



Manual de usuario

INVERSOR CARGADOR 1000W 12V

Contenidos

1. Notas sobre este manual	3
1.1 Notas generales	3
1.2 Objeto de aplicación	3
2. Instrucciones de seguridad	3
3. Introducción	4
3.1 Características	4
3.2 Estructura básica del sistema	4
3.3 Vista general	5
4. Instalación	6
4.1 Desembalaje e inspección	6
4.2 Pasos previos	6
4.3 Montaje de la unidad	6
4.4 Conexión de la batería	7
4.5 Conexión de entrada/salida de CA	8
4.6 Conexión FV	10
4.7 Montaje final	11
4.8 Conexión de comunicaciones	12
5. Funcionamiento	13
5.1 Encendido ON/OFF	13
5.2 Funcionamiento y pantalla LCD	13
5.3 Iconos de la pantalla LCD	14
5.4 Configuración pantalla LCD	17
5.5 Código referencia de avería	23
5.6 Indicador de alerta	26
5.7 Descripción del estado de funcionamiento	27
5.8 Ajuste de la pantalla	28
6. Especificaciones	29
6.1 Especificaciones del Modo Línea	29
6.2 Especificaciones del Modo Inversor	30
6.3 Especificaciones del Modo de Carga	31
6.4 Especificaciones Generales	32
7. Solución de Problemas	33
8. Apéndice: Tabla de tiempos aproximados de reserva	35
9. Contacto	36

1. Notas sobre este manual

1.1 Notas generales

Este manual describe el montaje, la instalación, el funcionamiento y la resolución de problemas de esta unidad. Lea atentamente este manual antes de realizar instalaciones y operaciones. Conserve este manual para futuras consultas.

1.2 Objeto de aplicación

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

Los siguientes casos no están cubiertos por la garantía:

1. Fuera de garantía.
2. Se ha cambiado o perdido el número de serie.
3. La capacidad de la batería ha disminuido o se han producido daños externos.
4. El inversor se ha dañado debido a un desplazamiento en el transporte, negligencia u otro factor externo.
5. El inversor se ha dañado a causa de inevitables desastres naturales.
6. No de conformidad con las condiciones de suministro de energía eléctrica u operar bajo daños causados por el entorno.

2. Instrucciones de seguridad



ADVERTENCIA

Este capítulo contiene importantes instrucciones de seguridad y funcionamiento. Lea y conserve este manual para futuras consultas.

1. Antes de utilizar la unidad, lea todas las instrucciones y las marcas de precaución en la unidad de baterías y todas las secciones correspondientes en este manual.
2. Para reducir el riesgo de lesiones, cargue únicamente baterías recargables de plomo-ácido de ciclo profundo. Otros tipos de baterías pueden explotar, causando lesiones personales y daños.
3. No desmonte la unidad. Llévela a un centro de servicio cualificado cuando necesite mantenimiento o reparación. Un reensamblaje incorrecto puede provocar riesgo de descarga eléctrica o incendio.
4. Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, desconecte todos los cables antes de realizar cualquier operación de mantenimiento o limpieza. Apagar la unidad no reducirá este riesgo.
5. Sólo personal cualificado puede instalar este equipo con batería.
6. Nunca cargue una batería congelada.
7. Para un funcionamiento óptimo de este Inversor Cargador, siga las especificaciones requeridas para seleccionar el tamaño de cable adecuado. Es muy importante utilizar correctamente este inversor/cargador.
8. Tenga mucho cuidado cuando trabaje con herramientas metálicas en las baterías o cerca de ellas. Existe el potencial riesgo de que al caer una herramienta se produzcan chispas o cortocircuitos en las baterías u otras piezas eléctricas, lo que podría causar una explosión.
9. Siga estrictamente el procedimiento de instalación cuando desee desconectar los terminales de CA o CC. Consulte la sección INSTALACIÓN de este manual para obtener más información.
10. Los fusibles (1 pieza de 150A, 63VDC para 1KW) se proporcionan como protección contra sobrecorriente para el suministro de la batería.
11. Instrucciones de conexión a tierra: Este inversor/cargador debe conectarse a un sistema de cableado con conexión a tierra permanente. Asegúrese de cumplir con los requisitos y regulaciones locales para instalar este inversor.
12. Nunca provoque un cortocircuito entre la salida de CA y la entrada de CC. No conecte a red cuando la entrada de CC entre en cortocircuito.
13. Advertencia: Este aparato sólo puede ser reparado por personal cualificado. Si los errores persisten después de seguir la tabla de solución de problemas, por favor envíe este Inversor Cargador de vuelta a su distribuidor local o centro de servicio para su mantenimiento.

3. Introducción

Se trata de un inversor/cargador multifunción que combina las funciones de inversor, cargador solar y cargador de batería para ofrecer un soporte de alimentación ininterrumpida con un tamaño portátil. Su completa pantalla LCD ofrece botones de operación configurables por el usuario y de fácil acceso, como la corriente de carga de la batería, prioridad del cargador CA/solar y tensión de entrada aceptable en función de las distintas aplicaciones.

3.1 Características

1. Inversor de onda sinusoidal pura.
2. Rango de tensión de entrada configurable para electrodomésticos y ordenadores personales mediante la pantalla LCD.
3. Corriente de carga de la batería configurable en función de las aplicaciones mediante la pantalla LCD.
4. Prioridad del cargador CA/Solar configurable mediante la pantalla LCD.
5. Compatible con voltaje de red o de generador.
6. Reinicio automático mientras se recupera la CA.
7. Protección contra sobrecarga, sobretensión y cortocircuito.
8. Diseño avanzado del cargador para optimizar el rendimiento de la batería.
9. Función de arranque en frío.

3.2 Estructura básica del sistema

La siguiente figura (Fig. 1) muestra la aplicación básica de este Inversor Cargador. También incluye los siguientes dispositivos para tener un sistema de funcionamiento completo:

- Generador o red pública.
- Módulos fotovoltaicos (opcional).
- Baterías.

Consulte con su instalador otras posibles estructuras del sistema en función de sus necesidades. Este inversor puede alimentar todo tipo de aparatos en entornos domésticos o de oficina, incluidos aparatos de tipo motor como tubos de luz, ventiladores, frigoríficos y aparatos de aire acondicionado.

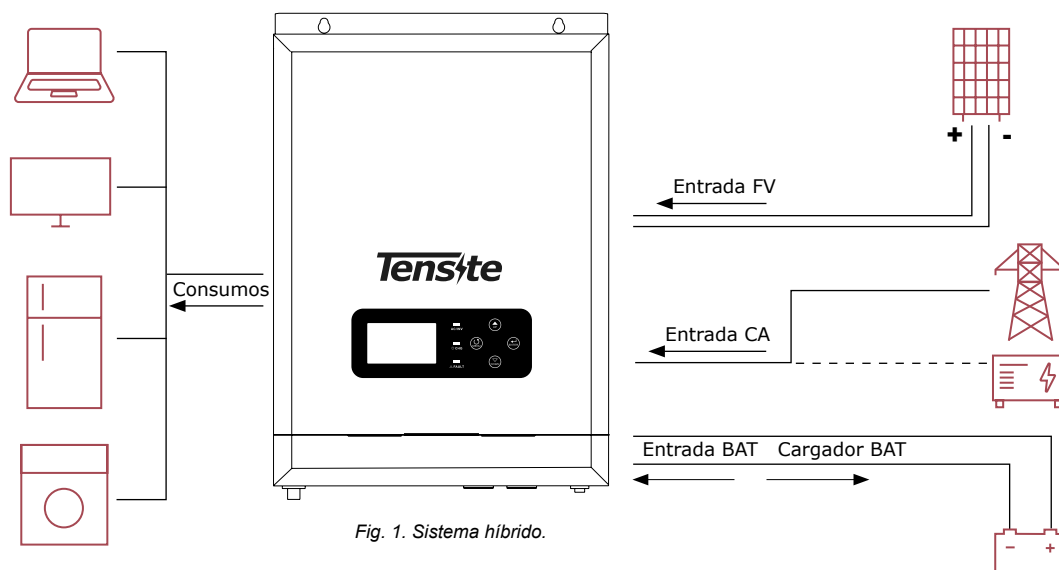
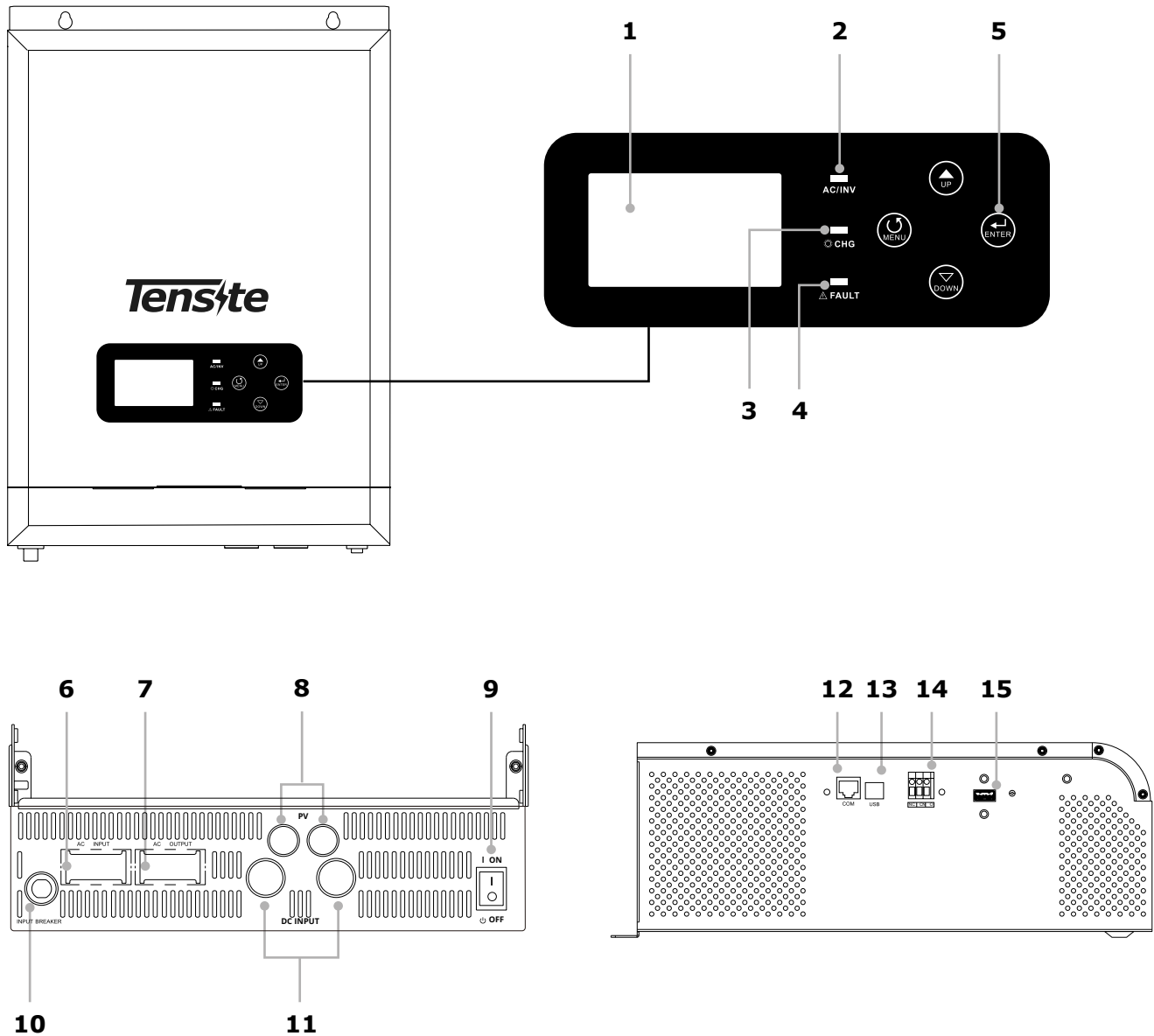


Fig. 1. Sistema híbrido.

3.3 Vista general



- (1) Pantalla LCD
- (2) Indicador del estado
- (3) Indicador Carga/Descarga
- (4) Indicador de fallo
- (5) Teclas de función

- (6) Entrada CA
- (7) Salida CA
- (8) Entrada FV
- (9) Interruptor ON/OFF
- (10) Disyuntor

- (11) Entrada de batería
- (12) Puerto comunicación RS485
- (13) Puerto USB
- (14) Contacto seco
- (15) USB WiFi (opcional)

4. Instalación

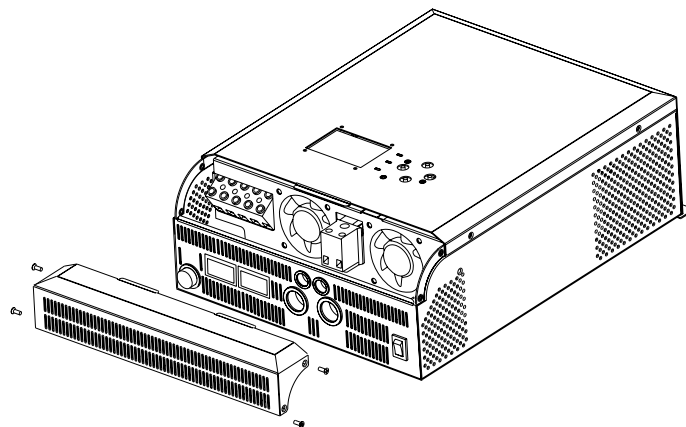
4.1 Desembalaje e inspección

Antes de la instalación, inspeccione la unidad. Asegúrese de que no hay nada dañado en el interior del paquete. Debe haber recibido los siguientes elementos dentro del paquete:

- Inversor Cargador x1
- Manual de usuario x1
- Cable USB x1

4.2 Pasos previos

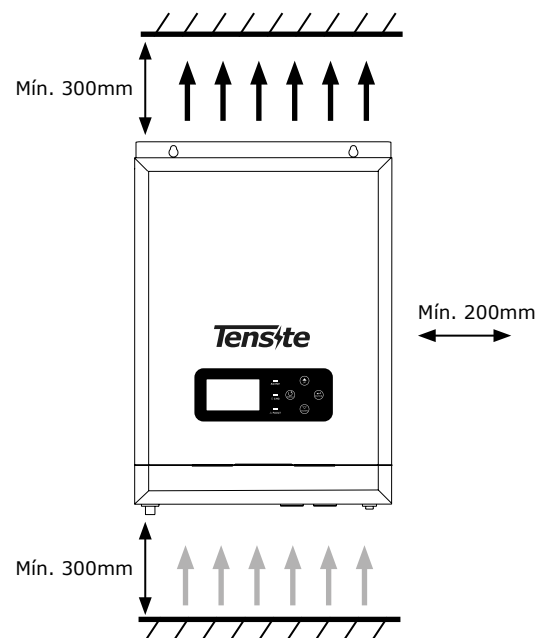
Antes de conectar todos los cables, retire la cubierta inferior quitando dos tornillos como se muestra a continuación.



4.3 Montaje de la unidad

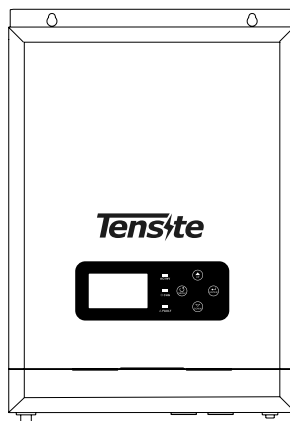
Tenga en cuenta los siguientes puntos antes de elegir el lugar de instalación:

1. No monte el inversor sobre materiales de construcción inflamables.
2. Instálelo sobre una superficie sólida.
3. Instale este inversor a la altura de los ojos para poder leer la pantalla LCD en todo momento.
4. Para que el aire circule correctamente y se disipe el calor, deje un espacio libre de apróx. 200mm a los lados y apróx. 300mm por encima y por debajo de la unidad.
5. La temperatura ambiente debería de estar entre -10°C y 50°C para garantizar un funcionamiento óptimo.
6. La posición de instalación recomendada es adherida a la pared verticalmente.
7. Asegúrese de mantener otros objetos y superficies como se muestra en el diagrama para garantizar una disipación de calor suficiente y disponer de espacio suficiente para retirar los cables.



Apto solo para montaje sobre hormigón u otra superficie no inflamable.

Instale la unidad atornillando dos tornillos:



4.4 Conexión de la batería

PRECAUCIÓN

Para garantizar la seguridad de funcionamiento y el cumplimiento de la normativa, es necesario instalar un protector de sobrecorriente de CC independiente o un dispositivo de desconexión entre la batería y el inversor. Es posible que en algunas aplicaciones no se requiera un dispositivo de desconexión, pero aun así es necesario instalar una protección contra sobrecorriente. Consulte el amperaje típico en la tabla siguiente como tamaño de fusible o disyuntor necesario.

ADVERTENCIA

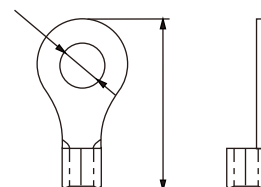
Todo el cableado debe de ser realizado por personal cualificado.

Es muy importante para la seguridad del sistema y el funcionamiento eficaz utilizar un cable adecuado para la conexión de la batería. Para reducir el riesgo de lesiones, utilice el cable recomendado y el tamaño de terminal que se indican a continuación.

Cable de batería y tamaño de terminal recomendados:

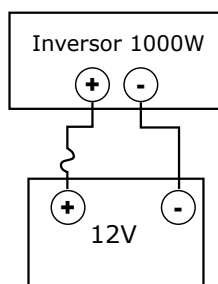
Modelo	Amperaje Habitual	Capacidad de la batería	Valor de torsión
1000W	84A	100Ah	1*4AWG
		200Ah	2*8AWG

Terminal de anillo:

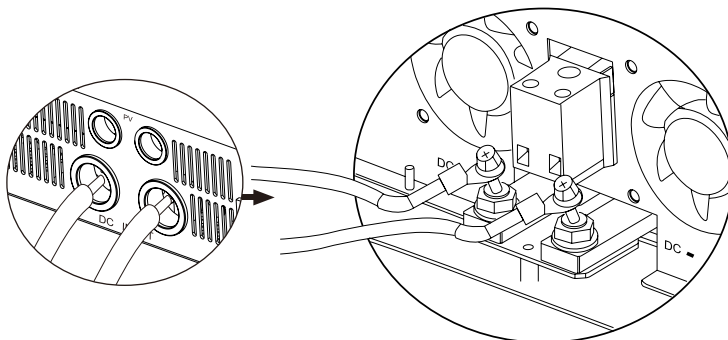


Siga los pasos que se indican a continuación para conectar la batería:

1. Monte el terminal de anillo de la batería basándose en el cable de batería y el tamaño del terminal recomendados.
2. El modelo de 1kW admite un sistema de 12VDC. Conecte todas las baterías como se indica en la siguiente tabla. Se recomienda conectar al menos una batería de 100 Ah de capacidad para el modelo de 1 kW. Conecte todas las baterías como se indica en la tabla siguiente.



3. Inserte el terminal de anillo del cable de la batería de forma plana en el conector de la batería del inversor y asegúrese de que los tornillos estén apretados con un par de apriete de 2-3Nm. Asegúrese de que la polaridad de la batería y del Inversor Cargador esté correctamente conectada y de que los terminales anulares estén bien atornillados a los terminales de la batería.



ADVERTENCIA

Peligro de descarga: La instalación debe realizarse con cuidado debido a la alta tensión de la batería en serie.

PRECAUCIÓN

No coloque nada entre la parte plana del terminal del inversor y el terminal de anillo. De lo contrario, podría producirse un sobrecalentamiento.

No aplique sustancias antioxidantes en los terminales antes de conectarlos firmemente. Antes de realizar la conexión final de CC o cerrar el disyuntor/interruptor de CC, asegúrese de que el positivo (+) debe conectarse al positivo (+) y el negativo (-) debe conectarse al negativo (-).

4.5 Conexión de entrada/salida de CA

PRECAUCIÓN

Antes de conectarlo a la fuente de alimentación de entrada de CA, instale un disyuntor de CA independiente entre el inversor y la fuente de alimentación de entrada de CA. De este modo, el inversor podrá desconectarse de forma segura durante las tareas de mantenimiento y estará totalmente protegido frente a la sobrecorriente de la entrada de CA. La especificación recomendada del disyuntor de CA es de 10 A para 1kW.

Hay dos bloques de terminales con las marcas "IN" y "OUT". NO desconecte los conectores de entrada y salida.

ADVERTENCIA


El cableado debe ser realizado por personal cualificado.


Es muy importante para la seguridad del sistema y un funcionamiento eficaz utilizar un cable adecuado para la conexión de entrada de CA. Para reducir el riesgo de lesiones, utilice el tamaño de cable adecuado recomendado a continuación.

Cables de CA recomendados:

Modelo	Calibre	Valor de torsión
1KW	16 AWG	0,8~1,0Nm

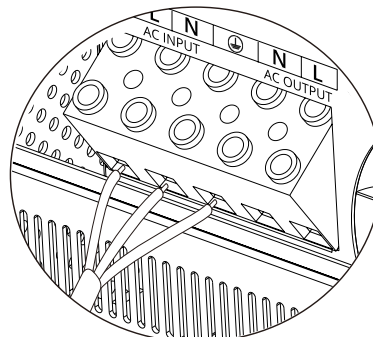
Siga los pasos que se indican a continuación para realizar la conexión de entrada/salida de CA:

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

 → Conexión a tierra (amarillo-verde).


L → Fase (marrón o negro).


N → Neutro (azul).



ADVERTENCIA

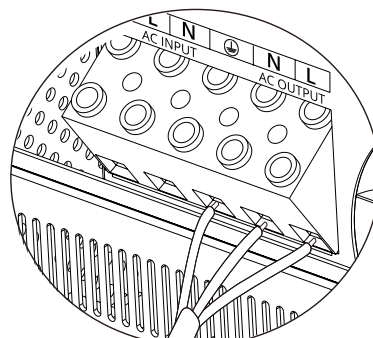
Asegúrese de que la fuente de alimentación de CA está desconectada antes de intentar conectarla a la unidad.

4. A continuación, inserte los cables de salida de CA según las polaridades indicadas en el bloque de terminales y apriete los tornillos de los terminales. Asegúrese de conectar primero el conductor de protección PE (conexión a tierra). 

 → Conexión a tierra (amarillo-verde).

L → Fase (marrón o negro).

N → Neutro (azul).



5. Asegúrese de que los cables estén bien conectados.

ADVERTENCIA

Asegúrese de conectar los cables de CA con la polaridad correcta. Si los cables **L** y **N** se conectan al revés, puede producirse un cortocircuito en la red eléctrica cuando estos inversores funcionen en paralelo.

ADVERTENCIA

Los aparatos como el aire acondicionado necesitan al menos 2~3 minutos para reiniciarse, ya que es necesario disponer de tiempo suficiente para equilibrar el gas refrigerante dentro de los circuitos. Si se produce un corte de energía y se recupera en poco tiempo, causará daños a los aparatos conectados. Para evitar este tipo de daños, compruebe con el fabricante del aire acondicionado si está equipado con la función de retardo de tiempo antes de la instalación. De lo contrario, este Inversor Cargador activará el fallo de sobrecarga y cortará la salida para proteger su aparato, pero todavía podría causar daños internos en el aire acondicionado.

4.6 Conexión FV

PRECAUCIÓN

Antes de conectar los módulos FV, instale por separado un disyuntor de CC entre el inversor y los módulos FV.

ADVERTENCIA

El cableado debe ser realizado por personal cualificado. Es muy importante para la seguridad del sistema y el funcionamiento eficaz utilizar un cable adecuado para la conexión del módulo FV. Para reducir el riesgo de lesiones, utilice el tamaño de cable recomendado que se indica a continuación

Modelo	Amperaje Habitual	tamaño del cable	Torsión
1000W 12V MPPT	60A	8 AWG	1,4~1,6Nm

Selección de módulos FV:

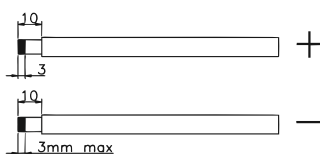
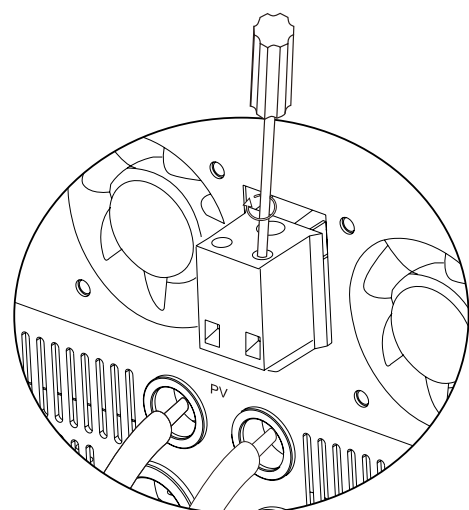
A la hora de seleccionar los módulos fotovoltaicos adecuados, asegúrese de tener en cuenta los siguientes parámetros:

1. La tensión en circuito abierto (Voc) de los módulos FV no supera la tensión máxima en circuito abierto del inversor.
2. La tensión de circuito abierto (Voc) de los módulos FV debe ser superior a la tensión mínima de la batería.

Modo de carga solar	
Modelo Inversor	Inversor Cargador 1000W
Corriente de carga	60A
Max. Tensión de circuito abierto del módulo FV	105Vdc
Rango de tensión MPPT de la matriz FV	15~105Vdc
Tensión mínima de la batería para carga FV	8,5Vdc
Tensión CC del sistema	12Vdc

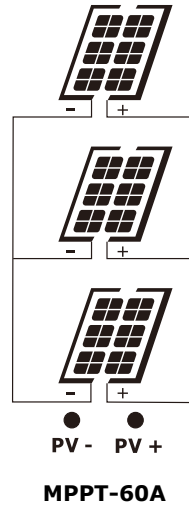
Siga los pasos que se indican a continuación para realizar la conexión del módulo FV:

1. Retire el manguito de aislamiento a 10 mm de los conductores positivo y negativo.
2. Compruebe la polaridad correcta del cable de conexión de los módulos FV y de los conectores de entrada FV. 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.
3. Asegúrese de que los cables estén correctamente conectados.

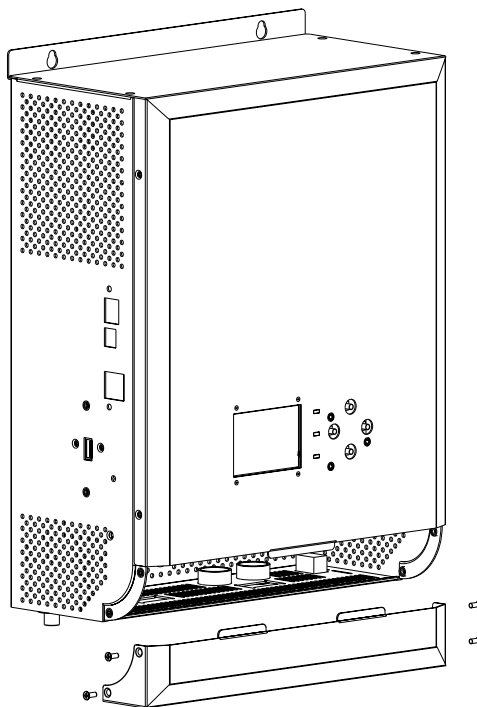


Configuración recomendada del módulo FV:

Especificaciones del módulo FV (referencia)	Modelo Inversor	Entrada Solar	Cantidad de módulos
- 260Wp - Vmp: 30,9Vdc - Imp: 8,42A - Voc: 37,7Vdc - Isc: 8,89A - Celdas: 60	MPPT-60A	1S3P	3PCS

Esquema de instalación de paneles solares:**4.7 Montaje final**

Después de conectar todos los cables, vuelva a colocar la cubierta inferior atornillando los dos tornillos como se muestra a continuación.



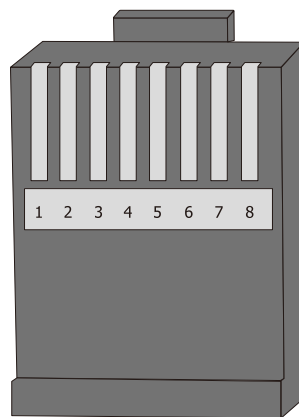
4.8 Conexión de comunicaciones

Por favor utilice el cable de comunicación suministrado para el inversor y PC. Para el funcionamiento detallado del software, consulte a su distribuidor si tiene alguna duda.



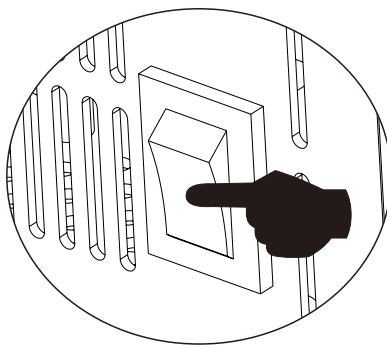
Está prohibido utilizar el cable de red como cable de comunicación para comunicarse directamente con el puerto del PC. De lo contrario, se dañarán los componentes internos del controlador. La interfaz RJ45 sólo es apta para el uso de los productos de mantenimiento de la empresa o para uso profesional. La siguiente tabla muestra la definición de los pines RJ45:

Pin	Definición
1	RS485-B
2	RS485-A
3	GND
4	
5	
6	
7	
8	



5. Funcionamiento

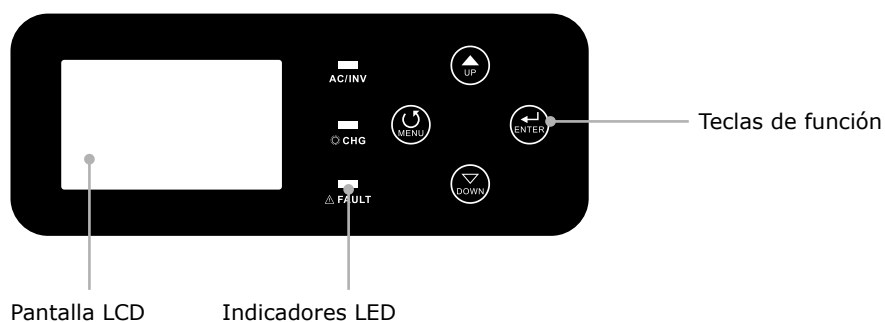
5.1 Encendido ON/OFF



Una vez que la unidad se haya instalado correctamente y las baterías estén bien conectadas, basta con pulsar el interruptor **On/Off** (situado en el botón de la cubierta) para encender la unidad.

5.2 Funcionamiento y Pantalla LCD

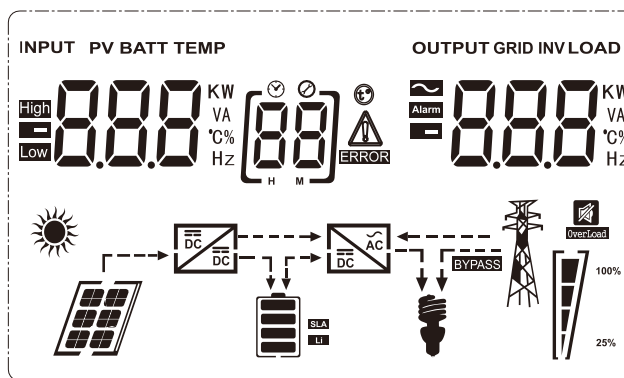
El panel de funcionamiento y visualización, que se muestra en el siguiente gráfico, se encuentra en el panel frontal del inversor. Incluye tres indicadores, cuatro teclas de función y una pantalla LCD que indica el estado de funcionamiento y la información sobre la potencia de entrada/salida.















Indicador LED		Mensaje	
AC/ INV	Verde	Encendido fijo	La salida está alimentada por la red en modo Línea.
		Parpadeando	La salida está alimentada mediante batería o FV en modo batería.
CHG	Amarillo	Parpadeando	La batería se carga o descarga.
FAULT	Rojo	Encendido fijo	Se ha producido un fallo en el inversor cargador.
		Parpadeando	Aparece un estado de alerta en el inversor cargador.

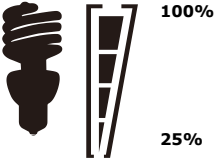









Teclas de Función	Definición
MENU	Acceso al Modo Reset o al Modo Ajuste. Ir a la selección anterior.
UP	Subir por los datos de ajuste.
DOWN	Bajar por los datos de ajuste.
ENTER	Entrar al Modo Ajuste y Confirmar la selección en el modo de ajuste. Ir a la siguiente selección o salir del modo de reinicio.

5.3 Iconos de la pantalla LCD



Icono	Función	
Información de entrada y salida		
	Indica la información sobre CA.	
	Indica la información sobre CC.	
	Indica la tensión de entrada, la frecuencia de entrada, la tensión FV, la tensión de la batería y la corriente de carga. Indica la tensión de salida, la frecuencia de salida, la carga en VA, la carga en vatios y la corriente de descarga.	
Programa de Configuración e Información sobre Fallos		
	Indica los parámetros de configuración.	
	Indica los códigos de advertencia y avería. Advertencia: parpadeo con código de advertencia. Avería: Error encendido con código de avería.	
Información de la batería		
	Indica el nivel de batería en 0-24%, 25-49%, 50-74% y 75-100% en modo batería y el estado de carga en modo línea.	
En modo CA, presentará el estado de carga de la batería.		
Estado	Tensión de la batería	Pantalla LCD
Modo Corriente Continua / Modo Tensión Continua	< 2V/Celda	4 barras parpadearán en turnos
	2V/Celda~2,083V/Celda	La barra inferior estará encendida y las otras tres parpadearán por turnos.
	2,083V/Celda~2,167V/Celda	Las dos barras inferiores estarán encendidas y las otras dos parpadearán por turnos.
	> 2,167V/Celda	Las tres barras inferiores estarán encendidas y la superior parpadeará.
Baterías completamente cargadas.		Las 4 barras estarán encendidas.

En modo batería, presentará la capacidad de la batería		
Porcentaje de carga	Tensión de la batería	Pantalla LCD
Carga > 50%	< 1,717V/Celda	
	1,717V/Celda ~ 1,8V/Celda	
	1,8 ~ 1,883V/Celda	
	> 1,883V/Celda	
50% > Carga > 20%	< 1,817V/Celda	
	1,817V/Celda ~ 1,9V/Celda	
	1,9 ~ 1,983V/Celda	
	> 1,983V/Celda	
Carga < 20%	< 1,867V/Celda	
	1,867V/Celda ~ 1,95V/Celda	
	1,95 ~ 2,033V/Celda	
	> 2,033V/Celda	

Información de Carga				
OVERLOAD		Indica sobrecarga.		
	Indica el nivel de carga en 0-24%, 25-49%, 50-74% y 75-100%.			
	0%~24%	25%~49%	50%~74%	75%~100%
				
Modo Información de funcionamiento				
	Indica que la unidad se conecta a la red eléctrica.			
	Indica que la unidad está conectada al panel fotovoltaico.			
BYPASS	Indica que la carga está alimentada por la red eléctrica			
	Indica que el circuito del cargador solar está funcionando.			
	Indica que el circuito inversor CC/CA está funcionando.			
Funcionamiento en Silencio				
	Indica que la alarma de la unidad está desactivada.			

5.4 Configuración pantalla LCD

Tras mantener pulsado el botón **ENTER** durante 2 segundos, la unidad entrará en el Modo de Ajustes. Pulse los botones **UP** o **DOWN** para seleccionar los programas de ajuste. A continuación, pulse **ENTER** o **MENU** para confirmar la selección y salir.



Programas de configuración		
Programa	Descripción	Opción seleccionable
00	Salir del modo de ajuste	Salir [00] ESC
01	Selección de prioridad de fuente de salida	[01] SWU La energía solar suministra energía a las cargas como primera prioridad. Si el voltaje de la batería ha sido superior al punto de ajuste del programa 21 durante 5 minutos, el inversor pasará al modo de batería y la energía solar y la batería suministrarán energía a la carga al mismo tiempo. Cuando la tensión de la batería desciende hasta el punto de ajuste del programa 20, el inversor pasa al modo de derivación, la red eléctrica suministra energía sólo a la carga y la energía solar carga la batería al mismo tiempo.
		[01] SOL La energía solar suministra energía a las cargas como primera prioridad. Si la tensión de la batería ha sido superior al punto de ajuste del programa 21 durante 5 minutos, y la energía solar también ha estado disponible durante 5 minutos, el inversor pasará al modo de batería, y la energía solar y la batería suministrarán energía a la carga al mismo tiempo. Cuando la tensión de la batería desciende hasta el punto de ajuste del programa 20, el inversor pasa al modo de derivación, la red eléctrica suministra energía sólo a la carga y la energía solar carga la batería al mismo tiempo.
		(Por defecto) [01] WE1 La red eléctrica suministrará energía a las cargas como primera prioridad. La energía solar y las baterías suministrarán energía a las cargas solo cuando la red eléctrica no esté disponible.

Programas de configuración			
Programa	Descripción	Opción seleccionable	
02	Rango de tensión de entrada CA	Electrodomésticos (por defecto) [02] APL	Si se selecciona, el rango aceptable de voltaje de entrada CA estará dentro de 90-280VAC.
		UPS [02] UPS	Si se selecciona, el rango aceptable de voltaje de entrada CA estará dentro de 170-280VAC.
		GEN [02] GEN	Cuando el usuario utilice el dispositivo para conectar el generador, seleccione el modo generador.
		VDE [02] vde	Si se selecciona, el rango de tensión de entrada CA aceptable se ajustará a VDE4105 (184VAC-253VAC).
03	Tensión de salida	[03] 230 ^V	Ajuste la amplitud de la tensión de salida (220VAC-240VAC).
04	Salida de frecuencia	50HZ (por defecto) [04] 50.0	60HZ [04] 60.0
05	Prioridad de suministro solar	[05] bLU	La energía solar es prioritaria para cargar la batería.
		(Por defecto) [05] LbU	La energía solar proporciona energía a las cargas como primera prioridad.
06	Bypass de sobrecarga	Habilitar bypass [06] bYd	Si está habilitado, la unidad pasará al Modo Línea si se produce una sobrecarga en el Modo Batería.
		Deshabilitar bypass (por defecto) [06] bYE	
07	Reinicio automático en caso de sobrecarga	Deshabilitar reinicio (por defecto) [07] LEd	Habilitar reinicio [07] LEE
08	Reinicio automático en caso de sobretensión	Deshabilitar reinicio (por defecto) [08] LFd	Habilitar reinicio [08] LFE




Programas de configuración			
Programa	Descripción	Opción seleccionable	
10	Prioridad de la fuente de carga: para configurar la prioridad de la fuente de carga	Si este Inversor Cargador está funcionando en modo Línea (Line), Espera (Standby) o Avería (Fault), la fuente del cargador puede programarse como se indica a continuación:	
		Solar primero [10] C50	La energía solar cargará la batería como primera prioridad. La red eléctrica cargará la batería solo cuando no haya energía solar disponible.
		Solar y red (por defecto) [10] 57U	La energía solar y red eléctrica cargará la batería al mismo tiempo.
		Solo Solar [10] 050	La energía solar será la única fuente de carga, disponga o no de red eléctrica.
Si este Inversor Cargador funciona en Modo Batería o en Modo Ahorro de energía, sólo la energía solar puede cargar la batería. La energía solar cargará la batería si está disponible y si es suficiente.			
11	Corriente de carga máxima: Para configurar la corriente de carga total para cargadores solares y de red. (Corriente de carga máxima = corriente de carga de red + corriente de carga solar).	1KW - MPPT - 60A	
		60A (Por defecto) [11] 60 A	El rango de ajuste es de 1A a 70A. El incremento de cada clic es de 1A.
13	Corriente máxima de carga	1KW - 10A (por defecto) [13] 10 A	20A (Corriente máxima) [13] 20 A
		AGM (por defecto) [14] AGM	Flooded (plomo-abierto) [14] FLD
14	Tipo de batería	GEL [14] GEL	LEAD (plomo) [14] LEA
		Lithium Ion (litio) [14] LI	User-Defined (definido por el usuario) [14] USE
		Si se selecciona LI "USE" , la tensión de carga de la batería y la tensión de corte de CC baja se pueden configurar en los programas 17, 18 y 19.	
17	Tensión de carga (en Bulk) (tensión C.V)	Modelo 12V Ajuste por defecto: 14.1V [17] C4 14.1 ^v	
		Si se selecciona LI "Definido por el usuario" en el programa 14, se puede configurar este programa. El rango de ajuste es de 24,0V a 29,2V. El incremento de cada clic es de 0,1V.	

Programas de configuración			
Programa	Descripción	Opción seleccionable	
18	Tensión de carga en flotación	Modelo 12V Ajuste por defecto: 13.5V [18] FLV 13.5 ^v	
		Si se selecciona LI "USE" en el programa 14, se puede configurar este programa. El rango de ajuste es de 12,0V a 14,6V. El incremento de cada clic es de 0,1V.	
19	Ajuste de tensión de batería de desconexión por CC baja	10,2V (Por defecto) [19] C04 10.2 ^v	
		Si se selecciona LI "USE" en el programa 14, se puede configurar este programa. El rango de ajuste es de 10,0V a 12,0V para el modelo de 12Vdc. El incremento de cada clic es de 0,1 V. La tensión de desconexión de CC baja se fijará en el valor de ajuste independientemente del porcentaje de carga que se conecte.	
20	Tensión de la batería que activa la puesta en marcha del generador	11,5V (Por defecto) [20] 11.5 ^v	El rango de ajuste es de 11,0V a 14,5V. El incremento de cada clic es de 0,1 V.
21	Tensión de la batería que detiene la carga desde el generador	13,5V (Por defecto) [21] 13.5 ^v	El rango de ajuste es de 11,0V a 14,5V. El incremento de cada clic es de 0,1 V.
22	Paso de página automático	Habilitado (Por defecto) [22] PLE	
		[22] PLd	
23	Control de retroiluminación	Habilitar iluminación [23] LON	
		Deshabilitar iluminación (por defecto) [23] LOF	
24	Control de alarma	Habilitar alarma (por defecto) [24] BON	
		Deshabilitar alarma [24] BOF	
25	Pitidos mientras se interrumpe la fuente primaria	Alarma on [25] AON	
		Alarma off (Por defecto) [25] AOF	
27	Registrar Código de avería	Habilitar egistro (por defecto) [27] FON	
		Deshabilitar registro [27] FOF	








Programas de configuración			
Programa	Descripción	Opción seleccionable	
28	Balance de potencia solar: Cuando está activado, la potencia de entrada solar se ajustará automáticamente en función de la potencia de carga conectada.	Habilitar balance de potencia solar 	Si se selecciona, la potencia de entrada solar se ajustará automáticamente según la siguiente fórmula: Max. Potencia solar de entrada= Potencia máx. de carga de la batería + Potencia de carga conectada cuando la máquina está en estado de trabajo sin conexión a la red.
		Deshabilitar balance de potencia solar (Por defecto) 	Si se selecciona esta opción, la potencia solar de entrada será la misma que la potencia máxima de carga de la batería, independientemente del número de cargas conectadas. La potencia máxima de carga de la batería se basará en la corriente ajustada en el programa 11 (Potencia solar máxima= Potencia máxima de carga de la batería).
29	Habilitar/Deshabilitar el modo de ahorro de energía	Deshabilitar modo ahorro (por defecto) 	Si se deshabilita, no importa si la carga conectada es baja o alta, el estado de encendido/apagado de la salida del inversor no se verá afectado.
		Habilitar modo ahorro 	Si se habilita, la salida del inversor se desactivará cuando la carga conectada sea muy baja o no se detecte.
30	Ecuilización de batería	Habilitar ecuilización de batería 	Deshabilitar ecuilización batería (por defecto) 
31	Voltaje de ecuilización de la batería	Opción disponible para el modelo de 12V: 14,4V 	
		El rango de ajuste es de 12,0V a 14,6V. El incremento de cada clic es de 0,1 V.	
33	Tiempo de ecuilización de la batería	60min (por defecto) 	El rango de ajuste es de 5min a 900min. El incremento de cada clic es de 5 min.
34	Tiempo de espera de ecuilización de batería	120min (por defecto) 	El rango de ajuste es de 5min a 900min. El incremento de cada clic es de 5 min.
35	Intervalo de ecuilización	30 Días (por defecto) 	El rango de ajuste es de 0 a 90 días. El incremento de cada clic es de 5 min.



























Programas de configuración		
Programa	Descripción	Opción seleccionable
36	Ecuación activada de inmediato	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> Habilitado  </div> <div style="text-align: center;"> Deshabilitado (por defecto)  </div> </div>
		<p>Si la función de ecuación está activada en el programa 30, se puede configurar este programa. Si se selecciona "Enable" (Activar) en este programa, se activará inmediatamente la ecuación de la batería y la página principal de la pantalla LCD mostrará "Eq".</p> <p>Si se selecciona "Disable" (Desactivar), se cancelará la función de ecuación hasta que llegue el siguiente tiempo de ecuación activado basado en la configuración del programa 35. En ese momento, también se mostrará "Eq" en la página principal de la pantalla LCD.</p>















Después de mantener pulsado el botón **MENU** durante 6 segundos, la unidad entrará en el modelo de reinicio. Pulse los botones **UP** y **DOWN** para seleccionar los programas. A continuación, pulse el botón **ENTER** para salir.

	(por defecto) 	Deshabilitar ajuste de reinicio.
		Habilitar ajuste de reinicio.

























5.5 Código referencia de avería

Código Avería	Causa del fallo	Indicador LCD
01	El ventilador se bloquea cuando el inversor está apagado	  Error
02	Sobrecalentamiento del transformador del inversor.	  Error
03	El voltaje de la batería es demasiado alto.	  Error
04	El voltaje de la batería es demasiado bajo.	  Error
05	Salida en cortocircuito.	  Error
06	El voltaje de salida del inversor es alto.	  Error
07	Tiempo límite de sobrecarga.	  Error
08	El voltaje del bus del inversor es demasiado alto.	  Error
09	Fallo en el arranque suave del bus.	  Error
11	El relé principal ha fallado.	  Error
21	Error del sensor de voltaje de salida del inversor.	  Error

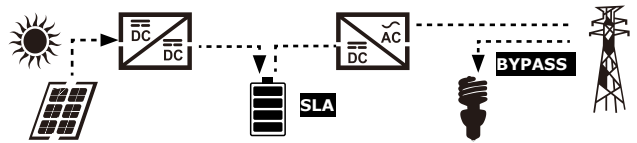
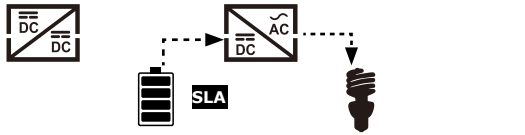
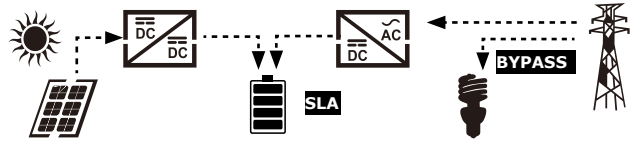
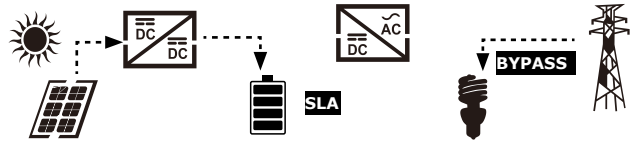
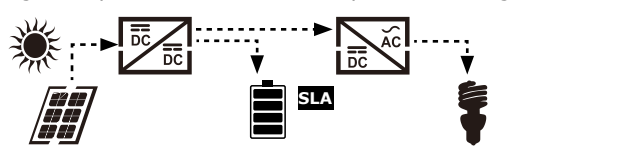
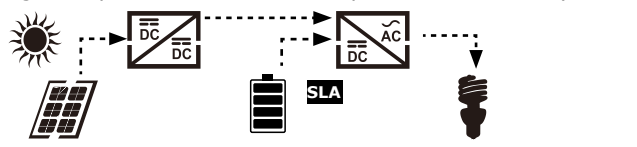
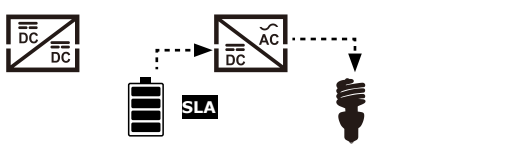

Código Fallo	Causa del fallo	Indicador LCD
22	Error del sensor de voltaje de red del inversor.	  Error
23	Error del sensor de corriente de salida del inversor.	  Error
24	Error del sensor de corriente de red del inversor.	  Error
25	Error del sensor de corriente de carga del inversor.	  Error
26	Error de sobrecorriente de red del inversor.	  Error
27	Sobrecalentamiento del radiador del inversor.	  Error
31	Error en la clase de voltaje de la batería del cargador solar.	  Error
32	Error del sensor de corriente del cargador solar.	  Error
33	La corriente del cargador solar es incontrolable.	  Error
41	El voltaje de red del inversor es bajo.	  Error
42	El voltaje de red del inversor es alto.	  Error
43	Baja frecuencia de red del inversor.	  Error
44	Sobrefrecuencia de red del inversor.	  Error

Código Fallo	Causa del fallo	Indicador LCD
51	Error de protección de sobreintensidad del inversor.	  Error
52	El voltaje del bus del inversor es demasiado bajo.	  Error
53	Ha fallado el arranque suave del inversor.	  Error
55	Sobretensión CC en salida CA.	  Error
56	La conexión a batería está abierta.	  Error
57	Error en el sensor de corriente de control del inversor.	  Error
58	El voltaje de salida del inversor es demasiado bajo.	  Error

5.6 Indicador de alerta

Código de alerta	Advertencia	Icono parpadeante
61	El ventilador se bloquea cuando el inversor está encendido.	 
62	El ventilador 2 está bloqueado cuando el inversor está encendido.	 
63	La batería está sobrecargada.	 
64	Batería baja.	 
67	Sobrecarga.	   100% 25%
70	Disminución de la potencia de salida.	 
72	El cargador solar se detiene por batería baja.	 
73	El cargador solar se detiene debido a la alta tensión FV.	 
74	El cargador solar se detiene por sobrecarga.	 
75	Sobretemperatura del cargador solar.	 
76	Error de comunicación del cargador FV.	 
77	Error de parámetro.	 

5.7 Descripción del estado de funcionamiento

Estado de funcionamiento	Descripción	Pantalla LCD
Estado de conexión	La energía fotovoltaica se carga en la batería y la red suministra energía a la carga de CA.	FV encendida. 
		FV apagado. 
Estado de carga.	La energía fotovoltaica y la red pueden cargar las baterías.	
Estado bypass	Los errores se deben a fallos internos del circuito o a causas externas, como sobretensión, cortocircuito de la salida, etc.	
Estado fuera de red	El inversor proporcionará potencia de salida a partir de la batería y de la energía fotovoltaica.	Cargas de potencia del inversor a partir de energía FV. 
		Cargas de potencia del inversor a partir de la batería y la FV. 
		Cargas de potencia del inversor sólo desde la batería. 
Modo stop	El inversor dejará de funcionar si lo apaga con la tecla de función o si se produce un error en ausencia de red.	

5.8 Ajuste de la pantalla

La información de la pantalla LCD cambiará por turnos pulsando las teclas **ARRIBA** o **ABAJO**. La información seleccionada cambia en el siguiente orden: tensión de la batería, corriente de la batería, tensión del inversor, corriente del inversor, tensión de la red, corriente de la red, carga en vatios, carga en VA, frecuencia de la red, frecuencia del inversor, tensión FV, potencia de carga FV, tensión de salida de carga FV, corriente de carga FV.

Información seleccionada	Pantalla LCD	
Voltaje de la batería/corriente de descarga de CC	BATT 26.0 V	48.0 A
Voltaje de salida del inversor/Corriente de salida del inversor	229 V	INV 6.70 A
Voltaje de red/Corriente de red	229 V	-3.0 A
Carga en vatios/VA	1.50 KW	LOAD 1.88 KVA
Frecuencia de red/Frecuencia de inversor	INPUT 50.0 Hz	INV 50.0 Hz
Voltaje y potencia FV	PV 61.0 V	1.00 KW
Voltaje de salida del cargador FV y corriente de carga FV	PV 25.0	OUTPUT 40.0 A

6. Especificaciones

6.1 Especificaciones del Modo Línea

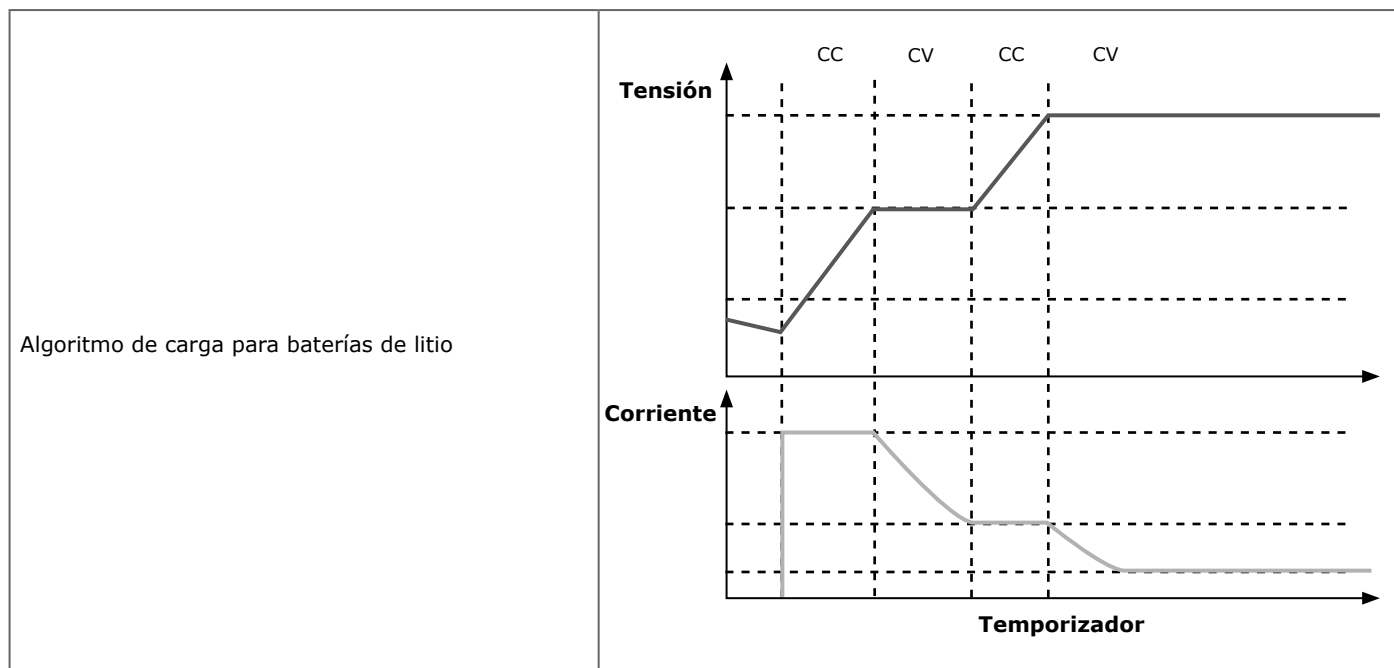
Modelo Inversor	1000W 12V MPPT
Forma de onda de la tensión de entrada	Sinusoidal (red eléctrica o generador)
Tensión nominal de entrada	230Vac
Voltaje de baja pérdida	90Vac \pm 7V (APL, GEN); 170Vac \pm 7V (UPS); 186Vac \pm 7V (VDE)
Voltaje de retorno de baja pérdida	100Vac \pm 7V (APL,GEN); 180Vac \pm 7V (UPS); 196Vac \pm 7V (VDE)
Voltaje de alta pérdida	280Vac \pm 7V (APL, UPS, GEN); 253Vac \pm 7V (VDE)
Voltaje de retorno de alta pérdida	270Vac \pm 7V (APL, UPS, GEN); 250Vac \pm 7V (VDE)
Max. Voltaje de entrada CA	300Vac
Frecuencia de entrada nominal	50Hz/60Hz (Detección automática)
Frecuencia de baja pérdida	40Hz \pm 1Hz (APL, UPS, GEN); 47,5Hz \pm 0,05Hz (VDE)
Frecuencia de retorno de baja pérdida	42Hz \pm 1Hz (APL, UPS, GEN); 47,5Hz \pm 0,05Hz (VDE)
Frecuencia de alta pérdida	65Hz \pm 1Hz (APL, UPS, GEN); 51,5Hz \pm 0,05Hz (VDE)
Frecuencia de retorno con altas pérdidas	63Hz \pm 1Hz (APL, GEN, UPS); 50,05Hz \pm 0,05Hz (VDE)
Protección contra cortocircuitos de salida	Modo Línea: Disyuntor Modo Batería: Circuitos electrónicos
Eficiencia (Modo Línea)	>95% (carga nominal R, batería totalmente cargada)
Tiempo de transferencia	10ms típico (UPS, VDE) 20ms típico (APL)
Reducción de la potencia de salida: Cuando la tensión de entrada de CA desciende a 170V, según los modelos, la potencia de salida se reduce.	<p>Modelo 230Vac:</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 'Potencia Nominal' y '50% de Potencia'. El eje horizontal representa el voltaje de entrada, con marcas para 90V, 170V y 280V. La potencia de salida es constante al 50% de la potencia nominal entre 90V y 170V. Entre 170V y 280V, la potencia de salida aumenta linealmente hasta alcanzar la potencia nominal. Después de 280V, la potencia de salida cae a cero.</p>

6.2 Especificaciones del Modo Inversor

Modelo Inversor	1000W 12V MPPT
Potencia nominal de salida	1000W
Forma de onda del voltaje de salida	Onda sinusoidal pura
Regulación del voltaje de salida	230Vac \pm 5%
Frecuencia de salida	60Hz o 50Hz
Eficiencia máxima	90%
Protección contra sobrecarga	5s @ \geq 150% de carga; 10s @110% ~ 150% de carga
Voltaje nominal de entrada CC	12Vdc
Voltaje de arranque en frío	11,5Vdc
Advertencia de voltaje CC bajo	
@ Carga < 20%	11,0Vdc
@ 20% \leq Carga < 50%	10,7Vdc
@ Carga \geq 50%	10,1Vdc
Advertencia de voltaje de retorno CC bajo	
@ Carga < 20%	11,5Vdc
@ 20% \leq Carga < 50%	11,2Vdc
@ Carga \geq 50%	10,6Vdc
Bajo voltaje de corte CC	
@ Carga < 20%	10,5Vdc
@ 20% \leq Carga < 50%	10,2Vdc
@ Carga \geq 50%	9,6Vdc
Alto voltaje de recuperación de CC	14,5Vdc
Alto voltaje de desconexión de CC	15Vdc

6.3 Especificaciones del Modo de Carga

Modo de Carga de Red		
Modelo Inversor		1000W 12V MPPT
Corriente de carga @ Tensión nominal de entrada		10/20A
Voltaje de absorción	Batería AGM/ GEL/ Plomo	12,5Vdc
	Batería Plomo-abierto	12,5Vdc
Voltaje de refluotación	Batería AGM/ GEL/ Plomo	13,7Vdc
	Batería Plomo-abierto	13,7Vdc
Voltaje de flotación	Batería AGM/ GEL/ Plomo	14,4Vdc
	Batería Plomo-abierto	14,2Vdc
Algoritmo de carga		3 Estados de carga (Batería Plomo-abierto, AGM/ Gel); 4 Estados de carga (Li)
Modo de carga solar		
Corriente de carga		MPPT-60A
Voltaje CC del sistema		12Vdc
Rango de voltaje de funcionamiento		15-105Vdc
Max. Voltaje de circuito abierto de la matriz FV		105Vdc
Consumo en modo espera		2W
Precisión del voltaje de la batería		+/-0,3%
Precisión del voltaje FV		+/-2V
Algoritmo de carga		3 Estados de carga (Batería Plomo-abierto, AGM/ Gel); 4 Estados de carga (Li)
Algoritmo de carga para baterías de plomo		<p>El gráfico muestra el comportamiento de la tensión y la corriente durante el proceso de carga de una batería de plomo. El eje vertical superior representa la Tensión y el eje vertical inferior la Corriente, ambos en función del tiempo (Temporizador). El proceso se divide en tres fases: Bulk, Absorción y Flotación. Durante la fase Bulk, la tensión aumenta linealmente hasta alcanzar un nivel constante, mientras que la corriente permanece constante. En la fase Absorción, la tensión se mantiene constante y la corriente disminuye gradualmente. Finalmente, en la fase Flotación, tanto la tensión como la corriente se mantienen constantes a niveles más bajos.</p>



Recarga conjunta de red eléctrica y energía solar

Modelo Inversor	1000W 12V MPPT
Modelo del cargador	MPPT-60A
Corriente de carga máx.	70A
Corriente de carga predeterminada	60A

6.4 Especificaciones Generales

Modelo Inversor	1000W 12V MPPT
Interfaz de comunicación	USB/RS485
Certificación de seguridad	CE
Rango de temperatura de funcionamiento	-10°C a 50°C
Temperatura de almacenamiento	-15°C~60°C
Dimensiones (Pr/An/Al) mm	320,5x224x95,1mm
Peso neto	5Kg

7. Solución de Problemas

Problema	LCD/LED/Zumbador	Explicación/ Posible causa	Qué hacer
La unidad se apaga automáticamente durante el proceso de arranque.	La pantalla LCD/LED y el zumbador se activarán durante 3 segundos y luego se apagarán por completo.	La tensión de la batería es demasiado baja (<1,91V/Celda).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recargar la batería. 2. Sustituir la batería.
Sin respuesta tras el encendido.	Ninguna indicación.	<ol style="list-style-type: none"> 1. La tensión de la batería es excesivamente baja. (<1,4V/Celda). 2. La polaridad de la batería está invertida. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe si las baterías y el cableado están bien conectados. 2. Recargar la batería. 3. Sustituir la batería.
Existe red eléctrica pero la unidad funciona en modo batería.	La tensión de entrada aparece como 0 en la pantalla LCD y el LED verde parpadea.	El protector de entrada está activado.	Compruebe si el disyuntor de CA está activado y si el cableado de CA está bien conectado.
	LED verde está parpadeando.	Calidad insuficiente de la alimentación de CA (en tierra o generador).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe si los cables de CA son demasiado finos y/o largos. 2. Compruebe si el generador (si aplica) funciona bien o si el ajuste del rango de voltaje de entrada es correcto (aparato= >ancho).
Cuando se enciende la unidad, el relé interno se conecta y desconecta repetidamente.	Pantalla LCD y LEDs están parpadeando.	La batería está desconectada.	Compruebe si los cables de la batería están bien conectados.
El zumbador emite un pitido continuo y el LED rojo se enciende.	Código de fallo 07 .	Fallo de sobrecarga. El inversor está sobrecargado al 110% y el tiempo se ha agotado.	Reduzca la carga conectada apagando algunos equipos.
	Código de fallo 05 .	Cortocircuito en la salida.	Compruebe si el cableado está bien conectado y elimine la carga inadecuada.
	Código de fallo 02 .	La temperatura interna del componente del inversor es superior a 90°C.	Compruebe si el flujo de aire de la unidad está bloqueado o si la temperatura ambiente es demasiado alta.
	Código de fallo 03 .	La batería está sobrecargada.	Devolución al centro de reparación.
El voltaje de la batería es demasiado alto.		Compruebe si las especificaciones y la cantidad de baterías cumplen los requisitos.	

Problema	LCD/LED/Zumbador	Explicación/ Posible causa	Qué hacer
El zumbador emite un pitido continuo y el LED rojo se enciende.	Código de fallo 01 .	Fallo en el ventilador.	Sustituya el ventilador.
	Código de fallo 06/58 .	Salida anormal (voltaje del inversor inferior a 202Vac o superior a 253Vac).	1. Reduzca la carga conectada. 2. Devolución al centro de reparación.
	Código de fallo 08/09/53/57 .	Los componentes internos han fallado.	Devolución al centro de reparación.
	Código de fallo 51 .	Sobrecorriente o sobretensión.	Reinicie la unidad, si el error se produce de nuevo, por favor devuelva al centro de reparación.
	Código de fallo 52 .	El voltaje del bus es demasiado bajo.	
	Código de fallo 55 .	Voltaje de salida desequilibrado.	
	Código de fallo 56 .	La batería no está bien conectada o el fusible está fundido.	Si la batería está bien conectada, devuélvala al centro de reparaciones.

8. Apéndice: Tabla de tiempos aproximados de reserva

Modelo	Carga (W)	Tiempo de reserva @12Vdc 100Ah(min)	Tiempo de reserva @12Vdc 200Ah (min)
1KW	200	766	1610
	400	335	766
	600	198	503
	800	139	339
	1000	112	269

NOTA: El tiempo de autonomía depende de la calidad de la batería, de su antigüedad y del tipo de batería. Las especificaciones de las baterías pueden variar en función del fabricante.

9. Contacto

Si tiene algún problema técnico relacionado con nuestros productos, póngase en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica de Tensite. Necesitaremos la siguiente información para proporcionarle la asistencia necesaria:

- Tipo de dispositivo
- Número de serie del dispositivo
- Tipo y número de módulos FV conectados
- Código de error
- Lugar de montaje
- Garantía

Tensite Tech, S.L

Teléfono: +34 871 027 973

Dirección: Traginers, 20, 46290 Alcàsser (Valencia), España

Web: www.tensite-energy.com/contacto/

The logo for Tensite, featuring the word "Tensite" in a bold, italicized, red sans-serif font. A blue lightning bolt graphic is positioned between the 's' and 'i'.



Tensite Tech, S.L.
Tel.: +34 871 027 973