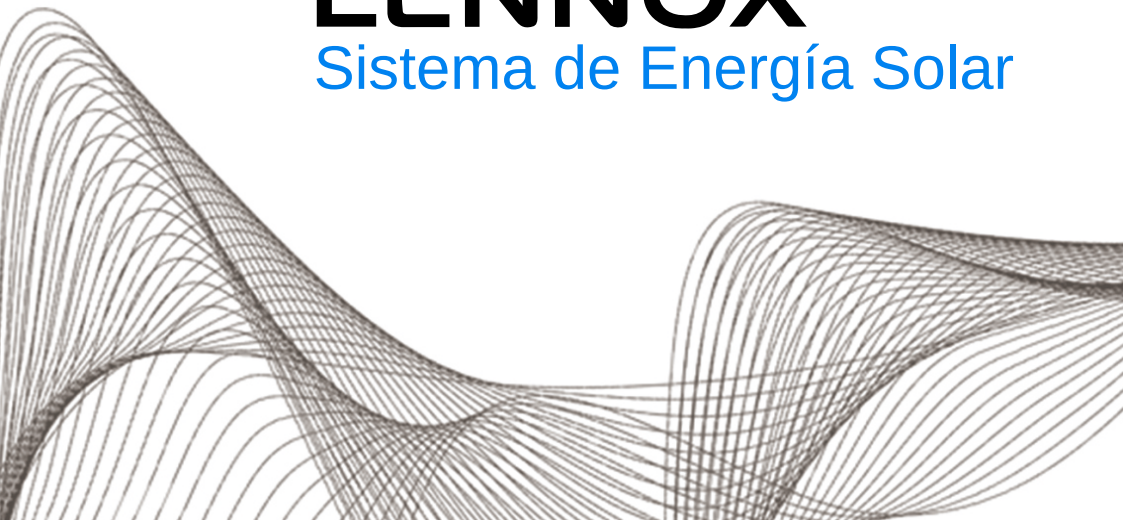
MANUAL DE USUARIO

Inversor

Solar Híbrido

LENNOX

Sistema de Energía Solar



Índice

1 Acerca de este manual 1
1.1 Propósito 1
1.2 Alcance 1
2 Instrucciones de seguridad 1
3 Introducción 2
3.1 Características 2
3.2 Arquitectura básica del sistema 2
3.3 Descripción general del producto 3
4 Instalación 6
4.1 Desembalaje e inspección 6
4.2 Preparación 6
4.3 Montaje de la unidad 7
4.4 Conexión de la batería 7
4.5 Conexión de entrada/salida de CA 9
4.6 Conexión FV 10
4.7 Montaje final 11
5 Operación 12
5.1 Encendido/apagado 12
5.2 Panel de operación y visualización 13
5.3 Configuración LCD 20
5.4 Descripción de la ecualización de batería 29
5.5 Descripción de fallas y alarmas 31
6 Solución de problemas 33
7 Hoja de datos técnicos 34
Apéndice I: Función en paralelo 35
1 Montaje de la unidad 35
2 Conexión del cableado 35
3 Conexión FV 45
4 Configuración y pantalla LCD 46
5 Puesta en servicio 47

1 Acerca de este manual

1.1 Propósito

Este manual describe el montaje, la instalación, la operación y la solución de problemas de esta unidad. Lea atentamente este manual antes de la instalación y la operación. Conserve el manual para futuras consultas.

1.2 Alcance

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

2 Instrucciones de seguridad

ADVERTENCIA: Este capítulo contiene instrucciones importantes de seguridad y operación. Lea y conserve este manual para futuras consultas.

1. Antes de usar la unidad, lea todas las instrucciones y advertencias de la unidad, de las baterías y de todas las secciones correspondientes de este manual.
2. **PRECAUCIÓN** - Para reducir el riesgo de lesiones, cargue solo baterías recargables de plomo-ácido de ciclo profundo. Otros tipos de baterías pueden reventar y causar lesiones personales y daños.
3. No desarme la unidad. Llévela a un centro de servicio calificado cuando requiera servicio o reparación. Un rearmado incorrecto puede provocar riesgo de descarga eléctrica o incendio.
4. Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, desconecte todo el cableado antes de realizar cualquier mantenimiento o limpieza. Apagar la unidad no reduce este riesgo.
5. **PRECAUCIÓN** - Solo personal calificado puede instalar este equipo con batería.
6. **NUNCA** cargue una batería congelada.
7. Para un funcionamiento óptimo de este inversor/cargador, siga las especificaciones requeridas para elegir la sección de cable adecuada. Es muy importante operar correctamente este inversor/cargador.
8. Tenga mucho cuidado al trabajar con herramientas metálicas sobre o cerca de las baterías. Si se cae una herramienta, puede generar chispas o un cortocircuito en las baterías u otras partes eléctricas y causar una explosión.
9. Siga estrictamente el procedimiento de instalación cuando desee desconectar los terminales de CA o CC. Consulte la sección INSTALACIÓN de este manual para más detalles.
10. Se incluye un fusible de 150 A como protección contra sobrecorriente para la alimentación de la batería.
11. INSTRUCCIONES DE PUESTA A TIERRA - Este inversor/cargador debe conectarse a un sistema de cableado de tierra permanente. Asegúrese de cumplir con los requisitos y normas locales al instalar este inversor.
12. NUNCA ponga en cortocircuito la salida de CA y la entrada de CC. NO conecte a la red eléctrica cuando la entrada de CC esté en cortocircuito.
13. **¡¡Advertencia!!** Solo personal de servicio calificado puede dar servicio a este equipo. Si los errores persisten después de seguir la tabla de solución de problemas, envíe este inversor/cargador a su distribuidor local o centro de servicio para su mantenimiento.

3 Introducción

Este es un inversor/cargador multifunción que combina las funciones de inversor, cargador solar y cargador de baterías para ofrecer respaldo de energía ininterrumpida en un tamaño portátil. Su completa pantalla LCD ofrece operación configurable por el usuario mediante botones de fácil acceso, como corriente de carga de la batería, prioridad del cargador CA/solar y voltaje de entrada aceptable según las distintas aplicaciones.

3.1 Características

- Inversor de onda sinusoidal pura
- Rango de voltaje de entrada configurable para electrodomésticos y computadores mediante configuración LCD
- Corriente de carga de batería configurable según la aplicación mediante configuración LCD
- Prioridad del cargador CA/solar configurable mediante configuración LCD
- Compatible con voltaje de red o energía de generador
- Reinicio automático al restablecerse la CA
- Protección contra sobrecarga / sobretemperatura / cortocircuito
- Diseño de cargador inteligente para optimizar el rendimiento de la batería
- Función de arranque en frío

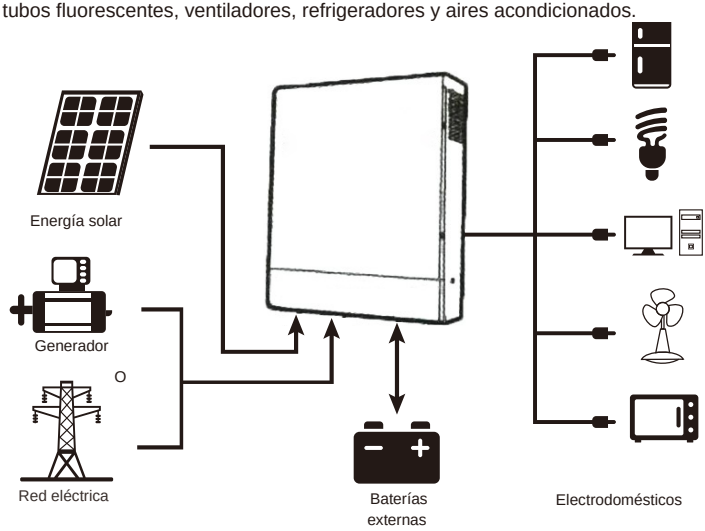
3.2 Arquitectura básica del sistema

La siguiente ilustración muestra la aplicación básica de este inversor/cargador. Para tener un sistema completo en funcionamiento también se incluyen los siguientes dispositivos:

- Generador o red eléctrica
- Módulos FV

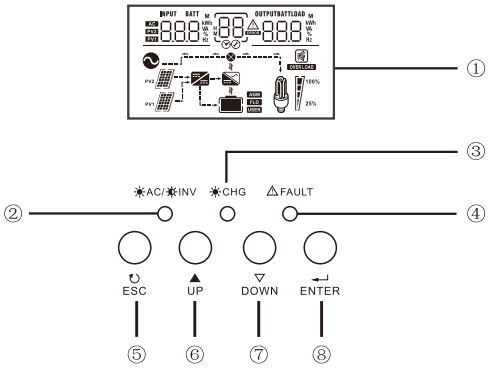
Consulte con su integrador de sistemas otras arquitecturas posibles según sus requisitos.

Este inversor puede alimentar todo tipo de artefactos en el hogar o en otros entornos, incluidos los de tipo motor, como tubos fluorescentes, ventiladores, refrigeradores y aires acondicionados.



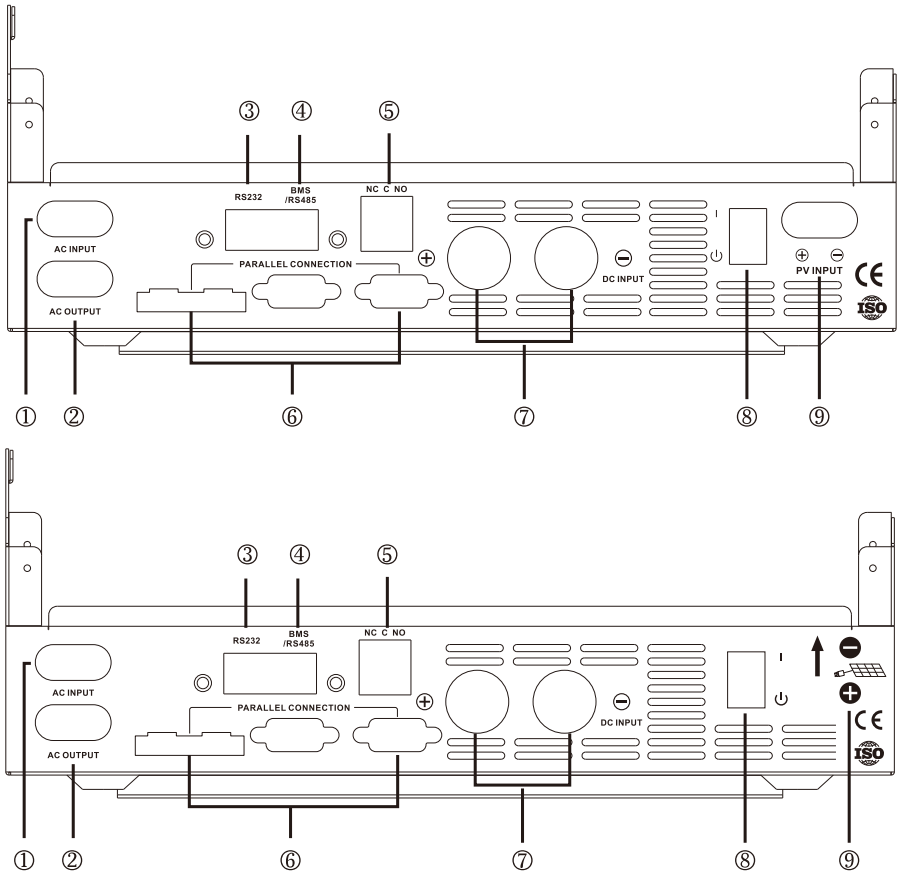
3.3 Descripción general del producto

3.3.1 Pantalla LCD

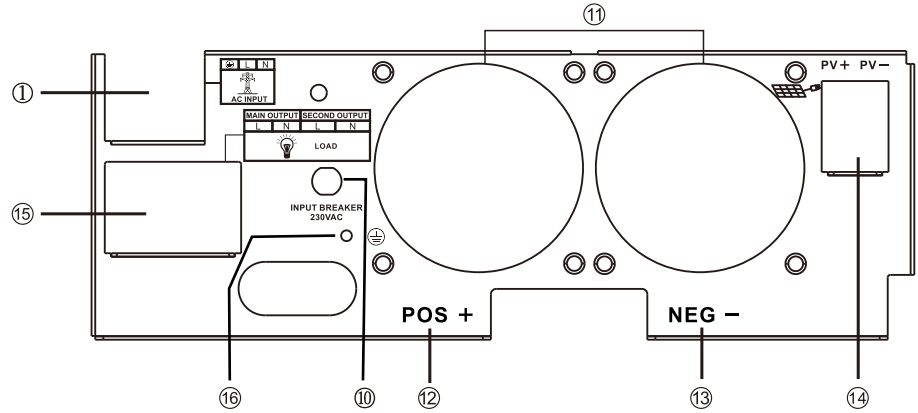


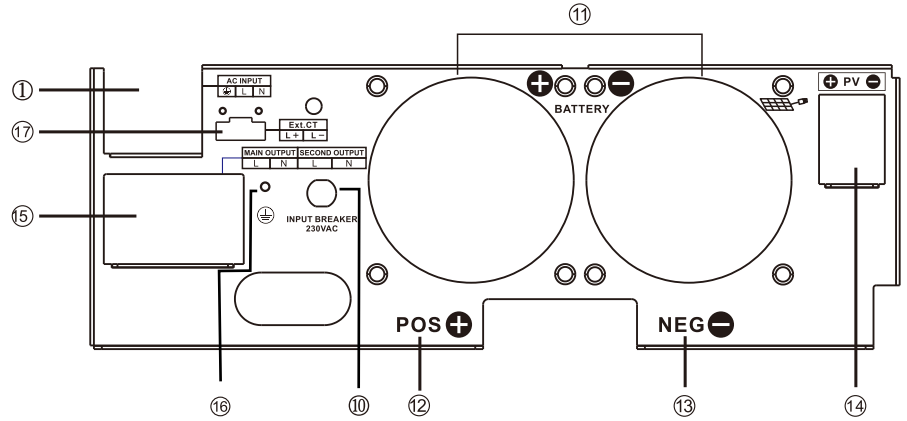
1.....Pantalla LCD
2.....Indicador de estado
3.....Indicador de carga
4.....Indicador de falla
5.....ESC
6.....UP (arriba)
7.....DOWN (abajo)
8.....ENTER

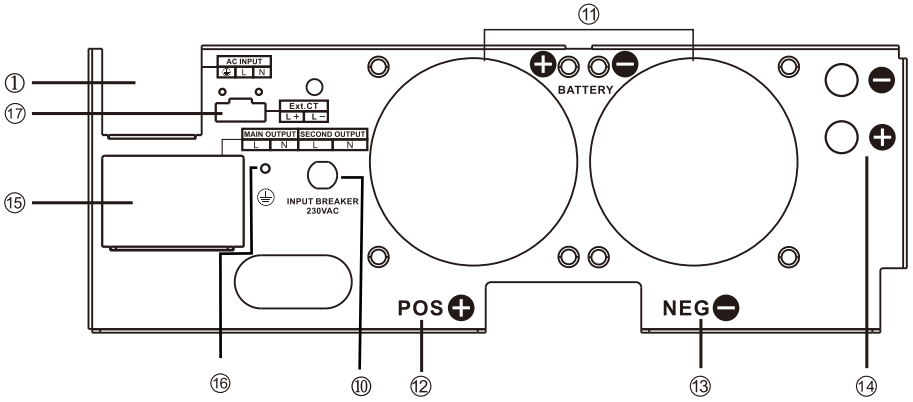
3.3.2 Panel posterior



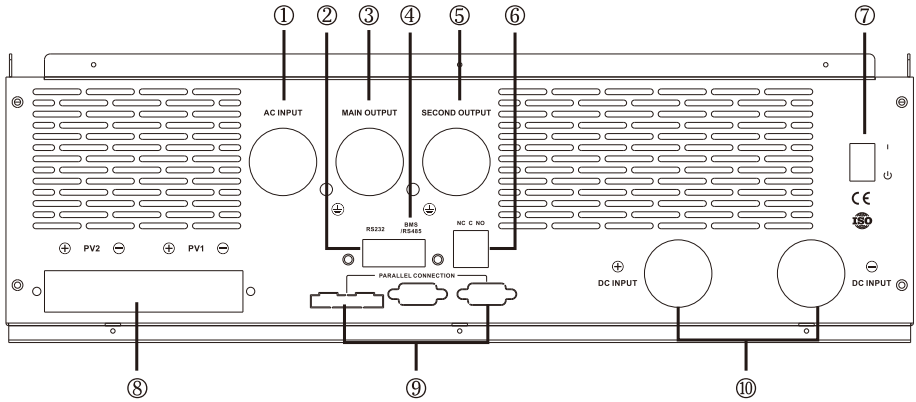
Panel posterior de doble salida



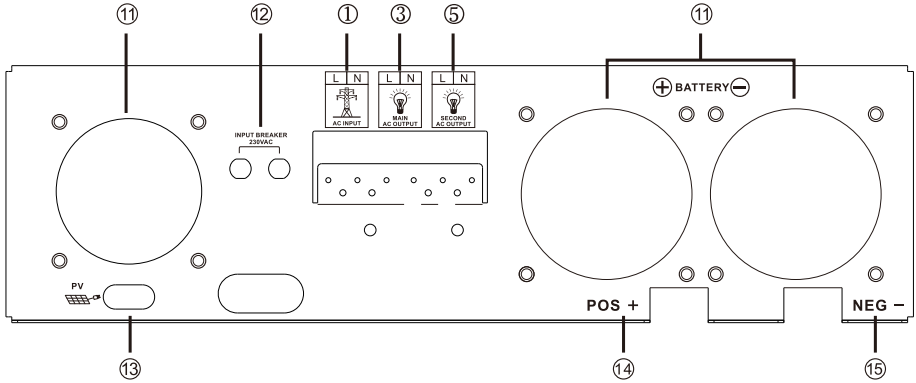


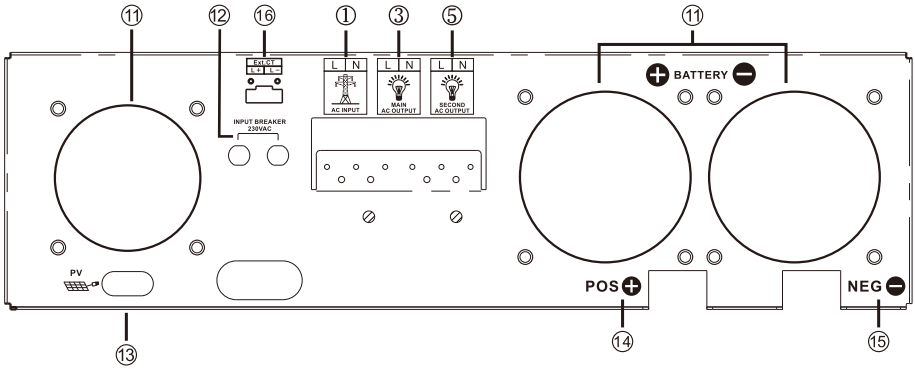


1.....Entrada de CA
2.....Salida de CA
3.....Puerto de comunicación
4.....Puerto de comunicación BMS/RS485
5.....Contacto seco
6.....Conexión en paralelo
7.....Entrada de batería
8.....Interruptor de encendido/apagado
9.....Entrada FV
10...Disyuntor de entrada
11...Ventilador
12...Terminal positivo de batería
13...Terminal negativo de batería
14...Entrada de panel solar
15...Salida de CA principal/secundaria
16...Cable de tierra de salida
17...Puerto de señal del TC



Panel posterior de doble salida





1.....Entrada de CA
2.....Puerto de comunicación RS232
3.....Salida principal
4.....Puerto de comunicación BMS/RS485
5.....Salida secundaria
6.....Contacto seco
7.....Interruptor de encendido/apagado
8.....Entrada de panel solar
9.....Conexión en paralelo
10...Entrada de batería
11...Ventilador
12...Disyuntor de entrada
13...Entrada FV
14...Terminal positivo de batería
15...Terminal negativo de batería
16...Puerto de señal del TC

4 INSTALACIÓN

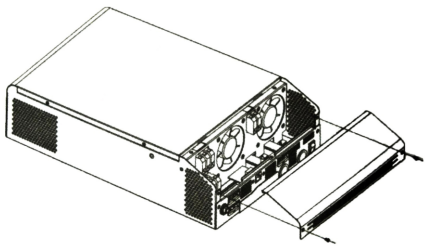
4.1 Desembalaje e inspección

Antes de la instalación, inspeccione la unidad. Asegúrese de que nada dentro del embalaje esté dañado. Debe haber recibido los siguientes elementos dentro del embalaje:

- La unidad x 1
- Manual de usuario 1

4.2 Preparación

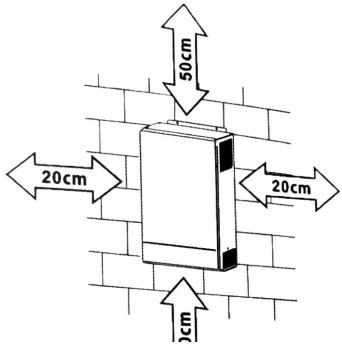
Antes de realizar las conexiones, retire la cubierta inferior quitando los dos tornillos como se muestra a continuación.



4.3 Montaje de la unidad

Considere los siguientes puntos antes de elegir dónde instalar:

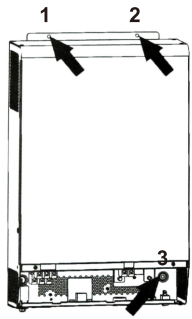
- ※ No monte el inversor sobre materiales de construcción inflamables.
- ※ Móntelo sobre una superficie sólida.
- ※ Instale el inversor a la altura de los ojos para que la pantalla LCD pueda leerse en todo momento.
- ※ Para una circulación de aire adecuada que disipe el calor, deje un espacio libre de aprox. 20 cm a los lados y de aprox. 50 cm por encima y por debajo de la unidad.
- ※ La temperatura ambiente debe estar entre 20 y 35 °C para asegurar un funcionamiento óptimo.
- ※ La posición de instalación recomendada es en vertical, fijada a la pared.
- ※ Respete las distancias a otros objetos y superficies indicadas en el diagrama para asegurar una disipación de calor suficiente y espacio para retirar los cables.



APTO PARA MONTAJE ÚNICAMENTE SOBRE CONCRETO U OTRA SUPERFICIE NO COMBUSTIBLE.

Instale la unidad atornillando tres tornillos.

- 1, 2: use pernos de expansión M6*80 mm.
- 3: use M4 o M5.

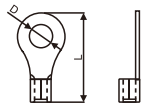


4.4 Conexión de la batería

PRECAUCIÓN : Para una operación segura y el cumplimiento normativo, se requiere instalar un protector de sobrecorriente de CC o un dispositivo de desconexión independiente entre la batería y el inversor. En algunas aplicaciones puede no ser necesario un dispositivo de desconexión, pero sí se requiere instalar protección contra sobrecorriente. Consulte el amperaje típico en la tabla siguiente para dimensionar el fusible o disyuntor.

Terminal de ojal:

¡ADVERTENCIA! Todo el cableado debe ser realizado por personal calificado.
¡ADVERTENCIA! Es muy importante para la seguridad del sistema y su operación eficiente usar el cable adecuado para la conexión de la batería. Para reducir el riesgo de lesiones, use el cable y el terminal recomendados a continuación.

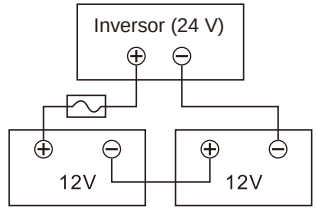


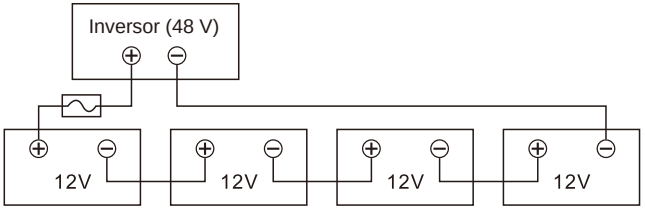
Tamaño recomendado de cable y terminal de batería:

Capacidad nominal	Amperaje típico	Capacidad de batería	Calibre del cable	Terminal de ojal			Torque
				Cable(mm^2)	Dimensiones		
					D(mm)	L(mm)	
6.2KVA	143A	200AH	1*2AWG	38	8.4	39.2	5Nm
			2*4AWG	25	8.4	33.2	
11KVA	228A	250AH	1*3/0AWG	85	8.4	54	5Nm

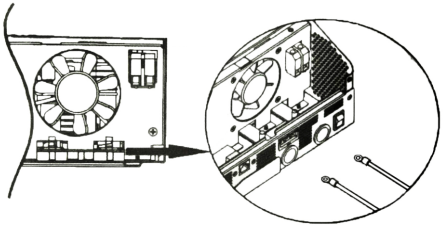
Siga los pasos a continuación para realizar la conexión de la batería:

1. Arme el terminal de ojal de la batería según el cable y terminal recomendados.





2. Inserte los cables de batería de forma plana en los conectores de batería del inversor y asegúrese de que los pernos queden apretados con un torque de 2 Nm en sentido horario. Verifique que la polaridad tanto en la batería como en el inversor/cargador esté conectada correctamente y que los conductores estén bien atornillados a los terminales de la batería. Herramienta recomendada: destornillador Pozi #2



⚠	**ADVERTENCIA:** Peligro de descarga La instalación debe realizarse con cuidado debido al alto voltaje de las baterías en serie.

⚠	**¡¡PRECAUCIÓN!!** Antes de realizar la conexión final de CC o cerrar el disyuntor/seccionador de CC, asegúrese de que el positivo (+) quede conectado al positivo (+) y el negativo (-) al negativo (-).

4.5 Conexión de entrada/salida de CA

¡¡PRECAUCIÓN!! Antes de conectar a la fuente de alimentación de entrada de CA, instale un disyuntor de CA independiente entre el inversor y la fuente de CA. Esto permitirá desconectar el inversor durante el mantenimiento y protegerlo completamente contra sobrecorriente en la entrada de CA. La especificación recomendada del disyuntor es de 32 A para sistemas de 24 V y de 63 A para sistemas de 48 V.

¡PRECAUCIÓN! Hay dos bloques de terminales marcados "IN" y "OUT". NO confunda los conectores de entrada y salida.

¡ADVERTENCIA! Todo el cableado debe ser realizado por personal calificado.

¡ADVERTENCIA! Es muy importante para la seguridad del sistema y su operación eficiente usar el cable adecuado para la conexión de entrada de CA. Para reducir el riesgo de lesiones, use la sección de cable recomendada a continuación.

Requisitos de cable sugeridos para los conductores de CA

Capacidad nominal	Calibre	Torque
6.2KVA	10AWG	1.4~1.6Nm
11KVA	8AWG	1.4~1.6Nm

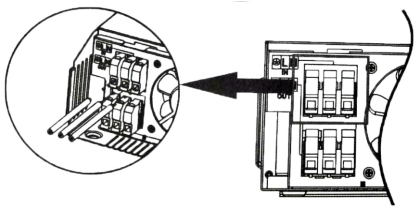
Siga los pasos a continuación para realizar la conexión de entrada/salida de CA:

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

PE → Tierra (verde-amarillo)

L → FASE (café o negro)

N → Neutro (azul)



ADVERTENCIA:
Asegúrese de que la fuente de CA esté desconectada antes de cablearla a la unidad.

4. Asegúrese de que los cables estén bien conectados.

PRECAUCIÓN: Los artefactos como el aire acondicionado requieren al menos 2~3 minutos para reiniciar, ya que necesitan tiempo suficiente para equilibrar el gas refrigerante dentro de los circuitos. Si se produce un corte de energía y se restablece en poco tiempo, se pueden dañar los artefactos conectados. Para evitar este tipo de daño, verifique con el fabricante del aire acondicionado si cuenta con función de retardo antes de la instalación. De lo contrario, este inversor/cargador activará la falla de sobrecarga y cortará la salida para proteger su artefacto, aunque a veces aun así puede causar daños internos al aire acondicionado.

4.6 Conexión FV

Conexión FV (solo aplica al modelo con cargador solar)

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

¡ADVERTENCIA! Todo el cableado debe ser realizado por personal calificado.
¡ADVERTENCIA! Es muy importante para la seguridad del sistema y su operación eficiente usar el cable adecuado para la conexión de los módulos FV. Para reducir el riesgo de lesiones, use la sección de cable recomendada a continuación.

Amperaje típico	Calibre	Torque
30A	12AWG	1.4~1.6Nm

Selección de módulos FV:

Al elegir el módulo FV adecuado, considere primero los siguientes requisitos:

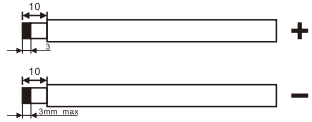
El voltaje de circuito abierto (Voc) de los módulos FV no debe superar el voltaje máximo de circuito abierto del arreglo FV admitido por el inversor. Para obtener el mejor rendimiento, el voltaje máximo de los módulos FV debe estar cerca del rango de voltaje FV óptimo del inversor. Si un solo módulo FV no cumple este requisito, es necesario conectar varios módulos FV en serie.

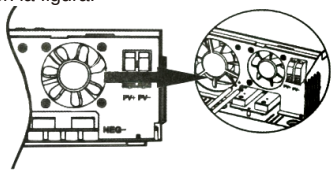
Modelo	LENNOX-6200W	LENNOX-11000W
Modo de carga FV	MPPT	MPPT Dual MPPT
Potencia máx. de entrada FV	8500W	2*7500W
Rango de seguimiento MPPT	60~500Vdc	90~500Vdc
Voltaje óptimo	360~430V	360~430V
Voltaje máx. de entrada FV	500Vdc	500Vdc
Corriente máx. de entrada FV	27A	27A/27A
Corriente máx. de carga FV	120A	150A
Corriente máx. de carga CA	100A	150A
Corriente máx. de carga	120A	150A

Conexión del cableado de los módulos FV

Siga los pasos a continuación para conectar los módulos FV:

1. Retire 10 mm del aislamiento de los conductores positivo y negativo.
2. Se sugiere colocar terminales tipo puntera en el extremo de los cables positivo y negativo con una crimpadora adecuada.
3. Fije la cubierta de cables al inversor con los tornillos suministrados, como se muestra en la figura.





4. Verifique la polaridad correcta de los cables de los módulos FV y de los conectores de entrada FV. Luego, conecte el polo positivo (+) del cable al polo positivo (+) del conector de entrada FV, y el polo negativo (-) del cable al polo negativo (-) del conector de entrada FV. Atornille firmemente ambos cables en sentido horario. Herramienta recomendada: destornillador de paleta de 4 mm.

Guía de operación del TC (transformador de corriente)

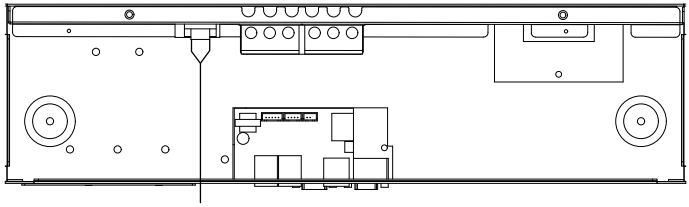
Con el TC conectado, el inversor híbrido puede integrarse fácilmente al sistema eléctrico existente del hogar. Permite gestionar el autoconsumo mediante el TC, controlando la generación de energía y la carga de batería del inversor.

1. Puesta en servicio individual

Paso 1. Apague el inversor y conecte el TC externo usando la herramienta accesoria para instalarlo en el bloque de terminales de resorte. Tenga en cuenta que la flecha de dirección de corriente del TC debe apuntar hacia el inversor, y que debe respetarse la polaridad de los cables del TC en el bloque de terminales: "L+" con el cable rojo y "L-" con el cable negro.

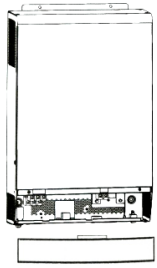
Paso 2. Encienda el inversor.

Paso 3. En la configuración LCD del inversor (con el sensor TC conectado), ajuste la función TC a " CtC ".



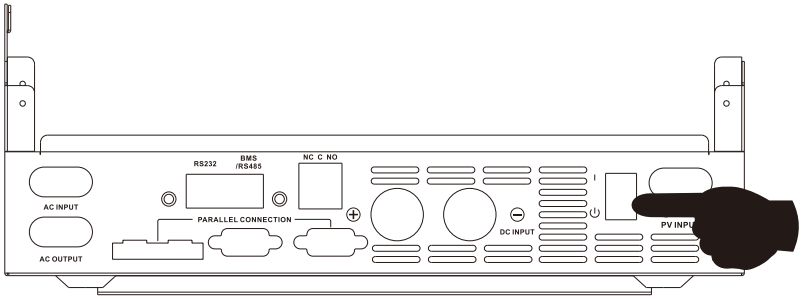
4.7 Montaje final

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



5 OPERACIÓN

5.1 Encendido/apagado



Una vez que la unidad esté correctamente instalada y las baterías bien conectadas, simplemente presione el interruptor de encendido/apagado (ubicado en la parte inferior del gabinete) para encender la unidad.

5.1.1 Pasos para el encendido

Conecte una batería que cumpla los requisitos (el voltaje de la batería debe superar 23 V) o la CA (verifique que la CA esté dentro del rango de entrada adecuado según el modo de salida); luego podrá encender el inversor.

➢ Encendido con red eléctrica

Conecte a una alimentación de CA normal y presione el interruptor; el sistema se encenderá automáticamente. Si configuró la prioridad de salida en CA, después de un tiempo el panel mostrará el modo CA, lo que indica que el equipo encendió correctamente, y entrará en modo CA.

Cuando la red eléctrica normal está conectada y se presiona el botón de encendido, el sistema se encenderá automáticamente. Si está configurado con prioridad de salida en CA, después de un tiempo el panel mostrará el modo CA para indicar que el encendido terminó y entrará en modo CA.

➢ Arranque con batería

Conecte la batería y presione el botón de encendido para establecer una fuente de energía de trabajo.

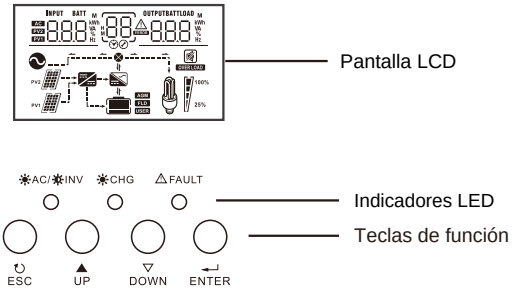
El sistema se encenderá automáticamente; después de un tiempo el panel mostrará el modo batería, lo que indica que el equipo encendió correctamente, y entrará en modo batería.

5.1.2 Pasos para el apagado

Cuando el sistema esté en modo batería o con salida en modo CA, presione nuevamente el interruptor y el sistema se apagará.

5.2 Panel de operación y visualización

El panel de operación y visualización, mostrado en la figura, se encuentra en el frente del inversor. Incluye tres indicadores, cuatro teclas de función y una pantalla LCD que indica el estado de operación y la información de potencia de entrada/salida.



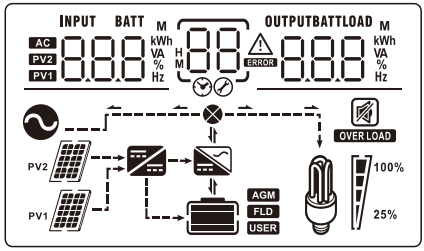
Indicadores LED

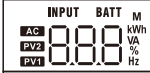
Indicador LED			Mensajes
AC/INV	Verde	Fijo	La salida es alimentada por la red en modo línea.
		Parpadea	La salida es alimentada por la batería o FV en modo batería.
CHG	Amarillo	Fijo	La batería está completamente cargada.
		Parpadea	La batería se está cargando.
FAULT	Rojo	Fijo	Ocurrió una falla en el inversor.
		Parpadea	Hay una condición de advertencia 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 selección siguiente
ENTER	Confirmar la selección en modo de configuración o entrar al modo de configuración

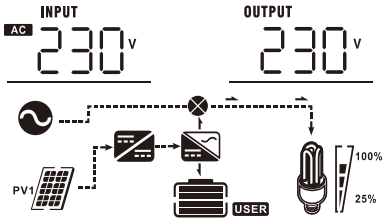
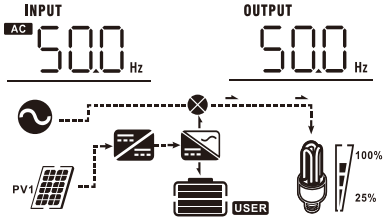
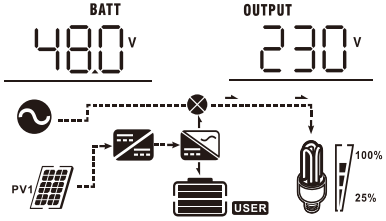
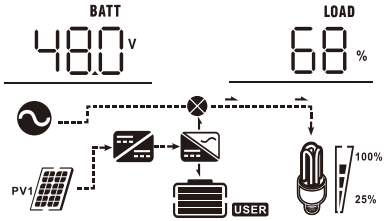
Íconos de la pantalla LCD

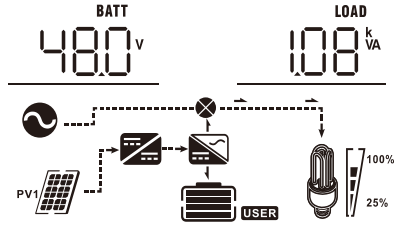
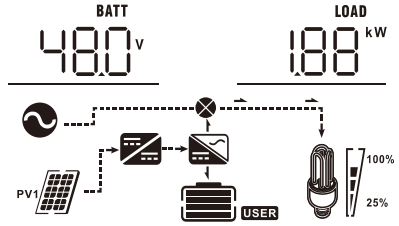
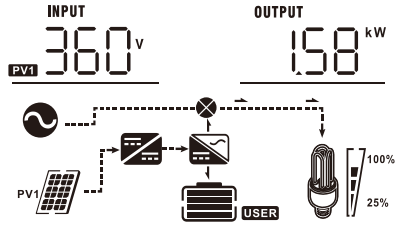
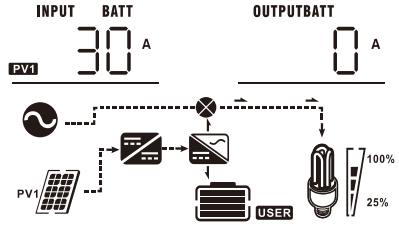
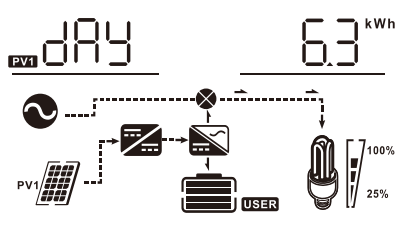


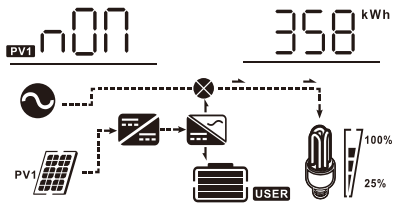
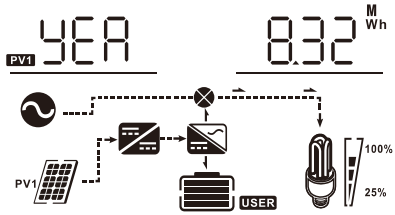
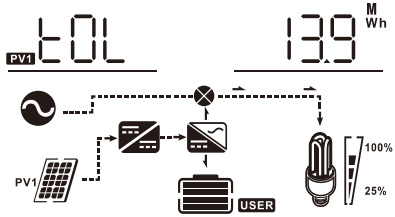
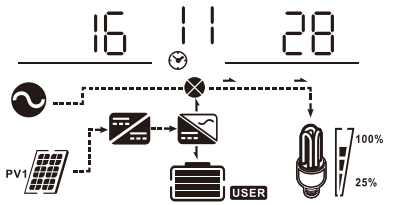
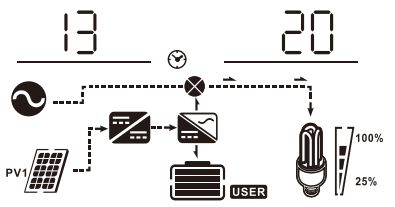
Ícono	Función
Información de la fuente de entrada	
AC	Indica la entrada de CA
PV1	Indica la entrada del 1.er panel FV
PV2	Indica la entrada del 2.º panel FV
Información de la pantalla digital izquierda	
	Indica voltaje de entrada, frecuencia de entrada, voltaje de batería, voltaje FV1, voltaje FV2 y corriente del cargador
Información de la pantalla digital central	
	Indica los programas de configuración.
	Indica los códigos de advertencia y de falla. Advertencia: parpadea  con código de advertencia Falla: muestra  con código de falla
Información de la pantalla digital derecha	
	Indica voltaje y frecuencia de salida, porcentaje de carga, carga en VA, carga en W, potencia de los cargadores FV1 y FV2, corriente de descarga de CC.
Información de 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, inundada (Flooded) o definida por el usuario.
Información de la carga	
OVER LOAD	Indica sobrecarga.
	Indica el nivel de carga en 0-24 %, 25-50 %, 50-74 % y 75-100 %.
0%~25% / 25%~50% / 50%~75% / 75%~100%	
Información del modo de operación	
	Indica que la unidad está conectada a la red eléctrica.
	Indica que la unidad está conectada al 1.er panel FV
	Indica que el cargador solar está funcionando
	Indica que el circuito inversor CC/CA está funcionando.
Operación en silencio	
	Indica que la alarma de la unidad está desactivada.

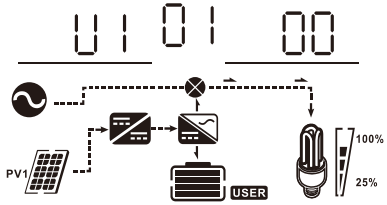
Configuración de la pantalla

La información de la pantalla LCD cambia en secuencia al presionar la tecla "UP" o "DOWN". La información seleccionable cambia en el siguiente orden: voltaje de entrada, frecuencia de entrada, voltaje FV, corriente de carga, voltaje de batería, voltaje de salida, frecuencia de salida, porcentaje de carga, carga en W, carga en VA, carga en W, corriente de descarga de CC, versión de firmware de la placa principal y versión de firmware del SCC.

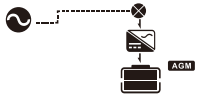
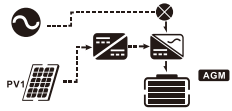
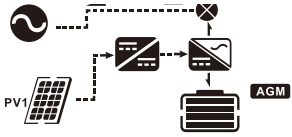
Elemento seleccionado	Pantalla LCD
Voltaje de entrada y voltaje de salida (Pantalla predeterminada)	Voltaje de entrada=230V, voltaje de salida=230V 
Frecuencia de entrada y frecuencia de salida	Frecuencia de entrada=50.0Hz, frecuencia de salida=50.0Hz 
Voltaje de batería y voltaje de salida	Voltaje de batería=48.0V, voltaje de salida=230V 
Voltaje de batería y porcentaje de carga	Voltaje de batería=48.0V, porcentaje de carga 68% 

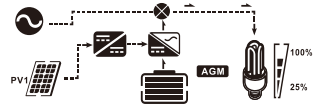
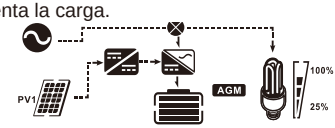
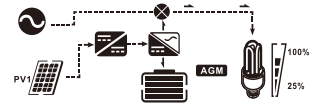
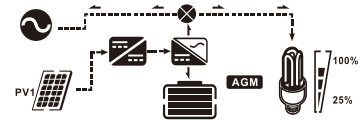
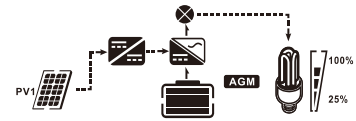
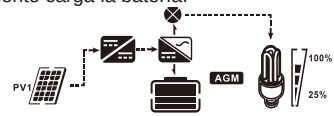
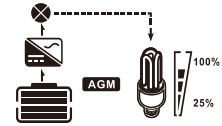
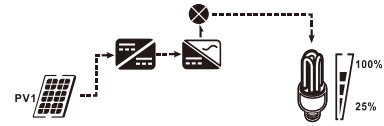
Voltaje de batería y carga en VA	Voltaje de batería=48.0V, carga en VA=1.08kVA 
Voltaje de batería y carga en W	Voltaje de batería=48.0V, carga en W=1.88kW 
Voltaje FV1 y potencia del cargador FV1	Voltaje FV1=360V, potencia de carga=1.58kW 
Corriente del cargador y corriente de descarga de CC	Corriente de carga=30A, corriente de descarga=0A 
Energía FV generada hoy	Energía de hoy = 6.3kWh 

Energía FV generada este mes	Energía de este mes = 358kWh. 
Energía FV generada este año	Energía de este año = 8.32MWh 
Energía FV generada en total	Energía total = 13.9MWh 
Fecha actual	Fecha actual: 28 nov 2016. 
Hora actual	Hora actual: 13:20. 

Versión de firmware de la placa principal	Versión 00001.00 

Descripción de los modos de operación

Modo de operación	Comportamiento	Pantalla LCD
Modo de espera Nota: *Modo de espera: el inversor aún no está encendido, pero en este estado puede cargar la batería sin salida de CA. *Modo de ahorro de energía: si está habilitado, la salida del inversor se apagará cuando la carga conectada sea muy baja o no se detecte.	Sin salida de energía; cargador solar o de red disponible	La batería se carga con la red. 
		La batería se carga con energía FV. 
		La batería se carga con la red y energía FV. 
		La batería se carga con energía FV y se inyecta energía FV a la red. 
		Sin carga. 
Modo línea	Salida alimentada por la red. Cargador disponible	La red carga la batería y alimenta la carga. 
		La red y la batería alimentan la carga. 

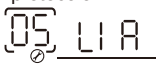
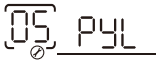
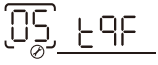
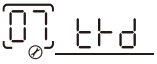
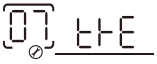
<table>
<tr><td rowspan="4">Modo línea</td><td>Salida alimentada por la red. Cargador disponible</td><td>La energía FV, la batería y la red alimentan la carga.

</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Salida alimentada por la red. Cargador disponible</td><td>La energía FV y la red cargan la batería, y la red alimenta la carga.

</td></tr>
<tr><td>La energía FV carga la batería; la red y la energía FV alimentan la carga.

</td></tr>
<tr><td>La energía FV carga la batería, alimenta la carga e inyecta el excedente de energía a la red.

</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Modo batería</td><td rowspan="3">Salida alimentada por la batería o FV</td><td>La energía FV y la batería alimentan la carga.

</td></tr>
<tr><td>La energía FV alimenta la carga y el excedente carga la batería.

</td></tr>
<tr><td>La batería alimenta la carga.

</td></tr>
<tr><td>Modo solo FV</td><td>Salida alimentada por FV</td><td>La FV alimenta la carga.

</td></tr>
</table>

5.3 Configuración LCD

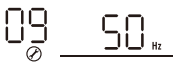
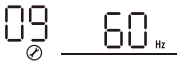
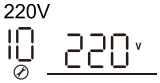
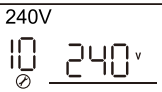
Después de mantener presionado el botón ENTER durante 3 segundos, la unidad entrará en modo de configuración. Presione el botón "UP" o "DOWN" para seleccionar los programas de configuración. Luego, presione "ENTER" para confirmar la selección o ESC para salir.

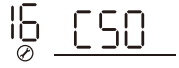
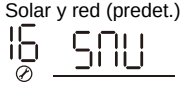
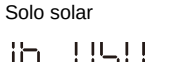
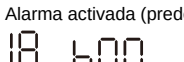
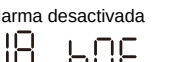
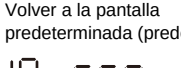
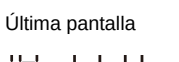
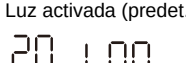
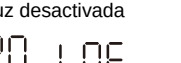
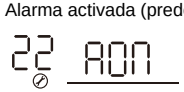
Programas de configuración:

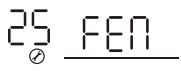
Programa	Descripción	Opción seleccionable	
00	Salir del modo de configuración	Salir 	
01	Selección de prioridad de la fuente de salida		La energía solar alimenta las cargas como primera prioridad. Si la energía solar no es suficiente para alimentar todas las cargas conectadas, la red eléctrica las alimentará al mismo tiempo.
			La energía solar alimenta las cargas como primera prioridad. Si la energía solar no es suficiente para alimentar todas las cargas conectadas, la batería las alimentará al mismo tiempo. La red alimenta las cargas solo cuando el voltaje de la batería baja al nivel de advertencia de bajo voltaje o al punto configurado en el programa 12, o cuando la energía solar y la batería no son suficientes.
02	Corriente máxima de carga: configura la corriente de carga total de los cargadores solar y de red. (Corriente máx. de carga = corriente de carga de red + corriente de carga solar)	60A (predeterminado) 	El rango de ajuste va de 10 A a la corriente máxima de carga. Cada pulsación aumenta 10 A.
03	Rango de voltaje de entrada de CA	Electrodomésticos (predet.) 	Si se selecciona, el rango aceptable de voltaje de entrada de CA será de 90-280 VCA.
		UPS 	Si se selecciona, el rango aceptable de voltaje de entrada de CA será de 170-280 VCA.

05	Tipo de batería	AGM (predeterminado) 	Inundada (Flooded) 
		Definida por el usuario 	Si se selecciona "Definida por el usuario", el voltaje de carga de la batería, el voltaje de corte bajo de CC y el voltaje de corte dual pueden configurarse en los programas 24, 26, 27, 29 y 61.
		Batería compatible con protocolo LIA 	Si se selecciona, los programas 24, 26, 27 y 29 se configurarán automáticamente. No se requiere más configuración.
		Batería Pylontech 	
		Batería Techfine 	
		Batería Growatt 	
		Batería Felicity 	
		Batería compatible con protocolo LIB 	Seleccione "LIB" si usa una batería de litio compatible con el protocolo LIB. Si se selecciona, los programas 26, 27 y 29 se configurarán automáticamente. No se requiere más configuración.
		Batería de litio de terceros 	Si se selecciona, los programas 26, 27 y 29 se configurarán automáticamente. No se requiere más configuración. Contacte al proveedor de la batería para el procedimiento de instalación.
06	Reinicio automático cuando ocurre una sobrecarga	Sin reinicio (predet.) 	Con reinicio 
07	Reinicio automático cuando ocurre una sobretemperatura	Sin reinicio (predet.) 	Con reinicio 

<table>
<tr><td>08</td><td>Función ECO: el sistema se detendrá temporalmente cuando la carga sea baja en modo batería.</td><td colspan="2">deshabilitada (predeterminado)

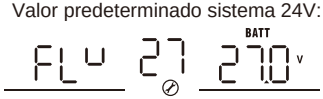
habilitada
</td></tr>
<tr><td>09</td><td>Frecuencia de salida</td><td>50Hz (predeterminado)
</td><td>60Hz
</td></tr>
<tr><td rowspan="2">10</td><td rowspan="2">Voltaje de salida</td><td>220V
</td><td>230V (predeterminado)
</td></tr>
<tr><td>240V
</td><td></td></tr>
<tr><td>11</td><td>Corriente máxima de carga desde la red. Nota: si el valor configurado en el programa 02 es menor que el del programa 11, el inversor aplicará la corriente de carga del programa 02 al cargador de red.</td><td>30A (predeterminado)
</td><td>El rango de ajuste es 2 A, y luego de 10 A a la corriente máx. de carga de CA. Cada pulsación aumenta 10 A.</td></tr>
<tr><td rowspan="5">12</td><td rowspan="5">Punto de voltaje para volver a la red cuando se selecciona la prioridad "SBU" en el programa 01.</td><td colspan="2">Opciones disponibles en el modelo de sistema de 24 V:</td></tr>
<tr><td>23.0V (predeterminado)
</td><td>El rango de ajuste va de 22 V a 25.5 V. Cada pulsación aumenta 0.5 V.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Opciones disponibles en el modelo de sistema de 48 V:</td></tr>
<tr><td>46V (predeterminado)
</td><td>El rango de ajuste va de 44 V a 51 V. Cada pulsación aumenta 1 V.</td></tr>
<tr><td></td></tr>
<tr><td rowspan="6">13</td><td rowspan="6">Punto de voltaje para volver al modo batería cuando se selecciona la prioridad "SBU" en el programa 01.</td><td colspan="2">Opciones disponibles en el modelo de sistema de 24 V:</td></tr>
<tr><td>Batería cargada
</td><td>27V (predeterminado)
</td></tr>
<tr><td colspan="2">El rango de ajuste va de 24 V a 29 V. Cada pulsación aumenta 0.5 V.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Opciones disponibles en el modelo de sistema de 48 V:</td></tr>
<tr><td>Batería cargada
</td><td>54V (predeterminado)
</td></tr>
<tr><td colspan="2">El rango de ajuste va de 48 V a 58 V. Cada pulsación aumenta 1 V.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="4">16</td><td rowspan="4">Prioridad de la fuente del cargador: configura la prioridad de la fuente de carga</td><td colspan="2">Si este inversor/cargador funciona en modo línea, espera o falla, la fuente del cargador puede programarse como sigue:</td></tr>
<tr><td>Solar primero
</td><td>La energía solar cargará la batería como primera prioridad. La red cargará la batería solo cuando no haya energía solar disponible.</td></tr>
<tr><td>Solar y red (predet.)
</td><td>La energía solar y la red cargarán la batería al mismo tiempo.</td></tr>
<tr><td>Solo solar
</td><td>La energía solar será la única fuente de carga, haya o no red disponible.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Si este inversor/cargador funciona en modo batería, solo la energía solar puede cargar la batería. La energía solar cargará la batería si está disponible y es suficiente.</td></tr>
<tr><td>18</td><td>Control de alarma</td><td>Alarma activada (predet.)
</td><td>Alarma desactivada
</td></tr>
<tr><td rowspan="2">19</td><td rowspan="2">Volver automáticamente a la pantalla predeterminada</td><td>Volver a la pantalla predeterminada (predet.)
</td><td>Si se selecciona, sin importar cómo el usuario cambie de pantalla, esta volverá automáticamente a la pantalla predeterminada (voltaje de entrada/voltaje de salida) tras 1 minuto sin presionar ningún botón.</td></tr>
<tr><td>Última pantalla
</td><td>Si se selecciona, la pantalla permanecerá en la última pantalla elegida por el usuario.</td></tr>
<tr><td>20</td><td>Control de luz de fondo</td><td>Luz activada (predet.)
</td><td>Luz desactivada
</td></tr>
<tr><td>22</td><td>Pitidos cuando se interrumpe la fuente principal</td><td>Alarma activada (predet.)
</td><td>Alarma desactivada
</td></tr>
<tr><td>23</td><td>Bypass por sobrecarga: si está habilitado, la unidad pasará a modo línea si ocurre una sobrecarga en modo batería.</td><td>Sin bypass (predet.)
</td><td>Con bypass
</td></tr>
<tr><td rowspan="2">24</td><td rowspan="2">Bajo voltaje de batería
• Si la batería es la única fuente de energía disponible, el inversor emitirá una alarma.</td><td colspan="2">Bajo voltaje de batería 44.0V
</td></tr>
<tr><td colspan="2">El rango de ajuste es de 20.0V-27.0V para sistemas de 24V y de 40.0V-54.0V para sistemas de 48V.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>25</td><td>Registro de códigos de falla</td><td colspan="2">Registro activado (predet.)

</td><td>Registro desactivado

</td></tr>
<tr><td rowspan="3">26</td><td rowspan="3">Voltaje de carga masiva (voltaje C.V)</td><td colspan="2">Valor predeterminado sistema 24V: 28.2V

</td></tr>
<tr><td colspan="2">Valor predeterminado sistema 48V: 56.4V

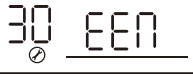
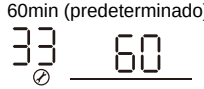
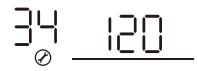
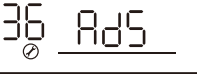
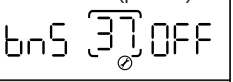
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Si se selecciona "definida por el usuario" en el programa 5, este programa puede configurarse. El rango de ajuste es de 24.0V a 30.0V para sistemas de 24V y de 48.0V a 60.0V para sistemas de 48V. Cada pulsación aumenta 0.1V.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">27</td><td rowspan="2">Voltaje de carga de flotación</td><td colspan="2">Valor predeterminado sistema 24V: 27.0V

</td></tr>
<tr><td colspan="2">Valor predeterminado sistema 48V: 54.0V

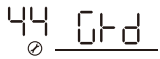
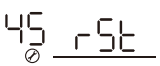
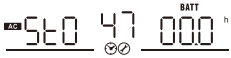
</td></tr>
<tr><td rowspan="2">28</td><td rowspan="2">Restablecer configuración de fábrica</td><td colspan="2">predeterminado:

</td></tr>
<tr><td colspan="2">
</td></tr>
<tr><td rowspan="3">29</td><td rowspan="3">Voltaje de corte bajo de CC:
• Si la batería es la única fuente de energía disponible, el inversor se apagará.
• Si hay energía FV y batería disponibles, el inversor cargará la batería sin salida de CA.</td><td colspan="2">Valor predeterminado sistema 24V: 21.0V

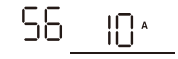
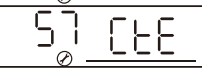
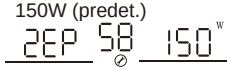
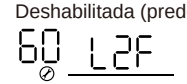
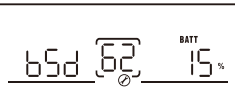
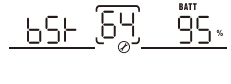
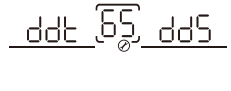
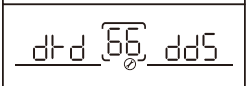
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Valor predeterminado sistema 48V: 42.0V

</td></tr>
<tr><td colspan="2">Si se selecciona "definida por el usuario" en el programa 5, este programa puede configurarse. El rango de ajuste es de 20.0V a 26.0V para sistemas de 24V y de 40.0V a 52.0V para sistemas de 48V. Cada pulsación aumenta 0.1V. El voltaje de corte bajo de CC se fijará en el valor configurado sin importar el porcentaje de carga conectada.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>30</td><td>Ecualización de batería</td><td>Ecualización de batería
</td><td>Ecualización deshabilitada (predet.)
</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2">Si se selecciona "Inundada" o "Definida por el usuario" en el programa 05, este programa puede configurarse.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">31</td><td rowspan="3">Voltaje de ecualización de batería</td><td colspan="2">Valor predeterminado sistema 24V: 29.2V
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Valor predeterminado sistema 48V: 58.4V
</td></tr>
<tr><td colspan="2">El rango de ajuste es de 24.0V a 30.0V para sistemas de 24V y de 48.0V a 60.0V para sistemas de 48V. Cada pulsación aumenta 0.1V.</td></tr>
<tr><td>33</td><td>Tiempo de ecualización de batería</td><td>60min (predeterminado)
</td><td>El rango de ajuste va de 5 min a 900 min. Cada pulsación aumenta 5 min.</td></tr>
<tr><td>34</td><td>Tiempo límite de ecualización de batería</td><td>120min (predeterminado)
</td><td>El rango de ajuste va de 5 min a 900 min. Cada pulsación aumenta 5 min.</td></tr>
<tr><td>35</td><td>Intervalo de ecualización</td><td>30 días (predeterminado)
</td><td>El rango de ajuste va de 0 a 90 días. Cada pulsación aumenta 1 día.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">36</td><td rowspan="2">Ecualización activada de inmediato</td><td>Habilitar
</td><td>Deshabilitar (predet.)
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Si la función de ecualización está habilitada en el programa 30, este programa puede configurarse. Si se selecciona "Habilitar", la ecualización de batería se activará de inmediato y la página principal del LCD mostrará "E9". Si se selecciona "Deshabilitar", se cancelará la ecualización hasta que llegue el próximo tiempo de ecualización según el programa 35. En ese momento, "E9" no se mostrará en la página principal del LCD.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">37</td><td rowspan="2">Interruptor de función BMS</td><td>desactivado (predet.)
</td><td rowspan="2">Habilita o no la función de comunicación con el BMS</td></tr>
<tr><td></td></tr>
</table>

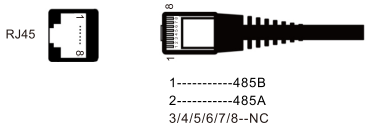
38	Bloqueo por SOC bajo de batería (Bat Soc Under Lock)		Si se selecciona cualquier tipo de batería de litio en el programa 5. Valor de SOC de bajo voltaje del BMS: si el SOC del BMS es menor que el valor configurado, el inversor se apagará para proteger la batería.
39	SOC de batería para pasar a CA (Bat Soc Turn To Ac)		Si se selecciona cualquier tipo de batería de litio en el programa 5. Cuando el modo de trabajo del inversor está en prioridad de batería, el inversor pasará forzosamente a carga desde la red cuando el SOC del BMS sea menor que el valor configurado.
40	SOC de batería para volver a CC (Bat Soc Turn To Dc)		Si se selecciona cualquier tipo de batería de litio en el programa 5. Cuando el modo de trabajo del inversor está en prioridad de batería, el inversor vuelve al modo de trabajo en CC cuando el SOC del BMS es mayor que el valor configurado.
41	SOC de reinicio de batería (Bat Restart Soc)		Si se selecciona cualquier tipo de batería de litio en el programa 5. Al encender el inversor, el SOC debe ser mayor que el valor configurado para funcionar normalmente.
43	Prioridad de suministro solar		La energía solar se usa primero para cargar la batería.
			La energía solar se usa primero para alimentar las cargas.
44	Configuración de inyección de energía solar a la red		Inyección de energía solar a la red deshabilitada.
			Inyección de energía solar a la red habilitada.
45	Restablecer registro de energía FV	No restablecer (predet.) 	Restablecer 
46	Hora de inicio de carga del cargador de CA	00:00 (predeterminado)  El rango de ajuste de la hora de inicio de carga del cargador de CA es de 00:00 a 23:00; cada pulsación aumenta 1 hora.	
47	Hora de término de carga del cargador de CA	00:00 (predeterminado)  El rango de ajuste de la hora programada es de 00:00 a 23:00; cada pulsación aumenta 1 hora.	

48	Hora programada de encendido de la salida de CA	00:00 (predeterminado)  El rango de ajuste de la hora programada es de 00:00 a 23:00; cada pulsación aumenta 1 hora.	
49	Hora programada de apagado de la salida de CA	00:00 (predeterminado)  El rango de ajuste de la hora programada de apagado de la salida de CA es de 00:00 a 23:00; cada pulsación aumenta 1 hora.	
50	Configurar normativa personalizada por país	Modo 1  	Si se selecciona, el rango aceptable de voltaje de red para inyección será de 195.5-253 VCA. El rango aceptable de frecuencia de red para inyección será de 49-51 Hz.
		Modo 2  	Si se selecciona, el rango aceptable de voltaje de red para inyección será de 184-264.5 VCA. El rango aceptable de frecuencia de red para inyección será de 47.5-51.5 Hz.
		Modo 3  	Si se selecciona, el rango aceptable de voltaje de red para inyección será de 184-264.5 VCA. El rango aceptable de frecuencia de red para inyección será de 57-62 Hz.
		Modo 4  	Si se selecciona, el rango aceptable de voltaje de red para inyección será de 170-264.5 VCA. El rango aceptable de frecuencia de red para inyección será de 47.5-53.5 Hz.
		Modo 5 (predeterminado)  	Si se selecciona, el rango aceptable de voltaje de red para inyección será de 100-280 VCA. El rango aceptable de frecuencia de red para inyección será de 47.5-53.5 Hz.
51	Ajuste de hora: minutos	 Para el ajuste de minutos, el rango es de 00 a 59.	
52	Ajuste de hora: horas	 Para el ajuste de horas, el rango es de 00 a 23.	
53	Ajuste de fecha: día	 Para el ajuste del día, el rango es de 00 a 31.	
54	Ajuste de fecha: mes	 Para el ajuste del mes, el rango es de 1 a 12.	
55	Ajuste de fecha: año	 Para el ajuste del año, el rango es de 16 a 99.	

56	Corriente de inyección a red (GRID-tie)	10A 	Cada pulsación aumenta 1 A.
57	Función de TC externo	predeterminado  	Habilita o no la función de TC externo
58	Ajustar la potencia de entrada desde la red	150W (predet.) 	El rango de ajuste va de 10 W a 500 W. Cada pulsación aumenta 10 W.
60	Salida doble	Deshabilitada (predet.) 	Usar 
61	Punto de voltaje de funcionamiento de la salida doble	Valor predeterminado: 44.0V  Valor predeterminado: 22.0V  Si el voltaje de la batería es menor que el valor configurado en el inversor, la segunda salida se cortará. Cada pulsación aumenta 0.1V.	
62	Punto de SOC de funcionamiento de la salida doble		Si se selecciona cualquier tipo de batería de litio en el programa 5. Si la capacidad del BMS es menor que el SOC configurado, la segunda salida se cortará.
63	Voltaje de batería para restablecer la salida doble		Predeterminado 52V/26V: si el voltaje de la batería es mayor que el valor configurado en el inversor, se restablecerá la salida doble.
64	SOC de batería para restablecer la salida doble		Si se selecciona cualquier tipo de batería de litio en el programa 5. Predeterminado 50%: si la capacidad del BMS es mayor que el SOC configurado, se restablecerá la segunda salida.
65	Ajuste del tiempo de descarga de la segunda salida	Deshabilitado (predet.) 	El rango de ajuste es "deshabilitado" y luego de 0 min a 990 min. Cada pulsación aumenta 5 min. *Si el tiempo de descarga de la batería alcanza el tiempo configurado en el programa 61 y la función del programa 60 no se activa, la salida se apagará.
66	Tiempo de retardo para restablecer la salida doble	 	El valor va de 0 a 60 min.

67	Hora de encendido de la salida		El valor va de 0 a 23.
68	Hora de apagado de la salida		El valor va de 0 a 23.
70	Ajustar la potencia nominal		Cada pulsación aumenta 100 W.

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



Conexión de comunicación

Use el cable de comunicación suministrado para conectar el inversor al PC. Instale un software de monitoreo en el computador.

Señal de contacto seco

Hay un contacto seco (3 A/250 VCA) disponible en el panel posterior. Puede usarse 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	
				NC y C	NC y C
Apagado	La unidad está apagada y no hay salida de energía.			Cerrado	Abierto
Encendido	La salida se alimenta de la batería o de energía solar.	Modo normal	Voltaje de batería < voltaje de advertencia de bajo CC	Abierto	Cerrado
			Voltaje de batería > voltaje de carga de flotación	Cerrado	Abierto
		Modo solar primero	Voltaje de batería < voltaje de cambio de solar a CA	Abierto	Cerrado
			Voltaje de batería > voltaje de cambio de CA a CC	Cerrado	Abierto

5.4 Descripción de la ecualización de batería

Se ha incorporado una función de ecualización al controlador de carga. Esta revierte la acumulación de efectos químicos negativos como la estratificación, una condición en la que la concentración de ácido es mayor en la parte inferior de la batería que en la superior. La ecualización también ayuda a eliminar los cristales de sulfato que se hayan acumulado en las placas. Si no se controla, esta condición, llamada sulfatación, reducirá la capacidad total de la batería. Por lo tanto, se recomienda ecualizar la batería periódicamente.

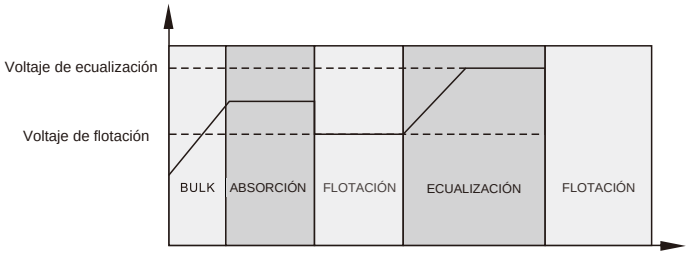
• Cómo aplicar la función de ecualización

Primero debe habilitar la función de ecualización de batería en el programa 30 de configuración LCD. Luego, puede aplicar esta función en el equipo mediante uno de los siguientes métodos:

1. Configurando el intervalo de ecualización en el programa 35.
2. Activando la ecualización de inmediato en el programa 36.

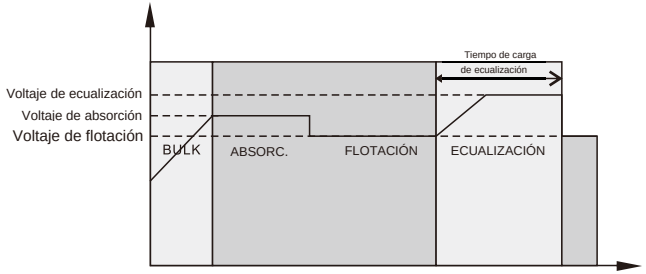
Cuándo ecualizar

En la etapa de flotación, cuando se cumple el intervalo de ecualización configurado (ciclo de ecualización de batería) o la ecualización se activa de inmediato, el controlador comenzará a entrar en la etapa de ecualización.

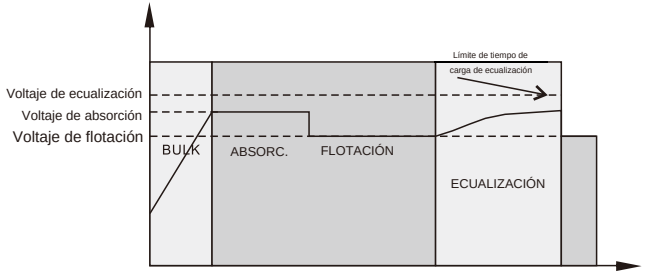


• Tiempo y límite de tiempo de carga de ecualización

En la etapa de ecualización, el controlador suministrará la mayor potencia posible para cargar la batería hasta que su voltaje suba al voltaje de ecualización. Luego, se aplica regulación de voltaje constante para mantener la batería en el voltaje de ecualización. La batería permanecerá en la etapa de ecualización hasta que se cumpla el tiempo de ecualización configurado.



Sin embargo, en la etapa de ecualización, si se cumple el tiempo de ecualización y el voltaje de la batería no ha subido al voltaje de ecualización, el controlador de carga extenderá el tiempo de ecualización hasta que la batería alcance dicho voltaje. Si el voltaje de la batería sigue siendo menor que el voltaje de ecualización cuando termina el límite de tiempo de ecualización configurado, el controlador de carga detendrá la ecualización y volverá a la etapa de flotación.



5.5 Descripción de fallas y alarmas

5.5.1 Descripción de fallas

Falla: el inversor entra en modo de falla, el LED rojo permanece encendido y la pantalla LCD muestra el código de falla.

Códigos de referencia de fallas

Código de falla	Evento de falla	Ícono
01	El ventilador está bloqueado con el inversor apagado.	
02	Sobretemperatura o NTC mal conectado.	
03	El voltaje de la batería es demasiado alto.	
04	El voltaje de la batería es demasiado bajo.	
05	Cortocircuito en la salida o sobretemperatura detectada por los componentes del convertidor interno.	
06	El voltaje de salida es demasiado alto.	
07	Tiempo de sobrecarga agotado.	
08	El voltaje del bus es demasiado alto	
09	Falló el arranque suave del bus	
51	Sobrecorriente o sobretensión transitoria	
52	El voltaje del bus es demasiado bajo	
53	Falló el arranque suave del inversor	
55	Sobrevoltaje de CC en la salida de CA	
57	Falla del sensor de corriente	
58	El voltaje de salida es demasiado bajo	
59	El voltaje FV supera el límite	

5.5.2 Descripción de alarmas

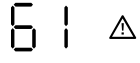
➢ **Alarma:** el LED rojo parpadea y la pantalla LCD muestra un código de alarma; el inversor no entra en modo de falla.

Indicador de alarma

Código de alarma	Evento de alarma	Alarma sonora	Ícono parpadeante
01	Ventilador bloqueado (inversor encendido)	Tres pitidos cada segundo	
02	Sobretemperatura	Ninguna	
03	Batería sobrecargada	Un pitido cada segundo	
04	Batería baja	Un pitido cada segundo	
07	Sobrecarga	Un pitido cada 0.5 segundos	
10	Reducción de potencia de salida	Dos pitidos cada 3 segundos	
15	Energía FV baja.	Dos pitidos cada 3 segundos	
16	Entrada de CA alta (>280 VCA) durante el arranque suave del BUS	Ninguna	
E9	Ecualización de batería	Ninguna	
bP	Batería no conectada	Ninguna	

5.5.3 Referencia de códigos

La pantalla LCD mostrará el código de información correspondiente. Revise la pantalla LCD del inversor para la operación.

Código	Descripción
	Si el estado de la batería no permite cargar ni descargar después de establecerse la comunicación entre el inversor y la batería, se mostrará el código 60 para detener la carga y descarga de la batería.
	Comunicación perdida • Después de conectar la batería, si no se detecta la señal de comunicación durante 1 minuto, el zumbador sonará. • Si la comunicación se pierde después de haberse conectado correctamente el inversor y la batería, el zumbador sonará de inmediato.
	Si el estado de la batería no permite cargar después de establecerse la comunicación entre el inversor y la batería, se mostrará el código 69 para detener la carga de la batería.
	Si el estado de la batería requiere carga después de establecerse la comunicación entre el inversor y la batería, se mostrará el código 70 para cargar la batería.
	Si el estado de la batería no permite descargar después de establecerse la comunicación entre el inversor y la batería, se mostrará el código 71 para detener la descarga de la batería.

6. Solución de problemas

Problema	LCD/LED/zumbador	Explicación/causa posible	Qué hacer
La unidad se apaga automáticamente durante el arranque.	LCD/LED y zumbador se activan por 3 segundos y luego se apagan.	El voltaje de la batería es demasiado bajo (<1.91V/celda)	1. Recargue la batería. 2. Reemplace la batería.
Sin respuesta tras encender.	Sin indicación	1. El voltaje de la batería es muy bajo (<1.4V/celda) 2. Fusible interno quemado.	1. Contacte al centro de reparación para cambiar el fusible. 2. Recargue la batería. 3. Reemplace la batería.
Hay red eléctrica pero la unidad funciona en modo batería.	El voltaje de entrada aparece como 0 en el LCD y el LED verde parpadea.	El protector de entrada se disparó	Verifique si el disyuntor de CA se disparó y si el cableado de CA está bien conectado.
	El LED verde parpadea	Calidad insuficiente de la energía de CA (red o generador).	1. Verifique si los cables de CA son muy delgados y/o largos. 2. Verifique si el generador (si aplica) funciona bien o si el rango de voltaje de entrada es correcto (UPS→Appliance).
	El LED verde parpadea.	"Solar primero" configurado como prioridad de la fuente de salida.	Cambie la prioridad de la fuente de salida a red primero.
Al encender la unidad, el relé interno se activa y desactiva repetidamente.	La pantalla LCD y los LED parpadean	La batería está desconectada.	Verifique que los cables de la batería estén bien conectados.
El zumbador suena continuamente y el LED rojo está encendido.	Código de falla 07	Error de sobrecarga. El inversor está sobrecargado al 105 % y se agotó el tiempo.	Reduzca la carga conectada apagando algunos equipos.
		Si el voltaje de entrada FV supera la especificación, la potencia de salida se reducirá. Si la carga conectada es mayor que la potencia reducida, se producirá una sobrecarga.	Reduzca la cantidad de módulos FV en serie o la carga conectada.
	Código de falla 05	Cortocircuito en la salida.	Verifique el cableado y retire la carga anormal.
		La temperatura del convertidor interno supera 120 °C.	Verifique si el flujo de aire de la unidad está bloqueado o si la temperatura ambiente es demasiado alta.
	Código de falla 02	La temperatura interna del inversor supera 100 °C	
	Código de falla 03	Batería sobrecargada	Llévela al centro de reparación.
		El voltaje de la batería es demasiado alto.	Verifique que la especificación y cantidad de baterías cumplan los requisitos.
	Código de falla 01	Falla del ventilador	Reemplace el ventilador.
	Código de falla 06/58	Salida anormal (voltaje del inversor menor a 190 VCA o mayor a 260 VCA)	1. Reduzca la carga conectada. 2. Llévela al centro de reparación
	Código de falla 08/09/53/57	Falla de componentes internos.	Llévela al centro de reparación.
	Código de falla 51	Sobrecorriente o sobretensión.	Reinicie la unidad; si el error se repite, llévela al centro de reparación.
	Código de falla 52	Voltaje del bus demasiado bajo.	
	Código de falla 55	Voltaje de salida desequilibrado.	
	Código de falla 59	El voltaje de entrada FV supera la especificación.	Reduzca la cantidad de módulos FV en serie.

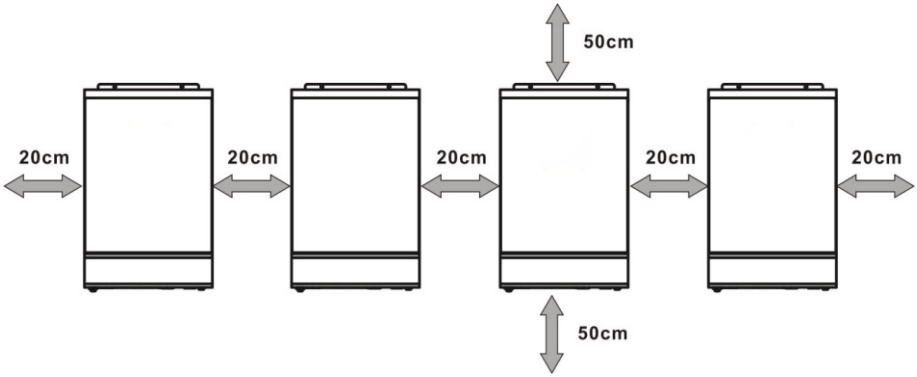
7. Hoja de datos técnicos

Modelo			LENNOX-6200W	LENNOX-11000W
Entrada	Fuentes de entrada		L+N+PE	
	Voltaje nominal de entrada		220/230/240VAC	
	Rango de voltaje		90-280VAC±3V(APL Mode)170-280VAC±3V(UPS Mode)	
	Frecuencia		50Hz/60Hz (adaptación automática)	
Salida	Potencia nominal	Inversor desde batería	6200W	11000W
		Inversor fotovoltaico	6500W	12000W
	Voltaje de salida		220/230/240VAC±5%	
	Frecuencia de salida		50/60Hz±0.1%	
	Forma de onda		Onda sinusoidal pura	
	Tiempo de transferencia (ajustable)		Computadores (modo UPS) 10 ms, electrodomésticos (modo APL) 20 ms	
	Potencia pico		12400VA	22000VA
	Capacidad de sobrecarga		Modo batería: 11 s a 105 %~150 % de carga; 2 s a 150 %~200 % de carga; 400 ms a >200 % de carga	
Operación conectada a la red	Voltaje de salida		220/230/240VAC±5%	
	Rango de voltaje de inyección a la red		100-280VAC	
	Rango de frecuencia de inyección a la red		47-53±1Hz/57-62±1Hz	
	Corriente nominal de salida		26.9A	47.8A
	Rango de factor de potencia		>0.99	
	Eficiencia máxima de conversión (CC/CA)		98%	
Batería	Voltaje de batería		48Vdc	48Vdc
	Voltaje de carga constante (ajustable)		56.4Vdc	56.4Vdc
	Voltaje de carga de flotación (ajustable)		54Vdc	54Vdc
Cargadores	Modo de carga FV		MPPT	MPPT Dual MPPT
	Potencia máx. de entrada FV		8500W	2*7500W
	Rango de seguimiento MPPT		60~500Vdc	90~500Vdc
	Voltaje óptimo		360~430V	360~430V
	Voltaje máx. de entrada FV		500Vdc	500Vdc
	Corriente máx. de entrada FV		27A	27A/27A
	Corriente máx. de carga FV		120A	150A
	Corriente máx. de carga CA		100A	150A
	Corriente máx. de carga		120A	150A
Pantalla	Interfaz LCD		Muestra modo de funcionamiento, carga, entrada, salida, etc.	
Interfaz	RS232		Velocidad de transmisión 2400 baudios	
	Interfaz de comunicación de expansión		Tarjeta de comunicación BMS para batería de litio, tarjeta WiFi, contacto seco	
	Interfaz para conexión en paralelo		Función de conexión en paralelo (red)	
Entorno	Temperatura de operación		-10~50℃	
	Humedad		20 %~95 % (sin condensación)	
	Temperatura de almacenamiento		-15~60℃	
	Altitud		No superior a 1000 m; reducción de potencia sobre 1000 m, máx. 4000 m. Consulte IEC62040	
	Ruido		≤50db	
Normas y certificaciones			EN-IEC 60335-1,EN IEC 60335-2-29, IEC 62109-1	

Apéndice: Función en paralelo

1. Montaje de la unidad

Al instalar varias unidades, siga el siguiente diagrama.



NOTA: para una circulación de aire adecuada que disipe el calor, deje un espacio libre de aprox. 20 cm a los lados y de aprox. 50 cm por encima y por debajo de la unidad. Asegúrese de instalar todas las unidades al mismo nivel.

2. Conexión del cableado

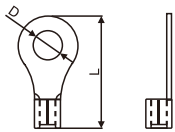
AVISO: se requiere conectar a la batería para la operación en paralelo.

La sección de cable de cada inversor se indica a continuación:

Cable y terminal de batería recomendados

Capacidad nominal	Calibre del cable	Terminal de ojal			Torque
		Cable	Dimensiones		
		mm^2	D (mm)	L (mm)	
6.2KW	1*2AWG	38	8.4	39.2	2~3Nm
11KW	1*3/0AWG	85	8.4	54	5Nm

Terminal de ojal:



ADVERTENCIA: asegúrese de que todos los cables de batería tengan la misma longitud. De lo contrario, habrá diferencia de voltaje entre el inversor y la batería y los inversores en paralelo no funcionarán.

Sección recomendada de cable de entrada y salida de CA para cada inversor:

Capacidad nominal	AWG no.	Torque
6.2KW	10AWG	1.2~1.6Nm
11KW	8AWG	1.4~1.6Nm

Debe conectar entre sí los cables de cada inversor. Por ejemplo, para los cables de batería: use un conector o barra colectora como unión para conectar los cables de batería y luego conéctelos al terminal de la batería. La sección del cable desde la unión hasta la batería debe ser X veces la sección indicada en las tablas anteriores, donde X indica el número de inversores conectados en paralelo.

Para la entrada y salida de CA, siga también el mismo principio.

¡¡ADVERTENCIA!! Asegúrese de que todos los conductores N de salida de cada inversor estén conectados en todo momento. De lo contrario, se producirá la falla del inversor con código de error #72.

¡¡PRECAUCIÓN!! Instale el disyuntor en el lado de la batería y de la entrada de CA. Esto permitirá desconectar el inversor de forma segura durante el mantenimiento y protegerlo completamente contra sobrecorriente de la batería o de la entrada de CA.

Especificación recomendada del disyuntor de batería para cada inversor:

Capacidad nominal	1 unidad*
6.2KW	150A/70VDC

Capacidad nominal	1 unidad*
11KW	300A/70VDC

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

Especificación recomendada del disyuntor de entrada de CA monofásica:

Capacidad nominal	2 unidades	3 unidades	4 unidades	5 unidades	6 unidades	7 unidades	8 unidades	9 unidades
6.2KW	80A/ 230VAC	120A/ 230VAC	160A/ 230VAC	200A/ 230VAC	240A/ 230VAC	280A/ 230VAC	320A/ 230VAC	360A/ 230VAC
11KW	120A/ 230VAC	180A/ 230VAC	240A/ 230VAC	300A/ 230VAC	360A/ 230VAC	/	/	/

Nota 1: también debe instalarse un disyuntor en la entrada de CA de cada inversor; su selección debe basarse en la corriente de entrada de CA indicada en la placa del equipo. **Nota 2:** en sistemas trifásicos, puede usar directamente un disyuntor de 4 polos, cuya capacidad debe ser compatible con el límite de corriente de la fase con más unidades.

Capacidad de batería recomendada

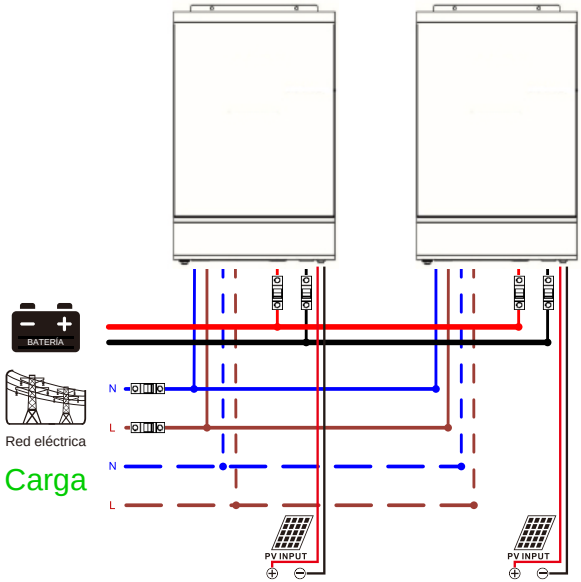
Número de inversores en paralelo	2	3	4	5	6	7	8	9
Capacidad de batería para 6.2KW	400AH	600AH	800AH	1000AH	1200AH	1400AH	1600AH	1800AH
Capacidad de batería para 11KW	500AH	750AH	1000AH	1250AH	1500AH	/	/	/

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

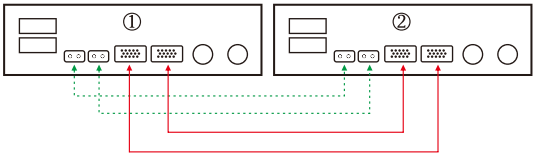
2-1. Operación en paralelo monofásica

Dos inversores en paralelo:

Conexión de potencia (cada panel fotovoltaico debe conectarse a un sistema independiente)

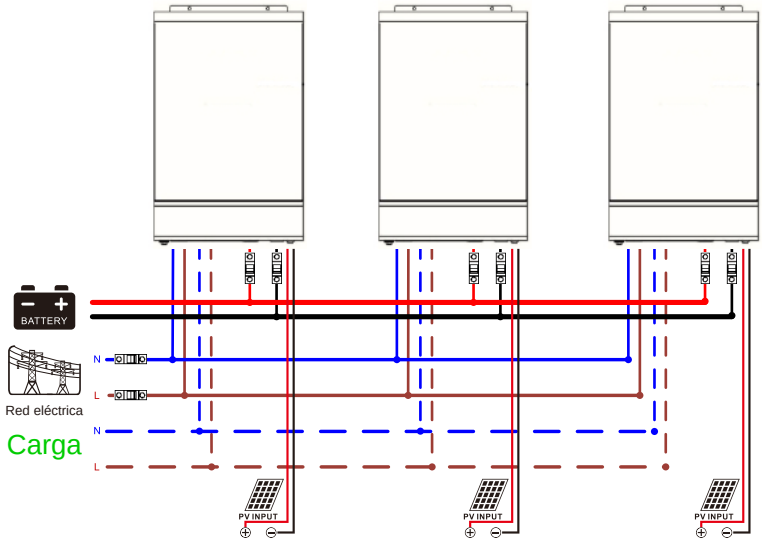


Conexión de comunicación

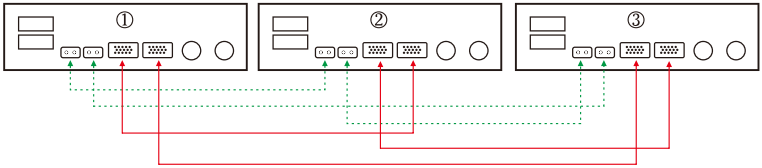


Tres inversores en paralelo:

Conexión de potencia (cada panel fotovoltaico debe conectarse a un sistema independiente)

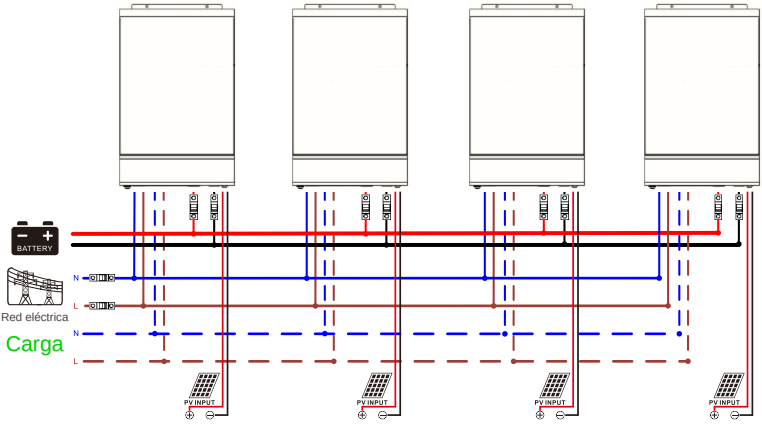


Conexión de comunicación

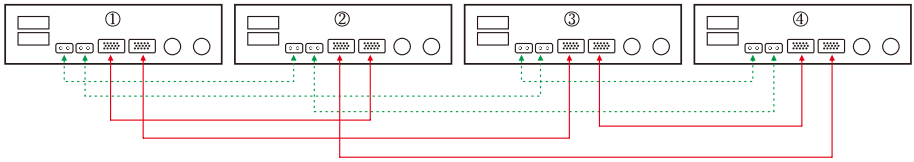


Cuatro inversores en paralelo:

Conexión de potencia (cada panel fotovoltaico debe conectarse a un sistema independiente)

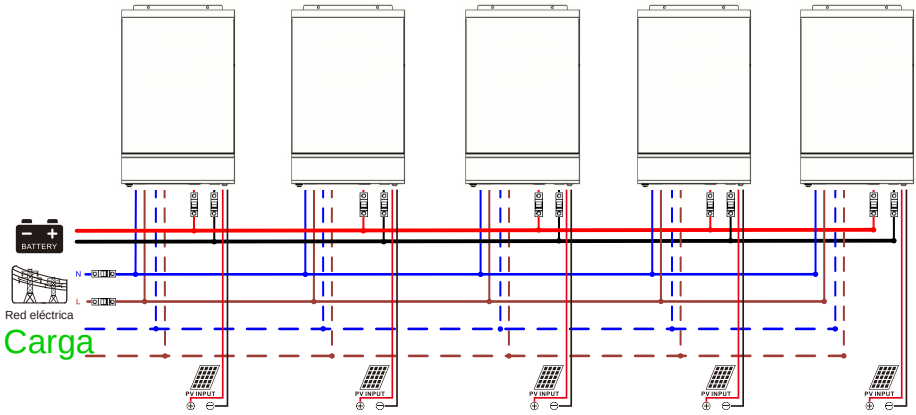


Conexión de comunicación

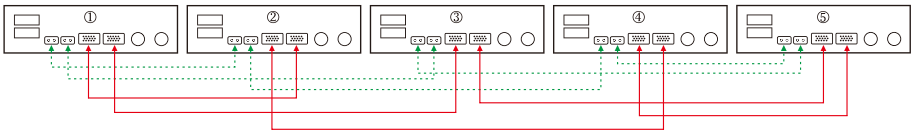


Cinco inversores en paralelo:

Conexión de potencia (cada panel fotovoltaico debe conectarse a un sistema independiente)

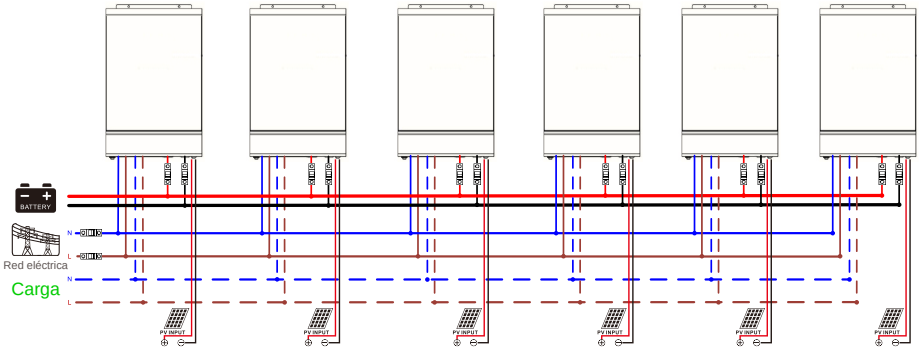


Conexión de comunicación

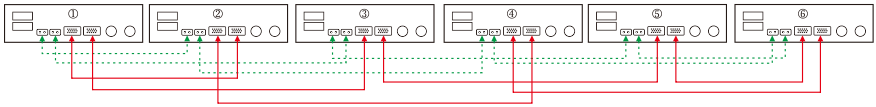


Seis inversores en paralelo:

Conexión de potencia (cada panel fotovoltaico debe conectarse a un sistema independiente)

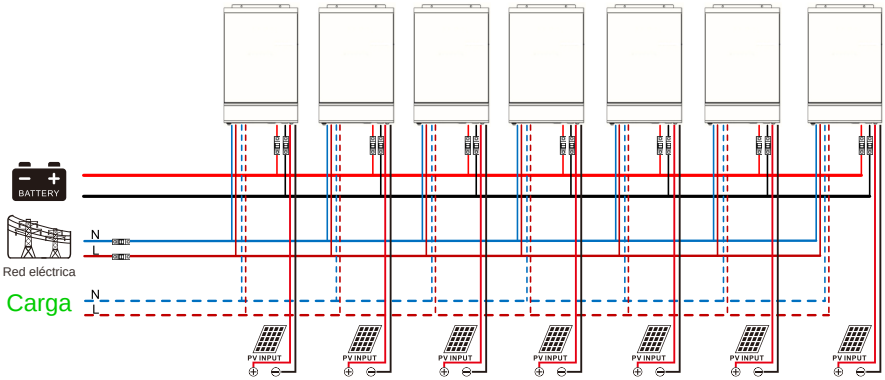


Conexión de comunicación



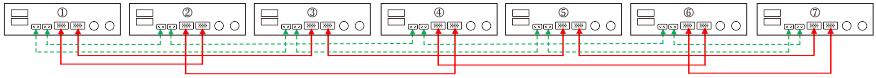
De siete a nueve inversores en paralelo:

Conexión de potencia (cada panel fotovoltaico debe conectarse a un sistema independiente)

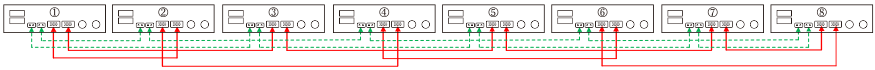


Conexión de comunicación

Siete inversores en paralelo



Ocho inversores en paralelo



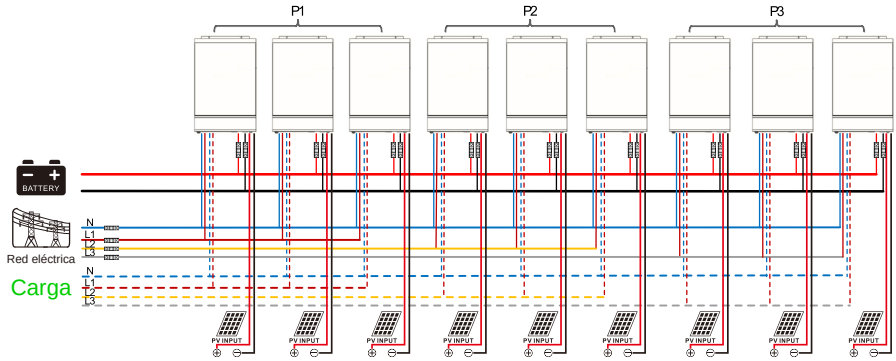
Nueve inversores en paralelo



2-2 Soporte para equipos trifásicos

Tres inversores en cada fase:

Conexión de potencia (cada panel fotovoltaico debe conectarse a un sistema independiente)

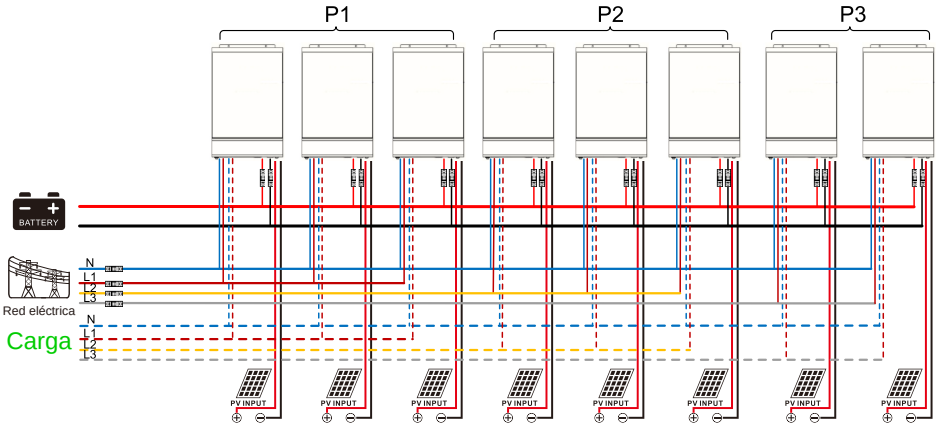


Conexión de comunicación

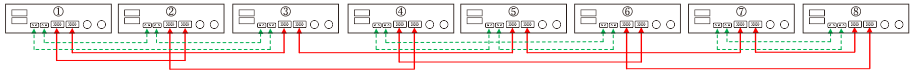


Tres inversores en una fase, tres en la segunda fase y dos en la tercera fase:

Conexión de potencia (cada panel fotovoltaico debe conectarse a un sistema independiente)

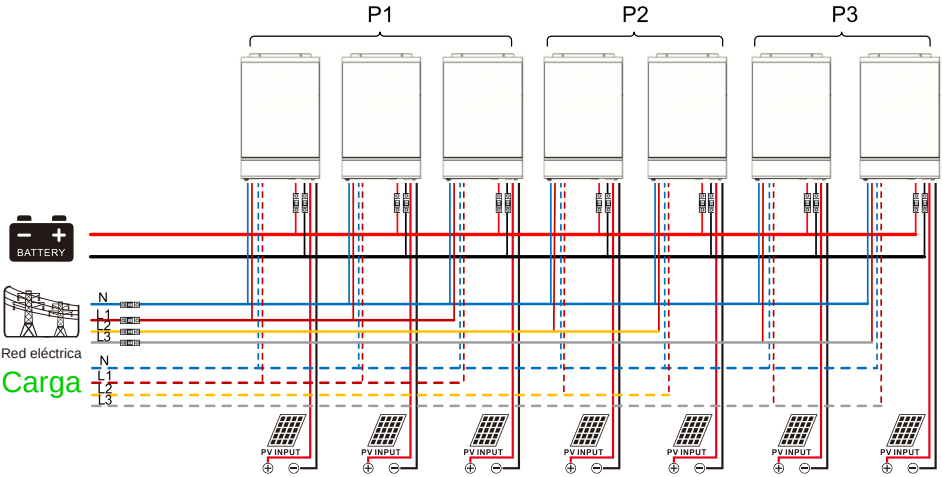


Conexión de comunicación

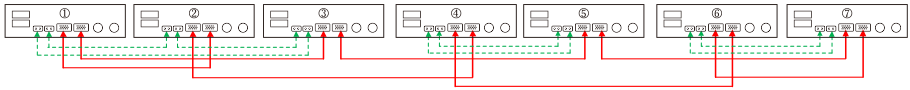


Tres inversores en una fase, dos en la segunda fase y dos en la tercera fase:

Conexión de potencia (cada panel fotovoltaico debe conectarse a un sistema independiente)

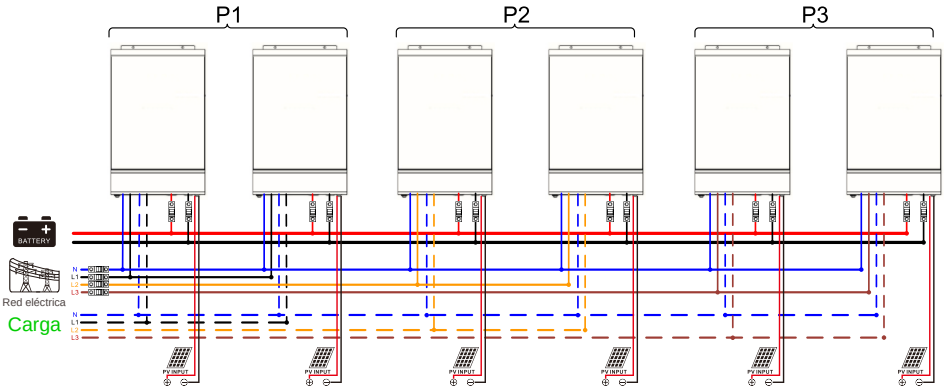


Conexión de comunicación

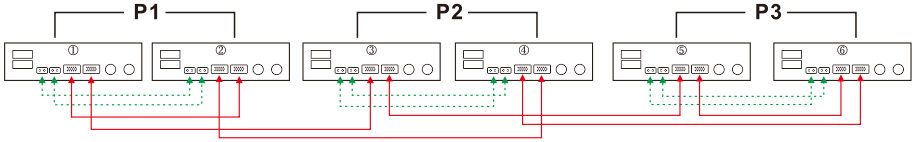


Dos inversores en cada fase:

Conexión de potencia (cada panel fotovoltaico debe conectarse a un sistema independiente)

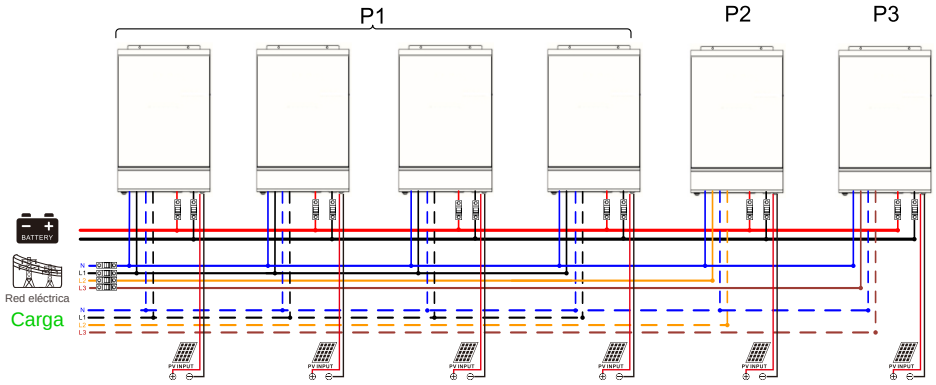


Conexión de comunicación

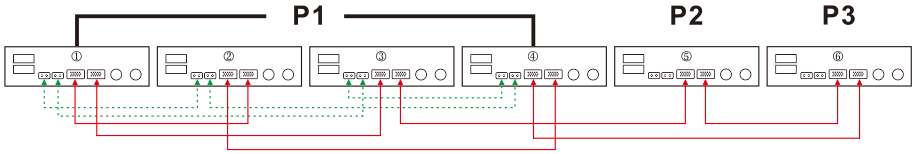


Cuatro inversores en una fase y un inversor en cada una de las otras dos fases:

Conexión de potencia (cada panel fotovoltaico debe conectarse a un sistema independiente)

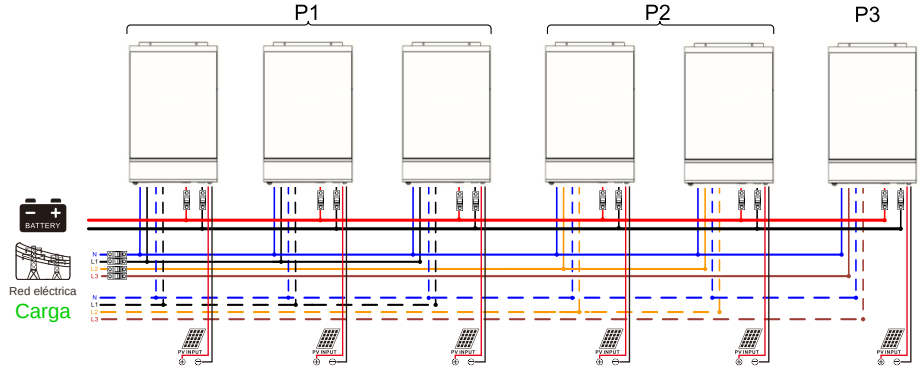


Conexión de comunicación

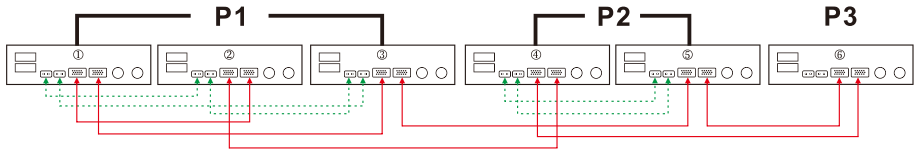


Tres inversores en una fase, dos en la segunda fase y uno en la tercera fase:

Conexión de potencia (cada panel fotovoltaico debe conectarse a un sistema independiente)

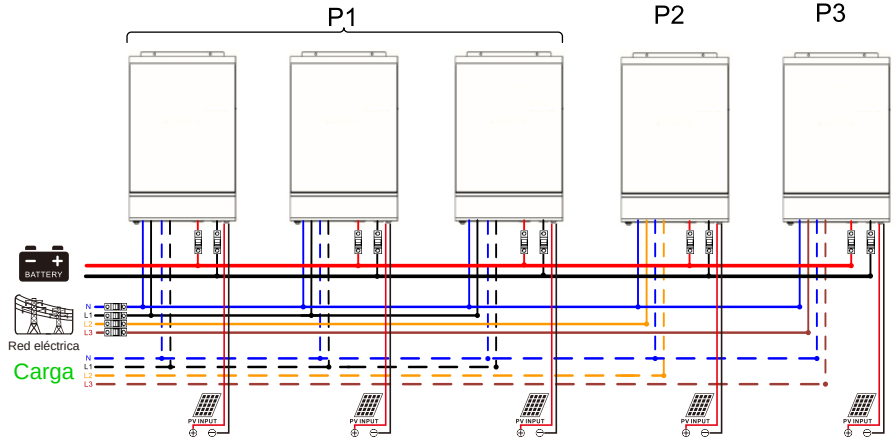


Conexión de comunicación

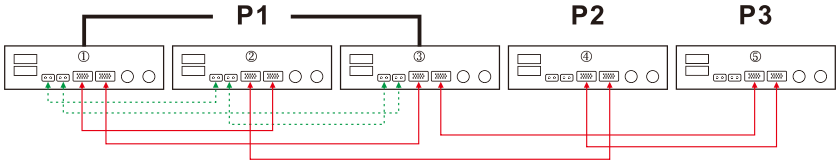


Tres inversores en una fase y solo uno en cada una de las dos fases restantes:

Conexión de potencia (cada panel fotovoltaico debe conectarse a un sistema independiente)

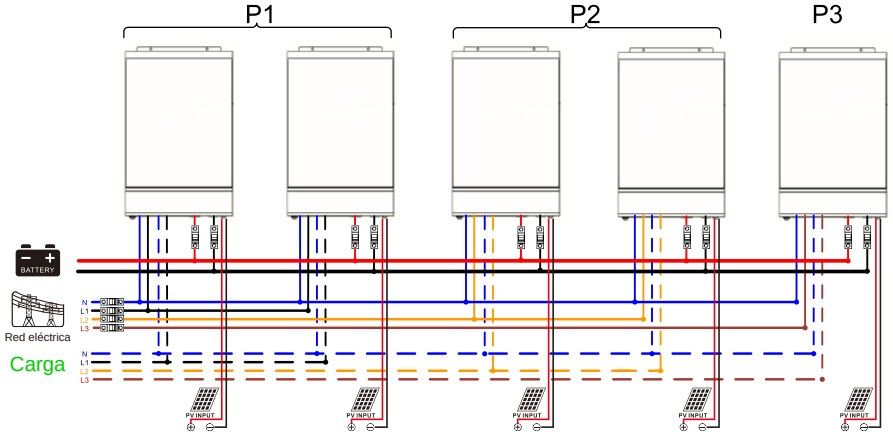


Conexión de comunicación

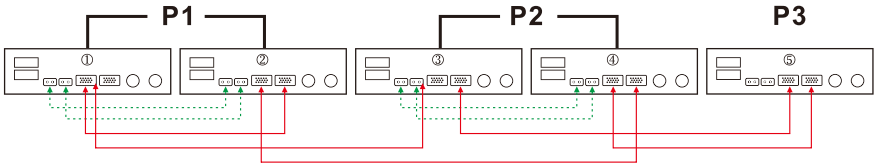


Dos inversores en dos fases y solo uno en la fase restante:

Conexión de potencia (cada panel fotovoltaico debe conectarse a un sistema independiente)

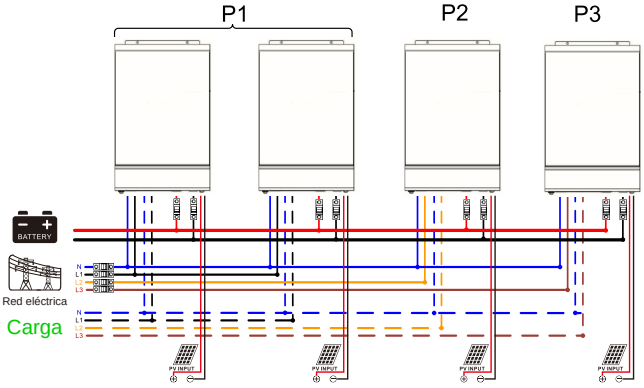


Conexión de comunicación

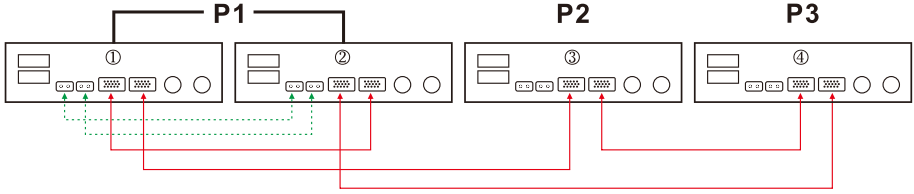


Dos inversores en una fase y solo uno en las fases restantes:

Conexión de potencia (cada panel fotovoltaico debe conectarse a un sistema independiente)

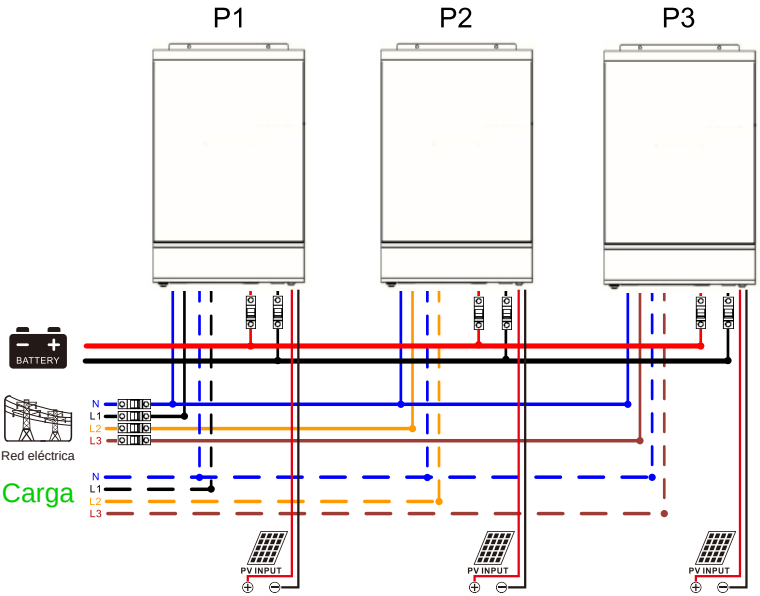


Conexión de comunicación

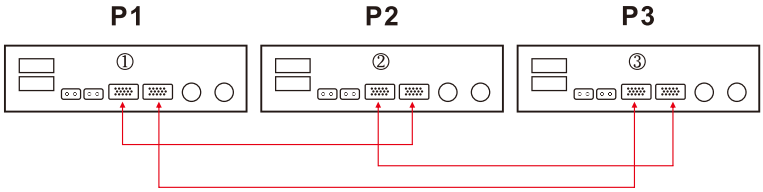


Un inversor en cada fase:

Conexión de potencia (cada panel fotovoltaico debe conectarse a un sistema independiente)



Conexión de comunicación



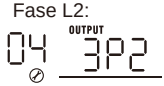
ADVERTENCIA: no conecte el cable de corriente compartida entre inversores que estén en fases diferentes. De lo contrario, los inversores pueden dañarse.

3. Conexión FV

Consulte el manual de usuario de una unidad individual para la conexión FV.
PRECAUCIÓN: cada inversor debe conectarse a sus módulos FV por separado.

4. Configuración y pantalla LCD

Programa de configuración:

Programa	Descripción	Opción seleccionable	
04	Modo de salida de CA *Este ajuste solo está disponible cuando el inversor está en modo de espera (interruptor apagado).	Individual: 	Cuando las unidades se usan en paralelo en una sola fase, seleccione "PAL" en el programa 4. Se requieren al menos 3 inversores, o un máximo de 9, para alimentar equipos trifásicos. Debe haber al menos un inversor en cada fase, o hasta cuatro inversores en una fase. Consulte el punto 2-2 para más información. Seleccione "3P1" en el programa 4 para los inversores conectados a la fase L1, "3P2" para los conectados a la fase L2 y "3P3" para los 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 de fases diferentes. Además, la función de ahorro de energía se deshabilitará automáticamente.
		Paralelo: 	
		Fase L1: 	
		Fase L2: 	
		Fase L3: 	

Visualización de códigos de falla

Código de falla	Evento de falla	Ícono
60	Protección contra retroalimentación de potencia	
71	Versión de firmware inconsistente	
72	Falla de corriente compartida	
73	Voltaje de salida configurado distinto en sistemas en paralelo	
80	Falla CAN	
81	Pérdida del host	
82	Pérdida de sincronización	
83	Voltaje de batería detectado diferente	
84	Voltaje y frecuencia de entrada de CA detectados diferentes	
85	Desequilibrio de corriente de salida de CA	
86	Configuración de modo de salida de CA diferente	

5. Puesta en servicio

Paralelo en una sola fase

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

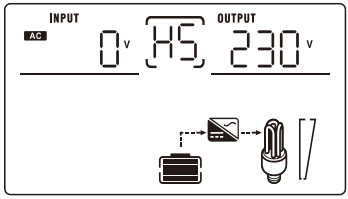
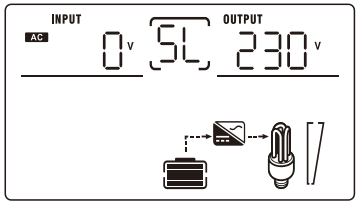
⌘ Conexión correcta de los cables

Asegúrese de que todos los disyuntores de los conductores de fase del lado de la carga estén abiertos y de que los conductores neutros de todas las unidades estén conectados entre sí.

Paso 2: encienda cada unidad y configure "PAL" en el programa 4 de configuración LCD de cada unidad. Luego, apague todas las unidades.

NOTA: es necesario apagar el interruptor al configurar el programa LCD. De lo contrario, la configuración no podrá programarse.

Paso 3: encienda cada unidad.

Pantalla LCD en la unidad maestra	Pantalla LCD en la unidad esclava
	

NOTA: las unidades maestra y esclava se definen aleatoriamente.