MANUAL DE USUARIO

VOLTRONIC AXPERT MKS / MKS PLUS

SOBRE ESTE MANUAL

Propósito

Este manual describe el montaje, instalación, funcionamiento y la solución de problemas de esta unidad. Por favor, lea cuidadosamente este manual antes de realizar el montaje y la puesta en marcha del equipo. Consérvelo para referencias futuras.

Aplicación

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

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

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

1. Antes de usar la unidad, lea las instrucciones e indicaciones de seguridad de la unidad, las baterías y las secciones correspondientes de este manual.
2. **CUIDADO** – Para reducir el riesgo de daños, cargue solo baterías recargables del tipo plomo-ácido. Otro tipo de baterías podrían explotar, causando daños personales y materiales.
3. No desmonte la unidad. Llévelo a un servicio de reparación cualificado cuando necesite una revisión o reparación. Un re-montaje incorrecto puede resultar en riesgo de descargas eléctricas o incendios.
4. Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, desconecte todos los cables antes de realizar cualquier tipo de mantenimiento o limpieza. Apagar la unidad no reducirá este riesgo.
5. **CUIDADO –** Sólo personal cualificado puede instalar este equipo con baterías.
6. **NUNCA** cargue una batería congelada.
7. Para un funcionamiento óptimo de este inversor/cargador, por favor siga las especificaciones requeridas para seleccionar el tamaño de cable apropiado. Es muy importante para el funcionamiento del inversor.
8. Sea muy cuidadoso cuando trabaje con herramientas de metal encima o alrededor de baterías. Existe un riesgo potencial de que se caiga una herramienta, salgan chispas y se produzca un cortocircuito en la batería u otras partes eléctricas, lo que podría causar una explosión.
9. Por favor, siga estrictamente el procedimiento de instalación cuando quiera desconectar terminales AC o DC. Por favor, diríjase a la sección INSTALACIÓN de este manual para más detalles.
10. Fusibles (4 piezas de 40A, 32VDC para 1KVA/2KVA, 6 piezas de 40A, 32VDC para 3KVA, 1 pieza de 200A, 64VDC para 4KVA y 5KVA) se suministran como protecciones ante sobretensiones de la batería.
11. INSTRUCCIONES DE TOMA A TIERRA – Este inversor/cargador debe de estar conectados a un sistema de cableado con toma a tierra permanente. Asegúrese de cumplir con los requerimientos locales y su regulación al instalar este inversor.
12. NUNCA permita que la salida AC y la entrada DC se cortocircuiten. NO se conecte a la red pública cuando se den cortocircuitos de entrada DC.
13. **¡¡Atención!!** Sólo personas cualificadas están preparadas para hacer funcionar este equipo. Si persisten errores tras utilizar la tabla de resolución de problemas, por favor envíe este inversor/cargador de vuelta a su proveedor local o a su servicio técnico para un mantenimiento adecuado.

INTRODUCCIÓN

Este equipo es un inversor/cargador multifunción que combina funciones de inversor, regulador de carga solar MPPT y cargador para ofrecer soporte de energía ininterruptible con un tamaño apto para su transporte. Su pantalla ofrece botones de fácil acceso configurables por el usuario que permiten gestionar la corriente de carga de la batería, la prioridad AC/Solar y elegir el voltaje de entrada aceptable basado en diferentes aplicaciones.

Características principales

- Inversor de onda senoidal pura
- Regulador de carga solar MPPT integrado
- Intervalo de voltaje de entrada configurable para electrodomésticos y ordenadores personales mediante ajuste LCD
- Corriente de carga de las baterías configurable basada en aplicaciones vía ajuste en la pantalla LCD.
- Prioridad AC/Solar configurable vía ajuste en la pantalla LCD.
- Compatible con el voltaje de la red pública o la potencia de un generador.
- Auto-reinicio mientras la AC se recupera.
- Protección ante sobrecarga/sobrecalentamiento/cortocircuito.
- Diseño del cargador de batería inteligente para optimizar el funcionamiento de la batería.
- Función de inicio en frío.

Arquitectura básica del sistema

La siguiente ilustración muestra una aplicación básica para este inversor/cargador. También incluye los siguientes equipos para obtener un funcionamiento complete del sistema:

- Generador o Red pública.
- Módulos FV (opcional)

Consulte con su profesional otras arquitecturas de Sistema posibles dependiendo de sus necesidades.

Este inversor puede suministrar energía a todo tipo de aplicaciones en hogar o en ambientes de oficina, incluyendo aplicaciones de tipo motor como el alumbrado, ventiladores, neveras o aire acondicionado.

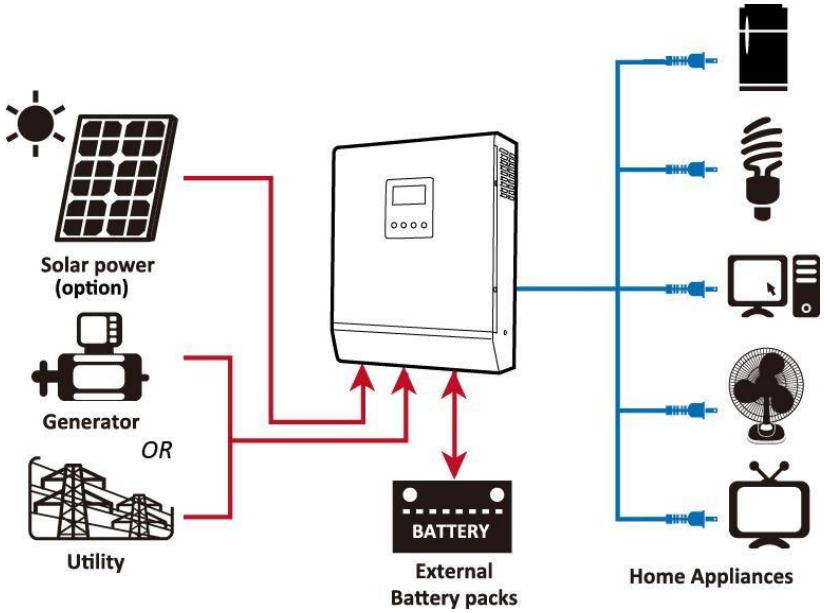
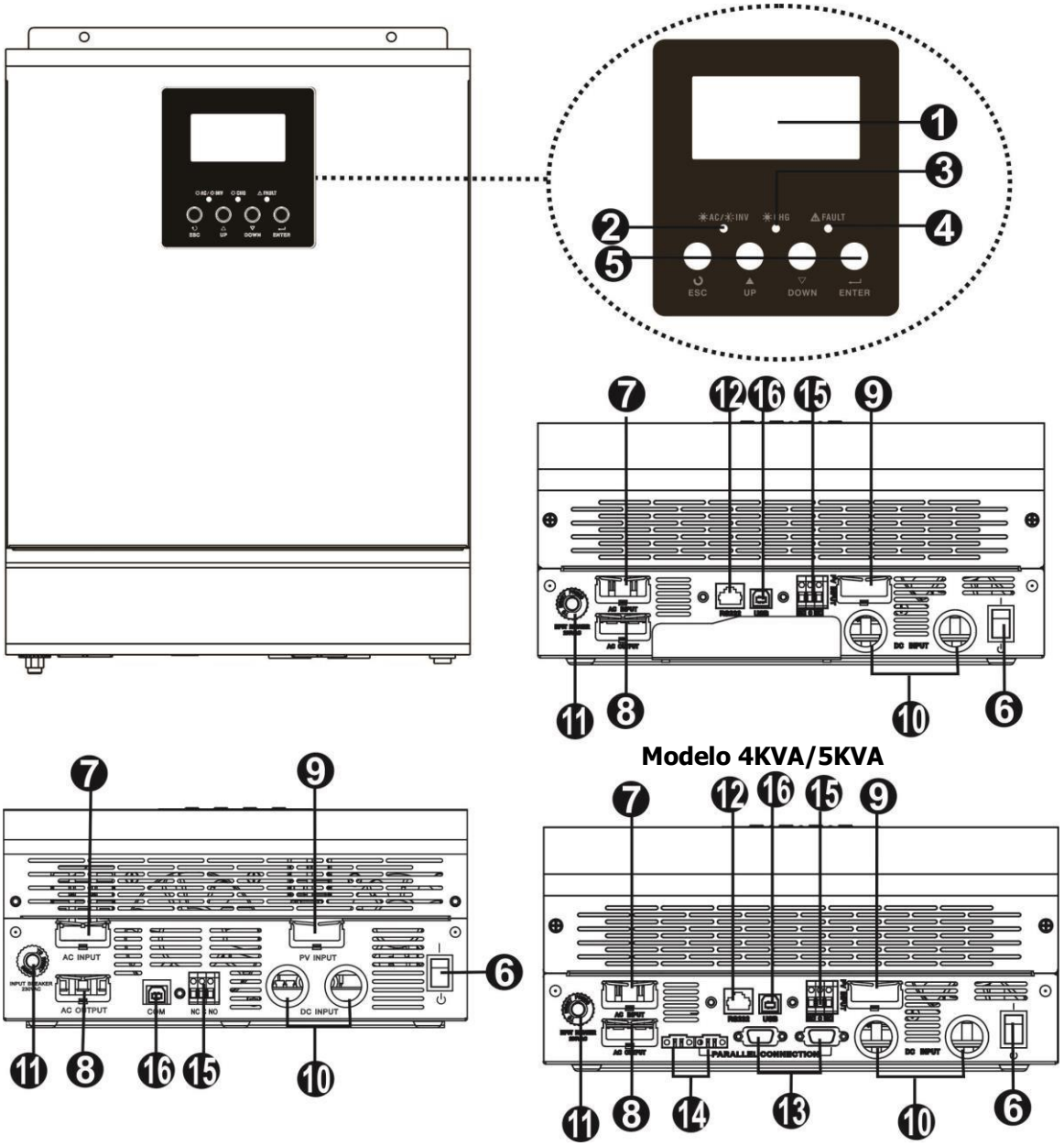


Figura 1 Sistema de potencia híbrido

Visión del producto



Modelo 4KVA/5KVA

Modelo 1-3KVA

Modelo en paralelo 4KVA/5KVA

NOTA: Para un uso e instalación en paralelo, por favor compruebe la guía de instalación en paralelo para los detalles.

1. Pantalla LCD
2. Indicador de estado
3. Indicador de carga
4. Indicador de fallo
5. Botones de funcionamiento
6. Switch de potencia ON/OFF
7. Entrada AC
8. Salida AC
9. Entrada FV
10. Entrada de batería
11. Disyuntor
12. Puerto de comunicación RS232
13. Puertos de comunicación en paralelo (solo para el modelo en paralelo)
14. Puertos de reparto de corriente (sólo para el modelo en paralelo
15. Contacto seco
16. Puerto de comunicación USB

INSTALACIÓN

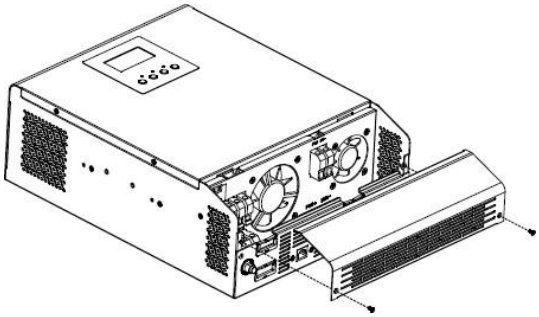
Desembalaje y revisión

Antes de su instalación, por favor revise la unidad. Asegúrese de que nada dentro del paquete está dañado. Debe haber recibido los siguientes componentes dentro del paquete:

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

Preparación

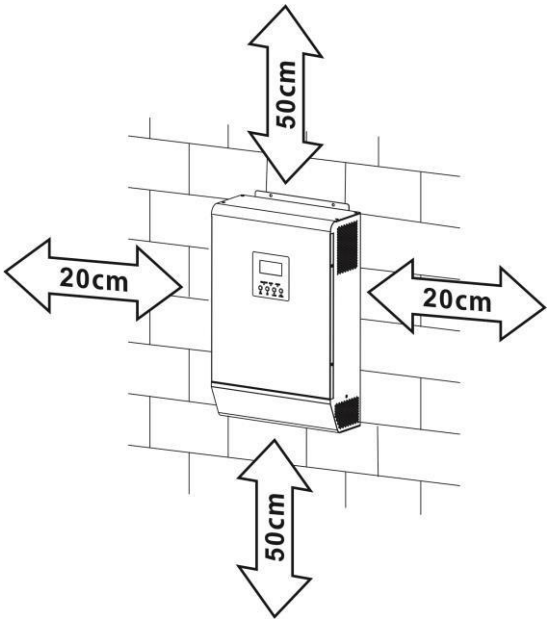
Antes de conectar todos los cables, por favor elimine la tapa inferior retirando los dos tornillos como se muestra a continuación:



Montaje de la unidad

Considere los siguientes puntos antes de elegir el lugar de instalación:

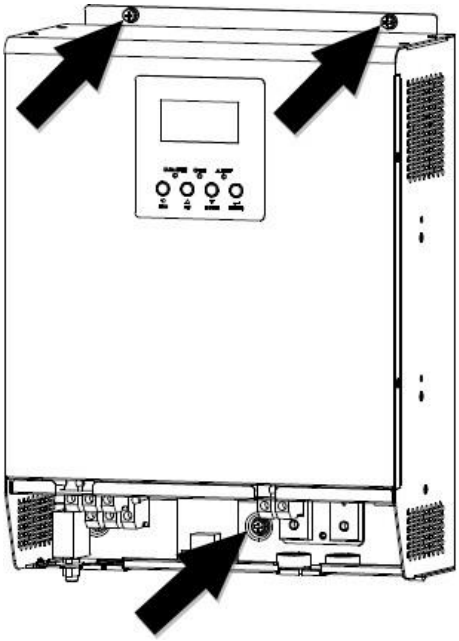
- No monte el inversor en materiales inflamables.
- Móntelo en una superficie sólida.
- Instale este inversor a nivel de los ojos con el objetivo de permitir que la pantalla LCD pueda ser leída en cualquier situación.
- Para una disipación de calor adecuada, configure una zona de circulación de aire de aproximadamente 20cm. en cada lado y 50 cm. por encima y debajo de la unidad.
- La temperatura ambiente debe estar entre 0ºC y 55ºC para asegurar un funcionamiento óptimo.
- La posición de instalación recomendada del equipo es adherido a la pared de montaje de forma vertical.
- Asegúrese de mantener otros objetos y superficies como se muestra en el diagrama para garantizar una disipación de calor suficiente y para disponer de espacio suficiente para manipular el cableado.



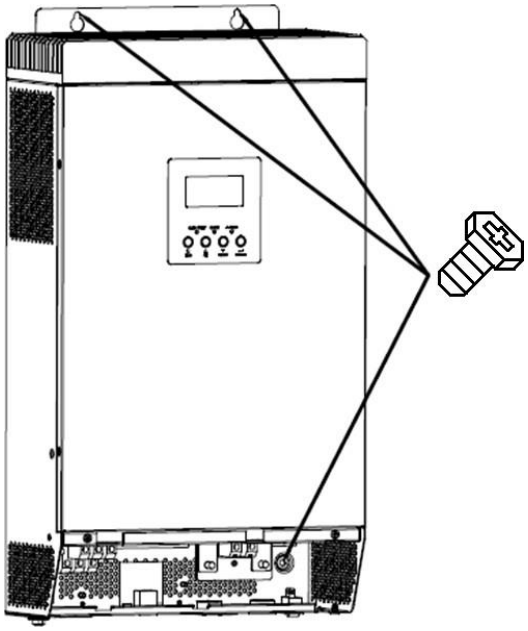
⚠ **SÓLO SE PERMITE EL MONTAJE EN SUPERFICIES RÍGIDAS Y NO INFLAMABLES**

Instale la unidad apretando estos tres tornillos. Se recomienda utilizar tornillos M4 y M5.

1KVA 12V, 1-3KVA 24V,
1KVA/3KVA/4KVA/5KVA 48V



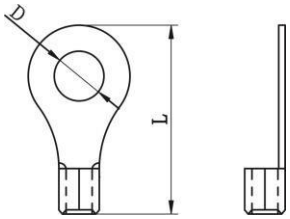
2-3KVA 24V/48V Modelo Plus



Conexión de las baterías

PRECAUCIÓN: Por motivos de seguridad y cumplimiento normativo, se requiere instalar un protector de sobretensión DC o desconectar el equipo entre la batería y el inversor. Puede que no se requiera desconectar el equipo en algunas aplicaciones, sin embargo, aún se requiere disponer de protección ante sobretensiones. Por favor, refiérase al amperaje típico que se muestra en la tabla inferior para determinar el tamaño del fusible o del disyuntor.

Terminal en anillo



¡¡CUIDADO!! Todo el cableado debe realizarse por personal cualificado.
¡¡CUIDADO!! Es muy importante para la seguridad del sistema y un funcionamiento eficiente utilizar el cableado apropiado para la conexión de la batería. Para reducir el riesgo de daños, por favor utilice el cableado recomendado y el tamaño del terminal como se indica a continuación.

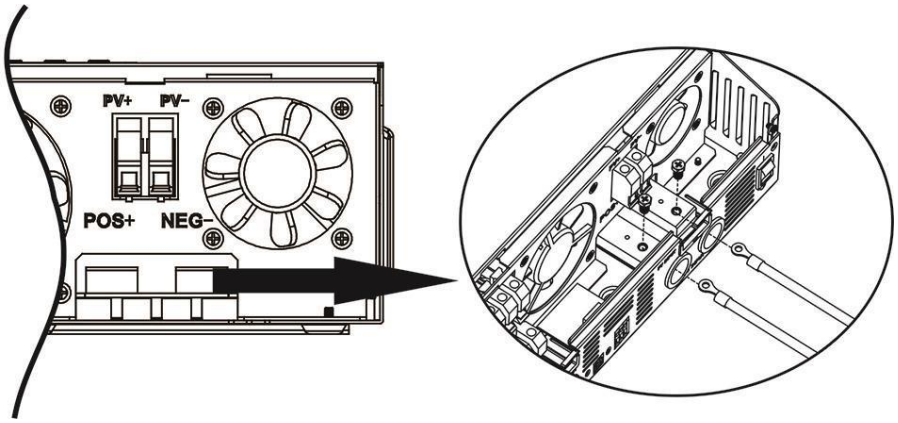
Cableado recomendado para la batería y tamaño de los terminales:

Modelo	Amperaje máximo	Capacidad batería	Tamaño cable	Terminal de anillo			Valor de presión
				Cable mm^2	Dimensiones		
					D (mm)	L (mm)	
1KVA/2KVA	109A	100AH	1*4AWG	22	6.4	29.2	2~ 3 Nm
			2*8AWG	16	6.4	23.8	
3KVA	164A	100AH 200AH	1*2AWG	38	6.4	33.2	2~ 3 Nm
			2*6AWG	28	6.4	29.2	
4KVA	110A	200AH	1*4AWG	22	6.4	39.2	2~ 3 Nm
			2*8AWG	16	6.4	33.2	
5KVA	137A	200AH	1*2AWG	38	6.4	39.2	2~ 3 Nm
			2*6AWG	28	6.4	33.2	

Siga los siguientes pasos para implementar la conexión de la batería:

1. Monte el terminal del anillo de la batería según el cable de la batería y el tamaño del terminal recomendados.
2. Conecte los bancos de batería como se requiere en el equipo. Se recomienda conectar al menos baterías de 100Ah de capacidad para los modelos de 1-3KVA y de al menos 200Ah para los modelos de 4KVA/5KVA.

3. Inserte el terminal de anillo del cable de la batería en el conector de batería del inversor y asegúrese de que los tornillos estén apretados con una presión de 2-3 Nm. Asegúrese de que la polaridad en la batería y el inversor/cargador está correctamente conectada y los terminales de anillo están bien atornillados a los terminales de la batería.



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

⚠	**¡¡CUIDADO!!** No coloque nada entre la parte plana del inversor y el terminal de anillo. En caso contrario, puede producirse un sobrecalentamiento. **¡¡CUIDADO!!** No aplique substancias anti-oxidantes en los terminales antes de que estén conectados fuertemente. **¡¡CUIDADO!!** Antes de realizar la conexión DC final o de cerrar el disyuntor DC, asegúrese de que el positivo (+) está conectado al positivo (+) y el negativo (-) está conectado al negativo (-).

Conexión de entrada y salida AC

¡¡CUIDADO!! Antes de conectarse a la fuente de potencia AC, por favor instale un interruptor AC entre el inversor y la Fuente de potencia AC. Esto asegurará que el inversor puede desconectarse de forma segura durante el mantenimiento y que está protegido totalmente de sobretensiones en la entrada AC. Las especificaciones del interruptor AC son 10A para 1KVA, 20A para 2KVA, 32A para 3KVA, 40A para 4KVA y 50ª para 5KVA.

¡¡CUIDADO!! Hay dos bloques de terminales con marcas de "IN" y "OUT". Por favor, no confunda los terminales de entrada y salida a la hora de realizar la conexión.

¡¡CUIDADO!! Todo el cableado debe realizarse por personal cualificado.

¡¡CUIDADO!! Es muy importante para la seguridad del sistema y un funcionamiento eficiente utilizar el cableado apropiado para la conexión de la fuente AC. Para reducir el riesgo de daños, por favor utilice el cableado recomendado y el tamaño del terminal como se indica a continuación.

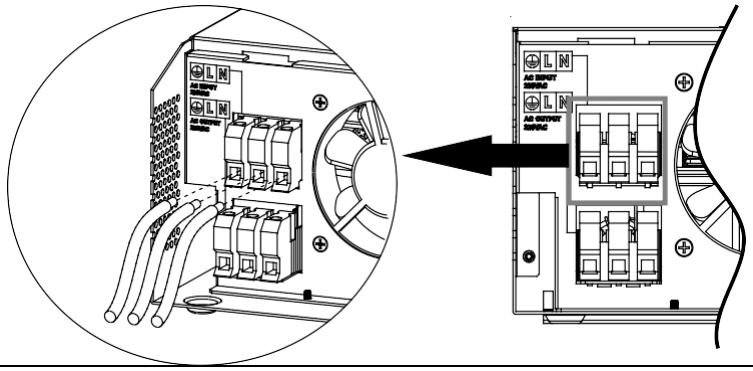
Tamaño de cableado AC sugerido

Modelo	Calibre	Valor de presión
1KVA	16 AWG	0.5~ 0.6 Nm
2KVA	14 AWG	0.8~ 1.0 Nm
3KVA	12 AWG	1.2~ 1.6 Nm
4KVA	10 AWG	1.4~1.6Nm
5KVA	8 AWG	1.4~1.6Nm

Por favor, siga las siguientes instrucciones para implementar la conexión de entrada y salida AC:

1. Antes de realizar la conexión, asegúrese de abrir el protector/desconector DC.
2. Retire el manguito aislante de 10 mm para seis conductores. Acorte la fase L y el conductor neutral N 3 mm.
3. Inserte cables de entrada AC de acuerdo a las polaridades indicadas en el bloque de terminales y apriete los tornillos de los terminales. Asegúrese de conectar el conductor protector (⏚) primero.

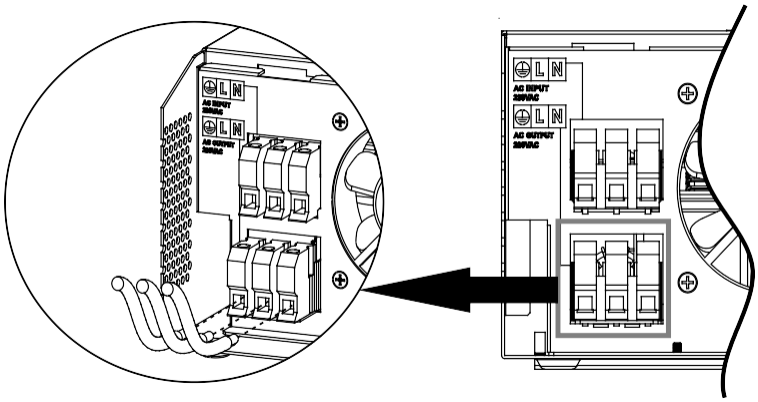
   ⏚→**Tierra (Amarillo-verde)**
   L→LINEA (marrón o negro)
   N→Neutral (azul)



⚠	**ATENCIÓN:** Asegúrese de que la Fuente de potencia AC está desconectada antes de intentar conectarla a la unidad.

4. Inserte los cables AC de acuerdo a las polaridades indicadas en el bloque de terminales y apriete los tornillos. Asegúrese de conectar el conductor positivo (⏚) primero.

   ⏚→ **Tierra (Amarillo-verde)**
   L→LINEA (marrón o negro)
   N→Neutral (azul)



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

CUIDADO: Importante
Asegúrese de conectar los cables AC con la polaridad correcta. Si los cables L y N están conectados de forma inversa, puede causar un cortocircuito de la red pública cuando los inversores están funcionando en paralelo.

CUIDADO: Cargas como el aire acondicionado requieren al menos 2~3 minutos para su reinicio ya que es necesario disponer de tiempo para nivelar el gas refrigerante dentro de los circuitos. Si hay escasez de potencia y se recupera en un corto período de tiempo, se pueden causar daños a las cargas conectadas. Para prevenir este tipo de daños, por favor compruebe que el aire acondicionado está equipado con una función de retardo antes de la instalación. En caso contrario, el inversor/cargado. De lo contrario, este inversor / cargador activará el fallo por sobrecarga y cortará la salida para proteger su aparato, aunque puede causar daños internos al aparato de aire.

Conexión FV

CUIDADO: Antes de conectarse a los módulos FV, por favor instale por separado un interruptor de circuito DC entre el inversor y los módulos.

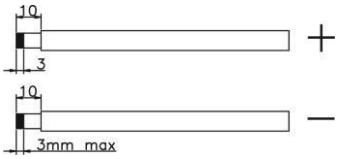
¡¡CUIDADO!! Todo el cableado debe realizarse por personal cualificado.
¡¡CUIDADO!! Es muy importante para la seguridad del sistema y un funcionamiento eficiente utilizar el cableado apropiado para la conexión con los módulos. Para reducir el riesgo de daños, por favor utilice el tamaño de cable como se indica a continuación.

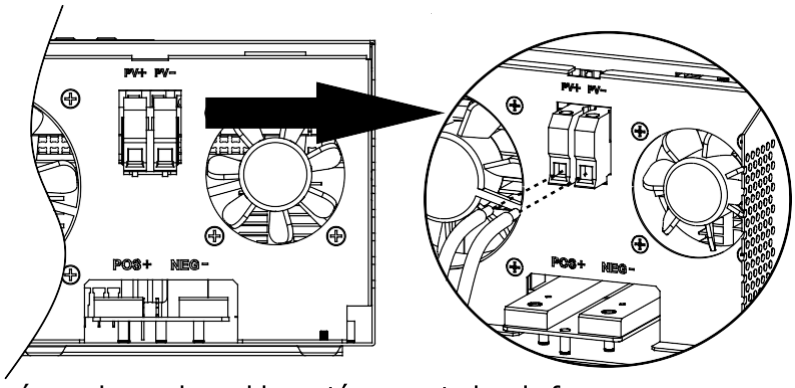
Modelo	Amperaje típico	Calibre	Valor de presión
1KVA 12V	40A	10 AWG	1.2~1.6 Nm
1KVA 24V / 2KVA 24V/ 3KVA 24V	25A	12 AWG	1.2~1.6 Nm
1KVA 48V / 3KVA 48V	18A	14 AWG	1.2~1.6 Nm
2KVA 24V Plus 3KVA 24V Plus 2KVA 48V Plus 3KVA 48V Plus	60A	8 AWG	1.4~1.6 Nm
4KVA / 5KVA	80A	6 AWG	1.4~1.6 Nm

Selección de módulos FV:
Cuando seleccione los módulos FV adecuados, por favor considere los siguientes requerimientos primero:
1. El voltaje de circuito abierto (Voc) de los módulos fotovoltaicos no excede el valor máx. de voltaje de circuito abierto de la matriz fotovoltaica del inversor.
2. El voltaje en circuito abierto (Voc) de los módulos FV debe ser mayor que el voltaje mínimo de la batería.

Modo de carga solar					
Modelo de inversor	**1KVA 12V**	**1KVA 24V 2KVA 24V 3KVA 24V**	**1KVA 48V 3KVA 48V**	**2KVA 24V Plus/ 3KVA 24V Plus**	**2KVA 48V Plus/ 3KVA 48V Plus/ 4KVA/5KVA**
Voltaje max. del campo FV en circuito abierto	102Vdc max	75Vdc max	102Vdc max	145Vdc	
Rango de voltaje del campo FV	15~18Vdc	30~66Vdc	60~88Vdc	30~115Vdc	60~115Vdc
Voltaje Min. de batería para la carga solar	8.5Vdc	17Vdc	34Vdc	17Vdc	34Vdc

Por favor, siga las siguientes instrucciones para la conexión de módulos FV:
1. Retire el manguito aislante de 10 mm para conductores + y -.
2. Compruebe la correcta polaridad de los cables de conexión de los módulos FV y de los conectores de entrada. Después, conecte el polo (+) del cable de conexión al polo positivo (+) del conector de entrada FV. conecte el polo (-) del cable de conexión al polo negativo (-) del conector de entrada FV

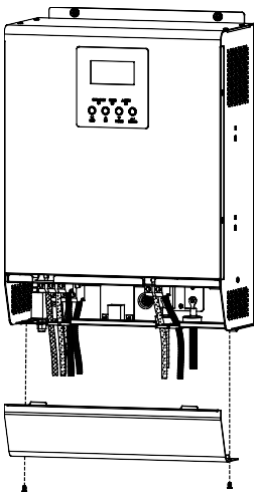




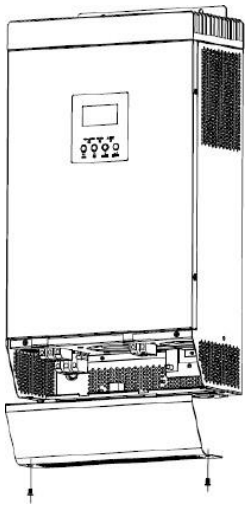
3. Asegúrese de que los cables están conectados de forma segura.

Montaje final

Tras conectar todo el cableado, por favor vuelva a colocar la tapa atornillando los dos tornillos como se muestra a continuación:



1KVA/2KVA/3KVA/4KVA/5KVA



2KVA Plus/3KVA Plus

Conexión de comunicación

Por favor, utilice el cable de comunicación suministrado para conectar el inversor al PC. Inserte el CD adjunto en un ordenador y siga las instrucciones que aparecen en la pantalla para instalar el software de monitorización. Para un funcionamiento detallado del software, utilice el manual de dentro del CD.

Señal de Contacto Seco

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

Cuando el programa 38 está configurado como "disable" (ajuste predeterminado):

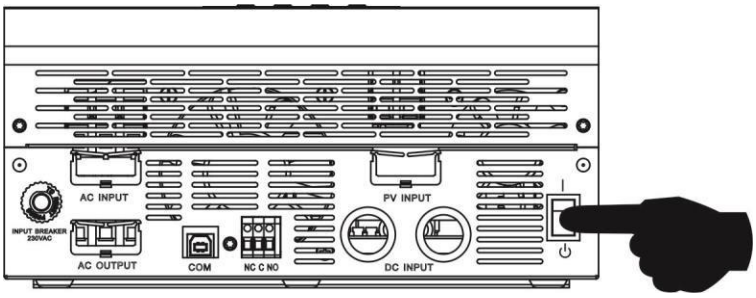
Estado de la unidad	Condición			Puerto de contacto seco: NC C NO	
				NC & C	NO & C
Apagado	La unidad está apagada y no se suministra potencia			Cerrado	Abierto
Encendido	La salida está suministrada por la red.			Cerrado	Abierto
	La salida está suministrada por la batería o el campo FV.	Programa 01 configurado como "utility" (red)	Voltaje batería < Bajo voltaje de aviso DC	Abierto	Cerrado
			Voltaje batería > Valor de ajuste en programa 13 o la carga de la batería alcanza la etapa flotante	Cerrado	Abierto
		Programa 01 ajustado como SBU o "Solar first" (Solar primero)	Voltaje batería < Valor de ajuste en programa 12	Abierto	Cerrado
			Voltaje batería > Valor de ajuste en programa 13 o la carga de la batería alcanza la etapa flotante	Cerrado	Abierto

Cuando el programa 38 está configurado como "enable"

Estado de la unidad	Condición	Dry contact port: NC C NO	
		NC & C	NO & C
Apagado	La unidad está apagada y no se suministra potencia	Cerrado	Abierto
Encendido	La unidad trabaja en modo standby, en línea o por defecto.	Cerrado	Abierto
	La unidad trabaja en modo batería o ahorro de energía.	Abierto	Cerrado

FUNCIONAMIENTO

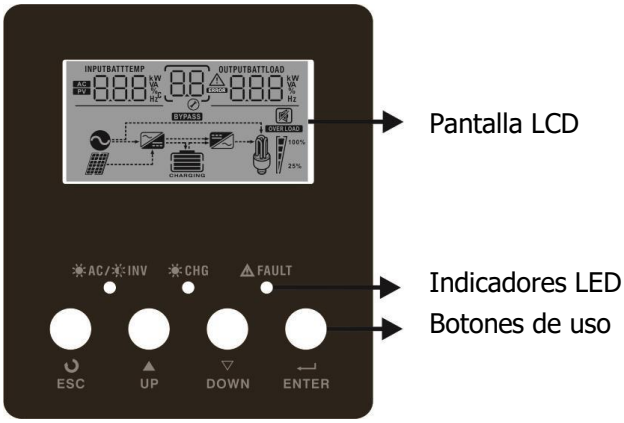
Encendido/apagado



Una vez la unidad se ha instalado correctamente y las baterías están bien conectadas, presione el interruptor On/Off (localizado en un botón de la caja) para encender la unidad.

Funcionamiento y panel con pantalla

El funcionamiento y el panel con pantalla, mostrado en la imagen inferior, están en el panel frontal del inversor. Incluye tres indicadores, cuatro botones de uso y una pantalla LCD, que incida el estado de funcionamiento y la información de entrada/salida de potencia.



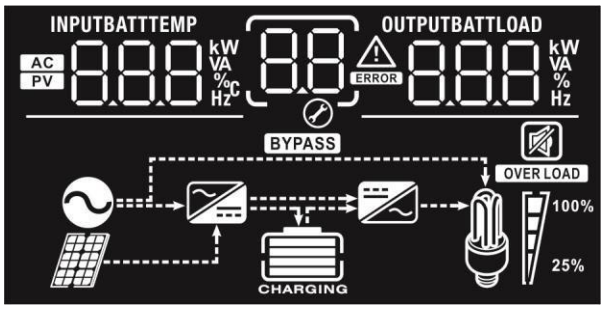
Indicador LED

Indicador LED			Mensajes
AC / INV	Verde	Fijo	La salida está suministrada por la red en modo en línea
		Parpadeo	La salida está suministrada por la bat. o los módulos en modo batería
CHG	Verde	Fijo	La batería está totalmente cargada
		Parpadeo	La batería está cargándose
FAULT	Rojo	Fijo	Un fallo ocurre en el inversor
		Parpadeo	Existe un aviso de mal funcionamiento

Teclas de función

Teclas de función	Descripción
ESC	Salir del modo ajuste
UP	Ir a la selección previa
DOWN	Ir a la siguiente selección
ENTER	Confirmar la selección en el modo ajuste o entrar en él

Iconos pantalla LCD



Icono	Descripción de su función
Información de la fuente de entrada	
AC	Indica la entrada AC
PV	Indica la entrada FV
INPUTBATT 888 kW VA %°C Hz	Indica el voltaje de entrada, la frecuencia de entrada, el voltaje FV, el voltaje de batería y la corriente de carga
Programa de configuración e información de error	
88	Indica los programas de ajuste
88 ERROR	Indica los códigos de fallo y aviso Aviso: 88 parpadeando con el código correspondiente Fallo: 88 ERROR alumbrada con el código correspondiente
Información de salida	
OUTPUTBATTLOAD 888 kW VA % Hz	Indica el voltaje de salida, la frecuencia de salida, el tanto por cien de carga, la carga en VA, la carga en Watt y la corriente de descarga.
Información de batería	
CHARGING	Indica el nivel de batería en 0-24%, 25-49%, 50-74% y 75-100% en el modo batería y en el modo estado de carga en línea.

En modo AC, presenta el estado de carga de la batería

Estado	Battery voltaje	LCD Display
Modo Corriente Constante / Modo Voltaje Constante	<2V/celda	4 barras parpadean en turnos.
	2 ~ 2.083V/celda	La barra inferior se enciende y las otras tres parpadean en turnos.
	2.083 ~ 2.167V/celda	Las dos barras inferiores se encienden y las otras dos parpadean en turnos.
	> 2.167 V/celda	Las tres barras inferiores se encienden y la superior parpadea en turnos.
Modo flotante. Batería totalmente cargada.		Las cuatro barras están encendidas.

En modo batería, presenta la capacidad de esta

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

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

Información en modo funcionamiento	
	Indica que la unidad está conectada a la red.
	Indica que la unidad está conectada al campo FV.
BYPASS	Indica que la carga se suministra por la potencia de la red.
	Indica que el circuito de carga de la red está en funcionamiento.
	Indica que el circuito de inversión DC/AC está en funcionamiento.

Mute Operation	
	Indica que la alarma de la unidad está desconectada.

Ajuste LCD

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

Programas de ajuste:

Programa	Descripción	Opción seleccionable	
00	Salir del modo ajuste	Escapar 00 ESC	
01	Prioridad de fuente de salida: Para configurar la prioridad de la fuente de salida de potencia	Solar primero 01 SOL	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. La utilidad suministra energía a las cargas sólo cuando ocurre alguna condición: - La energía solar no está disponible - El voltaje de la batería disminuye a la tensión de advertencia de nivel bajo o el punto de ajuste en el programa 12.
		Red primero (por defecto) 01 UtI	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. La utilidad suministra energía a las cargas sólo cuando el voltaje de la batería cae a una tensión de aviso de nivel bajo o al punto de ajuste en el programa 12.
		SBU priority 01 SbU	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. La utilidad suministra energía a las cargas sólo cuando el voltaje de la batería cae a una tensión de aviso de nivel bajo o al punto de ajuste en el programa 12.

02	Corriente de carga máxima: Para configurar la corriente de carga total de los cargadores solares y de la red. (Corriente de carga máxima = corriente de carga de la red pública + corriente de carga solar)	Opciones disponibles en el modelo 1KVA 12V:	
		10A 02 10A	20A 02 20A
		30A 02 30 A	40A (por defecto) 02 40 A
		50A 02 50 A	60A 02 60 A

02	Para configurar la corriente de carga total de los cargadores solares y de la red. (Corriente de carga máxima = corriente de carga de la red pública + corriente de carga solar)	Opciones disponibles de los modelos 1KVA 24V y 1KVA/3KVA 48V:	
		10A 02 10A	20A (por defecto) 02 20A
		30A 02 30 A	40A 02 40 A
		Opciones disponibles de los modelos 2-3KVA 24V:	
		20A 02 20A	30A (por defecto) 02 30A
		40A 02 40 A	50A 02 50 A
		60A 02 60 A	
02	Para configurar la corriente de carga total de los cargadores solares y de la red. (Corriente de carga máxima = corriente de carga de la red pública + corriente de carga solar)	Opciones disponibles de los modelos 2-3KVA 24V/48V Plus:	
		10A (No disponible para 2-3KVA 24V Plus) 02 10 A	20A 02 20 A
		30A 02 30 A	40A 02 40 A
		50A 02 50 A	60A (por defecto) 02 60 A
		70A 02 70 A	80A 02 80 A

		90A (No disponible para los modelos 2-3KVA 48V Plus) 02 90 A	
		Opciones disponibles de los modelos 4K/5K	
		10A 02 10 A	20A 02 20 A
		30A 02 30 A	40A 02 40 A
		50A 02 50 A	60A (por defecto) 02 60 A
		70A 02 70 A	80A 02 80 A
		90A 02 90 A	100A 02 100 A
		110A 02 110 A	120A 02 120 A
		130A 02 130 A	140A 02 140 A
03	Rango de voltaje de entrada AC	Electrodomésticos (por defecto) 03 APL	Si se selecciona, el rango de voltaje de entrada AC aceptable estará entre 90-280VAC.
		UPS 03 UPS	Si está seleccionado, el voltaje aceptable del voltaje de la CA estará dentro de 170-280VAC.
04	Modo ahorro de potencia activado/desactivado	Desactivar modo ahorro (por defecto) 04 SdS	Si está inhabilitada, no importa que la carga conectada sea baja o alta, el estado de encendido / apagado de la salida del inversor no se realizará.
		Activar modo ahorro 04 SEN	Si está activada, la salida del inversor se apagará cuando la carga conectada sea baja o no se detecte.
05	Tipo batería	AGM (por defecto) 05 AGn	Bañada 05 FLd

		Definido por el usuario 05 USE	Si se selecciona "Definido por el usuario", en los programas 26, 27 y 29 se puede configurar el voltaje de carga de la batería y la baja tensión de corte CC.
06	Auto reinicio cuando ocurre una sobrecarga	Reinicio desactivado (por defecto) 06 LrD	Reinicio activado 06 LrE
07	Auto reinicio cuando ocurre un sobrecalentamiento	Reinicio desactivado (por defecto) 07 trD	Reinicio activado 07 trE
09	Frecuencia de salida	50Hz (por defecto) 09 50 Hz	60Hz 09 60 Hz

11	Máxima corriente de carga	Opciones disponibles en el modelo 1KVA 12V/ 24V	
		10A 11 10A	20A (por defecto): 11 20A
		Opciones disponibles en los modelos 2-3KVA 24V y 2-3KVA 24V Plus	
		20A 11 20A	30A (por defecto) 11 30A
11	Corriente máxima de carga mediante la red	Opciones disponibles en los modelos 1KVA/3KVA 48V y 2-3KVA 48V Plus	
		10A 11 10A	15A(default): 11 15A
		Opciones disponibles en los modelos 4KVA/5KVA	
		2A 11 2A	10A 11 10A
		20A 11 20A	30A (por defecto) 11 30A
		40A 11 40A	50A 11 50A
		60A 11 60A	

12	Poner el punto de voltaje de nuevo en la fuente de utilidad al seleccionar "Prioridad SBU" o "Primero solar" en el programa 01.	Opciones disponibles en los modelos de 12V:	
		11.0V	11.3V
		11.5V (por defecto)	11.8V
		12.0V	12.3V
		12.5V	12.8V

12	Poner el punto de voltaje de nuevo en la fuente de utilidad al seleccionar "Prioridad SBU" o "Primero solar" en el programa 01.	Opciones disponibles en los modelos de 24V	
		22.0V	22.5V
		23.0V (por defecto)	23.5V
		24.0V	24.5V
		25.0V	25.5V
		Opciones disponibles en los modelos de 48V	
		44V	45V
		46V (por defecto)	47V
		48V	49V

		50V	51V
12	Poner el punto de voltaje de nuevo en la fuente de utilidad al seleccionar "Prioridad SBU" o "Primero solar" en el programa 01.	Debajo, las opciones disponibles sólo para el modelo con voltaje máximo de carga de 64VDC	
		52V	53V
		54V	55V
12	Poner el punto de voltaje de nuevo en la fuente de utilidad al seleccionar "Prioridad SBU" o "Primero solar" en el programa 01.	56V	57V
13	Ajustar el punto de voltaje al modo de batería cuando se selecciona "Prioridad SBU" o "Solar primero" en el programa 01.	Opciones disponibles en los modelos de 12V	
		Batería totalmente cargada	12.0V
		12.3V	12.5V
		12.8V	13.0V
		13.3V	13.5V (por defecto)
		13.8V	14.0V
		14.3V	14.5V

		Opciones disponibles en los modelos de 24V	
		Batería totalmente cargada 13 BATT FUL	24V 13 BATT 24.0 V
		24.5V 13 BATT 24.5 V	25V 13 BATT 25.0 V
		25.5V 13 BATT 25.5 V	26V 13 BATT 26.0 V
		26.5V 13 BATT 26.5 V	27V (por defecto) 13 BATT 27.0 V
13	Ajustar el punto de voltaje al modo de batería cuando se selecciona "Prioridad SBU" o "Solar primero" en el programa 01.	27.5V 13 BATT 27.5 V	28V 13 BATT 28.0 V
		28.5V 13 BATT 28.5 V	29V 13 BATT 29.0 V
		Opciones disponibles en los modelos de 48V	
		Batería totalmente cargada 13 BATT FUL	48V 13 BATT 48.0 V
		49V 13 BATT 49.0 V	50V 13 BATT 50.0 V
		51V 13 BATT 51.0 V	52V 13 BATT 52.0 V
		53V 13 BATT 53.0 V	54V (por defecto) 13 BATT 54.0 V
		55V	56V

		57V 13 BATT 57.0 V	58V 13 BATT 58.0 V
		Debajo, las opciones disponibles sólo para el modelo con voltaje máximo de carga de 64VDC	
		59V 13 BATT 59 V	60V 13 BATT 60 V
		61V 13 BATT 61 V	62V 13 BATT 62 V
		63V 13 BATT 63 V	64V 13 BATT 64 V
16	Prioridad de fuente del cargador: Configurar la prioridad de la fuente del cargador	Si este inversor / cargador está funcionando en modo Line, Standby o Fault, la fuente del cargador puede ser programada así:	
		Solar primero 16 CSO	La energía solar cargará la batería como primera prioridad. La red cargará la batería sólo cuando la energía solar no está disponible.
		Red primero (por defecto para 1K~3K)	La utilidad cargará la batería como primera prioridad. La energía solar cargará la batería solamente cuando la energía de la red no esté disponible.
		Solar y red (por defecto para 4K/5K)	La energía solar y la red cargarán la batería al mismo tiempo.
		Sólo Solar 16 OSO	La energía solar será la única fuente del cargador sin importar si la red está disponible o no
		Si este inversor / cargador está funcionando en el modo de batería o modo de ahorro de energía, sólo la energía solar puede cargar la batería. La energía solar cargará la batería si está disponible y es suficiente.	
18	Control de alarma	Alarma encendida (por defecto)	Alarma apagada 18 bOF

19	Auto-retorno a la pantalla por defecto	Volver a la pantalla de visualización predeterminada (por defecto) 19 ESP	Si se selecciona, sin importar cómo cambien los usuarios de pantalla de visualización, volverá automáticamente a la pantalla de visualización predeterminada (Voltaje de entrada / voltaje de salida) tras no presionarse ningún botón durante 1 minuto.
		Permanecer en la última pantalla	Si se selecciona, la pantalla permanecerá en la última pantalla que utilice el usuario.
20	Control de retroiluminación	Retroiluminación on (por defecto) 20 LON	Retroiluminación off 20 LOF
22	Pita cuando la Fuente primaria se interrumpe	Alarma on (por defecto) 22 AON	Alarma off 22 AOF
23	Bypass de sobrecarga: Cuando se active, la unidad pasa al modo en línea si se da una sobrecarga en el modo batería.	Bypass desactivado (por defecto) 23 byd	Bypass activado 23 byE
25	Guardar código de fallo	Guardado activado 25 FEN	Guardado desactivado (por defecto) 25 FdS
26	Voltaje de carga en bruto "bulk" (voltaje C.V)	Modelo 12V - ajuste por defecto: 14.1V CV 26 BATT 14.1V	
		Modelo 24V - ajuste por defecto: 28.2V CV 26 BATT 28.2V	
		Modelo 48V - ajuste por defecto: 56.4V CV 26 BATT 56.4V	
		Si se selecciona autodefinido en el programa 5, se puede configurar este programa. El rango de ajuste es de 12.0V a 14.6V para los modelos de 12V, 24.0V a 29.2V para los modelos de 24V y 48.0V a 58.4V para los modelos de 48V. Para el modelo con voltaje de carga máximo de 64V, el rango de ajuste es de 48.0V a 64.0V. El incremento de cada clic es de 0.1V.	

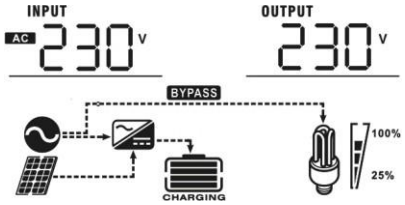
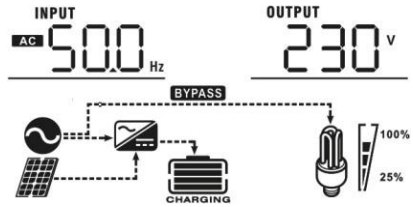
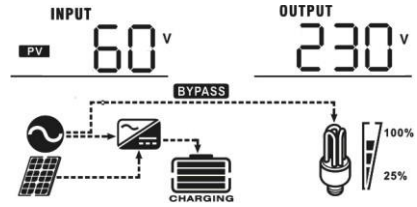
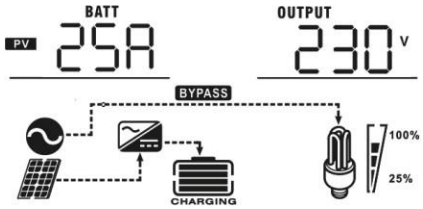
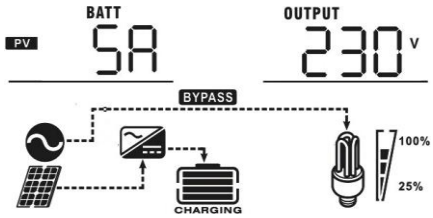
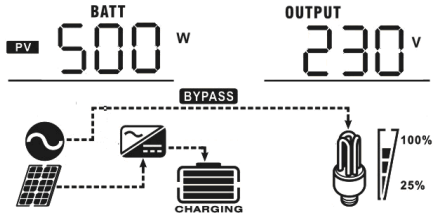
27	Voltaje de carga flotante	Modelo 12V ajuste por defecto: 13.5V FLU 27 BATT 13.5 V	
		Modelo 24V ajuste por defecto: 27.0V FLU 27 BATT 27.0 V	
		Modelo 48V ajuste por defecto: 54.0V FLU 27 BATT 54.0 V	
		Si se selecciona autodefinido en el programa 5, se puede configurar este programa. El rango de ajuste es de 12.0V a 14.6V para los modelos de 12V, 24.0V a 29.2V para los modelos de 24V y 48.0V a 58.4V para los modelos de 48V. Para el modelo con voltaje de carga máximo de 64V, el rango de ajuste es de 48.0V a 64.0V. El incremento de cada clic es de 0.1V.	
29	Bajo voltaje DC de corte	Modelo 12V ajuste por defecto: 10.5V CDU 29 BATT 10.5 V	
		Modelo 24V ajuste por defecto: 21.0V CDU 29 BATT 21.0 V	
		Modelo 48V ajuste por defecto: 42.0V CDU 29 BATT 42.0 V	
		Si se selecciona autodefinido en el programa 5, se puede configurar este programa. El rango de ajuste es de 10.0V a 12.0V para los modelos de 12V, 20.0V a 24.0V para los modelos de 24V y 40.0V a 48.0V para los modelos de 48V. Para el modelo con voltaje de carga máximo de 64V, el rango de ajuste es de 40.0V a 54.0V. El incremento de cada clic es de 0.1V. El bajo voltaje de corte DC se fijará al valor de ajuste independientemente del porcentaje de carga conectado.	
31	Balance de energía solar: Cuando está activada, la energía de entrada solar se ajustará automáticamente según la potencia de carga conectada. (Sólo disponible para el modelo 4KVA / 5KVA)	Balance de energía solar activado (Predeterminado): 31 SbE	Si se selecciona, la potencia de entrada solar se ajustará automáticamente de acuerdo con la siguiente fórmula: Max. Potencia solar de entrada = Máx. Energía de carga de la batería + energía de la carga conectada.

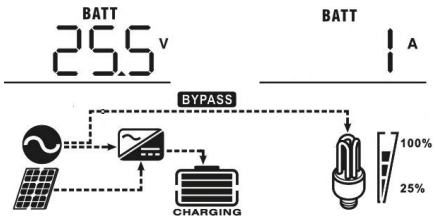
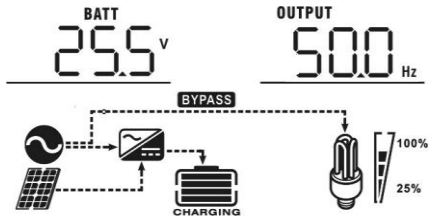
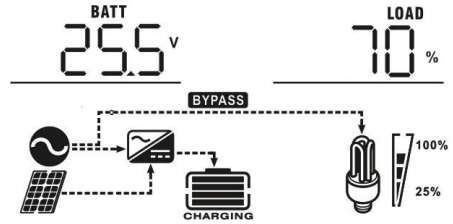
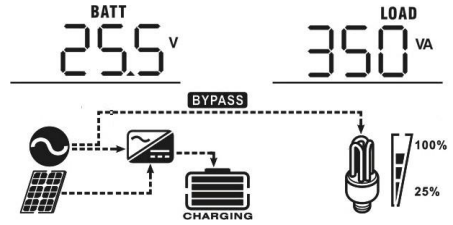
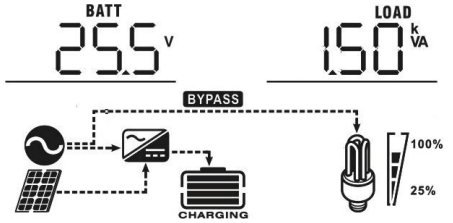
		Desactivación del balance de energía solar: 31 Sbd	Si se selecciona, la potencia de entrada solar será la misma a máx. carga de la batería sin importar cuántas cargas estén conectadas. El valor máx. de potencia de carga de la batería se basará en la corriente de ajuste en el programa 02. (Potencia solar máxima = carga máxima de la batería)
32	Etapa de carga en bruto "bulk" (Etapa C.V) (Sólo disponible para el modelo 4KVA / 5KVA)	Automático (Por defecto): 32 AUt	Si se selecciona, el inversor juzgará automáticamente este tiempo de carga.
		5 min 32 5	El rango de ajuste es de 5 min a 900 min. El incremento de cada clic es de 5 min.
		900 min 32 900	
		Si se selecciona "USE" en el programa 05, se puede configurar este programa.	
33	Ecualización de batería	Ecualización de batería 33 EEn	Ecualización de batería desactivada (por defecto)
		Si se selecciona "Flooded" o "User-defined" en el programa 05, se puede configurar este programa.	
34	Voltaje de ecualización de la batería	1K ajuste por defecto: 14.6V. El rango de ajuste es de 12V ~ 14.6V. El incremento de cada clic es de 0.1V. Eu 34 BATT 14.6 V	
		2KVA / 3KVA ajuste por defecto: 29.2V. El rango de ajuste es de 24V ~ 29.2V. El incremento de cada clic es de 0.1V. Eu 34 BATT 29.2 V	
34	Voltaje de ecualización de la batería	4KVA / 5KVA ajuste por defecto: 58.4V. El rango de ajuste es de 48V ~ 58.4V. El incremento de cada clic es de 0.1V. Eu 34 BATT 58.4 V	

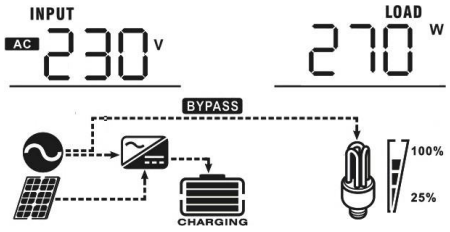
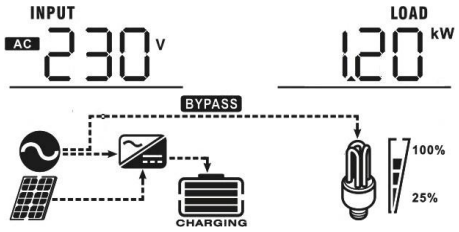
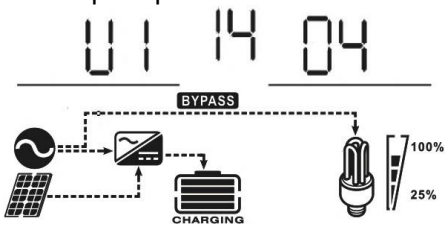
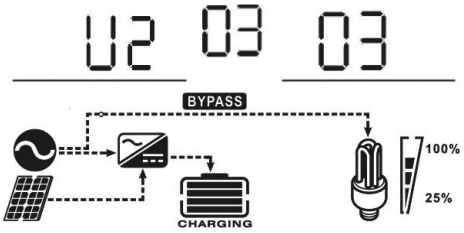
35	Tiempo de ecualización de la batería	60min (por defecto) 35 60	El rango de ajuste es de 5min a 900min. El incremento de cada clic es de 5min.
36	Tiempo de espera de ecualización de la batería	120min (por defecto) 36 120	El rango de ajuste es de 5min a 900min. El incremento de cada clic es de 5min.
37	Intervalo de ecualización	30 días (por defecto) 37 30d	El rango de ajuste es de 0 a 90 días. El incremento de cada clic es de 1 día.
38	Permita que el neutro y la conexión a tierra de la salida de CA estén conectados juntos: Cuando está habilitado, el inversor puede entregar la señal para disparar la caja de puesta a tierra a neutro corto y puesta a tierra	Desactivar: El neutro y la conexión a tierra de la salida de CA están desconectados. (Por defecto) NEC 38 dIS	
		Activación: Se conecta el neutro y la conexión a tierra de la salida de CA. NEC 38 ENA	
		Esta función sólo está disponible cuando el inversor está trabajando con una caja de puesta a tierra externa. Sólo cuando el inversor está trabajando en modo de batería, disparará caja de conexión a tierra para conectar el neutro y la puesta a tierra de la salida de CA.	
39	La ecualización se activa inmediatamente	Activado 39 AEN	Desactivado (por defecto) 39 AdS
		Si la función de ecualización está habilitada en el programa 33, este programa puede ser configurado. Si se selecciona "Enable" en este programa, es para activar la ecualización de la batería inmediatamente y la página principal LCD mostrará "E9". Si se selecciona "Desactivar", se cancelará la función de ecualización hasta que llegue el tiempo de ecualización activado siguiente basado en el ajuste del programa 37. En este momento, "E9" no se mostrará en la página principal de la pantalla LCD.	

Ajuste de pantalla

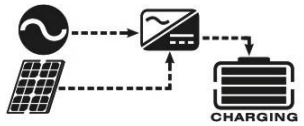
La información de la pantalla LCD se cambia por turnos pulsando la tecla "ARRIBA" o "ABAJO". La información se puede seleccionar en el siguiente orden: voltaje de entrada, frecuencia de entrada, voltaje de PV, corriente de carga, voltaje de batería, voltaje de salida, frecuencia de salida, porcentaje de carga, carga en vatios, carga en VA, carga en vatios, corriente de descarga DC, versión principal de la CPU y versión segunda de la CPU.

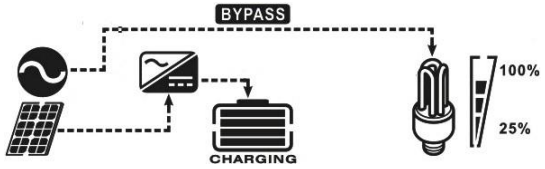
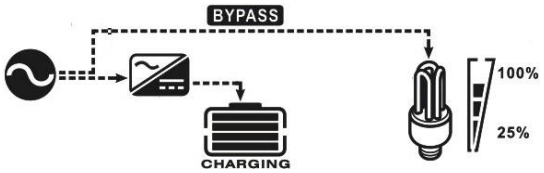
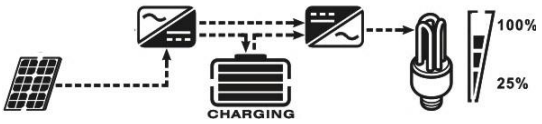
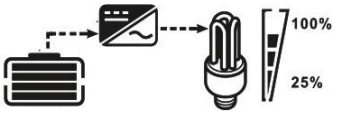
Información seleccionable	Pantalla LCD
Voltaje de entrada/voltaje de salida (Pantalla por defecto)	Voltaje de entrada=230V, voltaje de salida=230V 
Frecuencia de entrada	Frecuencia de entrada=50Hz 
Voltaje FV	Voltaje FV=60V 
Corriente de carga MPPT	Corriente ≧10A  Corriente < 10A 
Potencia de carga MPPT	Potencia de carga MPPT=500W 

Voltaje de batería / corriente de descarga DC	Voltaje de batería=25.5V, corriente de descarga=1A 
Frecuencia de salida	Frecuencia de salida=50Hz 
Porcentaje de carga	Porcentaje de carga=70% 
Carga en VA	Cuando la carga conectada es menor que 1kVA, la carga en VA mostrará xxxVA como en la imagen.  Cuando la carga conectada es mayor que 1kVA (≧ 1KVA), la carga en VA se mostrará x.xkVA como en la imagen. 

Carga en vatios	Cuando la carga es menor que 1kW, la carga en W presentará xxxW como en la imagen.  Cuando la carga es mayor que 1kW (≧ 1KW), la carga en W presentará x.xkW como en la imagen. 
Comprobación de la versión principal de la CPU	Versión principal CPU 00014.04 
Comprobación de la versión secundaria de la CPU	Versión secundaria CPU 00003.03 

Descripción del modo de funcionamiento

Modo de funcionamiento	Descripción	Pantalla LCD
Modo Standby /Modo ahorro de energía **Nota:** * Modo de espera: El inversor no se enciende todavía, pero en este momento, el inversor puede cargar la batería sin salida de CA. * Modo de ahorro de energía: Si está habilitado, la salida del inversor estará apagada cuando la carga conectada es bastante baja o no se detecta.	Ninguna salida está suministrada por la unidad pero, aun así, esta puede cargar baterías	Cargando mediante la red y la energía FV 
		Cargando mediante la red
		Cargando mediante la energía FV
		No hay carga
Modo de error Nota: *Modo de error: Los errores son causados por errores internos del circuito o razones externas como sobrecalentamiento, cortocircuito en salida y otros similares.	La energía FV y la red pueden cargar baterías	Cargando mediante la red y la energía Fv
		Cargando mediante la red (Sólo disponible en los modelos 1K/2K/3K)
		Cargando mediante la energía FV
		Sin carga.

Modo en línea	La unidad suministra energía desde la red. También cargará la batería en el modo en línea.	Cargando mediante la energía FV 
		Cargando mediante la red 
Modo en batería	La unidad suministra energía desde la batería y el campo FV.	Suministro desde la batería y la energía FV 
		Suministro desde la batería 

Códigos de referencia de fallo

Código de fallo	Evento de error	Icono encendido
01	El ventilador está bloqueado cuando el inversor se apaga.	01 ERROR
02	Sobrecalentamiento	02 ERROR
03	El voltaje de la batería es demasiado alto	03 ERROR
04	El voltaje de la batería es demasiado bajo	04 ERROR
05	Cortocircuito en salida o un sobrecalentamiento han sido detectados por componentes internos del equipo.	05 ERROR
06	El voltaje de salida es anormal. (para modelos 1K/2K/3K) El voltaje de salida es demasiado alto. (Para modelos 4K/5K)	06 ERROR
07	Final de la sobrecarga	07 ERROR
08	El voltaje bus es demasiado alto	08 ERROR
09	El arranque suave del bus ha fallado	09 ERROR
11	El relé principal tiene un fallo	11 ERROR
51	Sobrecorriente o sobretensión	51 ERROR
52	El voltaje bus es demasiado bajo	52 ERROR
53	El arranque suave del inversor ha fallado	53 ERROR
55	Sobretensión en la salida AC	55 ERROR
56	La conexión con la batería está abierta	56 ERROR
57	El sensor de corriente ha fallado	57 ERROR
58	El voltaje de salida es demasiado bajo	58 ERROR

NOTA: Los códigos 51, 52, 53, 55, 56, 57 y 58 sólo están disponibles en los modelos 4K/5K.

Código de advertencia

Código de advertencia	Evento de advertencia	Alarma Sonora	Icono parpadeante
01	El ventilador está bloqueado mientras el inversor encendido.	Suena tres veces por Segundo	01 ⚠
03	La batería está sobrecargada	Suena una vez por segundo	03 ⚠
04	Batería baja	Suena una vez por segundo	04 ⚠
07	Sobrecarga	Suena dos veces por segundo	07 ⚠ 100% 25% OVER LOAD

10	Reducción de la potencia de salida	Suena dos veces cada 3 segundos	10⚠
12	El regulador de carga solar para debido al bajo voltaje de la batería		12⚠
13	El regulador de carga solar para debido al alto voltaje del campo FV		13⚠
14	El regulador de carga solar para debido a sobrecarga		14⚠
E9	Ecualización de las baterías		E9⚠

ECUALIZACIÓN DE LA BATERÍA

La función de ecualización se agrega al regulador 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 ecualización también ayuda a eliminar los cristales de sulfato que podrían 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.

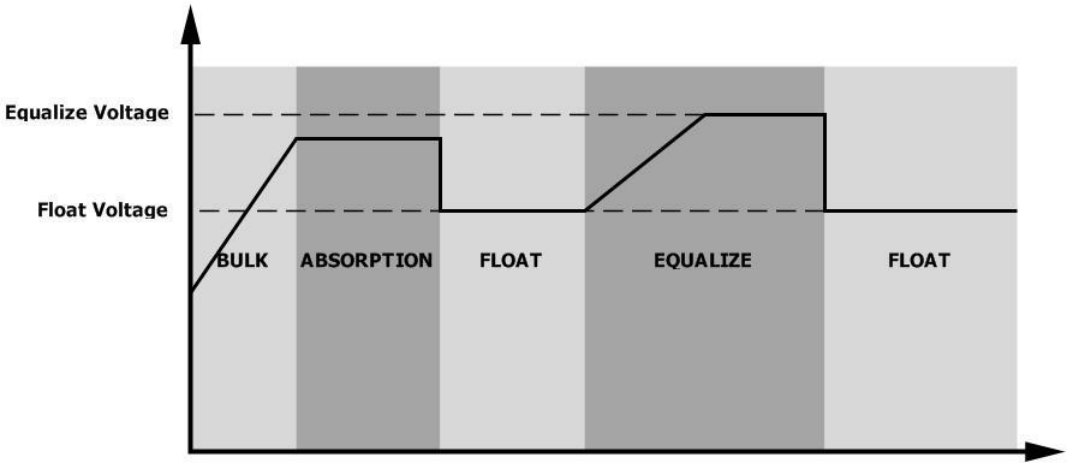
- **Como aplicar la función de ecualización**

Debes habilitar la ecualización en el programa de ajuste nº33 en la pantalla LCD. Después, puedes aplicar esta función en el equipo siguiendo uno de los siguientes métodos:

1. Programando el intervalo de ecualización en el programa 37.
2. Activar la ecualización inmediata en el programa 39.

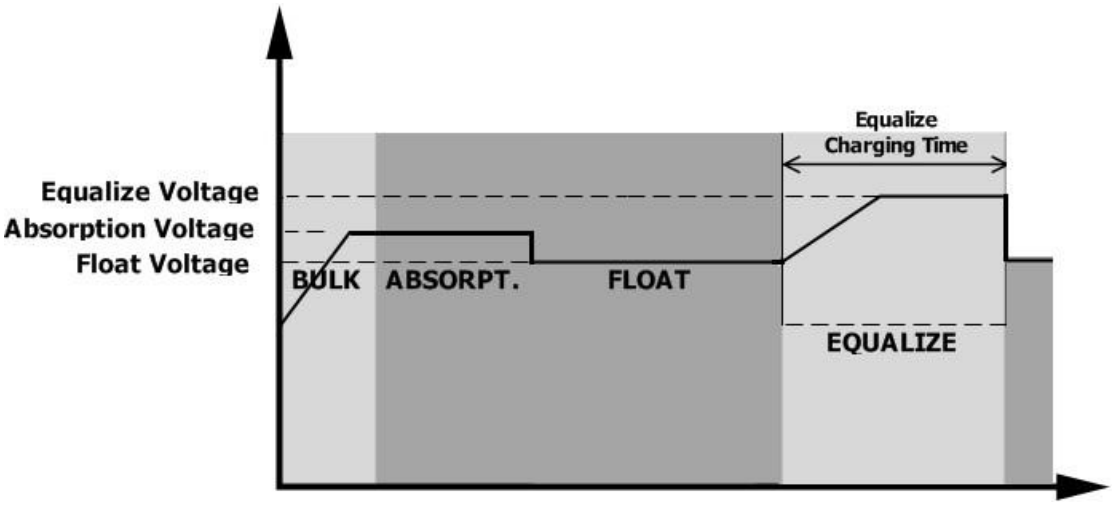
- **Cuando ecualizar**

En la etapa de flotación, cuando el intervalo de ecualización de ajuste (ciclo de ecualización de batería) es alcanzado, o la ecualización está activa inmediatamente, el controlador comenzará a entrar en la etapa de ecualización.

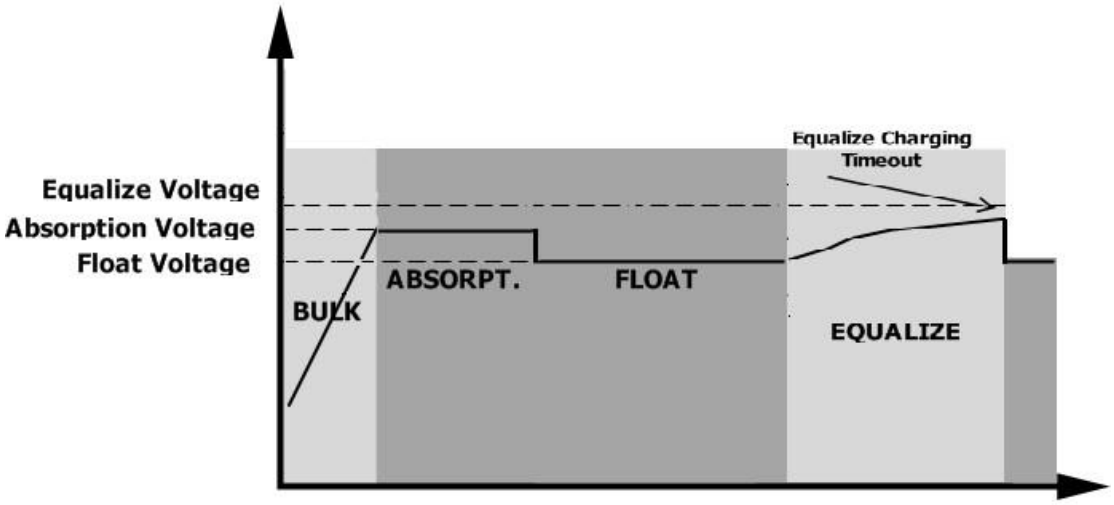


- **Tiempo de carga en ecualización y final de la etapa**

En la etapa de ecualización, el controlador suministrará energía para cargar la batería tanto como sea posible hasta que el voltaje de la batería aumente al voltaje de ecualización. A continuación, se aplica una regulación de tensión constante para mantener el voltaje de la batería a la tensión de ecualización de la batería. La batería permanecerá en la etapa de ecualización hasta que se cumpla el tiempo fijado.



Aun así, en la fase de ecualización, cuando el tiempo de ecualización de la batería ha finalizado y el voltaje no crece al punto de ecualización, el regulador de carga extenderá el tiempo hasta que el voltaje de la batería alcance el voltaje de ecualización. Si el voltaje de la batería continúa siendo menor que el voltaje de ecualización cuando el tiempo fijado para esta etapa ha finalizado, el regulador de carga finalizará la ecualización y volverá a la etapa de flotación.



ESPECIFICACIONES

Tabla 1 – Especificaciones del modo en línea

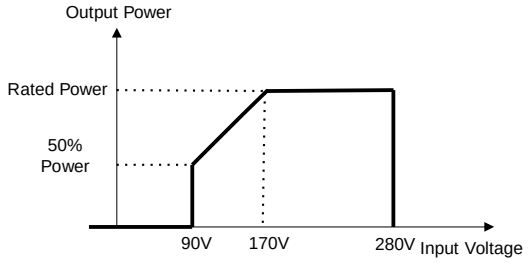
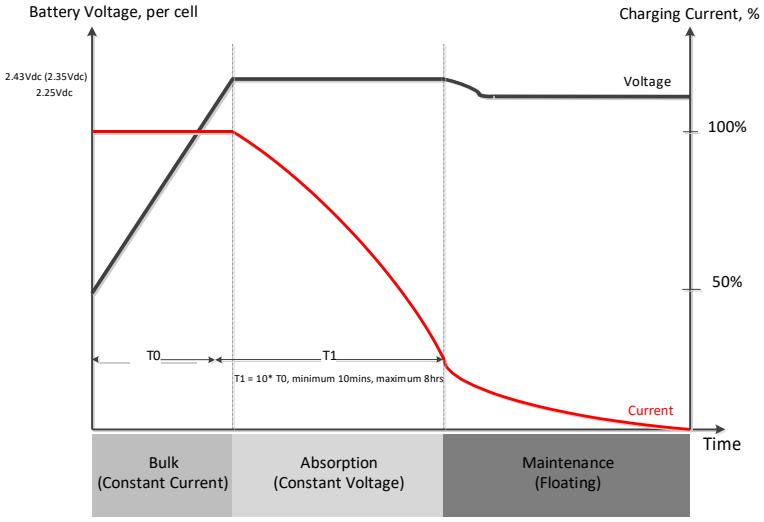
MODELO DE INVERSOR	**1KVA 12V** **1KVA 24V** **2KVA 24V** **3KVA 24V** **1KVA 48V** **3KVA 48V**	**2KVA 24V Plus** **3KVA 24V Plus** **2KVA 48V Plus** **3KVA 48V Plus**	**4KVA** **5KVA**
Forma de onda del voltaje de entrada	Sinusoidal (red o generador)		
Voltaje de entrada nominal	230Vac		
Baja tensión de perdida	170Vac±7V (UPS) 90Vac±7V (Electrodomésticos)		
Tensión de retorno de baja pérdida	180Vac±7V (UPS); 100Vac±7V (Electrodomésticos)		
Tensión de pérdida alta	280Vac±7V		
Tensión de retorno de pérdida alta	270Vac±7V		
Voltaje de entrada AC Max.	300Vac		
Frecuencia de entrada nominal	50Hz / 60Hz (Auto-detección)		
Frecuencia de baja perdida	40±1Hz		
Frecuencia de retorno de baja pérdida	42±1Hz		
Frecuencia de alta perdida	65±1Hz		
Frecuencia de retorno de alta pérdida	63±1Hz		
Protección de cortocircuito de salida	Modo en línea: Disyuntor Modo batería: Circuitos electrónicos		
Eficiencia (Modo en línea)	>95% (Carga tipo R, batería completamente cargada)		
Tiempo de transferencia	10ms típico (UPS); 20ms típico (Electrodomésticos)		
Reducción de la potencia de salida: Cuando el voltaje de entrada CA cae a 95 o 170V, dependiendo del modelo, la potencia de salida se reducirá.			

Tabla 2 – Especificaciones del modo inversor

MODELO DE INVERSOR	**1KVA 12V**	**1KVA 24V 2KVA 24V 3KVA 24V 2KVA 24V Plus 3KVA 24V Plus**	**1KVA 48V 3KVA 48V 2KVA 48V Plus 3KVA 48V Plus**	**4KVA 5KVA**
Potencia nominal de salida	1KVA/1KW	1KVA/1KW 2KVA/2KW 3KVA/3KW	1KVA/1KW 2KVA/2KW 3KVA/3KW	4KVA/4KW 5KVA/5KW
Forma de onda del voltaje de salida	Onda sinoidal pura			
Regulación voltaje de salida	230Vac±5%			
Frecuencia de salida	60Hz o 50Hz			
Pico de eficiencia	90%			
Protección ante sobrecargas	5s@≥150% carga; 10s@110%~150% carga			
Capacidad de arranque	2* potencia nominal durante 5 segundos			
Voltaje nominal de entrada DC	12Vdc	24Vdc	48Vdc	
Voltaje de arranque en frío	11.5Vdc	23.0Vdc	46.0Vdc	
Voltaje por aviso de bajo voltaje DC @ load < 20% @ 20% ≤ load < 50% @ load ≥ 50%	 11.0Vdc 10.7Vdc 10.1Vdc	 22.0Vdc 21.4Vdc 20.2Vdc	 44.0Vdc 42.8Vdc 40.4Vdc	
Tensión de retorno de advertencia de bajo voltaje DC @ load < 20% @ 20% ≤ load < 50% @ load ≥ 50%	 11.5Vdc 11.2Vdc 10.6Vdc	 23.0Vdc 22.4Vdc 21.2Vdc	 46.0Vdc 44.8Vdc 42.4Vdc	
Desconexión por tensión DC mínima @ load < 20% @ 20% ≤ load < 50% @ load ≥ 50%	 10.5Vdc 10.2Vdc 9.6Vdc	 21.0Vdc 20.4Vdc 19.2Vdc	 42.0Vdc 40.8Vdc 38.4Vdc	
Voltaje DC alto de recuperación	14.5Vdc	29Vdc	58Vdc	58Vdc or 62Vdc
Desconexión por alto voltaje DC	15.5Vdc	31Vdc	62Vdc	60Vdc or 66Vdc
Consumo de energía sin carga	<15W	<25W		<50W
Consumo en modo ahorro	<5W	<10W		<15W

Tabla 3 – Especificaciones en modo carga

Modo de carga mediante red						
MODELO DE INVERSOR		**1KVA 12V**	**1KVA 24V**	**2KVA 24V** **3KVA 24V** **2KVA 24V Plus** **3KVA 24V Plus**	**1KVA 48V** **3KVA 48V** **2KVA 48V Plus** **3KVA 48V Plus**	**4KVA** **5KVA**
Corriente de carga (UPS) @ Voltaje de entrada nominal		10/20A		20/30A	10/15A	2/10A/ 20/30A/ 40/50/60A
Voltaje de carga en bruto "bulk"	**Batería bañada**	14.6	29.2		58.4	
	Batería AGM / Gel	14.1	28.2		56.4	
Voltaje de carga flotante		13.5Vdc	27Vdc		54Vdc	54Vdc o 64Vdc
Voltaje de protección ante sobrecargas		15.5Vdvc	31Vdc		60Vdc	66Vdc
Algoritmo de carga		3 pasos				
Curva de carga						

Modo carga solar						
MODELO DE INVERSOR	**1KVA 12V**	**1KVA 24V 2KVA 24V 3KVA 24V**	**1KVA 48V 3KVA 48V**	**2KVA 24V Plus 3KVA 24V Plus**	**2KVA 48V Plus 3KVA 48V Plus**	**4KVA 5KVA**
Potencia nominal	500W	600W	900W	1500W	3000W	4000W
Eficiencia	98.0% max.					
Voltaje máx. del array FV en circuito abierto	102Vdc	75Vdc	102Vdc	145Vdc		
Rango de voltaje MPPT del campo FV	15~18Vdc	30~66Vdc	60~88Vd	30~115Vdc	60~115Vdc	
Voltaje mínimo de batería para los módulos FV	8.5Vdc	17Vdc	34Vdc	17Vdc	34Vdc	
Consumo de potencia en standby	2W					
Precisión de voltaje de batería	+/-0.3%					
Precisión de voltaje FV	+/-2V					
Algoritmo de cambio	3 pasos					
Modo carga conjunta entre red y solar						
Corriente máxima de carga	60Amp	1K: 45Amp 2K/3K: 55Amp	33Amp	90Amp	75Amp	140Amp
Corriente de carga por defecto	40Amp	1K: 20Amp 2K/3K: 30Amp	20Amp	60 Amp	60 Amp	60Amp

Tabla 4 – Especificaciones generales

INVERTER MODEL	**1KVA 12V 1KVA 24V 1KVA 48V**	**2KVA 24V**	**3KVA 24V 3KVA 48V**	**2KVA 24V Plus 3KVA 24V Plus 2KVA 48V Plus 3KVA 48V Plus**	**4KVA**	**5KVA**
Certificado de seguridad	CE					
Rango de temperatura en uso	0°C a 55°C					
Temperatura de almacenamiento	-15°C~ 60°C					
Humedad	5% a 95% de humedad relativa (Sin condensación)					
Dimensiones (D*W*H), mm	100 x 272 x 355			140 x 295 x 479	120 x 295 x 468	
Peso neto, kg	6.8	7.0	7.4	11.5	11	

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Problema	LCD/LED/Zumbador	Explicación / Posible causa	Qué hacer
La unidad se apaga automáticamente durante el proceso de arranque.	Los indicadores LCD/ LED y el zumbador estarán activos durante 3 segundos y luego se apagarán.	El voltaje de batería es muy bajo (<1.91V/Celda).	1. Vuelva a cargar la batería. 2. Reemplace la batería.
Sin respuesta tras el encendido	Sin indicadores.	1. El voltaje de la batería es demasiado bajo. (<1,4 V / celda) 2. La polaridad de la batería está conectada en sentido inverso.	1. Compruebe si las baterías y el cableado están bien conectados. 2. Vuelva a cargar la batería. 3. Reemplace la batería.
Hay red disponible, pero el inversor funciona en modo batería	El voltaje de entrada aparece como 0 en la pantalla LCD y la luz verde parpadea.	El protector de entrada se ha activado.	Compruebe si el interruptor de CA se ha disparado y el cableado de CA está bien conectado.
	La luz verde parpadea	Calidad de alimentación CA insuficiente. (Shore o Generador).	1. Compruebe si los cables de corriente alterna son demasiado delgados y/o demasiado largos. 2. Compruebe si el generador (si está en uso) está funcionando bien o si el ajuste del rango de voltaje de entrada es correcto. (UPS→Electrodoméstico)
	La luz verde parpadea	Establecida "Solar First" como la fuente prioritaria de salida.	Cambie la prioridad a "Utility First" (red primero).
Cuando se enciende la unidad, el relé interno se enciende y se apaga repetidamente.	La pantalla LCD y las luces LED parpadean	La batería está desconectada.	Compruebe si el cableado de la batería está bien realizado.
El zumbador suena continuamente y el LED rojo está encendido.	Código de fallo 07	Error de sobrecarga. El inversor está sobrecargado un 110% y el tiempo agotado.	Reduzca la carga conectada apagando algún equipo.
	Código de fallo 05	Salida cortocircuitada.	Compruebe si el cableado está bien conectado y retire cualquier carga anormal.
		La temperatura del componente del convertidor interno es mayor a 120 ° C. (Sólo disponible para modelos 1-3KVA)	Compruebe si el flujo de aire de la unidad está bloqueado o si la temperatura ambiente es demasiado alta.
	Código de fallo 02	La temperatura interna del componente del inversor es superior a 100 ° C.	
	Código de fallo 03	La batería está sobrecargada.	Lleve el equipo a un centro de reparación
		El voltaje de la batería es demasiado alto.	Compruebe si las especificaciones y el nº de baterías cumplen los requerimientos
	Código de fallo 01	Fallo del ventilador.	Cambie el ventilador
	Código de fallo 06/58	Salida anormal (El voltaje del inversor es menor que 190Vac o mayor que 260Vac).	1. Reduzca la carga conectada 2. Lleve el equipo a un centro de reparación

	Código de fallo 08/09/53/57	Fallo de componentes internos.	Lleve el equipo a un centro de reparación
	Código de fallo 51	Sobrecorriente o sobrecarga.	Reinicie la unidad, si el error ocurre de nuevo, por favor llévelo al centro de reparación.
	Código de fallo 52	La tensión del bus es demasiado baja.	
	Código de fallo 55	La tensión de salida está desequilibrada.	
	Código de fallo 56	La batería no está bien conectada o el fusible está quemado.	Si la batería está bien conectada, por favor lleve el equipo al centro de reparación