

MANUAL DE USO

**1.5KVA-3KVA
INVERSOR / CARGADOR**

CONTENIDO

ACERCA DE ESTE MANUAL	1
Objetivo	1
Alcance.....	1
INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD	1
INTRODUCCIÓN.....	2
Características	2
Montaje básico del equipo.....	2
Vista del producto	3
Desembalaje e inspección.....	4
Preparación	4
Montando el equipo.....	4
Conexión de la batería	5
Conexión entrada/salida AC	6
Conexión FV	8
Montaje final.....	9
Conexión de comunicaciones.....	9
Señal libre de voltaje	9
PUESTA EN MARCHA	10
Encendido/apagado	10
Pantalla de uso y visualización	10
Iconos en pantalla LCD	12
Ajustes del LCD	14
Ajuste de pantalla.....	23
Descripción del modo operativo.....	26
Código de referencia de fallo.....	27
Indicador de alarma.....	27
ESPECIFICACIONES	29
Tabla 1 Especificaciones Modo en Línea.....	29
Tabla 2 Especificaciones modo inversor	30
Tabla 3 Especificaciones modo de carga	31
Tabla 4 Especificaciones generales.....	31
Solucionador de problemas	32

ACERCA DE ESTE MANUAL

Objetivo

Éste manual describe la preparación, instalación, puesta a punto y solución de problemas de esta unidad. Por favor, lea detalladamente este manual antes de su instalación o uso. Conserve éste manual como referencia.

Alcance

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

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD



CUIDADADO: Este capítulo contiene importantes instrucciones de seguridad y puesta a punto. Lea y conserve éste manual como referencia.

1. Antes de utilizar la unidad, lea todas las instrucciones y etiquetas de la unidad, las baterías y las pertinentes secciones de este manual.
2. **CAUTION** – Para reducir el riesgo de lesiones, cargue solo baterías recargables de plomo o ácido de ciclo profundo. Otros tipos de batería podrían estallar, causando daños personales y materiales.
3. No desmonte la unidad. Llévela a un servicio técnico cualificado cuando se requiera revisión o reparación. Un re-ensamble fallido puede ser el causante de fallo eléctrico o incendio.
4. Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, desconecte todos los cables antes de cualquier limpieza o mantenimiento. El apagado no reduce el riesgo.
5. **CAUTION** – Solo personal cualificado puede instalar este equipo junto a una batería.
6. **NUNCA** cargue una batería congelada.
7. Para un óptimo uso del inversor, por favor siga las especificaciones requeridas para elegir el tamaño de cable apropiado. Es muy importante para un uso adecuado de este inversor/cargador.
8. Tenga mucho cuidado cuando trabaje con material metálico encima o cerca o alrededor de las baterías. El riesgo potencial reside en dejar caer una herramienta y hacer explotar o cortocircuitar baterías y otras piezas eléctricas.
9. Por favor, siga estrictamente el proceso de instalación cuando quiera desconectar terminales PV o baterías. Por favor, utilice la sección INSTALACIÓN de este manual para más detalles.
10. Los fusibles internos de la batería se proveen como protección ante sobretensiones para el aprovisionamiento de la batería.
11. INSTRUCCIONES DE TOMA DE TIERRA - Este inversor debe estar conectado a un sistema permanente de toma de tierra. Asegúrese de estar conforme a los requerimientos y la regulación local al instalar este regulador.
12. **NUNCA** cause cortocircuito en la salida o entrada a la batería. No se conecte a las entradas principales cuando hay cortocircuito de DC.
13. **¡PELIGRO!!** Sólo personal cualificado está autorizado a revisar éste equipo. Si el error aún persiste después de seguir la tabla de solución de problemas, por favor, envíe el regulador de vuelta al distribuidor local o servicio técnico para su mantenimiento.

INTRODUCCIÓN

Éste inversor / cargador de múltiples funciones combina las funciones de inversor, cargador solar y cargador de batería para ofrecer apoyo de alimentación ininterrumpida con un tamaño portátil. Su amplia pantalla LCD ofrece un uso de botones, de fácil acceso y configurable por el usuario, tales como la carga actual de la batería, definir la prioridad de carga solar o AC o el voltaje de entrada según su aplicación

Características

- Inversor de onda sinodal
- 2 conexiones incorporadas para un regulador MPPT de carga solar
- Rango de voltaje de entrada configurable para aplicaciones de hogar y PCs vía configuración LCD
- Corriente de carga de la batería configurable basada en su aplicación vía configuración LCD
- Prioridad de carga solar o AC configurable vía conf. LCD
- Compatible con enchufes, voltaje y frecuencia eléctrica o la potencia de un generador.
- Auto-reinicio mientras la AC se recupera.
- Protección ante Sobrecarga/ Sobre temperatura / Cortocircuito.
- Diseño adaptado del inversor/cargador para un funcionamiento optimizado de la batería.
- Función de arranque en frío.
- Tarjeta SNMP opcional.

Montaje básico del equipo

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

- Generador o Red
- Dos módulos FV

Consulte con su instalador para otros montajes posibles dependiendo de sus necesidades.

Este inversor puede suministrar potencia para todo tipo de aplicaciones en hogares u oficinas, incluyendo aplicaciones de tipo motor tales como tubos fluorescentes, ventiladores, neveras o aires acondicionados.

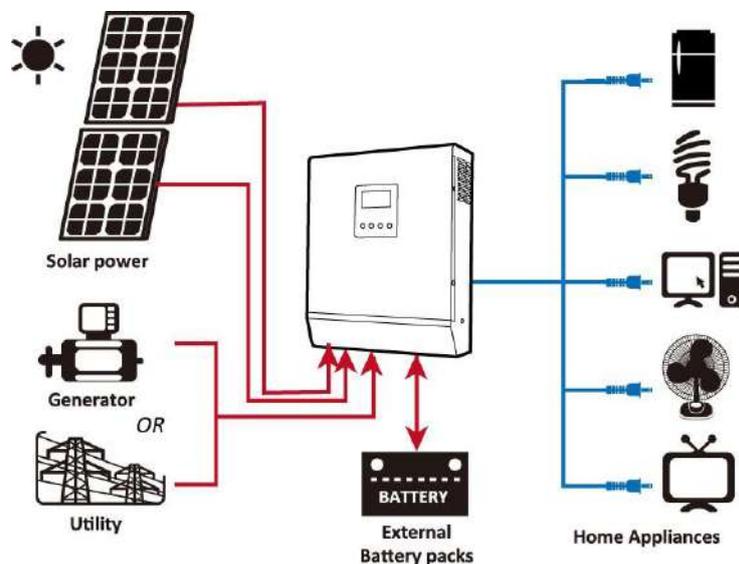
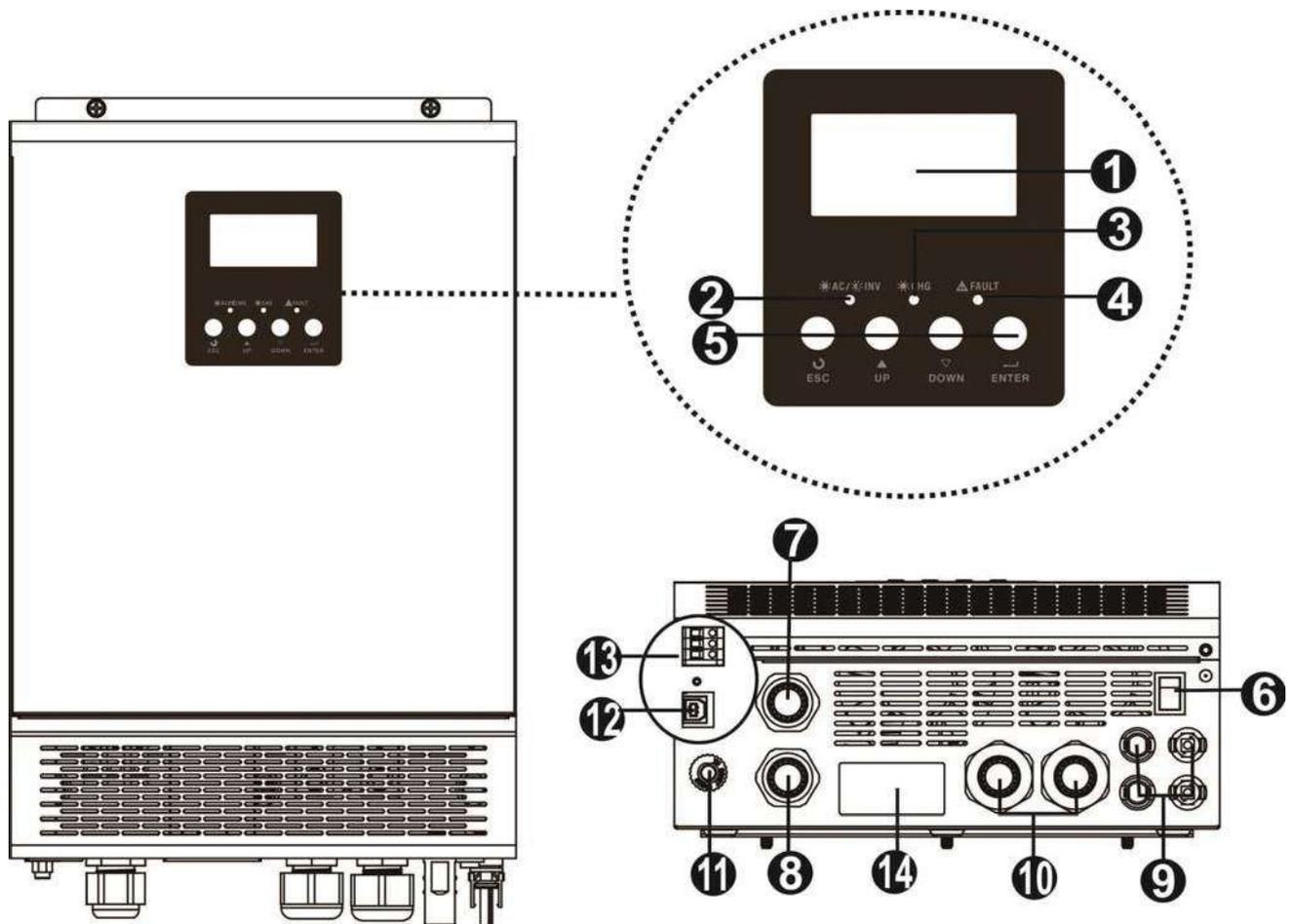


Figura 1 Sistema de potencia híbrido

Vista del producto



1. Display LCD
2. Indicador de estado
3. Indicador de carga
4. Indicador de fallo
5. Botones de uso
6. Encendido/ apagado
7. Entrada AC
8. Salida AC
9. Entrada PV
10. Entrada de batería
11. Cortocircuito
12. Puerto de comunicación USB
13. Contacto seco
14. Ranura inteligente (opcional)

INSTALACIÓN

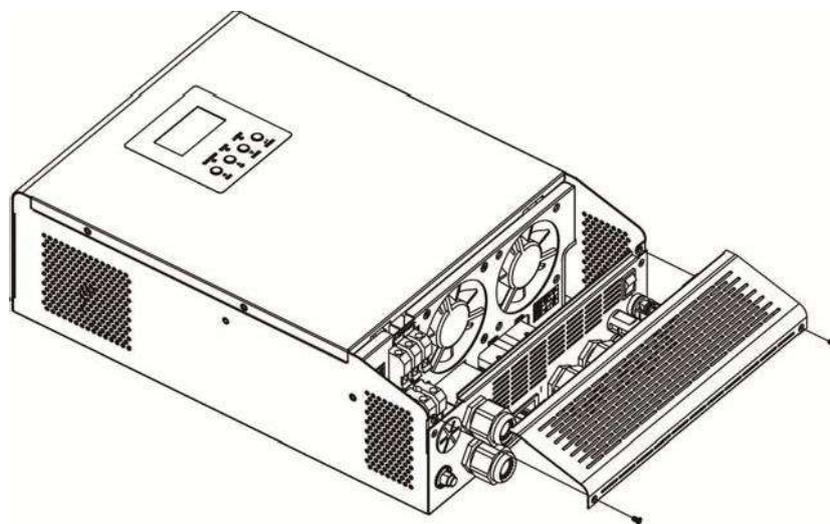
Desembalaje e inspección

Antes de su instalación, por favor revise la unidad. Asegúrese de que nada dentro del paquete está dañado. El paquete debe contener:

- Inversor/ cargador x 1
- Manual de uso x 1
- Cable de comunicación USB x 1
- CD Software x 1

Preparación

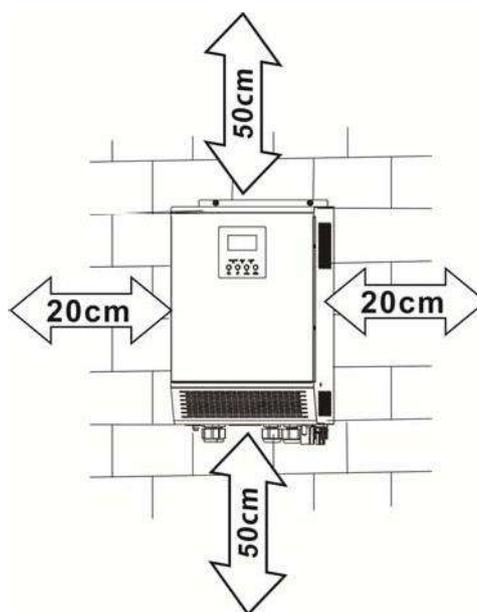
Antes de conectar el cableado, por favor extraiga la tapa de la caja de cableado quitando los tornillos como se muestra debajo.



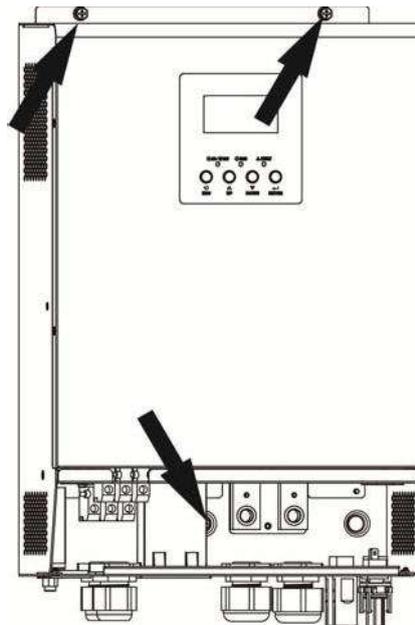
Montando el equipo

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

- No monte el equipo encima de material de construcción inflamable.
- Monte el equipo en una superficie sólida.
- Instale el equipo al nivel del ojo con el objetivo de permitir que el display LCD pueda ser siempre leído.
- Para una ventilación apropiada que disipe el calor, permita una separación de aproximadamente 20 cm a los lados y aproximadamente 50 cm por encima y debajo de la unidad.
- La temperatura ambiente debe estar entre los -20°C y los 55°C para asegurar un óptimo funcionamiento.
- La posición recomendada de instalación es pegada a la pared verticalmente.
- Asegúrese de mantener los objetos y superficies como se muestra en el diagrama para garantizar suficiente disipación de calor y suficiente espacio para la removiada de cables.



Instale la unidad atornillando estos tres tornillos.



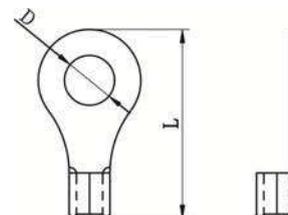
Conexión de la batería

PRECAUCIÓN: Para un uso seguro y un cumplimiento de la legislación, se requiere instalar por separado un protector para sobretensiones de DC o desconectar el equipo entre la batería y el inversor. Puede que no se requiera tener un equipo de desconexión en algunas aplicaciones, pero, a pesar de ello, sí que se requiere tener protección ante sobretensiones instaladas.

¡CUIDADO! Todo el cableado debe ser instalado por personal cualificado.

¡CUIDADO! Es muy importante para seguridad del sistema y un funcionamiento eficiente usar el cableado apropiado para la conexión de la batería. Para reducir el riesgo de lesión, por favor utilice los tamaños de cable y equipo recomendados como se muestran en la tabla inferior.

Pieza en anillo:



Tamaño de cable y terminal recomendado:

Modelo	Amperaje habitual	Capacidad de batería	Tamaño de cable		Pieza en anillo		Presión enroscado
			AWG	mm ²	Dimensiones		
					D (mm)	L (mm)	
1.5KVA 12V	100A	100AH	1 x 4AWG	22	6.4	33.2	2~ 3 Nm
3KVA 24V		200AH	2 x 8AWG	14	6.4	29.2	
1.5KVA 48V	25A	100AH	1 x 12AWG	4	6.4	22.5	
3KVA 48V	50A	100AH	1 x 8AWG	8	6.4	23.8	

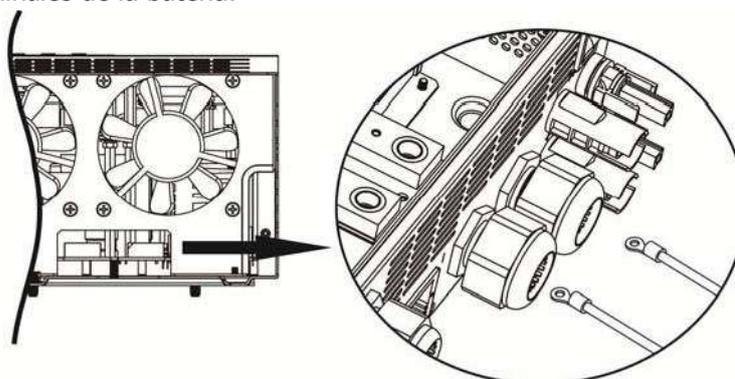
Por favor siga los siguientes pasos para conectar una batería satisfactoriamente:

1. Monte la pieza en anillo de la batería basada en el tamaño recomendado para el cableado y el terminal.
2. Conecte todos los grupos de la batería como requiere el equipo. Se aconseja conectar al menos una batería de 100Ah de capacidad al equipo.

NOTA: Por favor, utilice únicamente baterías de ácido de plomo o baterías GEL/AGM de ácido de plomo selladas.

3. Inserte la pieza en anillo del cable de la batería de forma plana en el conector de la batería del inversor y asegúrese de que los tornillos se aprietan con una rotación de de 2-3 Nm. Asegúrese de que la polaridad

en la batería y el inversor/cargador esté correctamente conectada y las piezas en anillo están firmemente atornilladas 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.



¡¡PRECAUCIÓN!! No coloque nada entre la parte plana del inversor y las partes en anillo. Sino, se puede producir un sobrecalentamiento.

¡¡PRECAUCIÓN!! No aplique sustancias antioxidantes encima de los terminales antes de que los estén conectados con fuerza.

¡¡PRECAUCIÓN!! Antes de realizar la conexión DC final o cerrar el interruptor automático DC, asegúrese que el positivo (+) está conectado al positivo (+) y el negativo (-) al negativo (-).

Conexión entrada/salida AC

¡¡PRECAUCIÓN!! Antes de conectarse a la fuente de entrada de potencia de entrada AC, por favor instale un interruptor automático AC **por separado** entre el inversor y la fuente de potencia de entrada AC. Esto asegurará que el inversor puede ser desconectado de forma segura durante su mantenimiento y que está totalmente protegido ante sobrecargas de AC. Las cantidades recomendada son 20A para 1.5KVA y 30ª para 3KVA.

¡¡PRECAUCIÓN!! Hay dos grupos de terminales para "IN" (entrada) y "OUT" (salida). Por favor, NO confunda los conectores de entrada y salida.

¡¡PRECAUCIÓN!! Todo el cableado debe conectarlo personal cualificado.

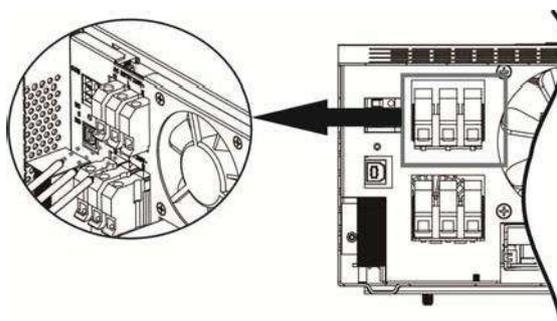
¡¡PRECAUCIÓN!! Es muy importante para la seguridad del sistema y un funcionamiento eficiente usar el cableado apropiado para la conexión de potencia AC de entrada. Para reducir el riesgo de daños, por favor use el tamaño de cableado recomendado en la tabla inferior.

Características sugeridas para cables AC

Modelo	Tamaño del cableado		Presión enrosado
	AWG	mm ²	
1.5KVA	16 AWG	1.5	0.5~ 0.6 Nm
3KVA	12 AWG	4	1.2~ 1.6 Nm

Por favor siga los siguientes pasos para realizar una conexión AC de entrada y salida correctamente.

1. Antes de realizar una conexión AC de entrada y salida, asegúrese de abrir el protector o automático de DC primero.
2. Retire el manguito de aislamiento de 10mm para seis conductores. Acorte la fase L y el conductor neutral N de 3mm.
3. Inserte los cables de entrada AC de acuerdo con las



polaridades indicadas en el grupo del terminal y aprete los tornillos de éste. Asegúrese de conectar el conductor protector PE (⊕) primero.

- ⊕ → **Tierra (Amarillo-verde)**
- L → **LINEA (Marrón-negro)**
- N → **Neutral (Azul)**

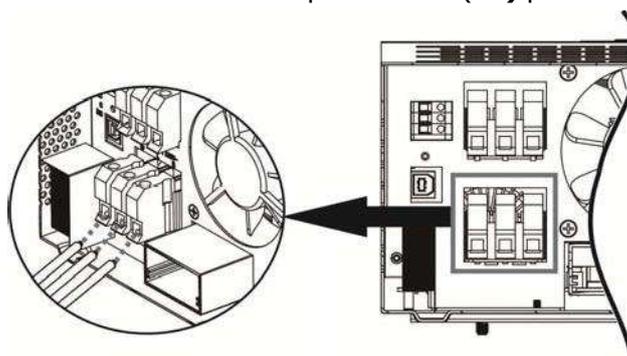


CUIDADO:

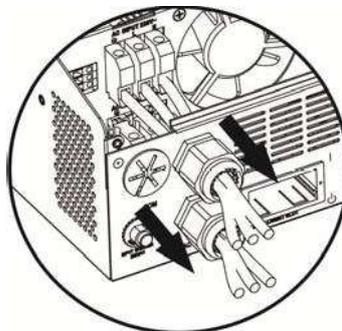
Asegúrese que la Fuente de potencia AC está desconectada antes de intentar cablearla al equipo.

4. Después, inserte los cables de salida AC de acuerdo con las polaridades indicadas en el grupo del terminal y aprete los tornillos de éste. Asegúrese de conectar el conductor protector PE (⊕) primero.

- ⊕ → **Tierra (Amarillo-verde)**
- L → **LINEA (Marrón-negro)**
- N → **Neutral (Azul)**



5. Inserte los cables AC de entrada y salida a través del orificio y asegúrese que los cables están conectados de forma segura.



ATENCIÓN: Importante

Asegúrese de conectar los cables AC con la polaridad correcta.

ATENCIÓN: Aparatos tales como los aires acondicionados requieren al menos 2~3 minutos para reiniciarse porque se requiere tener suficiente tiempo para nivelar el gas refrigerante de dentro de los circuitos. Si ocurre una escasez de potencia y se recupera en poco tiempo, causará daño a todos los electrodomésticos conectados. Para prevenirlo, por favor compruebe si el equipo de aire acondicionado viene equipado con una función time-delay antes de la instalación. En caso de no hacerlo, éste inversor/cargador éste inversor/cargador se disparará en fallo de sobrecarga y cortará la salida de potencia para proteger su aparato. pero seguirá causando

Conexión FV

ATENCIÓN: Antes de conectar los módulos FV, por favor instale **por separado** un seccionador DC entre el inversor y los módulos FV.

NOTA 1: Por favor use un seccionador 150VDC/50A.

¡CUIDADO! Todo el cableado debe estar llevado a cabo por personal cualificado.

Selección de módulo FV:

¡CUIDADO! Es muy importante para la seguridad del sistema y su funcionamiento usar el cableado apropiado para la conexión de los módulos FV. Para reducir el riesgo de daños, por favor utilice el tamaño de cableado recomendado en la tabla inferior.

Amperaje habitual	Tamaño del cable	
	AWG	mm ²
40A	10AWG	6

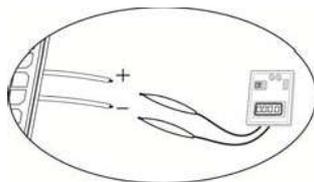
Al elegir los módulos FV adecuados, por favor considere los siguientes parámetros:

1. El Voltaje en Circuito Abierto (Voc) de los módulos FV no debe exceder el voltaje máximo en circuito abierto del campo fotovoltaico 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	12Vdc	24Vdc	48Vdc
Voltaje máximo en circuito abierto del campo fotovoltaico	100Vdc		
Rango de voltaje MPPT de un campo fotovoltaico	15~80Vdc	30~80Vdc	60~90Vdc

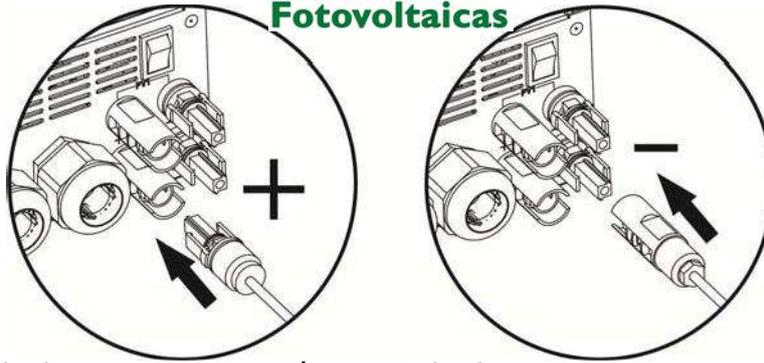
Por favor, siga los siguientes pasos para realizar una conexión de módulos FV correctamente:

1. Compruebe el voltaje de entrada del campo fotovoltaica. El voltaje de entrada máximo aceptable del inversor es 100VDC. Este sistema sólo se aplica con 2 cables del campo fotovoltaico. Por favor, asegúrese que la carga de corriente máxima de cada conector de entrada FV es de 40^a-



PRECAUCIÓN: ¡Exceder el voltaje máximo de entrada puede destruir la unidad! Compruebe el sistema antes de conectar el cableado.

2. Desconecte el seccionador y apague el interruptor DC.
3. Compruebe si la polaridad de conexión del cableado desde los módulos FV y los conectores de entrada. A continuación, conecte el polo positivo (+) del cable de conexión al polo positivo (+) del conector de entrada FV. Conecte el polo negativo (-) del cable de conexión al polo negativo (-) del conector de entrada FV.



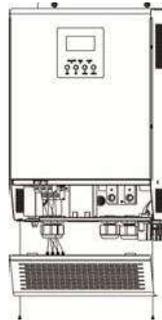
4. Asegúrese que todos los conectores PV están conectados firmemente.

PRECAUCIÓN: Nunca toque directamente los terminales del inversor. Causará una descarga eléctrica letal.

PRECAUCIÓN: No toque el inversor para evitar una descarga eléctrica. Cuando los módulos FV están expuestos a la radiación solar, pueden generar voltaje DC hacia el inversor.

Montaje final

Después de conectar todo el cableado, por favor coloque la tapa trasera de nuevo atornillando dos tornillos como se muestra a continuación.



Conexión de comunicaciones

Por favor utilice el cable de comunicación suministrado para conectar el inversor al PC. Inserte el CD en el POC y siga las instrucciones para instalar el software de monitorización. Para información detallada del software, diríjase al manual del software incluido en el CD.

Señal libre de voltaje

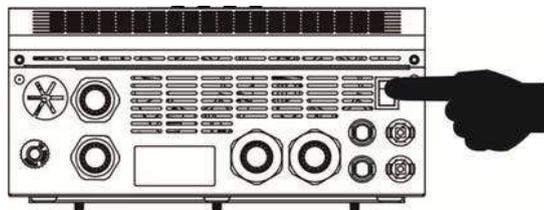
Hay un puerto libre de voltaje (3A/250VAC) disponible en el panel trasero. Puede usarse para emitir señal a un aparato externo cuando el voltaje de la batería alcance el nivel de advertencia.

Estado del equipo	Condición	Puerto libre de voltaje:	
		NC & C	NO & C
Power Off	La unidad está apagada y ningún equipo está siendo suministrado.	Cerrar	Abrir
Power On	Hay equipos suministrados por red.	Cerrar	Abrir

	Hay equipos suministrados con energía solar.	Programa el set 01 como "Utility" (Red)	Voltaje de batería < Advertencia bajo voltaje DC	Abrir	Cerrar
			Voltaje de batería > "Setting value" en Programa 21 o etapa de carga flotante de la batería	Cerrar	Abrir
		Programa 01 está definido como SBU o Solar Primero	Voltaje de batería < Setting value" en programa 20	Abrir	Cerrar
			Voltaje de batería > "Setting value" en programa 21 o si la carga de batería alcanza la etapa flotante	Cerrar	Abrir

PUESTA EN MARCHA

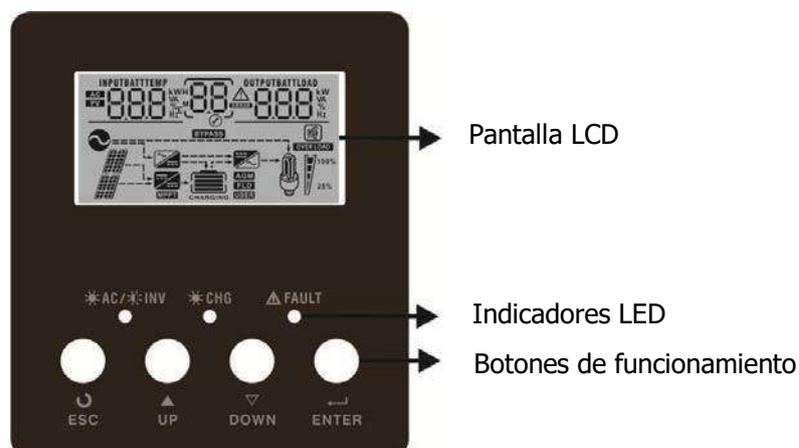
Encendido/apagado



Una vez que el equipo ha sido instalado correctamente y las baterías están bien conectadas, simplemente presione el interruptor de encendido/apagado (localizado en la carcasa) para encender el equipo.

Pantalla de uso y visualización

El panel de uso y visualización, mostrado en la imagen inferior, se encuentra en el panel frontal del inversor. Incluye tres indicadores, cuatro botones de funcionamiento y una pantalla LCD, que indica el estado operativo e información sobre la potencia de entrada y salida.



Indicador LED

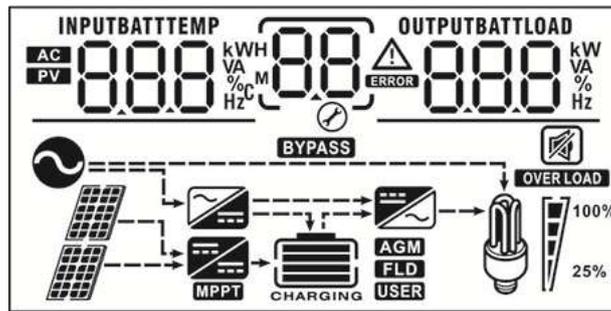
Indicador LED			Mensajes
	Verde	Fijo	La salida está suministrada por el equipo en modo Line (en línea).

		Parpadeo	La salida está suministrada por batería o FV en modo batería.
☀ CHG	Verde	Fijo	Batería cargada por completo
		Parpadeo	Batería en proceso de carga.
⚠ FAULT	Rojo	Fijo	Fallo del inversor.
		Parpadeo	Advertencia de mal estado del inversor.

Botones de funcionamiento

Botón	Descripción
ESC	Salir del modo de ajustes
UP	Ir a la sección anterior
DOWN	Ir a la siguiente sección
ENTER	Confirmar la selección dentro del modo de ajustes o entrar en el modo de ajustes

Iconos en pantalla LCD



Icono	Descripción de la función	
Información de la fuente de entrada		
AC	Indica la entrada AC	
PV	Indica la entrada FV	
INPUTBATT 888 kW VA %C Hz	Indica el voltaje de entrada, la frecuencia de entrada, el voltaje de la batería, el voltaje FV1, el voltaje, FV2 y la corriente de carga.	
Programa de configuración, Fuente de potencia FV e información de fallo		
88	Indica los programas de ajuste.	
88	Indica la potencia de carga desde FV1 o FV2. P1: FV1, P2: FV2	
	Indica los códigos de advertencia y fallo. Advertencia: Parpadeo con código. Fallo: luz con código.	
Información de salida		
OUTPUTBATTLOAD 888 kW VA %C Hz	Indica el voltaje de salida, la frecuencia de salida, el porcentaje de carga, la carga en VAVA, la carga en Watt, potencia de carga FV1, potencia de carga FV2 and corriente de descarga.	
Información de la batería		
	Indica el nivel de batería en: 0-24%, 25-49%, 50-74% and 75-100% y el estado de carga.	
AGM FLD USER	Indica el tipo de batería: AGM, bañada o definida por el usuario.	
Mostrará la capacidad de la batería cuando la unidad se esté cargando.		
Estado	Voltaje de la batería	Display LCD
Modo corriente constante/ Modo voltaje	<2V/célula	4 barras parpadearan en turnos.
	2 ~ 2.083V/ célula	La barra inferior estará encendida y las otras tres parpadearán en turnos.
	2.083 ~ 2.167V/ célula	Las dos barras inferiores estarán encendidas y las otras dos parpadearán

constante		en turnos.
	> 2.167 V/ célula	Las tres barras inferiores estarán encendidas y la superior parpadeará
Modo flotante. Las baterías están completamente cargadas.		Las 4 barras estarán encendidas

El icono de nivel de batería mostrará la capacidad de la batería cuando la unidad está descargada.

Porcentaje de carga	Voltaje de la batería	LCD Display
Carga >20%	< 1.817V/ célula	
	1.817V/cell ~ 1.9V/ célula	
	1.9 ~ 1.983V/ célula	
	> 1.983 V/ célula	
Carga < 20%	< 1.867V/ célula	
	1.867V/ célula ~ 1.95V/ célula	
	1.95 ~ 2.033V/ célula	
	> 2.033/ célula	

Información de carga

	Indica sobrecarga.			
	Indica el nivel de carga en: 0-24%, 25-50%, 50-74% and 75-100%.			
	0%~25%	25%~50%	50%~75%	75%~100%

Información del modo de funcionamiento

	Indica que la unidad se conecta a la corriente convencional.
	Indica que la unidad se conecta al panel FV.
	Indica que la carga proviene de la red.
	Indica que el circuito de carga en red está funcionando.
	Indica que el circuito de carga solar está funcionando.
	Indica que el cargador solar está en modo MPPT.
	Indica que el circuito del inversor DC/AC está en funcionamiento.

Función mute

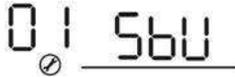
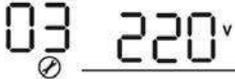
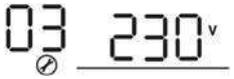
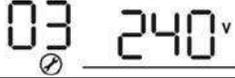
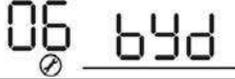
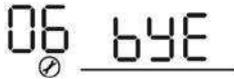
	Indica que la unidad de alarma está desactivada.
--	--

Ajustes del LCD

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

Programas de ajuste:

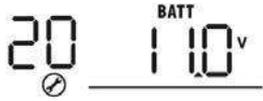
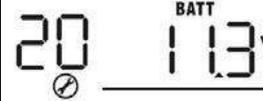
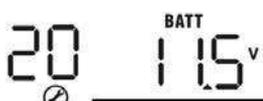
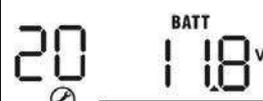
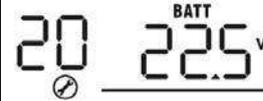
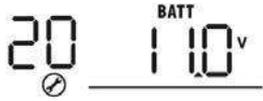
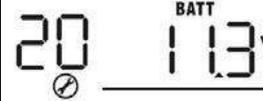
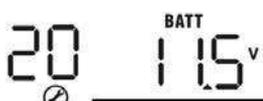
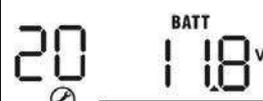
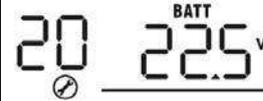
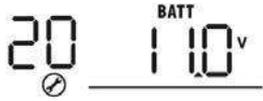
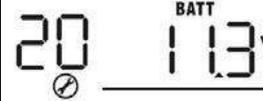
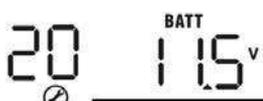
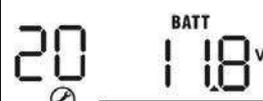
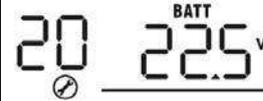
Programa	Descripción	Opción elegible	
00	Salir del modo ajuste	Escape 00 ESC	
01	Prioridad de fuente externa: Para configurar la prioridad de la fuente de potencia de carga.	Solar primero 01 SOL	<p>La energía solar proporciona energía a las cargas como primera prioridad.</p> <p>Si la energía solar no 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 proporciona energía a las cargas sólo cuando cualquiera de las condiciones que sucede:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La energía solar no está disponible. - Tensión de la batería cae a un voltaje de aviso de bajo nivel o el punto de ajuste en el programa 20.
		Red primero (por defecto) 01 UTI	<p>La red proveerá potencia a las cargas como primera prioridad.</p> <p>La energía solar y de batería proveerá potencia a las cargas solo cuando la potencia de red no esté disponible.</p>

		Prioridad SBU 	La energía solar proporciona energía a las cargas como primera prioridad. Si la energía solar no es suficiente para alimentar todas las cargas conectadas, la energía de la batería suministrará energía a las cargas al mismo tiempo. La utilidad proporciona energía a las cargas sólo cuando el voltaje de la batería cae a cualquiera de advertencia de voltaje de bajo nivel o el punto de ajuste en el programa 20.
02	Rango de voltaje de entrada AC	Electrodomésticos (default) 	Si se ha seleccionado, un rango de voltaje de entrada AC estará entre los 90-280VAC.
		UPS 	Si se ha seleccionado, un rango de voltaje de entrada AC estará entre los 170-280VAC.
03	Voltaje de salida	220Vac 	230V (Por defecto) 
		240Vac 	
04	Frecuencia de salida	50Hz (Por defecto) 	60Hz 
05	Modo de ahorro de energía activar/desactivar	Desactivar el modo ahorro (por defecto)	Si está desactivada, no importa si la carga conectada es baja o alta, el estado on/off de salida del inversor no se verá afectado.
		Modo de ahorro encendido 	Si está activado, la salida del inversor estará apagada cuando la carga conectada es bastante baja o no se detecta.
06	Bypass de sobrecarga: Cuando está activado, la unidad transferirá en modo en línea si la sobrecarga ocurre en modo batería.	Bypass desactivado (por defecto) 	Bypass activado 

07	Auto reinicio cuando una sobrecarga ocurre	Reinicio desactivado (por defecto) 07 Lfd	Reinicio activado 07 LfE
08	Auto reinicio cuando un ocurre un sobrecalentamiento	Reinicio activado (por defecto) 08 Lfd	Reinicio activado 08 LfE
10	Prioridad fuente de carga: Para configurar la prioridad de fuente de carga	Si este inversor/cargador está trabajando en modo en Línea, Standby o Fallo, la fuente de carga puede programarse como se muestra abajo	
		Solar primero 10 CS0	La energía solar cargará la batería como prioritariamente. La red pública la cargará solo cuando la energía solar no esté disponible.
		Red pública primero 10 CUE	La red pública cargará la batería como prioritariamente. La energía solar la cargará solo cuando la red pública no esté disponible.
		Solar y red pública (por defecto) 10 SNU	Ambas cargarán la batería al mismo tiempo
		Sólo Solar 10 OS0	La energía será la única fuente de carga sin importar si la red pública está disponible o no.
		Si éste inversor/cargador está trabajando en modo Batería o Ahorro de energía, sólo la energía solar puede cargarlo. La energía solar la cargará cuando sea accesible y suficiente.	
11	Corriente máxima de carga: Configurar la corriente de carga total para cargadores solares y de red pública. (Max. Corriente de carga = corriente de carga de red pública + corriente de carga solar)	60A (por defecto) 11 60 ^A	El rango de ajuste va desde 10A a 140A para los modelos 12V 1500VA y 24V 3000VA, 10A a 70A para los modelos 48V 1500VA y 10A a 120 para los modelos 48V 3000VA.
12	Máxima corriente de carga solar	80A 12 80 ^A	80A para los modelos 12V 1500VA/24V 3000VA.
		60A 12 60 ^A	60A para los modelos 48V 3000VA.

		40A 12 40 ^A	40A para los modelos 48V 1500VA.
13	Máxima corriente de carga de red pública	2A 13 2 ^A	10A 13 10 ^A
		20A 13 20 ^A	30A (por defecto) 13 30 ^A
		40A 13 40 ^A	50A 13 50 ^A
		60A 13 60 ^A	El rango de ajuste va de 2A a 30A para los modelos 48V 1500VA y de 2A a 60A para los modelos 12V 1500VA/24V 3000VA/48V 3000VA.
14	Tipo de batería	AGM (Por defecto) 14 AGM	Bañada 14 FLd
		Definida por el usuario 14 USE	Si se elige, el voltaje de carga de la batería y un voltaje bajo de DC se pueden programar en los menús 17, 18 and 19.
15	Selección de etapa de carga	Auto 15 AUT	2 Etapa 15 2St
		3 Etapa 15 3St	
16	Ajuste de tiempo de carga con voltaje constante	Auto 16 AUT	Sin tiempo de carga 16 0
		10min 16 10	20min 16 20
		40min 16 40	60min 16 60
		90min 16 90	120min 16 120

		150min 16 150 ⊗	180min 16 180 ⊗
		210min 16 210 ⊗	240min 16 240 ⊗
17	Voltaje en etapa de carga (Voltaje constante)	12V ajuste por defecto: 14.1V C4 17 14.1 ^{BATT} ⊗	
		24V ajuste por defecto: 28.2V C4 17 28.2 ^{BATT} ⊗	
		48V ajuste por defecto: 56.4V C4 17 56.4 ^{BATT} ⊗	
		Si se elige definida por el usuario en el programa 14, este programa puede ser ajustable. El rango de ajuste va de 12.0V a 15.3V para el modelo 12Vdc – de 24.0V a 30.6V para el modelo 24Vdc y de 48.0V a 61V para el modelo 48Vdc. El incremento por clic es de 0.1V.	
18	Voltaje de carga en modo flotante	12V ajuste por defecto: 13.5V FL4 18 13.5 ^{BATT} ⊗	
		24V ajuste por defecto: 27.0V FL4 18 27.0 ^{BATT} ⊗	
		48V ajuste por defecto: 54.0V FL4 18 54.0 ^{BATT} ⊗	
		Si en el programa 14 se ha elegido "definido por el usuario" (self-defined), este programa puede ser programado. El rango de ajuste va de 12.0V a 15.3V para el modelo de 12Vdc, de 24.0V a 30.6V para el modelo de 24Vdc y de 48.0V a 61.0V para el modelo de 48Vdc. El incremento por clic es de 0.1V.	
19	Ajuste de corte de voltaje con baja DC	12V ajuste por defecto: 10.2V C04 19 10.2 ^{BATT} ⊗	
		24V ajuste por defecto: 20.4V C04 19 20.4 ^{BATT} ⊗	

		<p>48V ajuste por defecto: 40.8V</p>  <p>Si en el programa 14 se ha elegido "definido por el usuario" (self-defined), este programa puede ser programado. El rango de ajuste va de 10.2V a 12.0V para el modelo de 12Vdc, de 20.4V a 24V para el modelo de 24Vdc y de 40.8V a 48.0V para el modelo de 48Vdc. El incremento por clic es de 0.1V. El corte de voltaje cuando la DC es baja estará definido en el valor predefinido sin importar cuál sea el porcentaje de carga que esté conectado.</p>																
20	<p>Ajustar el voltaje a conexión a red pública cuando se seleccione "SBU priority" o "Solar first" en el programa 01.</p>	<p>Opciones disponibles para los modelos de 12V:</p> <table border="1" data-bbox="678 716 1431 1400"> <tr> <td>11.0V </td> <td>11.3V </td> </tr> <tr> <td>11.5V (default) </td> <td>11.8V </td> </tr> <tr> <td>12.0V </td> <td>12.3V </td> </tr> <tr> <td>12.5V </td> <td>12.8V </td> </tr> </table> <p>Opciones disponibles para los modelos de 24V:</p> <table border="1" data-bbox="678 1444 1431 2094"> <tr> <td>22.0V </td> <td>22.5V </td> </tr> <tr> <td>23.0V (default) </td> <td>23.5V </td> </tr> <tr> <td>24.0V </td> <td>24.5V </td> </tr> <tr> <td>25.0V</td> <td>25.5V</td> </tr> </table>	11.0V 	11.3V 	11.5V (default) 	11.8V 	12.0V 	12.3V 	12.5V 	12.8V 	22.0V 	22.5V 	23.0V (default) 	23.5V 	24.0V 	24.5V 	25.0V	25.5V
11.0V 	11.3V 																	
11.5V (default) 	11.8V 																	
12.0V 	12.3V 																	
12.5V 	12.8V 																	
22.0V 	22.5V 																	
23.0V (default) 	23.5V 																	
24.0V 	24.5V 																	
25.0V	25.5V																	

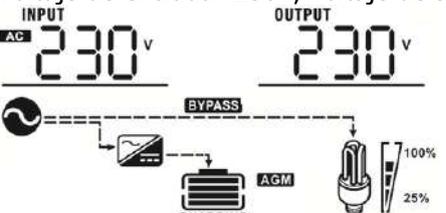
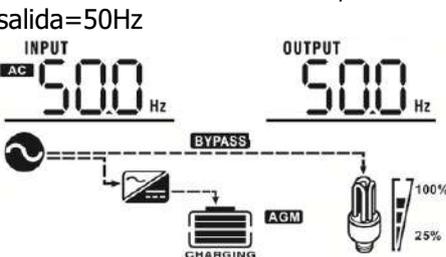
		Opciones disponibles para los modelos de 48V:	
		44.0V 20  44 ^v	45.0V 20  45 ^v
		46.0V (default) 20  46 ^v	47.0V 20  47 ^v
		48.0V 20  48 ^v	49.0V 20  49 ^v
		50.0V 20  50 ^v	51.0V 20  51 ^v
21	Ajustar el voltaje a modo batería cuando se seleccione "SBU priority" o "Solar first" en el programa 01.	Opciones disponibles para los modelos de 12V:	
		Batería completamente cargada 21  FUL	12.0V 21  12.0 ^v
		12.3V 21  12.3 ^v	12.5V 21  12.5 ^v
		12.8V 21  12.8 ^v	13.0V 21  13.0 ^v
		13.3V 21  13.3 ^v	13.5V (default) 21  13.5 ^v
		13.8V 21  13.8 ^v	14.0V 21  14.0 ^v
		14.3V 21  14.3 ^v	14.5V 21  14.5 ^v
		Opciones disponibles para los modelos de 24V:	

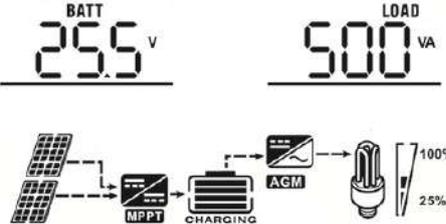
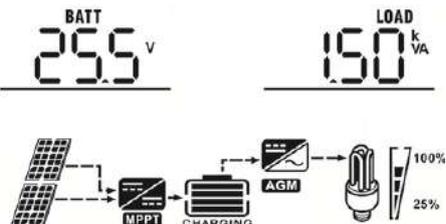
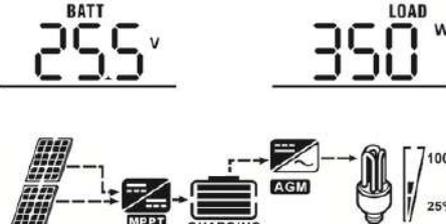
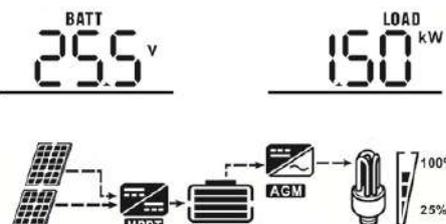
	Batería completamente cargada	24V	
	24.5V	25V	
	25.5V	26V	
	26.5V	27V (default)	
	27.5V	28V	
	28.5V	29V	
Opciones disponibles para los modelos de 48V:			
	Batería completamente cargada	48.0V	
	49.0V	50.0V	
	51.0V	52.0V	
	53.0V	54.0V	

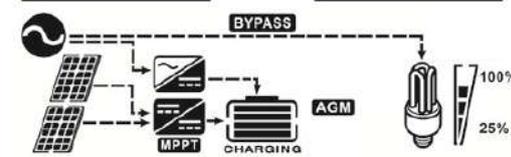
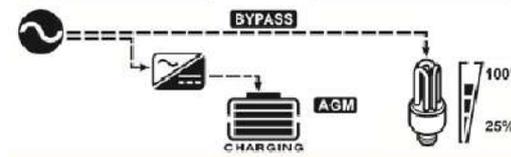
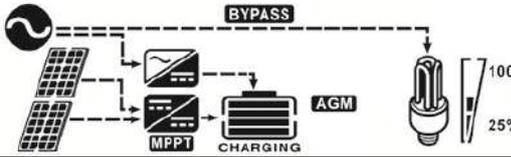
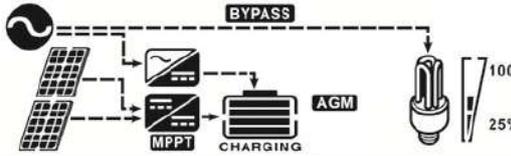
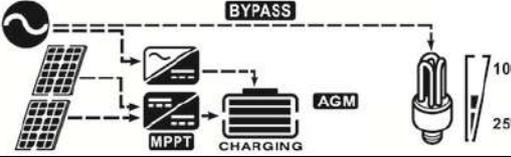
		55.0V 21 ^{BATT} 55.0 v	56.0V 21 ^{BATT} 56.0 v
		57.0V 21 ^{BATT} 57.0 v	58.0V 21 ^{BATT} 58.0 v
22	Auto-retorno a la pantalla predeterminada	Retorno a la pantalla predeterminada (por defecto) 22 ^{ESP}	Si se selecciona, no importa cómo los usuarios cambien la pantalla de visualización, se volverá automáticamente a la pantalla de visualización predeterminada (voltaje de entrada / salida de tensión) después de no pulsar ningún botón durante 1 minuto.
		Mantenga la última pantalla 22 ^{REP}	Si se selecciona, la pantalla se mantendrá hasta que el usuario la cambie.
23	Control de luz trasera	Luz trasera encendida (por defecto) 23 ^{LON}	Luz trasera apagada 23 ^{LOF}
24	Control de alarma	Alarma encendida (por defecto) 24 ^{6ON}	Alarma apagada 24 ^{6OF}
25	Pita cuando la fuente primaria se interrumpe	Alarma encendida (por defecto) 25 ^{RON}	Alarma apagada 25 ^{ROF}
27	Grabe el código de error	Grabación permitida (por defecto) 27 ^{FEN}	Grabación no permitida 27 ^{FdS}

Ajuste de pantalla

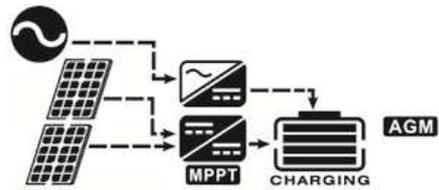
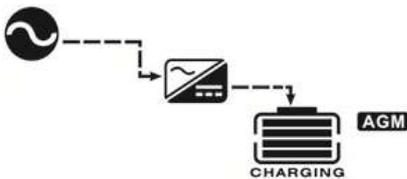
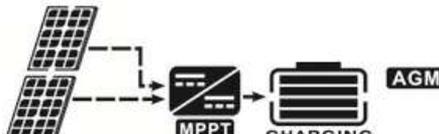
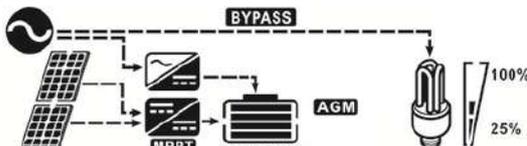
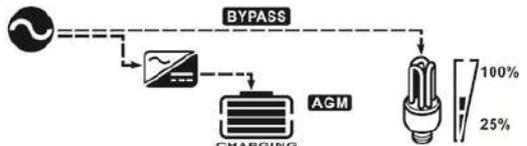
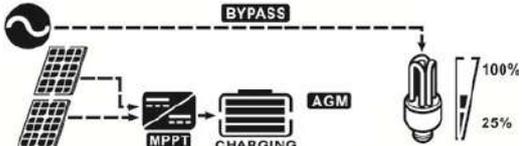
La información de la pantalla se puede cambiar apretando "UP" o "DOWN". La información seleccionable se cambia en el siguiente orden: voltaje de entrada/voltaje de salida, frecuencia de entrada, voltaje FV, corriente de carga, frecuencia de salida, porcentaje de carga, carga en VA, carga en VA, voltaje de batería/corriente DC de descarga, versión CPU principal y versión CPU secundaria.

Información seleccionable	Pantalla LCD
Voltaje de entrada/voltaje de salida (Pantalla por defecto)	Voltaje de entrada=230V, voltaje de salida=230V 
Frecuencia de entrada y frecuencia de salida	Frecuencia de entrada=50Hz, frecuencia de salida=50Hz 
Voltaje de batería y voltaje de salida	Voltaje de batería=25.5V, voltaje de salida=230V 
Voltaje de batería y porcentaje de carga	Voltaje de batería=25.5V, porcentaje de carga=70% 

<p>Voltaje de batería y carga en VA</p>	<p>Cuando la carga conectada es inferior a 1kVA, la carga en VA mostrará xxxVA como en la imagen a continuación:</p>  <p>Cuando la carga es mayor que 1kVA ($\geq 1\text{kVA}$), la carga en VA mostrará x.xkVA como en la imagen a continuación.</p> 
<p>Voltaje de batería y carga en Watt</p>	<p>Cuando la carga conectada es inferior a 1kW, la carga en W mostrará xxxW como en la imagen a continuación:</p>  <p>Cuando la carga es mayor que 1kW ($\geq 1\text{kW}$), la carga en W mostrará x.xkW como en la imagen a continuación.</p> 
<p>Voltaje FV1 y potencia de carga FV1</p>	<p>Voltaje FV1=60V, potencia de carga FV1=600W</p> 
<p>Voltaje FV2 y potencia de carga FV2</p>	<p>Voltaje FV2=60V, potencia de carga FV2=600W</p> 

<p>Corriente de carga y corriente de descarga DC</p>	<p>Corriente de carga FV=20A</p> <p>INPUTBATT PV 20 A OUTPUTBATT 0 A</p>  <p>Corriente de carga AC y PV=100A</p> <p>INPUTBATT AC PV 100 A OUTPUTBATT 0 A</p>  <p>Corriente de carga AC=10A</p> <p>INPUTBATT AC 10 A OUTPUTBATT 0 A</p> 
<p>Comprobación de la versión principal de la CPU</p>	<p>Versión principal de la CPU 00001.00</p> <p>U1 18 05</p> 
<p>Comprobación de la versión secundaria de la CPU</p>	<p>Versión secundaria de la CPU 00003.16</p> <p>U2 03 16</p> 
<p>Comprobación de la tercera versión de la CPU</p>	<p>Tercera versión de la CPU 00003.16</p> <p>U3 03 16</p> 

Descripción del modo operativo

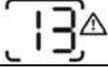
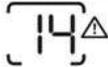
Modo operativo	Descripción	LCD display
<p>Modo "Standby"/ Modo ahorro / Modo error</p> <p>Nota:</p> <p>*Modo "Standby": El inversor no está encendido aún, pero durante ese tiempo, el inversor puede cargar la batería sin salida AC.</p> <p>*Modo: Si se selecciona, la salida del inversor estará apagada cuando la carga conectada es muy baja o no se detecte.</p> <p>*Modo error: Los errores son causados por errores internos de los circuitos o por razones externas como sobrecalentamiento, cortocircuito en salida, etc.</p>	<p>No se suministra potencia a ninguna unidad, pero se pueden cargar baterías mientras tanto.</p>	<p>Carga por red pública y energía proveniente de FV1 y FV2.</p> 
		<p>Carga por red pública.</p> 
		<p>Carga por energía proveniente de FV1 y FV2.</p> 
		<p>Sin carga.</p> 
<p>Modo en línea</p>	<p>La unidad proveerá potencia de salida desde la red eléctrica. También cargará la batería en el modo en línea.</p>	<p>Carga por energía proveniente de FV1 y FV2.</p> 
		<p>Carga por red pública.</p> 
		<p>Carga por energía proveniente de FV1 y FV2.</p> 
<p>Modo batería</p>	<p>La unidad proveerá potencia de salida desde la batería y las fuentes FV.</p>	<p>Potencia desde batería y FV1 & FV2.</p> 
		<p>Potencia sólo desde batería</p> 

Código de referencia de fallo

Código de fallo	Evento	Icono encendido
01	El ventilador está bloqueado cuando el inversor está apagado.	
02	Sobrecalentamiento.	
03	El voltaje de la batería es muy alto.	
05	Cortocircuito en la unidad de salida.	
06	El voltaje de salida es demasiado alto.	
07	Tiempo de sobrecarga excedido	
08	El voltaje bus es demasiado alto	
09	Fallo en inicio flojo de voltaje bus	
51	Sobretensión u oscilación	
52	El voltaje bus es muy bajo	
53	Fallo en inicio flojo del inversor	
55	Sobretensión DC en salida AC	
56	Error en la detección de circuito de batería	
57	Fallo en el sensor de corriente	
58	Voltaje de salida demasiado bajo	

Indicador de alarma

Código de alarma	Evento de alarma	Alarma audible	Icono parpadeante
01	El ventilador está bloqueado cuando el inversor está apagado.	Pita tres veces cada segundo	
03	La batería está sobrecargada.	Pita una vez cada segundo	
04	Batería baja.	Pita una vez cada segundo	
07	Sobrecarga.	Pita una vez cada 0.5 segundos	
10	Reducción de potencia de salida.	Pita tres veces cada segundo	
12	El voltaje de batería es muy bajo para ser cargado por un cargador FV.	Pita una vez cada segundo	

13	Gran pérdida en voltaje de cargador FV.	Pita una vez cada segundo	
14	Cargador FV para debido a sobrecarga.	Pita una vez cada 0.5 segundos	

ESPECIFICACIONES

Tabla 1 Especificaciones Modo en Línea

Modelo de inversor	1.5K-12V / 1.5K-48V / 3K-24V / 3K-48V
Forma de onda de voltaje de entrada	Sinusoidal (red pública o generador)
Voltaje de entrada nominal	220/230/240Vac
Perdida baja de voltaje	170Vac±7V (UPS); 90Vac±7V (Electrodomésticos)
Perdida baja de voltaje de retorno	180Vac±7V (UPS); 100Vac±7V (Electrodomésticos)
Perdida alta de voltaje	280Vac±7V
Perdida alta de voltaje de retorno	270Vac±7V
Voltaje máximo de entrada AC	300Vac
Frecuencia de entrada nominal	50Hz / 60Hz (Auto detección)
Perdida baja de frecuencia	40±1Hz
Perdida baja de frecuencia de retorno	42±1Hz
Perdida alta de frecuencia	65±1Hz
Perdida alta de frecuencia de retorno	63±1Hz
Protección ante cortocircuito de salida	Corto circuito
Eficiencia (Modo en línea)	>95% (Tarjeta tipo R, batería completamente cargada)
Tiempo de transferencia	10ms habitual (UPS); 20ms habitual (Electrodomésticos)
<p>Disminución de potencia de salida: Cuando el voltaje de entrada AC cae a 170V, la potencia de salida también será desclasificada (de-rated).</p>	<p>El gráfico muestra la relación entre el voltaje de entrada y la potencia de salida. El eje vertical representa la potencia de salida, con marcas para '50% Power' y 'Rated Power'. El eje horizontal representa el voltaje de entrada, con marcas para 90V, 170V y 280V. La potencia es cero hasta 90V, luego aumenta linealmente hasta 170V, donde alcanza la potencia nominal. Se mantiene constante hasta 280V, luego cae a cero.</p>

Tabla 2 Especificaciones modo inversor

Modo inversor				
Modo inversor	1.5K-12V	1.5K-48V	3K-24V	3K-48V
Potencia de salida establecida	1500VA/1200W		3000VA/2400W	
Forma de onda de voltaje de salida	Onda sinodal pura			
Regulación de voltaje de salida	220Vac/230Vac/240Vac±5%			
Frecuencia de salida	50Hz			
Eficiencia en pico	90%			
Protección ante sobrecarga	5s@≥150% carga; 10s@110%~150% carga			
Capacidad de onda	2 x potencia establecida durante 5sec			
Voltaje DC nominal	12Vdc	48Vdc	24Vdc	48Vdc
Voltaje de arranque en frío	11.5Vdc	46.0Vdc	23.0Vdc	46.0Vdc
Voltaje de calentamiento con DC bajo @ carga < 20%	11.0Vdc	44.0Vdc	22.0Vdc	44.0Vdc
@ carga ≥ 20%	10.7Vdc	42.8Vdc	21.4Vdc	42.8Vdc
Voltaje en recuperación de emergencia con DC bajo @ carga < 20%	11.5Vdc	46.0Vdc	23.0Vdc	46.0Vdc
@ carga ≥ 20%	11.2Vdc	44.8Vdc	22.4Vdc	44.8Vdc
Voltaje de corte con DC bajo @ carga < 20%	10.5Vdc	42.0Vdc	21.0Vdc	42.0Vdc
@ carga ≥ 20%	10.2Vdc	40.8Vdc	20.4Vdc	40.8Vdc
Voltaje de recuperación con DC alto	15.0Vdc	60.5Vdc	31.0Vdc	60.5Vdc
Voltaje de corte con DC alto	16.0Vdc	62.0Vdc	32.0Vdc	62.0Vdc
Precisión de voltaje DC	+/-0.3%V@ sin carga			
THDV	<3% para carga lineal, <5% para carga no lineal @ voltaje nominal			
Compensación DC	≤100mV			
Sin consumo de potencia de carga	<25W			
Consumo en el modo ahorro	<10W			

Tabla 3 Especificaciones modo de carga

Modelo de inversor		1.5K-12V	1.5K-48V	3K-24V	3K-48V
Algoritmo de carga		3-etapas			
Modo carga con conexión a red pública					
Corriente de carga AC (@V _{1/p} =230Vac)		2/10/20/30/40/50/60Amp	2/10/20/30Amp	2/10/20/30/40/50/60Amp	
Voltaje en etapa de carga	Batería bañada	14.6Vdc	58.4Vdc	29.2Vdc	58.4Vdc
	Batería AGM / Gel	14.1Vdc	56.4Vdc	28.2Vdc	56.4Vdc
Voltaje en etapa flotante		13.5Vdc	54.0Vdc	27.0Vdc	54.0Vdc
Curva de carga		<p>The graph illustrates the charging process in three stages: Bulk (Constant Current), Absorption (Constant Voltage), and Maintenance (Floating). The left y-axis represents Battery Voltage in Vdc/cell, and the right y-axis represents Charging Current in %. The x-axis represents Time. The Bulk stage shows a linear increase in voltage and a constant current. The Absorption stage shows a constant voltage and a decreasing current. The Maintenance stage shows a constant voltage and a very low, constant current.</p>			
Modo carga solar MPPT					
Corriente de carga		40Amp x 2	20Amp x 2	40Amp x 2	30Amp x 2
Rango de voltaje de campo solar MPPT		15Vdc ~ 80Vdc	60Vdc ~ 90Vdc	30Vdc ~ 80Vdc	60Vdc ~ 90Vdc
Voltaje máximo en circuito abierto del campo solar		100Vdc			
Precisión de voltaje DC		+/-0.3%			
Carga conjunta de conexión a red pública y solar					
Corriente de carga máxima		140Amp	70Amp	140Amp	120Amp
Corriente de carga por defecto		60Amp			

Tabla 4 Especificaciones generales

Modelo de inversor	1.5K-12V / 1.5K-48V / 3K-24V / 3K-48V
Certificación de seguridad	CE
Rango de temperatura en funcionamiento	-20°C to 55°C
Temperatura de almacenamiento	-30°C~ 60°C
Humedad	5% to 95% Humedad relativa (Sin condensación)
Dimensiones (Alt. x Ancho x Prof.), mm	100 x 272 x 355
Peso neto, kg	7

Solucionador de problemas

Problema	LCD/LED/Zumbador	Explicación / Posible causa	Qué hacer
La unidad se apaga automáticamente durante el proceso de puesta en marcha.	El zumbador y las LCD/LEDs estarán encendidos durante 3 segundos y después se apagarán.	El voltaje de batería es muy bajo (<1.91V/Célula)	1. Recargue la batería. 2. Reemplace la batería.
Sin respuesta tras el encendido.	Sin indicadores.	1. El voltaje de batería es bajísimo. (<1.4V/ Célula) 2. La polaridad de la batería está conectada del revés.	1. Compruebe si la batería y el cableado están bien conectados. 2. Recargue la batería. 3. Reemplace la batería.
Hay red accesible pero el inversor funciona en modo batería.	El voltaje de entrada se muestra como 0 en la pantalla y la luz LED verde está encendida.	El protector de entrada se activa	Compruebe si el disyuntor se dispara y que el cableado AC está bien conectado.
	La luz LED verde está encendida.	Calidad insuficiente de potencia AC. (Apoyo o generador)	1. Compruebe si el cableado AC es muy fino o muy largo. 2. Compruebe si el generador (si se utiliza) está funcionando bien o si el rango de voltaje de entrada es correcto. (UPS→Electrodoméstico)
	La luz LED verde está encendida.	Establezca "Solar First" (Solar primero) o "SBU" como prioridad de Fuente de salida.	Cambie la prioridad de salida a "Utility first". (Conexión a red primero)
El zumbador pita continuamente y la luz LED roja está encendida.	Código de error 07	Error de sobrecarga. El inversor está sobrecargado un 110% y se ha agotado el tiempo.	Reduzca la carga conectada cambiando el equipamiento.
	Código de error 05	Cortocircuito de salida.	Compruebe si el cableado está bien conectado y elimine la carga anormal.
	Código de error 02	Temperatura interna del componente del inversor está a más de 80°C.	Compruebe si el flujo de aire del equipo está bloqueado o si la temperatura ambiente es demasiado alta.
	Código de error 03	La batería está sobrecargada.	Remítalo al centro de reparación.
		El voltaje de batería es demasiado alto.	Compruebe si el montado y cantidad de baterías cumplen con lo necesario.
	Código de error 01	Fallo de ventilador.	Reemplace el ventilador.
	Código de error 06/58	Salida anormal.	1. Reduzca la carga conectada. 2. Remítalo al centro de reparación.
	Código de error 08/09/53/57	Componentes internos con fallo.	Remítalo al centro de reparación.
	Código de error 51	Sobretensión u oscilación.	Reinicie el equipo, si el error vuelve a ocurrir, por favor remítalo al centro de reparación.
	Código de error 52	El voltaje bus es demasiado bajo.	
Código de error 55	Voltaje de salida desequilibrado.		
Código de error 56	Error en el circuito de detección de batería.	Si la batería está bien conectada, por favor remítalo al centro de reparación.	

