

Manual del usuario

MKS II 5KVA/5KW INVERTER CARGADOR

Tabla de contenidos

ACERCA DE ESTE MANUAL	1
Propósito.....	1
Alcance	1
INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD	1
INTRODUCCION	2
Características.....	2
Arquitectura básica del sistema	2
Descripción general del producto.....	3
INSTALACION	4
Desembalaje e inspección	4
Preparación	4
Montaje de la unidad	4
Conexión de la batería	5
Conexión de entrada/salida de CA	6
Conexión PV	7
Montaje Final	8
Conexión de comunicación	9
Señal de contacto seco	9
FUNCIONAMIENTO.....	10
Encendido/APAGADO	10
Panel de operación y visualización	10
Iconos de pantalla LCD	11
Configuración LCD.....	13
Ajuste de pantalla.....	20
Descripción del modo de funcionamiento	23
Referencia de Código de fallo	25
Indicador de advertencia.....	26
ECUALIZACIÓN DE LA BATERÍA.....	27
ESPECIFICACIONES	29
Tabla 1 Especificaciones del modo de línea	29
Tabla 2 Especificaciones del modo inversor	30
Tabla 3 Especificaciones del modo de carga	31
DISPARO DE PROBLEMAS	32

ACERCA DE ESTE MANUAL

Propósito

Este manual describe el montaje, la instalación, el funcionamiento y la solución de problemas de esta unidad. Lea atentamente este manual antes de las instalaciones y operaciones. Guarde este manual para futuras referencias.

Alcance

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

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD



PRECAUCION: Este capítulo contiene instrucciones importantes de seguridad y operación. Mantener presente para futuras referencias.

1. Antes de utilizar la unidad, lea todas las instrucciones y marcas de precaución en la unidad, las baterías y todas las secciones apropiadas de este manual.
2. **ADVERTENCIA** --Para reducir el riesgo de lesiones, cargue únicamente baterías recargables de tipo ácido de plomo de ciclo profundo. Otros tipos de baterías pueden estallar, causando lesiones personales y daños.
3. No desmonte la unidad. Llévelo a un centro de servicio calificado cuando se requiera servicio o reparación. El reensamblaje incorrecto puede dar lugar a un 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 reducirá este riesgo.
5. **ADVERTENCIA** – Solo personal cualificado puede instalar este dispositivo con batería.
6. **NUNCA** cargue una batería congelada.
7. Para un funcionamiento óptimo de este inversor/cargador, siga las especificaciones necesarias para seleccionar el tamaño de cable adecuado. Es muy importante operar correctamente este inversor/cargador.
8. Tenga mucho cuidado al trabajar con herramientas metálicas en o alrededor de las baterías. Existe un riesgo potencial de dejar caer una herramienta para que las baterías de chispas o cortocircuitos u otras partes eléctricas y podría causar una explosión.
9. Siga estrictamente el procedimiento de instalación cuando desee desconectar los terminales de CA o CC. Consulte la sección INSTALACIONES de este manual para obtener más información.
10. El fusible se proporciona como protección contra sobrecorriente para el suministro de la batería.
11. INSTRUCCIONES DE BAJA -Este inversor/cargador debe estar conectado a un sistema de cableado conectado a tierra permanente. Asegúrese de cumplir con los requisitos locales y la regulación para instalar este inversor.
12. **NUNCA** cause la salida de CA y la entrada de CC cortocircuito. **NO** se conecte a la red eléctrica cuando los cortocircuitos de entrada de CC.
13. **iiAdvertencia!!** Solo las personas de servicio calificadas pueden reparar este dispositivo. Si los errores persisten después de seguir la tabla de solución de problemas, envíe este inversor/cargador de vuelta al distribuidor local o al centro de servicio para su mantenimiento.

Introducción

Este es un inversor/cargador multifunción, que combina funciones de inversor, cargador solar MPPT y cargador de batería para ofrecer soporte de energía ininterrumpida con tamaño portátil. Su completa pantalla LCD ofrece un funcionamiento de botón configurable y fácil de acceder para el usuario, como corriente de carga de la batería, prioridad de cargador de CA/solar y voltaje de entrada aceptable basado en diferentes aplicaciones.

Funciones

- Inversor de onda sinusoidal pura
- Controlador de carga solar MPPT incorporado
- Rango de voltaje de entrada configurable para electrodomésticos y ordenadores personales a través de la configuración LCD
- Corriente de carga de batería configurable basada en aplicaciones a través de la configuración LCD
- Prioridad configurable de AC/Solar Charger a través de la configuración LCD
- Compatible con la tensión de red o la potencia del generador
- Reinicio automático mientras se está recuperando AC
- Sobrecarga / Sobre temperatura / protección contra cortocircuitos
- 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 para este inversor/cargador. También incluye los siguientes dispositivos para tener un sistema en ejecución completo:

- Generador o Utilidad.
- Módulos fotovoltaicos (opcional)

Consulte con su integrador de sistemas para otras arquitecturas de sistema posibles en función de sus necesidades.

Este inversor puede alimentar todo tipo de electrodomésticos en el hogar u oficina, incluyendo aparatos de tipo motor como la luz del tubo, ventilador, refrigerador y aire acondicionado.

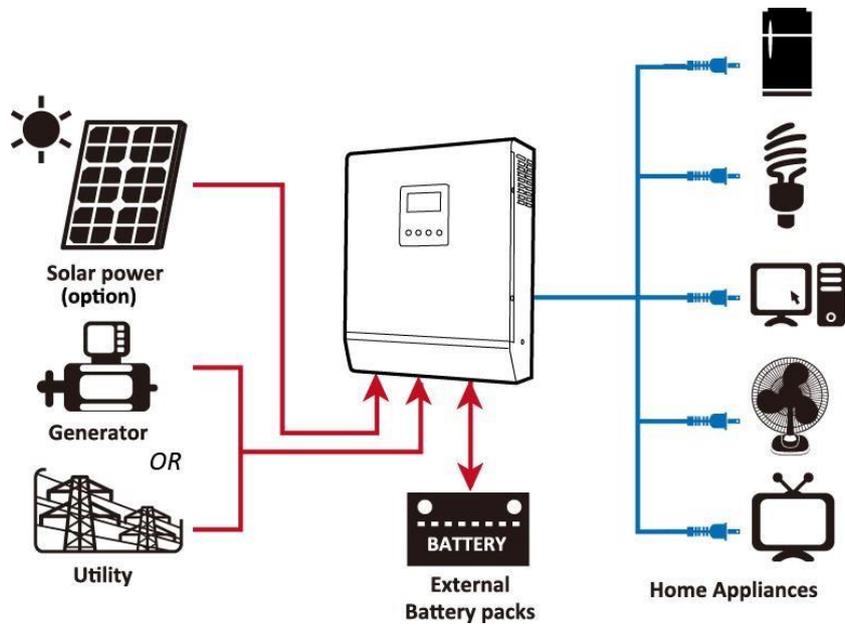
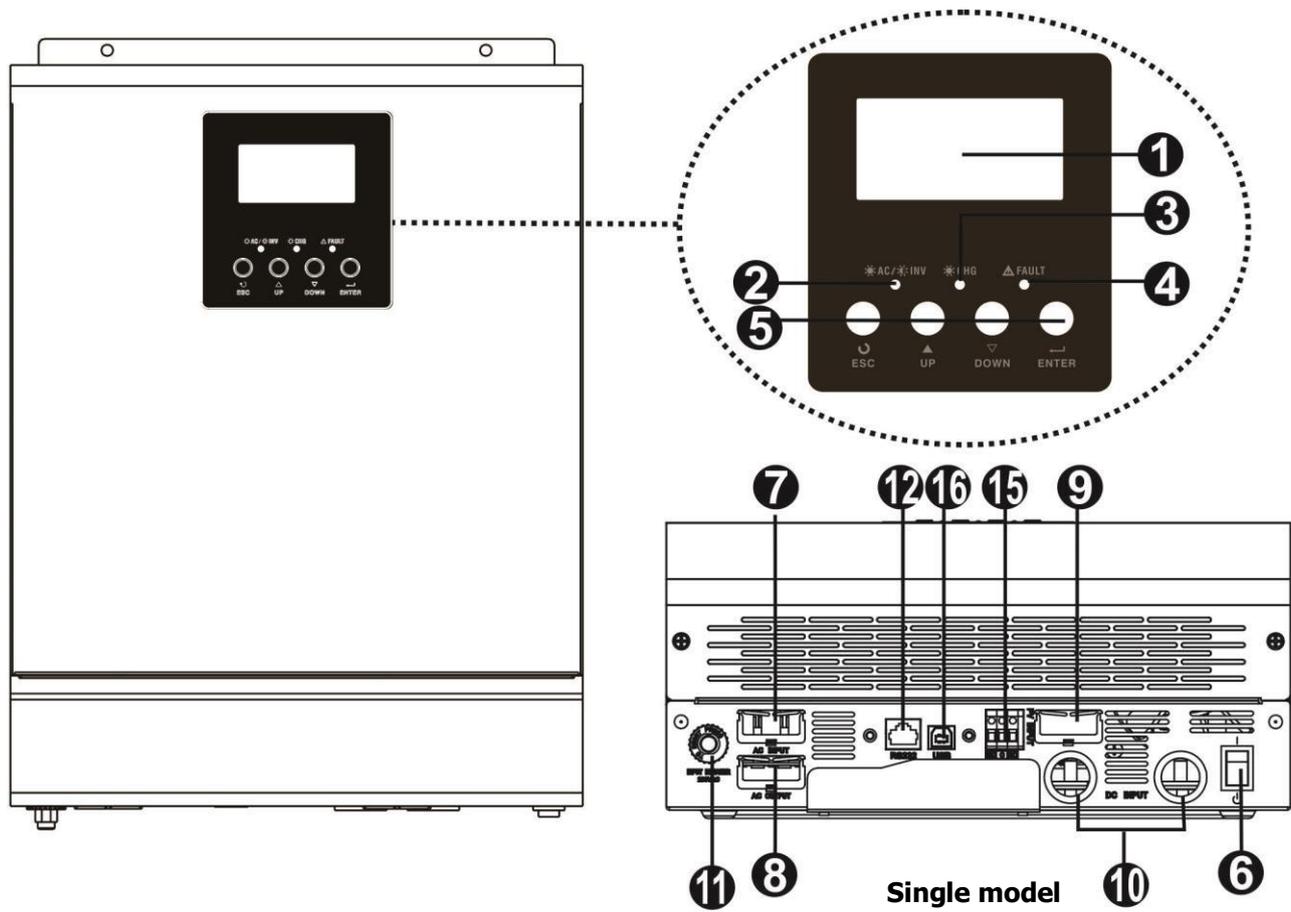
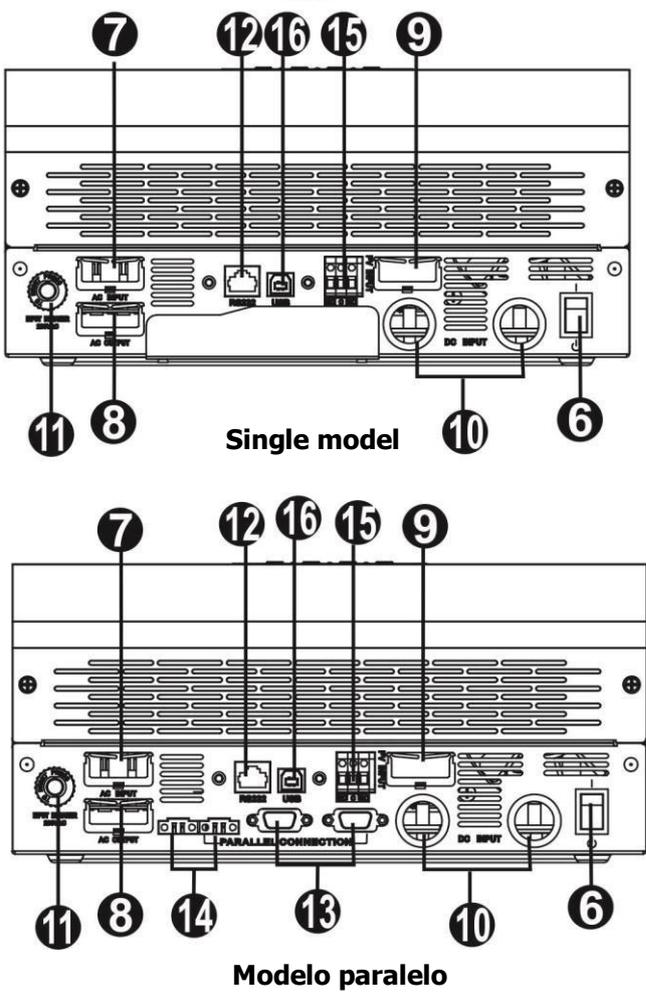


Figura 1 Sistema de potencia híbrida

Descripción general del producto



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



NOTA: Para la instalación y operación del modelo paralelo, consulte la guía de instalación paralela para obtener más información.

Instalación

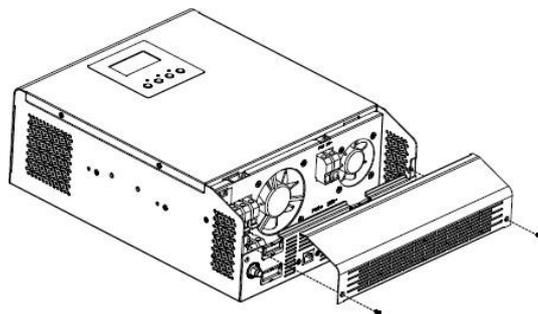
Desembalaje e inspección

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

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

Preparación

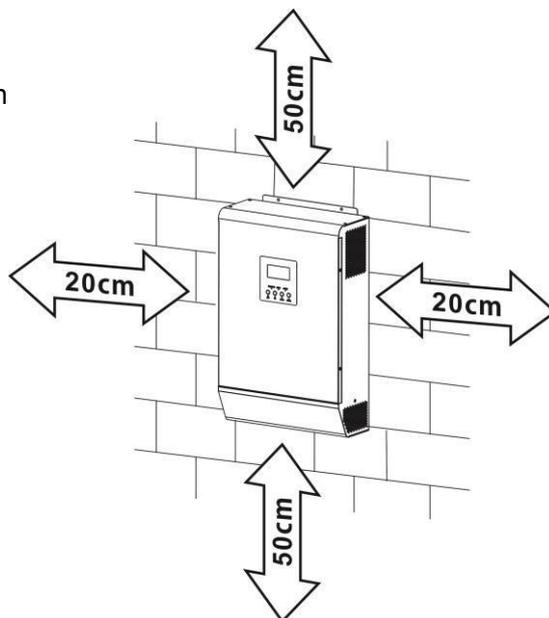
Antes de conectar todos los cables, quite la cubierta inferior quitando dos tornillos como se muestra a continuación.



Montaje de la unidad

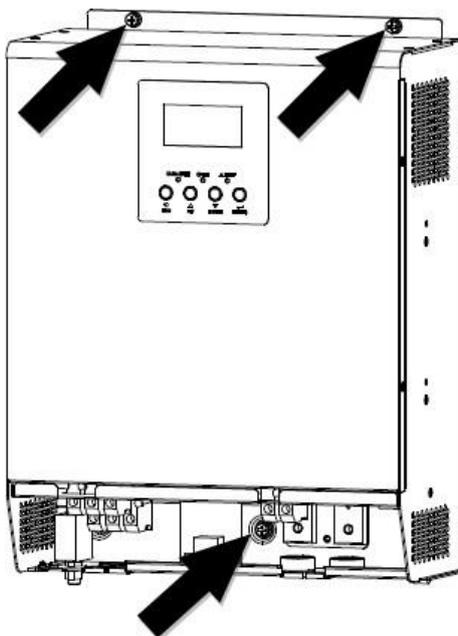
Tenga en cuenta los siguientes puntos antes de seleccionar dónde in

- No monte el inversor en materiales de construcción inflamables.
- Montaje sobre una superficie sólida
- Instale este inversor a nivel de los ojos para permitir que la pantalla LCD se lea en todo momento..
- La temperatura ambiente debe estar entre 0oC y 55oC para garantizar un funcionamiento óptimo.
- La posición de instalación recomendada debe adherirse verticalmente a la pared.
- Asegúrese de mantener otros objetos y superficies como se muestra en el diagrama correcto para garantizar una disipación de calor suficiente y tener suficiente espacio para eliminar los cables.



ADECUADO PARA MONTAJE EN HORMIGÓN U OTRA SUPERFICIE NO COMBUSTIBLE SOLAMENTE.

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



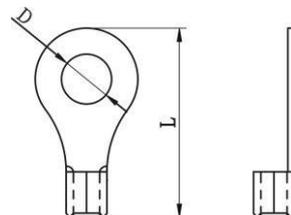
Conexión de la batería

ADVERTENCIA: Para el funcionamiento de la seguridad y el cumplimiento de la normativa, se solicita instalar un protector de sobrecorriente de CC independiente o un dispositivo de desconexión entre la batería y el inversor. Es posible que no se le solicite tener un dispositivo de desconexión en algunas aplicaciones, sin embargo, todavía se solicita tener instalada la protección contra sobrecorriente. Consulte el amperaje típico en la tabla siguiente como tamaño de fusible o interruptor requerido.

Terminal de anillo:

ADVERTENCIA! Todo el cableado debe ser realizado por un personal cualificado..

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

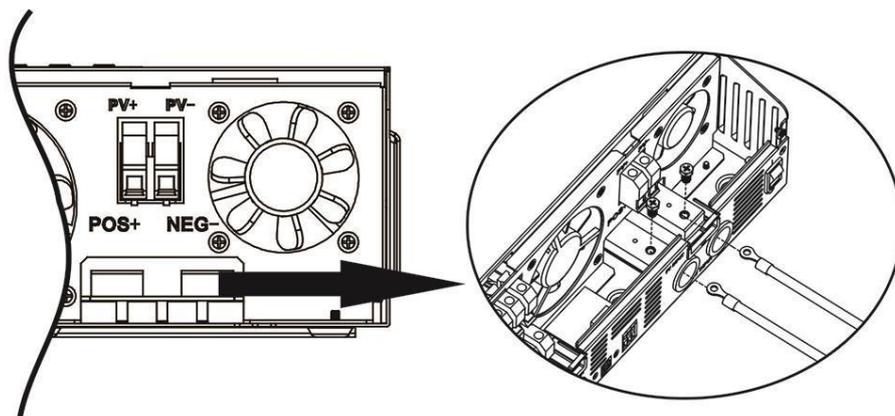


Cable de batería recomendado y tamaño del terminal:

Modelo	Amperaje máximo	Capacidad de la batería	Tamaño del cable	Terminal de anillos			Valor de par
				Cable mm ²	Dimensiones		
					D (mm)	L (mm)	
5kva	137A	200ah	1 * 2AWG	38	6.4	39.2	2x 3 Nm
			2 * 6AWG	28	6.4	33.2	

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

1. Monte el terminal de anillo de la batería en función del cable de batería y el tamaño del terminal recomendados.
2. Conecte todas las baterías según lo requieran las unidades. Se sugiere conectar al menos la batería de capacidad de 200Ah.
3. Inserte el terminal de anillo del cable de la batería planamente 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 en la batería como en el inversor/carga esté correctamente conectado y que los terminales de anillo estén firmemente atornillados a los terminales de la batería.



ADVERTENCIA: Peligro de choque

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, puede producirse un sobrecalentamiento.

¡Precaución!! No aplique sustancia antioxidante en los terminales antes de que los terminales estén bien conectados.

¡Precaución!! Antes de realizar la conexión final de CC o cerrar el interruptor/desconexión de CC, asegúrese de que positivo (+) debe estar conectado a positivo (+) y negativo (-) (-).

Conexión de entrada/salida de CA

¡Precaución!! Antes de conectarse a la fuente de alimentación de entrada de CA, instale un interruptor de CA **independiente** entre el inversor y la fuente de alimentación de entrada de CA. Esto garantizará que el inversor se pueda desconectar de forma segura durante el mantenimiento y esté totalmente protegido contra la corriente excesiva de entrada de CA. La especificación recomendada del disyuntor de CA es 50A.

PRECAUCION!! Hay dos bloques de terminales con marcas "IN" y "OUT". NO conecte mal los conectores de entrada y salida.

¡Advertencia! Todo el cableado debe ser realizado por un personal cualificado..

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

Requisito de cable sugerido para cables de CA

Modelo	Calibre	Valor de par
5kva	8 AWG	1.4x 1.6Nm

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

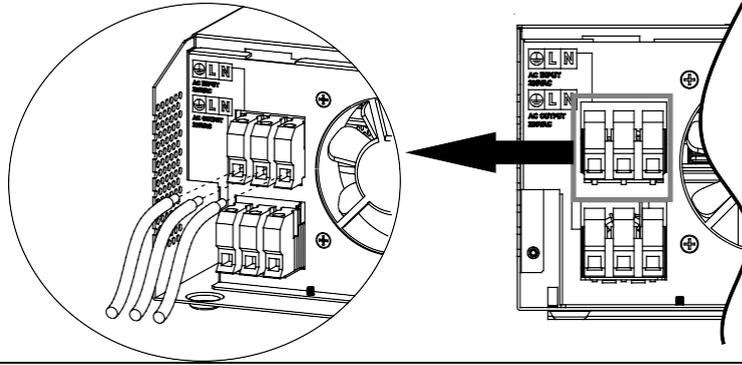
1. Antes de realizar la conexión de entrada/salida de CA, asegúrese de abrir primero el protector de CC o el desconexión.
2. Retire el manguito de aislamiento de 10 mm para seis conductores. Y acortar la fase L y el conductor neutro N 3 mm.
3. Inserte los cables de entrada de CA según las polaridades indicadas en el bloque de terminales y apriete los tornillos del terminal. Asegúrese de conectar primero el conductor protector de PE (.



→ **Ground (yellow-green)**

L → **LINE (brown or black)**

N → **Neutral (blue)**

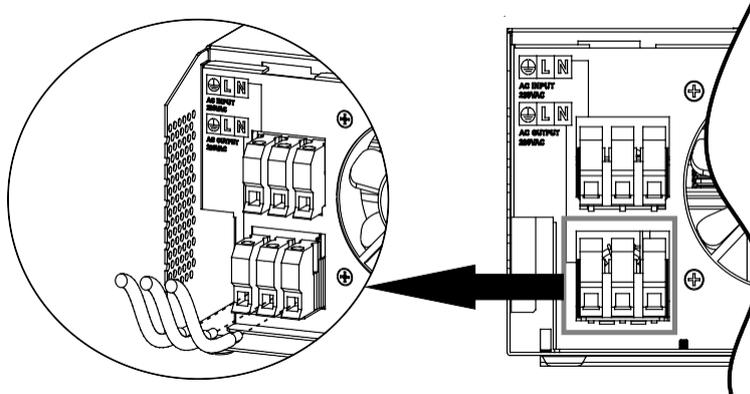


Advertencia:

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

4. A continuación, inserte los cables de salida de CA de acuerdo con las polaridades indicadas en el bloque de terminales y apriete los tornillos del terminal. Asegúrese de conectar primero el conductor protector de PE (⊕).

⊕ → **Ground (yellow-green)**
 L → **LINE (brown or black)**



N-Neutral (azul)

5. Asegúrese de que los cables estén bien conectados.

ADVERTENCIA: Importante

Asegúrese de conectar los cables de CA con la polaridad correcta. Si los cables L y N están conectados de forma inversa, puede provocar un cortocircuito en los servicios públicos cuando estos inversores se

ADVERTENCIA: Los electrodomésticos, como el aire acondicionado, son necesarios al menos 2 a 3 minutos para reiniciarse porque es necesario tener suficiente tiempo para equilibrar el gas refrigerante dentro de los circuitos. Si se produce una escasez de energía y se recupera en poco tiempo, causará daños a los aparatos conectados. Para evitar este tipo de daños, compruebe el fabricante del aire acondicionado si está equipado con función de retardo de tiempo antes de la instalación. De lo contrario, este inversor/cargador trig trig sobrecarga falla y cortar la salida para proteger su aparato, pero a veces todavía causa daños internos al aire

Conexión PV

ADVERTENCIA: Antes de conectarse a módulos fotovoltaicos, instale **por separado** un disyuntor de CC entre los módulos de inversor y PV.

¡Advertencia! Todo el cableado debe ser realizado por un personal cualificado..

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

Model o	Amperaje típico	Tamaño del cable	Par
------------	-----------------	------------------	-----

5kva	18A	12 AWG	1,4 x 1,6 Nm
------	-----	--------	-----------------

Selección del módulo FOTO:

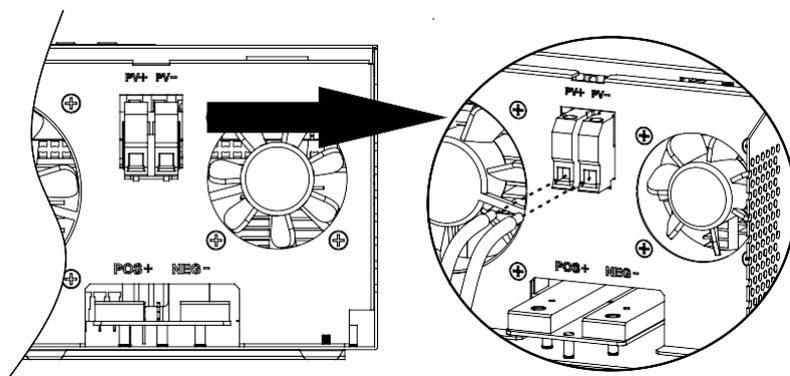
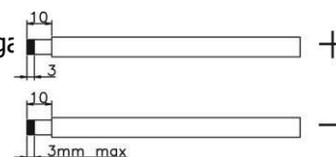
Al seleccionar módulos fotovoltaicos adecuados, asegúrese de tener en cuenta los siguientes parámetros:

1. Tensión de circuito abierto (Voc) de los módulos fotovoltaicos no excede máx. Matriz fotovoltaica de circuito abierto de voltaje del inversor.
2. Voltaje de circuito abierto (Voc) de los módulos fotovoltaicos debe ser mayor que el voltaje mínimo de la batería.

Modo de carga solar	
MODELO INVERSOR	5kva
máximo. Voltaje de circuito abierto de matriz fotovoltaica	450 V
Matriz PV Rango de Voltaje MPPT	120Vdc-450Vdc

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

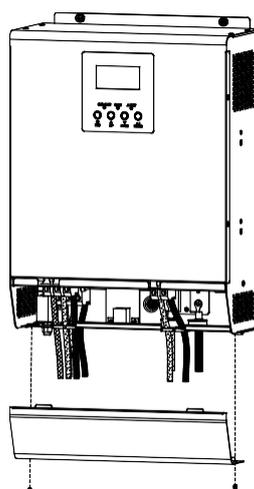
1. Retire el manguito de aislamiento de 10 mm para conductores positivos y negativos.
2. Compruebe la polaridad correcta del cable de conexión de los módulos fotovoltaicos y los conectores de entrada fotovoltaicos. A continuación, conecte el polo positivo (+) del cable de conexión al polo positivo (+)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



3. Asegúrese de que los cables estén bien conectados.

Ensamblaje 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 suministrado para conectarse al inversor y al PC. Inserte el CD incluido en un ordenador y siga las instrucciones en pantalla para instalar el software de supervisión. Para el funcionamiento detallado del software, consulte el manual del usuario del software dentro del CD.

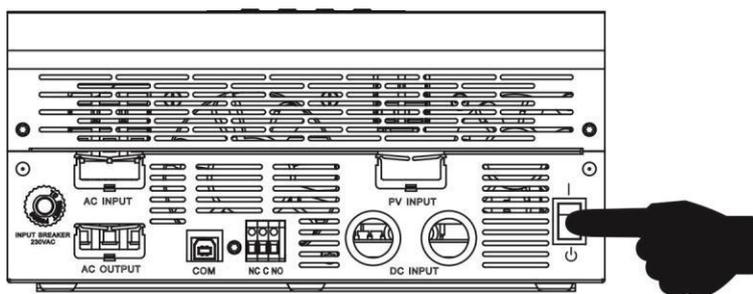
Señal de contacto en seco

Un contacto Seco Co (3A/250VAC) Disponible En el Trasero Panel. eso Podría Ser Utilizado Para Entregar Señal Para dispositivo externo cuando el voltaje de la batería alcanza la advertencia Nivel.

Estado de la unidad	Condición		Puerto de contacto seco:		
			NC & C	NO & C	
Apagado	La unidad está apagada y no se alimenta ninguna salida.		Cerrado	Abierto	
Encendido	La salida se alimenta desde la utilidad.		Cerrado	Abierto	
	Salida se alimenta de batería	Programa 01 establecido como Utilidad	Tensión de la batería < Voltaje DC de precaucion bajo	Abierto	Cerrado
			Tensión de la batería > Valor de ajuste en el programa 13 o carga de la batería alcanza la etapa flotante	Cerrado	Abierto
	o solar.	El programa 01 se establece como SBU o Solar primero	Voltaje de la batería < Valor de ajuste en Programa 12	Abierto	Cerrado
Tensión de la batería > Valor de ajuste en el programa 13 o carga de la batería alcanza la etapa flotante			Cerrado	Abierto	

Operación

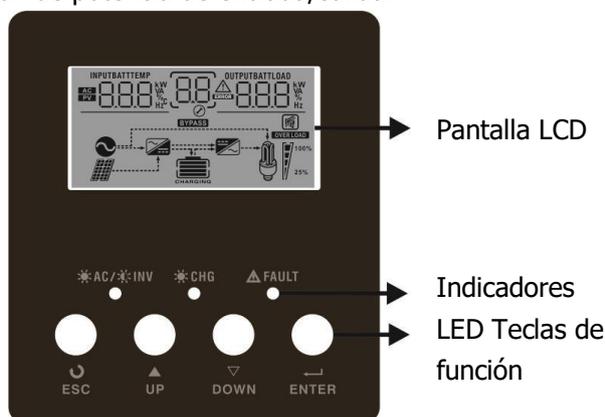
Encendido/apagado



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

Panel de operación y visualización

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



Pantalla LCD

Indicadores LED Teclas de función

Indicador LED

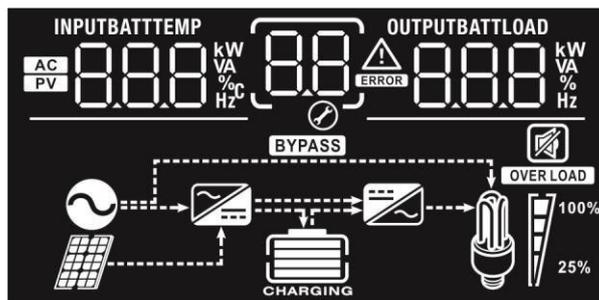
Indicador LED		Mensajes	
☀ AC / ☀ INV	Verde	Solid On	La salida es alimentada por la utilidad en el modo de línea.
		Parpadear	La salida se alimenta con batería o PV en modo batería.
☀ CHG	Verde	Solid On	La batería está completamente cargada.
		Parpadear	La batería se está cargando.
⚠ FAULT	Rojo	Solid On	Se produce un error en el inversor.
		Parpadear	La condición de advertencia ocurre en el inversor.

Teclas de función

Tecla de función	Descripción
Esc	Para salir del modo de ajuste
hacia arriba	Para ir a la selección anterior
DOWN	Para ir a la siguiente selección

Entrar	Para confirmar la selección en el modo de ajuste o entrar en el modo de ajuste
--------	--

Iconos de pantalla LCD



Icono	Descripción de la función
Información de la fuente de entrada	
AC	Indica la entrada de CA.
PV	Indica la entrada fotovoltaica
INPUTBATT 8.8.8 kW VA %C Hz	Indique el voltaje de entrada, la frecuencia de entrada, el voltaje fotovoltaico, el voltaje de la batería y la corriente del cargador.
Programa de configuración e información de fallas	
88 ⚙️	Indica los programas de configuración.
88 ⚠️ ERROR	Indica los códigos de advertencia y de error. Advertencia: 88 ⚠️ parpadear con el código de advertencia.
88 ERROR	Fallo: 88 ERROR iluminación con código de fallo
Información de salida	
OUTPUTBATTLOAD 8.8.8 kW VA % Hz	Indique el voltaje de salida, la frecuencia de salida, el porcentaje de carga, la carga en VA, la carga en vatios y la corriente de descarga.
Información de la batería	
	Indica el nivel de la batería en 0-24%, 25-49%, 50-74% y 75-100% en modo de batería y estado de carga en modo de línea.
En el modo de CA, presentará el estado de carga de la batería.	

Estado	Tensión de la batería	Pantalla LCD
Modo de corriente constante / Constante	<2V/celda	4 barras parpadearán por turnos.
	2 a 2.083V/célula	La barra inferior estará encendida y las otras tres barras parpadearán por turnos.
	2.083 a 2.167V/célula	Las dos barras inferiores estarán encendidas y las otras dos barras parpadearán por turnos.
Modo de voltaje	> 2.167 V/celda	Las tres barras inferiores estarán encendidas y la parte superior barra parpadeara
Modo flotante. Las baterías están completamente cargadas.		4 barras estarán encendidas.

En el modo de batería, presentará la capacidad de la batería.

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

Información de carga

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

Información de operación de modo

	Indica que la unidad se conecta a la red eléctrica.
	Indica que la unidad se conecta al panel fotovoltaico.
BYPASS	Indica que la carga se suministra mediante la energía de la utilidad.
	Indica que el circuito del cargador de servicios públicos está funcionando.
	Indica que el circuito del inversor de CC/CA está funcionando.

Operación de silencio

	Indica que la alarma de la unidad está desactivada.
--	---

Configuración de LCD

Después de mantener pulsado el botón ENTER durante 3 segundos, la unidad entrará en el modo de ajuste. Pulse el botón "UP" o "DOWN" para seleccionar los programas de configuración. Y luego, presione el botón "ENTER" para confirmar la selección o el botón ESC para salir.

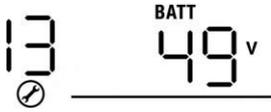
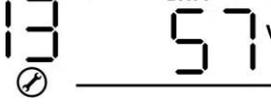
Configuración de programas:

Programa	Descripción	Opción seleccionable	
00	Modo de ajuste de salida	Escapar 00 ESC	
01	Prioridad de la fuente de salida: para configurar la prioridad de la fuente de alimentación de carga	Solar primero 01 SOL	<p>La energía solar proporciona energía a las cargas como primera prioridad.. Si la energía solar no es suficiente para alimentar todas las cargas conectadas, la energía de la batería suministrará energía a las cargas al mismo tiempo.</p> <p>La utilidad proporciona energía a las cargas sólo cuando ocurre cualquier condición:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La energía solar no está disponible - El voltaje de la batería cae a la tensión de advertencia de bajo nivel o al punto de ajuste en el programa 12.
		Utilidad primero (predeterminado) 01 UTI	<p>La utilidad proporcionará energía a las cargas como primera prioridad. La energía solar y de la batería proporcionará energía a las cargas solo cuando la utilidad la energía no está disponible.</p>
		Prioridad SBU 01 SBU	<p>La energía solar proporciona energía a las cargas como primera prioridad. Si la energía solar no es suficiente para alimentar todas las cargas conectadas, la energía de la batería suministrará energía a las cargas al mismo tiempo.</p> <p>La utilidad proporciona energía a las cargas sólo cuando el voltaje de la batería cae a un voltaje de advertencia de bajo nivel o el punto de ajuste en el programa 12.</p>

02	Corriente de carga máxima: Para configurar la corriente de carga total para cargadores solares y de servicios públicos. (Corriente de carga máx. - corriente de carga de utilidad + corriente de carga solar)	10a 02 10 ^A	20a 02 20 ^A
		30a 02 30 ^A	40a 02 40 ^A
		50a 02 50 ^A	60A (predeterminado) 02 60 ^A
		70a 02 70 ^A	80a 02 80 ^A
03	Rango de voltaje de entrada de CA	Electrodomésticos (predeterminado) 03 APL	Si se selecciona, el rango de voltaje de entrada de CA aceptable estará dentro 90-280VAC.
		Ups 03 UPS	Si se selecciona, entrada de CA aceptable rango de tensión estará dentro de 170-280VAC.
04	Modo de ahorro de energía activar/desactivar	Deshabilitación del modo de guardado (predeterminado) 04 SDS	Si está desactivado, no importa que la carga conectada sea baja o alta, el estado de encendido/apagado de la salida del inversor no se efectuará.
		Modo de ahorro activado 04 SEN	Si está activada, la salida del inversor cuando la carga conectada es bastante baja o no se detecta.
05	Tipo de batería	AGM (predeterminado) 05 AGM	Inundado 05 FLD
		Definido por el usuario 05 USE	Si se selecciona "Definido por el usuario", el voltaje de carga de la batería y el voltaje de corte de CC bajo se pueden configurar en el programa 26, 27 y 29.
06	Reinicio automático cuando se produce una sobrecarga	Desactivar reinicio (predeterminado) 06 LTD	Activar reinicio 06 LFE
07	Reinicio automático cuando se produce una temperatura excesiva	Desactivar reinicio (predeterminado) 07 LTD	Activar reinicio 07 LFE
		220v 08 220 ^v	230V (predeterminado) 08 230 ^v

08	Tensión de salida	240v 08 240 ^v ⊗	
----	-------------------	----------------------------------	--

09	Frecuencia de salida	50Hz (predeterminado) 09 50 Hz	60hz 09 60 Hz
11	Corriente máxima de carga de servicios públicos	2A 11 2A	10a 11 10A
		20a 11 20A	30A (predeterminado) 11 30A
		40a 11 40A	50a 11 50A
		60a 11 60A	70a 11 70A
		80a 11 80A	
12	Ajuste del punto de tensión de nuevo a la fuente de servicios públicos al seleccionar "Prioridad SBU" o "Solar primero" en el programa 01.	Opciones disponibles en modelos de 48V:	
		44V 12 BATT 44v	45V 12 BATT 45v
		46V (predeterminado) 12 BATT 46v	47V 12 BATT 47v
		48v 12 BATT 48v	49V 12 BATT 49v
		50v 12 BATT 50v	51V 12 BATT 51v
		52V 12 BATT 52v	53V 12 BATT 53v
		54V 12 BATT 54v	55V 12 BATT 55v
		56V 12 BATT 56v	57V 12 BATT 57v

13	Ajuste del punto de tensión de nuevo al modo de batería al seleccionar "Prioridad SBU" o "Solar primero" en el programa 01.	Opciones disponibles en modelos de 48V:	
		Batería completamente cargada	48v
			
		49V	50v
			
		51V	52V
			
		53V	54V (predeterminado)
			
		55V	56V
			
		57V	58V
			
		59V	60v
			
61V	62V		
			
63V	64V		
			

16	Prioridad de la fuente del cargador: Para configurar la prioridad de la fuente del cargador	Si este inversor/cargador funciona en línea, en espera o en modo, fuente del cargador se puede programar de la siguiente manera:	
		Solar primero 16 CS0	La energía solar cargará la batería como primera prioridad.. La utilidad cargará la batería solo cuando energía solar no está disponible.
		Utilidad primero 16 CUE	La utilidad cargará la batería como primera prioridad. La energía solar cargará solo la batería cuando la energía eléctrica no está disponible.
		Solar y Utilidad (predeterminado) o)	La energía solar y la utilidad cargarán la batería al mismo tiempo.
		Sólo Solar 16 OS0	La energía solar será la única fuente de cargador sin importar la utilidad disponible o no.
		Si este inversor/cargador funciona en modo Batería o Modo de ahorro de energía, solo la energía solar puede cargar la batería. Solar la energía cargará la batería si está disponible y suficiente..	
18	Control de alarmas	Alarma activada (predeterminada) 18 BON	Alarma desactivada 18 BOF
19	Retorno automático a la pantalla de visualización predeterminada	Volver a la pantalla de visualización predeterminada (predeterminado)	Si se selecciona, independientemente de cómo los usuarios cambien la pantalla de visualización, volverá automáticamente a la pantalla de visualización predeterminada (voltaje de entrada /voltaje de salida) después de que no hay ningún botón presionado durante 1 minuto.
		Manténgase en la última pantalla 19 FEP	Si se selecciona, la pantalla de visualización permanecerá en la última pantalla que el usuario finalmente cambia.
20	Control de la luz de fondo	Luz de fondo activada (predeterminada) 20 LON	Luz de fondo apagada 20 LOF

22	Se pita mientras se interrumpe la fuente principal	Alarma activada (predeterminada) 22 AON	Alarma desactivada 22 AOF
23	Desvío de sobrecarga: Cuando está activada, la unidad se transferirá al modo de línea si se produce una sobrecarga en el modo de batería.	Deshabilitar omisión (predeterminado) 23 byd	Bypass enable 23 byE
25	Registrar código de error	Activación de registro 25 FEN	Deshabilitación de registros (predeterminado) 25 FdS

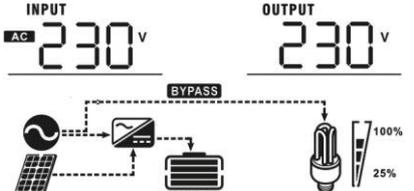
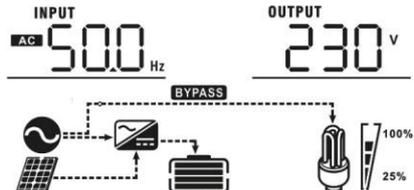
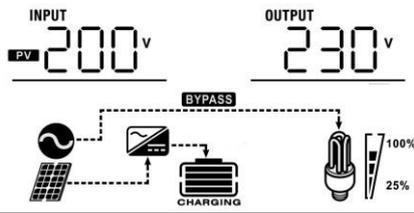
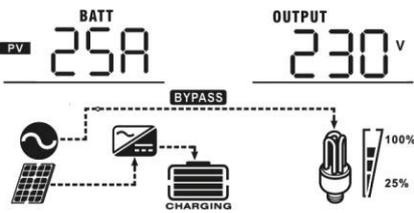
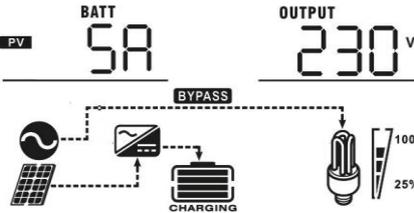
26	Tensión de carga a granel (voltaje C.V)	configuración predeterminada: 56.4V 	
		Si se selecciona autodefinido en el programa 5, se puede configurar este programa. El rango de ajuste es de 48.0V a 64.0V. Incremento de cada clic es 0.1V.	
27	Tensión de carga flotante	configuración predeterminada: 54.0V 	
		Si se selecciona autodefinido en el programa 5, se puede configurar este programa. El rango de ajuste es de 48.0V a 64.0V. Incremento de cada clic es 0.1V.	
29	Tensión de corte de CC baja	configuración predeterminada: 42.0V 	
		Si se selecciona autodefinido en el programa 5, se puede configurar este programa. El rango de ajuste es de 40.0V a 54.0V. Incremento de cada clic es 0.1V. La tensión de corte de CC baja se fijará a valor de configuración independientemente del porcentaje de carga que esté conectado.	
31	Equilibrio de energía solar: Cuando está activado, la energía de entrada solar se ajustará automáticamente de acuerdo con la potencia de carga conectada.	Activación del balance de energía solar (predeterminado): 	Si se selecciona, la potencia de entrada solar se ajustará automáticamente de acuerdo con la siguiente fórmula: máx. energía solar de entrada máx. potencia de carga de la batería + Potencia de carga conectada.
		Desactivación del balance de energía solar: 	Si se selecciona, la potencia de entrada solar será la misma para máx. energía de carga de la batería sin importar cuántas cargas estén conectadas. El máx. la energía de carga de la batería se basará en la corriente de ajuste en el programa 02. (Máxima energía solar: Potencia máxima de carga de la batería)
32	Tiempo de carga a granel (etapa C.V)	Automático (predeterminado): 	Si se selecciona, el inversor juzgará este tiempo de carga automáticamente.
		5 min 	El rango de ajuste es de 5 min a 900 min. El incremento de cada clic es de 5 min.

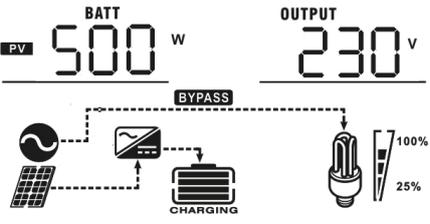
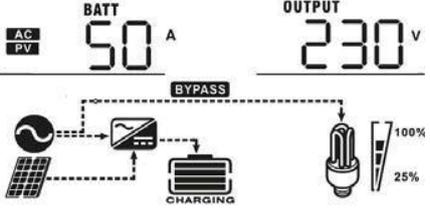
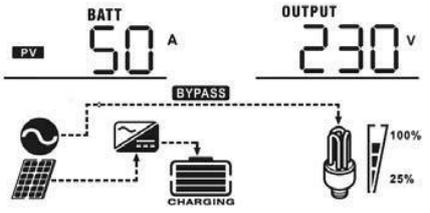
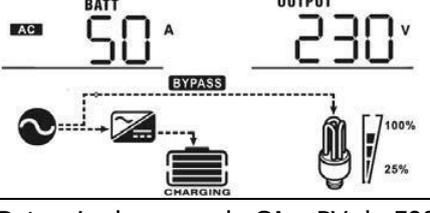
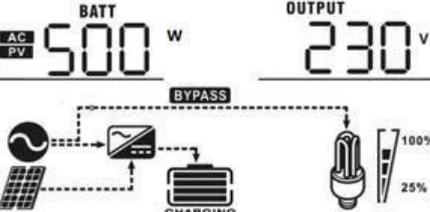
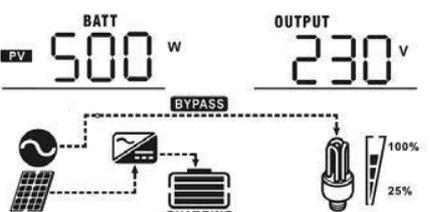
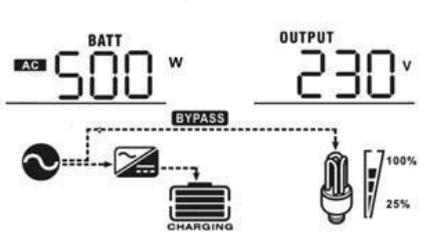
		900 min 32 900 <small>⊗</small>	Si se selecciona "USE" en el programa 05, este programa se puede configurar.
--	--	--	--

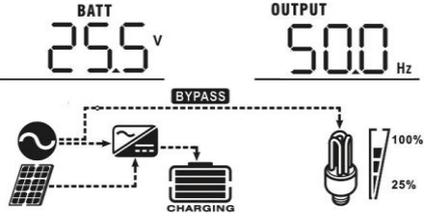
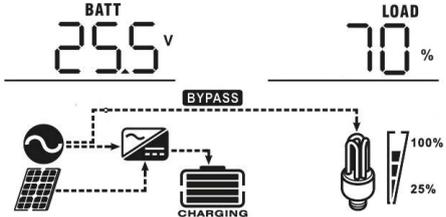
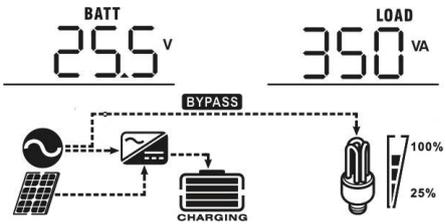
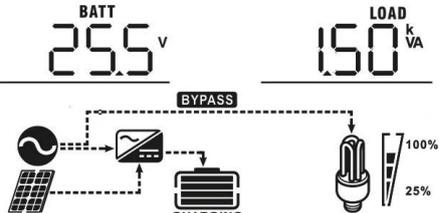
33	Ecuación de la batería	Ecuación de la batería 33 EEN <small>⊗</small>	Desactivación de la ecuación de la batería (predeterminado) 33 EdS <small>⊗</small>
		Si se selecciona "Inundado" o "Definido por el usuario" en el programa 05, este programa se puede configurar.	
34	Tensión de ecuación de la batería	El valor predeterminado es 58.4V. El rango de ajuste es de 48V a 64V. Incremento de cada clic es 0.1V. <div style="text-align: center;"> E4 34 64.0^{BATT} V <small>⊗</small> </div>	
35	Tiempo igualado de la batería	60min (predeterminado) 35 60 <small>⊗</small>	El rango de ajuste es de 5min a 900min. Incremento de cada clic es 5min.
36	Tiempo de espera igualado de la batería	120min (predeterminado) 36 120 <small>⊗</small>	El rango de ajuste es de 5 min a 900 min. Incremento de cada clic es de 5 min.
37	Intervalo de ecuación	30 días (predeterminado) 37 30d <small>⊗</small>	El rango de ajuste es de 0 a 90 días. Incremento de cada clic es 1 día
39	Ecuación activada inmediatamente	habilitar 39 AEN <small>⊗</small>	Desactivar (predeterminado) 39 AdS <small>⊗</small>
		Si la función de ecuación está habilitada en el programa 33, se puede configurar este programa. Si se selecciona "Habilitar" en este programa, es para activar la ecuación de la batería inmediatamente y la página principal LCD mostrará "E9". Si se selecciona "Desactivar", cancelará la función de ecuación hasta que llegue el siguiente tiempo de ecuación activado en función de la configuración del programa 37. En este momento, "E9" se no se mostrará en la página principal de la pantalla LCD.	

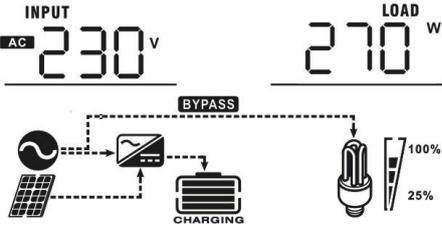
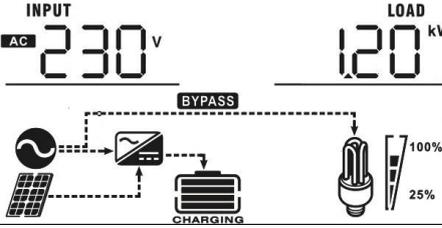
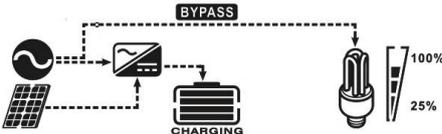
Ajuste de la pantalla

La información de la pantalla LCD se cambiará por turnos pulsando la tecla "UP" o "DOWN". La información seleccionable se cambia como se indica a continuación: voltaje de entrada, frecuencia de entrada, voltaje fotovoltaico, corriente de carga MPPT, potencia de carga MPPT, corriente de carga, potencia de carga, voltaje de la batería, voltaje de salida, frecuencia de salida, porcentaje de carga, carga en VA, carga en vatios, corriente de descarga de CC, versión principal de la CPU y segunda versión de la CPU.

Información seleccionable	Pantalla LCD
Tensión de entrada/voltaje de salida (pantalla de visualización predeterminada)	<p>Voltaje de entrada 230V, voltaje de salida 230V</p> 
Frecuencia de entrada	<p>Frecuencia de entrada 50Hz</p> 
Tensión fotovoltaica	<p>Voltaje fotovoltaico 200V</p> 
Corriente de carga MPPT	<p>Corriente $\geq 10A$</p>  <p>Corriente $< 10A$</p> 

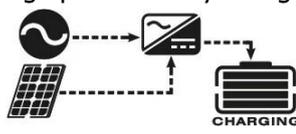
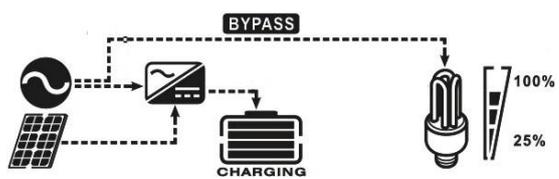
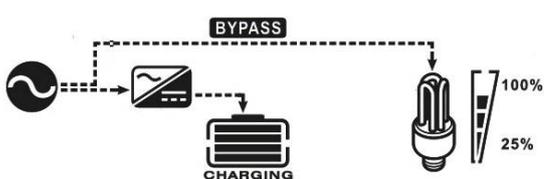
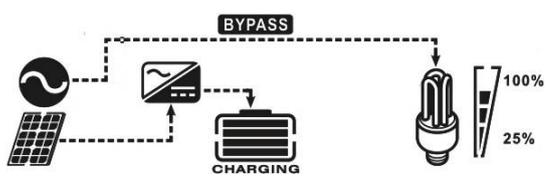
<p>Potencia de carga MPPT</p>	<p>Potencia de carga MPPT 500W</p> 
<p>Corriente de carga</p>	<p>Corriente de carga de CA y PV 50A</p>  <p>Corriente de carga fotovoltaica 50A</p>  <p>Corriente de carga de CA 50A</p> 
<p>Potencia de carga</p>	<p>Potencia de carga de CA y PV de 500 W</p>  <p>Potencia de carga fotovoltaica de 500W</p>  <p>Potencia de carga de CA 500W</p> 

<p>Tensión de la batería / Corriente de descarga de CC</p>	<p>Tensión de la batería 25.5V, corriente de descarga 1A</p> 
<p>Frecuencia de salida</p>	<p>Frecuencia de salida 50Hz</p> 
<p>Porcentaje de carga</p>	<p>Porcentaje de carga-70%</p> 
<p>Carga en VA</p>	<p>Cuando la carga conectada es inferior a 1kVA, la carga en VA presentará xxxVA como en la siguiente tabla.</p>  <p>Cuando la carga es mayor que 1kVA (1kVA), la carga en VA presentará x.xkVA como en la siguiente tabla. \geq</p> 

<p>Carga en vatios</p>	<p>Cuando la carga es inferior a 1 kW, la carga en W presentará xxxW como en el gráfico siguiente.</p>  <p>Cuando la carga es mayor que 1kW ($\geq 1\text{KW}$), la carga en W presentará xkW como en el gráfico siguiente.</p> 
<p>Comprobación de la versión principal de la CPU</p>	<p>Versión principal de la CPU 00014.04</p> 

Descripción del modo de funcionamiento

Modo de operación	Descripción	Pantalla LCD
<p>Modo de espera / Modo de ahorro de energía</p> <p>Nota:</p> <p>* Modo de espera: El inversor aún no está encendido, pero en este momento, el inversor puede cargar la batería sin salida de CA.</p> <p>* Modo de ahorro de energía: Si está activado, la salida del inversor se apagará cuando la carga conectada sea bastante baja O NO se detecte.</p>	<p>La unidad no suministra ninguna salida, pero todavía puede cargar las baterías.</p>	<p>Carga por utilidad y energía fotovoltaica.</p> 
		<p>Carga ndo por utilidad.</p> 
		<p>Carga por energía fotovoltaica.</p> 
		<p>Sin carga.</p> 

<p>Modo de error</p> <p>Nota:</p> <p>*Modo de falla: Los errores son causados por un error de circuito interno o por razones externas tales como sobre temperatura, cortocircuito de salida y así sucesivamente.</p>	<p>La energía fotovoltaica y la utilidad pueden cargar las baterías.</p>	<p>Carga por utilidad y energía fotovoltaica.</p> 
		<p>Carga ndo por utilidad.</p> 
		<p>Carga por energía fotovoltaica.</p> 
		<p>Sin carga.</p> 
<p>Modo línea</p>	<p>La unidad proporcionará potencia de salida de la red eléctrica. También cargará la batería en modo de línea.</p>	<p>Carga por utilidad y energía fotovoltaica.</p> 
	<p>La unidad proporcionará potencia de salida de la red eléctrica. También cargará la batería en modo de línea.</p>	<p>Carga ndo por utilidad.</p> 
	<p>La unidad proporcionará potencia de salida de la red eléctrica. También cargará la batería en modo de línea.</p>	<p>Si se selecciona "solar primero" como prioridad de la fuente de salida y la energía solar no es suficiente para proporcionar la carga, la energía solar y la utilidad proporcionará las cargas y cargará la batería al mismo tiempo.</p> 
	<p>La unidad proporcionará potencia de salida de la red eléctrica.</p>	<p>Si se selecciona "solar primero" como fuente de salida prioridad y la batería no está conectada, la energía solar y la utilidad proporcionará las cargas.</p>

		<p>Energía de la utilidad.</p>
Modo Batería	La unidad proporcionará energía de salida de la batería y la energía fotovoltaica.	<p>Energía de la batería y la energía fotovoltaica.</p>
Modo Batería	La unidad proporcionará energía de salida de la batería y la energía fotovoltaica.	<p>La energía fotovoltaica suministrará energía a las cargas y cargará la batería al mismo tiempo</p>
Modo Batería	La unidad proporcionará energía de salida de la batería y la energía fotovoltaica.	<p>Energía de la batería solamente.</p>
Modo Batería	La unidad proporcionará energía de salida de la batería y la energía fotovoltaica.	<p>Potencia de energía fotovoltaica solamente.</p>

Código de referencia de fallos

Código de error	Evento de falla	Icono en
01	El ventilador está bloqueado cuando el inversor está apagado.	
02	Sobre temperatura	
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 cortocircuitos o sobre temperatura de salida.	
06	La tensión de salida es anormal. (Para modelo 1K/2K/3K) El voltaje de salida es demasiado alto. (Para modelo 4K/5K)	
07	Tiempo de espera de sobrecarga	
08	El voltaje del bus es demasiado alto	

09	Error en el arranque suave del bus	
----	------------------------------------	--

10	PV sobre corriente	
11	PV sobre tensión	
12	DCDC sobre la corriente	
51	Sobre corriente o sobretensión	
52	El voltaje del bus es demasiado bajo	
53	Error en el arranque suave del inversor	
55	Tensión de sobreCC en salida de CA	
56	La conexión de la batería está abierta	
57	Error en el sensor de corriente	
58	El voltaje de salida es demasiado bajo	

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

Indicador de advertencia

Código de advertencia	Evento de advertencia	Alarma audible	Icono parpadeando
01	El ventilador está bloqueado cuando el inversor está encendido.	Pitido tres veces cada segundo	
03	La batería está sobrecargada	Pitar una vez cada segundo	
04	Batería baja	Pitar una vez cada segundo	
07	Sobrecarga	Pite una vez cada 0,5 segundos	
10	Reducción de potencia de salida	Pite dos veces cada 3 segundos	
15	La energía fotovoltaica es baja	Pite dos veces cada 3 segundos	
E9	Ecuilibración de la batería	Ninguno	
bP	La batería no está conectada	Ninguno	

EQUALIZACION DE LA BATERÍA

La función de equalización se añade al controlador de carga. Invierte la acumulación de efectos químicos negativos como la estratificación, una condición donde la concentración de ácido es mayor en la parte inferior de la batería que en la parte superior. La equalización también ayuda a eliminar los cristales de sulfato que podrían haberse acumulado en las placas. Si no se marca, esta condición, llamada sulfación, reducirá la capacidad total de la batería. Por lo tanto, se recomienda igualar la batería periódicamente.

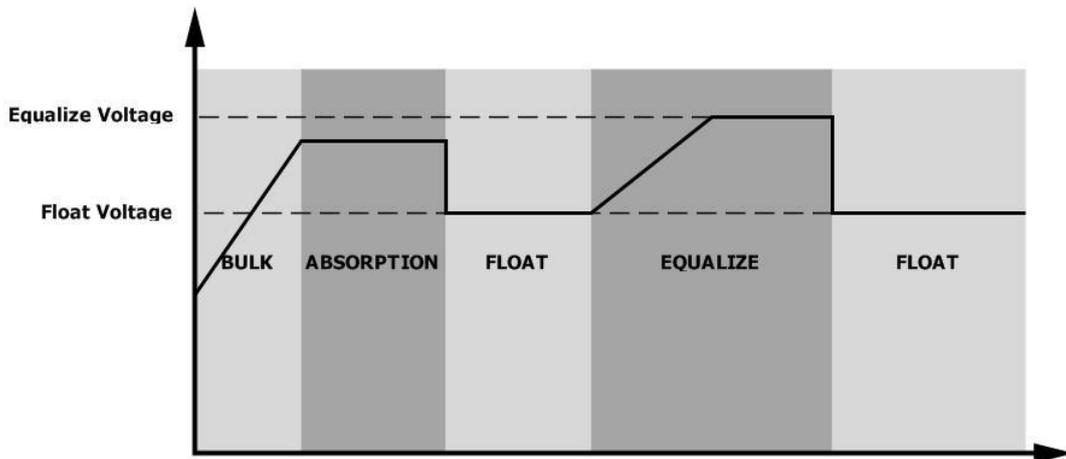
- **Cómo aplicar la función de equalización**

Debe activar la función de equalización de la batería en la supervisión del programa de configuración LCD 33 primero. A continuación, puede aplicar esta función en el dispositivo mediante cualquiera de los siguientes métodos:

1. Ajuste del intervalo de equalización en el programa 37.
2. Equalización activa inmediatamente en el programa 39.

- **Cuándo equalizar**

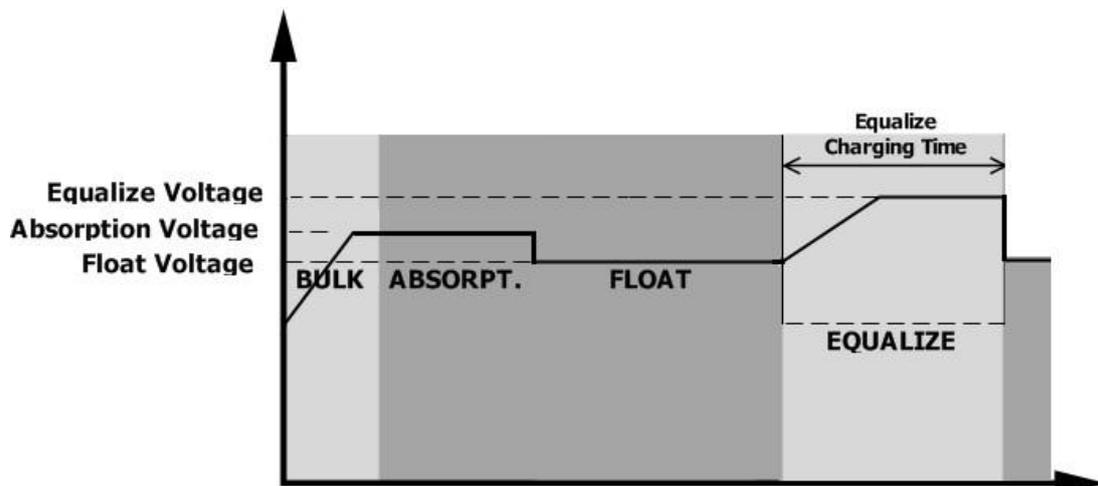
En la etapa de flotador, cuando se llega el intervalo de equalización de ajuste (ciclo de equalización de la batería), o la equalización está activa inmediatamente, el controlador comenzará a entrar en la etapa de



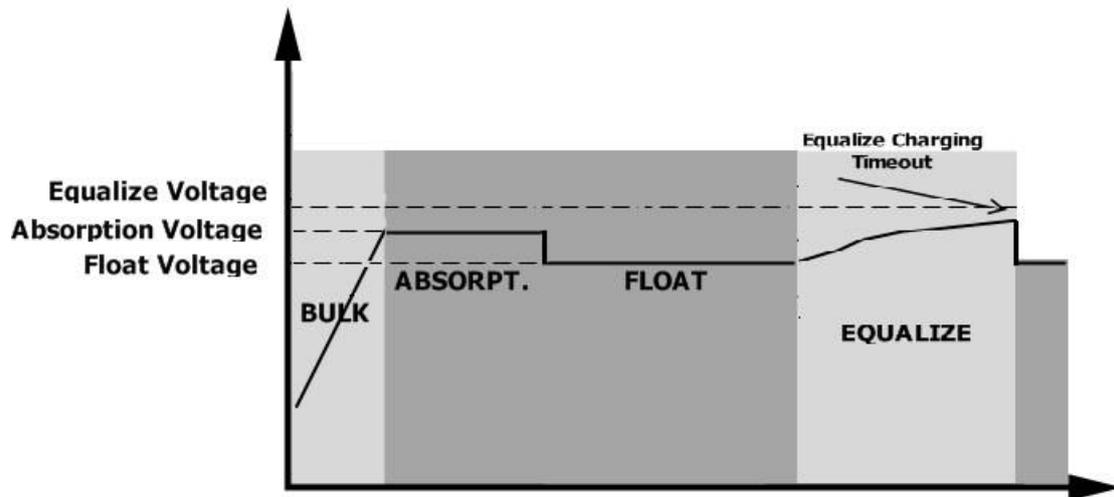
equalización.

- **Igualar el tiempo de carga y el tiempo de espera**

En la etapa de equalización, el controlador suministrará energía para cargar la batería tanto como sea posible hasta que el voltaje de la batería suba al voltaje de equalización de la batería. A continuación, se aplica una regulación de voltaje constante para mantener el voltaje de la batería en el voltaje de equalización de la batería. La batería permanecerá en la etapa de equalización hasta que llegue el tiempo igualado de



la batería. Sin embargo, en la etapa de ecualización, cuando el tiempo igualado de la batería ha expirado y el voltaje de la batería no se eleva al punto de voltaje de ecualización de la batería, el controlador de carga extenderá el tiempo igualado de la batería hasta que el voltaje de la batería alcance el voltaje de ecualización de la batería. Si el voltaje de la batería es todavía inferior al voltaje de ecualización de la batería cuando el



ajuste de tiempo de espera igualado de la batería ha terminado, el controlador de carga detendrá la ecualización y volverá a la etapa de flotación.

Especificaciones

Tabla 1 Especificaciones del modo de línea

MODELO INVERSOR	5kva
Forma de onda de voltaje de entrada	Sinusoidal (utilidad o generador)
Voltaje de entrada nominal	230vac
Tensión de baja pérdida	170Vac-7V (UPS) 90Vac-7V (Aplicaciones)
Tensión de retorno de baja pérdida	180Vac-7V (UPS); 100Vac-7V (Aplicaciones)
Tensión de pérdida alta	280Vac-7V
Tensión de retorno de alta pérdida	270Vac-7V
Tensión máxima de entrada de CA	300Vac
Frecuencia de entrada nominal	50Hz / 60Hz (detección automática)
Frecuencia de pérdida baja	40-1Hz
Frecuencia de retorno de baja pérdida	42-1Hz
Frecuencia de pérdida alta	65-1Hz
Frecuencia de retorno de alta pérdida	63-1Hz
Protección contra cortocircuitos de salida	Modo de línea: Interruptor de circuito Modo de batería: Circuitos electrónicos
Eficiencia (modo de línea)	>95% (carga R nominal, batería cargada)
Tiempo de transferencia	10 ms típico (UPS); 20 ▲ ms típico (aplicaciones)
<p>Reducción de potencia de salida: Cuando el voltaje de entrada de CA cae a 95V o 170V dependiendo de los modelos, la potencia de salida se degradará.</p>	<p>Potencia de salida</p> <p>Potencia nominal</p> <p>50% Poder</p> <p>90V 170V 280V Voltaje de entrada</p>

Tabla 2 Especificaciones del modo inversor

MODELO INVERSOR	5kva
Potencia nominal de salida	5KVA/5KW
Forma de onda de voltaje de salida	Pure Sine Wave
Regulación de voltaje de salida	230Vac-5%
Frecuencia de salida	60Hz o 50Hz
Eficiencia máxima	90%
Protección contra sobrecargas	5s@ 150% de carga; 10s@110% a 150% de carga
Capacidad de sobretensión	Potencia nominal de 2* durante 5 segundos
Tensión nominal de entrada de CC	48vdc
Voltaje de arranque en frío	46.0Vdc
Voltaje de advertencia de BAJA CC <ul style="list-style-type: none"> • Carga < 20% • 20% - carga < 50% • Carga al 50% 	44.0Vdc 42.8Vdc 40.4Vdc
Tensión de retorno de advertencia de BAJA CC <ul style="list-style-type: none"> • Carga < 20% • 20% - carga < 50% • Carga al 50% 	46.0Vdc 44.8Vdc 42.4Vdc
Tensión de corte de CC baja <ul style="list-style-type: none"> • Carga < 20% • 20% - carga < 50% • Carga al 50% 	42.0Vdc 40.8Vdc 38.4Vdc
Alto voltaje de recuperación de CC	64Vdc
Alto voltaje de corte de CC	66Vdc

Tabla 3 Especificaciones del modo de carga

Modo de carga de utilidad		
MODELO INVERSOR		5kva
Corriente de carga (UPS) • Voltaje de entrada nominal		80a
Tensión de carga a granel	Inundado Bateria	58.4
	AGM / Gel Bateria	56.4
Tensión de carga flotante		54Vdc
Protección contra sobrecarga		66Vdc
Algoritmo de carga		3-Paso
Curva de carga		
Entrada solar		
MODELO INVERSOR		5kva
Potencia nominal		4500W
máximo. Circuito abierto de matriz fotovoltaica Voltaje		450Vdc
Pv Array MPPT Voltaje Gama		120Vdc-430Vdc
máximo. Corriente de entrada		18A

Cuadro 4 Especificaciones generales

MODELO INVERSOR	5kva
Certificación de seguridad	Ce
Temperatura de funcionamiento Gama	-10 oC a 50 oC
Temperatura de almacenamiento	-15 oC a 60 oC
Humedad	5% a 95% Humedad relativa (sin condensación)

Dimensión (D*W*H), mm	120 x 295 x 468
Peso Neto, kg	11

Problemas

Problema	LCD/LED/Buzzer	Explicación / Posible causa	Qué hacer
La unidad se apaga automáticamente durante el proceso de inicio.	LCD/LED y zumbador estarán activos durante 3 segundos y luego completará.	El voltaje de la batería es demasiado bajo (<1.91V/Cell)	1. Vuelva a cargar la batería. 2. Reemplace la batería.
No hay respuesta después de encender.	No hay indicación.	1. El voltaje de la batería es demasiado bajo. (<1.4V/Celda) 2. La polaridad de la batería está conectada invertida.	1. Compruebe si las baterías y el cableado están bien conectados. 2. Vuelva a cargar la batería. 3. Reemplace la batería.
La red existe, pero la unidad funciona en modo batería.	El voltaje de entrada se muestra como 0 en la pantalla LCD y el LED verde es Parpadear.	El protector de entrada se activa	Compruebe si el interruptor de CA está disparado y el cableado de CA está bien conectado.
	El LED verde parpadea.	Calidad insuficiente de la alimentación de CA. (Shore o Generador)	1. Compruebe si los cables de CA son demasiado delgados y/o demasiado largos. 2. Compruebe si el generador (si se aplica) funciona bien o si el ajuste del rango de voltaje de entrada es correcto. (UPS-Dispositivo)
	El LED verde parpadea.	Establezca "Solar First" como la prioridad de la fuente de salida.	Cambie primero la prioridad de origen de salida a Utilidad.
Cuando la unidad está encendida, el relé se enciende y apaga repetidamente.	La pantalla LCD y los LED parpadean	La batería está desconectada.	Compruebe si los cables de la batería están bien conectados.
El zumbador emite un pitido continuamente y el LED rojo está encendido.	Código de error 07	Error de sobrecarga. El inversor está sobrecargado 110% y el tiempo ha terminado.	Reduzca la carga conectada apagando algunos equipos.
	Código de error 05	Cortocircuito de salida.	Compruebe si el cableado está bien conectado y elimine los Carga.
		La temperatura del componente del convertidor interno es de más de 120 oC. (Sólo disponible para los modelos 1-3KVA.)	Compruebe si el flujo de aire de la unidad está bloqueado o si la temperatura ambiente es demasiado alta.
	Código de error 02	La temperatura interna del componente del inversor es de más de 100oC.	
	Código de error 03	La batería está sobrecargada.	Regreso al centro de reparación.
		El voltaje de la batería es demasiado alto.	Compruebe si se cumplen las especificaciones y la cantidad de baterías Requisitos.
Código de error 01	Fallo del ventilador	Vuelva a colocar el ventilador.	

Código de error 06/58	Salida anormal (voltaje del inversor por debajo de 190Vac o es superior a 260Vac)	1. Reduzca la carga conectada. 2. Regreso al centro de reparación
Código de error 08/09/53/57	Error en los componentes internos.	Regreso al centro de reparación.
Código de error 51	Sobre corriente o sobretensión.	Reinicie la unidad, si el error vuelve a ocurrir, vuelva al centro de reparación.
Código de error 52	El voltaje del bus es demasiado bajo.	
Código de error 55	La tensión de salida está desequilibrada.	
Código de error 56	La batería no está bien conectada o el fusible se quema.	Si la batería está conectada bueno, por favor regrese al centro de reparación.