

# MANUAL DE USO

---

INVERSOR/CARGADOR HUBER ONE (PWM)

1KVA-5KVA (PF1)



Versión: 1.0

# Índice de contenido

<b>SOBRE ESTE MANUAL .....</b>	<b>1</b>
Propósito.....	1
Aplicación .....	1
<b>INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD.....</b>	<b>1</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>2</b>
Características principales.....	2
Arquitectura básica del sistema .....	2
Visión del producto.....	3
<b>INSTALACIÓN .....</b>	<b>4</b>
Desembalaje y revisión .....	4
Preparación .....	4
Montaje de la unidad.....	4
Conexión de las baterías.....	5
Conexión de entrada y salida AC.....	7
Conexión FV (Aplicable para el modelo con regulador de carga solar).....	9
Montaje final.....	10
Conexión de comunicación .....	11
<b>FUNCIONAMIENTO .....</b>	<b>12</b>
Encendido/apagado .....	12
Funcionamiento y panel con pantalla.....	12
Iconos pantalla LCD.....	13
Ajuste LCD.....	15
Ajuste de pantalla.....	25
Descripción del modo de funcionamiento.....	27
Códigos de referencia de fallo .....	29
<b>ECUALIZACIÓN DE LA BATERÍA.....</b>	<b>30</b>
<b>ESPECIFICACIONES.....</b>	<b>32</b>
Tabla 1 – Especificaciones del modo en línea .....	32
Tabla 2 – Especificaciones del modo inversor .....	33
Tabla 3 – Especificaciones en modo carga .....	34
Tabla 4 – Especificaciones generales.....	34
<b>RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....</b>	<b>35</b>

# 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** cause 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 y cargador para ofrecer soporte de energía ininterrumpible 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 pura senoidal
- Rango de voltaje de entrada configurable para aplicaciones de hogar y ordenadores personales vía ajuste en la pantalla 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 completo del sistema:

- Generador or 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.

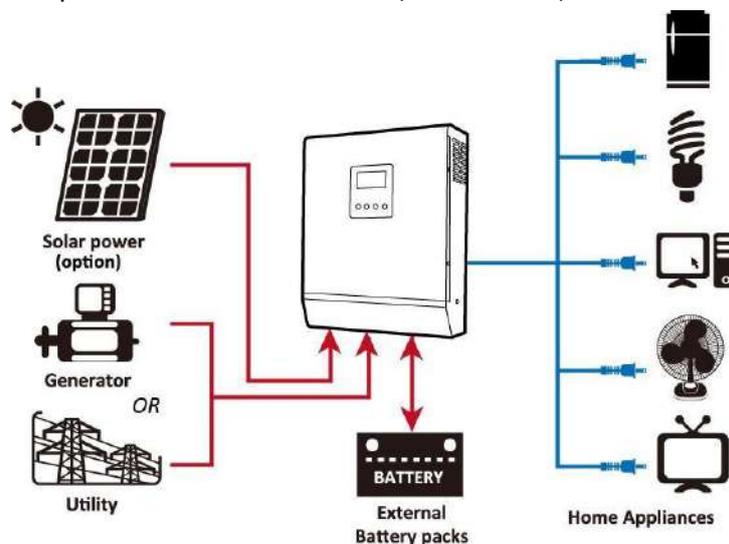
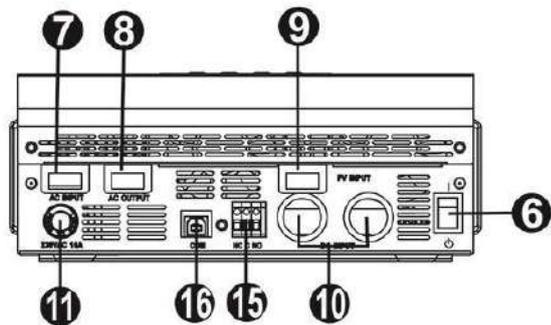
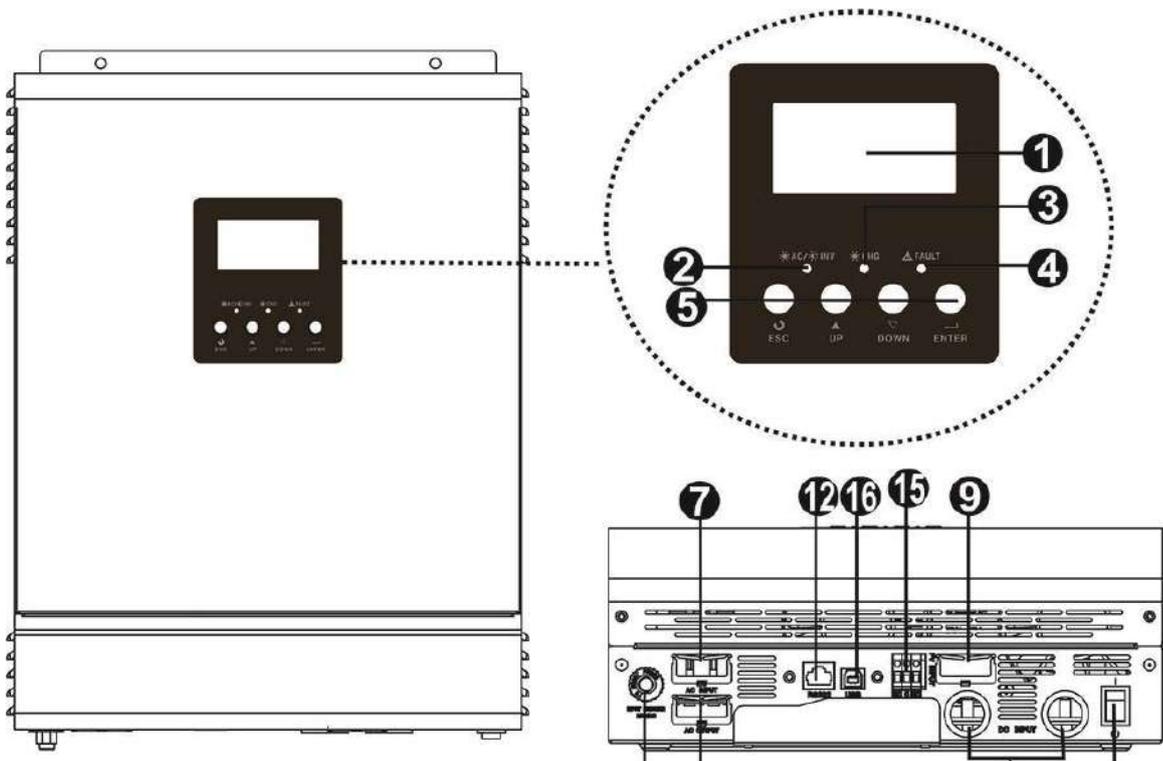
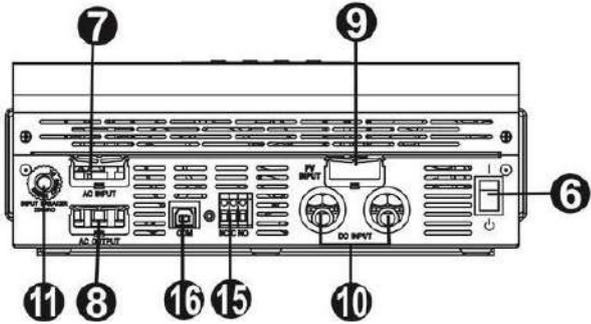


Figura 1 Instalación híbrida

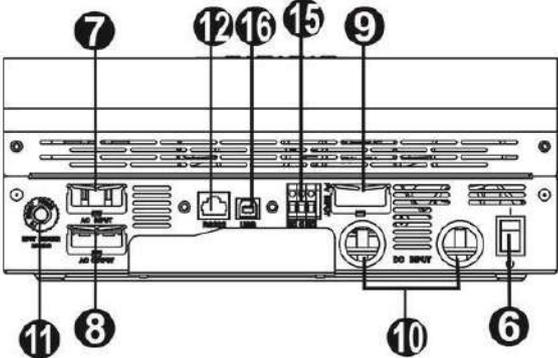
# Visión del producto



**Modelo de 1KVA**



**Modelo de 2KVA/3KVA**



**Modelo de 4KVA/5KVA**

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

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

# INSTALACIÓN

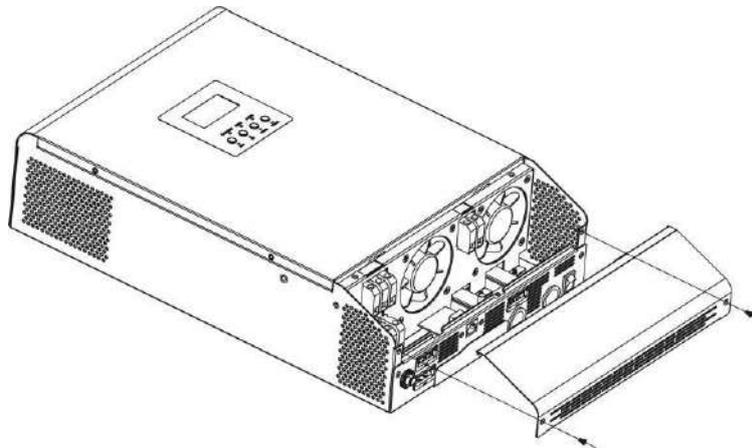
## Desempaquetado y revisión

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

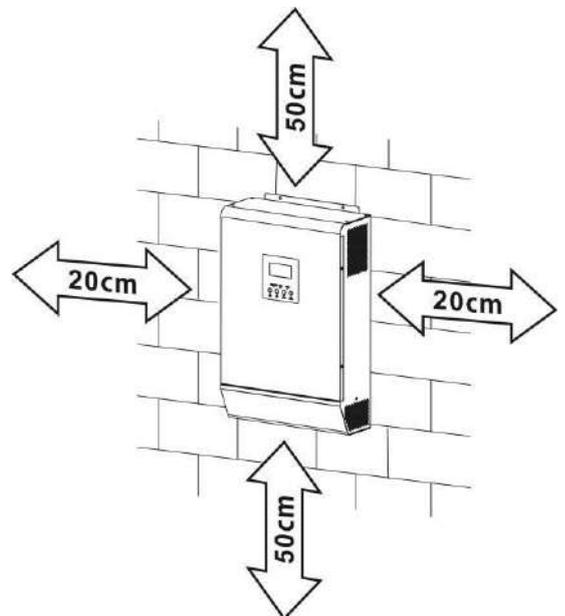
Antes de conectar todos los cables, por favor elimine la tapa inferior retirando los dos tornillos como se muestra a continuación:



## Montaje de la unidad

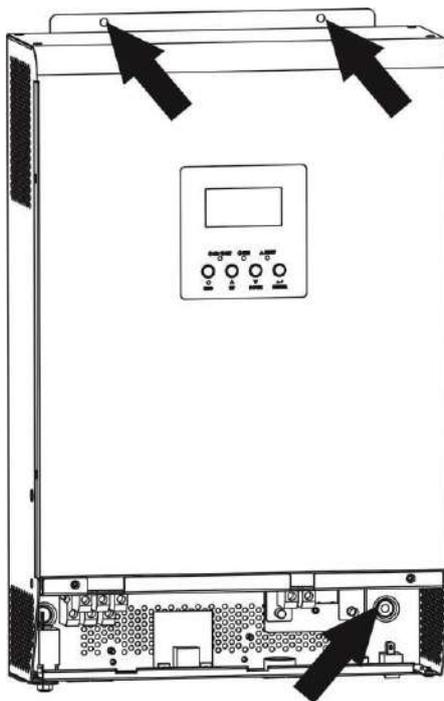
Considere los siguientes puntos antes de elegir el lugar de instalación:

- 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 0°C y 55°C 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.



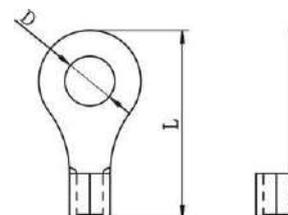
### Conexión de las baterías

**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.

**¡¡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.

#### Terminal en anillo:

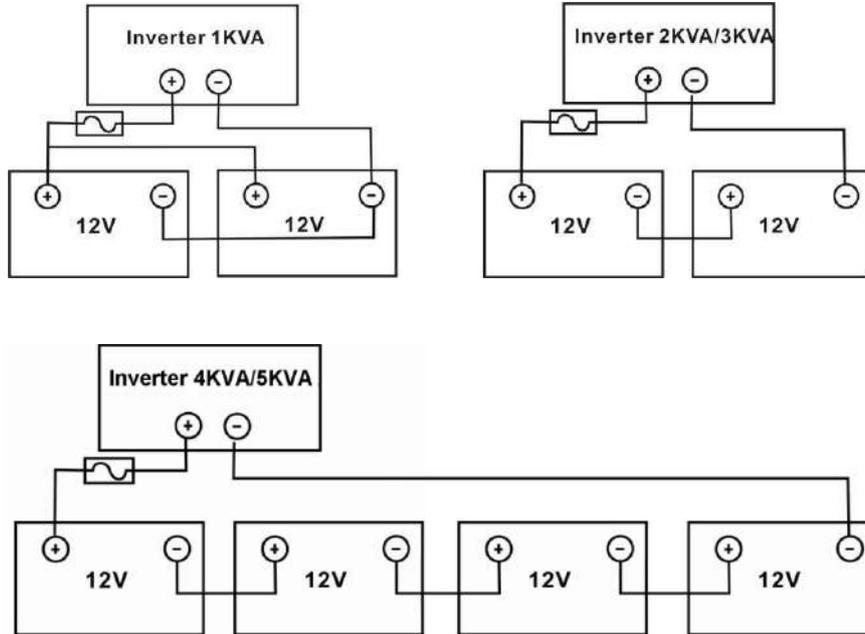


#### Tamaño del cableado y de los terminales recomendados:

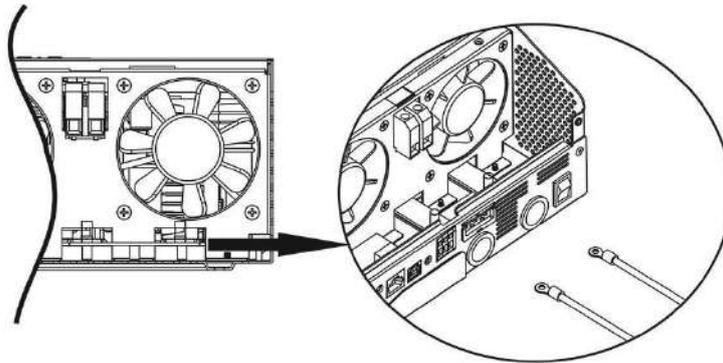
Modelo	Amperaje máximo	Capacidad batería	Tamaño cable	Terminal de anillo		Valor de presión	
				Cable mm <sup>2</sup>	Dimensiones		
					D (mm)	L (mm)	
1KVA/2KVA	109A	100AH	1*4AWG	22	6.4	29.2	2~ 3 Nm
			2*8AWG	16	6.4	23.8	
3KVA	164A	100AH 200AH	1*2AWG	38	6.4	33.2	2~ 3 Nm
			2*6AWG	28	6.4	29.2	
4KVA	110A	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. El modelo 1KVA soporta sistemas de 12VDC, el modelo 2KVA / 3KVA soporta sistemas de 24VDC y el modelo 4KVA / 5KVA soporta sistemas de 48VDC. Conecte todas las baterías como se muestra a continuación. Se sugiere conectar al menos 100Ah capacidad de la batería para el modelo de 1-3KVA y al menos 200Ah capacidad de la batería para el modelo 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 sustancias 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

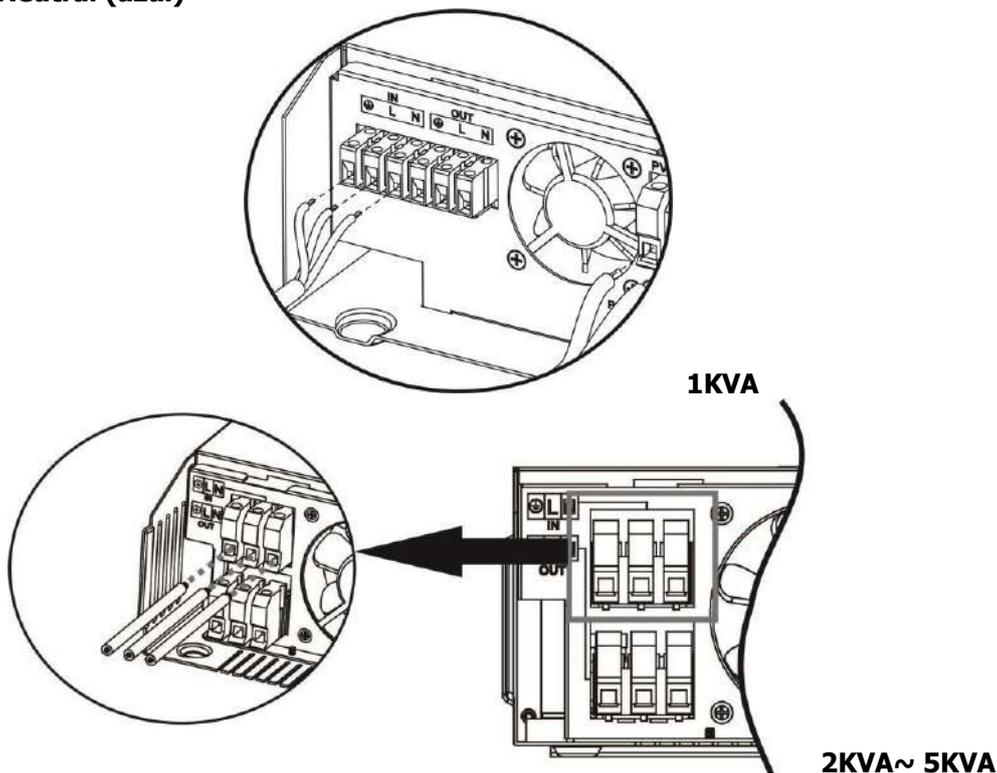
Por favor, siga las siguientes instrucciones para implementar la conexión de entrada y salida AC:

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)

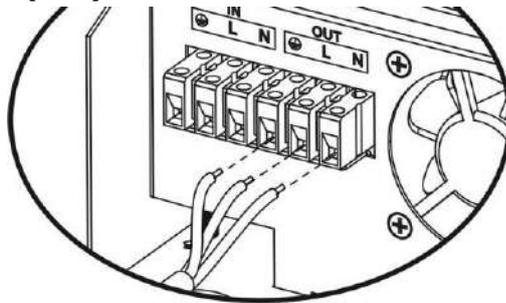
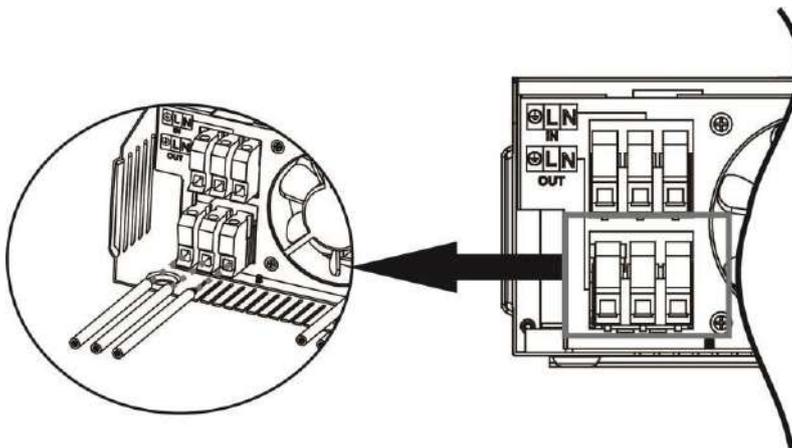


**ATENCIÓN:**

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)**

**1KVA****2KVA~ 5KVA**

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. 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 acondicionado.

## Conexión FV (Aplicable para el modelo con regulador de carga solar)

**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.

Amperaje típico	Calibre	Calibre
50A	8 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.

Modelo de Inversor	1KVA	2KVA	3KVA	4KVA	5KVA
<b>Regulador de carga solar</b>					
<b>Corriente de carga (PWM)</b>	50Amp				
<b>Voltaje DC del sistema</b>	12Vdc	24Vdc		48Vdc	
<b>Rango de voltaje de funcionamiento</b>	15~18Vdc	30~32Vdc		60~72vdc	
<b>Voltaje max. del campo FV en circuito abierto</b>	50Vdc	60Vdc		105Vdc	

2. La tensión max. de alimentación (Vmpp) de los módulos fotovoltaicos debe estar cerca de la mejor Vmp del inversor o dentro del rango Vmp para obtener el mejor rendimiento. Si un módulo fotovoltaico no puede cumplir este requisito, es necesario tener varios módulos fotovoltaicos en conexión en serie. Consulte la tabla siguiente.

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

Nota: \* Vmp: Punto de voltaje máximo del panel.

La eficiencia de carga FV se maximiza mientras el voltaje del sistema FV se acerca al mayor Vmp.

**Max. número de módulos FV en serie:**  $V_{mpp} \text{ del módulo FV} \times X \text{ pcs} \approx \text{Mejor Vmp del inversor o rango Vmp}$

**Nº módulos FV en paralelo:** Corriente max. de carga del inversor /  $I_{mpp}$

**Nº total módulos FV = Max. nº módulos FV en serie \* Nº módulos Fv en paralelo**

Coja un inversor de 1KVA como ejemplo para seleccionar los módulos FV convenientes. Después de considerar que el Voc del módulo FV no excede los 50Vdc y que el Vmpp max. está cerca de 15Vdc o entre 13Vdc ~ 18Vdc, podemos elegir el módulo con la especificación a continuación:

Potencia máxima (Pmax)	85W	Nº max. de módulos FV en serie 1 → $17.6 \times 1 \approx 15 \sim 18$
Max. Voltaje Vmpp(V)	17.6V	
Max. Corriente Impp(A)	4.83A	Nº módulos FV en paralelo 10 → $50 \text{ A} / 4.83$
Voltaje de circuito abierto Voc(V)	21.6V	
Corriente de cortocircuito Isc(A)	5.03A	Nº total de módulos FV 1 x 10 = 10

**Nº max. de módulos FV en serie: 1**

**Nº max. de módulos FV en paralelo: 10**

**Nº total de módulos: 1 x 10 = 10**

Coja un inversor de 2KVA/3KVA como ejemplo para seleccionar los módulos FV convenientes. Después de considerar que el Voc del módulo FV no excede los 60Vdc y que el Vmpp max. está cerca de 30Vdc o entre 30Vdc ~ 32Vdc, podemos elegir el módulo con la especificación a continuación:

Potencia máxima (Pmax)	260W	Nº max. de módulos FV en serie 1 → 30.9 x 1 ≈ 30 ~ 32
Max. Voltaje Vmpp(V)	30.9V	
Max. Corriente Imp(A)	8.42A	Nº módulos FV en paralelo 6 → 50 A / 8.42 Nº total de módulos FV 1 x 6 = 6
Voltaje de circuito abierto Voc(V)	37.7V	
Corriente de cortocircuito Isc(A)	8.89A	

**Nº max. de módulos FV en serie: 1**

**Nº max. de módulos FV en paralelo: 6**

**Nº total de módulos: 1 x 6 = 6**

Coja un inversor de 4K/5K como ejemplo para seleccionar los módulos FV convenientes. Después de considerar que el Voc del módulo FV no excede los 105Vdc y que el Vmpp max. está cerca de 60Vdc o entre 56Vdc ~ 72Vdc, podemos elegir el módulo con la especificación a continuación:

Potencia máxima (Pmax)	260W	Max. PV module numbers in series 2 → 30.9 x 2 ≈ 56 ~ 72
Max. Voltaje Vmpp(V)	30.9V	PV module numbers in parallel 6 → 50 A / 8.42 Total PV module numbers 2 x 6 = 12
Max. Corriente Imp(A)	8.42A	
Voltaje de circuito abierto Voc(V)	37.7V	
Corriente de cortocircuito Isc(A)	8.89A	

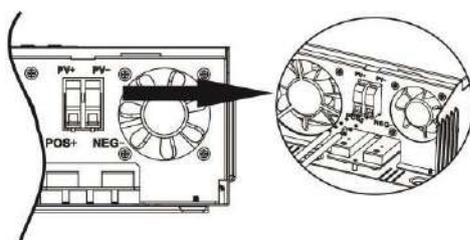
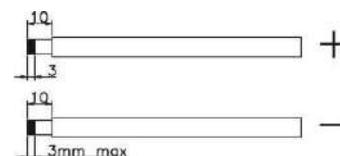
**Nº max. de módulos FV en serie: 2**

**Nº max. de módulos FV en paralelo: 6**

**Nº total de módulos: 2 x 6 = 12**

Por favor, siga las siguientes instrucciones para la conexión de módulos FV:

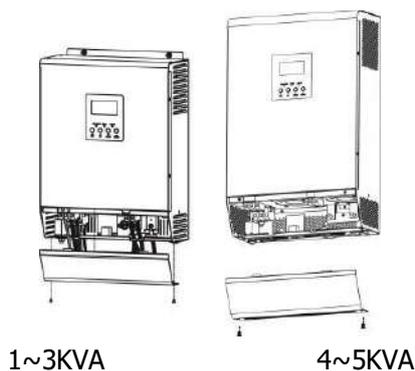
1. Retire el manguito aislante de 10 mm para conductores + y -.
2. Compruebe la correcta polaridad de los cables de conexión de los módulos FV y de los conectores de entrada. Después, conecte el polo (+) del cable de conexión al polo positivo (+) del conector de entrada FV. conecte el polo (-) del cable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



## 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" (deshabilitar) (ajuste predeterminado):

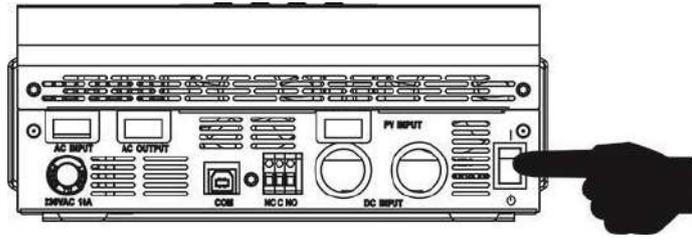
Estado de la unidad	Condición		Puerto de contacto seco:		
			NC & C	NO & C	
Apagado	La unidad está apagada y no se suministra potencia		Cerrado	Abierto	
Encendido	La salida está suministrada por la red.		Cerrado	Abierto	
	La salida está suministrada por la batería o el campo FV.	Programa 01 configurado 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" (habilitar)

Estado de la unidad	Condición		Puerto de contacto seco:	
			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

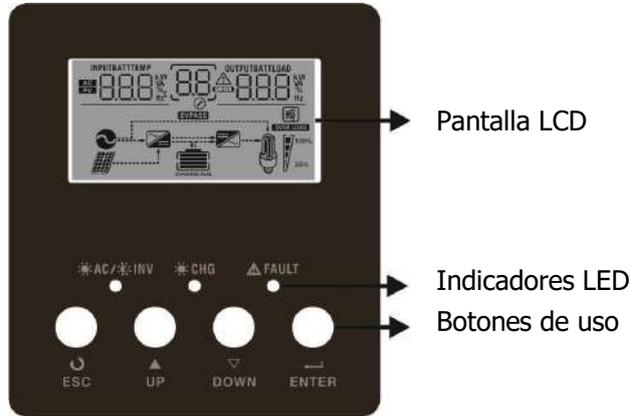
## Encendido/apagado



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 incide el estado de funcionamiento y la información de entrada/salida de potencia.



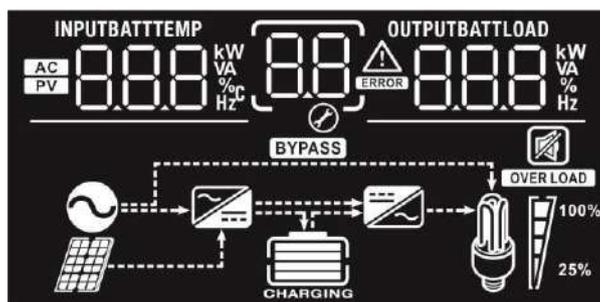
### Indicador LED

Indicador LED		Mensajes	
☀️ AC / 🌙 INV	Verde	Fijo	La salida está suministrada por la red
		Parpadeo	La salida está suministrada por la bat. o los módulos
☀️ 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	
<b>Información de la fuente de entrada</b>		
	Indica la entrada AC	
	Indica la entrada FV	
	Indica el voltaje de entrada, la frecuencia de entrada, el voltaje FV, el voltaje de batería y la corriente de carga	
<b>Programa de configuración e información de error</b>		
	Indica los programas de ajuste	
	Indica los códigos de fallo y aviso	
	Aviso:  parpadeando con el código correspondiente	
	Fallo:  alumbrada con el código correspondiente	
<b>Información de salida</b>		
	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.	
<b>Información de batería</b>		
	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 el modo AC, presenta el estado de carga de la batería.		
Estado	Voltaje de batería	Pantalla LCD
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 el 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

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

### Información en modo funcionamiento

	Indica que la unidad está conectada a la red.
	Indica que la unidad está conectada al campo FV.
<b>BYPASS</b>	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.

### Funcionamiento sin sonido

	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	<p>La energía solar proporciona energía a las cargas como primera prioridad.</p> <p>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 suministra energía a las cargas sólo cuando ocurre alguna condición:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La energía solar no está disponible</li> <li>- El voltaje de la batería disminuye a la tensión de advertencia de nivel bajo o el punto de ajuste en el programa 12.</li> </ul>
		Red primero (por defecto)	<p>La red proporcionará energía a las cargas como primera prioridad.</p> <p>La energía solar y de la batería suministrará energía a las cargas sólo cuando no se disponga de energía de la red pública.</p>
		Prioridad SBU 01 SBU	<p>La energía solar proporciona energía a las cargas como primera prioridad.</p> <p>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 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.</p>

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)	10A (Sólo-+ 96 para los modelos 1K/4K/5K) 02 10 <sup>A</sup>	20A 02 20 <sup>A</sup>
		30A 02 30 <sup>A</sup>	40A 02 40 <sup>A</sup>

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 + corriente de carga solar)	50A (Por defecto) 02 50 <sup>A</sup>	60A (Sólo para modelos 4K/5K) 02 60 <sup>A</sup>
		70A (Sólo para modelos 4K/5K) 02 70 <sup>A</sup>	80A (Sólo para modelos 4K/5K) 02 80 <sup>A</sup>
		90A (Sólo para modelos 4K/5K) 02 90 <sup>A</sup>	100A (Sólo para modelos 4K/5K) 02 100 <sup>A</sup>
		110A (Sólo para modelos 4K/5K) 02 110 <sup>A</sup>	120A (Sólo para modelos 4K/5K) 02 120 <sup>A</sup>
		130A (Sólo para modelos 4K/5K) 02 130 <sup>A</sup>	140A (Sólo para modelos 4K/5K) 02 140 <sup>A</sup>
		03	Rango de voltaje de entrada AC
		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	Modo ahorro desactivado (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.
		Modo ahorro activado 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 AGM	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 Lfd	Reinicio activado 06 LfE
07	Auto reinicio cuando ocurre un sobrecalentamiento	Reinicio desactivado (por defecto) 07 Lfd	Reinicio activado 07 LfE
09	Frecuencia de salida	50Hz (por defecto) 09 50 Hz	60Hz 09 60 Hz

11	<p>Máxima corriente de carga</p> <p>Nota: Si el valor de ajuste en el programa 02 es menor que el del programa en 11, el inversor aplicará corriente de carga desde el programa 02 para el cargador.</p>	Opciones disponibles en el modelo 1K:	
		10A 11 10A	20A (por defecto) 11 20A
		Opciones disponibles en los modelos 2K/3K:	
		20A 11 20A	30A (por defecto) 11 30A
		Opciones disponibles en los modelos 4K/5K:	
		2A 11 2A	10A 11 10A
		20A 11 20A	30A (por defecto) 11 30A
		40A 11 40A	50A 11 50A
60A 11 60A			
12	<p>Poner el punto de voltaje de nuevo en la fuente de utilidad al seleccionar "Prioridad SBU" o "Primero solar" en el programa 01.</p>	Opciones disponibles en el modelo 1K:	
		11.0V 12 BATT 11.0v	11.3V 12 BATT 11.3v
		11.5V (por defecto) 12 BATT 11.5v	11.8V 12 BATT 11.8v
		12.0V 12 BATT 12.0v	12.3V 12 BATT 12.3v

		12.5V 12 <sup>BATT</sup> 12.5 <sub>v</sub>	12.8V 12 <sup>BATT</sup> 12.8 <sub>v</sub>
		Opciones disponibles en los modelos 2K/3K:	
		22.0V 12 <sup>BATT</sup> 22.0 <sub>v</sub>	22.5V 12 <sup>BATT</sup> 22.5 <sub>v</sub>
		23.0V (default) 12 <sup>BATT</sup> 23.0 <sub>v</sub>	23.5V 12 <sup>BATT</sup> 23.5 <sub>v</sub>

12	Poner el punto de voltaje de nuevo en la fuente de utilidad al seleccionar "Prioridad SBU" o "Primero solar" en el programa 01.	24.0V 12 <sup>BATT</sup> 24.0 <sub>v</sub>	24.5V 12 <sup>BATT</sup> 24.5 <sub>v</sub>
		25.0V 12 <sup>BATT</sup> 25.0 <sub>v</sub>	25.5V 12 <sup>BATT</sup> 25.5 <sub>v</sub>
		Opciones disponibles en los modelos 4K/5K:	
		44V 12 <sup>BATT</sup> 44 <sub>v</sub>	45V 12 <sup>BATT</sup> 45 <sub>v</sub>
		46V (default) 12 <sup>BATT</sup> 46 <sub>v</sub>	47V 12 <sup>BATT</sup> 47 <sub>v</sub>
		48V 12 <sup>BATT</sup> 48 <sub>v</sub>	49V 12 <sup>BATT</sup> 49 <sub>v</sub>
		50V 12 <sup>BATT</sup> 50 <sub>v</sub>	51V 12 <sup>BATT</sup> 51 <sub>v</sub>
		Debajo, las opciones disponibles sólo para el modelo con voltaje máximo de carga de 64VDC	
		52V 12 <sup>BATT</sup> 52 <sub>v</sub>	53V 12 <sup>BATT</sup> 53 <sub>v</sub>

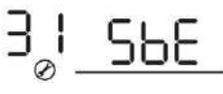
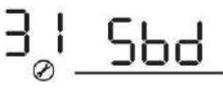
		54V 12 <sup>BATT</sup> 54 <sub>v</sub>	55V 12 <sup>BATT</sup> 55 <sub>v</sub>
		56V 12 <sup>BATT</sup> 56 <sub>v</sub>	57V 12 <sup>BATT</sup> 57 <sub>v</sub>
13	Ajustar el punto de voltaje al modo de batería cuando se selecciona "Prioridad SBU" o "Solar primero" en el programa 01.	Opciones disponibles en el modelo 1K:	
		Baterías cargadas por completo 13 <sup>BATT</sup> FUL	12.0V 13 <sup>BATT</sup> 12.0 <sub>v</sub>
13	Ajustar el punto de voltaje al modo de batería cuando se selecciona "Prioridad SBU" o "Solar primero" en el programa 01.	12.3V 13 <sup>BATT</sup> 12.3 <sub>v</sub>	12.5V 13 <sup>BATT</sup> 12.5 <sub>v</sub>
		12.8V 13 <sup>BATT</sup> 12.8 <sub>v</sub>	13.0V 13 <sup>BATT</sup> 13.0 <sub>v</sub>
		13.3V 13 <sup>BATT</sup> 13.3 <sub>v</sub>	13.5V (default) 13 <sup>BATT</sup> 13.5 <sub>v</sub>
		13.8V 13 <sup>BATT</sup> 13.8 <sub>v</sub>	14.0V 13 <sup>BATT</sup> 14.0 <sub>v</sub>
		14.3V 13 <sup>BATT</sup> 14.3 <sub>v</sub>	14.5V 13 <sup>BATT</sup> 14.5 <sub>v</sub>
		Opciones disponibles en los modelos 2K/3K:	
		Baterías cargadas por completo 13 <sup>BATT</sup> FUL	24V 13 <sup>BATT</sup> 24.0 <sub>v</sub>
		24.5V 13 <sup>BATT</sup> 24.5 <sub>v</sub>	25V 13 <sup>BATT</sup> 25.0 <sub>v</sub>
		25.5V	26V

		26.5V 13 <sup>BATT</sup> 26.5 <sup>v</sup>	27V (default) 13 <sup>BATT</sup> 27.0 <sup>v</sup>
		27.5V 13 <sup>BATT</sup> 27.5 <sup>v</sup>	28V 13 <sup>BATT</sup> 28.0 <sup>v</sup>
		28.5V 13 <sup>BATT</sup> 28.5 <sup>v</sup>	29V 13 <sup>BATT</sup> 29.0 <sup>v</sup>
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 4K/5K:	
		Batería totalmente cargada 13 <sup>BATT</sup> FUL	48V 13 <sup>BATT</sup> 48.0 <sup>v</sup>
		49V 13 <sup>BATT</sup> 49.0 <sup>v</sup>	50V 13 <sup>BATT</sup> 50.0 <sup>v</sup>
		51V 13 <sup>BATT</sup> 51.0 <sup>v</sup>	52V 13 <sup>BATT</sup> 52.0 <sup>v</sup>
		53V 13 <sup>BATT</sup> 53.0 <sup>v</sup>	54V (default) 13 <sup>BATT</sup> 54.0 <sup>v</sup>
		55V 13 <sup>BATT</sup> 55.0 <sup>v</sup>	56V 13 <sup>BATT</sup> 56.0 <sup>v</sup>
		57V 13 <sup>BATT</sup> 57.0 <sup>v</sup>	58V 13 <sup>BATT</sup> 58.0 <sup>v</sup>
		Debajo, las opciones disponibles sólo para el modelo con voltaje máximo de carga de 64VDC	
		59V 13 <sup>BATT</sup> 59 <sup>v</sup>	60V 13 <sup>BATT</sup> 60 <sup>v</sup>
		61V 13 <sup>BATT</sup> 61 <sup>v</sup>	62V 13 <sup>BATT</sup> 62 <sup>v</sup>

		63V 13 <sup>BATT</sup> 63 <sup>v</sup>	64V 13 <sup>BATT</sup> 64 <sup>v</sup>
16	Prioridad de Fuente de carga: Configurar la prioridad de Fuente de carga	Si este inversor / cargador está funcionando en modo Line, Standby o Fault, la fuente del cargador puede ser programada así: Solar primero 16 <sup>C50</sup>	La energía solar cargará la batería como primera prioridad. La red cargará la batería sólo cuando la energía solar no está disponible.
16	Prioridad de fuente del cargador: Configurar la prioridad de la fuente del cargador	Red primero (Por defecto para 1K ~ 3K) 16 <sup>CUT</sup>	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.
		Solo Solar 16 <sup>050</sup>	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 <sup>60F</sup>
19	Auto-retorno a la pantalla por defecto	Volver a la pantalla de visualización predeterminada (por defecto)	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 <sup>LON</sup>	Retroiluminación off 20 <sup>LOF</sup>

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)	1KVA ajuste por defecto: 14.1V CU 26 BATT 14.1v
		2K/3KVA ajuste por defecto: 28.2V CU 26 BATT 28.2v
		4K/5KVA ajuste por defecto: 56.4V CU 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 el modelo 1K, 24.0V a 29.2V para los modelos 2K / 3K y 48.0V a 58.4V para los modelos 4K / 5K. 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	1KVA ajuste por defecto: 13.5V FLU 27 BATT 13.5v
		2K/3KVA ajuste por defecto: 27.0V FLU 27 BATT 27.0v
		4K/5KVA ajuste por defecto: 54.0V FLU 27 BATT 54.0v

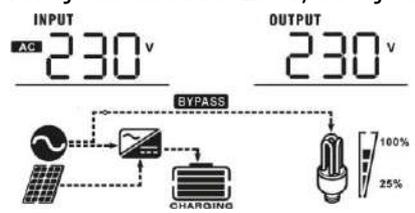
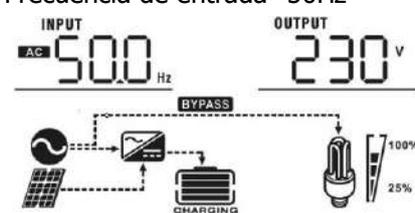
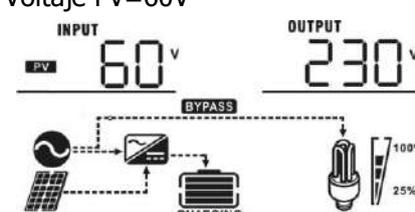
		Si se selecciona autodefinido en el programa 5, se puede configurar este programa. El rango de ajuste es de 12.0V a 14.6V para el modelo 1K, 24.0V a 29.2V para los modelos 2K / 3K y 48.0V a 58.4V para los modelos 4K / 5K. Para el modelo con voltaje de carga máximo de 64V, el rango de ajuste es de 48.0V a 64.0V. El incremento de cada clic es de 0.1V.	
29	Bajo voltaje DC de corte	1KVA ajuste por defecto: 10.5V 	
		2K/3KVA ajuste por defecto: 21.0V 	
		4K/5KVA ajuste por defecto: 42.0V 	
		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 el modelo 1K, 20.0V a 24.0V para los modelos 2K / 3K y 40.0V a 48.0V para los modelos 4K / 5K. 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): 	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: 	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): 	Si se selecciona, el inversor juzgará automáticamente este tiempo de carga.
		5 min 	El rango de ajuste es de 5 min a 900 min. El incremento de cada clic es de 5 min.

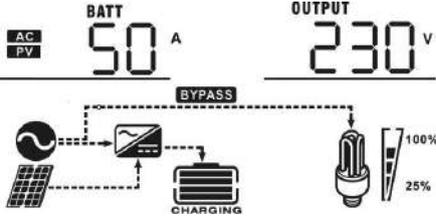
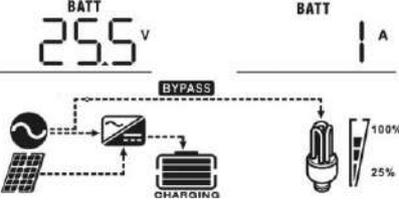
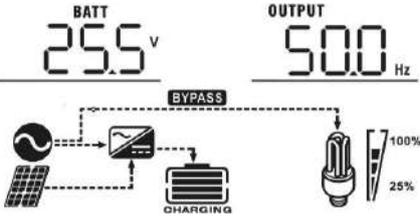
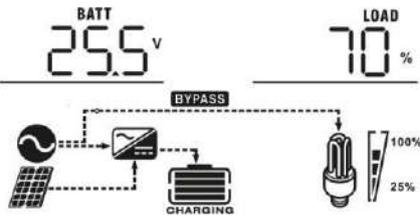
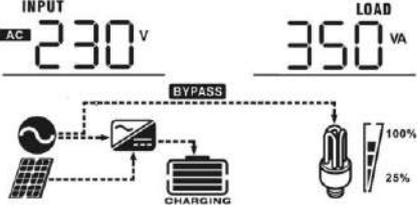
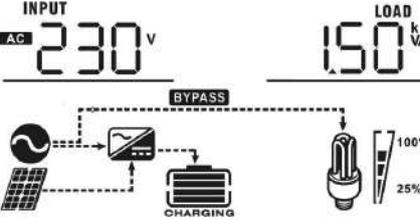
		900 min 32 900	
		Si se selecciona "USE" en el programa 05, se puede configurar este programa.	
33	Ecualización de batería	Ecualización de batería activada 33 EEN	Ecualización de batería desactivada (por defecto)
		Si se selecciona "Flooded" o "User-defined" en el programa 05, se puede configurar este 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. EV 34 14.6 <sup>BATT</sup> v	
34	Voltaje de ecualización de la batería	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. EV 34 29.2 <sup>BATT</sup> v	
		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. EV 34 58.4 <sup>BATT</sup> v	
		Para 4KVA / 5KVA con voltaje de carga máximo de 64V, el ajuste predeterminado es 64V. El rango de ajuste es de 48V ~ 64V. El incremento de cada clic es de 0.1V. EV 34 64.0 <sup>BATT</sup> 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	Desactivar: El neutro y la conexión a tierra de la salida de CA están desconectados (Por Defecto). NEC 38 di 5	

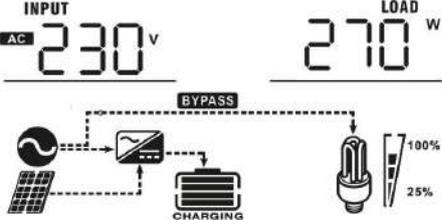
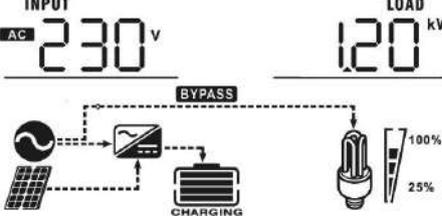
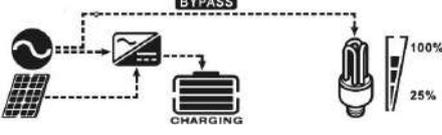
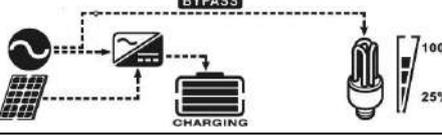
	inversor puede entregar la señal para disparar la caja de puesta a tierra a neutro corto y puesta a tierra	Activación: Se conecta el neutro y la conexión a tierra de la salida de CA. 		
		Esta función sólo está disponible cuando el inversor está trabajando con una caja de puesta a tierra externa. Sólo 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	<table border="1"> <tr> <td>Activado  </td> <td>Desactivado (por defecto)  </td> </tr> </table> <p>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.</p>	Activado 	Desactivado (por defecto) 
Activado 	Desactivado (por defecto) 			

## Ajuste de pantalla

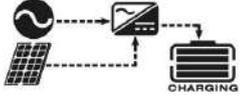
La información de la pantalla LCD se cambia por turnos pulsando la tecla "ARRIBA" o "ABAJO". La información se puede seleccionar en el siguiente orden: voltaje de entrada, frecuencia de entrada, voltaje de PV, corriente de carga, voltaje de batería, voltaje de salida, frecuencia de salida, porcentaje 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.

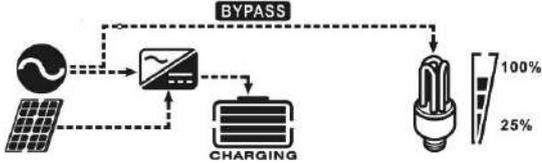
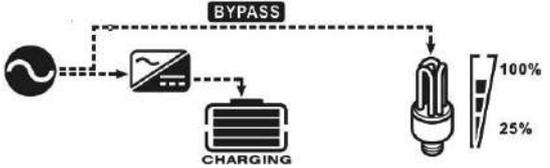
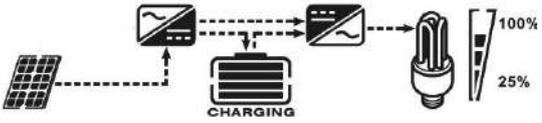
Información seleccionable	Pantalla LCD
Voltaje de entrada/voltaje de salida (Pantalla por defecto)	<p>Voltaje de entrada=230V, voltaje de salida=230V</p> 
Frecuencia de entrada	<p>Frecuencia de entrada=50Hz</p> 
Voltaje FV	<p>Voltaje FV=60V</p> 

Corriente de carga	<p>Corriente de carga = 50A</p> 
Voltaje de batería / corriente de descarga DC	<p>Voltaje de batería=25.5V, corriente de descarga=1A</p> 
Frecuencia de salida	<p>Frecuencia de salida=50Hz</p> 
Porcentaje de carga	<p>Porcentaje de carga=70%</p> 
Carga en VA	<p>Cuando la carga conectada es menor que 1kVA, la carga en VA mostrará xxxVA como en la imagen.</p>  <p>Cuando la carga conectada es mayor que 1kVA (<math>\geq 1\text{kVA}</math>), la carga en VA se mostrará x.xxkVA como en la imagen.</p> 

Carga en vatios	<p>Cuando la carga es menor que 1kW, la carga en W presentará xxxW como en la imagen.</p>  <p>Cuando la carga es mayor que 1kW (<math>\geq 1\text{KW}</math>), la carga en W presentará x.xkW como en la imagen.</p> 
Comprobación de la versión principal de la CPU	<p>Versión principal CPU 00014.04</p> 
Comprobación de la versión secundaria de la CPU	<p>Versión secundaria CPU 00003.03</p> 

## Descripción del modo de funcionamiento

Modo de funcionamiento	Descripción	Pantalla LCD
<p>Modo Standby /Modo ahorro de energía</p> <p><b>Nota:</b></p> <p>* Modo de espera: El inversor no se enciende todavía, pero en este momento, el inversor puede cargar la batería sin salida de CA.</p> <p>* 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.</p>	<p>Ninguna salida está suministrada por la unidad pero, aun así, esta puede cargar baterías</p>	<p>Cargando mediante la red y la energía FV</p>  <p>Cargando mediante la red</p>  <p>Cargando mediante la energía FV</p>  <p>No hay carga</p> 

<p>Modo de error</p> <p>Nota:</p> <p>*Modo de error: Los errores son causados por errores internos del circuito o razones externas como sobrecalentamiento, cortocircuito en salida y otros similares.</p>	<p>La energía FV y la red pueden cargar baterías</p>	<p>Cargando mediante la red y la energía Fv (Sólo disponible en los modelos 1K/2K/3K)</p>
		<p>Cargando mediante la red (Sólo disponible en los modelos 1K/2K/3K)</p> 
		<p>Cargando mediante la energía FV</p> 
	<p>La energía FV y la red pueden cargar baterías.</p>	<p>Sin carga.</p> 
<p>Modo en línea</p>	<p>La unidad suministra energía desde la red. También cargará la batería en el modo en línea.</p>	<p>Cargando mediante la red y la energía FV</p> 
		<p>Cargando mediante la red</p> 
<p>Modo en batería</p>	<p>La unidad suministra energía desde la batería y el campo FV.</p>	<p>Suministro desde la batería y la energía FV</p> 
		<p>Suministro desde la batería</p> 

## Códigos de referencia de fallo

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

**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	
03	La batería está sobrecargada	Suena una vez por segundo	
04	Batería baja	Suena una vez por segundo	
07	Sobrecarga	Suena dos veces por segundo	  100% 25%
10	Reducción de la potencia de salida	Suena dos veces cada 3 segundos	 <b>OVER LOAD</b>
E9	Ecuilibración de la batería	Ninguna	

## 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.

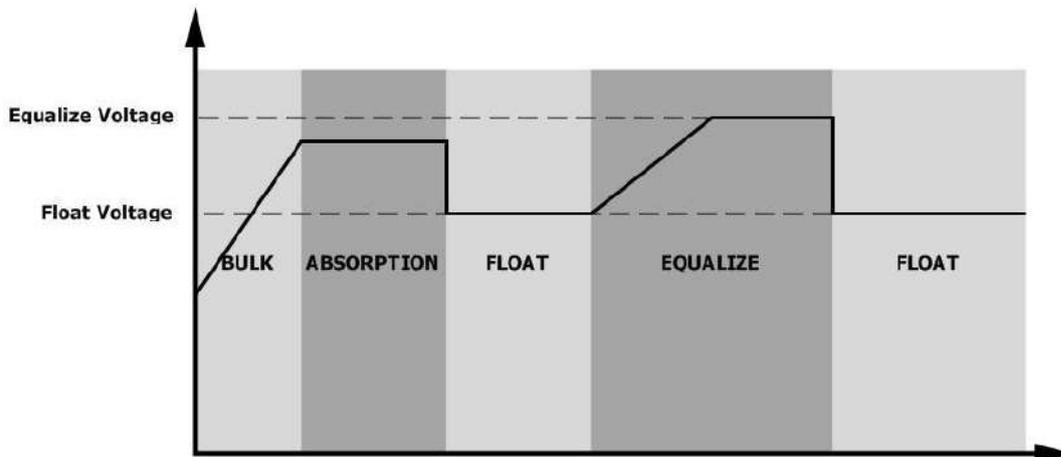
- **Como aplicar la función de ecualización**

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.

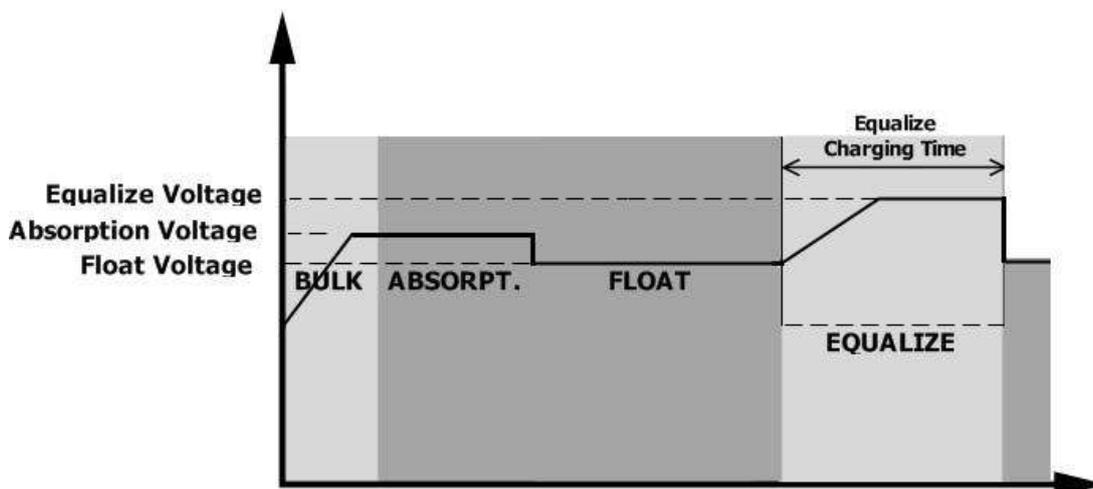
- **Cuando ecualizar**

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.

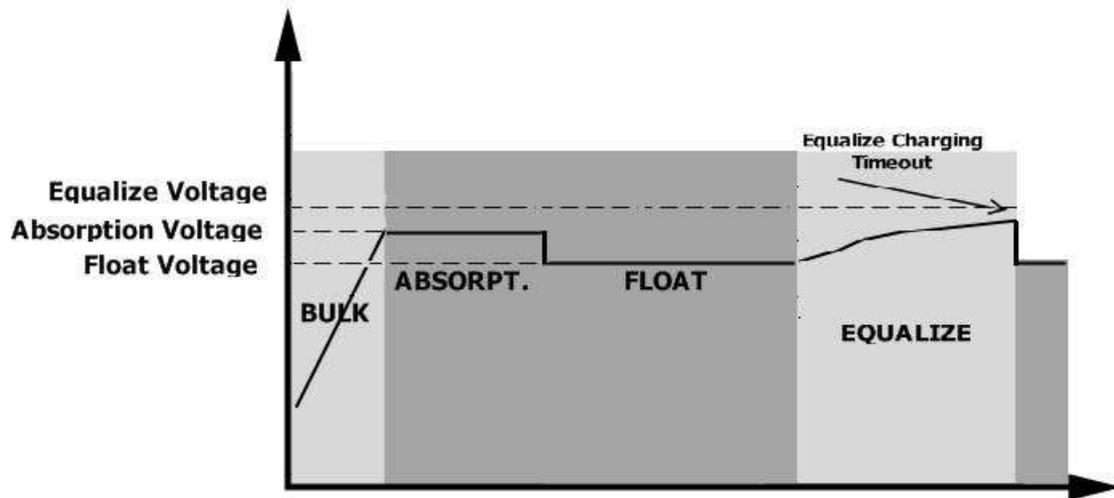


- **Tiempo de carga en ecualización y final de la etapa**

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



# ESPECIFICACIONES

Tabla 1 – Especificaciones del modo en línea

MODELO DE INVERSOR	1KVA	2KVA	3KVA	4KVA	5KVA
<b>Forma de onda del voltaje de entrada</b>	Sinusoidal (red o generador)				
<b>Voltaje de entrada nominal</b>	230Vac				
<b>Baja tensión de pérdida</b>	170Vac±7V (UPS); 90Vac±7V (Electrodomésticos)				
<b>Tensión de retorno de baja pérdida</b>	180Vac±7V (UPS); 100Vac±7V (Electrodomésticos)				
<b>Tensión de pérdida alta</b>	280Vac±7V				
<b>Tensión de retorno de pérdida alta</b>	270Vac±7V				
<b>Voltaje de entrada AC Max.</b>	300Vac				
<b>Frecuencia de entrada nominal</b>	50Hz / 60Hz (Auto-detección)				
<b>Frecuencia de baja pérdida</b>	40±1Hz				
<b>Frecuencia de retorno de baja pérdida</b>	42±1Hz				
<b>Frecuencia de alta pérdida</b>	65±1Hz				
<b>Frecuencia de retorno de alta pérdida</b>	63±1Hz				
<b>Protección de cortocircuito de salida</b>	Disyuntor				
<b>Eficiencia (Modo en línea)</b>	>95% (Carga tipo R, batería completamente cargada)				
<b>Tiempo de transferencia</b>	10ms típico (UPS); 20ms típico (Electrodomésticos)				
<b>Reducción de la potencia de salida:</b> Cuando el voltaje de entrada CA cae a 170V, la potencia de salida se reducirá.	<p>The graph plots Output Power on the vertical axis against Input Voltage on the horizontal axis. The horizontal axis has markers at 90V, 170V, and 280V. The vertical axis has markers for 50% Power and Rated Power. The power curve starts at 0V, jumps to 50% Power at 90V, then rises linearly to Rated Power at 170V. From 170V to 280V, the power remains constant at the Rated Power level. After 280V, the power drops to 0.</p>				

Tabla 2 – Especificaciones del modo inversor

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

Tabla 3 – Especificaciones en modo carga

MODELO DE INVERSOR		1KVA	2KVA	3KVA	4KVA	5KVA
Algoritmo de carga		3 pasos				
Modo carga mediante la red						
Corriente de carga AC		10/20A p	20/30Amp (@V <sub>I/P</sub> =230Vac)		2/10/20/30/40/50/60Amp (@V <sub>I/P</sub> =230Vac)	
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 o 64Vdc	
Voltaje de protección ante sobrecarga		15.5Vdc	31Vdc		60Vdc o 66Vdc	
Curva de carga						
Modo carga solar						
Corriente de cambio (PWM)		50Amp				
Voltaje DC de sistema		12Vdc	24Vdc		48Vdc	
Rango de voltaje de funcionamiento		15~18V c	30~32Vdc		60~72vdc	
Voltaje máx. del array FV en circuito abierto		50Vdc	60Vdc		105Vdc	
Consumo de potencia en standby		1W	2W			
Precisión de voltaje DC		+/-0.3%				
Modo carga conjunta entre red y solar						
MODELO DE INVERSOR		1KVA	2KVA	3KVA	4KVA	5KVA
Corriente máxima de carga		50Amp			110Amp	
Corriente de carga por defecto		50Amp			50Amp	

Tabla 4 – Especificaciones generales

MODELO DE INVERSOR	1KVA	2KVA	3KVA	4KVA	5KVA
Certificado de seguridad	CE				
Rango de temperatura en uso	0°C to 55°C				
Temperatura de almacenamiento	-15°C~ 60°C				
Humedad	5% a 95% de humedad relativa (Sin condensación)				
Dimensiones (D*W*H), mm	95 x 240 x 316	100 x 272 x 355		120 x 295 x 468	
Peso neto, kg	5.0	6.4	6.9	9.8	

## 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→Appliance)
	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