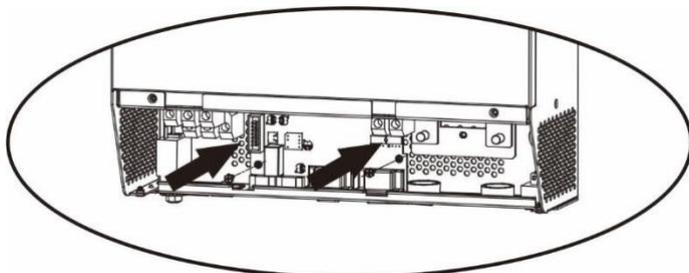
Paso 3: Retire dos tornillos como se muestra a continuación y retire 2 cables pin y 14 cables pin. Saque la placa de debajo de la placa de comunicación.



Paso 4: Retire dos tornillos como se muestra a continuación para quitar la tapa de comunicación paralela.

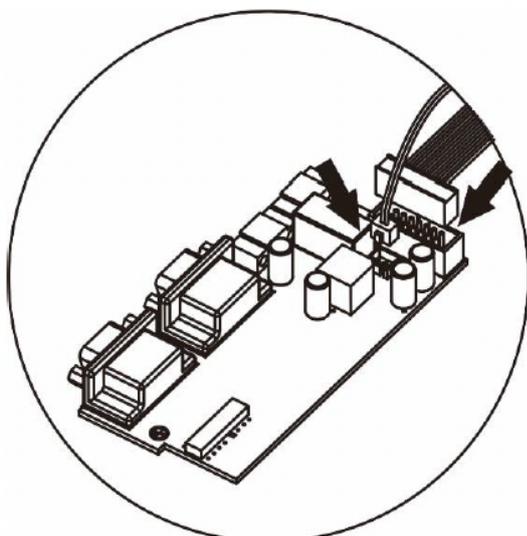


Paso 5: Instale la nueva placa paralela con 2 tornillos bien apretados.

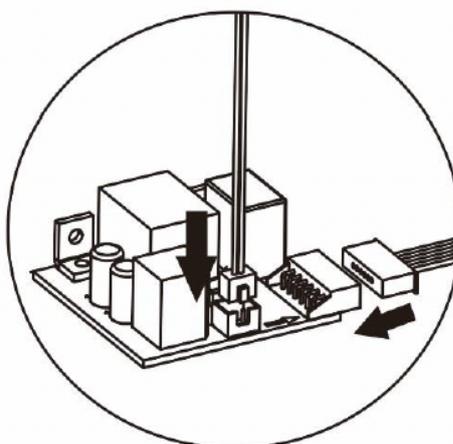


Paso 6: Vuelva a conectar los 2 cables pin y los 14 cables pin en la posición original.

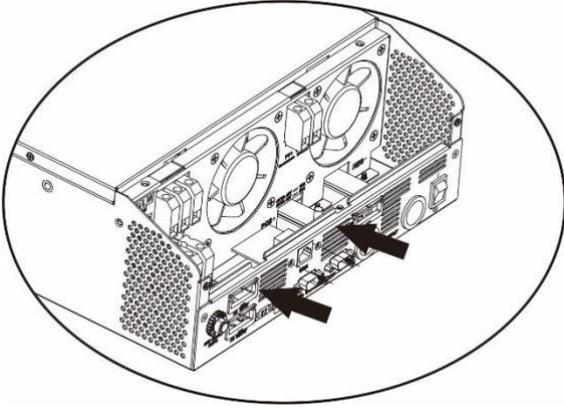
Placa paralela



Placa de comunicación



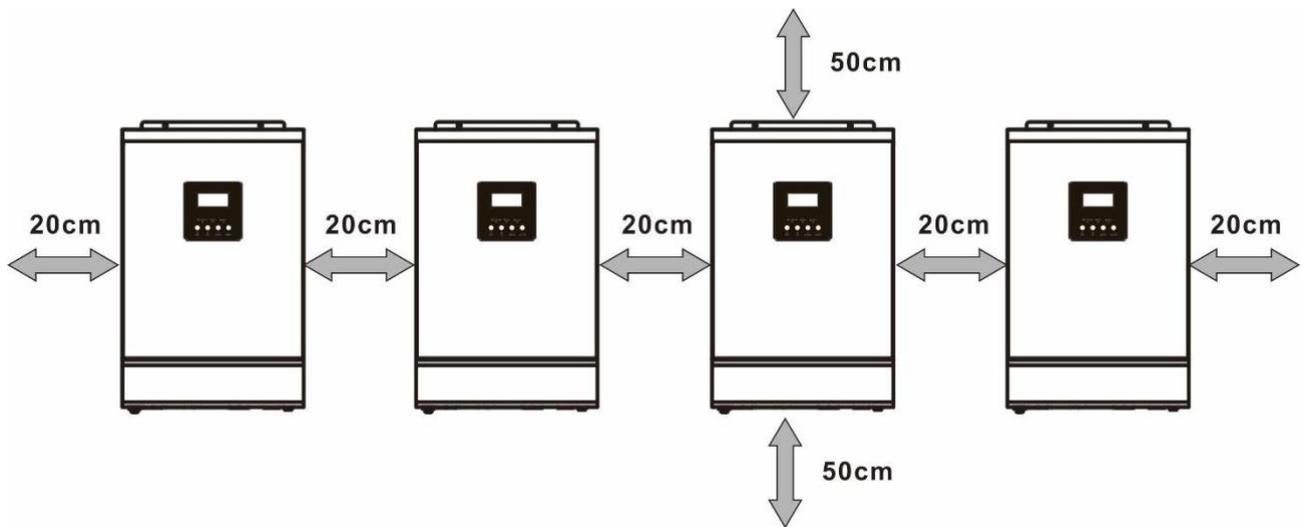
Paso 7: Vuelva a colocar la placa de comunicación en la unidad.



Paso 8: Vuelva a colocar la tapa de la parte de atrás en la unidad. Ahora el inversor proporciona una función en paralelo.

4. Montaje de la unidad

Siga la siguiente tabla si va a instalar varias unidades.



NOTA: Para que el aire circule de una manera adecuada y el calor se disipe, deje un espacio libre de aproximadamente 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.

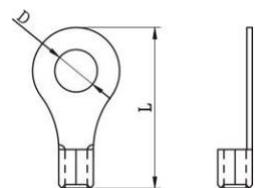
5. Conexión del cableado

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

Cable de batería y tamaño de terminal recomendados para cada inversor:

Modelo	Tamaño del cable	Terminal redondo			Valor del esfuerzo de torsión
		Cable en mm ²	Dimensiones		
			D (mm)	L (mm)	
2.4KW/ 3KW/ 4KW	1*4AWG	22	6.4	33.2	2~ 3 Nm
	2*6AWG	14	6.4	29.2	
5KW	2 * 4AWG	44	10.5	50	10~ 12 Nm

Terminal redondo:



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

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

Modelo	AWG no.	Esfuerzo de torsión
2.4KW	10 AWG	1.4~1.6Nm
3KW	12 AWG	1.4~1.6Nm
4KW	8 AWG	1.4~1.6Nm
5KW	1 x 8 AWG	1.4~1.6Nm

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

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

¡PRECAUCIÓN! Instale 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.

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

Modelo	1unidad*
2.4KW	125A/30VDC
3KW	80 A/60 VCC
4KW	100A/60VDC
5KW	125A/60VDC

*Si desea usar solo un disyuntor 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	7 unidades	8 unidades	9 unidades
2.4KW	80A/ 120VAC	120A/ 120VAC	160A/ 120VAC	200A/ 120VAC	240A/ 120VAC	280A/ 120VAC	320A/ 120VAC	360A/ 120VAC
3KW	80A/ 230VAC	120A/ 230VAC	160A/ 230VAC	200A/ 230VAC	240A/ 230VAC	280A/ 230VAC	320A/ 230VAC	360A/ 230VAC
4KW	100A/ 230VAC	150A/ 230VAC	200A/ 230VAC	250A/ 230VAC	300A/ 230VAC	400A/ 230VAC	450A/ 230VAC	500A/ 230VAC
5KW	100A/ 230VAC	150A/ 230VAC	200A/ 230VAC	250A/ 230VAC	300A/ 230VAC	400A/ 230VAC	450A/ 230VAC	500A/ 230VAC

Nota 1: Además, puede utilizar un disyuntor de 40 A para el 2.4KW/3KW y uno de 50 A para el 4 KW/5 KW en solo 1 unidad e instalar un disyuntor en la entrada de CA de cada inversor.

Nota 2: Con respecto al sistema trifásico, puede usar el disyuntor de 4 polos directamente y la potencia del disyuntor debe ser compatible con el límite de corriente de la fase con el número de unidades máximas.

Capacidad de batería recomendada

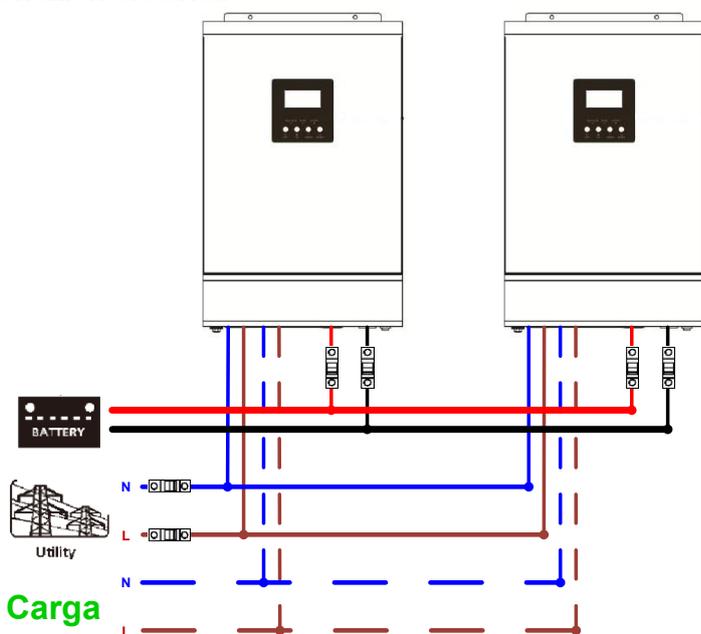
Unidades en paralelo del inversor	2	3	4	5	6	7	8	9
Capacidad de la batería para 2.4KW/3KW/4KW	400AH	600AH	800AH	1000AH	1200AH	1400AH	1600AH	1800AH
Capacidad de la batería para el 5KW	1200AH	1800AH	2400AH	3000AH	3600AH	4200AH	4800AH	5400AH

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

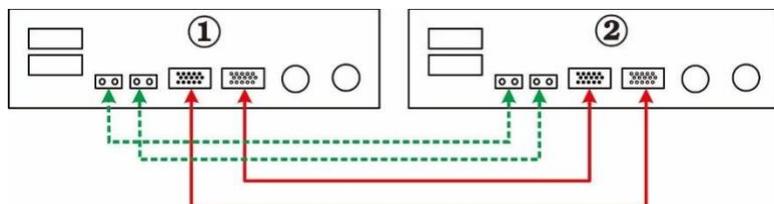
5-1. Funcionamiento en paralelo monofásico

Dos inversores en paralelo:

Conexión eléctrica

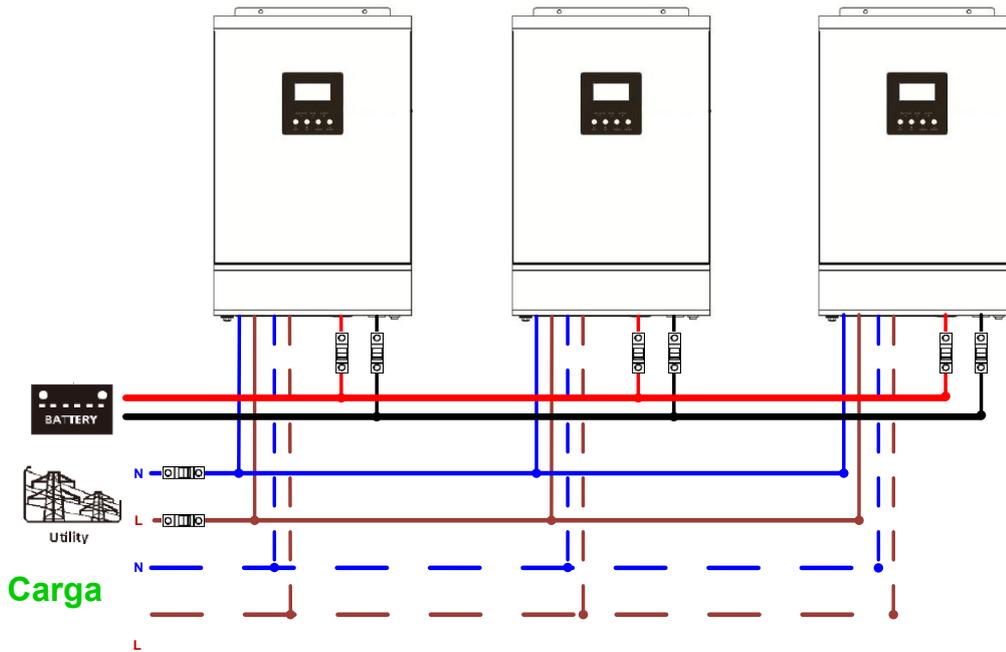


Conexiones de comunicación

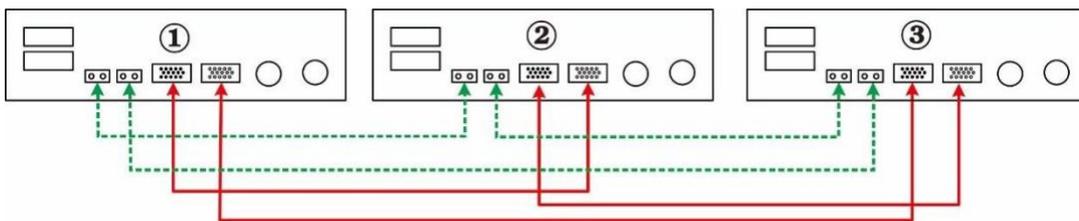


Tres inversores en paralelo:

Conexión eléctrica

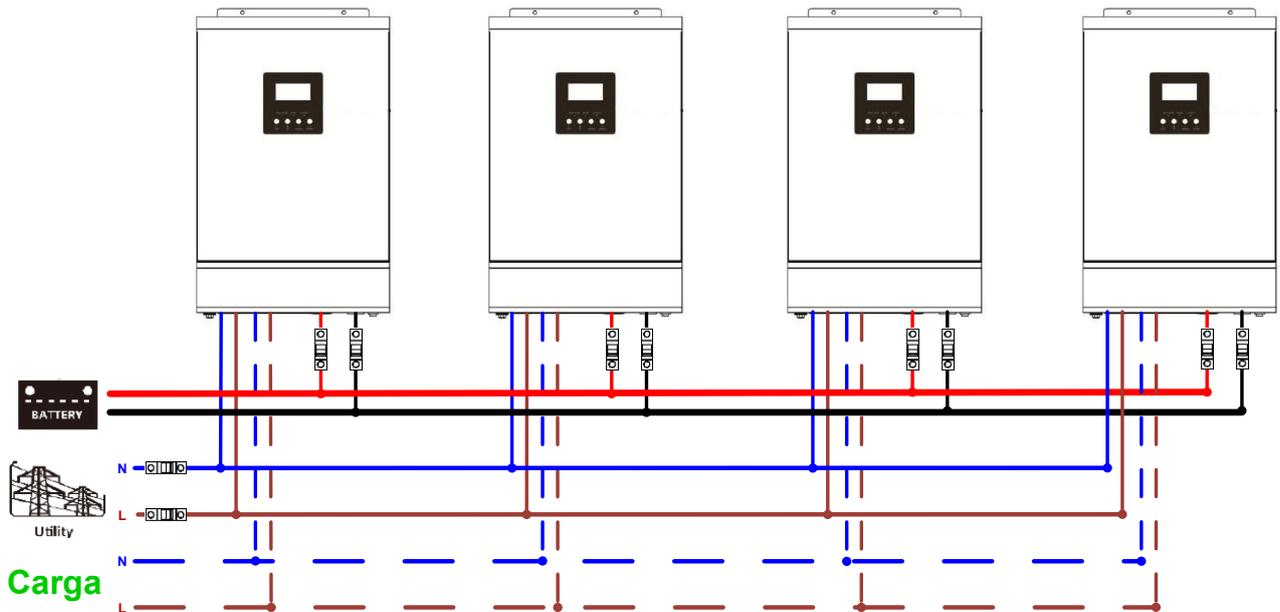


Conexiones de comunicación

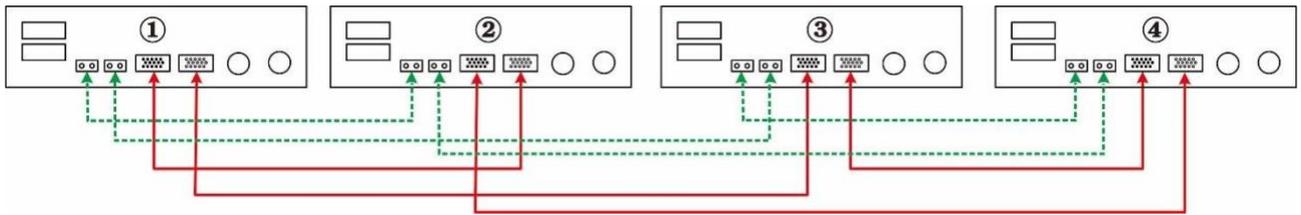


Cuatro inversores en paralelo:

Conexión eléctrica

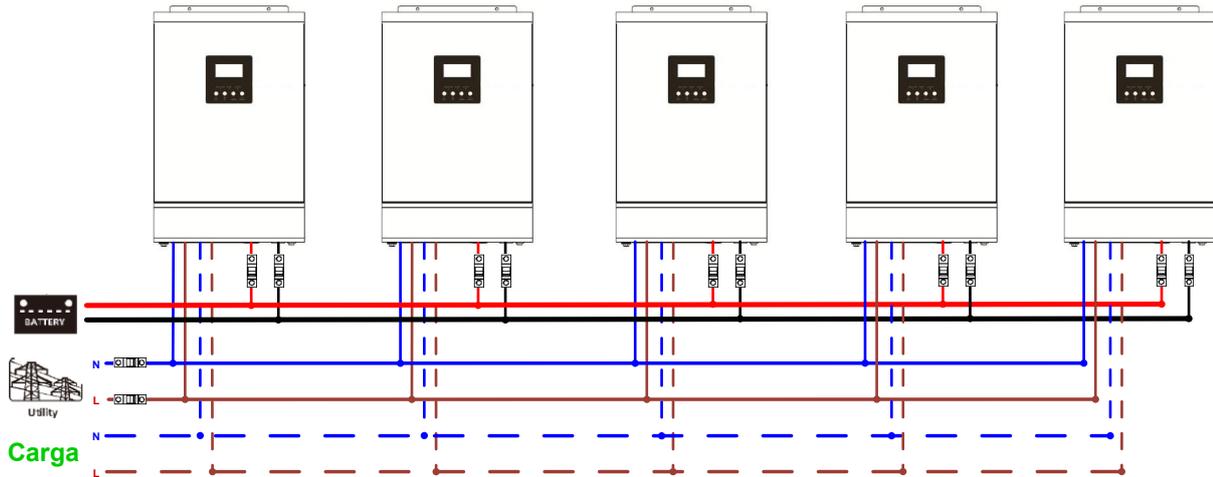


Conexiones de comunicación

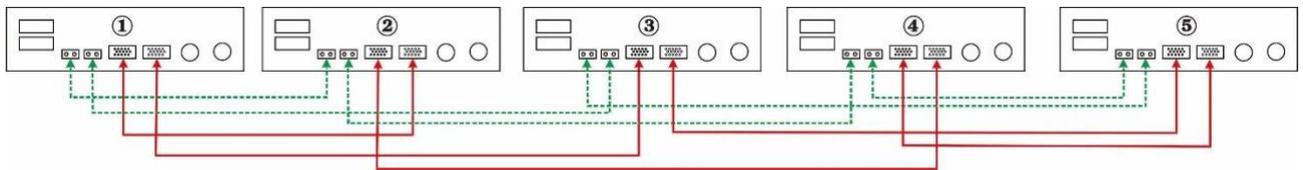


Cinco inversores en paralelo:

Conexión eléctrica

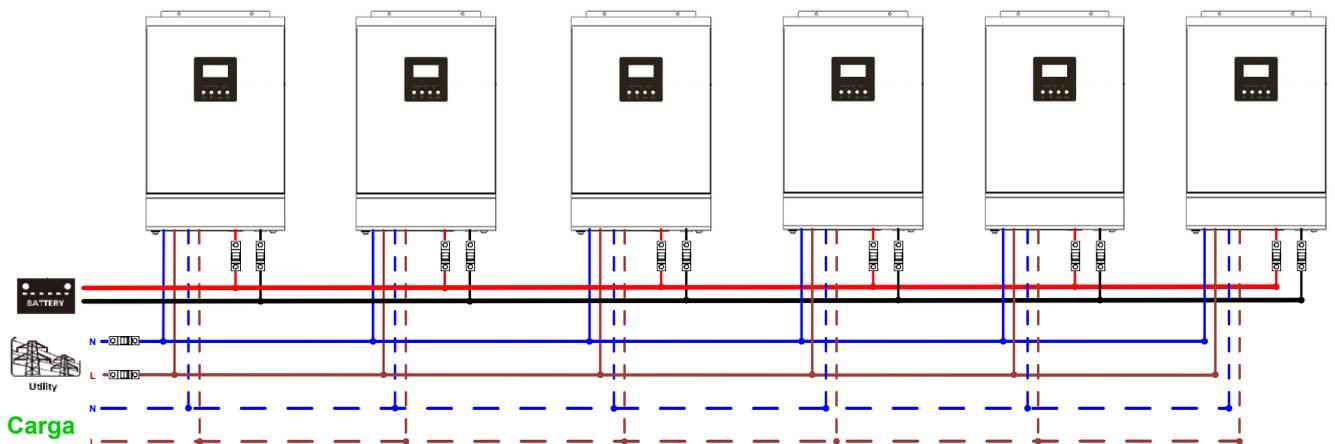


Conexiones de comunicación

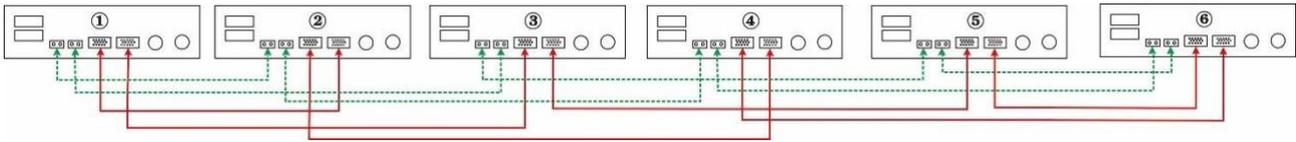


Seis inversores en paralelo:

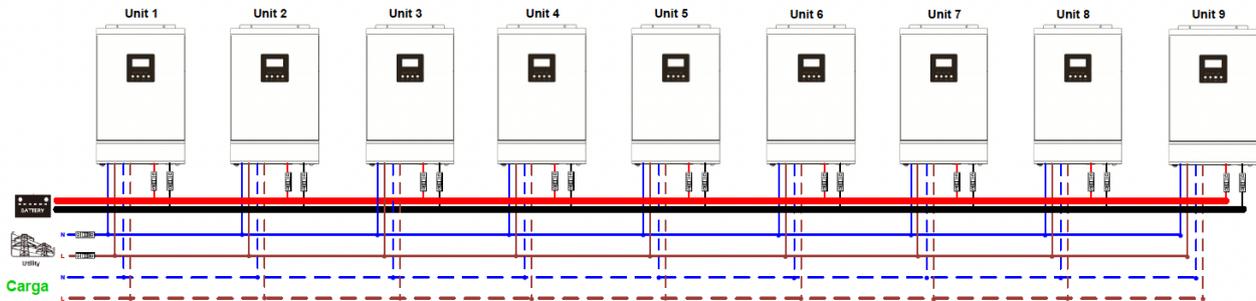
Conexión eléctrica



Conexiones de comunicación

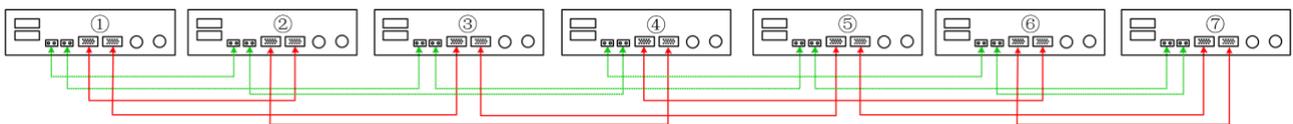


De siete a nueve inversores en paralelo:

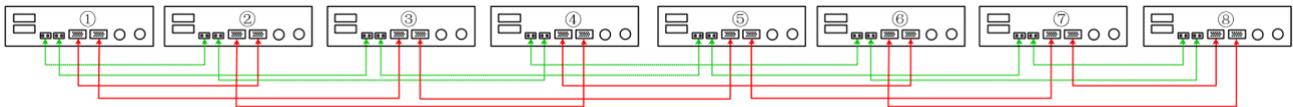


Conexiones de comunicación

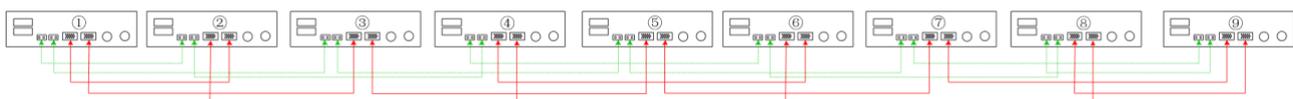
➤ Siete inversores en paralelo



➤ Ocho inversores en paralelo



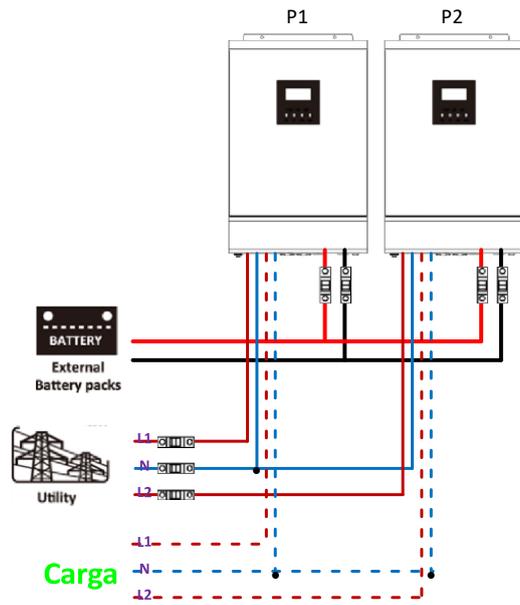
➤ Nueve inversores en paralelo



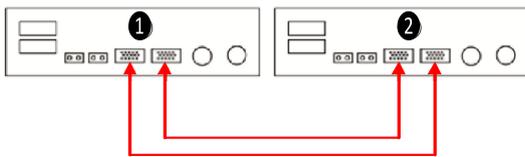
5-2. Admite equipos bifásicos (solo para el modelo de 2.4KW)

Dos inversores en cada fase:

Conexión eléctrica

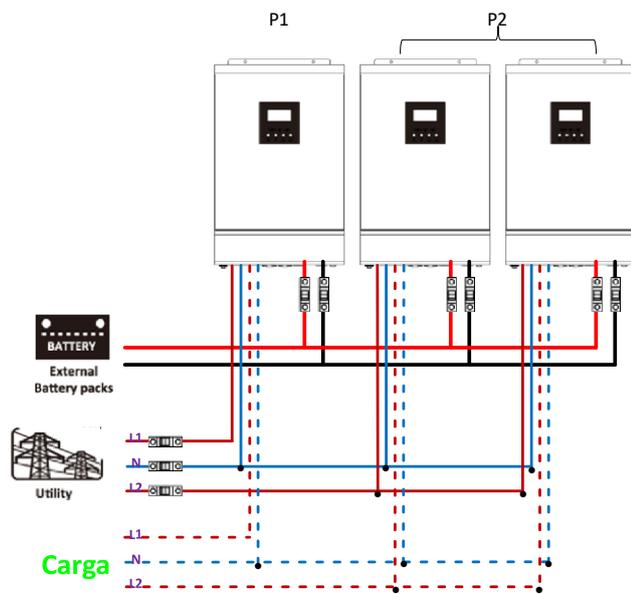


Conexiones de comunicación

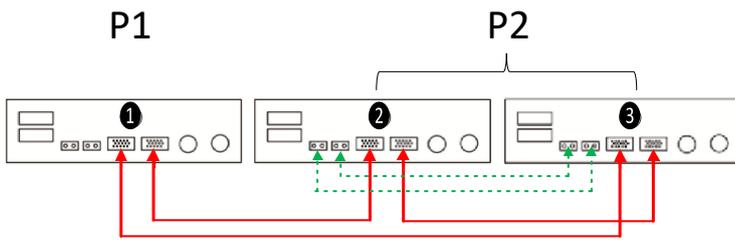


Dos inversores en una fase y un inversor para la fase restante:

Conexión eléctrica



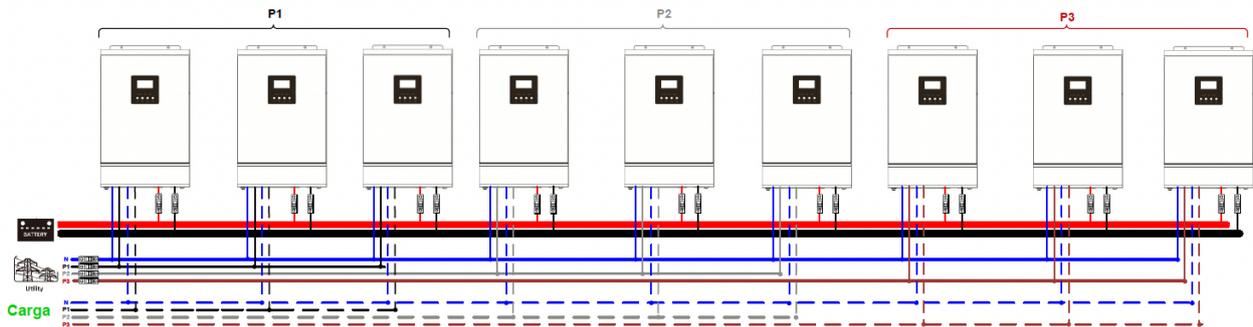
Conexiones de comunicación



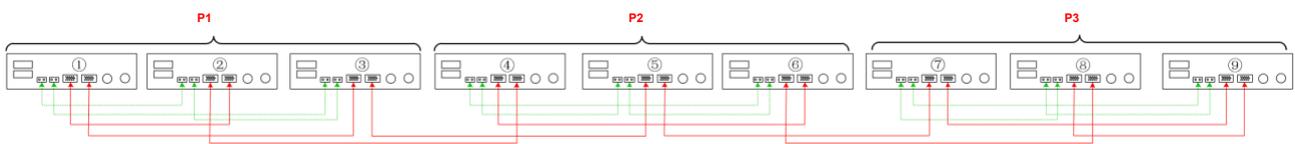
5-3. Soporte equipo trifásico

Tres inversores en cada fase:

Conexión eléctrica



Conexiones de comunicación

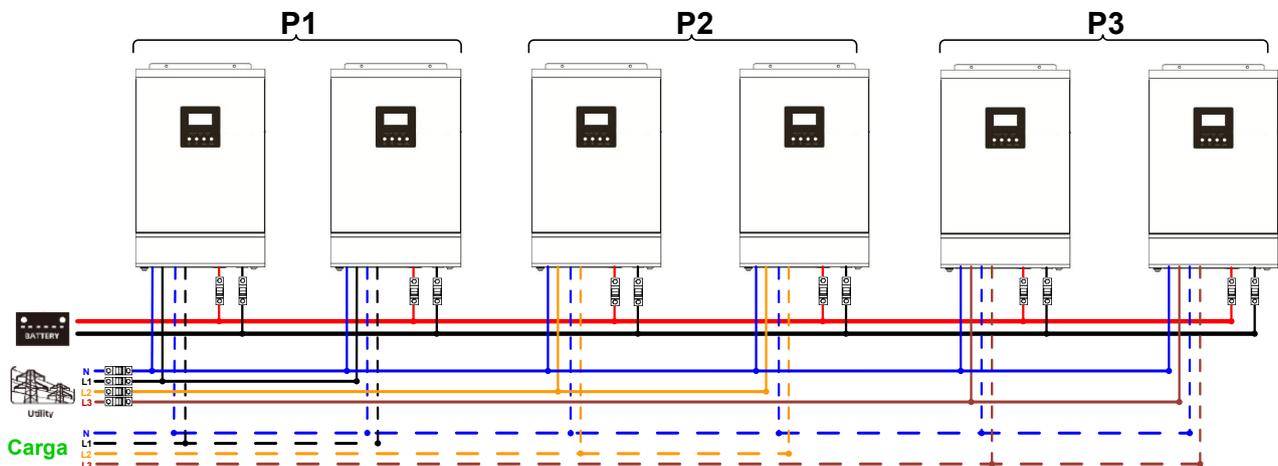


ADVERTENCIA: No conecte el cable compartido de corriente entre los inversores que están en diferentes fases.

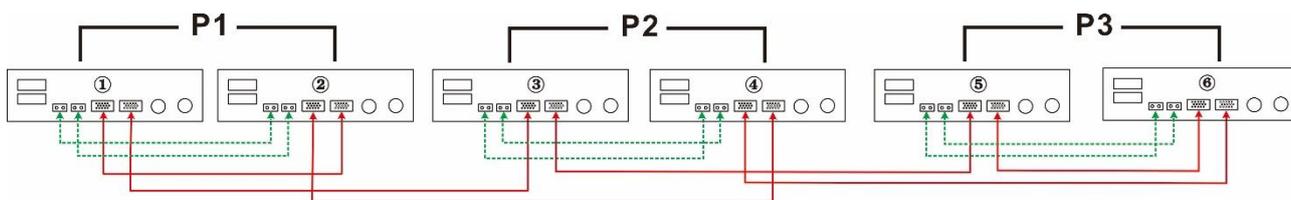
De lo contrario, los inversores pueden dañarse.

Dos inversores en cada fase

Conexión eléctrica

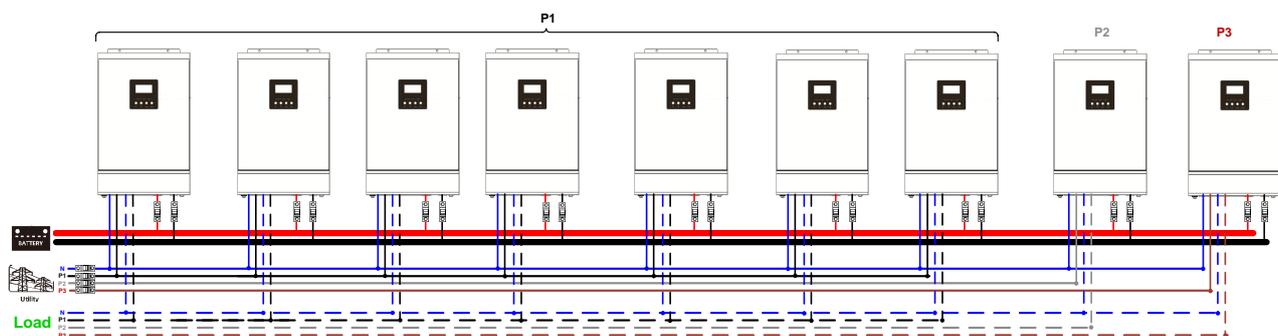


Conexiones de comunicación



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

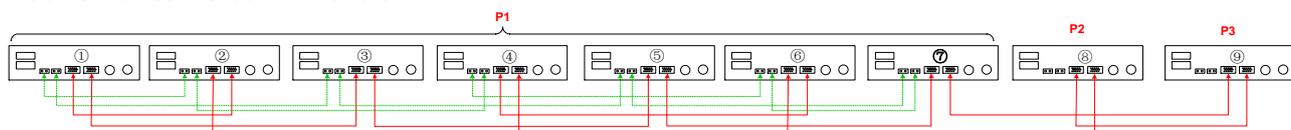
Conexión eléctrica



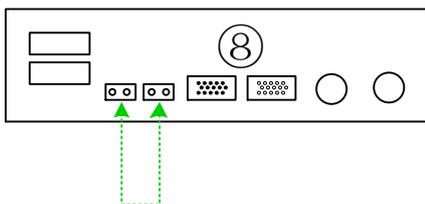
Nota: Depende del cliente elegir 7 inversores en cualquiera de las fases.

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

Conexiones de comunicación

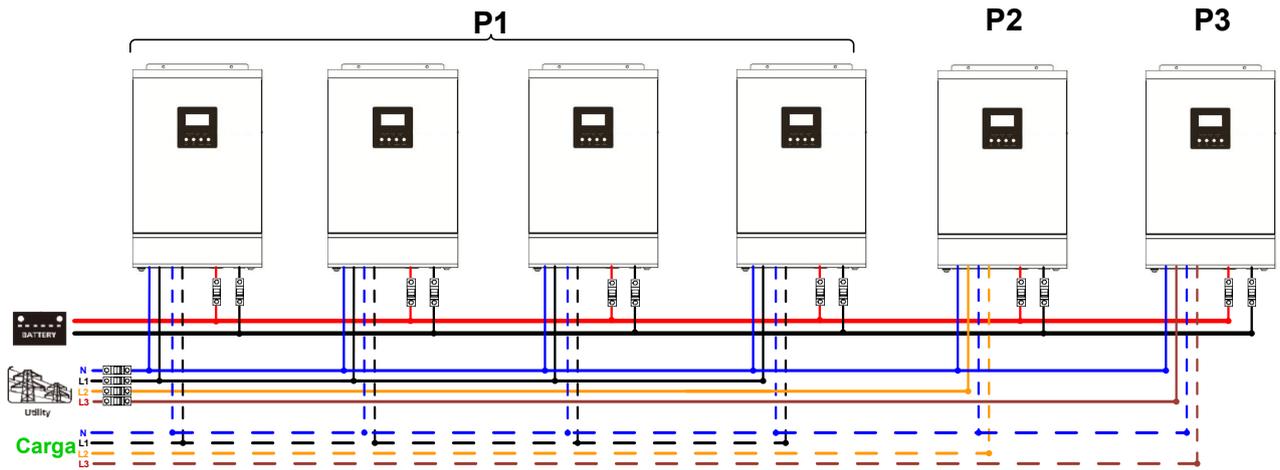


Nota: Si solo hay una unidad en una fase, esta unidad no necesita conectarse al cable de uso compartido de corriente. O si lo conectas, hazlo como se muestra a continuación.



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

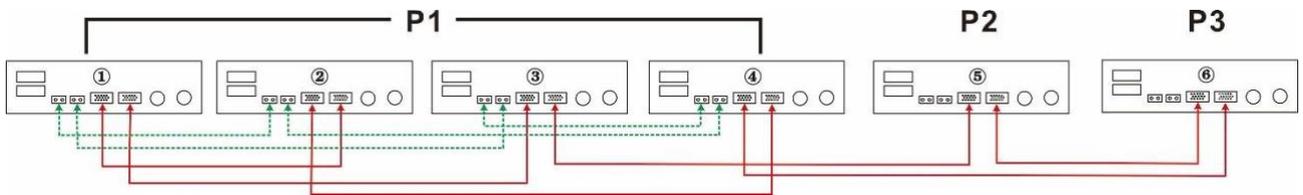
Conexión eléctrica



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

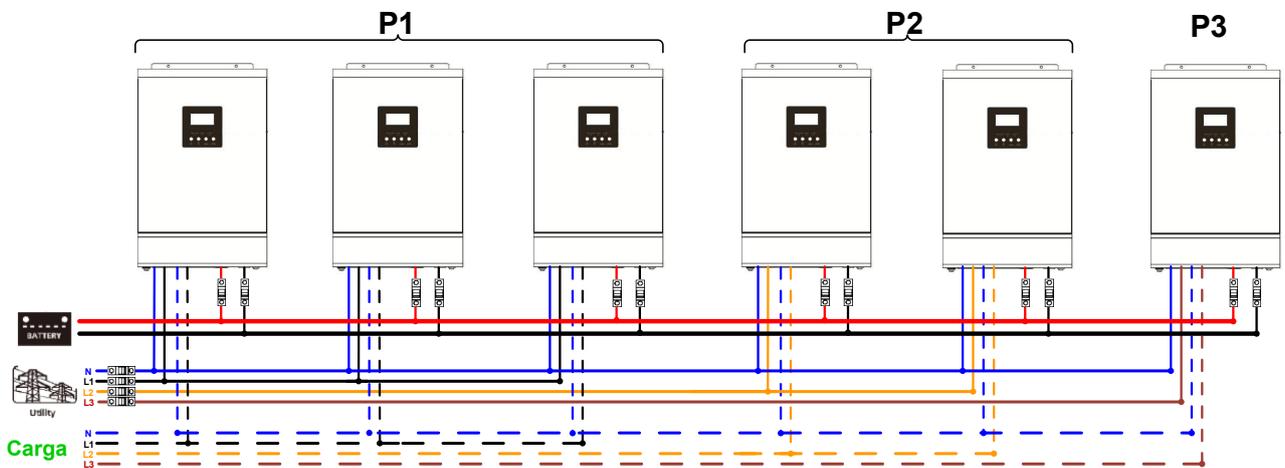
P1: Fase-L1, P2: Fase- L2, P3: Fase-L3.

Conexiones de comunicación

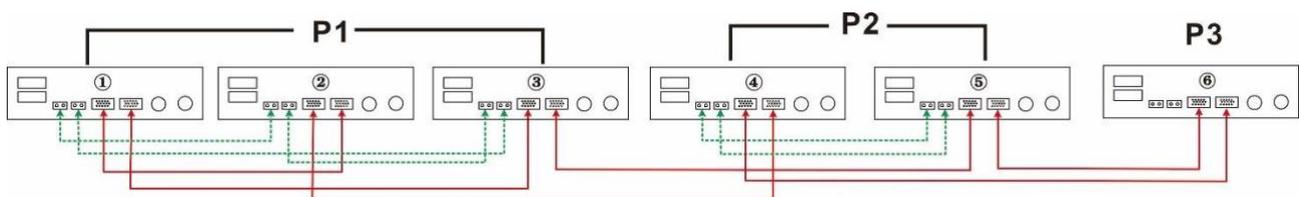


Tres inversores en una fase, dos inversores en la segunda fase y un inversor en la tercera fase:

Conexión eléctrica

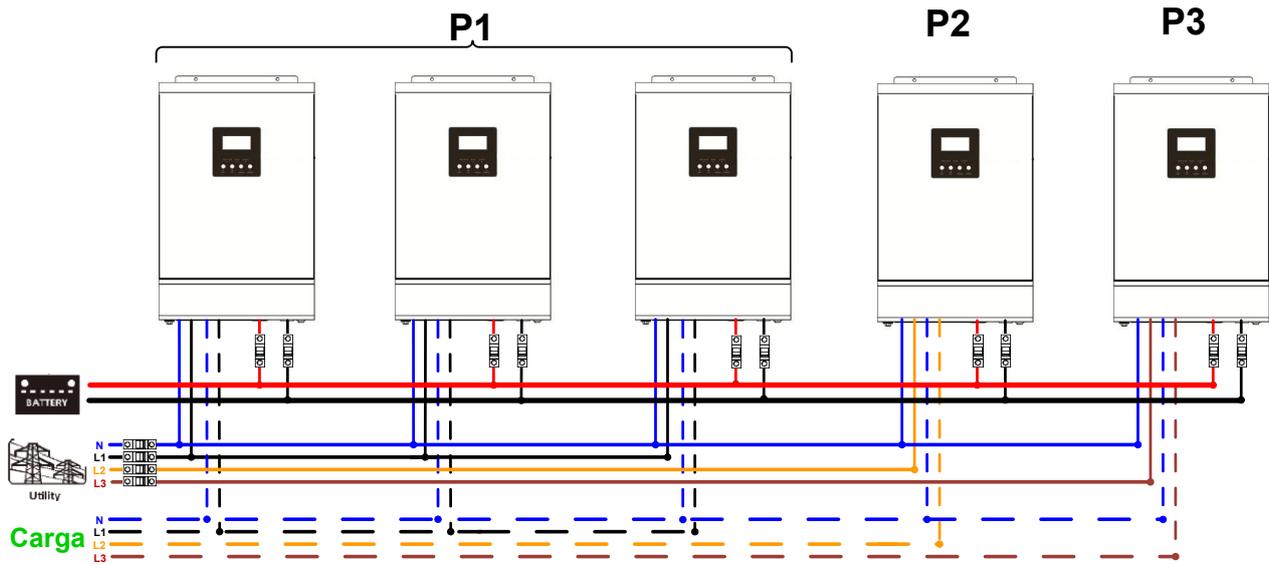


Conexiones de comunicación

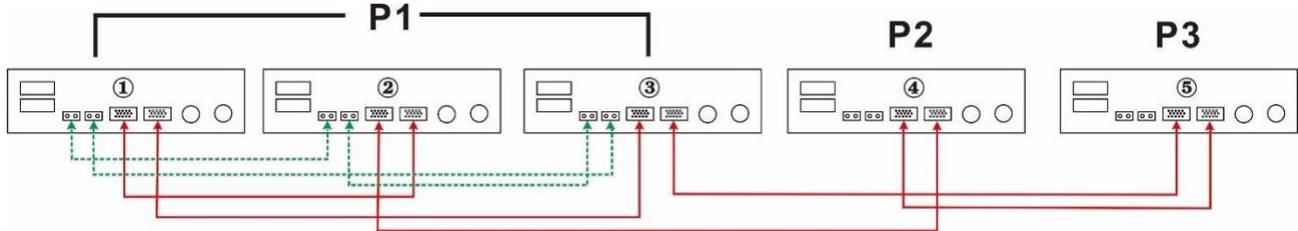


Tres inversores en una fase y solo un inversor para las dos fases restantes:

Conexión eléctrica

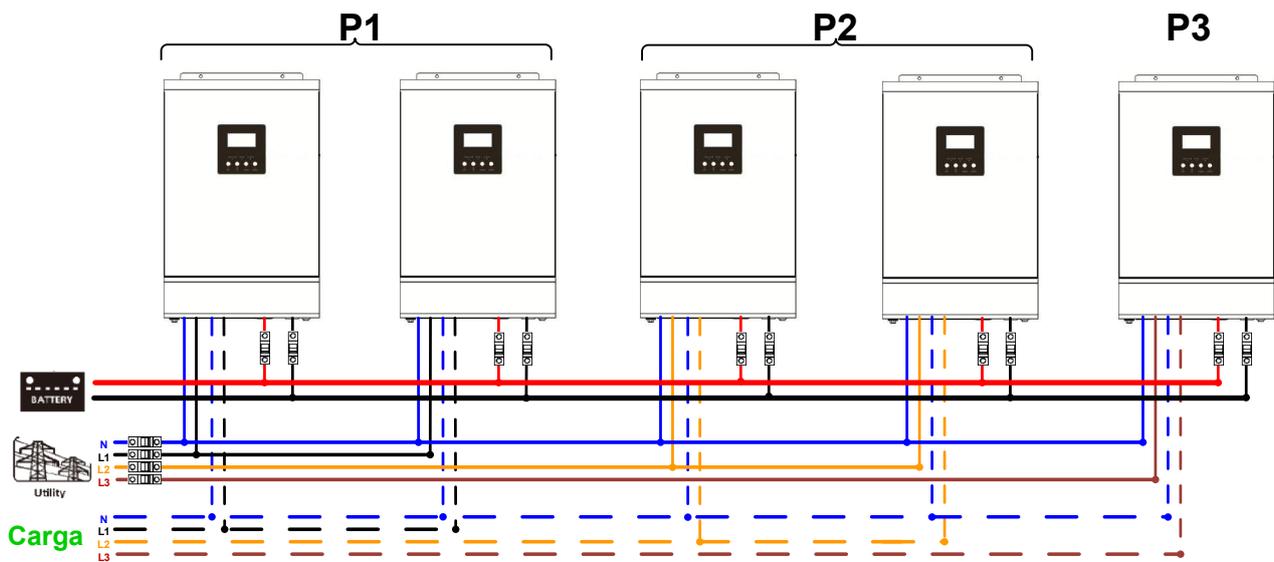


Conexiones de comunicación

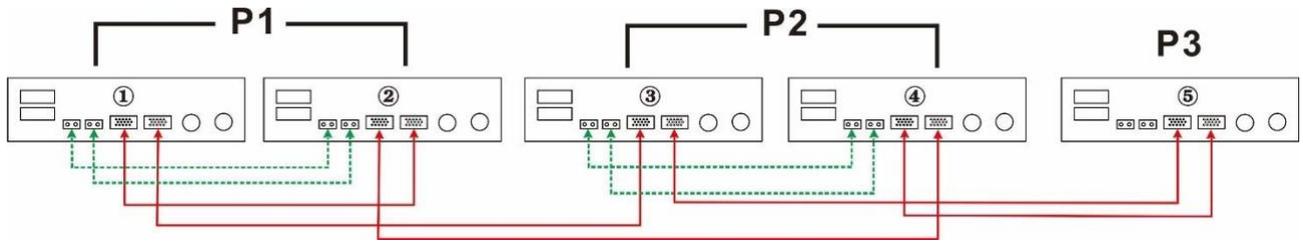


Dos inversores en dos fases y solo un inversor para la fase restante:

Conexión eléctrica

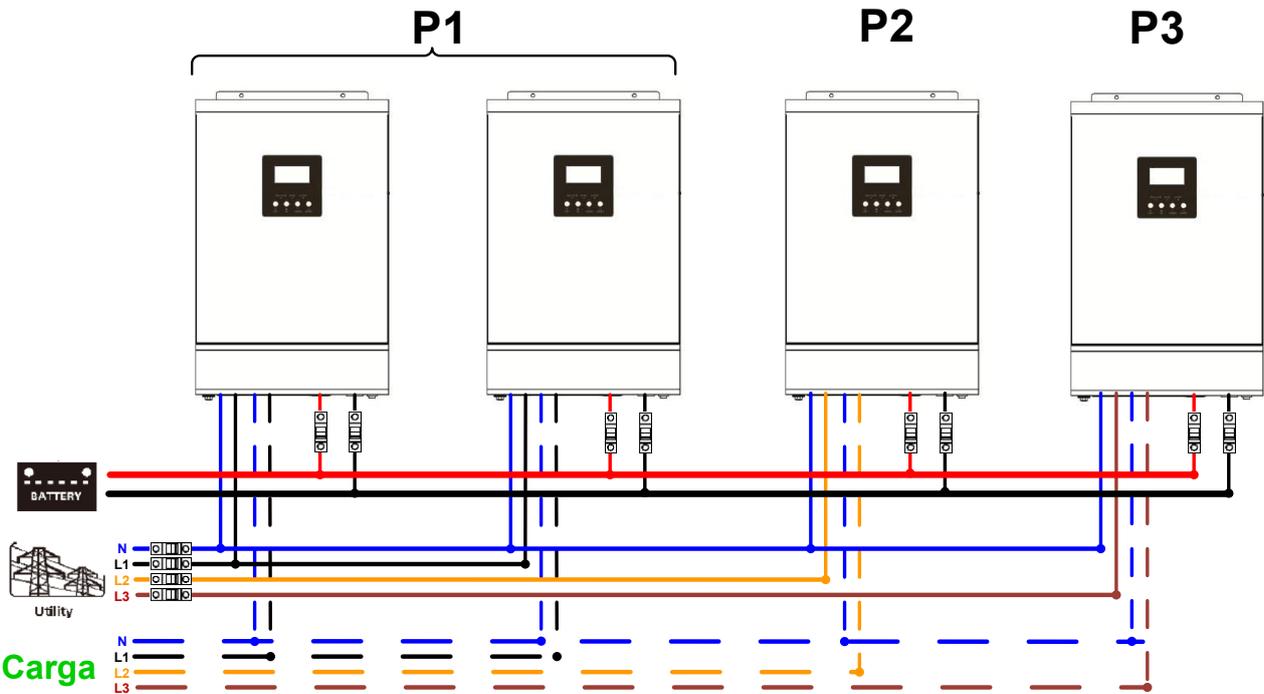


Conexiones de comunicación

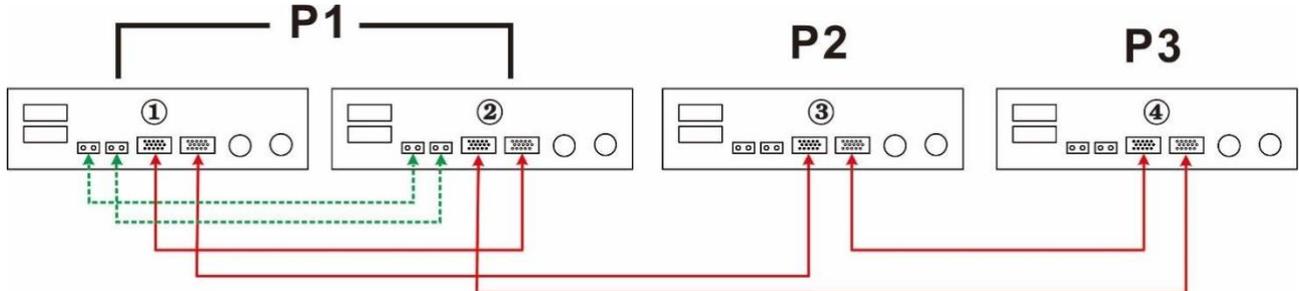


Dos inversores en una fase y solo un inversor para las fases restantes:

Conexión eléctrica

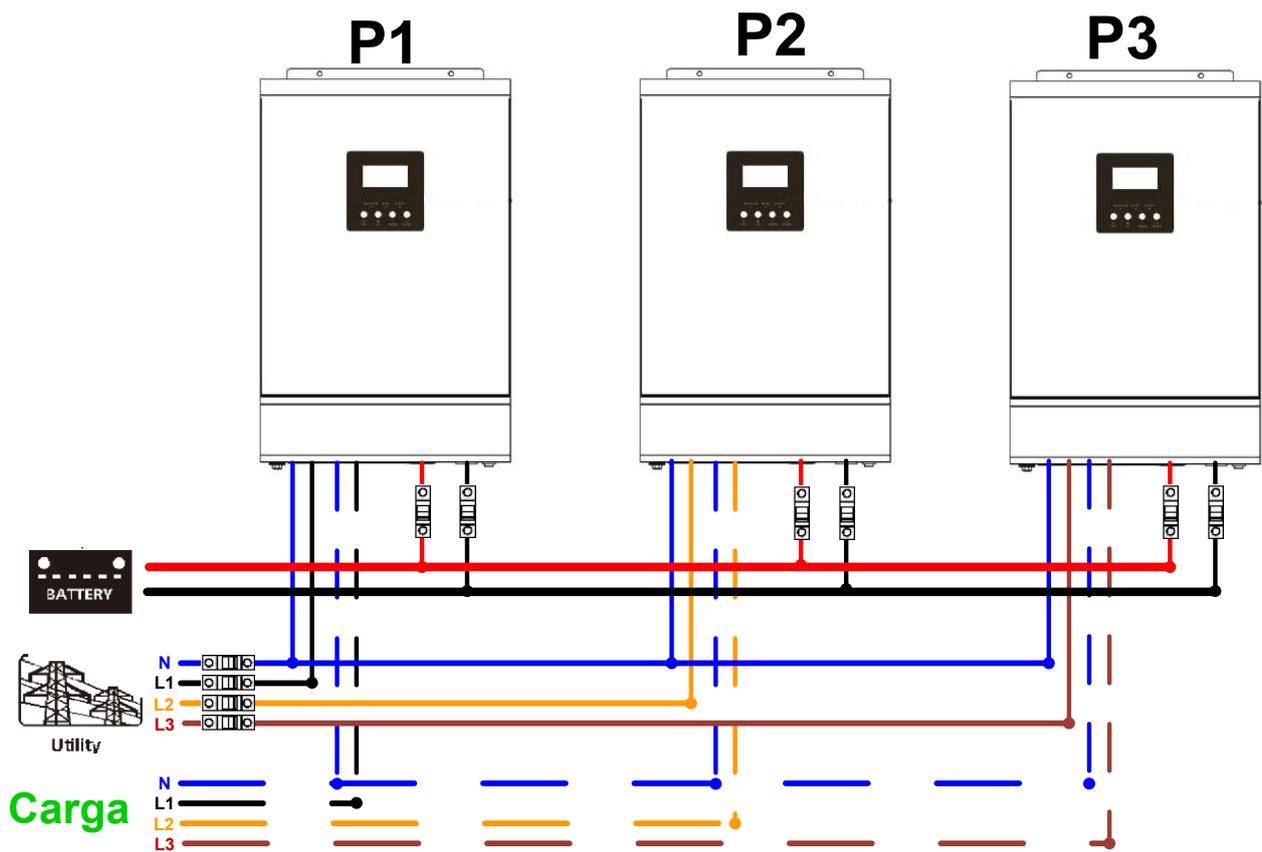


Conexiones de comunicación

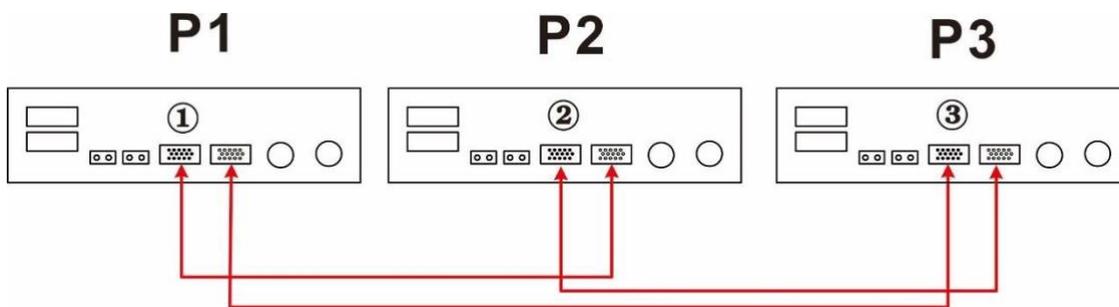


Un inversor en cada fase:

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.

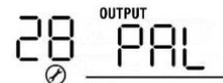
6. Conexión FV

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: 	Cuando la unidad se utiliza sin nada más, seleccione "SIG" en el programa 28.
		 Paralelos:	Cuando las unidades se utilizan en paralelo con una sola fase, selecciona "PAL" en el programa 28. Consulte la sección 5-1 para obtener información detallada.
		Fase L1: 	Cuando las unidades se utilizan en la función bifásica, elija "2PX" para caracterizar cada inversor. Se requiere tener al menos 2 inversores (un inversor en cada fase) o un máximo de 9 inversores para respaldar equipos bifásicos. Consulte la sección 5-2 para obtener información detallada. Seleccione "2P1" en el programa 28 para los inversores conectados a la fase L1 y "2P2" en el programa 28 para los inversores conectados a la fase L2.
		Fase L2: 	
		Fase L1: 	Cuando las unidades se utilizan en la función trifásica, elija "3PX" para caracterizar cada inversor. Es necesario tener al menos 3 inversores o un máximo de 9 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 5-3 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. 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. La función de ahorro de energía se desactivará automáticamente.
		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". 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 paralelo proporcionará energía a las cargas desde la energía solar o desde la batería. Si los dos juntos son insuficientes, el sistema proporcionará energía a las cargas desde la red.</p>
		<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 fotovoltaicos. Por ejemplo, se conectan dos unidades 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 desde la 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

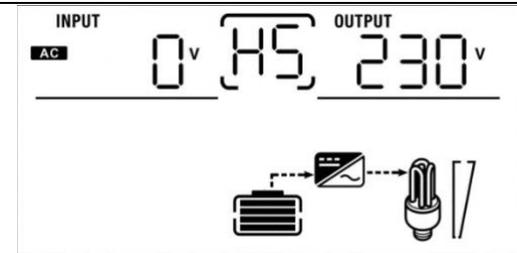
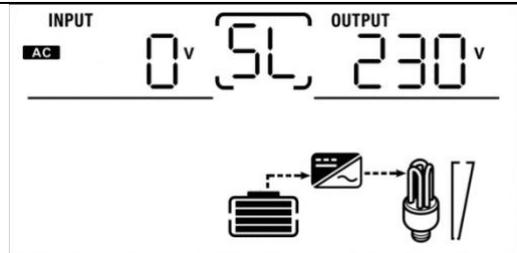
Paso 1: Compruebe los siguientes requisitos antes de encenderlo:

- Conexión del cable correcta
- Asegúrese de que todos los disyuntores de los cables en línea del lado de la carga estén apagados y 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 de 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 completamente instalado.

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

Soporte equipo bifásico

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 apagados y 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 y P2 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

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 dos 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

Paso 5: Si no hay ninguna alarma de error más, el sistema para respaldar el equipo de 2 fases está completamente instalado.

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

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 apagados y 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 completamente instalado.

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

Nota 1: Para evitar que se produzca una sobrecarga, antes de encender los interruptores 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 que los cables L/N no estén conectados al revés en todos los inversores. 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 diga 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. 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 interruptores 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, 3P3 o 2P1, 2P2 en el programa #28. En el caso del sistema bifásico, asegúrese de que no esté configurado "PAL" o 3P1, 3P2, 3P3 en el programa #28. En el caso del sistema trifásico, asegúrese de que no esté configurado "PAL" o 2P1, 2P2, en el programa #28. 3. Si el problema persiste, póngase en contacto con su instalador.