

Inversor / Cargador / Regulador Solar MPPT MPS5500HP

Contenido

Instrucciones De Seguridad.....	2
Introducción.....	2
Características.....	3
Arquitectura básica del sistema.....	3
Instalación	5
Desembalaje e inspección.....	5
Preparación	5
Montaje de la unidad.....	5
Esquema de conexión general	6
Conexión de batería	8
Conexión de entrada / salida de CA.....	9
Conexiones de Pantallas Fotovoltaicas	10
Montaje final.....	12
Conexión de datos.....	12
Operación.....	13
Encendido/apagado	13
Operación y panel de visualización.....	13
Iconos de pantalla LCD	14
Recomendaciones de programación	16
Estructura de las pantallas fotovoltaicas (OPCIONAL):.....	17
Instrucciones de empalme de cables.....	21
Configuración.....	24
Información en pantalla	28
Descripción de los modos de operación	29
Códigos de falla	30
Códigos de advertencia.....	30
Especificaciones	31
Tabla 1: Especificaciones modo red eléctrica	31
Tabla 2: Especificaciones de Inversor	31
Tabla 3: Especificaciones cargador	32
Solución de problemas.....	33
Garantía:	33

Instrucciones De Seguridad

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

1. Antes de usar la unidad, lea todas las instrucciones y precauciones.
2. **PRECAUCIÓN:** para reducir el riesgo de lesiones, utilice 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. Llévelo a un centro de servicio calificado cuando se requiera servicio o reparación. El reensamblaje incorrecto puede ocasionar riesgo de descarga eléctrica o incendio.
4. Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, desconecte todos los cables antes de intentar cualquier mantenimiento o limpieza. Apagar la unidad no reducirá este riesgo.
5. **PRECAUCIÓN:** solo personal calificado puede instalar este dispositivo con batería.
6. **NUNCA** cargue una batería congelada.
7. Para un funcionamiento óptimo de este inversor / cargador, siga las especificaciones requeridas para seleccionar el cable apropiado. Es muy importante operar correctamente este inversor / cargador.
8. Tenga mucho cuidado al trabajar con herramientas de metal en cercanía de las baterías. Si se cortocircuitan las baterías puede causarse una explosión.
9. Siga estrictamente el procedimiento de instalación cuando desee desconectar los terminales de CA o CC. Por favor consulte la sección de INSTALACIÓN de este manual para más detalles.
10. Se proporcionan fusibles como protección de sobrecorriente para las baterías.
11. INSTRUCCIONES DE PUESTA A TIERRA - Este inversor / cargador debe estar conectado a un contacto permanente a tierra. Asegúrese de cumplir con los requisitos locales y la normativa para instalar este inversor.
12. NUNCA provoque un cortocircuito en la salida de CA y la entrada de CC. NO conecte a la red cuando la entrada de CC se encuentra cortocircuitada.
13. **¡Advertencia!** Solo personal calificado puede dar mantenimiento a este dispositivo. Si aún persisten los errores después de seguir la tabla de solución de problemas, envíe este inversor / cargador de nuevo al distribuidor local o centro de servicio para mantenimiento.

Introducción

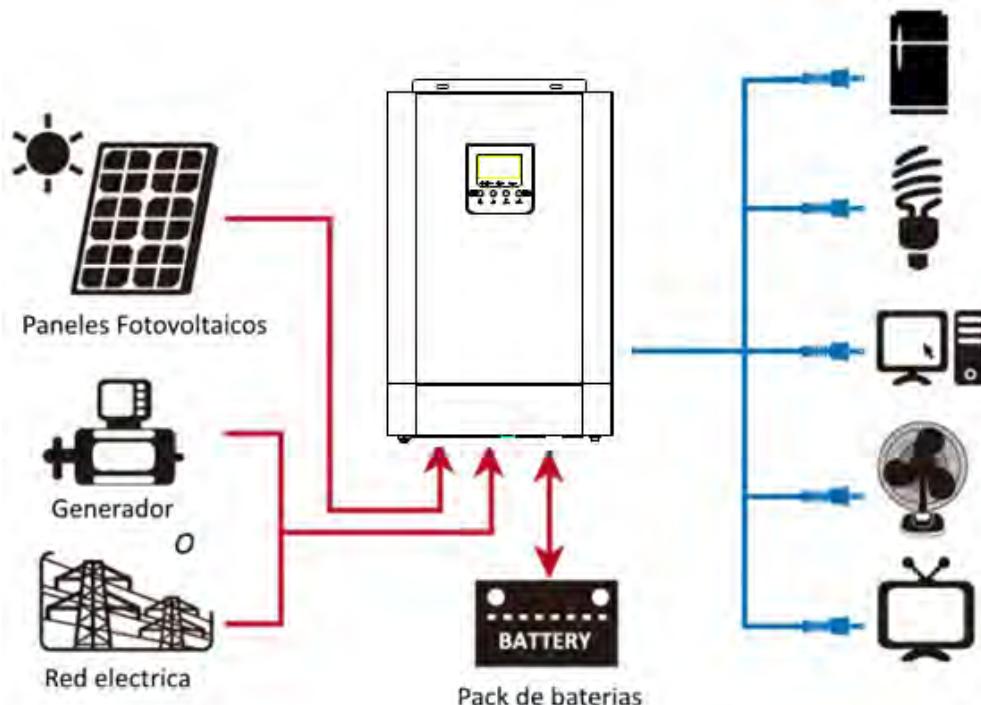
Es un inversor / cargador multifunción que combina funciones de inversor, cargador solar MPPT y cargador de batería para ofrecer alimentación ininterrumpida con tamaño portátil. Su pantalla LCD ofrece operaciones de fácil acceso y configurable por el usuario, como la corriente de carga de la batería, prioridad de CA/solar y el voltaje de entrada aceptable.

Características

- Inversor de onda sinusoidal pura.
- Regulador de carga solar MPPT incorporado.
- Rango de voltaje de entrada configurable para electrodomésticos y computadoras personales.
- Corriente de carga de la batería configurable basada en aplicaciones.
- Prioridad del Cargador AC/Solar configurable.
- Compatible con la tensión de red o generador.
- Reinicio automático al restablecerse CA.
- Protección de sobrecarga / sobre temperatura / cortocircuito.
- Cargador de batería inteligente para optimizar el rendimiento de la batería.
- Función de arranque en frío.

Arquitectura básica del sistema

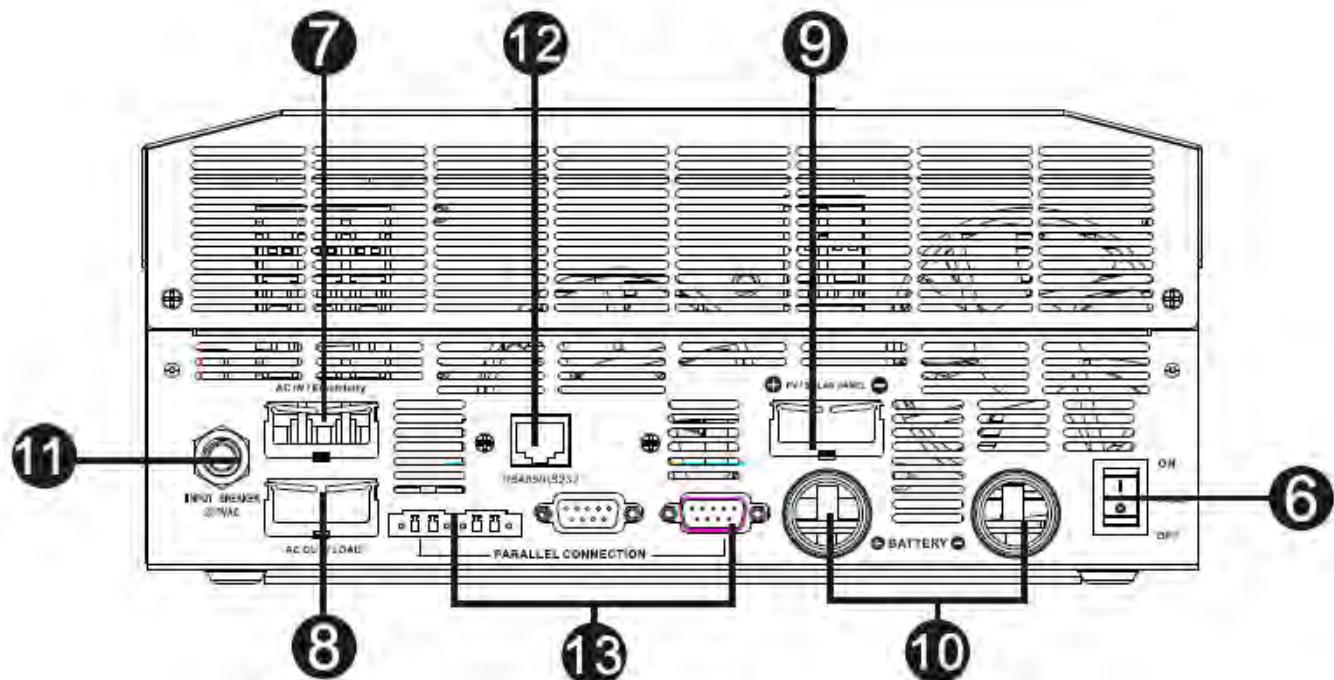
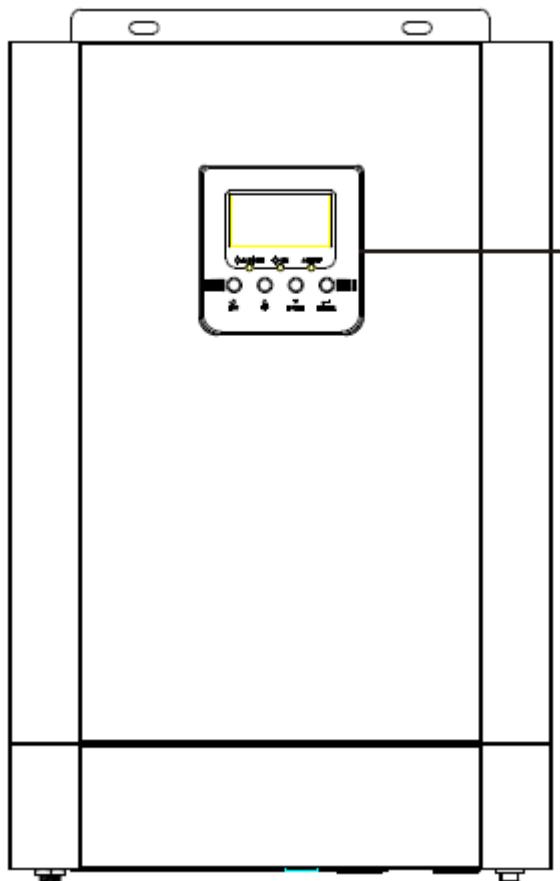
La siguiente ilustración muestra la aplicación básica para este inversor / cargador.



Este inversor puede alimentar todo tipo de electrodomésticos de hogar u oficina, como pueden ser TVs, computadoras, heladera, lavarropas, etc. Es posible adicionar una fuente 12V a su salida para alimentar iluminarias y otros artefactos de 12V.



Los artefactos de elevada potencia no deben utilizarse simultáneamente



6. Interruptor de encendido / apagado	10. Terminales de baterías
7. Entrada de CA	11. Disyuntor térmico
8. Salida de CA	12. Puerto de comunicación RS232
9. Entrada de PV	13. Terminales para conexión paralela

Instalación

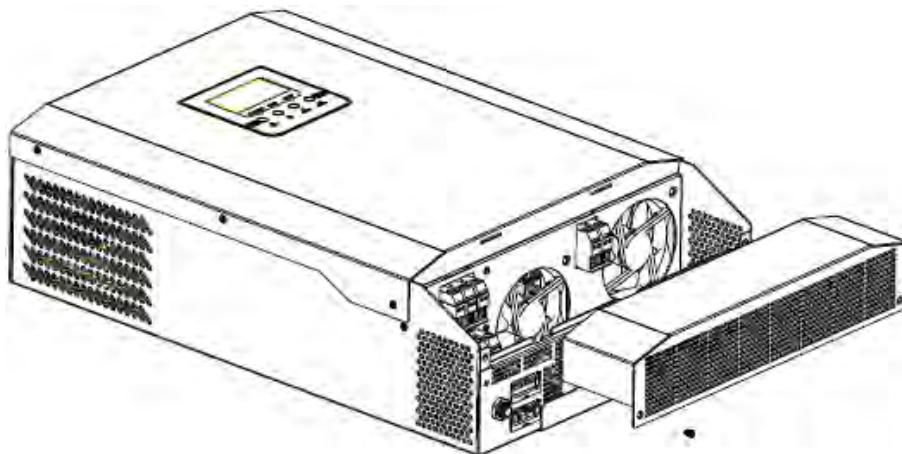
Desembalaje e inspección

Antes de la instalación, inspeccione la unidad. Asegúrese de que nada dentro del paquete esté dañado. Deberías haber recibido los siguientes elementos dentro del paquete:

- La unidad x 1
- Manual de usuario x 1
- Cable de comunicación x 1

Preparación

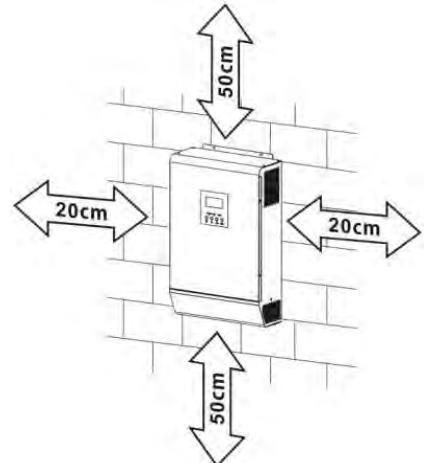
Antes de conectar los cables, retire la cubierta inferior quitando los dos tornillos como se muestra a continuación.



Montaje de la unidad

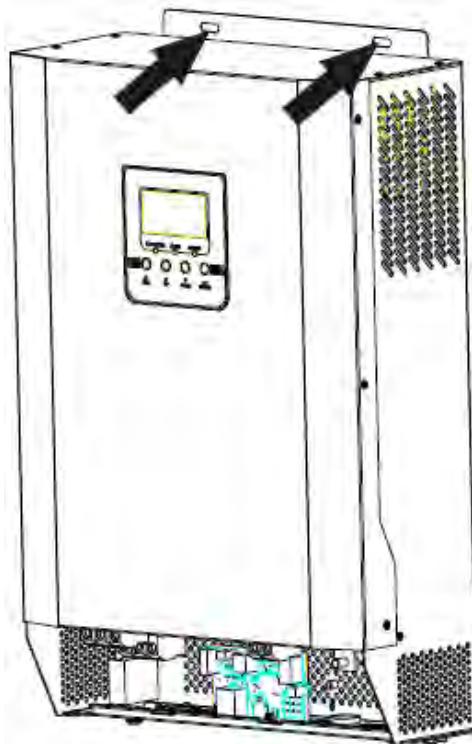
Considere los siguientes puntos antes de seleccionar dónde instalar:

- No monte el inversor en materiales de construcción inflamables.
- Montar en una superficie sólida
- Instale este inversor a la altura de los ojos para permitir que la pantalla LCD se lea en todo momento.
- La temperatura ambiente debe estar entre 0 ° C y 50 ° C para garantizar un funcionamiento óptimo.
- La posición de instalación recomendada es verticalmente a la pared.
- Asegúrese de mantener otros objetos y superficies como se muestra en el diagrama de la derecha para garantizar una disipación de calor suficiente y para tener suficiente espacio para retirar los cables.
- **Debe estar protegido del polvo, insectos y humedad.**



ADECUADO PARA MONTAR EN CONCRETO U OTRA SUPERFICIE NO COMBUSTIBLE SOLAMENTE.

Instale la unidad atornillando dos tornillos.

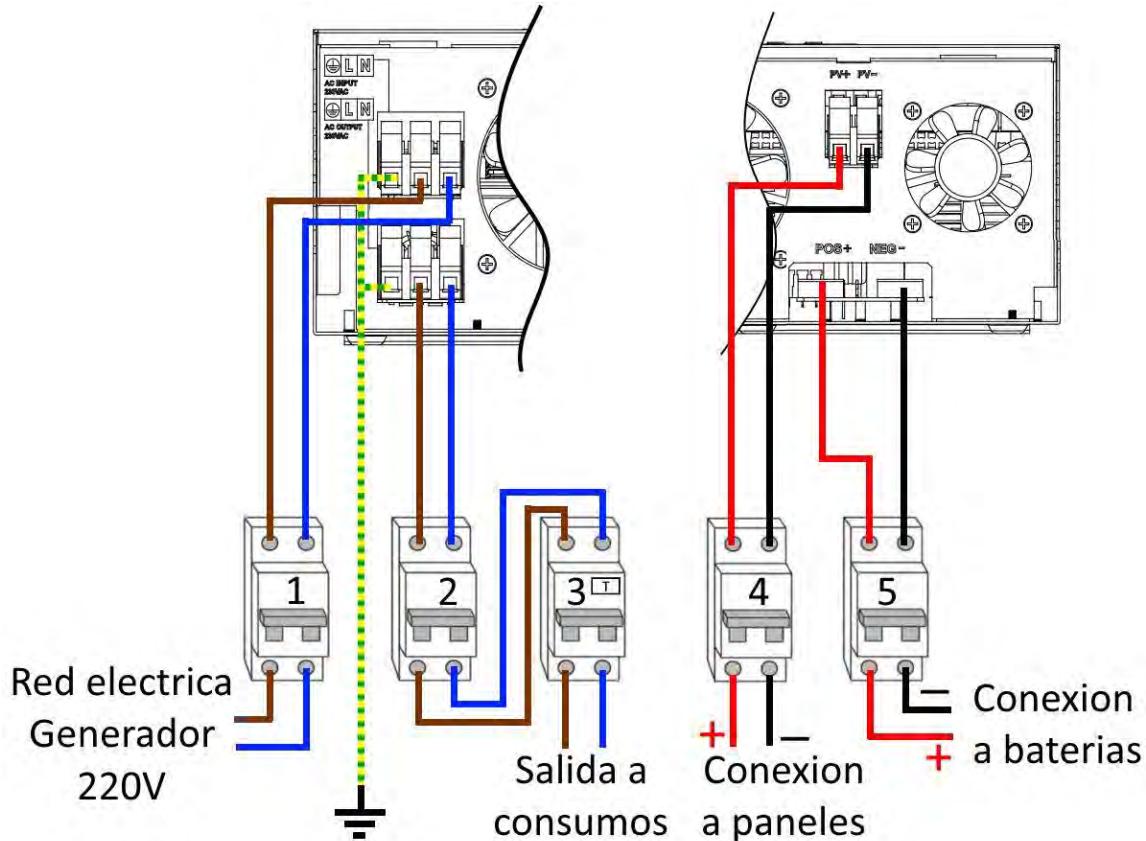


Esquema de conexión general

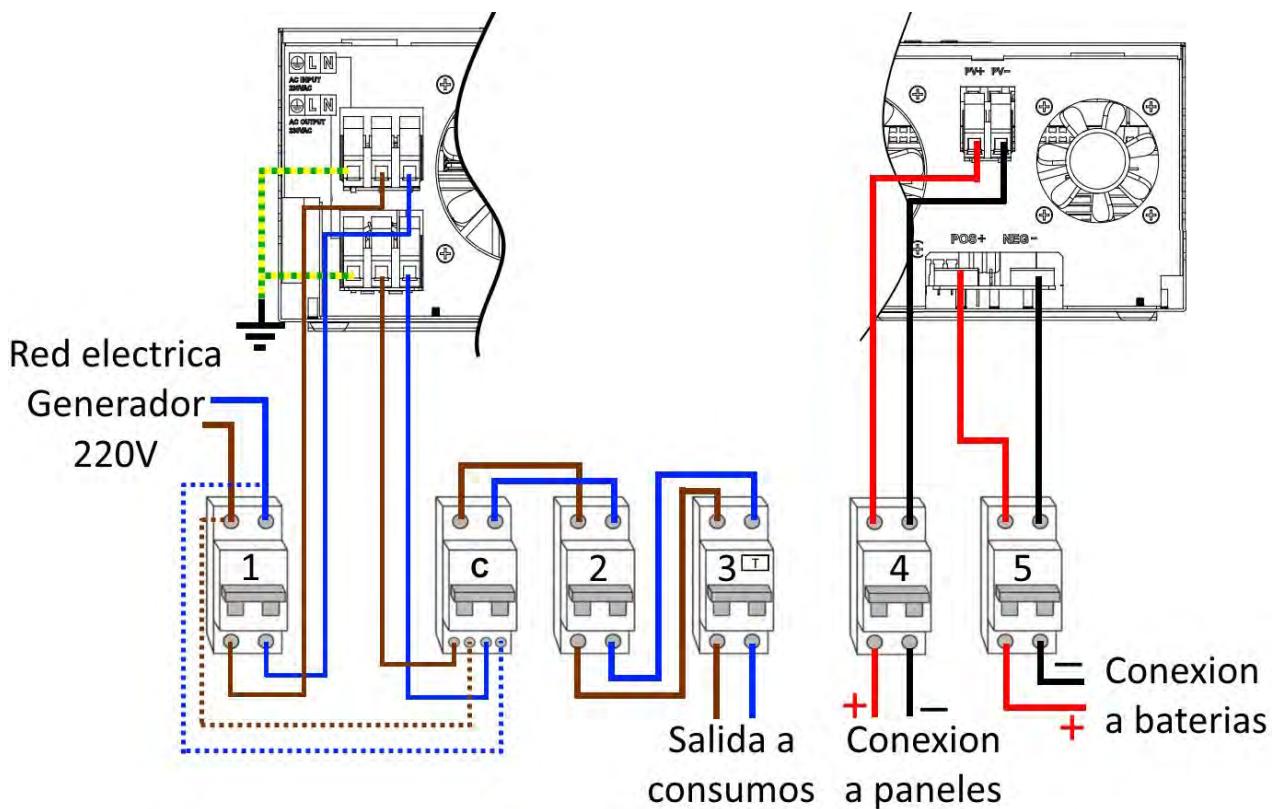
Protecciones:

- 1) Llave termomagnética bipolar 25A
- 2) Llave termomagnética bipolar 25A
- 3) Disyuntor diferencial 25A, protección para las personas y artefactos ante fugas eléctricas.
- 4) Llave termomagnética bipolar de corriente continua 32A
- 5) Llave termomagnética bipolar o unipolar 100A, permite la conexión y desconexión de las baterías.

Realice todas las conexiones cortando las alimentaciones mediante las llaves correspondientes. Una vez conectado inicie el inversor levantando las llaves en el siguiente orden: batería (5), paneles (4), red eléctrica (1), salida a consumos (2 y 3). Si debe desconectar el inversor tiene que realizar la secuencia inversa: salida a consumos (2 y 3), red eléctrica (1), paneles (4) y por último baterías (5).



OPCIONAL Llave conmutadora



En caso de tener que desconectar el inversor de su ubicación podrá continuar utilizando la red eléctrica colocando la llave conmutadora en la posición RED ELECTRICA y bajando la termica 1 de entrada al inversor.

Conexión de batería

PRECAUCIÓN: para una operación segura y el cumplimiento de las normativas, se solicita la instalación de un protector de sobrecorriente de CC o llave termomagnética de CC entre la batería y el inversor. Por favor refiérase al amperaje típico en la tabla de abajo como fusible requerido o tamaño de interruptor.

¡ADVERTENCIA! Todo el cableado debe ser realizado por un personal calificado.

¡ADVERTENCIA! Es muy importante para la seguridad del sistema y la operación eficiente utilizar un cable apropiado para la conexión de la batería. Utilice el tamaño de cable y terminal recomendado que se indica a continuación.

Cable de batería recomendado y tamaño de terminal:

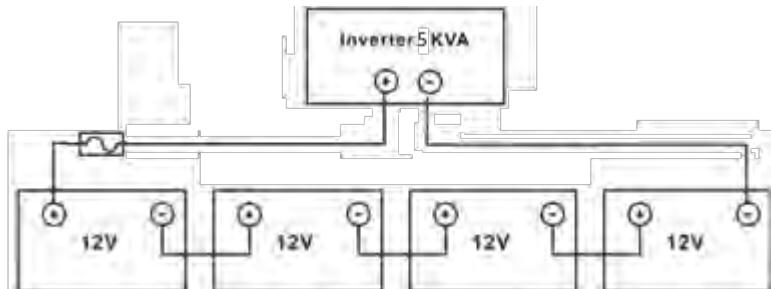
Amperaje	Capacidad de Batería	Sección Cable
100A	200Ah	16 mm ²

Configuración de baterías y paneles recomendados:

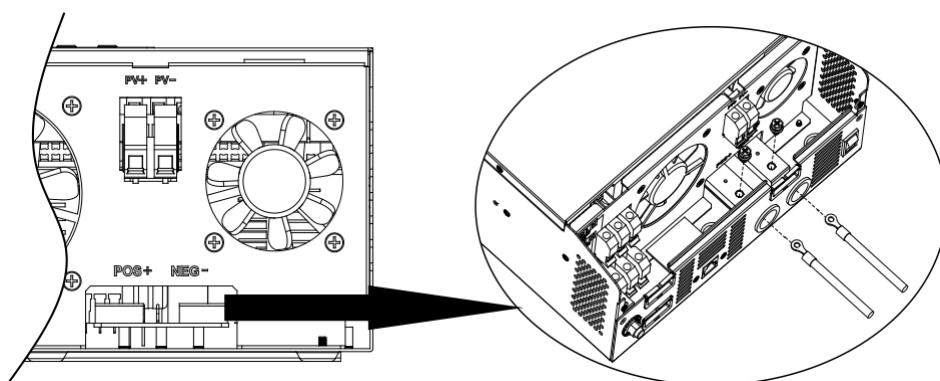
6 panel	10 paneles	16 paneles
4 x 200Ah	8 X 200Ah	12 X 200Ah

Por favor, siga los pasos a continuación para implementar la conexión de la batería:

1. Conecte los paquetes de baterías según lo requiera la unidad respetando las dimensiones de cables y terminales.



2. Inserte el terminal del cable de la batería directamente en la bornera del inversor y asegúrese de que los tornillos estén apretados con un par de 2-3 Nm. Asegúrese de que la polaridad de la batería y el inversor estén correctos y que los terminales estén firmemente atornillados.



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

⚠ PRECAUCIÓN No aplique sustancias antioxidantes en los terminales antes de que estén conectados firmemente.

⚠ PRECAUCIÓN Antes de realizar la conexión de CC final o cerrar el interruptor, asegúrese de que el positivo (+) esté conectado a positivo (+) y negativo (-) a negativo (-).

Conexión de entrada / salida de CA

PRECAUCIÓN Instale un interruptor termomagnético de CA entre el inversor y la alimentación de entrada de CA. Esto asegurará que el inversor pueda desconectarse de forma segura durante el mantenimiento y que esté protegido contra sobrecorriente.

PRECAUCIÓN Hay dos bloques de terminales con marcas "IN" (ENTRADA) y "OUT" (SALIDA). NO conecte mal los conectores de entrada y salida o dañara el inversor.

¡ADVERTENCIA! Todo el cableado debe ser realizado por personal calificado.

¡ADVERTENCIA! Es muy importante para la seguridad del sistema y la eficiencia de operación utilizar el cable apropiado para la conexión. Se recomienda utilizar cable de 6mm².

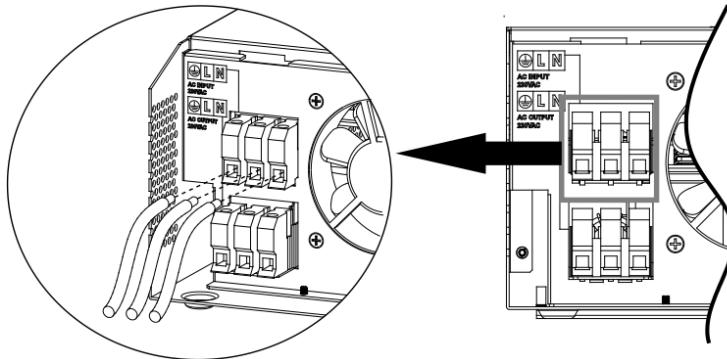
Siga los pasos a continuación para implementar la conexión de entrada / salida de CA:

1. Antes de realizar la conexión, asegúrese de abrir primero los seccionadores de CC de las baterías y paneles.
2. Retire aproximadamente 10 mm de aislante de cada uno de los 6 cables.
3. Inserte los cables de entrada de CA de acuerdo con las polaridades indicadas en la bornera y apriete los tornillos de los terminales. Asegúrese de conectar el conductor de protección TIERRA (⏚) primero.

⏚ → Tierra (Amarillo y verde)

L → Línea (Marrón)

N → Neutro (Azul)



⚠ ¡ADVERTENCIA!

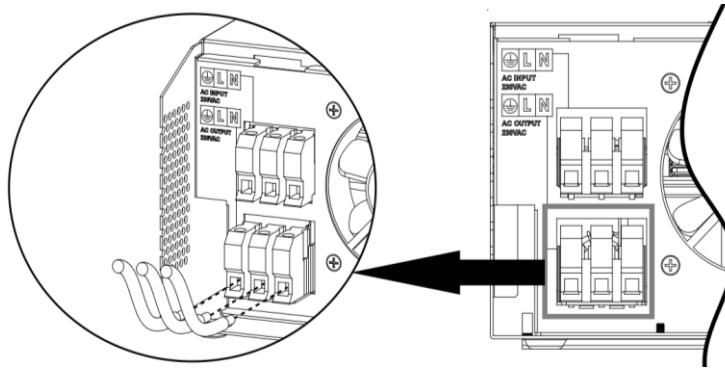
Asegúrese de que la alimentación de CA esté desconectada antes de intentar conectarla a la unidad.

4. Luego, inserte los cables de salida de CA según las polaridades indicadas en la bornera y apriete los tornillos de los terminales. Asegúrese de conectar el conductor de protección TIERRA (⏚) primero.

⏚ → Tierra (Amarillo y verde)

L → Línea (Marrón)

N → Neutro (Azul)



5. Compruebe que los cables estén conectados firmemente.

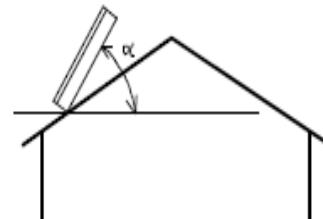
Conexiones de Pantallas Fotovoltaicas

PRECAUCIÓN: Antes de conectar a los módulos fotovoltaicos, instale por separado una llave termomagnética de CC entre el inversor y los módulos fotovoltaicos.

¡ADVERTENCIA! Todo el cableado debe ser realizado por personal calificado.

¡ADVERTENCIA! Es muy importante para la seguridad del sistema y la operación eficiente utilizar un cable apropiado para la conexión de los paneles fotovoltaicos. Utilice el tamaño de cable recomendado que se indica a continuación.

Sección Cable		
<5M	5M-10M	>10M
6 mm ²	10 mm ²	16 mm ²



Los paneles deben ser instalados con orientación Norte y una inclinación de 35°

Selección de las pantallas fotovoltaicas:

Al seleccionar las pantallas fotovoltaicas adecuadas, asegúrese de considerar los siguientes parámetros:

1. La Voc, tensión de circuito abierto, de las pantallas no excede la tensión máxima Voc del inversor.
2. El voltaje de máxima potencia (Vmp) de las pantallas debe estar en el rango de voltaje MPPT del inversor.
3. El excedente de potencia de los paneles solares por encima de la capacidad del inversor no será aprovechada.

Tensión máxima de circuito abierto (Voc)	Rango de voltaje MPPT	Potencia máxima de Panel
500V MAX	120-450V	6000W

Los datos de Voc y Vmp los encontrara en la etiqueta al dorso del panel, por ejemplo:

Maximum Power (Pmax) : 340Wp
 Maximum Power Voltage (Vmp) : 38.20V
 Maximum Power Current (Imp) : 8.92A
 Open Circuit Voltage (Voc) : 47.10V
 Short Circuit Current (Isc) : 9.25A
 Maximum System Voltage: DC1500V
 Maximum Series Fuse: 15A
 Weight: 22.00kg
 Application Class: Class A
 At STC (Standard Test Condition) AM 1.5 1000W/m² 25 °C
 NOCT (Air 20 °C radiance 0.8 KW/m wind 1m/s) 47+ 2 °C
 For field connections use minimum No. 12AWG copper wires insulated for a minimum 90 °C



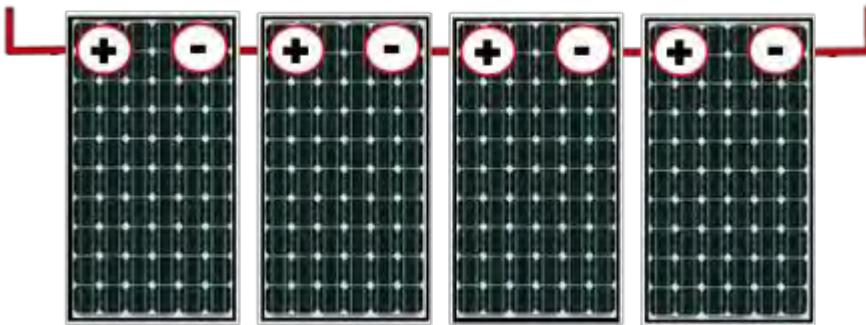
Hazardous electricity can shock, burn, or cause death. Do not touch terminals.



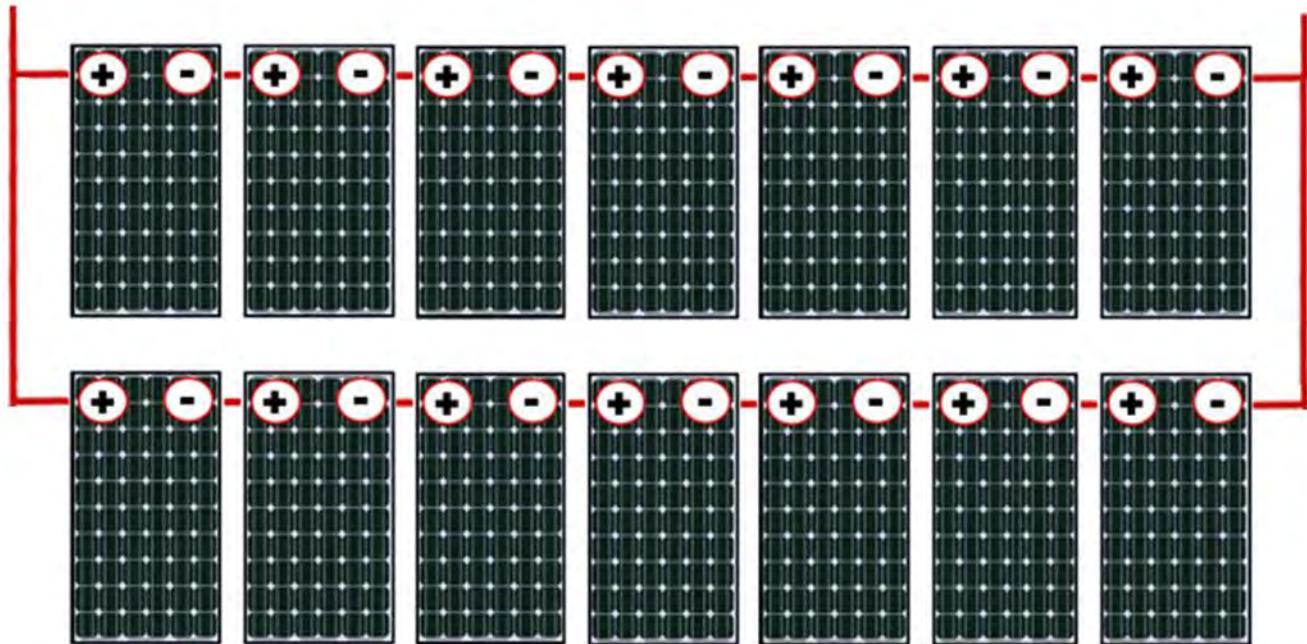
Rated Maximum Power (Pmax)	450 W
Power Sorting	0~+5W
Voltage at Pmax (Vmp)	41.40 V
Current at Pmax (Imp)	10.88 A
Open- Circuit Voltage (Voc)	50.00 V
Short- Circuit Current (Isc)	11.47 A
PV Module Classification	CLASS II
Maximum System Voltage	1500 V

Puede conectar un máximo recomendado de 18 paneles de 340W o 14 paneles de 450W

Conexión mínima de paneles de 340W con Vmp=38V



Conexión máxima recomendada de paneles de 450W con Vmp=41V

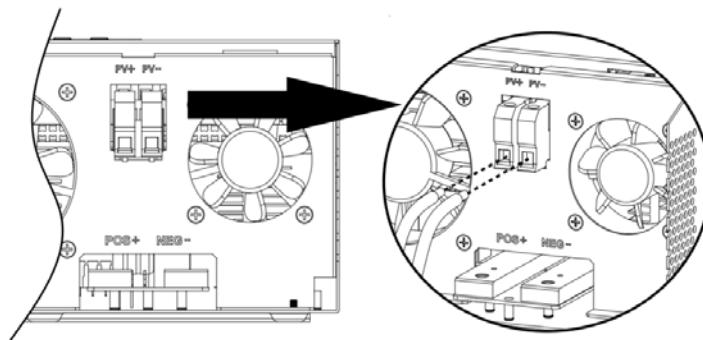


Encontrará instrucciones de ensamblado de la estructura de los paneles en la pag 16 y de las conexiones y empalmes en la pag 21

Conexión al inversor:

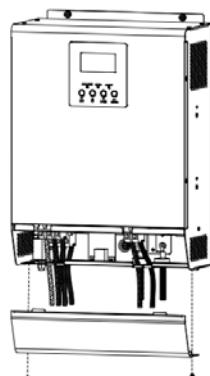
Siga los pasos a continuación para implementar la conexión de las pantallas fotovoltaicas:

1. Retire aproximadamente 10 mm de aislante de los cables positivo y negativo.
2. Compruebe la polaridad correcta de los cables de conexión de las pantallas y de la bornera de entrada.
3. Conecte el cable de polo positivo (+) a la bornera de polo positivo (+). Conecte el cable de polo negativo (-) al polo negativo (-) de la bornera.
4. Compruebe que los cables estén conectados firmemente.



Montaje final

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

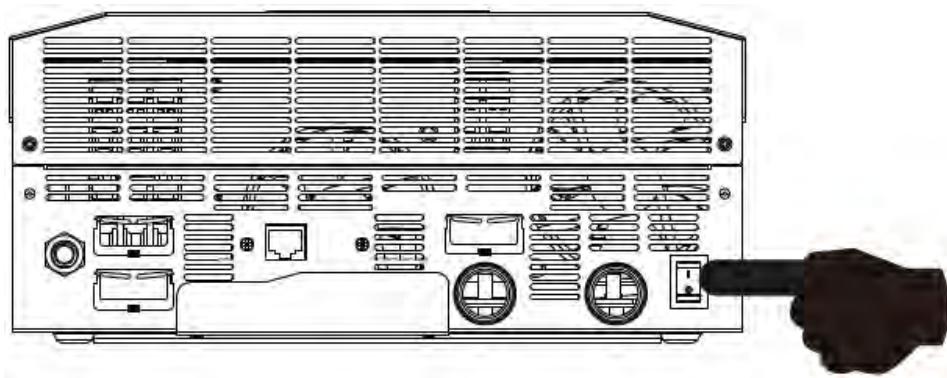


Conexión de datos

Utilice el cable de comunicación suministrado para conectar el inversor y la PC. Inserte el CD incluido en una computadora y siga las instrucciones en pantalla para instalar el software de monitoreo. Verifique el manual de usuario dentro del CD para más información del software.

Operación

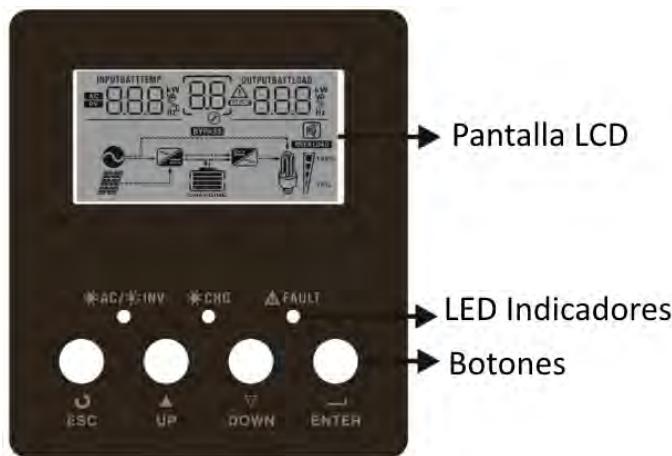
Encendido/apagado



Una vez que la unidad se haya instalado correctamente y las baterías estén bien conectadas, simplemente presione el interruptor de encendido/apagado (ubicado en el botón de la carcasa) para encender la unidad.

Operación y panel de visualización

El panel de operación y visualización, que se muestra en la tabla a continuación, se encuentra en el panel frontal del inversor. Incluye tres indicadores, cuatro botones de funciones y una pantalla LCD, que indica el estado de funcionamiento y la información de potencia de entrada / salida.

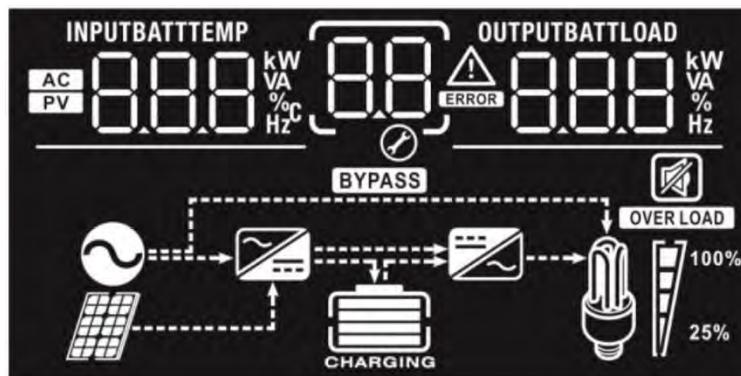


LED Indicadores			Mensaje
	Verde	Encendido	La salida está alimentada por la red eléctrica en modo Línea.
		Parpadeando	La salida se alimenta con baterías o pantallas fotovoltaicas en modo batería.
	Verde	Encendido	La batería está completamente cargada.
		Parpadeando	La batería se está cargando.
	Rojo	Encendido	Falla en el inversor.
		Parpadeando	Inversor en condición de advertencia.

Botones de funciones	Descripción
----------------------	-------------

ESC	Salir del modo de configuración
UP	Ir a la selección anterior
DOWN	Ir a la siguiente selección
ENTER	Confirmar la selección en el modo de configuración o ingresar al modo de configuración

Iconos de pantalla LCD



Icono	Descripción
Información de entrada	
AC	Indica la entrada de CA.
PV	Indica la entrada de paneles fotovoltaicos.
INPUTBATT 888 kW VA %C Hz	Indique el voltaje de entrada, la frecuencia de entrada, el voltaje en paneles, el voltaje de la batería y la corriente de carga.
Configuración de programación e información de fallas	
88	Indica la programación a configurar.
88⚠	Indica los códigos de advertencia y falla. Advertencia: 88⚠ parpadeando con un código de advertencia. Falla: 88- encendido con código de falla
Información de salida	
OUTPUTBATTLOAD 888 kW VA %C Hz	Indique el voltaje de salida, la frecuencia de salida, el porcentaje de carga, la carga en VA, la carga en vatios y la corriente de descarga.
Información de la batería	
CHARGING	Indica el nivel de batería en 0-24%, 25-49%, 50-74% y 75-100% en modo de batería y estado de carga en modo Línea.

En modo AC, presentará el estado de carga de la batería.

Estado	Voltaje de la batería	Pantalla LCD
Modo corriente constante / voltaje constante	<48V	Las 4 barras parpadeando
	48V – 50V	
	50V – 52V	
	> 52V	

Modo flotante. Las baterías están completamente cargadas.



En modo batería, presentará la capacidad de la batería.

Consumo	Voltaje de batería	Pantalla LCD
Consumo > 2700W	< 41.2 V	0-24%
	41.2V – 43.2V	25-49%
	43.2V – 45.2V	50-74%
	> 45.2 V	75-100%
2700W > Consumo >1000W	< 43.6 V	0-24%
	43.6V –45.6 V	25-49%
	45.6V – 47.6V	50-74%
	> 47.6 V	75-100%
Consumo < 1000W	< 44.8V	0-24%
	44.8V – 46.8V	25-49%
	46.8V – 48.8 V	50-74%
	> 48.8 V	75-100%

El voltaje de las baterías no es una representación fiel de la carga restante, sirve para tener una estimación, por ejemplo, si teniendo bajos consumos conectados y el voltaje de batería es de 48V se podría considerar que dispone de al menos el 50% de la capacidad TOTAL de la batería.

Estos valores pueden variar dependiendo el tipo de batería y el fabricante de las mismas.

Información de consumo

OVER LOAD	Sobrecarga			
	Nivel de carga en 0-24%, 25-50%, 50-74% y 75-100%			
100%	0% - 25%	25% - 50%	50% - 75%	75% - 100%
25%				

Información de modo operacional

	Unidad conectada a la red eléctrica.
	Unidad conectada al panel fotovoltaico.
	El consumo es suministrado por la red eléctrica.
	Bateria cargandose mediante red electrica.
	El consumo es suministrado por el inversor.

Operación silenciosa

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

Recomendaciones de programación

Después de presionar y mantener presionado el botón "ENTER" durante 3 segundos, la unidad ingresará al modo de configuración. Presione el botón "UP" o "DOWN" para seleccionar los programas de configuración. Y luego, presione el botón "ENTER" para confirmar la selección o el botón "ESC" para salir.

Uso con generador o solo solar:

01->SUb (Red eléctrica), se utilizará la energía solar como prioridad para abastecer las cargas, en caso de no ser suficiente se utilizara la energía del generador

02-> Corriente de carga máxima, para 4 baterías de 220Ah configurar en 20A, para 8 baterías en 40A, etc.

03->APL, el inversor aceptara un rango de tensión de entrada más amplio para los casos que el generador tenga variaciones de tensión de salida.

05->USE, voltajes de carga de batería definidos por el usuario.

11-> 20A, Corriente de carga mediante red eléctrica

16-> SNU, se cargarán las baterías de la alimentación del generador y la energía de los paneles solares simultáneamente.

26->58V, voltaje de absorción para máxima carga.

27->54V, voltaje de flote

29->46.4V, se recomienda no descargar las baterías por debajo del 60% que corresponde a una tensión aproximada de 11.6V por batería, esta programación protegerá sus baterías para prolongar su vida útil.

Corroborar los valores de carga con la hoja de datos de las baterías.

18->bOF (Opcional) Desactivar alarma sonora, los mensajes de advertencia y error seguirán mostrándose en pantalla.

Uso con red eléctrica:

01->Sbu (Solar y batería), se le dará prioridad a la energía solar y almacenada en baterías antes que a la red eléctrica.

02-> Corriente de carga máxima, para 4 baterías de 220Ah configurar en 20A, para 8 baterías en 40A, etc.

03->UPS, el inversor dará una mayor protección ante variaciones de la tensión de la red.

05->USE, voltajes de carga de batería definidos por el usuario.

11-> 20A o la misma que se configuro en el punto 02, Corriente de carga mediante red eléctrica

12->47V, se conmutará a red eléctrica para no sobredescargar las baterías al consumirse el 60% de su carga.

13->54V, se conmutará a baterías cuando estén lo suficientemente cargadas.

16-> CSO, se cargarán las baterías de la energía de los paneles solares prioritariamente.

26->58V, voltaje de absorción para máxima carga.

27->54V, voltaje de flote

29->46.4V, se recomienda no descargar las baterías por debajo del 60% que corresponde a una tensión aproximada de 11.6V por batería, esta programación protegerá sus baterías para prolongar su vida útil.

Corroborar los valores de carga con la hoja de datos de las baterías.

18->bOF (Opcional) Desactivar alarma sonora, los mensajes de advertencia y error seguirán mostrándose en pantalla.

La guía de configuración completa la encontrara en la página 25

Estructura de las pantallas fotovoltaicas (OPCIONAL):

En caso de haber adquirido las estructuras, siga las siguientes indicaciones para su ensamblaje

Estructuras grandes para 1 panel de 330w, 2 paneles de 150w o 2 paneles de 75w y estructuras chicas para 1 panel de 150w o 1 panel de 75w.

Contenido:



- 2 estructuras, cada estructura conformadas por: 1 base (B), 1 refuerzo (A), 1 soporte del panel solar (C).
- Cada estructura tiene 3 juegos de bulón, mariposa y arandela grower. Este juego se llama **Juego 1**.
- 8 tirafondos y 8 tarugos para los tirafondos.
- Juego de bulón, mariposa, arandela grower, arandela de neopren y arandela vulcanizada. Este juego se llama **Juego 2**
 - La estructura grande para 1 panel de 330w **TRAЕ 4 juegos 2**
 - La estructura grande para 2 paneles de 75W o 2 de 150w **TRAЕ 8 juegos 2**
 - La estructura chica para 1 panel de 75W o 1 de 150w **TRAЕ 4 juegos 2**



Montaje:

Las 2 estructuras serán entregadas en un solo paquete con su bulonería correspondiente.

UTILICE GUANTES DE TRABAJO al manipular las estructuras, pueden presentar bordes filosos.

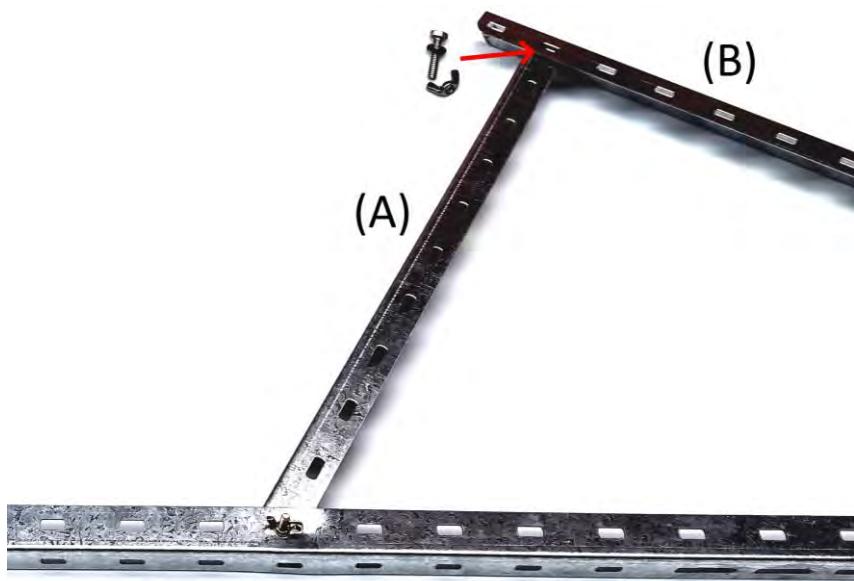


Vienen ensambladas como esta en la imagen, con 2 bulones cercanos al medio y un solo bulón en uno de los extremos.



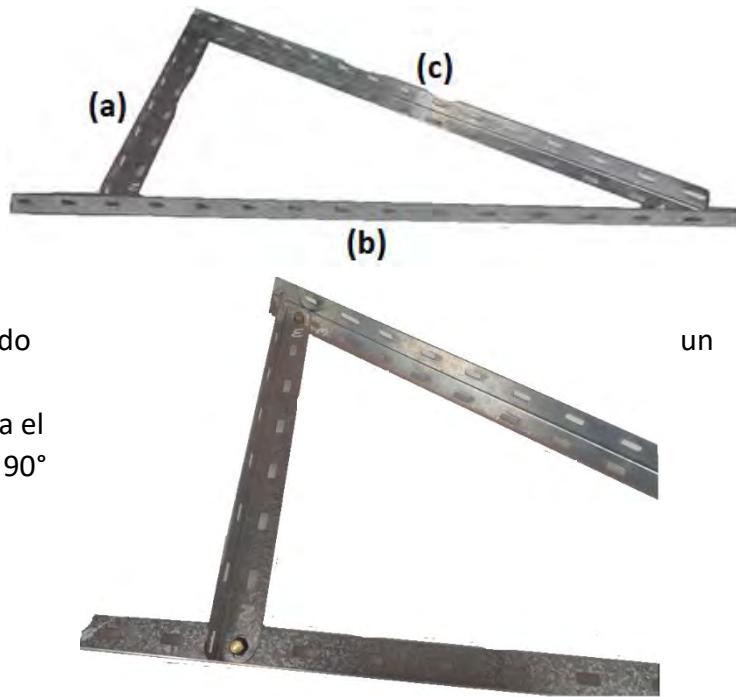
Pasos para ensamblaje de “estructura grande”:

1. Retirar por completo el bulón central entre los tres.
2. Aflojar el bulón que se encuentra al lado del bulón que retiró.
3. Formar un Angulo recto entre las partes (a) y (b) colocando el bulón que retiro en el segundo orificio del soporte (b).



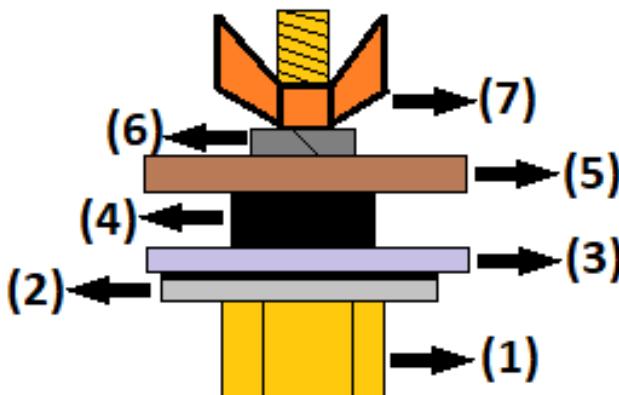
Pasos para ensamblaje de “estructura chica”:

1. Retirar por completo el bulón central entre los tres y el bulón de al lado que está más cerca. Deje el bulón del extremo colocado flojo.
2. Colocar un (juego1) para unir la base (b) con el refuerzo (a) colocándolo en el segundo orificio de la base (b) y formando ángulo de 90° entre las 2 partes.
3. Juntar el refuerzo (a) con el soporte para el panel solar (c), respetando el ángulo de 90° entre (a) y (b).
4. Ajustar los 3 (juegos 1)



Continuación de pasos para ensamblaje para ambas estructuras:

4. Puede variar el ángulo del panel solar variando la ubicación de la unión del refuerzo (a) con el soporte del panel solar (c), nosotros recomendamos que este a 35° el panel solar y ese ángulo se consigue formando un ángulo recto entre a la base (b) y el refuerzo (a).
5. Una vez que tienes el ángulo definido, apretar firmemente con la mano o con la ayuda de alguna herramienta las mariposas para que quede fija la posición de la estructura.
6. Colocar en una superficie plana la pantalla solar, el lado blanco del panel hacia arriba.
7. Colocar la cara (c) del soporte ya armado sobre el armazón del panel solar alineándolo con los 2 orificios que están más cerca de los extremos y fijar con los juegos 2 de bulones, repita este paso con el otro extremo.
8. Prestar atención al siguiente **dibujo** para ver cómo va el juego 2 entre la estructura y el panel solar.



1. Bulón
2. Arandela vulcanizada
3. Marco del panel solar
4. Arandela de neopren
5. Estructura armada
6. Arandela grower
7. Mariposa

9. Debe colocar 4 (juegos 2) por panel solar. Le recomendamos que la ubicación del panel sea equilibrada en el soporte.
10. Una vez que el panel este ajustado en el soporte con los (juegos 2), entre 2 personas o más llevar el panel con la estructura a su ubicación final.



11. Colocar la parte (b) de la estructura en la superficie a amurar y marcar 4 agujeros equidistantes en cada estructura para realizar las perforaciones y colocar los tarugos.
12. Deberá correr las estructuras y realizar los orificios con un taladro y mecha de widia correspondiente, luego colocar los tarugos en los orificios.
13. Ubicar las estructuras sobre sus correspondientes agujeros y amurarlas con los 8 tirafondos.



Instalaciones posibles:

Estructura grande 2 paneles de 150w



Estructura grande 2 paneles 75w



Estructura grande 1 panel de 330w



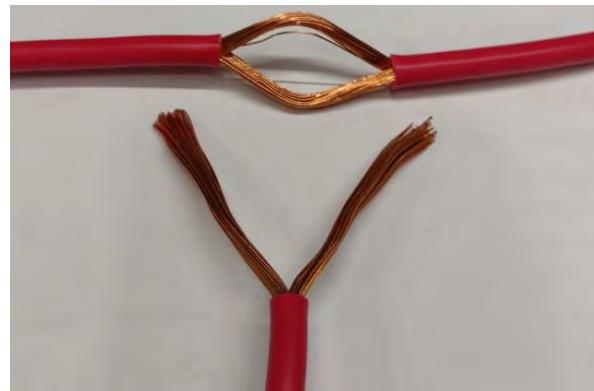
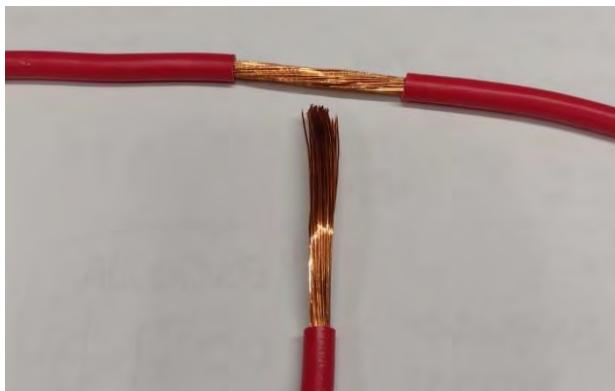
Estructura chica 1 panel de 150w



Estructura chica 1 panel de 75w



Instrucciones de empalme de cables



1. Retire aproximadamente de 6 cm del aislamiento del cable principal.
2. Con la ayuda de las pinzas, abra el cable principal, girándolo en sentido contrario al trenzado de los alambres.
3. Introduzca el desarmador o pinza en medio de los alambres separándolos en dos partes y formando una "V", para que en la abertura entre la punta del cable derivado.
4. Retire aproximadamente de 3 a 5 cm del aislamiento de la punta del cable a unir.



5. Introduzca los alambres del cable a unir en la abertura del cable corrido y separe en dos partes iguales los alambres.
6. Comience a enrollar una de las partes de los alambres del cable a unir sobre el cable principal en sentido contrario al trenzado.
7. Enrolle la otra parte de los alambres del cable a unir en sentido contrario a la parte anterior y con la ayuda de las pinzas apriete las vueltas.

8. Una vez que realizamos el empalme, debemos aislarlo con la cinta aisladora, debe empezar a pegar la cinta en el cable y de a poco empezar a estirar la cinta para que quede firme al cable y cubra por completo los filamentos del cable, una vez que llegamos al extremo del empalme puede darle una vuelta más para que quede totalmente seguro.



Caja de Empalme HUB (OPCIONAL)

Las cajas de empalme HUB permiten realizar una rápida y segura conexión de los paneles, cada caja permite conectar hasta 4 paneles de 75W o 2 Paneles de 150W.

Junto a la caja encontrara 2 terminales ojal de 10mm² y 2 terminales por panel de 5mm²



Para realizar la conexión necesitara de una pinza universal, alicate, destornillador Philips y cinta aisladora.

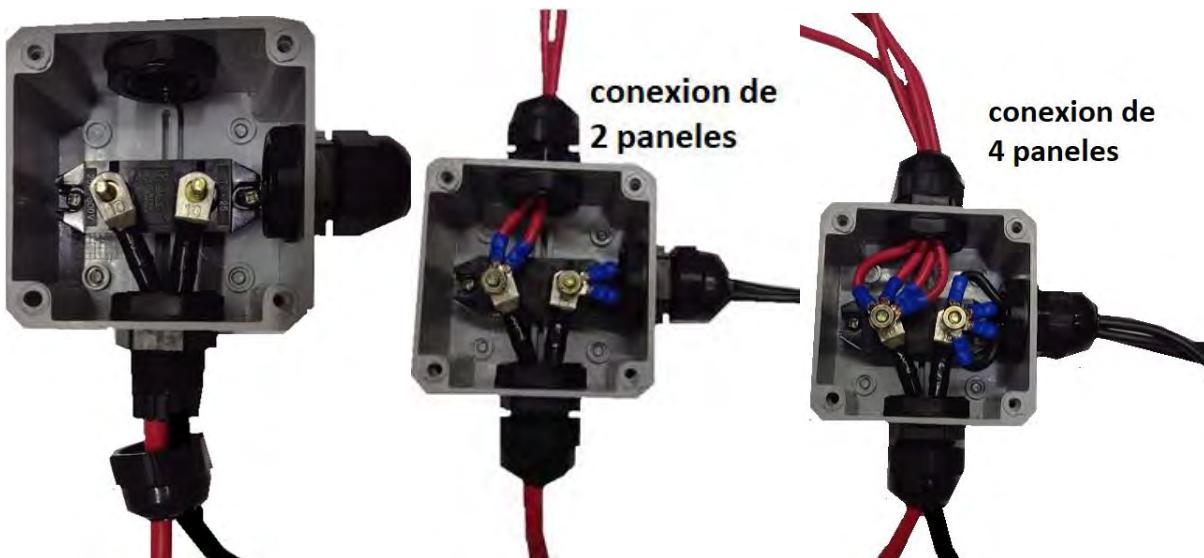


- 1- Retire los 4 tornillos de la caja.

- 2- Retire los terminales que se encuentran en el interior.
- 3- Retire 1cm de envainado de las puntas del cable que usted tiene para la conexión al regulador (positivo y negativo).



- 4- Introducir el terminal de 10mm² al cable pelado y apretar el cuello del terminal fuertemente con una pinza para que queden firmes los filamentos del cable, colocar cinta aisladora en el cuello del terminal. Hacer estos pasos con el cable positivo y negativo.
- 5- Repita el paso anterior con los cables de los paneles utilizando los terminales de 5mm², no es necesario utilizar cinta aisladora al venir preaislados .
- 6- Desenroscar la tapa del prensacable inferior y pasar los 2 cables 10mm² ya con sus terminales.
- 7- Retirar las tuercas y solo una arandela de cada bornera interior, introducir los 2 cables a la caja. En la bornera de la izquierda el cable positivo y a la derecha el negativo.



- 8- Introducir los cables positivos de los paneles por el prensacable superior y los cables negativos por el prensacable lateral.
- 9- Introducir los terminales de los cables positivos en la bornera izquierda y los cables negativos en la bornera derecha.
- 10- Colocar las arandelas que se retiraron y apretar las tuercas de la bornera.
- 11- Asegurarse de que no se toquen los terminales + con los – para que no se produzca un corto.
- 12- Una vez que las borneras quedaron firmes, ajustar los 3 prensacables y colocar la tapa frontal con los 4 tornillos.

Ensamblado de terminal MC4 (Opcional)

El par de terminales MC4 incluye:

1 Conector macho positivo (+) con su terminal metálico

1 Conector hembra negativo (-) con su terminal metálico



- 1- Pelear los cables para poder introducirlos en los terminales metálicos.
- 2- Introducir los filamentos de los cables a las fichas metálicas y apretar con una pinza para que queden firmes.
- 3- Introducir los prensacables a los cables como figura en la imagen.



- 4- Introducir los terminales metálicos en su conector correspondiente hasta que escuchen un click, eso significa que está sujetada la ficha al conector, luego apretar el prensacable al conector.

Configuración

Después de presionar y mantener presionado el botón "ENTER" durante 3 segundos, la unidad ingresará al modo de configuración. Presione el botón "UP" o "DOWN" para seleccionar los programas de configuración. Y luego, presione el botón "ENTER" para confirmar la selección o el botón "ESC" para salir.

Programa	Descripción	Opción
00	Salir del modo de configuración	00 <u>ESC</u> Salir

01	Prioridad de fuente de salida: Para configurar la prioridad de la fuente de alimentación de los consumos.	Solar primero 	Se utilizará la energía solar como prioridad para abastecer las cargas, en caso de no ser suficiente se utilizará la energía de red simultáneamente.
		Prioridad SBU 	Los consumos son abastecidos mediante los paneles solares como primera prioridad. Si la energía solar no es suficiente para alimentar todos los consumos conectados, la batería suministrará energía al mismo tiempo. La red eléctrica proporciona energía a los consumos solo cuando el voltaje de la batería cae a la tensión de advertencia de bajo nivel o al punto de ajuste en el programa 12.
02	Corriente de carga máxima: Para configurar la corriente de carga total (Corriente de carga máxima = corriente de carga de la red eléctrica + corriente de carga solar)	10A - 110A	(predeterminado)
03	Rango de voltaje de entrada de CA	Electrodomésticos (predeterminado) 	Si se selecciona, el rango aceptable de voltaje de entrada de CA estará dentro de 90-280 V CA.
		UPS 	Si se selecciona, el rango aceptable de voltaje de entrada de CA estará dentro de 170-280 V CA.
04	Modo ahorro de energía	Desactivado (predeterminado) 	Si está desactivado, no importa si la carga conectada es baja o alta, el estado de la salida del inversor no se verá afectado.
		Activado 	Si está habilitado, la salida del inversor estará apagada cuando el consumo conectado sea muy bajo o no se detecte.
05	Tipo de batería	AGM (predeterminado) 	Plomo-Acido
		Definido por usuario 	Los voltajes de carga y corte se definirán mediante los programas 26, 27 y 29.
06	Reinicio automático cuando ocurre sobrecarga	Reinicio desactivado (predeterminado) 	Reinicio activado

07	Reinicio automático cuando ocurre sobrecalentamiento	Reinicio desactivado (predeterminado) 07 EFD	Reinicio activado 07 EFE
08	Voltaje de salida	220V-240V	230V (default) 08 230
09	Frecuencia de salida	50Hz (predeterminado) 09 50 Hz	60Hz 09 60 Hz
11	Corriente máxima de carga mediante red eléctrica	2A-80A	11 20A
12	Voltaje de retorno a la red eléctrica cuando se selecciona "prioridad SBU" o "Solar primero" en el programa 01.	12 BATT 44v (predeterminado)	12 BATT 45v
		12 BATT 46v	12 BATT 47v
		12 BATT 48v	12 BATT 49v
		12 BATT 50v	12 BATT 51v
		Carga completa 13 BATT FUL	13 BATT 480v 13 BATT 500v 13 BATT 530v 13 BATT 560v
13	Voltaje de retorno a batería cuando se selecciona "prioridad SBU" o "Solar primero" en el programa 01.	13 BATT 490v	13 BATT 520v 13 BATT 550v 13 BATT 580v
		13 BATT 510v	
		13 BATT 540v	
		13 BATT 570v	
		13 BATT 580v	
16	Para configurar la prioridad de la fuente del cargador de batería	Solar primero 16 C50	La energía solar cargará la batería como primera prioridad. La red eléctrica cargará la batería solo cuando la energía solar no esté disponible.
		Red eléctrica 16 CUE	La red eléctrica cargará la batería como primera prioridad. La energía solar solo cargará la batería cuando la energía de la red eléctrica no esté disponible.
		Solo solar 16 050	La energía solar será la única fuente de carga sin importar si la red eléctrica está disponible o no.
		Si el inversor funciona en modo de batería o en modo de ahorro de energía, solo la energía solar cargara la batería. La energía solar cargará la batería si está disponible y es suficiente.	
18	Alarma	Activada (predeterminado) 18 60N	Desactivada 18 60F
19	Regreso automático a la pantalla predeterminada	Volver a la pantalla de inicio (predeterminado) 19 ESP	Si se selecciona se volverá automáticamente a la pantalla de visualización predeterminada (Voltaje de entrada / voltaje de salida) después de que no se presione ningún botón durante 1 minuto.

		Permanecer en la última pantalla <u>19</u> <u>HEP</u>	Si se selecciona, la pantalla no se modificará automáticamente.
20	Retroiluminación de pantalla	Encendida (predeterminado) <u>20</u> <u>L0N</u>	Apagada <u>20</u> <u>LOF</u>
22	Alarma sonora cuando se interrumpe la fuente primaria	Alarma encendida (predeterminado) <u>22</u> <u>A0N</u>	Alarma apagada <u>22</u> <u>A0F</u>
23	Bypass de sobrecarga: Cuando está habilitado, la unidad transferirá al modo de línea si se produce una sobrecarga en el modo de batería.	Bypass deshabilitado (predeterminado) <u>23</u> <u>b4d</u>	Bypass activado <u>23</u> <u>b4E</u>
25	Registro de código de error	Registro activado <u>25</u> <u>FEN</u>	Registro desactivado (predeterminado) <u>25</u> <u>FdS</u>
26	Voltaje de absorción	(predeterminado 56.4V) <u>C</u> <u>26</u> <u>564</u> ^v	Rango de 48.0V a 58.4V
27	Voltaje de flote	(predeterminado 54.0V) <u>FL</u> <u>27</u> <u>540</u> ^v	Rango de 48.0V a 58.4V
29	Voltaje de desconexión	(predeterminado 42.0V) <u>C0</u> <u>29</u> <u>420</u> ^v	Rango de 40.0V a 48.0V
31	Balanceo de energía solar	Balanceo activado (predeterminado) <u>31</u> <u>56E</u>	Si se selecciona, la entrada de energía solar se ajustará de acuerdo a la siguiente fórmula: Entrada de energía solar máxima = energía de carga de batería max + energía consumida por cargas
33	Ecualización de batería	Activado <u>33</u> <u>EEN</u>	Desactivado <u>33</u> <u>EdS</u>
		Se podrá activar la función de ecualización de batería si se selecciona en el programa 05 el tipo de batería FLD o USE	
34	Voltaje de ecualización	(predeterminado 58.4V) <u>E</u> <u>34</u> <u>584</u> ^v	Rango de 50.0V a 59.0V
35	Tiempo de ecualización	<u>35</u> <u>60</u>	Rango de 5 a 900 minutos
36	Tiempo máximo de ecualización	<u>36</u> <u>120</u>	Rango de 5 a 900 minutos

37	Intervalo de ecualización		Rango de 1 a 90 días
39	Activación inmediata de ecualización	Activado 	Desactivado
Si en la programación 33 está activa la ecualización de batería podrá activar esta programación para comenzar de inmediato la ecualización de baterias.			Durante la ecualización se mostrara en pantalla EQ

Información en pantalla

Se puede cambiar la información en pantalla presionando las teclas "UP" y "DOWN".

Información	Pantalla	Información	Pantalla
Voltaje de entrada / salida		Frecuencia de salida	
Frecuencia de entrada		Porcentaje de consumo	
Voltaje panel fotovoltaico		Consumo en vatios (W)	
Voltaje de batería		Consumo en VA	
Corriente carga		Versión de CPU primario	
Potencia de carga		Versión de CPU secundario	

Descripción de los modos de operación

Modo de operación	Descripción	Pantalla
Modo Standby / modo ahorro de energía Nota: *Modo Standby: el inversor aún no está encendido, pero en este momento, el inversor puede cargar la batería sin salida de CA. *Modo de ahorro de energía: la salida del inversor estará apagada cuando la carga conectada sea muy baja o no se detecte.	El inversor no proporciona salida, pero aún puede cargar las baterías.	<p>Cargando mediante red eléctrica y paneles.</p> <p>Cargando mediante red eléctrica.</p> <p>Cargando mediante paneles solares.</p> <p>No se encuentra cargándose.</p>
Modo de falla Nota: *Modo de falla: los errores son causados por un error en el circuito interno o por razones externas como sobrecalentamiento, salida en cortocircuito, etc.	Los paneles fotovoltaicos y la red eléctrica pueden cargar las baterías.	<p>Cargando mediante red eléctrica.</p> <p>Cargando mediante paneles solares.</p> <p>No se encuentra cargándose.</p>
Modo red eléctrica	La unidad proporcionará la potencia de salida de la red eléctrica.	<p>Cargando mediante paneles solares.</p> <p>Cargando mediante red eléctrica.</p> <p>Si se selecciona "SUB" como prioridad de fuente de salida y la energía solar no es suficiente, la red eléctrica proporcionará energía simultáneamente.</p>
Modo Batería	La unidad proporcionará la potencia de salida de la batería y los paneles solares.	<p>Potencia de baterías y paneles solares.</p> <p>Potencia solo de paneles solares.</p>

		Potencia de baterías únicamente.

Códigos de falla

Código de falla	Falla	Icono
01	Ventilador bloqueado.	
02	Sobre temperatura.	
03	Voltaje de batería muy alto.	
04	Voltaje de batería muy bajo.	
05	Cortocircuito o sobre temperatura en componentes internos.	
06	Voltaje de salida anormal.	
07	Sobrecarga	
08	Voltaje bus elevado	
09	Error de arranque suave de bus	
11	Falla de relé principal	
51	Sobrecorriente	
52	Voltaje de bus muy bajo	
53	Falla de inicio de inverter	
55	Voltaje alto de CC en la salida	
56	Batería desconectada	
57	Falla de sensor de corriente	
58	Voltaje de salida bajo	

Códigos de advertencia

Código de advertencia	Advertencia	Alarma audible	Icono
01	Ventilador bloqueado.	Tres bips cada segundo.	
03	Batería sobrecargada.	Un bip cada segundo.	
04	Batería baja.	Un bip cada segundo.	
07	Sobrecarga.	Un bip cada medio segundo.	OVER LOAD
10	Limitación de potencia de salida.	Dos bips cada tres segundos.	
12	Cargador solar detenido debido a bajo voltaje de batería.		
13	Cargador solar detenido debido a alto voltaje en panel fotovoltaico.		
14	Cargador solar detenido debido a sobrecarga.		
19	Batería desconectada		
E9	Ecualización de batería		

Especificaciones

Tabla 1: Especificaciones modo red eléctrica

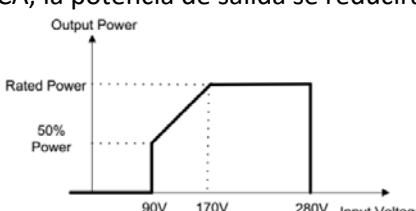
Modelo	MPS5500HP
Forma de onda de voltaje de entrada	Senoidal
Voltaje de entrada nominal	220V-230V CA
Voltaje de salida	220V-230V CA
Potencia Max. Continua	5500W
Desconexión por bajo voltaje	170V CA ± 7V (UPS) 90V CA ± 7V (Electrodomésticos)
Reconexión por bajo voltaje	180V CA ± 7V (UPS) 100V CA ± 7V (Electrodomésticos)
Desconexión por sobre voltaje	280V CA ± 7V
Reconexión por sobre voltaje	270V CA ± 7V
Tensión máxima de entrada	300V CA
Frecuencia de entrada nominal	50Hz o 60Hz
Desconexión por baja frecuencia	40 ± 1 Hz
Reconexión por baja frecuencia	42 ± 1 Hz
Desconexión por alta frecuencia	65 ± 1 Hz
Reconexión por alta frecuencia	63 ± 1 Hz
Protección por cortocircuito en salida	Modo red eléctrica: Llave termomagnética Modo batería: Circuito electrónico
Eficiencia	95%
Tiempo de transferencia	10ms (UPS) 20ms (Electrodoméstico)
Clase de aislamiento	Clase I
Categoría ambiental	Interior condicional
Grado de contaminación	Para uso en ambientes con un grado de contaminación 2
Categoría de sobretensión	Categoría II (Lado CC) Categoría III (Lado CA)
Limitación de potencia de salida	Cuando el voltaje de entrada cae a 170V CA, la potencia de salida se reducirá. 

Tabla 2: Especificaciones de Inversor

Modelo	MPS5500HP
Potencia Max. Continua	5500W
Forma de onda de salida	Senoidal pura
Voltaje de salida	230V CA ± 5%
Frecuencia de salida	50Hz o 60Hz
Eficiencia pico	95%
Protección de sobrecarga	5s @ > 150% carga máxima ; 10s@ 110%-150% carga máxima

Voltaje de entrada de CC nominal	48V CC
Voltaje de arranque en frio	46V CC
Advertencia de bajo voltaje de CC	
@ consumo <20%	44V CC
@ 20% < consumo < 50%	42.8V CC
@ consumo > 50%	40.4V CC
Reconexión por bajo voltaje de CC	
@ consumo <20%	46V CC
@ 20% < consumo < 50%	44.8V CC
@ consumo > 50%	42.4V CC
Desconexión por bajo voltaje de CC	
@ consumo <20%	42V CC
@ 20% < consumo < 50%	40.8V CC
@ consumo > 50%	38.4V CC
Reconexión por alto voltaje de CC	58V CC
Desconexión por alto voltaje de CC	62V CC
Autoconsumo	<50W
Autoconsumo en modo ahorro de energía	<15W

Tabla 3: Especificaciones cargador

Cargador por red eléctrica	
Modelo	MPS5500HP
Corriente de carga	80A
Voltaje de absorción	58.4V
Pb – AGM	56.4V
Voltaje de flote	54.0V
Algoritmo de carga	3 pasos
Curva de carga	

Cargador Solar	
Modelo	MPS5500HP
Potencia	6000W
Eficiencia	98%
Corriente max. de corto circuito	110A
Voltaje máximo de paneles solares a circuito abierto	500V CC
Rango de voltaje MPPT de paneles solares	120 – 450V CC
Consumo en Standby	2W
Precisión de voltaje de batería	±0.3%
Algoritmo de carga	3 Pasos

Solución de problemas

Problema	Indicador	Explicación /causa	Solución
La unidad se apaga automáticamente durante el proceso de arranque.	Pantalla y Led estarán activos durante 3 segundos y se apagan.	El voltaje de la batería es muy bajo (<1.9V/celda)	1. Recargar la batería 2. Reemplazar la batería
No responde luego de encenderlo.	Sin indicadores.	1. La batería se encuentra muy descargada (<1.4V/celda) 2. La batería está conectada con polaridad inversa.	1. Revisar que la batería y el cableado estén correcto. 2. Recargar la batería. 3. Reemplazar la batería
La red eléctrica se encuentra conectada pero la unidad trabaja en modo batería.	La pantalla muestra voltaje de entrada 0 y el LED verde parpadea	Protección de entrada disparada.	Revisar si el cableado de CA es correcto y el estado de la llave termomagnética.
	Led verde titilando	Calidad de CA insuficiente.	1. Revisar si los cables de CA son muy finos o muy largos 2. Revisar si el rango de tensión de entrada es correcto
	Led verde titilando	Prioridad de salida seteada en "primero solar".	Cambiar la prioridad de salida a "red eléctrico primero"
Cuando la unidad se encuentra encendida, el rele interno comuta repetidamente.	Pantalla y LED parpadeando.	Batería esta desconectada.	Revisar si los cables de la batería están conectados correctamente.
Alarma suena continuamente y LED rojo encendido	Código de falla 07	Error por sobrecarga.	Reducza los consumos conectados.
	Código de falla 05	Salida cortocircuitada.	Revisar si el cableado está conectado correctamente y desconectar consumos anormales.
		Temperatura de componentes internos mayor a 120°C.	Revisar si el flujo de aire está bloqueado o si la temperatura ambiente es muy elevada.
	Código de falla 02	Temperatura interna mayor a 100°C.	Enviar a servicio técnico.
	Código de falla 03	Batería sobrecargada.	Revisar si las especificaciones y cantidad de baterías cumplen con los requisitos.
		Voltaje de batería muy elevado.	Reemplazar el ventilador.
	Código de falla 01	Problema de ventilador.	1. Reduzca los consumos conectados 2. Enviar a servicio técnico.
	Código de falla 06	Salida anormal (voltaje de inversor debajo de 190V AC o mayor de 260V AC).	Enviar a servicio técnico.
	Código de falla 08/09	Falla de componente interno.	Enviar a servicio técnico.

Garantía:

E-cologica Srl garantiza que a partir de la fecha de entrega y por 12 (DOCE) meses que el **Inversor MPS5500HP 48V**, sobre la cual se aplica el presente Certificado, está libre de defectos de material y/o mano de obra, empleados en su fabricación.

¿Qué aspectos incluye y ampara?

- Esta garantía cubre la reparación o reposición gratuita de cualquier pieza o componente, siempre y cuando se determine que el defecto es causado por una falla de material o de fabricación.
- Si los defectos de fabricación son irreparables, se realizará el reemplazo de la unidad.

- Si se trata de defecto de fabricación, la obligación será dejarlo en condiciones normales de funcionamiento en un plazo no mayor de sesenta días a partir de la fecha en que se reporte la falla.
- Se requiere que la instalación y el uso del equipo hayan sido realizados adecuadamente, siguiendo las instrucciones de instalación y respetando todas las precauciones indicadas en el presente manual que se entrega con cada equipo.
- Que los presuntos desperfectos reclamados en el equipo no hayan sido originados por defectos o fallas de otros componentes de la instalación.
- En todos los casos, los gastos de fletes, seguros y/o almacenaje, armado y desarmado del equipo así como todo gasto relacionado corren por cuenta del Usuario.

¿Cuáles son las responsabilidades del usuario?

- Leer y seguir las indicaciones del presente manual de Instalación, usos y mantenimiento antes de poner en funcionamiento el mismo.
- Conservar la factura de compra ya que la misma es necesaria para demostrar la vigencia de la garantía.
- Realizar los controles preventivos necesarios para evitar el eventual agravamiento del defecto o falla.
- Si el problema no pudiese ser solucionado por el usuario o instalador el equipo deberá ser enviado a E-cologica Srl Rosario con flete pago por el cliente.
- Si el defecto fuese atribuible a un desperfecto de fábrica del producto E-cologica Srl se hará cargo de la reparación y solo del flete de regreso del equipo reparado.
- Si por el contrario el desperfecto no fuese atribuible a un defecto de fabricación, E-cologica Srl podrá cobrar un cargo por inspección y/o eventual reparación, el flete de regreso en este caso será cargo del cliente.

¿Por qué puede darse por terminada la garantía?

- Si la instalación y/o uso de la unidad no se realizó siguiendo las instrucciones del presente Manual de Instalación, Uso y Mantenimiento.
- Si se ha realizado algún tipo de modificación en el artefacto.
- Si se trata de daños ocasionados por inundaciones, terremotos, incendios, tormentas eléctricas, golpes. Esta enumeración no es de carácter taxativo, quedando excluidos de la presente garantía todos aquellos supuestos en los que, en términos generales el funcionamiento anormal del producto se deba a causas que no sean directa o exclusivamente atribuibles a Ecológica Srl
- Si el equipo permaneció a la intemperie, expuesto al sol, lluvia, humedad, tierra, insectos.
- No se permitirá la remoción ni la devolución del equipo sin autorización de la empresa. En caso contrario, los gastos y reparaciones serán por cuenta exclusiva del usuario.
- En todos los casos, para la atención en garantía, el Usuario deberá exhibir el presente Certificado de Garantía, la factura, los datos de la Empresa o profesional que instaló el sistema y de toda empresa u persona que intervino realizando controles preventivos u modificaciones.
- Si el usuario al no comunicar inmediatamente el fallo y solicitar instrucciones de cómo proceder ante dicha falla, provocara daños irreparables al equipo por el tiempo transcurrido.
- Modalidad de implementación de la garantía
- Si el fallo ocurre, por favor infórmenos con una descripción completa y una imagen de la avería supuesta, incluyendo la fecha de compra, de instalación y de puesta en funcionamiento.
- Una vez recibida la información, procederemos a su evaluación, eventual reemplazo o solicitud de envío a E-cologica Srl Rosario para su revisión, el cambio de piezas averiadas se realizará en un plazo máximo de 60 días.

AGENDE ESTOS DATOS EN LA PRESENTE:

FECHA DE COMPRA: / / /

NRO DE FACTURA:

DATOS DEL REVENDEDOR: TE.

E-COLOGICA SRL - EQUIPOS DE ENERGIA RENOVABLE

SAN MARTIN 2691 - 2000 ROSARIO (SANTA FE)

Te. (0341) 481 1806 – Cel. 341 – 6120577

info@e-cologica.com.ar

www.e-cologica.com.ar