

Manual del usuario

1KVA-5KVA (PF1) INVERSOR / CARGADOR

Tabla de contenido

ACERCA DE ESTE MANUAL	1
Propósito.....	1
Alcance	1
INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD.....	1
INTRODUCCIÓN	2
Características	2
Arquitectura básica del sistema	2
Descripción general del producto.....	3
INSTALACIÓN	4
Desembalaje e inspección.....	4
Preparación	4
Montaje de la unidad	4
Conexión de la batería	5
Conexión de entrada/salida de CA	7
Conexión fotovoltaica (solo aplica para el modelo con cargador solar).....	9
Montaje final.....	10
Conexión de comunicación.....	11
Señal de contacto seco	11
OPERACIÓN	12
Encendido/apagado	12
Panel de operación y visualización	12
Iconos de la pantalla LCD	13
Configuración de LCD.....	15
Configuración de pantalla	25
Descripción del modo de funcionamiento	27
Código de referencia de falla.....	29
Indicador de advertencia	29
ECUALIZACIÓN DE BATERÍA	30
ESPECIFICACIONES	32
Tabla 1 Especificaciones del modo de línea	32
Tabla 2 Especificaciones del modo inversor	33
Tabla 3 Especificaciones del modo de carga	34
Tabla 4 Especificaciones generales	34
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	35

ACERCA DE ESTE MANUAL

Objetivo

Este manual describe el montaje, la instalación, el funcionamiento y la solución de problemas de esta unidad. Lea atentamente este manual antes de instalarla y utilizarla. Consérvelo para futuras consultas.

Alcance

Este manual proporciona pautas 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 conserve este manual para futuras consultas.

1. Antes de utilizar la unidad, lea todas las instrucciones y las marcas de precaución en la unidad, las baterías y todas las secciones correspondientes de este manual.
2. **PRECAUCIÓN**—Para reducir el riesgo de lesiones, cargue únicamente baterías recargables de plomo-ácido de ciclo profundo. Otros tipos de baterías podrían explotar y causar lesiones y daños personales.
3. No desmonte la unidad. Llévela a un centro de servicio técnico cualificado cuando necesite servicio o reparación. Un reensamblaje incorrecto puede provocar riesgo de descarga eléctrica o incendio.
4. Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, desconecte todos los cables antes de realizar cualquier mantenimiento o limpieza. Apagar la unidad no reduce este riesgo.
5. **PRECAUCIÓN**—Sólo personal cualificado puede instalar este dispositivo con batería.
6. **NUNCA** cargar una batería congelada.
7. Para un funcionamiento óptimo de este inversor/cargador, siga las especificaciones requeridas para seleccionar el tamaño de cable adecuado. Es fundamental operar este inversor/cargador correctamente.
8. Tenga mucho cuidado al trabajar con herramientas metálicas sobre baterías o cerca de ellas. Existe el riesgo de que se caiga una herramienta y se produzcan chispas o cortocircuitos en las baterías u otros componentes eléctricos, lo que podría causar una explosión.
9. Siga estrictamente el procedimiento de instalación al desconectar los terminales de CA o CC. Consulte la sección "INSTALACIÓN" de este manual para obtener más información.
10. Se proporcionan fusibles (4 piezas de 40 A, 32 V CC para 1 KVA/2 KVA, 6 piezas de 40 A, 32 V CC para 3 KVA, 1 pieza de 200 A, 64 V CC para 4 KVA y 5 KVA) como protección contra sobrecorriente para el suministro de batería.
11. INSTRUCCIONES DE CONEXIÓN A TIERRA: Este inversor/cargador debe conectarse a un sistema de cableado con conexión a tierra permanente. Asegúrese de cumplir con los requisitos y normativas locales para instalar este inversor.
12. NUNCA provoque un cortocircuito entre la salida de CA y la entrada de CC. NO lo conecte a la red eléctrica si la entrada de CC está en cortocircuito.
13. **¡¡Advertencia!!** Solo personal de servicio técnico cualificado puede realizar el mantenimiento de este dispositivo. Si los errores persisten después de seguir la tabla de solución de problemas, devuelva el inversor/cargador a su distribuidor o centro de servicio local para su mantenimiento.

INTRODUCCIÓN

Este inversor/cargador multifunción combina las funciones de inversor, cargador solar y cargador de baterías para ofrecer alimentación ininterrumpida en un tamaño portátil. Su completa pantalla LCD ofrece botones configurables y de fácil acceso, como la corriente de carga de la batería, la prioridad del cargador CA/solar y el voltaje de entrada aceptable para diferentes aplicaciones.

Características

- Inversor de onda sinusoidal pura
- Configurable Rango de voltaje de entrada para electrodomésticos y computadoras personales mediante configuración LCD
- configurable Corriente de carga de la batería según las aplicaciones a través de la configuración de LCD Prioridad de cargador solar/CA configurable mediante configuración LCD Compatible con voltaje de red o energía del generador Reinicio automático mientras la CA se recupera
-
- Protección contra sobrecarga, sobretensión y cortocircuito
- Diseño de cargador de batería inteligente para un rendimiento optimizado de la batería
- Función de arranque en frío

Arquitectura básica del sistema

La siguiente ilustración muestra la aplicación básica de este inversor/cargador. También incluye los siguientes dispositivos para un sistema completo en funcionamiento:

- Generador o Utilidad.
- Módulos fotovoltaicos (opcional)

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

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

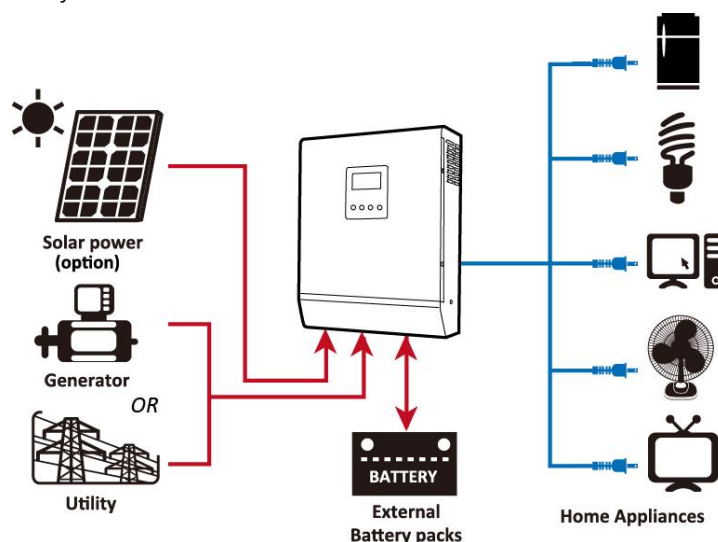
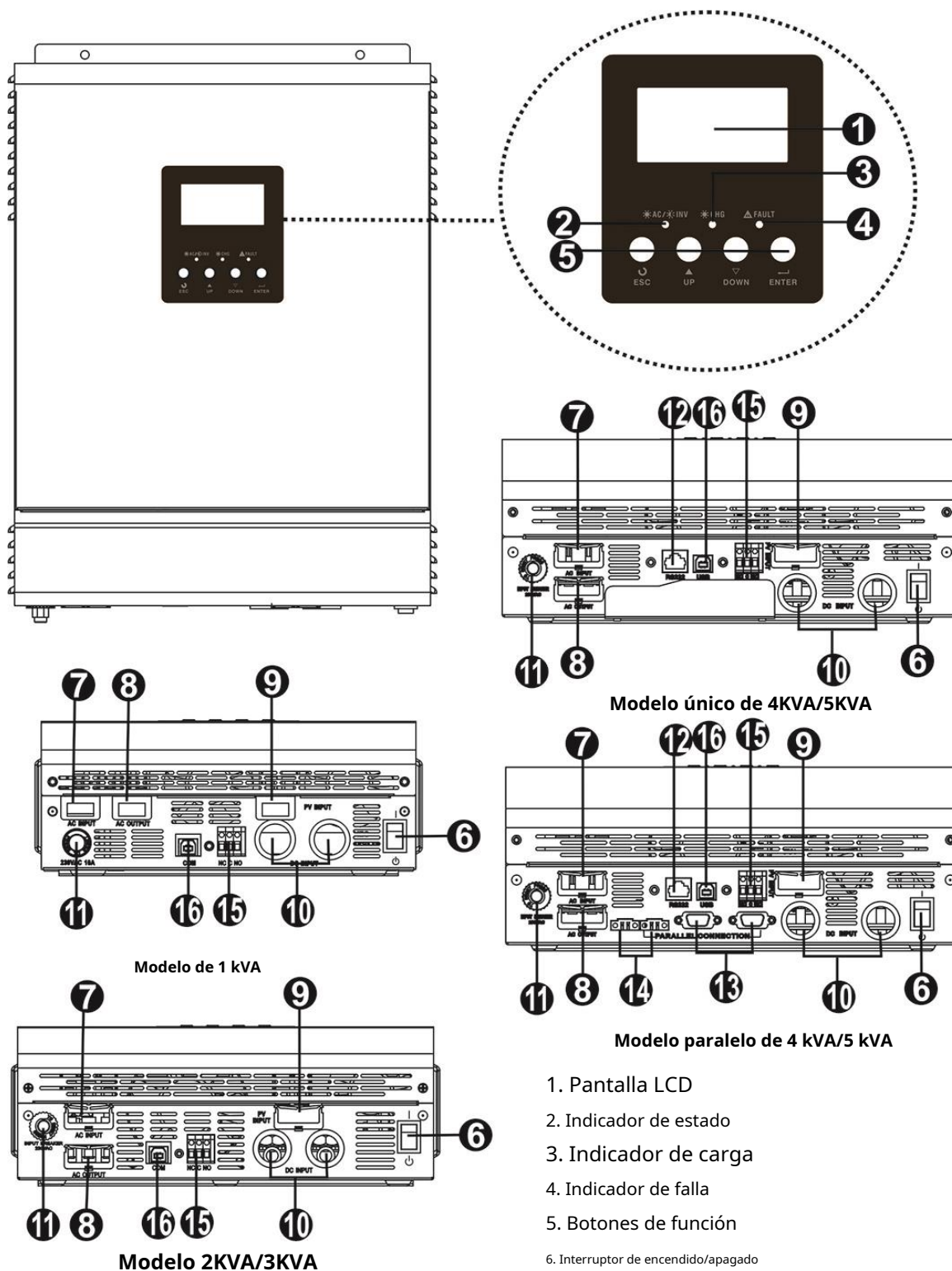


Figura 1 Sistema de energía híbrido

Descripción general del producto



NOTA: Para la instalación y el funcionamiento del modelo paralelo, consulte la guía de instalación paralela separada para obtener más detalles.

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

INSTALACIÓN

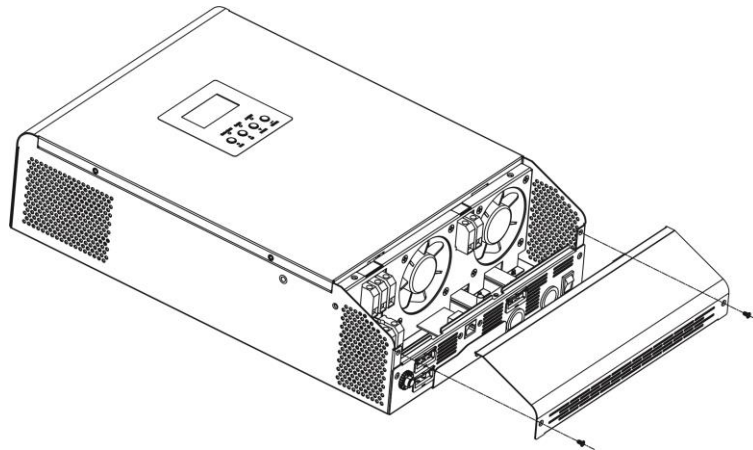
Desembalaje e inspección

Antes de la instalación, inspeccione la unidad. Asegúrese de que el interior del paquete no presente daños. Debería haber recibido los siguientes artículos:

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

Preparación

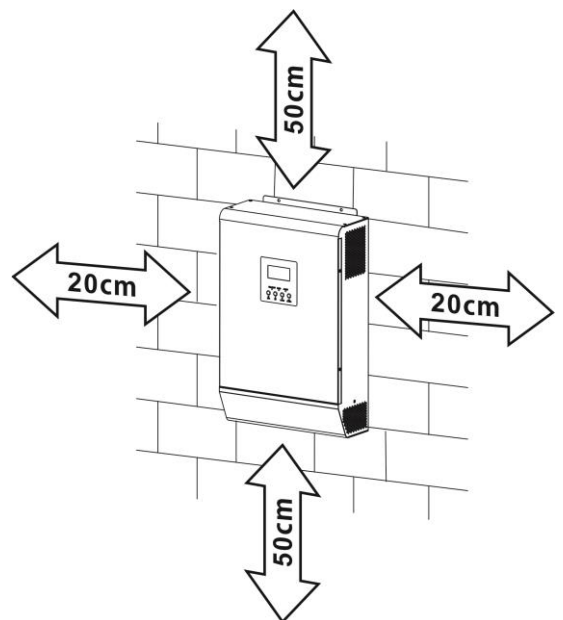
Antes de conectar todos los cables, retire la cubierta inferior quitando dos tornillos como se muestra a continuación.



Montaje de la unidad

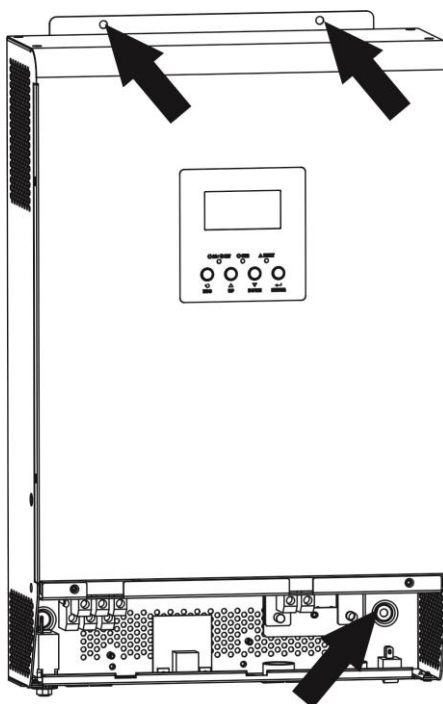
Tenga en cuenta los siguientes puntos antes de seleccionar dónde instalar:

- No monte el inversor sobre materiales de construcción inflamables.
- Montar sobre una superficie sólida
- Instale este inversor a la altura de los ojos para poder leer la pantalla LCD en todo momento.
- Para una adecuada circulación del aire que disipe el calor, deje un espacio libre de aproximadamente 20 cm a los lados y aproximadamente 50 cm por encima y por debajo de la unidad.
- La temperatura ambiente debe estar entre 0°C y 55°C para garantizar un funcionamiento óptimo.
- La posición de instalación recomendada es adherirlo a la pared en forma vertical.
- Asegúrese de mantener otros objetos y superficies como se muestra en el diagrama para garantizar una disipación de calor suficiente y tener suficiente espacio para retirar los cables.



APTO PARA MONTAJE SOBRE HORMIGÓN U OTRAS SUPERFICIES NO COMBUSTIBLES ÚNICAMENTE.

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



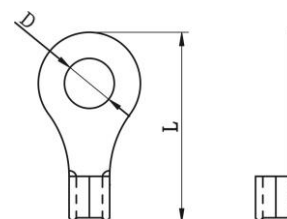
Conexión de la batería

PRECAUCIÓN: Para garantizar la seguridad operativa y cumplir con la normativa, se requiere instalar un protector contra sobrecorriente de CC o un dispositivo de desconexión independiente entre la batería y el inversor. Si bien es posible que no se requiera un dispositivo de desconexión en algunas aplicaciones, sí se requiere la instalación de un protector contra sobrecorriente. Consulte el amperaje típico en la tabla a continuación para conocer el tamaño del fusible o disyuntor requerido.

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

¡ADVERTENCIA! Para la seguridad y el funcionamiento eficiente del sistema, es fundamental utilizar el cable adecuado para la conexión de la batería. Para reducir el riesgo de lesiones, utilice el cable y el tamaño de terminal recomendados, como se indica a continuación.

Terminal de anillo:



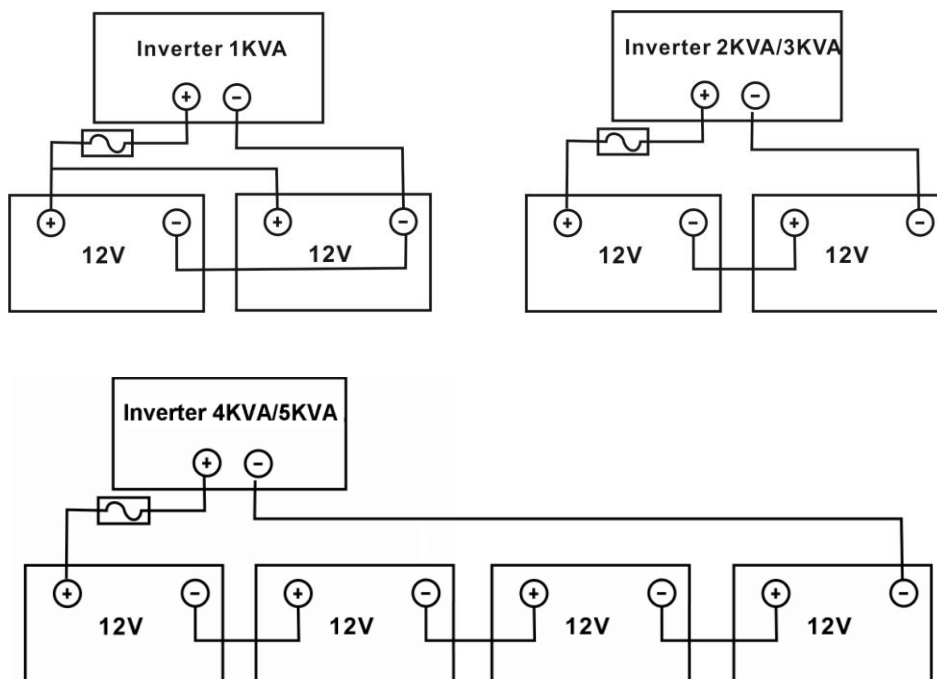
Cable de batería y tamaño de terminal recomendados:

Modelo	Máximo Amperaje	Batería capacidad	Tamaño del cable	Terminal de anillo			Esfuerzo de torsión valor
				Cable mm2	Dimensiones		
					Diámetro (mm)	Largo (mm)	
1 kVA/2 kVA	109A	100 Ah	1*4 AWG	22	6.4	29.2	2~3 Nm
			2*8 AWG	16	6.4	23.8	
3 kVA	164A	100 Ah	1*2 AWG	38	6.4	33.2	2~3 Nm
		200 Ah	2*6 AWG	28	6.4	29.2	
4 kVA	110A	200 Ah	1*4 AWG	22	6.4	39.2	2~3 Nm
			2*8 AWG	16	6.4	33.2	
5 kVA	137A	200 Ah	1*2 AWG	38	6.4	39.2	2~3 Nm
			2*6 AWG	28	6.4	33.2	

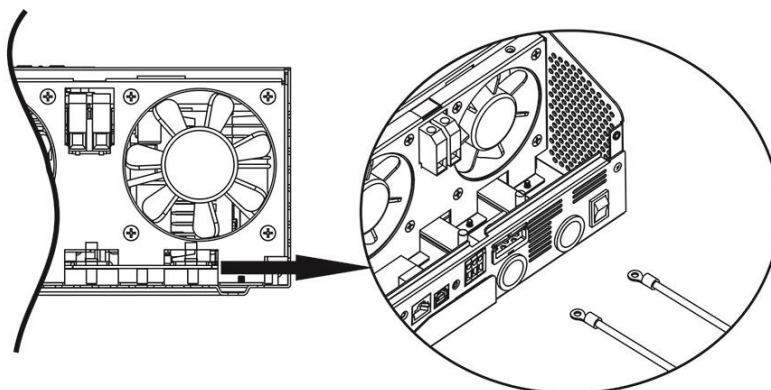
Siga los pasos a continuación para implementar la conexión de la batería:

1. Ensamble el terminal del anillo de la batería según el tamaño del terminal y el cable de batería recomendados.
2. El modelo de 1 kVA admite un sistema de 12 V CC, el de 2 kVA/3 kVA admite un sistema de 24 V CC y el de 4 kVA/5 kVA admite un sistema de 48 V CC. Conecte todos los paquetes de baterías como se indica en la tabla a continuación. Se recomienda conectar al menos 100 Ah.

Batería de capacidad mínima para modelo de 1-3KVA y batería de capacidad mínima de 200Ah para modelo de 4KVA/5KVA.



3. Inserte el terminal de anillo del cable de la batería de forma plana en el conector de la batería del inversor y asegúrese de que los pernos estén apretados con un par de 2-3 Nm. Asegúrese de que la polaridad tanto de la batería como del inversor/cargador sea correcta y que los terminales de anillo estén firmemente atornillados a los terminales de la batería.



	ADVERTENCIA: Peligro de descarga eléctrica La instalación debe realizarse con cuidado debido al alto voltaje de la batería en serie.
	¡¡PRECAUCIÓN!!No coloque nada entre la parte plana del terminal del inversor y el terminal de anillo. De lo contrario, podría sobrecalentarse. ¡¡PRECAUCIÓN!!No aplique sustancia antioxidante en los terminales antes de que los terminales estén conectados firmemente. ¡¡PRECAUCIÓN!!Antes de realizar la conexión final de CC o cerrar el disyuntor/seccionador de CC, asegúrese de que el positivo (+) esté conectado al positivo (+) y el negativo (-) esté conectado al negativo (-).

Conexión de entrada/salida de CA

¡¡**PRECAUCIÓN!!** Antes de conectarlo a la fuente de alimentación de entrada de CA, instale un **separado** Disyuntor de CA entre el inversor y la fuente de alimentación de CA. Esto garantiza que el inversor se desconecte de forma segura durante el mantenimiento y esté completamente protegido contra sobrecorrientes de CA. Las especificaciones recomendadas para el disyuntor de CA son 10 A para 1 kVA, 20 A para 2 kVA, 32 A para 3 kVA, 40 A para 4 kVA y 50 A para 5 kVA.

¡¡**PRECAUCIÓN!!** Hay dos bloques de terminales con las marcas "IN" y "OUT". No conecte incorrectamente los conectores de entrada y salida.

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

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

Requisitos de cable sugeridos para cables de CA

Modelo	Indicador	Valor de par
1 kVA	16 AWG	0,5~0,6 Nm
2 kVA	14 AWG	0,8~1,0 Nm
3 kVA	12 AWG	1,2~1,6 Nm
4 kVA	10 AWG	1,4~1,6 Nm
5 kVA	8 AWG	1,4~1,6 Nm

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

1. Antes de realizar la conexión de entrada/salida de CA, asegúrese de abrir primero el protector o seccionador de CC.
2. Retire 10 mm del manguito aislante de seis conductores. Acorte 3 mm la fase L y el conductor neutro N.
3. Inserte los cables de entrada de CA según las polaridades indicadas en el bloque de terminales y apriete los tornillos.

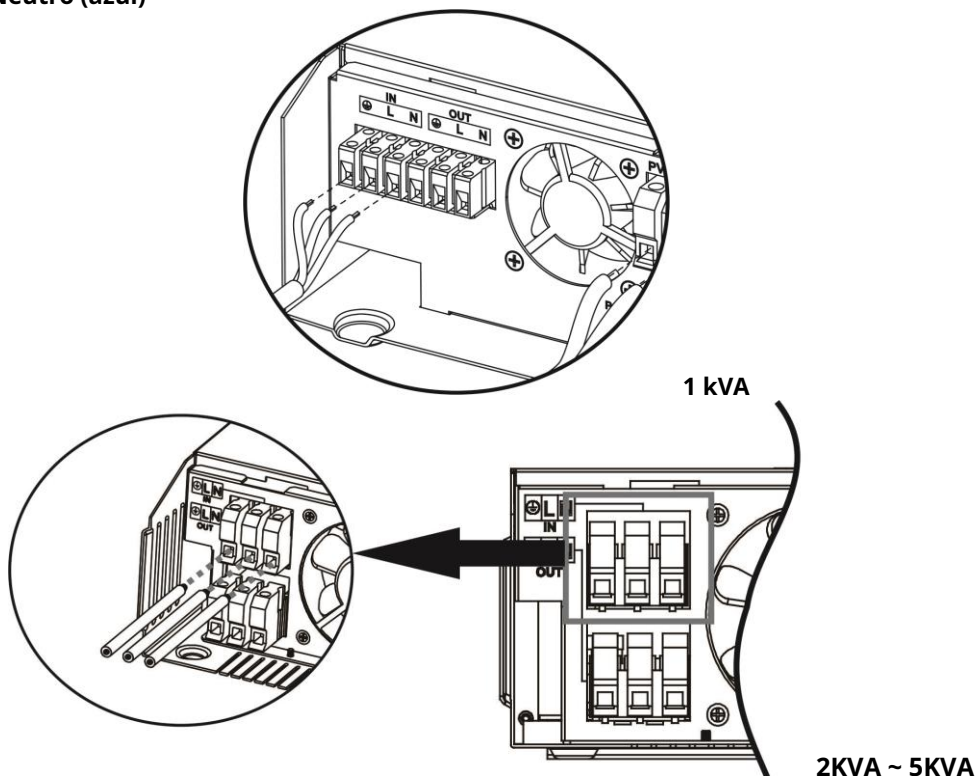
Asegúrese de conectar el conductor de protección PE (⏏) primero.



→ **Tierra (amarillo-verde)**

Yo → **LÍNEA (marrón o negra)**

N → **Neutro (azul)**



**ADVERTENCIA:**

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

4. A continuación, inserte los cables de salida de CA según las polaridades indicadas en el bloque de terminales y apriete los tornillos.

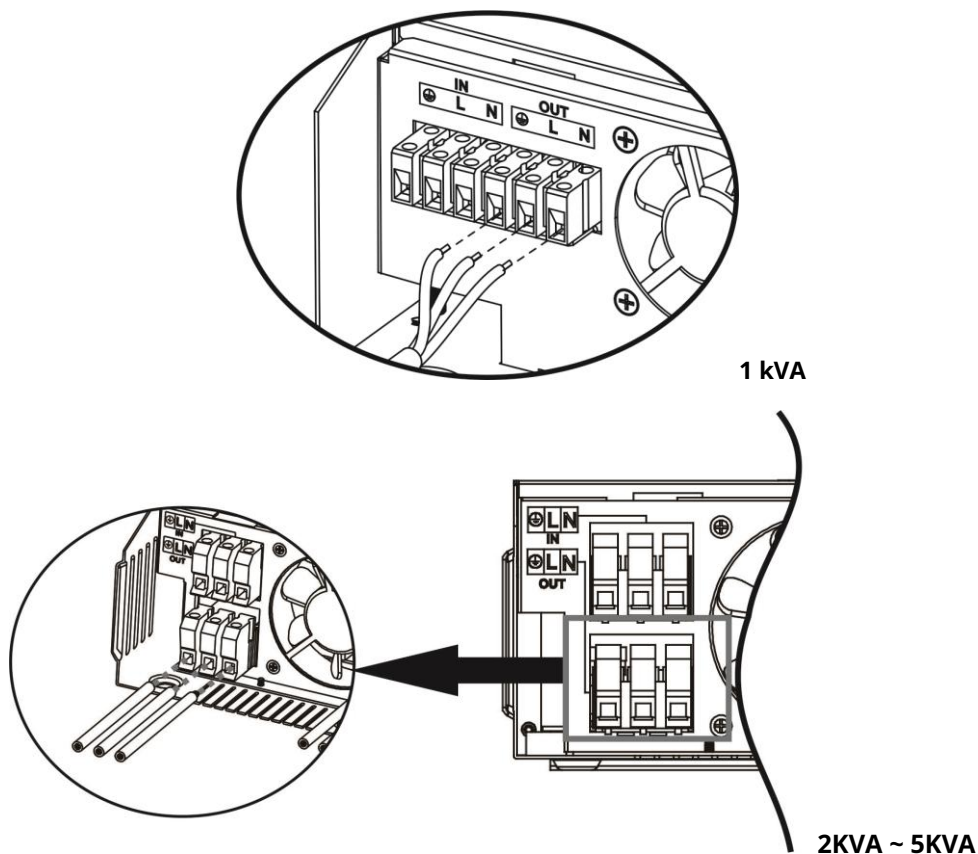
Asegúrese de conectar el conductor de protección PE () primero.



→ **Tierra (amarillo-verde) L**

→ **LÍNEA (marrón o negra)**

norte → **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 al revés, podría producirse un cortocircuito en la red eléctrica cuando estos inversores funcionen en paralelo.

PRECAUCIÓN: Los aparatos como el aire acondicionado necesitan al menos 2 o 3 minutos para reiniciarse, ya que es necesario tener tiempo suficiente para equilibrar el gas refrigerante dentro de los circuitos. Si se produce un corte de energía y se recupera rápidamente, los aparatos conectados podrían dañarse. Para evitar este tipo de daños, consulte con el fabricante del aire acondicionado si cuenta con función de retardo antes de la instalación. De lo contrario, este inversor/cargador activará una falla de sobrecarga y cortará la salida para proteger el aparato, pero en ocasiones puede causar daños internos al aire acondicionado.

Conexión fotovoltaica (solo aplica para el modelo con cargador solar)

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

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

¡ADVERTENCIA! Es muy importante para la seguridad del sistema y el funcionamiento eficiente utilizar un cable adecuado para el módulo fotovoltaico. Conexión de la regla.

Para reducir el riesgo de lesiones, utilice la recomendación adecuada. Tamaño de cable recomendado como se muestra a continuación.

Amperaje típico	Indicador	Valor de par
50A	8 AWG	1,4~1,6 Nm

Selección del módulo fotovoltaico:

Al seleccionar los módulos fotovoltaicos adecuados, asegúrese de considerar primero los siguientes requisitos:

1. El voltaje de circuito abierto (Voc) de los módulos fotovoltaicos no excede el voltaje máximo de circuito abierto del conjunto fotovoltaico del inversor.

MODELO INVERSOR	1 kVA	2 kVA	3 kVA	4 kVA	5 kVA
Cargador solar					
Corriente de carga (PWM)	50 amperios				
Voltaje de CC del sistema	12 V CC	24 V CC	48 VCC		
Rango de voltaje de operación	15~18 VCC	30~32 VCC	60~72 VCC		
Voltaje máximo de circuito abierto del conjunto fotovoltaico	50 VCC	60 VCC	105 VCC		

2. La tensión de potencia máxima (Vmp) de los módulos fotovoltaicos debe estar cerca de la tensión de potencia máxima del inversor o dentro del rango de Vmp para obtener el máximo rendimiento. Si un módulo fotovoltaico no cumple este requisito, es necesario conectar varios módulos fotovoltaicos en serie. Consulte la tabla a continuación.

Modelo	Mejor Vmp	Rango Vmp
1 kVA	15 VCC	15 V ~ 18 V
2 kVA/3 kVA	30 VCC	30 V ~ 32 V
4 kVA/5 kVA	60 VCC	56 V ~ 72 V

Nota: * Vmp: voltaje del punto de máxima potencia del panel.

La eficiencia de carga fotovoltaica se maximiza cuando el voltaje del sistema fotovoltaico está cerca del mejor Vmp.

Número máximo de módulos fotovoltaicos en serie: $V_{mpp} \text{ del módulo fotovoltaico} \times X \text{ uds.} \approx \text{Mejor Vmp de Inversor o Vmp rango}$

Números de módulos fotovoltaicos en paralelo: $\text{Corriente máxima de carga del inversor} / I_{mpp}$

Número total de módulos fotovoltaicos = número máximo de módulos fotovoltaicos en serie * número de módulos fotovoltaicos en paralelo

Tomemos como ejemplo un inversor de 1 kVA para seleccionar los módulos fotovoltaicos adecuados. Tras considerar que la tensión de carga (Voc) del módulo fotovoltaico no supera los 50 VCC y su Vmpp máximo es cercano a los 15 VCC o está entre 13 VCC y 18 VCC, podemos elegir un módulo fotovoltaico con las siguientes especificaciones.

Potencia máxima (Pmax)	85 W	Número máximo de módulos fotovoltaicos en serie 1 - $17,6 \times 1 \approx 15 \sim 18$
Voltaje de potencia máximo Vmpp(V)	17,6 V	
Corriente de potencia máxima Impp(A)	4.83A	Número de módulos fotovoltaicos en paralelo 10-50 A / 4,83
Voltaje de circuito abierto Voc(V)	21,6 V	
Corriente de cortocircuito Isc(A)	5.03A	Número total de módulos fotovoltaicos: $1 \times 10 = 10$

Número máximo de módulos fotovoltaicos en serie: 1 Número

máximo de módulos fotovoltaicos en paralelo: 10

Número total de módulos fotovoltaicos: $1 \times 10 = 10$

Tomemos como ejemplo un inversor de 2K/3KVA para seleccionar el módulo fotovoltaico adecuado. Tras considerar que la tensión de carga (Voc) del módulo fotovoltaico no supere los 60 VCC y que su Vmpp máximo sea cercano a 30 VCC o entre 30 VCC y 32 VCC, podemos elegir un módulo fotovoltaico con las siguientes especificaciones.

Potencia máxima (Pmax)	260 W	Número máximo de módulos fotovoltaicos en serie 1 - 30,9 x 1≈30 ~ 32
Voltaje de potencia máximo Vmpp(V)	30,9 V	
Corriente de potencia máxima Impp(A)	8.42A	Número de módulos fotovoltaicos en paralelo 6 - 50 A / 8,42
Voltaje de circuito abierto Voc(V)	37,7 V	
Corriente de cortocircuito Isc(A)	8.89A	Número total de módulos fotovoltaicos: 1 x 6 = 6

Número máximo de módulos fotovoltaicos en serie: 1 Número

máximo de módulos fotovoltaicos en paralelo: 6

Número total de módulos fotovoltaicos: 1 x 6 = 6

Tomemos como ejemplo un inversor modelo 4K/5K para seleccionar el módulo fotovoltaico adecuado. Tras considerar que la tensión de carga (Voc) del módulo fotovoltaico no supere los 105 VCC y su Vmpp máximo se acerque a los 60 VCC o se encuentre entre 56 VCC y 72 VCC, podemos elegir un módulo fotovoltaico con las siguientes especificaciones.

Potencia máxima (Pmax)	260 W	Número máximo de módulos fotovoltaicos en serie 2 - 30,9 x 2≈56 ~ 72
Voltaje de potencia máximo Vmpp(V)	30,9 V	
Corriente de potencia máxima Impp(A)	8.42A	Número de módulos fotovoltaicos en paralelo 6 - 50 A / 8,42
Voltaje de circuito abierto Voc(V)	37,7 V	
Corriente de cortocircuito Isc(A)	8.89A	Número total de módulos fotovoltaicos: 2 x 6 = 12

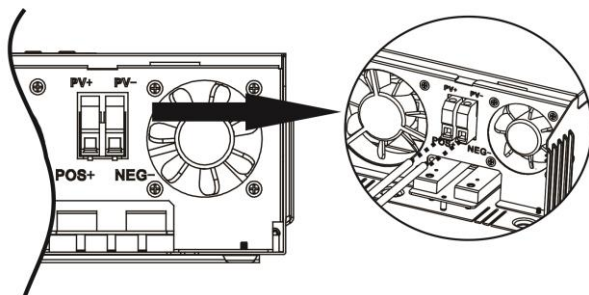
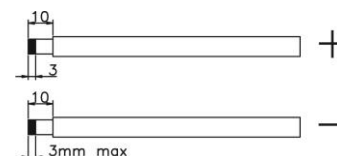
Número máximo de módulos fotovoltaicos en serie: 2 Número

máximo de módulos fotovoltaicos en paralelo: 6

Número total de módulos fotovoltaicos: 2 x 6 = 12

Siga los pasos a continuación para implementar la conexión del módulo fotovoltaico:

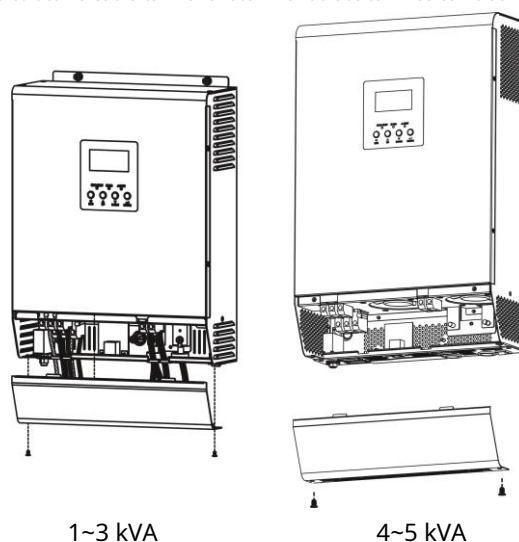
1. Retire la funda aislante de 10 mm para los conductores positivo y negativo.
2. Compruebe la polaridad correcta del cable de conexión de los módulos fotovoltaicos y de los conectores de entrada fotovoltaica. A continuación, conecte el polo positivo (+) del cable de conexión al polo positivo (+) del conector de entrada fotovoltaica. Conecte el polo negativo (-) del cable de conexión al polo negativo (-) del conector de entrada fotovoltaica.



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

Asamblea final

Después de conectar todos los cables, vuelva a colocar la cubierta inferior atornillando dos tornillos como se muestra a continuación.



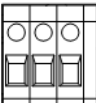
Conexión de comunicación

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

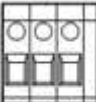
Señal de contacto seco

Hay un contacto seco (3 A/250 V CA) disponible en el panel trasero. Cuando el programa 38 está configurado como "desactivado", puede usarse para enviar una señal a un dispositivo externo cuando el voltaje de la batería alcanza el nivel de advertencia. Cuando el programa 38 está configurado como "activado" y la unidad funciona en modo batería, puede usarse para activar la caja de conexión a tierra y conectar el neutro y la conexión a tierra de la salida de CA.

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

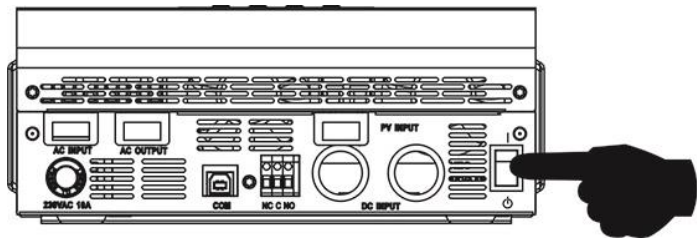
Estado de la unidad	Condición			 Puerto de contacto seco: NC C NO	
				NC y C	NO y C
Apagado	La unidad está apagada y no hay ninguna salida activada.			Cerca	Abierto
Encendido	La salida se alimenta desde la red eléctrica.			Cerca	Abierto
	Producción es motorizado de la batería o Solar.	Programa 01 establecer como Utilidad	Voltaje de la batería < Voltaje de advertencia de CC bajo	Abierto	Cerca
			Voltaje de la batería > Valor de ajuste en el Programa 13 o la carga de la batería alcanza la etapa de flotación	Cerca	Abierto
		El programa 01 es establecer como SBU o Primero la energía solar	Voltaje de la batería < Valor de ajuste en el Programa 12	Abierto	Cerca
			Voltaje de la batería > Valor de ajuste en el Programa 13 o la carga de la batería alcanza la etapa de flotación	Cerca	Abierto

Cuando el programa 38 está configurado como "habilitar":

Estado de la unidad	Condición			 Puerto de contacto seco: NC C NO	
				NC y C	NO y C
Apagado	La unidad está apagada y no hay ninguna salida activada.			Cerca	Abierto
Encendido	La unidad funciona en modo de espera, modo de línea o modo de falla.			Cerca	Abierto
	La unidad funciona en modo batería o modo de ahorro de energía.			Abierto	Cerca

OPERACIÓN

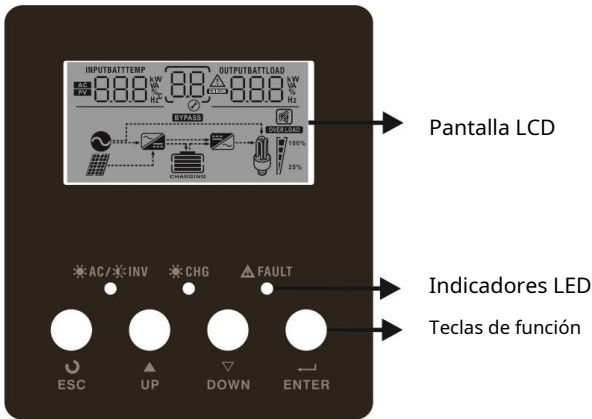
Encendido/apagado



Una vez que la unidad se haya instalado correctamente y las baterías estén bien conectadas, simplemente presione el interruptor de encendido/apagado (ubicado en el botón de la carcasa) para encender la unidad.

Panel de operación y visualización

El panel de operación y visualización, que se muestra en la siguiente gráfica, se encuentra en el panel frontal del inversor. Incluye tres indicadores, cuatro teclas de función y una pantalla LCD que muestra el estado de funcionamiento y la potencia de entrada/salida.



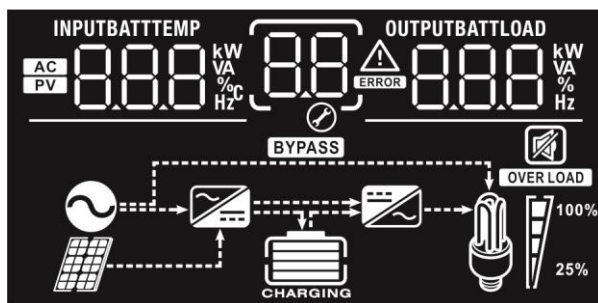
Indicador LED

Indicador LED			Mensajes
AC / INV	Verde	Sólido encendido	La salida está alimentada por la red eléctrica en modo Línea.
		Brillante	La salida está alimentada por batería o fotovoltaica en modo batería.
CHG	Verde	Sólido encendido	La batería está completamente cargada.
		Brillante	La batería se está cargando.
FAULT	Rojo	Sólido encendido	Se produce un fallo en el inversor.
		Brillante	Se produce una condición de advertencia en el inversor.

Teclas de función

Tecla de función	Descripción
ESC	Para salir del modo de configuración
ARRIBA	Para ir a la selección anterior
ABAJO	Para pasar a la siguiente selección
INGRESAR	Para confirmar la selección en el modo de configuración o ingresar al modo de configuración

Iconos de la pantalla LCD



Icono	Descripción de la función	
Información de la fuente de entrada		
	Indica la entrada de CA.	
	Indica la entrada fotovoltaica	
	Indica voltaje de entrada, frecuencia de entrada, voltaje fotovoltaico, voltaje de la batería y corriente del cargador.	
Programa de configuración e información de fallas		
	Indica los programas de configuración.	
	Indica los códigos de advertencia y falla. Advertencia:  parpadeando con código de advertencia.	
	Falla:  iluminación con código de avería	
Información de salida		
	Indica voltaje de salida, frecuencia de salida, porcentaje de carga, carga en VA, carga en Watt y corriente de descarga.	
Información de la batería		
	Indica el nivel de batería de 0 a 24 %, 25 a 49 %, 50 a 74 % y 75 a 100 % en modo batería y el estado de carga en modo línea.	
En modo CA, presentará el estado de carga de la batería.		
Estado	Voltaje de la batería	Pantalla LCD
Constante Modo actual / Constante Modo de voltaje	<2 V/celda	Las 4 barras parpadearán por turnos.
	2 ~ 2,083 V/celda	La barra inferior estará encendida y las otras tres barras parpadearán por turnos.
	2.083 ~ 2.167 V/celda	Las dos barras inferiores estarán encendidas y las otras dos barras parpadearán por turnos.
	> 2,167 V/celda	Las tres barras inferiores estarán encendidas y la barra superior parpadeará.
Modo flotante. Las baterías están completamente cargadas.		Habrán 4 barras encendidas.

En modo batería, presentará la capacidad de la batería.

Porcentaje de carga	Voltaje de la batería	Pantalla LCD
Carga >50%	< 1,717 V/celda	
	1,717 V/celda ~ 1,8 V/celda	
	1,8 ~ 1,883 V/celda	
	> 1,883 V/celda	
50%> Carga > 20%	< 1,817 V/celda	
	1,817 V/celda ~ 1,9 V/celda	
	1,9 ~ 1,983 V/celda	
	> 1.983	
Carga < 20%	< 1,867 V/celda	
	1,867 V/celda ~ 1,95 V/celda	
	1,95 ~ 2,033 V/celda	
	> 2.033	

Información de carga

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

Información de funcionamiento del modo

	Indica que la unidad está conectada a la red eléctrica.
	Indica que la unidad se conecta al panel fotovoltaico.
BYPASS	Indicates load is supplied by utility power.
	Indicates the utility charger circuit is working.
	Indicates the DC/AC inverter circuit is working.

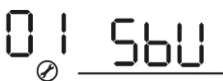
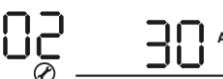
Mute Operation

	Indicates unit alarm is disabled.
--	-----------------------------------

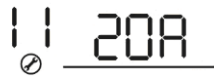
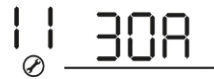
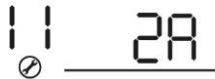
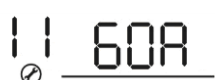
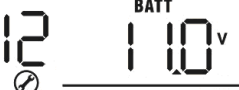
LCD Setting

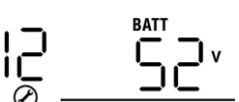
After pressing and holding ENTER button for 3 seconds, the unit will enter setting mode. Press "UP" or "DOWN" button to select setting programs. And then, press "ENTER" button to confirm the selection or ESC button to exit.

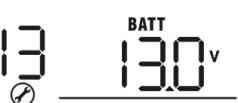
Setting Programs:

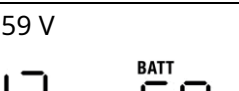
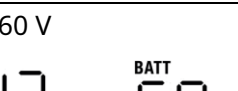
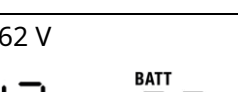
Program	Description	Selectable option	
00	Exit setting mode	Escape 	
01	Output source priority: To configure load power source priority	Solar first 	Solar energy provides power to the loads as first priority. If solar energy is not sufficient to power all connected loads, battery energy will supply power the loads at the same time. Utility provides power to the loads only when any one condition happens: - Solar energy is not available - Battery voltage drops to low-level warning voltage or the setting point in program 12.
		Utility first (default) 	Utility will provide power to the loads as first priority. Solar and battery energy will provide power to the loads only when utility power is not available.
		SBU priority 	Solar energy provides power to the loads as first priority. If solar energy is not sufficient to power all connected loads, battery energy will supply power to the loads at the same time. Utility provides power to the loads only when battery voltage drops to either low-level warning voltage or the setting point in program 12.
02	Maximum charging current: To configure total charging current for solar and utility chargers. (Max. charging current = utility charging current + solar charging current)	10A (Only available for 1K/4K/5K models) 	20A 
		30A 	40A 

02	Maximum charging current: To configure total charging current for solar and utility chargers. (Max. charging current = utility charging current + solar charging current)	50A (default) 02 50 ^A	60A (Only for 4K/5K models) 02 60 ^A
		70A (Only for 4K/5K models) 02 70 ^A	80A (Only for 4K/5K models) 02 80 ^A
		90A (Only for 4K/5K models) 02 90 ^A	100A (Only for 4K/5K models) 02 100 ^A
		110A (Only for 4K/5K models) 02 110 ^A	
03	AC input voltage range	Appliances (default) 03 APL	If selected, acceptable AC input voltage range will be within 90-280VAC.
		UPS 03 UPS	If selected, acceptable AC input voltage range will be within 170-280VAC.
04	Power saving mode enable/disable	Saving mode disable (default) 04 SdS	If disabled, no matter connected load is low or high, the on/off status of inverter output will not be effected.
		Saving mode enable 04 SEN	If enabled, the output of inverter will be off when connected load is pretty low or not detected.
05	Battery type	AGM (default) 05 AGn	Flooded 05 FLd
		User-Defined 05 USE	If "User-Defined" is selected, battery charge voltage and low DC cut-off voltage can be set up in program 26, 27 and 29.
06	Auto restart when overload occurs	Restart disable (default) 06 LtD	Restart enable 06 LtE
07	Auto restart when over temperature occurs	Restart disable (default) 07 tD	Restart enable 07 tE
09	Output frequency	50Hz (default) 09 50 ^{Hz}	60Hz 09 60 ^{Hz}

11	Maximum utility charging current Note: If setting value in program 02 is smaller than that in program in 11, the inverter will apply charging current from program 02 for utility charger.	Available options in 1K model:	
		10A 	20A (default) 
		Available options in 2K/3K model:	
		20A 	30A (default) 
		Available options in 4K/5K model:	
		2A 	10A 
		20A 	30A (default) 
		40A 	50A 
		60A 	
12	Ajuste del punto de voltaje nuevamente a la fuente de servicio público cuando se selecciona "Prioridad SBU" o "Solar primero" en el programa 01.	Available options in 1K model:	
		11.0V 	11.3V 
		11.5V (default) 	11.8V 
		12.0V 	12.3V 
		12,5 V 	12,8 V 
		Opciones disponibles en el modelo 2K/3K:	
		22,0 V 	22,5 V 
		23,0 V (predeterminado) 	23,5 V 

12	Ajuste del punto de voltaje nuevamente a la fuente de servicio público cuando se selecciona "Prioridad SBU" o "Solar primero" en el programa 01.	24,0 V 	24,5 V 
		25,0 V 	25,5 V 
		Opciones disponibles en el modelo 4K/5K:	
		44 V 	45 V 
		46 V (predeterminado) 	47 V 
		48 V 	49 V 
		50 V 	51 V 
		Las siguientes opciones solo están disponibles para el modelo con voltaje de carga máximo de 64 VCC	
		52 V 	53 V 
		54 V 	55 V 
		56 V 	57 V 
13	Restablecer el punto de voltaje al modo batería al seleccionar "Prioridad SBU" o "Solar primero" en el programa 01.	Opciones disponibles en el modelo 1K:	
		Batería completamente cargada 	12,0 V 

13	Restablecer el punto de voltaje al modo batería al seleccionar "Prioridad SBU" o "Solar primero" en el programa 01.	12,3 V 	12,5 V 
		12,8 V 	13,0 V 
		13,3 V 	13,5 V (predeterminado) 
		13,8 V 	14,0 V 
		14,3 V 	14,5 V 
		Opciones disponibles en el modelo 2K/3K:	
		Batería completamente cargada 	24 V 
		24,5 V 	25 V 
		25,5 V 	26 V 
		26,5 V 	27 V (predeterminado) 
		27,5 V 	28 V 
		28,5 V 	29 V 

13	Ajuste del punto de voltaje nuevamente al modo de batería al seleccionar "Prioridad SBU" o "Solar primero" en el programa 01	Opciones disponibles en el modelo 4K/5K:	
		Batería completamente cargada	48 V
			
		49 V	50 V
			
		51 V	52 V
			
		53 V	54 V (predeterminado)
			
		55 V	56 V
			
		57 V	58 V
			
		Las siguientes opciones solo están disponibles para el modelo con voltaje de carga máximo de 64 VCC	
		59 V	60 V
			
		61 V	62 V
			
		63 V	64 V
			
16	Prioridad de fuente del cargador: Para configurar el cargador prioridad de la fuente	Si este inversor/cargador está funcionando en modo de línea, espera o falla, la fuente del cargador se puede programar de la siguiente manera:	
		Primero la energía solar 	La energía solar cargará la batería como primera prioridad. La empresa de servicios públicos cargará la batería solo cuando no haya energía solar disponible.

16	Prioridad de fuente del cargador: Para configurar el cargador prioridad de la fuente	La utilidad primero (predeterminado para 1K~3K) 16 CUT	La empresa de servicios públicos cargará la batería como primera prioridad. La energía solar cargará la batería solo cuando la energía eléctrica no esté disponible.
		Energía solar y servicios públicos (predeterminado para 4K/5K) 16 SNU	La energía solar y la energía eléctrica cargarán la batería al mismo tiempo.
		Sólo solar 16 OSO	La energía solar será la única fuente de carga independientemente de que haya servicios públicos disponibles o no.
		Si este inversor/cargador está funcionando en modo batería o en modo ahorro de energía, solo la energía solar puede cargar la batería. La energía solar cargará la batería si está disponible y es suficiente.	
18	Control de alarma	Alarma activada (predeterminado) 18 BON	Alarma apagada 18 BOF
19	Retorno automático a la pantalla de visualización predeterminada	Volver a los valores predeterminados pantalla de visualización (por defecto) 19 ESP	Si se selecciona, no importa cómo cambien los usuarios la pantalla de visualización, volverá automáticamente a la pantalla de visualización predeterminada (voltaje de entrada/voltaje de salida) después de que no se presione ningún botón durante 1 minuto.
		Manténgase en la pantalla más reciente 19 LEP	Si se selecciona, la pantalla de visualización permanecerá en la última pantalla a la que finalmente cambie el usuario.
20	Control de luz de fondo	Luz de fondo encendida (por defecto) 20 LON	Luz de fondo apagada 20 LOF
22	Suena un pitido cuando se interrumpe la fuente principal	Alarma activada (predeterminado) 22 AON	Alarma apagada 22 AOF
23	Derivación de sobrecarga: Cuando está habilitado, la unidad transferirá al modo de línea si ocurre una sobrecarga en el modo de batería.	Desactivación de bypass (por defecto) 23 BYD	Habilitar bypass 23 BYE
25	Código de falla de registro	Habilitar grabación 25 FEN	Deshabilitar grabación (predeterminado) 25 FDS

26	Voltaje de carga a granel (Voltaje CV)	Configuración predeterminada de 1 KVA: 14,1 V 
		Configuración predeterminada de 2K/3KVA: 28,2 V 
		Configuración predeterminada de 4K/5KVA: 56,4 V 
		Si se selecciona la opción "Autodefinido" en el programa 5, este programa se puede configurar. El rango de ajuste es de 12,0 V a 14,6 V para el modelo 1K, de 24,0 V a 29,2 V para el modelo 2K/3K y de 48,0 V a 58,4 V para el modelo 4K/5K. Para el modelo con una tensión de carga máxima de 64 V, el rango de ajuste es de 48,0 V a 64,0 V. El incremento por clic es de 0,1 V.
27	Tensión de carga flotante	Configuración predeterminada de 1 kVA: 13,5 V 
		Configuración predeterminada de 2K/3KVA: 27,0 V 
		Configuración predeterminada de 4K/5KVA: 54,0 V 
		Si se selecciona la opción "Autodefinido" en el programa 5, este programa se puede configurar. El rango de ajuste es de 12,0 V a 14,6 V para el modelo 1K, de 24,0 V a 29,2 V para el modelo 2K/3K y de 48,0 V a 58,4 V para el modelo 4K/5K. Para el modelo con una tensión de carga máxima de 64 V, el rango de ajuste es de 48,0 V a 64,0 V. El incremento por clic es de 0,1 V.
29	Voltaje de corte de CC bajo	Configuración predeterminada de 1 KVA: 10,5 V 
		Configuración predeterminada de 2K/3KVA: 21,0 V 

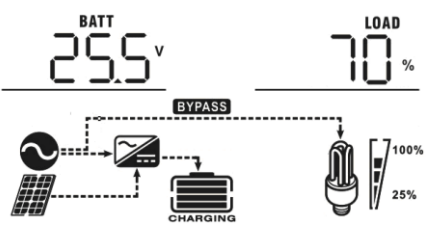
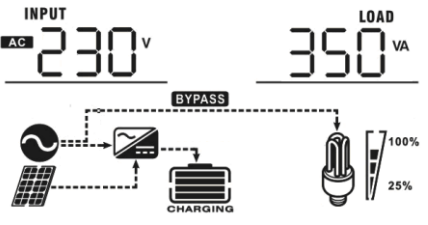
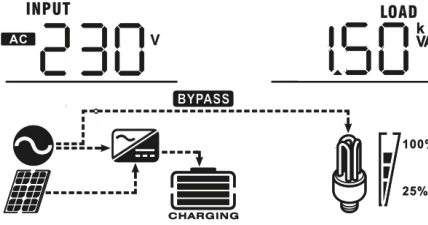
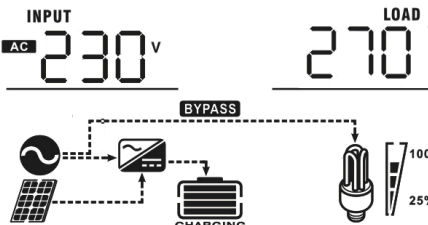
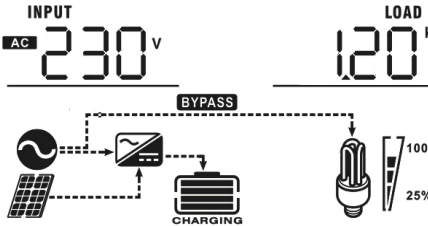
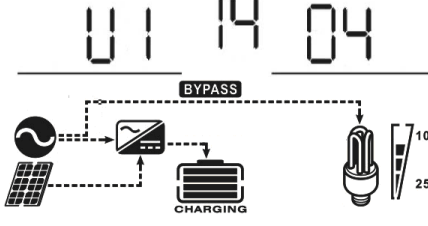
		Configuración predeterminada de 4K/5KVA: 42,0 V 04 29 BATT 42.0v	
		Si se selecciona la opción "Autodefinido" en el programa 5, este programa se puede configurar. El rango de ajuste es de 10,0 V a 12,0 V para el modelo 1K, de 20,0 V a 24,0 V para el modelo 2K/3K y de 40,0 V a 48,0 V para el modelo 4K/5K. Para el modelo con una tensión de carga máxima de 64 V, el rango de ajuste es de 40,0 V a 54,0 V. El incremento de cada clic es de 0,1 V. La tensión de corte de CC baja se mantendrá en el valor establecido, independientemente del porcentaje de carga conectado.	
31	Balance de energía solar: Cuando esté habilitado, la energía de entrada solar se ajustará automáticamente de acuerdo con Potencia de carga conectada. (Solo disponible para Modelo 4KVA/5KVA)	Balance de energía solar habilitar (predeterminado): 31 56E	Si se selecciona, la potencia de entrada solar se ajustará automáticamente. según la siguiente fórmula: Potencia solar máxima de entrada = Potencia máxima de carga de la batería + Potencia de carga conectada.
		Balance de energía solar desactivar: 31 56d	Si se selecciona esta opción, la potencia de entrada solar será igual a la potencia máxima de carga de la batería, independientemente de la cantidad de cargas conectadas. La potencia máxima de carga de la batería se basará en la corriente configurada en el programa 02. (Potencia solar máxima = Potencia máxima de carga de la batería)
32	Tiempo de carga masiva (Etapa CV) (Solo disponible para Modelo 4KVA/5KVA)	Automáticamente (Por defecto): 32 AUT	Si se selecciona, el inversor juzgará este tiempo de carga automáticamente.
		5 minutos 32 5	El rango de ajuste es de 5 a 900 minutos. El incremento por clic es de 5 minutos.
		900 minutos 32 900	
		Si se selecciona "USAR" en el programa 05, se puede configurar este programa.	
33	Ecuilización de batería	Ecuilización de batería 33 EEN	Desactivar la ecuailización de la batería (predeterminado) 33 EdS
		Si se selecciona "Inundado" o "Definido por el usuario" en el programa 05, se puede configurar este programa.	
34	Voltaje de ecuailización de la batería	Configuración predeterminada de 1K: 14,6 V. El rango de ajuste es de 12 V a 14,6 V. El incremento por clic es de 0,1 V. EV 34 BATT 14.6v	

34	Voltaje de ecualización de la batería	Configuración predeterminada para 2 kVA/3 kVA: 29,2 V. El rango de ajuste es de 24 V a 29,2 V. El incremento por clic es de 0,1 V.	
			
		Configuración predeterminada para 4 kVA/5 kVA: 58,4 V. El rango de ajuste es de 48 V a 58,4 V. El incremento por clic es de 0,1 V.	
35	Tiempo de ecualización de la batería		
		Para 4 kVA/5 kVA con una tensión de carga máxima de 64 V, el valor predeterminado es 64 V. El rango de ajuste es de 48 V a 64 V. El incremento por clic es de 0,1 V.	
			
36	Tiempo de espera de ecualización de batería	60 min (predeterminado)	El rango de ajuste es de 5 a 900 minutos. El incremento por clic es de 5 minutos.
37	Intervalo de ecualización	120 min (predeterminado)	El rango de ajuste es de 5 a 900 minutos. El incremento por clic es de 5 minutos.
38	Permitir que el neutro y la conexión a tierra de la salida de CA estén conectados entre sí: Cuando está habilitado, el inversor puede enviar una señal para activar la caja de conexión a tierra para cortocircuitar el neutro y la conexión a tierra.	30 días (predeterminado)	El rango de configuración es de 0 a 90 días. El incremento por clic es de 1 día.
39	Ecualización activada inmediatamente	Desactivar: Se desconecta el neutro y la conexión a tierra de la salida de CA. (Predeterminado)	
			
		Habilitar: El neutro y la conexión a tierra de la salida de CA están conectados.	
39	Ecualización activada inmediatamente		
		Esta función solo está disponible cuando el inversor funciona con una caja de puesta a tierra externa. Solo cuando el inversor funciona en modo batería, activará la caja de puesta a tierra para conectar el neutro y la puesta a tierra de la salida de CA.	
		Permitir	Deshabilitar (predeterminado)
39	Ecualización activada inmediatamente		
		Si la función de ecualización está habilitada en el programa 33, se puede configurar este programa. Si se selecciona "Habilitar" en este programa, se activará la ecualización de la batería inmediatamente.	
		La pantalla LCD mostrará " ". Si se selecciona "Desactivar", se cancelará la función de ecualización hasta que llegue la siguiente hora de activación según el programa 37.	
39	Ecualización activada inmediatamente	configuración. En este momento,  " no se mostrará en la pantalla LCD principal "página.	

Configuración de pantalla

La información de la pantalla LCD cambiará por turnos presionando la tecla "ARRIBA" o "ABAJO". La selección de la información se cambia en el siguiente orden: voltaje de entrada, frecuencia de entrada, voltaje fotovoltaico, 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 de CC, versión de CPU principal y versión de CPU secundaria.

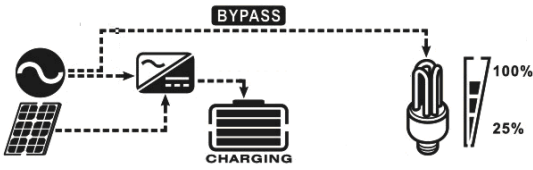
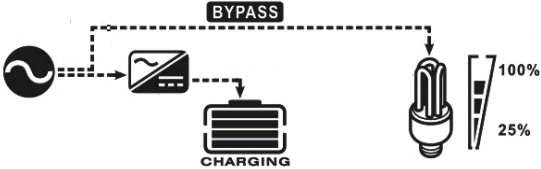
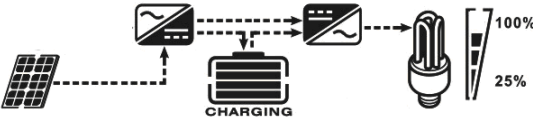
Información seleccionable	Pantalla LCD
Voltaje de entrada/Voltaje de salida (pantalla de visualización predeterminada)	Voltaje de entrada=230 V, voltaje de salida=230 V
Frecuencia de entrada	Frecuencia de entrada=50Hz
Voltaje fotovoltaico	Voltaje fotovoltaico=60 V
Corriente de carga	Corriente de carga=50A
Voltaje de la batería/corriente de descarga de CC	Voltaje de la batería=25,5 V, corriente de descarga=1 A
Frecuencia de salida	Frecuencia de salida=50Hz

Porcentaje de carga	Porcentaje de carga=70% 
Carga en VA	Cuando la carga conectada es inferior a 1 kVA, la carga en VA presentará xxxVA como se muestra en la siguiente tabla.  Cuando la carga es mayor a 1 kVA ($\geq 1\text{KVA}$), la carga en VA presentará x,xkVA como en el gráfico siguiente. 
Carga en vatios	Cuando la carga es inferior a 1 kW, la carga en W presentará xxxW como se muestra en la siguiente tabla.  Cuando la carga es mayor a 1kW ($\geq 1\text{KW}$), la carga en W presentará x,xkW como en el gráfico siguiente. 
Comprobación de la versión de la CPU principal	Versión de CPU principal 00014.04 

Comprobación de la versión de la CPU secundaria	Versión de CPU secundaria 00003.03 U2 03 03
---	---

Descripción del modo de funcionamiento

Modo de operación	Descripción	Pantalla LCD
Modo de espera / Modo de ahorro de energía Nota: * Modo de espera: el inversor aún no está encendido, pero en este momento 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 bastante baja o no se detecte.	La unidad no suministra ninguna salida pero aún puede cargar baterías.	Carga por servicios públicos y energía fotovoltaica.
		Cobro por parte de servicios públicos.
		Carga mediante energía fotovoltaica.
		Sin carga.
Modo de falla Nota: * Modo de falla: Los errores son causados por un error interno del circuito o por razones externas como un exceso de temperatura, salida en cortocircuito, etc.	La energía fotovoltaica y los servicios públicos pueden cargar baterías.	Carga mediante red eléctrica y energía fotovoltaica. (Solo disponible en modelos 1K/2K/3K)
		Carga por red eléctrica. (Solo disponible en modelos 1K/2K/3K)
		Carga mediante energía fotovoltaica.
	La energía fotovoltaica y los servicios públicos pueden cargar baterías.	Sin carga.

Modo de operación	Descripción	Pantalla LCD
Modo de línea	La unidad proporcionará alimentación de salida desde la red eléctrica. También cargará la batería en modo de línea.	Carga por servicios públicos y energía fotovoltaica. 
		Cobro por parte de servicios públicos. 
Modo batería	La unidad proporcionará energía de salida desde la batería y la energía fotovoltaica.	Energía procedente de baterías y energía fotovoltaica. 
		Alimentación únicamente por batería. 

Código de referencia de falla

Código de falla	Evento de falla	Icono activado
01	El ventilador está bloqueado cuando el inversor está apagado.	
02	Sobretemperatura	
03	El voltaje de la batería es demasiado alto	
04	El voltaje de la batería es demasiado bajo	
05	Los componentes internos del convertidor detectan un cortocircuito en la salida o una temperatura excesiva.	
06	El voltaje de salida es anormal (modelos 1K/2K/3K). El voltaje de salida es demasiado alto (modelos 4K/5K).	
07	Tiempo de espera por sobrecarga	
08	El voltaje del bus es demasiado alto	
09	Falló el arranque suave del autobús	
11	Relé principal fallido	
51	Sobrecorriente o sobretensión	
52	El voltaje del bus es demasiado bajo	
53	El arranque suave del inversor falló	
55	Sobretensión de CC en la salida de CA	
56	La conexión de la batería está abierta	
57	El sensor de corriente falló	
58	El voltaje de salida es demasiado bajo	

NOTA: Los códigos de falla 51, 52, 53, 55, 56, 57 y 58 solo están disponibles en el modelo 4K/5K.

Indicador de advertencia

Advertencia Código	Evento de advertencia	Alarma audible	Icono parpadeante
01	El ventilador está bloqueado cuando el inversor está encendido.	Suena tres pitidos por segundo	
03	La batería está sobrecargada	Suena un pitido cada segundo	
04	Batería baja	Suena un pitido cada segundo	
07	Sobrecarga	Suena un pitido cada 0,5 segundos	
10	Reducción de potencia de salida	Suena dos veces cada 3 segundos	
E9	Ecualización de batería	Ninguno	

ECUALIZACIÓN DE BATERÍA

La función de ecualización se incorpora al controlador de carga. Esta función 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 puedan haberse 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.

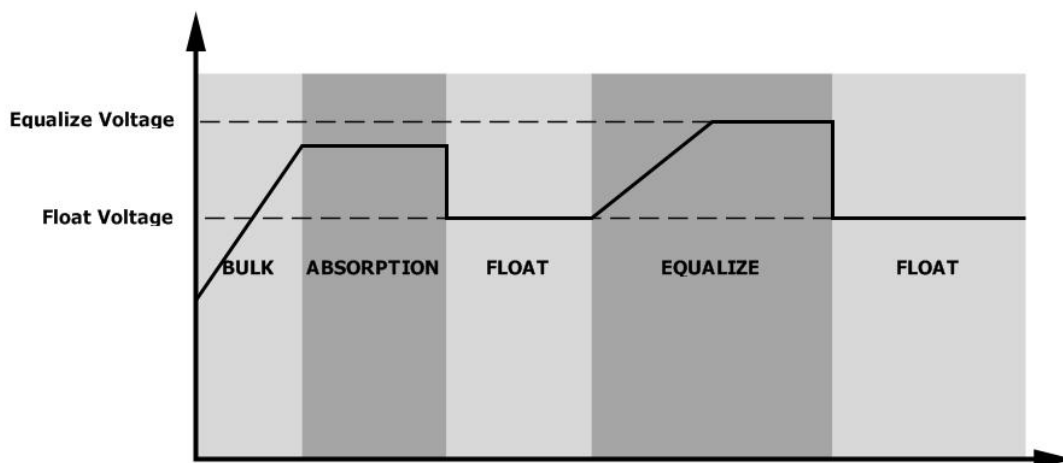
- Cómo aplicar la función de ecualización

Primero debe habilitar la función de ecualización de batería en el programa de configuración de la pantalla LCD 33. Después, puede aplicar esta función en el dispositivo mediante uno de los siguientes métodos:

1. Configuración del intervalo de ecualización en el programa 37.
2. Ecualización activa inmediatamente en el programa 39.

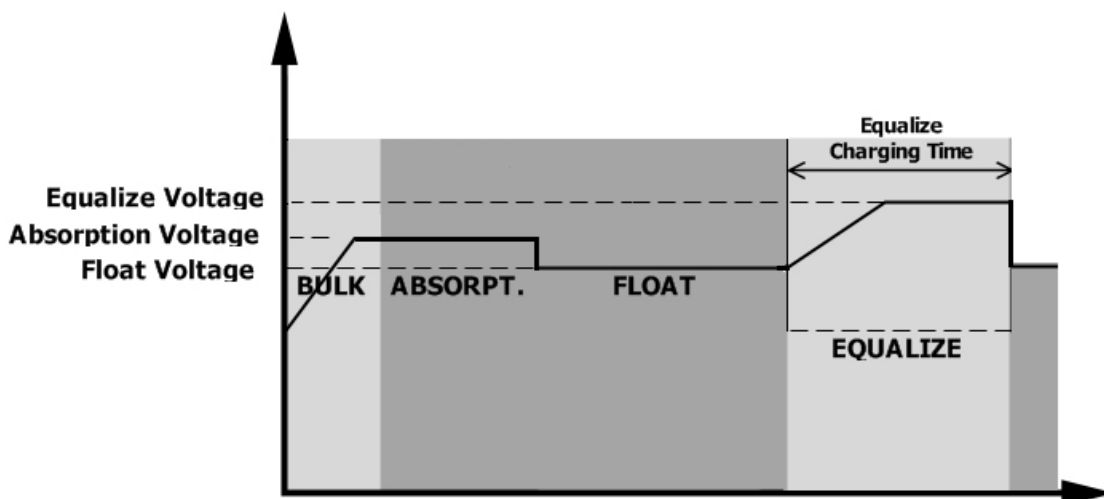
- Cuándo igualar

En la etapa de flotación, cuando se llega al intervalo de ecualización de configuración (ciclo de ecualización de la batería), o la ecualización está activa inmediatamente, el controlador comenzará a ingresar a la etapa de ecualización.

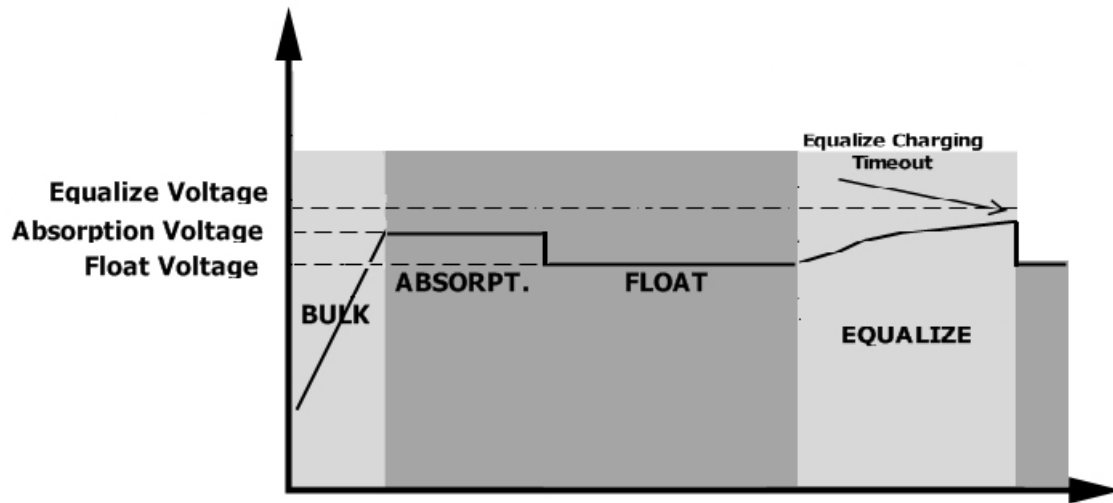


- Igualar el tiempo de carga y el tiempo de espera

En la etapa de ecualización, el controlador suministrará energía para cargar la batería al máximo hasta que su voltaje alcance el voltaje de ecualización. A continuación, se aplica una regulación de voltaje constante para mantener el voltaje de la batería en el voltaje de ecualización. La batería permanecerá en la etapa de ecualización hasta que se alcance el tiempo de ecualización establecido.



Sin embargo, en la etapa de ecualización, cuando se agota el tiempo de ecualización de la batería y el voltaje de la batería no alcanza el punto de ecualización, el controlador de carga prolongará dicho tiempo hasta que el voltaje de la batería alcance el voltaje de ecualización. Si el voltaje de la batería sigue siendo inferior al voltaje de ecualización una vez transcurrido el tiempo de ecualización, el controlador de carga detendrá la ecualización y volverá a la etapa de flotación.



PRESUPUESTO

Tabla 1 Especificaciones del modo de línea

MODELO INVERSOR	1 kVA	2 kVA	3 kVA	4 kVA	5 kVA
Forma de onda del voltaje de entrada	Sinusoidal (de servicio público o de generador)				
Voltaje de entrada nominal	230 V CA				
Voltaje de baja pérdida	170 V CA $\pm$ 7 V (UPS); 90 V CA $\pm$ 7 V (electrodomésticos)				
Voltaje de retorno de baja pérdida	180 V CA $\pm$ 7 V (UPS); 100 V CA $\pm$ 7 V (electrodomésticos)				
Voltaje de alta pérdida	280 V CA $\pm$ 7 V				
Voltaje de retorno de alta pérdida	270 V CA $\pm$ 7 V				
Voltaje máximo de entrada de CA	300 V CA				
Frecuencia de entrada nominal	50 Hz / 60 Hz (detección automática)				
Baja frecuencia de pérdida	40 $\pm$ 1 Hz				
Frecuencia de retorno de baja pérdida	42 $\pm$ 1 Hz				
Alta frecuencia de pérdida	65 $\pm$ 1 Hz				
Alta frecuencia de retorno de pérdidas	63 $\pm$ 1 Hz				
Protección contra cortocircuitos de salida	Cortacircuitos				
Eficiencia (Modo de línea)	> 95% (carga nominal R, batería completamente cargada)				
Tiempo de transferencia	10 ms típico (UPS); 20 ms típico (electrodomésticos)				
Reducción de potencia de salida: Cuando el voltaje de entrada de CA cae a 170 V, la potencia de salida se reducirá.	El gráfico ilustra la reducción de potencia de salida en función del voltaje de entrada. El eje vertical representa la potencia de salida, con marcas para la potencia nominal y el 50% de potencia. El eje horizontal representa el voltaje de entrada, con marcas para 90 V, 170 V y 280 V. La curva muestra que a 90 V la potencia de salida es el 50% de la nominal. Al aumentar el voltaje de entrada hasta 170 V, la potencia de salida aumenta linealmente hasta alcanzar la potencia nominal. A partir de 170 V, la potencia de salida se mantiene constante (a plena potencia) hasta 280 V, donde cae abruptamente a cero.				

Tabla 2 Especificaciones del modo inversor

MODELO INVERSOR	1 kVA	2 kVA	3 kVA	4 kVA	5 kVA
Potencia de salida nominal	1 kVA/1 kW	2 kVA/2 kW	3 kVA/3 kW	4 kVA/4 kW	5 kVA/5 kW
Forma de onda del voltaje de salida	Onda sinusoidal pura				
Regulación de voltaje de salida	230 V CA $\pm$ 5 %				
Frecuencia de salida	50 Hz				
Máxima eficiencia	90%				
Protección contra sobrecargas	5 s a ≥ 150 % de carga; 10 s a 110 % ~ 150 % de carga				
Capacidad de sobretensión	2* potencia nominal durante 5 segundos				
Voltaje nominal de entrada de CC	12 V CC	24 V CC		48 VCC	
Voltaje de arranque en frío	11,5 V CC	23,0 V CC		46,0 VCC	
Advertencia de voltaje bajo de CC					
@ carga < 20%	11,0 V CC	22,0 V CC		44,0 VCC	
@ 20% $\leq$ carga < 50%	10,7 V CC	21,4 V CC		42,8 V CC	
@ carga $\geq$ 50%	10,1 V CC	20,2 V CC		40,4 V CC	
Advertencia de voltaje de retorno de CC					
bajo @ carga < 20%	11,5 V CC	23,0 V CC		46,0 VCC	
@ 20% $\leq$ carga < 50%	11,2 V CC	22,4 V CC		44,8 V CC	
@ carga $\geq$ 50%	10,6 V CC	21,2 V CC		42,4 V CC	
Voltaje de corte de CC bajo					
@ carga < 20%	10,5 V CC	21,0 V CC		42,0 V CC	
@ 20% $\leq$ carga < 50%	10,2 V CC	20,4 V CC		40,8 V CC	
@ carga $\geq$ 50%	9,6 V CC	19,2 V CC		38,4 V CC	
Alto voltaje de recuperación de CC	14,5 V CC	29 V CC		58 VCC o 62 VCC	
Alto voltaje de corte de CC	15,5 V CC	31 VCC		60 VCC o 66 VCC	
Consumo de energía sin carga	<15 W	<20 W		<50 W	
Consumo de energía en modo ahorro	<5 W	<10 W		<15 W	

Tabla 3 Especificaciones del modo de carga

MODELO INVERSOR		1 kVA	2 kVA	3 kVA	4 kVA	5 kVA
Algoritmo de carga		3 pasos				
Modo de carga de servicios públicos						
Corriente de carga de CA		10/20 amperios	20/30 amperios (@V _{I/P} =230 V CA)		2/10/20/30/40/50/60 amperios (@V _{I/P} =230 V CA)	
Carga a granel Voltaje	Batería inundada	14.6	29.2		58.4	
	AGM / Gel Batería	14.1	28.2		56.4	
Voltaje de carga flotante		13,5 V CC	27 V CC		54 VCC o 64 VCC	
Voltaje de protección contra sobrecarga		15,5 V CC	31 VCC		60 VCC o 66 VCC	
Curva de carga						

Tabla 4 Especificaciones generales

MODELO INVERSOR	1 kVA	2 kVA	3 kVA	4 kVA	5 kVA
Certificación de seguridad	CE				
Rango de temperatura de funcionamiento	0°C a 55°C				
Temperatura de almacenamiento	- 15°C ~ 60°C				
Humedad	Humedad relativa del 5% al 95% (sin condensación)				
Dimensiones (D*An*Al), mm	95 x 240 x 316	100 x 272 x 355		120 x 295 x 468	
Peso neto, kg	5.0	6.4	6.9	9.8	

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Problema	LCD/LED/Zumbador	Explicación / Posible causa	¿Qué hacer?
La unidad se apaga automáticamente durante el arranque proceso.	LCD/LED y zumbador Estará activo durante 3 segundos y luego apagado completo	El voltaje de la batería es demasiado bajo (<1,91 V/celda)	1. Recargue la batería. 2. Reemplace la batería.
No hubo respuesta después encendido.	Sin indicación.	1. El voltaje de la batería es demasiado bajo (<1,4 V/celda). 2. La polaridad de la batería está conectada invertida.	1. Compruebe si las baterías y el cableado están bien conectados. 2. Recargue la batería. 3. Reemplace la batería.
Existe red eléctrica pero la unidad funciona en modo batería.	El voltaje de entrada es Se muestra como 0 en la pantalla LCD y el LED verde parpadea.	El protector de entrada se ha disparado	Verifique si el disyuntor de CA está disparado y si el cableado de CA está bien conectado.
	El LED verde está parpadeando.	Calidad insuficiente de la alimentación de CA (de puerto o de generador).	1. Compruebe si los cables de CA son demasiado delgados y/o demasiado largos. 2. Compruebe si el generador (si lo hay) funciona correctamente o si el rango de voltaje de entrada es correcto. (SAI-Electrodomésticos)
	El LED verde está parpadeando.	Establezca "Solar First" como la prioridad de la fuente de salida.	Cambie la prioridad de la fuente de salida a Utilidad primero.
Cuando se enciende la unidad, interna El relé se enciende y se apaga repetidamente.	La pantalla LCD y los LED parpadean	La batería está desconectada.	Compruebe si los cables de la batería están bien conectados.
El timbre suena continuamente y El LED rojo está encendido.	Código de falla 07	Error de sobrecarga. El inversor está sobrecargado al 110 % y se acabó el tiempo.	Reducir la carga conectada apagando algunos equipo.
	Código de falla 05	Salida en cortocircuito.	Verifique si el cableado está bien conectado y elimine la carga anormal.
		La temperatura del componente interno del convertidor es superior a 120 °C. (Solo disponible para modelos de 1 a 3 kVA)	Compruebe 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 componente inversor es superior a 100 °C.	
	Código de falla 03	La batería está sobrecargada.	Devolver al centro de reparación.
		El voltaje de la batería es demasiado alto.	Verifique si las especificaciones y la cantidad de baterías cumplen requisitos.
	Código de falla 01	Fallo del ventilador	Reemplace el ventilador.
	Código de avería 06/58	Salida anormal (voltaje del inversor inferior a 190 V CA o superior a 260 V CA)	1. Reducir la carga conectada. 2. Devolución al centro de reparación
	Código de falla 08/09/53/57	Los componentes internos fallaron.	Devolver al centro de reparación.
	Código de falla 51	Sobrecorriente o sobretensión.	Reinicie la unidad, si el error ocurre nuevamente, devuélvala al centro de reparación.
	Código de falla 52	El voltaje del bus es demasiado bajo.	
	Código de falla 55	El voltaje de salida no está equilibrado.	
	Código de falla 56	La batería no está bien conectada o el fusible está quemado.	Si la batería está bien conectada, devuélvala al centro de reparación.