



Manual básico programación inversores multifunción VOLTRONIC (PWM & MPPT) 1Kva - 5Kva



Gemsasolar Pol. Ind. Camporosso C/ Guadalajara nº2 Nave A6
Chinchilla de Monteragon – Albacete CP.02520
Telf. 967 243 757 Móvil 605 989 949 / 663685526
Info @gemsasolar.es www.gemsasolar.es

Índice de contenidos

ACERCA DE ESTE MANUAL	1
Propósito	1
Aplicación	1
INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD	1
INTRODUCCIÓN.....	2
Características	2
Arquitectura básica del sistema.....	2
Visión del producto.....	3
INSTALACIÓN	4
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	9
Montaje final	11
Conexiones de comunicación.....	11
FUNCIONAMIENTO	12
Potencia ON/OFF.....	12
Funcionamiento de la pantalla y el panel de control.....	12
Iconos en pantalla LCD.....	13
Ajuste LCD.....	15
Ajuste de pantalla.....	24
Descripción del modo funcionamiento	27
Descripción de la ecualización de la batería	29
Código de Referencia de Fallo	31
Indicador de aviso.....	31
Especificaciones.....	32
Tabla 1 Especificaciones del modo en línea.....	32
Tabla 2 Especificaciones del modo inversor.....	33
Tabla 3 Especificaciones del modo de carga.....	34
Tabla 4 Especificaciones generales.....	35
SOLUCIONADOR DE PROBLEMAS	36
Apéndice: Tabla de tiempo apróx. de respaldo.....	38

ACERCA DE 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.

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. Otros tipo de baterías podrían explotar, causando daños personales y materiales.
3. No desmonte la unidad. Llévelo a un centro 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 éste manual para más detalles.
10. Un fusible de 150A se suministra como protección ante sobretensiones en la salida a 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 éste 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 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.

Hay dos tipos de cargadores solares integrados: PWM y MPPT. Para especificaciones detalladas de los productos, consulte con su distribuidor.

Características

- Inversor de onda senoidal pura
- 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 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.

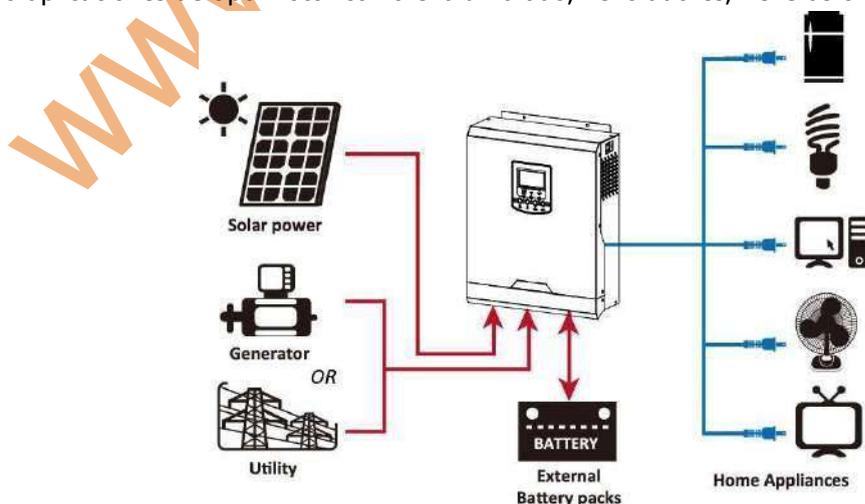
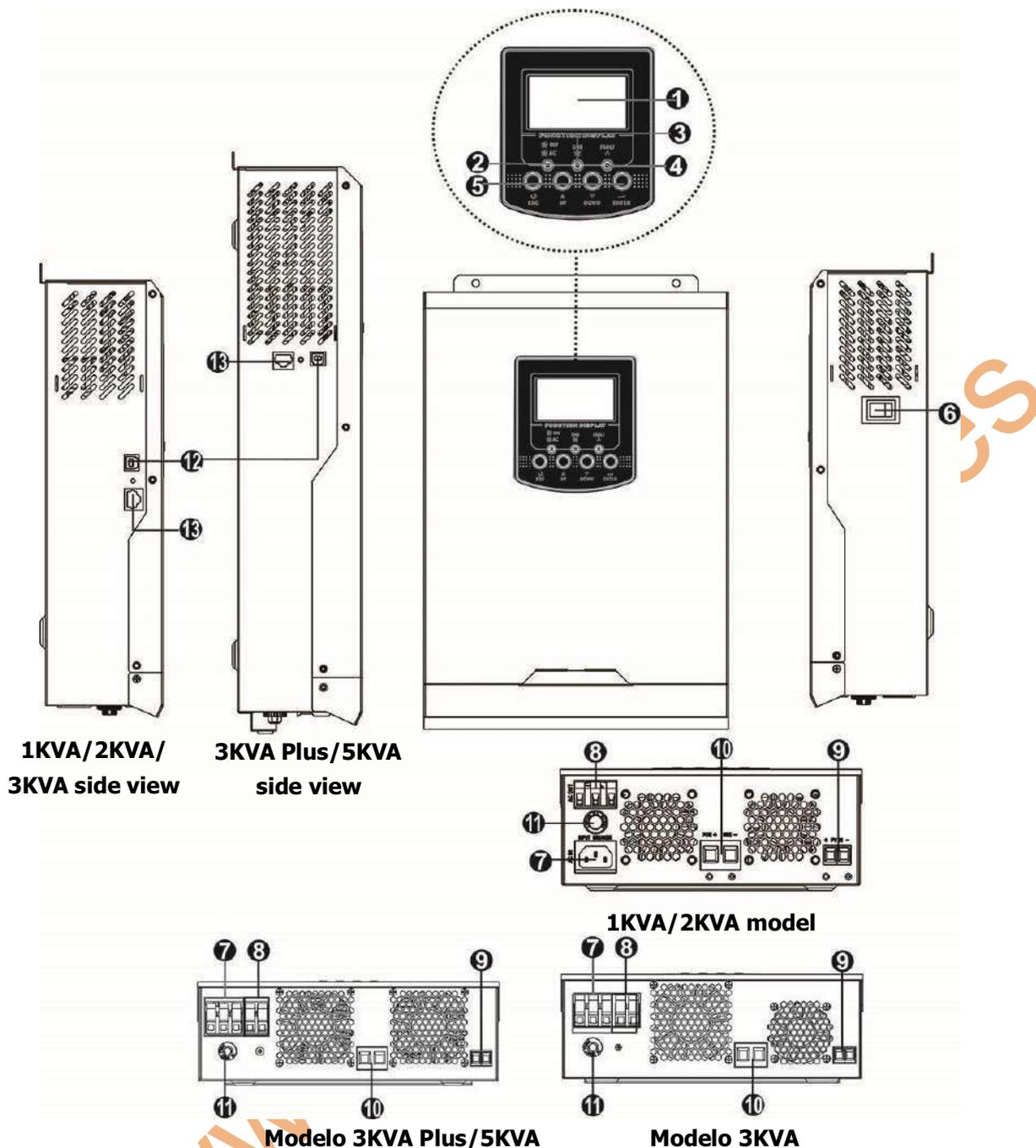


Figura 1 Sistema de potencia híbrido

Visión del producto



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 USB
13. Puerto de comunicación RS-232

INSTALACIÓN

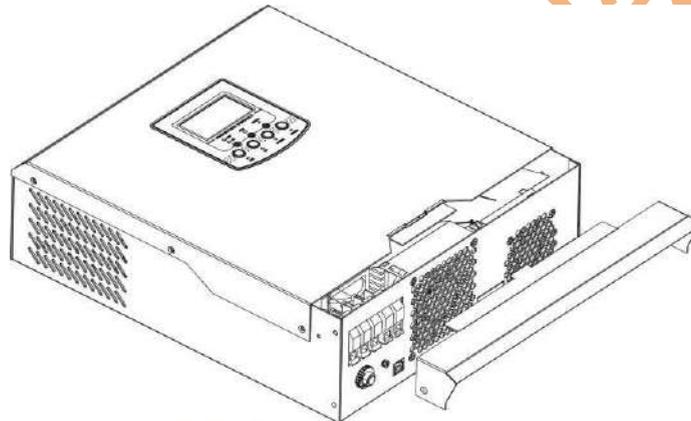
Desembalaje y revisión

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
- Fusible DC x 1
- Terminal de anillo x 1
- Placas de protección contra tirones x 2
- Tornillos x 4

Preparación

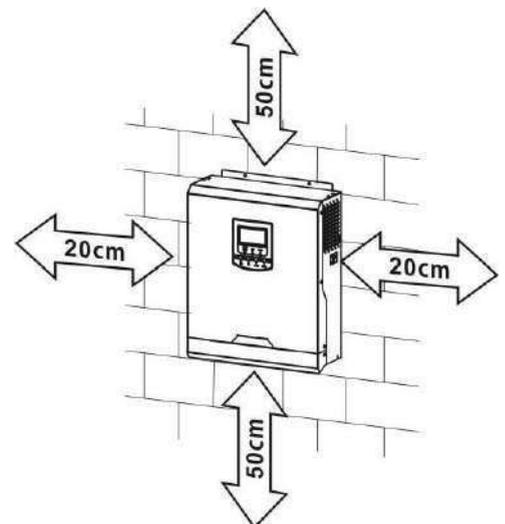
Antes de conectar todos los cables, por favor elimine la tapa inferior retirando los dos tornillos como se muestra a continuación:



Montaje de la unidad

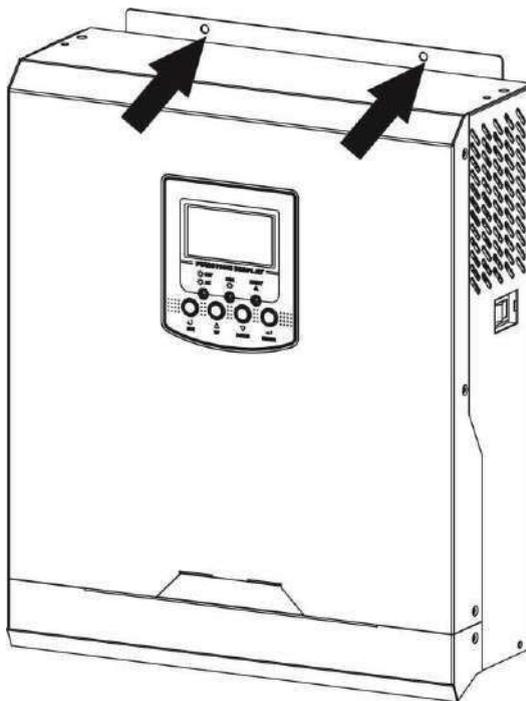
Considere los siguientes puntos antes de seleccionar donde instalar:

- 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.

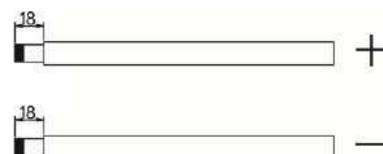
¡¡CUIDADO!! Es muy importante para la seguridad del sistema y un funcionamiento eficiente utilizar cableado apropiado para la conexión de la batería. Para reducir el riesgo de daños, por favor utilice el cableado recomendado y el tamaño del terminal como se indica a continuación.

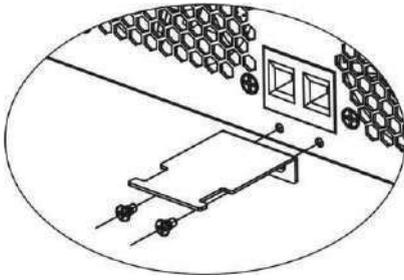
Tamaño del cableado recomendado:

Modelo	Tamaño de cable	Cable (mm ³)	Valor de presión (max.)
1KVA/2KVA	1 x 6AWG	14	2 Nm
3KVA	1 x 4AWG	25	
3KVA Plus/5KVA	1 x 2AWG	35	

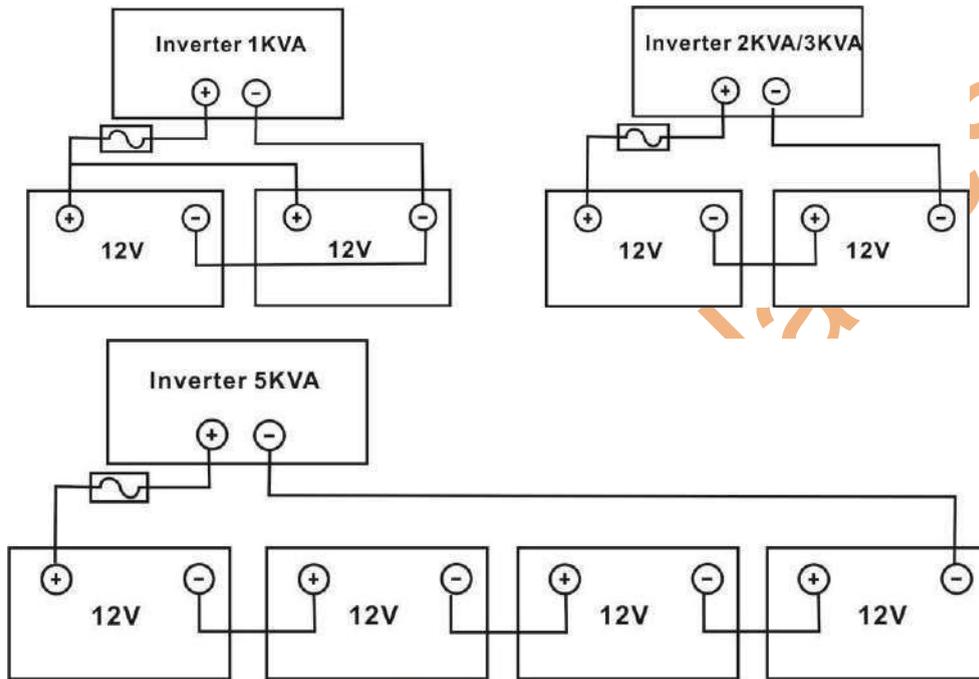
Siga los siguientes pasos para implementar la conexión de la batería:

1. Corte unos 18 mm del manguito de aislamiento en los conductores negativo y positivo.
2. Sugiera incluir férulas de cordón en el final de los cables negativo y positivo con una crimpadora.
3. Fije la placa de protección contra tirones al inversor con los tornillos suministrados como se muestra en la siguiente figura.

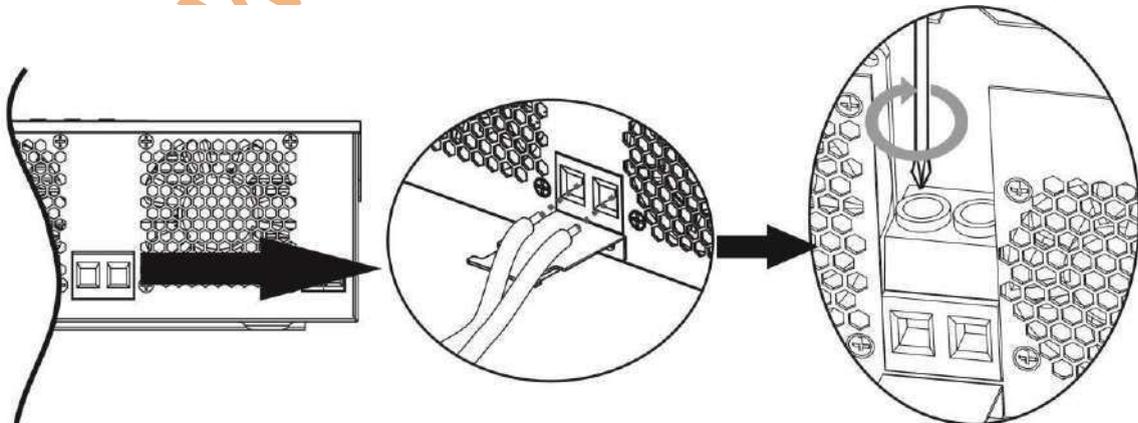




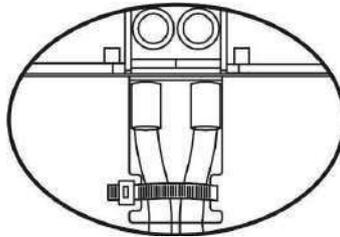
4. El modelo de 1KVA soporta sistemas de 12VDC, el modelo de 2KVA/3KVA soporta sistemas de 24VDC y el modelo de 5KVA soporta sistemas de 48VDC. Conecte los grupos de batería como se muestran en la siguiente gráfica. Se recomienda conectar al menos 100Ah para los modelos de 1-3KVA y al menos 200Ah de capacidad para los modelos de 5KVA.



5. Inserte los cables de batería en plano dentro de los conectores de batería del inversor y asegúrese de que los tornillos están apretados con una presión de 2 Nm en el sentido de las agujas del reloj. Asegúrese de que la polaridad de la batería y del inversor es la misma y que los conductores están atornillados firmemente en los terminales de la batería Herramienta recomendada: #2 Destornillador Pozi



6. Para realizar una conexión de cables firme y segura, debe fijar los cables a la placa de protección contra tirones mediante cinchas.



PELIGRO: Riesgo de descarga

La instalación debe realizarse con cuidado debido al alto voltaje de las baterías en serie.



¡¡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/3KVA Plus 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

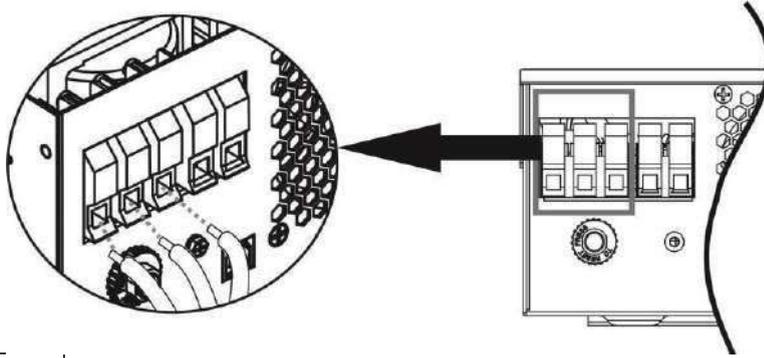
Modelo	Calibre	Cable (mm ²)	Valor de presión
1KVA	16 AWG	1.5	0.6 Nm
2KVA	14 AWG	2.5	1.0 Nm
3KVA / 3KVA Plus	12 AWG	4	1.2 Nm
5KVA	10 AWG	6	1.2 Nm

Siga las siguientes instrucciones para implementar la conexión de entrada/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. Para los modelos de 1KVA/2KVA, conecte simplemente la red AC a la entrada AC del inversor con una clavija.

Para los modelos de 3KVA-5KVA, inserte los cables de entrada AC de acuerdo con las polaridades indicadas en el bloque de terminales y apriete los tornillos de los terminales. Asegúrese de conectar el conductor proyectivo PE (⊕) primero.

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

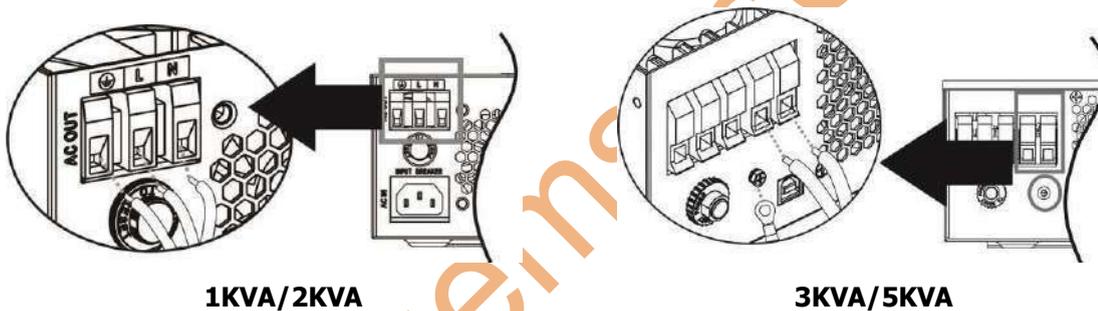


ATENCIÓN:

Asegúrese de que la Fuente de potencia AC está desconectada antes de intentar conectarla a la unidad.

4. Inserte los cables AC de acuerdo con 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: 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 acondicionado.

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!! 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	Tamaño de cable	Cable (mm ²)	Valor de presión (max.)
1KVA/2KVA/3KVA 3KVA Plus/5KVA	1 x 8AWG	10	1.6 Nm

Selección de módulos FV: Sólo para el modelo con cargador solar PWM

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.

Corriente de carga (PWM)	50Amp		
Voltaje de sistema DC	12Vdc	24Vdc	48Vdc
Rango de voltaje de funcionamiento	15~18Vdc	30~32Vdc	◆60~72vdc
Voltaje max. del campo FV en circuito abierto	55Vdc	80Vdc	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 FV no puede cumplir este requisito, es necesario disponer de varios módulos FV conectados en serie.

Nº Máximo de módulos FV en serie: Vmpp del módulo FV * X piezas \approx Mejor Vmp del inversor o Rango Vmp

Nº total de módulos FV en paralelo: Corriente máxima de carga del inversor / Impp

Nº total de módulos FV = Nº total de módulos FV en serie * nº total de módulos FV en paralelo

Coja un inversor de 1KVA como ejemplo para seleccionar los módulos FV adecuados. Tras considerar que el Voc de los módulos FV no excede los 50 Vdc y que el Vmpp max. Del módulo FV está cerca de los 15 Vdc o 13Vdc ~ 18Vdc, podemos elegir el módulo FV con las siguientes especificaciones:

Potencia máxima (Pmax)	85W	Max. nº de módulos FV en serie
Voltaje máx. de potencia Vmpp(V)	17.6V	1 \rightarrow 17.6 x 1 \approx 15 ~ 18
Corriente máx. de potencia Impp(A)	4.83A	Nº de módulos en paralelo
Voltaje en circuito abierto Voc(V)	21.6V	10 \rightarrow 50 A / 4.83
Corriente de cortocircuito Isc(A)	5.03A	Nº Total de módulos FV
		1 x 10 = 10

Nº Máximo de módulos FV en serie: 1

Nº total de módulos FV en paralelo: 10

Nº total de módulos FV: 1 x 10 = 10

Coja un inversor de 2KVA/3KVA como ejemplo para seleccionar los módulos FV adecuados. Tras considerar que el Voc de los módulos FV no excede los 80Vdc y que el Vmpp max. Del módulo FV está cerca de los 30Vdc o entre 30Vdc ~ 32Vdc, podemos elegir el módulo FV con las siguientes especificaciones:

Potencia máxima (Pmax)	260W	Max. nº de módulos FV en serie
Voltaje máx. de potencia Vmpp(V)	30.9V	1 \rightarrow 30.9 x 1 \approx 30 ~ 32
Corriente máx. de potencia Impp(A)	8.42A	Nº de módulos en paralelo
Voltaje en circuito abierto Voc(V)	37.7V	6 \rightarrow 50 A / 8.42
Corriente de cortocircuito Isc(A)	8.89A	Nº Total de módulos FV
		1 x 6 = 6

Nº Máximo de módulos FV en serie: 1

Nº total de módulos FV en paralelo: 6

Nº total de módulos FV: 1 x 6 = 6

Coja un inversor de 5KVA como ejemplo para seleccionar los módulos FV adecuados. Tras considerar que el Voc de los módulos FV no excede los 105Vdc y que el Vmpp max. Del módulo FV está cerca de los 60Vdc o entre 56Vdc ~ 72Vdc, podemos elegir el módulo FV con las siguientes especificaciones:

Potencia máxima (Pmax)	260W	Max. nº de módulos FV en serie
Voltaje máx. de potencia Vmpp(V)	30.9V	2 → 30.9 x 2 ≈ 56 ~ 72
Corriente máx. de potencia Imp(A)	8.42A	Nº de módulos en paralelo
Voltaje en circuito abierto Voc(V)	37.7V	6 → 50 A / 8.42
Corriente de cortocircuito Isc(A)	8.89A	Nº Total de módulos FV
		2 x 6 = 12

Nº Máximo de módulos FV en serie: 2

Nº total de módulos FV en paralelo: 6

Nº total de módulos FV: 2 x 6 = 12

Selección de módulos FV: (Sólo para el modelo con cargador solar MPPT)

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.

MODELO DE INVERSOR	3KVA	3KVA Plus	5KVA
Voltaje max. del campo FV en circuito abierto	102Vdc	145Vdc	
Rango de voltaje MPPT del campo FV	30~80Vdc	30~115Vdc	60~115Vdc

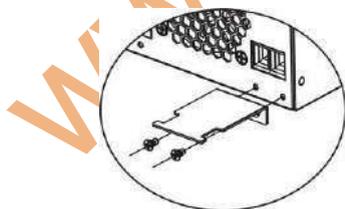
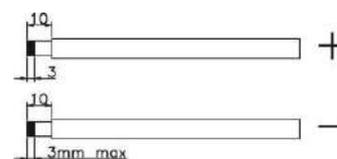
Coja un inversor de 250Wp como ejemplo para seleccionar los módulos FV adecuados. Tras considerar los dos parámetros superiores, las configuraciones recomendadas de los módulos para 3KVA, 3KVA Plus y 5KVA se muestran en la siguiente tabla.

Potencia máxima (Pmax)	250W	3KVA: 2 paneles en serie y 2 sets en paralelo.
Voltaje máx. de potencia Vmpp(V)	30.1V	3KVA Plus:
Corriente máx. de potencia Imp(A)	8.3A	<ul style="list-style-type: none"> ● 2 paneles en serie y 3 sets en paralelo o, ● 3 paneles en serie y 2 sets en paralelo.
Voltaje en circuito abierto Voc(V)	37.7V	5KVA:
Corriente de cortocircuito Isc(A)	8.4A	<ul style="list-style-type: none"> ● 2 paneles en serie y 6 sets en paralelo o, ● 3 paneles en serie y 4 sets en paralelo.

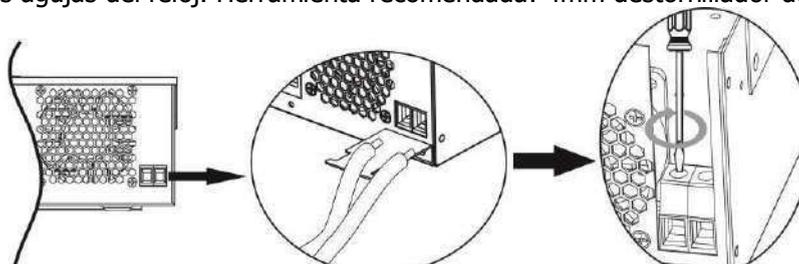
Conexión del cableado FV

Por favor, siga los siguientes pasos para completar la conexión de los módulos:

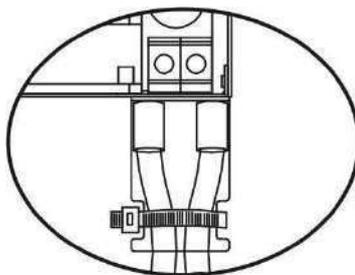
1. Elimine 10 mm del manguito de aislamiento en los conductores negativo y positivo.
2. Sugiera incluir férulas de cordón en el final de los cables negativo y positivo con una crimpadora.
3. Fije la placa de protección contra tirones al inversor con los tornillos suministrados como se muestra en la siguiente figura.



4. Compruebe la correcta polaridad de la conexión de cables de los módulos FV a los conectores Fv. Después, conecte el polo positivo (+) del cable al polo positivo (+) del conector de entrada FV. Conecte el polo negativo (-) del cable al polo negativo (-) del conector de entrada FV. Atornille los dos cables firmemente en la dirección de las agujas del reloj. Herramienta recomendada: 4mm destornillador de punta plana.

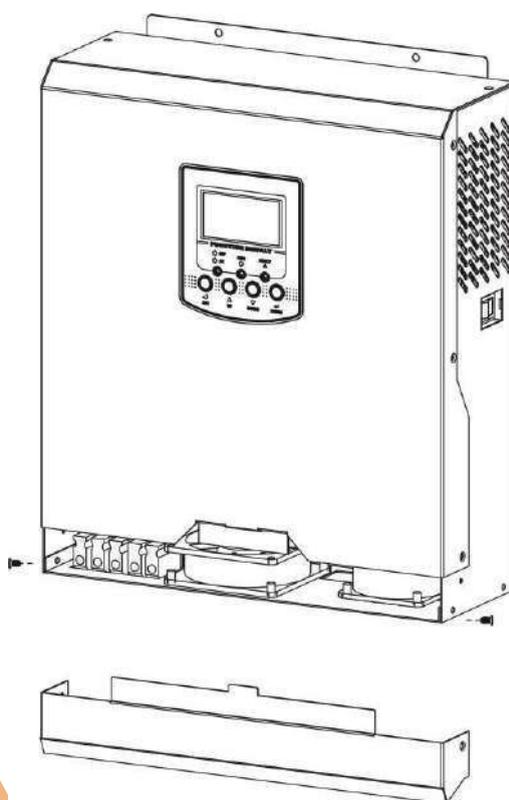


5. Para asegurar que el cableado está conectado de forma segura, enganche los cables a la placa anti-tirones mediante cinchas.



Montaje final

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



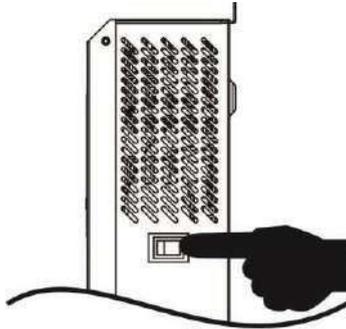
Conexiones de comunicación

Por favor, utilice el cable de comunicación suministrado para conectar el inversor a su PC. Inserte el CD adjunto en un ordenador y siga las instrucciones para instalar el software de comunicación. Para un funcionamiento detallado del software, por favor compruebe el manual del software incluido dentro del CD.

FUNCIONAMIENTO

Potencia ON/OFF

Vista lateral de la unidad



Una vez la unidad ha sido correctamente instalada y las baterías están conectadas correctamente, simplemente pulse el interruptor On/Off (localizado en un botón de la carcasa) para encender la unidad.

Funcionamiento de la pantalla y el panel de control

El funcionamiento de la pantalla y el panel de control, como se muestra en la siguiente figura, se encuentra en la cara frontal del inversor. Incluye tres indicadores, cuatro teclas de función y una pantalla LCD, que indica el estado de funcionamiento y la información de potencia de entrada y salida.



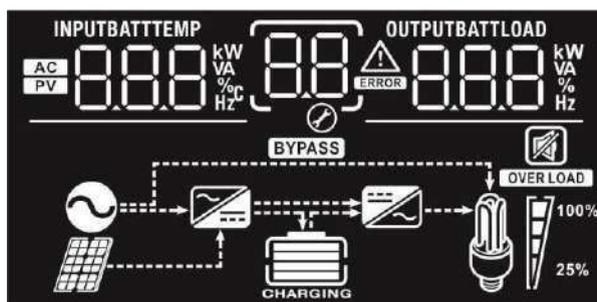
Indicador LED

Indicador LED		Mensajes	
	Fijo	Verde	La salida está suministrada por la red en modo En Línea.
	Parpadeando	Verde	La salida está suministrada por los módulos o las baterías en modo batería
	Fijo	Verde	La batería está totalmente cargada
	Parpadeando	Verde	La batería se está cargando
	Fijo	Rojo	Ocurre un fallo en el inversor
	Parpadeando	Rojo	Se da un aviso en el inversor

Teclas de funcionamiento

Tecla 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 al modo ajuste

Iconos en pantalla LCD



Iconos	Descripción de función	
Información de fuente de entrada		
AC	Indica la entrada AC	
PV	Indica la entrada FV	
INPUTBATT 8.8.8 kW VA %C Hz	Indica el voltaje de entrada, la frecuencia de entrada, el voltaje FV, la corriente de carga (si el campo FV carga en modelos de 3K), la potencia de carga (sólo para modelos con MPPT) y el voltaje de batería.	
Programa de configuración e información de fallo		
8.8	Indica los programas de ajuste	
8.8	Indica los códigos de aviso y fallo.	
Aviso: 8.8	parpadeando con el Código de aviso.	
Fallo: 8.8	encendido con el código de fallo	
Información de salida		
OUTPUTBATTLOAD 8.8.8 kW VA % Hz	Indica el voltaje de salida, la frecuencia de salida, el porcentaje de carga, carga en VA, carga en vatios y la corriente de descarga.	
Información de la batería		
	Indica el nivel de batería en intervalos de 0-24%, 25-49%, 50-74% y 75-100% en el modo batería y el modo carga en línea.	
En modo AC, presentará el estado de carga de la batería.		
Estado	Voltaje de batería	Pantalla LCD
Modo corriente constante / Modo voltaje constante	<2V/celda	4 barras se iluminan en turnos.
	2 ~ 2.083V/celda	La barra inferior se enciende y las otras tres barras se iluminan en turnos.
	2.083 ~ 2.167V/celda	Las dos barras inferiores se encienden y las otras dos barras se iluminan en turnos.
	> 2.167 V/celda	Las tres barras inferiores estarán encendidas y la superior parpadeará.
Modo flotación. Baterías cargadas de forma completa.		Las cuatro barras estarán encendidas.

En modo batería, presentará la capacidad de la batería

Porcentaje de carga	Voltaje de batería	Pantalla LCD
Carga >50%	< 1.85V/celda	
	1.85V/celda ~ 1.933V/celda	
	1.933V/celda ~ 2.017V/celda	
	> 2.017V/celda	
Carga < 50%	< 1.892V/celda	
	1.892V/celda ~ 1.975V/celda	
	1.975V/celda ~ 2.058V/celda	
	> 2.058V/celda	

Información de carga

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

Información del modo de funcionamiento

	Indica las unidades conectadas a la red
	Indica las unidades conectadas al campo FV
	Indica que la carga está suministrada por la potencia de la red
	Indica que el circuito de cargador en red está funcionando
	Indica que el circuito de inversión AC/DC está funcionando

Funcionamiento mudo

	Indica que la alarma está desactivada
--	---------------------------------------

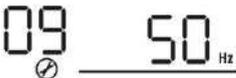
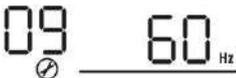
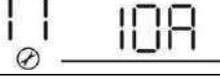
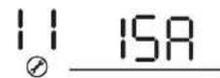
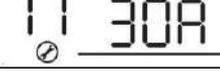
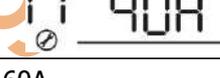
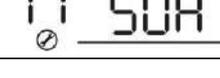
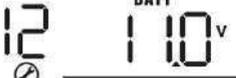
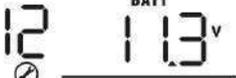
Ajuste LCD

Tras pulsar y mantener el botón ENTER tras 3 segundos, la unidad entrará en el modo ajuste. Pulse UP o DOWN para seleccionar los programas. Después, pulse ENTER para confirmar la selección o ESC para salir de modo ajuste.

Programas de ajuste:

Programa	Descripción	Opción seleccionable	
00	Salir del modo ajuste	Escape 00 ESC	
01	Prioridad de fuente de carga: Para configurar la prioridad de fuente de carga	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 red 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 UEL	La red proporcionará energía a las cargas como primera prioridad. La energía solar y de la batería suministrará energía a las cargas sólo cuando no se disponga de energía de la red pública.
		Prioridad SBU 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 red 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 los modelos 1KVA/2KVA:	
		10A 02 10 ^A	20A 02 20 ^A
		30A 02 30 ^A	40A 02 40 ^A
		50A (Por defecto) 02 50 ^A	

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 de 3KVA	
		10A 02 10 ^A	20A 02 20 ^A
		30A 02 30 ^A	40A (Por defecto para el modelo MPPT) 02 40 ^A
		50A (Por defecto para el modelo PWM) 02 50 ^A	60A 02 60 ^A
		70A (Por defecto para el modelo PWM) 02 70 ^A	
		Opciones disponibles para los modelos 3KVA Plus/5KVA:	
		10A 02 10 ^A	20A 02 20 ^A
		30A 02 30 ^A	40A 02 40 ^A
		50A (Por defecto para el modelo PWM) 02 50 ^A	70 ^a (Por defecto para el modelo MPPT) 02 60 ^A
		70A 02 70 ^A	80A 02 80 ^A
90A 02 90 ^A	100A 02 100 ^A		
110A 02 110 ^A	120A (Solo para el modelo MPPT) 02 120 ^A		
03	Rango de voltaje de entrada AC	Electrodomésticos (por defecto) 03 APL	Si se selecciona, el rango de voltaje de entrada AC aceptable será de 90-280VAC
		UPS 03 UPS	Si se selecciona, el rango de voltaje de entrada aceptable estará dentro de los 170-280VAC.
05	Tipo de batería	AGM (por defecto) 05 AGn	Bañada 05 FLd

		Definido por el usuario 	Si se selecciona "User-Defined", el voltaje de carga de la batería y el voltaje de corte por bajo DC pueden ajustarse en los programas 26, 27 and 29.
06	Auto-reinicio cuando ocurre una sobrecarga	Reinicio deshabilitado (por defecto) 	Reinicio habilitado 
07	Auto-reinicio cuando ocurre un sobrecalentamiento	Reinicio deshabilitado (por defecto) 	Reinicio habilitado 
09	Frecuencia de salida	50Hz (por defecto) 	60Hz 
11	Max. corriente de carga de la red Nota: Si el valor de ajuste en el programa 02 que el indicado en el programa 11, el inversor aplicará la corriente de carga del programa 02 para la carga de red.	Opciones disponibles en los modelos 1KVA/2KVA:	
		10A 	20A (por defecto) 
		Opciones disponibles en el modelo de 3KVA	
		15A 	25A (por defecto) 
		Opciones disponibles para los modelos 3KVA Plus/5KVA:	
		2A 	10A 
		20A 	30A (por defecto) 
		40A 	50A 
		60A 	
12	Ajustar el voltaje de nuevo en al de la red pública cuando se selecciona "SBU First" o "Solar First" en el programa 01.	Opciones disponibles en el modelo 1KVA:	
		11.0V 	11.3V 
		11.5V (por defecto) 	11.8V 
		12.0V 	12.3V 

		12.5V 12 BATT 12.5 v	12.8V 12 BATT 12.8 v
--	--	-------------------------	-------------------------

12	Ajustar el voltaje de nuevo en al de la red pública cuando se selecciona "SBU First" o "Solar First" en el programa 01.	Opciones disponibles en los modelos 2KVA/3KVA/3KVA Plus:			
		22.0V 12 BATT 22.0 v	22.5V 12 BATT 22.5 v		
		23.0V (por defecto) 12 BATT 23.0 v	23.5V 12 BATT 23.5 v		
		24.0V 12 BATT 24.0 v	24.5V 12 BATT 24.5 v		
		25.0V 12 BATT 25.0 v	25.5V 12 BATT 25.5 v		
		Opciones disponibles en el modelo 5KVA:			
		44V 12 BATT 44 v	45V 12 BATT 45 v		
		46V (por defecto) 12 BATT 46 v	47V 12 BATT 47 v		
		48V 12 BATT 48 v	49V 12 BATT 49 v		
		50V 12 BATT 50 v	51V 12 BATT 51 v		
		13	Ajustar el voltaje de nuevo al modo batería cuando se selecciona "SBU First" o "Solar First" en el programa 01.	Opciones disponibles en el modelo 1KVA:	
				Batería totalmente cargada 13 BATT FUL	12.0V 13 BATT 12.0 v
12.3V	12.5V				

		12.8V 13 BATT 12.8v	13.0V 13 BATT 13.0v
13	Ajustar el voltaje de nuevo al modo batería cuando se selecciona "SBU First" o "Solar First" en el programa 01.	13.3V 13 BATT 13.3v	13.5V (por defecto) 13 BATT 13.5v
		13.8V 13 BATT 13.8v	14.0V 13 BATT 14.0v
		14.3V 13 BATT 14.3v	14.5V 13 BATT 14.5v
		Opciones disponibles en los modelos 2KVA/3KVA/3KVA Plus:	
		Batería totalmente cargada 13 BATT FUL	24V 13 BATT 24.0v
		24.5V 13 BATT 24.5v	25V 13 BATT 25.0v
		25.5V 13 BATT 25.5v	26V 13 BATT 26.0v
		26.5V 13 BATT 26.5v	27V (por defecto) 13 BATT 27.0v
		27.5V 13 BATT 27.5v	28V 13 BATT 28.0v
		28.5V 13 BATT 28.5v	29V 13 BATT 29.0v
		Opciones disponibles para el modelo 5KVA:	
		Batería totalmente cargada 13 BATT FUL	48V 13 BATT 48.0v

		49V 13 ^{BATT} 490 v	50V 13 ^{BATT} 500 v
13	Ajustar el voltaje de nuevo al modo batería cuando se selecciona "SBU First" o "Solar First" en el programa 01.	51V 13 ^{BATT} 510 v	52V 13 ^{BATT} 520 v
		53V 13 ^{BATT} 530 v	54V (por defecto) 13 ^{BATT} 540 v
		55V 13 ^{BATT} 550 v	56V 13 ^{BATT} 560 v
		57V 13 ^{BATT} 570 v	58V 13 ^{BATT} 580 v
16	Prioridad de fuente de carga: Configurar la prioridad de fuente de carga	Si el inversor/cargador trabaja en Línea, Standby o en Modo Fallo, la fuente de carga puede ser programada como sigue:	
		Solar primero 16 ^{BATT} C50	La energía solar cargará la batería como prioridad. La red cargará las baterías si la energía solar no está disponible.
		Red primero 16 ^{BATT} CUE	La red cargará la batería como primera prioridad. La energía solar cargará las baterías solo cuando la red no esté disponible.
		Solar y red (por defecto) 16 ^{BATT} 57U	La energía solar y la red cargarán la batería al mismo tiempo.
		Sólo solar 16 ^{BATT} 050	La energía solar será la única Fuente de carga independientemente de 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 on (por defecto) 18 ^{BATT} 60N	Alarma off 18 ^{BATT} 60F

19	Auto-retorno a la pantalla de ajuste por defecto	Retorno a la pantalla predeterminada (por defecto) 19 ESP	Si se selecciona, no importa cómo cambie la pantalla de visualización de los usuarios, automáticamente volverá a la pantalla de visualización predeterminada (Tensión de entrada / voltaje de salida) después de que no se presione ningún botón durante 1 minuto.
		Permanecer en la última pantalla	Si se selecciona, la pantalla permanecerá en la última pantalla a la que el usuario acceda.
20	Control de iluminación	Iluminación on (por defecto) 20 LON	Iluminación off 20 LOF
22	Pita mientras la fuente primaria está interrumpida	Alarma on (por defecto) 22 AON	Alarma off 22 AOF
23	Bypass de sobrecarga: Cuando está habilitado, la unidad pasará al modo en línea si una sobrecarga ocurre durante el modo batería.	Bypass deshabilitado (por defecto) 23 byd	Bypass habilitado 23 bye
25	Guardar código de fallo	Guardado deshabilitado (por defecto) 25 FEN	Guardado habilitado 25 FDS
26	Voltaje de carga de impulso (Bulk) (Voltaje C.V)	1KVA ajuste predeterminado: 14.1V CU 26 BATT 14.1v	
		2KVA/3KVA/3KVA Plus ajuste predeterminado: 28.2V CU 26 BATT 28.2v	
		5KVA ajuste predeterminado: 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 12.5V a 15.0V para el modelo 1K, 25.0V a 30.0V para el modelo 2KVA, 25.0V a 31.5V para el modelo 3KVA / 3KVA Plus y 48.0V a 61.0V para el modelo 5KVA. El incremento de cada clic es de 0.1V.	

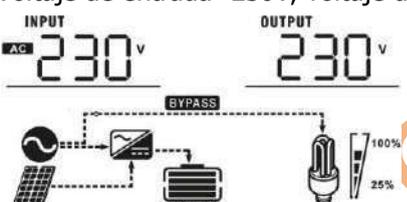
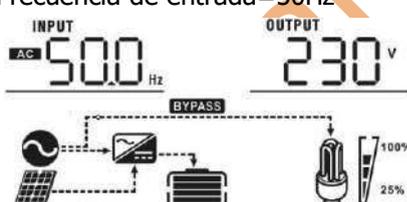
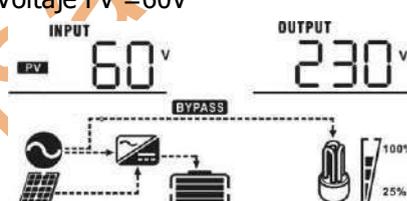
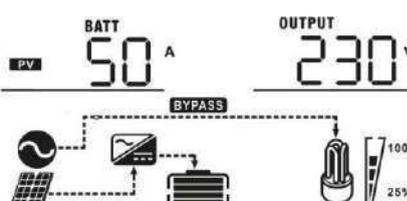
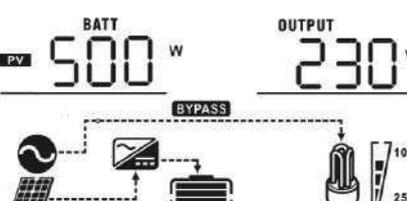
27	Voltaje de carga flotante	1KVA ajuste predeterminado: 13.5V FLU 27 13.5 ^{BATT} v
		2KVA/3KVA/3KVA Plus ajuste predeterminado: 27.0V FLU 27 27.0 ^{BATT} v
		5KVA ajuste predeterminado: 54.0V FLU 27 54.0 ^{BATT} v
		Si "definido por el usuario" (self-defined") es elegido en el programa 5, este programa se puede seleccionar. El rango de ajuste va de 12.5V a 15.0V para el modelo de 1K, de 25.0V a 30.0V para el modelo de 2KVA, de 25.0V a 31.5V para los modelos 3KVA/3KVA Plus y de 48.0V a 61.0V para el modelo de 5KVA. Cada incremento por clic es de 0.1V.

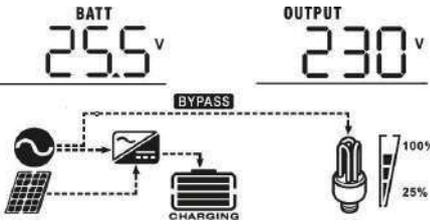
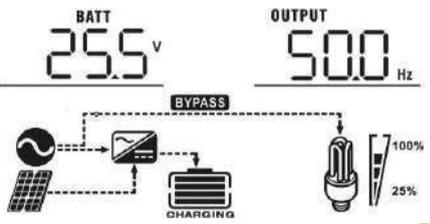
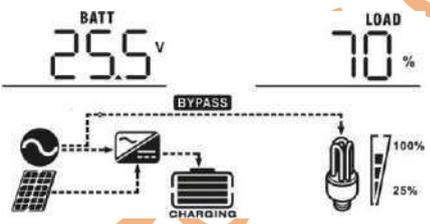
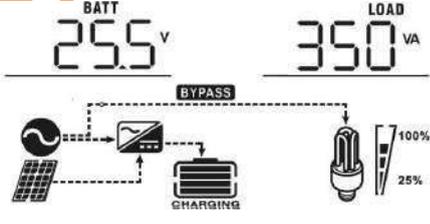
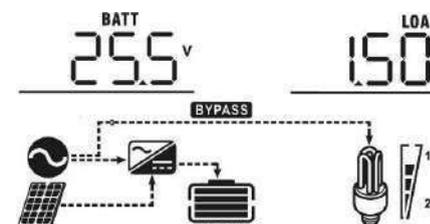
29	Voltaje de corte por bajo voltaje DC	1KVA ajuste predeterminado: 10.5V COU 29 10.5 ^{BATT} v	
		2KVA/3KVA/3KVA Plus ajuste predeterminado: 21.0V COU 29 21.0 ^{BATT} v	
		5KVA ajuste predeterminado: 42.0V COU 29 42.0 ^{BATT} v	
		Si "definido por el usuario" (self-defined") es elegido en el programa 5, este programa se puede seleccionar. El rango de ajuste va de 10.5V a 12.0V para el modelo de 1K, de 21.0V a 24.0V para los modelos de 2KVA/3KVA/3KVA Plus y de 42.0V a 48.0V para el modelo de 5KVA. El incremento por clic es de 0.1V. El voltaje de corte por bajo voltaje DC se fija a un valor no mayor que el porcentaje de cargas que está conectado.	
30	Ecuilización de batería	Ecuilización de batería 30 EEN	Ecuilización deshabilitada (por defecto)
		Si "Flotante" o "Definido por el Usuario" ("Flooded" or "User-Defined") se seleccionan en el programa 05, este programa se puede seleccionar.	
31	Voltaje de ecualización de batería	1KVA ajuste predeterminado 14.6V EU 31 14.6 ^{BATT} v	

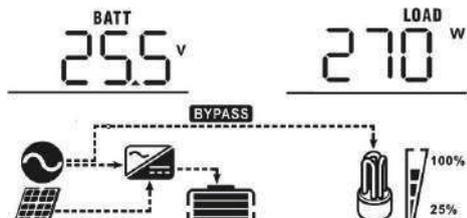
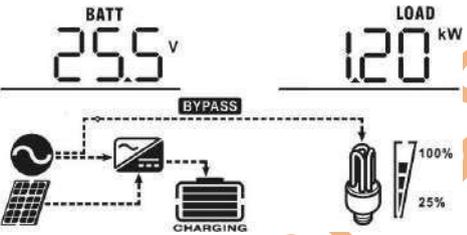
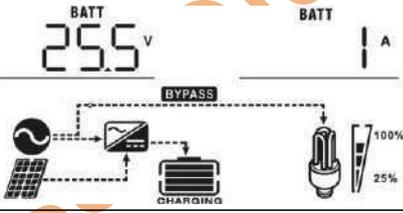
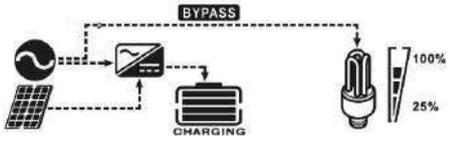
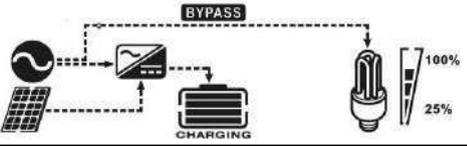
		2KVA/3KVA/3KVA Plus ajuste predeterminado: 29.2V	
		5KVA ajuste por defecto: 58.4V	
		El rango de ajuste es de 12.5V a 15.0V para el modelo 1KVA, de 25.0V a 30.0V para el modelo de 2KVA, de 25.0V a 31.5V para los modelos de 3KVA/3KVA Plus y de 48.0V a 61.0V para el modelo de 5KVA. Cada incremento por clic es de 0.1V.	
33	Tiempo de ecualización de baterías	60min (por defecto) 	El rango de ajuste es de 5min a 900min. El incremento por clic es de 5min.
34	Cese de ecualización de batería	120min (por defecto) 	El rango de ajuste es de 5min a 900min. El incremento por clic es de 5min.
35	Intervalo de ecualización	30 días (por defecto) 	El rango de ajuste es de 0 a 90 días. El incremento por clic es de 1 día.
36	Ecualización activada inmediatamente	Habilitar 	Deshabilitar (por defecto)
		Si la función de ecualización esta activada en el programa 30, este programa puede ser seleccionado. Si en este programa se selecciona "Habilitar" ("Enable"), se activará la ecualización de batería de forma inmediata y la pantalla principal de la pantalla LCD mostrará "E9". Si "Deshabilitar" ("Disable") está seleccionado, se cancelará la función de ecualización hasta que el próximo tiempo establecido para ecualización llegue, basado en el programa 35. En este momento, "E9" no se mostrará en la pantalla principal.	

Ajuste de pantalla

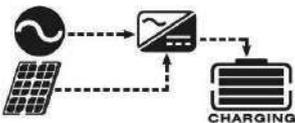
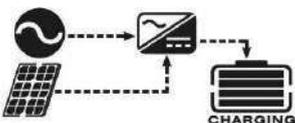
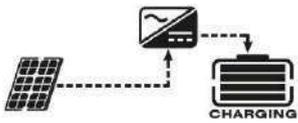
La información de la pantalla LCD se puede cambiar en turnos pulsando "UP" o "DOWN". La información seleccionable se cambia en el siguiente orden: voltaje de entrada, frecuencia de entrada, voltaje FV, corriente de carga, potencia de carga (solo para modelos MPPT), voltaje de batería, voltaje de salida, frecuencia de salida, porcentaje de carga, carga en vatios, carga en VA, corriente de descarga DC, versión principal de la CPU y versión secundaria de la CPU.

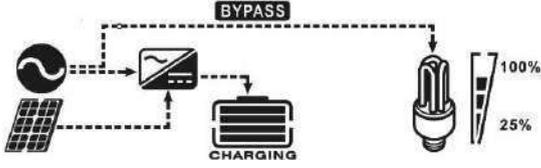
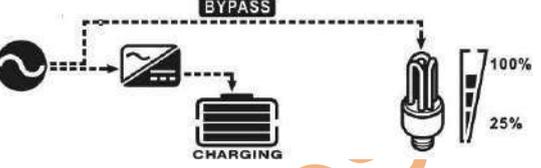
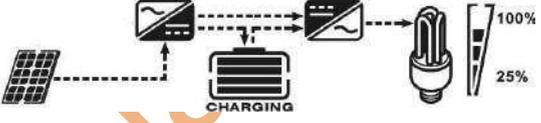
Información seleccionable	Pantalla LCD
Voltaje de entrada/voltaje de salida (Pantalla principal por defecto)	Voltaje de entrada=230V, voltaje de salida=230V 
Frecuencia de entrada	Frecuencia de entrada=50Hz 
Voltaje FV	Voltaje FV =60V 
Corriente de carga	Corriente de carga=50A 
Potencia de carga (sólo para el modelo MPPT)	Potencia de carga MPPT=500W 

<p>Voltaje de batería y voltaje de salida</p>	<p>Voltaje de batería=25.5V, voltaje de salida=230V</p> 
<p>Frecuencia de salida</p>	<p>Frecuencia de salida=50Hz</p> 
<p>Porcentaje de carga</p>	<p>Porcentaje de carga=70%</p> 
<p>Carga en VA</p>	<p>Quando las cargas conectadas son menores de 1kVA, la carga en VA presentará xxxVA como se muestra a continuación.</p>  <p>Quando las cargas conectadas son mayores de 1kVA ($\geq 1\text{kVA}$), la carga en VA presentará x.xKW como se muestra a continuación.</p> 

<p>Carga en vatios</p>	<p>Cuando la carga es menor de 1kW, la carga en W se mostrará en xxxW como a continuación.</p>  <p>Cuando la carga es mayor de 1kW ($\geq 1\text{KW}$), la carga en W se mostrará en x.xKW como a continuación.</p> 
<p>Voltaje de batería/Corriente de descarga DC</p>	<p>Voltaje de batería=25.5V, corriente de descarga=1A</p> 
<p>Comprobación de la versión principal de la CPU</p>	<p>Versión principal de la CPU 0014.04</p> 
<p>Comprobación de la versión secundaria de la CPU</p>	<p>Versión secundaria de la CPU 0003.03</p> 

Descripción del modo funcionamiento

Modo de funcionamiento	Descripción	Pantalla LCD
<p>Modo Standby / Modo ahorro de energía</p> <p>Nota:</p> <p>*Modo Standby: El inversor no está encendido aún, pero en este momento, el inversor puede cargar las baterías sin salida AC.</p> <p>*Modo ahorro de energía: Si se configure, la salida del inversor estará apagada cuando las cargas conectadas sean muy bajas o no se detecten.</p>	<p>A ninguna salida se le suministra energía, pero aún se pueden cargar las baterías.</p>	<p>Cargando mediante energía de la red y del campo FV.</p> 
		<p>Cargando mediante la red.</p> 
		<p>Cargando mediante el campo FV.</p> 
		<p>Sin carga.</p> 
<p>Modo fallo</p> <p>Nota:</p> <p>*Modo Fallo: Errores causados por circuitos internos y razones externas como sobrecalentamientos, cortocircuitos en salida y más.</p>	<p>El campo FV y la red pueden cargar baterías.</p>	<p>Cargando mediante energía de la red y del campo FV.</p> 
		<p>Cargando mediante la red.</p> 
		<p>Cargando mediante el campo FV.</p> 
		<p>Sin carga.</p> 

Modo de funcionamiento	Descripción	Pantalla LCD
Modo en Línea	La unidad suministrará potencia de salida desde la red. También cargará la batería en modo en línea.	<p>Carga desde la red y el campo FV.</p> 
		<p>Carga desde la red.</p> 
Modo batería	La unidad suministrará potencia de salida desde la batería y del campo FV.	<p>Potencia desde la batería y el campo FV.</p> 
		<p>Potencia sólo desde la batería.</p> 

Descripción de la ecualización de la batería

La función de ecualización se añade al regulador de carga. Este revierte la creación de efectos químicos negativos tales como la estratificación, una condición en la que la concentración de ácido es mayor en el fondo de la batería que en su parte superior. La ecualización también ayuda a eliminar los cristales de sulfato que pueden haberse creado en las placas. Si no se revisa, esta condición, llamada sulfatación, reducirá la capacidad total de la batería. Por lo tanto, se recomienda ecualizar la batería de forma periódica.

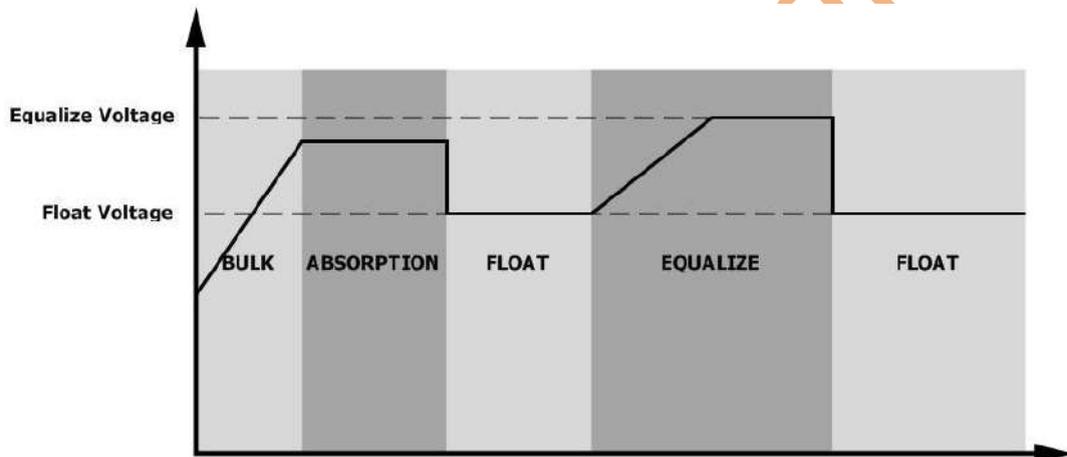
- **Como aplicar la función de ecualización**

Debe permitir la función de ecualización en la pantalla LCD seleccionando el programa de ajuste 30 primero. Después, debe aplicar esta función en el equipo mediante uno de estos métodos:

1. Ajustando el intervalo de ecualización en el programa 35.
2. Activar la ecualización inmediatamente en el programa 36.

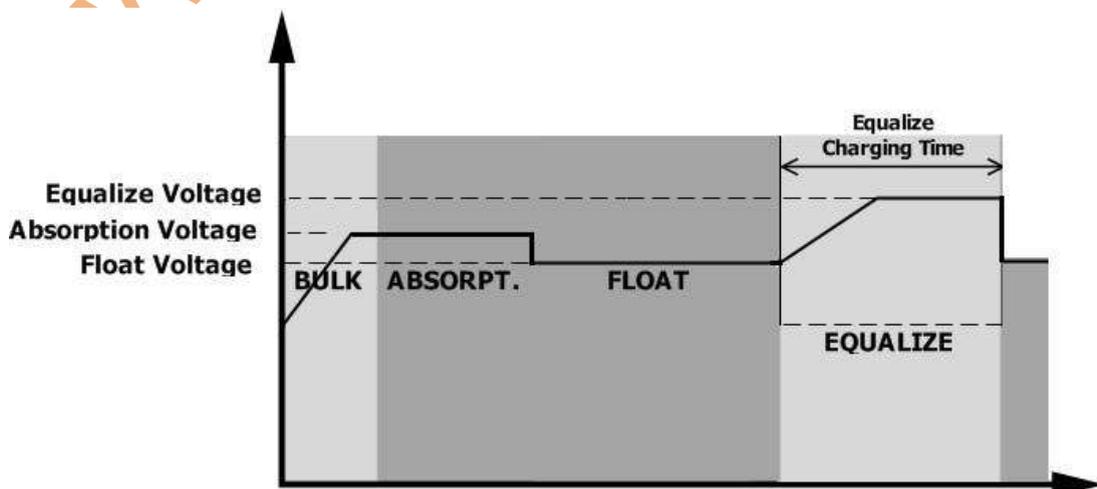
- **Cuando ecualizar**

En la etapa de flotación, cuando el intervalo de ecualización establecido (ciclo de ecualización de la batería) toma lugar, o la ecualización se activa inmediatamente, el regulador de carga comenzará la etapa de ecualización.

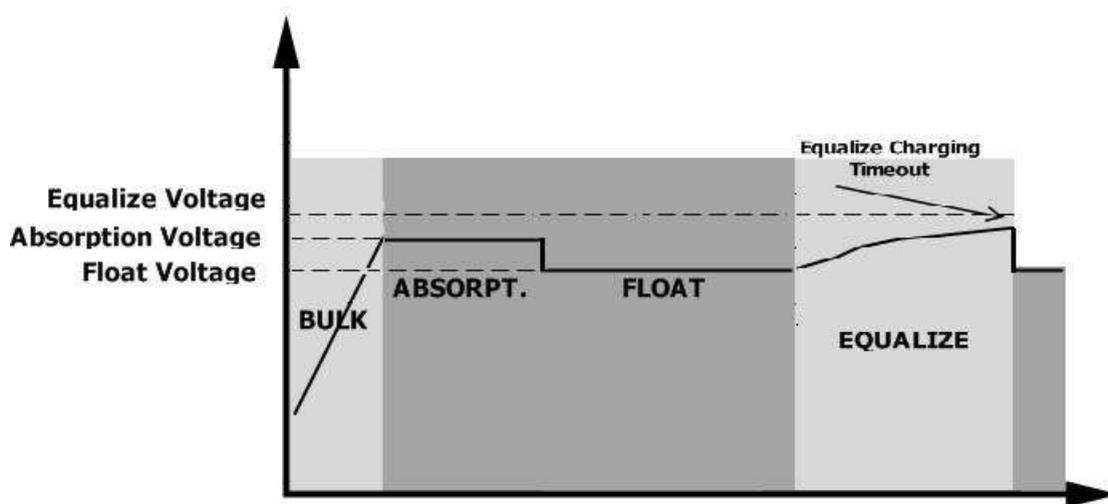


- **Carga de ecualización y final de etapa**

En la etapa de Ecualización, el regulador suministrará toda la potencia posible para cargar la batería hasta que el voltaje alcance el voltaje de ecualización. Después, se aplica una regulación al voltaje constante para mantener el voltaje de batería en el nivel de voltaje de ecualización. La batería permanecerá en la etapa de ecualización hasta que finalice el tiempo establecido previamente.



A pesar de ello, en la etapa de Ecuilización, cuando el tiempo de ecuilización expira y el voltaje de la batería no crece hasta alcanzar el punto de voltaje de ecuilización, el regulador de carga extenderá el tiempo de ecuilización hasta que el voltaje de la batería alcance el voltaje de ecuilización. Si el voltaje de batería es aún menor que el voltaje de ecuilización cuando el tiempo establecido se acaba, el regulador de carga cesará la ecuilización y volverá a la etapa de Flotación.



www.gemsasola

Código de Referencia de Fallo

Código de fallo	Evento de fallo	Icono ON
01	El ventilador está bloqueado cuando el inversor está apagado.	
02	Sobrecalentamiento	
03	El voltaje de la batería es demasiado alto	
04	El voltaje de la batería es demasiado bajo	
05	La salida en cortocircuito o sobrecalentamiento es detectada por los componentes internos del convertidor.	
06	El voltaje de salida es anormal. (Para el modelo de 3KVA) La tensión de salida es demasiado alta. (Para los modelos de 3KVA Plus/5KVA)	
07	Tiempo de espera de sobrecarga	
08	El voltaje del bus es demasiado alto	
09	El arranque suave del bus falló	
51	Sobrecorriente o sobretensión	
52	El voltaje del bus es demasiado bajo	
53	Error de inicio suave del inversor	
55	Sobretensión DC en salida AC	
56	La conexión de la batería está abierta	
57	El sensor de corriente falló	
58	El voltaje de salida es demasiado bajo	

NOTA: Código de fallo 51, 52, 53, 55, 56, 57 y 58 están sólo disponibles en los modelos de 3KVA Plus/5KVA.

Indicador de aviso

Código de aviso	Evento de aviso	Alarma audible	Icono parpadeante
01	El ventilador está bloqueado cuando el inversor está apagado.	Pita tres veces por segundo	
03	La batería está sobrecargada	Pita una vez por segundo	
04	Batería baja	Pita una vez por segundo	
07	Sobrecarga	Pita una vez cada medio segundo	
10	Reducción de la potencia de salida	Pita dos veces cada 3 segundos	
E9	Ecuilibración de batería	Ninguno	

Especificaciones

Tabla 1 Especificaciones del modo en línea

MODELO DE INVERSOR	1KVA	2KVA	3KVA	3KVA Plus	5KVA
Forma de onda del voltaje de entrada	Sinusoidal (red o generador)				
Voltaje nominal de entrada	230Vac				
Baja Voltaje de Pérdida	170Vac±7V (UPS); 90Vac±7V (Electrodomésticos)				
Voltaje de retorno de baja pérdida	180Vac±7V (UPS); 100Vac±7V (Electrodomésticos)				
Voltaje de pérdida alta	280Vac±7V				
Voltaje de retorno de alta pérdida	270Vac±7V				
Voltaje AC de entrada máxima	300Vac				
Frecuencia nominal de entrada	50Hz / 60Hz (Auto-detección)				
Frecuencia de pérdida baja	40±1Hz				
Frecuencia de retorno de pérdida baja	42±1Hz				
Frecuencia de pérdida alta	65±1Hz				
Frecuencia de retorno de pérdida alta	63±1Hz				
Protección ante cortocircuito de entrada	Disyuntor				
Eficiencia (Modo en Línea)	>95% (Carga categoría R, batería cargada por completo)				
Tiempo de transferencia	10ms Típico (UPS); 20ms Típico (Electrodomésticos)				
<p>Reducción de la potencia de salida: Cuando el voltaje AC cae hasta los 170V, la potencia de salida se reducirá.</p>	<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 reach 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

MODELO DEL INVERSOR	1KVA	2KVA	3KVA	3KVA Plus	5KVA
Potencia nominal de salida	1KVA/800W	2KVA/1.6KW	3KVA/2.4KW		5KVA/4KW
Forma de onda del voltaje de entrada	Onda senoidal pura				
Regulación del voltaje de salida	230Vac±5%				
Frecuencia de salida	50Hz				
Eficiencia pico	93%				
Protección ante sobrecargas	5s@≥150% carga; 10s@110%~150% carga				
Capacidad ante sobrecorriente	2* potencia nominal durante 5 segundos				
Voltaje Nominal DC de entrada	12Vdc	24Vdc	24Vdc		48Vdc
Voltaje de arranque en frío	11.5Vdc	23.0Vdc	23.0Vdc		46.0Vdc
Aviso por bajo voltaje DC					
@ carga < 50%	11.5Vdc	23.0Vdc	23.0Vdc		46.0Vdc
@ carga ≥ 50%	11.0Vdc	22.0Vdc	22.0Vdc		44.0Vdc
Aviso por bajo voltaje de retorno DC					
@ carga < 50%	11.7Vdc	23.5Vdc	23.5Vdc		47.0Vdc
@ carga ≥ 50%	11.5Vdc	23.0Vdc	23.0Vdc		46.0Vdc
Bajo voltaje de corte DC					
@ carga < 50%	10.7Vdc	21.5Vdc	21.5Vdc		43.0Vdc
@ carga ≥ 50%	10.5Vdc	21.0Vdc	21.0Vdc		42.0Vdc
Voltaje de recuperación DC alto	15Vdc	30Vdc	32Vdc		62Vdc
Alto voltaje de corte DC	16Vdc	31Vdc	33Vdc		63Vdc
Consumo 0 de potencia por las cargas	<25W				<55W

Table 3 Especificaciones del modo de carga

Modo de carga mediante la red					
MODELO DE INVERSOR	1KVA	2KVA	3KVA	3KVA Plus	5KVA
Algoritmo de carga	3 pasos				
Corriente de carga AC (Max)	20Amp (@ $V_{I/P}=230V_{ac}$)		25Amp (@ $V_{I/P}=230V_{ac}$)		60Amp (@ $V_{I/P}=230V_{ac}$)
Voltaje de carga de impulso	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
Curva de carga					
Modo de carga solar PWM					
MODELO DE INVERSOR	1KVA	2KVA	3KVA	3KVA Plus	5KVA
Corriente de carga	50Amp				
Voltaje DC del sistema	12Vdc		24Vdc		48Vdc
Rango de voltaje de funcionamiento	15~18Vdc		30~32Vdc		60~72vdc
Voltaje max. en circuito abierto del campo FV	55Vdc		80Vdc		105Vdc
Precisión del voltaje DC	+/-0.3%				
Corriente Max. de carga (Cargador AC + cargador solar)	50Amp		70Amp		110Amp
Modo carga solar MPPT					
MODELO DE INVERSOR	3KVA		3KVA Plus	5KVA	
Corriente de carga	40Amp			60Amp	
Rango de voltaje del campo FV MPPT	30~80Vdc			30~115Vdc	60~115Vdc
Voltaje max. en circuito abierto del campo FV	102Vdc			145Vdc	
Corriente Max. de carga (Cargador AC + cargador solar)	60Amp			120Amp	

Tabla 4 Especificaciones generales

MODELO DE INVERSOR	1KVA	2KVA	3KVA	3KVA Plus	5KVA
Certificación de seguridad	CE				
Rango de temperatura de funcionamiento	-10°C to 50°C				
Temperatura de almacenamiento	-15°C~ 60°C				
Humedad	De 5% a 95% de humedad relativa (Sin condensación)				
Dimensiones (D*W*H), mm	88 x 225 x 320	100 x 285 x 334	100 x 300 x 440		
Peso Neto, kg (Modelo PWM)	5.0	5.5	6.3	N/A	8.5
Peso Neto, kg (Modelo MPPT)	N/A	N/A	6.5	9.5	9.7

www.gemsasolar.es

SOLUCIONADOR 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 la batería es demasiado bajo (<1.91V / Celda)	1. Recargue la batería 2. Reemplace la batería.
Sin respuesta tras el encendido	Sin indicaciones.	1. El voltaje de la batería es demasiado bajo. (<1,4 V / Celda) 2. Fusible interno disparado.	1. Póngase en contacto con el centro de reparación para reemplazar el fusible. 2. Vuelva a cargar la batería. 3. Reemplace la batería.
Existen redes, pero la unidad funciona en modo de batería.	El voltaje de entrada se muestra como 0 en la pantalla LCD y el LED verde parpadea.	El protector de entrada se activa	Compruebe si el disyuntor de CA está activado y el cableado de CA está bien conectado.
	El LED verde parpadea.	Calidad de alimentación AC insuficiente. (Shore o Generador)	1. Compruebe si los cables de AC están demasiado delgados y / o demasiado largos. 2. Compruebe si el generador (si está aplicado) está funcionando bien o si el ajuste del rango de voltaje de entrada es correcto. (UPS→Red)
	El LED verde parpadea.	Establezca "Solar Primero" como la prioridad de la fuente de salida.	Cambie primero la prioridad de fuente de salida a Red Primero.
Cuando se enciende la unidad, el relé interno se enciende y se apaga repetidamente.	La pantalla LCD y los LED parpadean	Batería desconectada.	Compruebe si los cables de la batería están bien conectados.
El zumbador suena continuamente y el LED rojo está encendido.	Código de fallo 07	Error de sobrecarga. El inversor está sobrecargado en un 110% y el tiempo ha terminado.	Reduzca la carga conectada apagando algunos equipos.
	Código de fallo 05	Cortocircuito en salida	Compruebe si el cableado está bien conectado y retire la carga anormal.
		La temperatura del componente del convertidor interno es superior 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	Devuelva la unidad al centro de reparación
		El voltaje de la batería es demasiado alto	Compruebe si las especificaciones y el número de batería cumplen con lo recomendado
	Código de fallo 01	Fallo en el ventilador	Cambie el ventilador
	Código de fallo 06/58	Salida anormal (voltaje del inversor inferior a 190Vac o superior a 260Vac)	1. Reduzca la carga conectada. 2. Devuelva la unidad al centro de reparación
Código de fallo	Fallo de componentes internos	Devuelva la unidad al centro	

	08/09/53/57		de reparación
	Código de fallo 51	Sobrecorriente o sobretensión.	Reinicie la unidad, si el error vuelve a ocurrir, devuélvala al centro de reparación.
	Código de fallo 52	El voltaje del bus es demasiado bajo	
	Código de fallo 55	El voltaje de salida no está equilibrado	
	Código de fallo 56	La batería no está bien conectada o el fusible está quemado.	Si la batería está bien conectada, devuélvala al centro de reparación.

www.gemsasolar.es

Apéndice: Tabla de tiempo apróx. de respaldo

Modelo	Carga (VA)	Tiempo de respaldo @ 12Vdc 100Ah (min)	Tiempo de respaldo @ 12Vdc 200Ah (min)
1KVA	100	766	1610
	200	335	766
	300	198	503
	400	139	339
	500	112	269
	600	95	227
	700	81	176
	800	62	140
	900	55	125
	1000	50	112

Modelo	Carga (VA)	Tiempo de respaldo @ 24Vdc 100Ah (min)	Tiempo de respaldo @ 24Vdc 200Ah (min)
2KVA	200	766	1610
	400	335	766
	600	198	503
	800	139	339
	1000	112	269
	1200	95	227
	1400	81	176
	1600	62	140
	1800	55	125
	2000	50	112

Modelo	Carga (VA)	Tiempo de respaldo @ 24Vdc 100Ah (min)	Tiempo de respaldo @ 24Vdc 200Ah (min)
3KVA/ 3KVA Plus	300	449	1100
	600	222	525
	900	124	303
	1200	95	227
	1500	68	164
	1800	56	126
	2100	48	108
	2400	35	94
	2700	31	74
	3000	28	67

Modelo	Carga (VA)	Tiempo de respaldo @ 48Vdc 100Ah (min)	Tiempo de respaldo @ 48Vdc 200Ah (min)
5KVA	500	613	1288
	1000	268	613
	1500	158	402
	2000	111	271
	2500	90	215
	3000	76	182
	3500	65	141
	4000	50	112
	4500	44	100
	5000	40	90

Nota: El tiempo de respaldo depende de la calidad de la batería. Las especificaciones de las baterías pueden variar dependiendo de los diferentes fabricantes.

www.gemsasolar.es