

## **Inversor / Cargador / Regulador Solar PWM HPS3K-24V**

### **Contenido**

Acerca De Este Manual .....	2
Propósito .....	2
Alcance .....	2
Instrucciones De Seguridad.....	2
Introducción .....	3
Características .....	3
Arquitectura básica del sistema.....	3
Instalación .....	4
Desembalaje e inspección.....	4
Preparación .....	5
Montaje de la unidad .....	5
Esquema de conexión general .....	6
Conexión de batería .....	7
Conexión de entrada / salida de CA.....	8
Estructura de las pantallas fotovoltaicas (OPCIONAL):.....	9
Conexiones de Pantallas Fotovoltaicas .....	14
Montaje final.....	18
Conexión de datos.....	19
Operación.....	19
Encendido/apagado .....	19
Operación y panel de visualización .....	19
Iconos de pantalla LCD .....	20
Configuración .....	22
Información en pantalla .....	25
Descripción de los modos de operación .....	25
Recomendaciones de programación .....	26
Códigos de falla .....	27
Códigos de advertencia.....	27
Especificaciones .....	28
Tabla 1: Especificaciones modo red eléctrica .....	28
Tabla 2: Especificaciones de Inversor .....	28
Tabla 3: Especificaciones cargador .....	29

Solución de problemas.....	30
Garantía: .....	30

## **Acerca De Este Manual**


### **Propósito**

Este manual describe el montaje, instalación, operación y resolución de problemas de esta unidad. Por favor lee este manual cuidadosamente antes de las instalaciones y operaciones. Guarde este manual para referencia futura.

### **Alcance**

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

## **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 PWM 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.

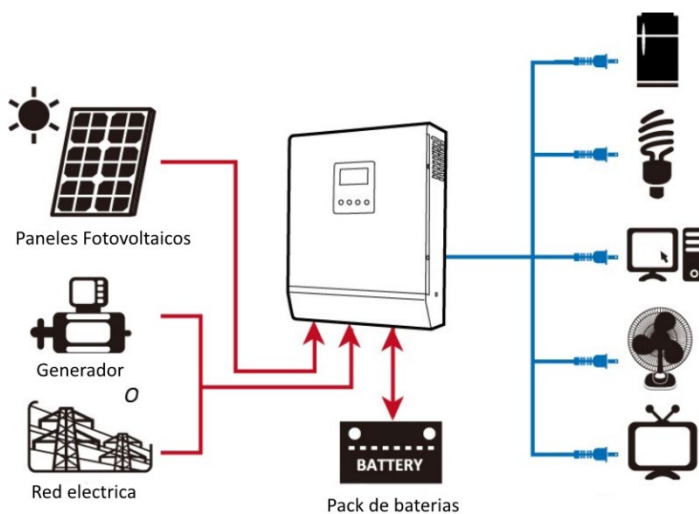
## **Características**

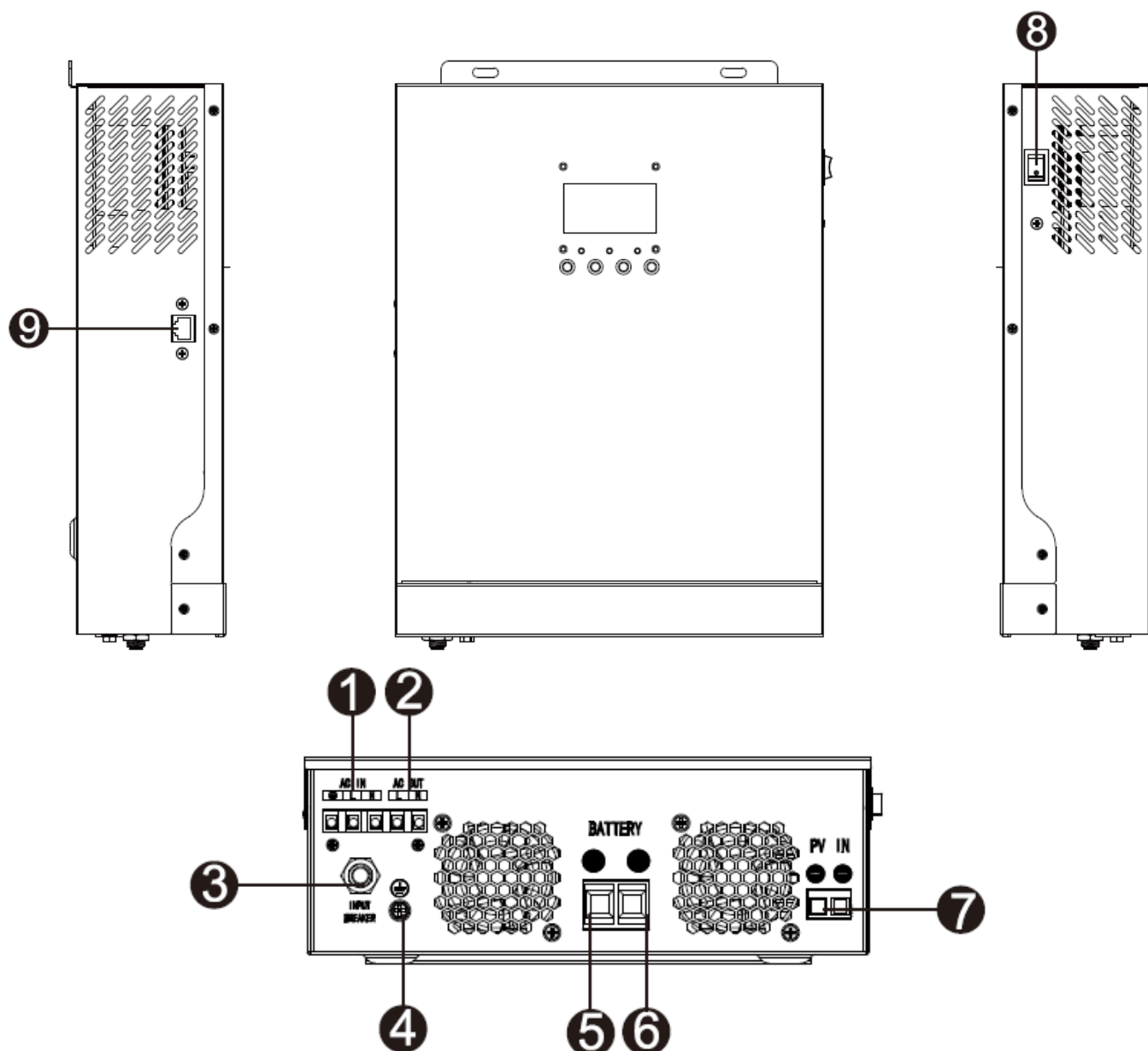
- Inversor de onda sinusoidal pura.
- Regulador de carga solar PWM incorporado.
- Rango de voltaje de entrada configurable para electrodomésticos y computadoras personales.
- Corriente de carga de la batería configurable basada en aplicaciones.
- Prioridad del Cargador AC/Solar configurable.
- Compatible 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 o oficina, incluidos los electrodomésticos con motor como ventilador y refrigerador.





1. Entrada de CA	6. Terminal negativo de batería
2. Salida de CA	7. Entrada de PV
3. Disyuntor térmico	8. Interruptor de encendido / apagado
4. Conexión a tierra	9. Puerto de comunicación RS232
5. Terminal positivo de batería	

## **Instalación**

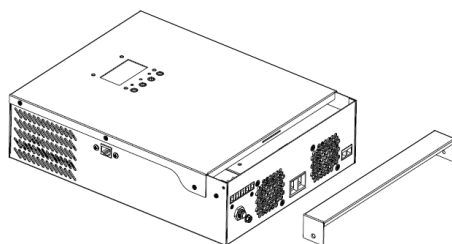
### **Desembalaje e inspección**

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

## Preparación

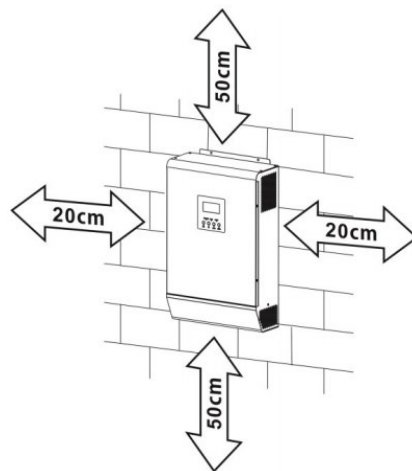
Antes de conectar los cables, retire la cubierta inferior quitando los dos tornillos como se muestra a continuación.



## Montaje de la unidad

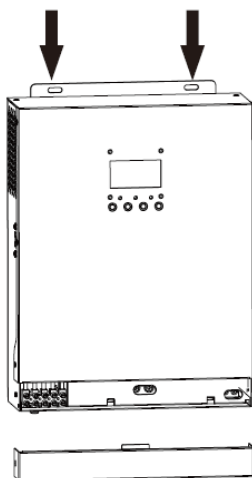
Considere los siguientes puntos antes de seleccionar dónde instalar:

- 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 tres tornillos. Se recomienda usar tornillos M4 o M5.

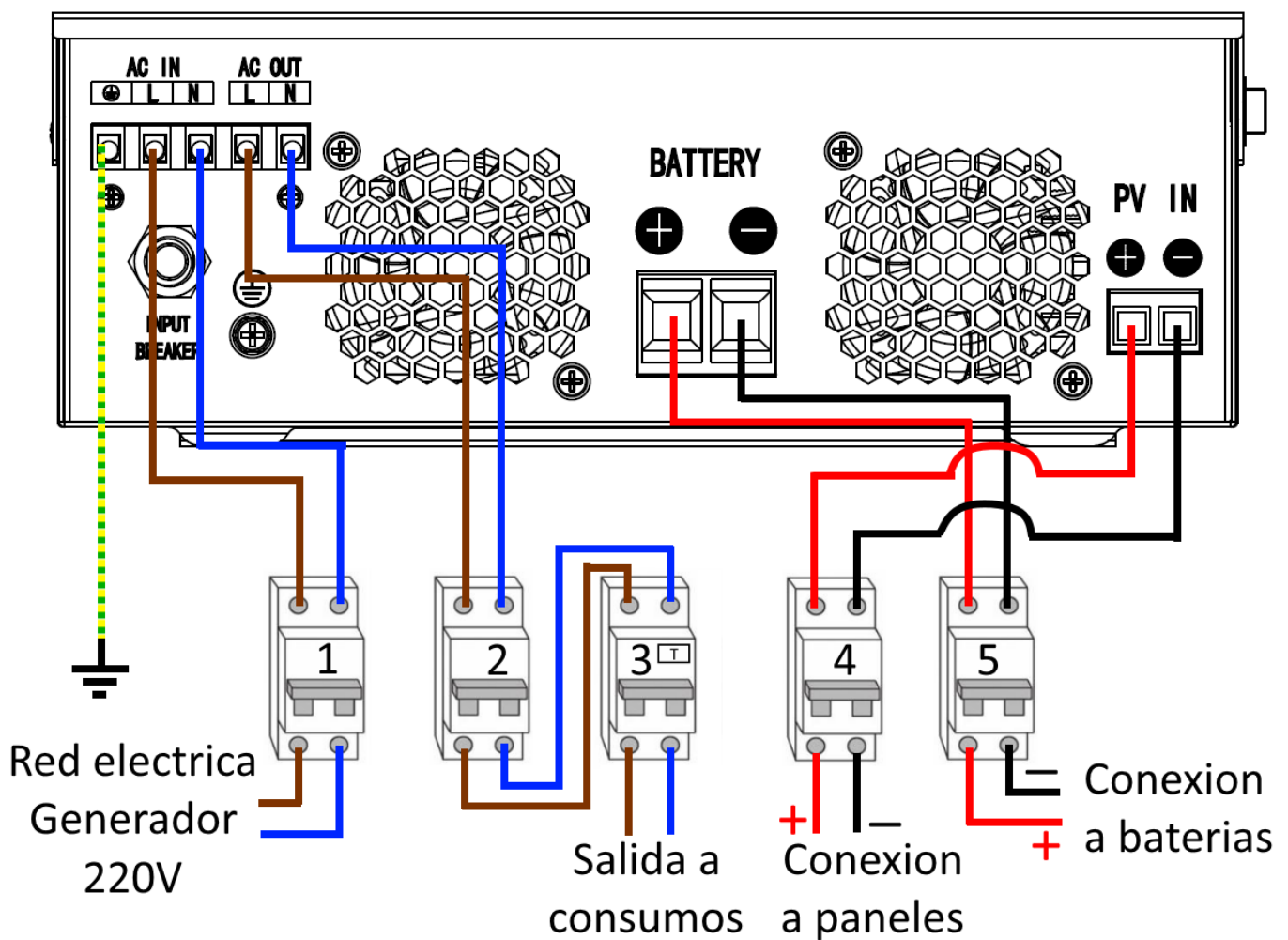


## Esquema de conexión general

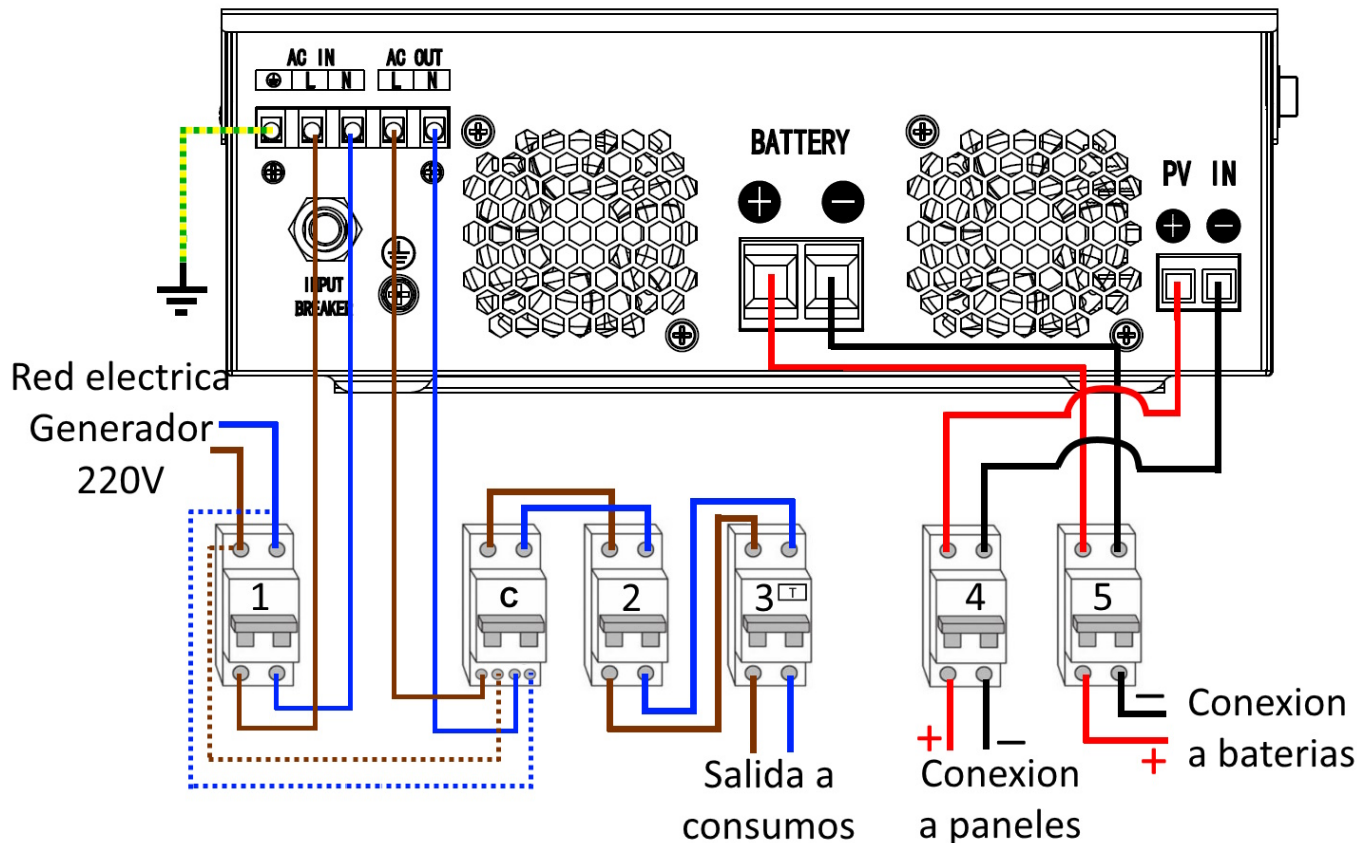
Protecciones:

- 1) Llave termomagnética bipolar 15A (HPS3K).
- 2) Llave termomagnética bipolar 15A (HPS3K).
- 3) Disyuntor diferencial 25A, protección para las personas y artefactos ante fugas eléctricas.
- 4) Llave termomagnética bipolar 63A (HPS3K).
- 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.

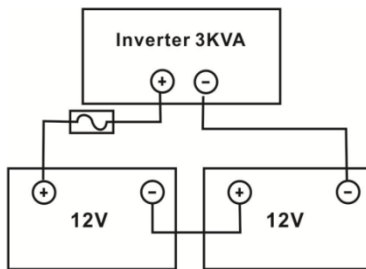
**¡ADVERTENCIA!** Es muy importante para la seguridad del sistema y la operación eficiente utilizar un cable apropiado para la conexión de la batería. Utilice el tamaño de cable y terminal recomendado que se indica a continuación.

### Cable de batería recomendado y tamaño de terminal:

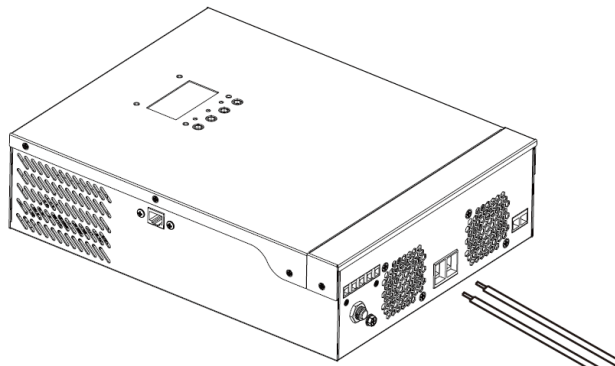
Modelo	Amperaje	Batería	Sección Cable
3KVA 24V	100A	100Ah / 200Ah	16 mm <sup>2</sup>

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. Se sugiere conectar al menos una batería con una capacidad de 100 Ah.



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 coloque nada entre la parte plana del terminal del inversor y los terminales de batería. De lo contrario, puede sobrecalentarse.



**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 dañará 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 4mm<sup>2</sup> para HPS3K

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

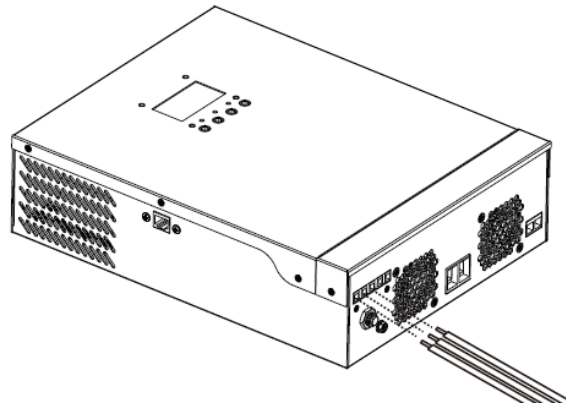
1. Antes de realizar la conexión, asegúrese de abrir primero los seccionadores de CC de las baterías y paneles.
2. Retire aproximadamente 10 mm de aislante de cada uno de los 6 cables.
3. Inserte los cables de entrada de CA de acuerdo con las polaridades indicadas en la bornera y apriete los tornillos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

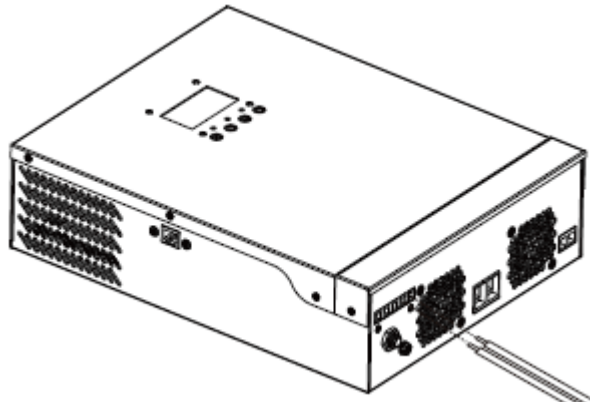
4. Luego, inserte los cables de salida de CA según las polaridades indicadas en la bornera y apriete los tornillos de los terminales. Asegúrese de conectar el conductor de protección TIERRA (⊕) primero.



→ Tierra (Amarillo y verde)

L → Línea (Marrón)

N → Neutro (Azul)



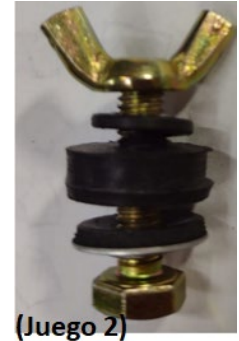
5. Compruebe que los cables estén conectados firmemente.

### 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 **TRAE 4 juegos 2**
  - La estructura grande para 2 paneles de 75W o 2 de 150w **TRAE 8 juegos 2**
  - La estructura chica para 1 panel de 75W o 1 de 150w **TRAE 4 juegos 2**

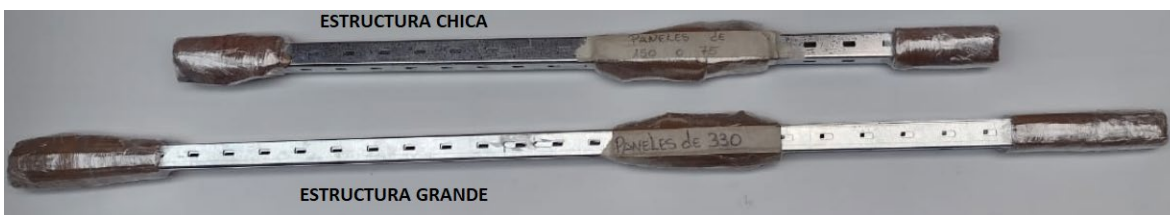
## Montaje:

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.

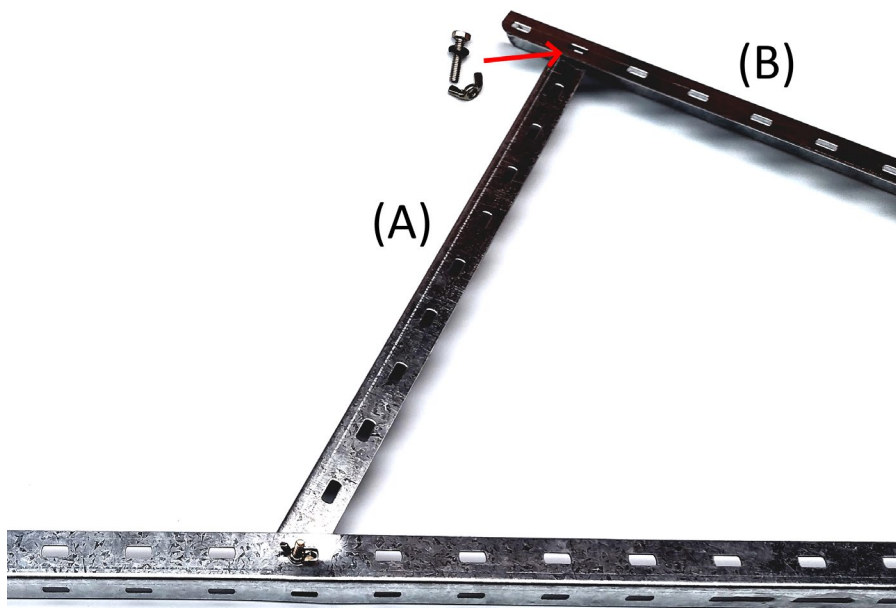
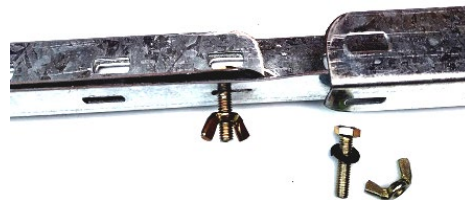


Vienen ensambladas como esta en la imagen, con 2 bulones cercanos al medio y un solo bulón en uno de los extremos.



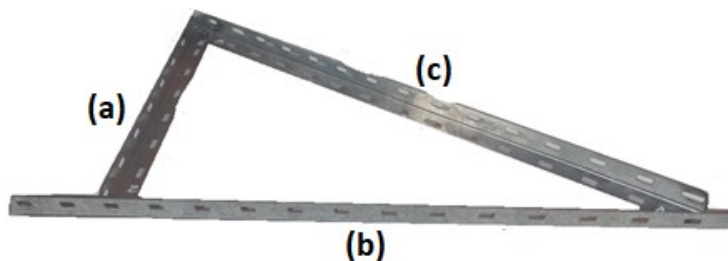
### Pasos para ensamblaje de “estructura grande”:

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).



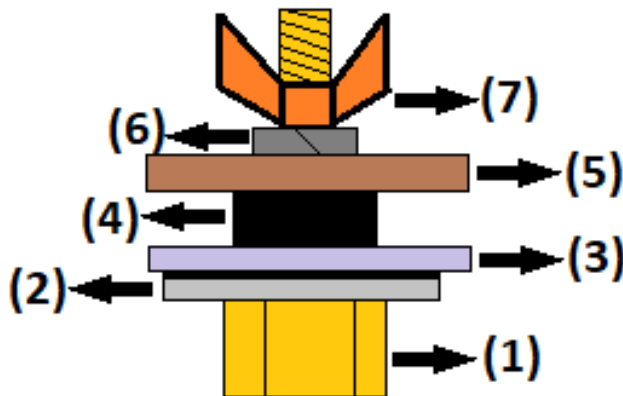
### Pasos para ensamblaje de “estructura chica”:

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 un 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**



## Conexiones de Pantallas Fotovoltaicas

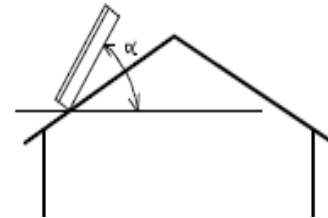
**PRECAUCIÓN:** Antes de conectar a los módulos fotovoltaicos, instale por separado una llave termomagnética de CC entre el inversor y los módulos fotovoltaicos.

**¡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.

**Atención:** Cuando un arreglo fotovoltaico es expuesto a la luz, suministra una tensión CD al equipo.

Modelo	Corriente max. de corto circuito	Sección Cable		
		<5M	5M-10M	>10M
HPS3K 24V	50A	10 mm <sup>2</sup>	16 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>



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

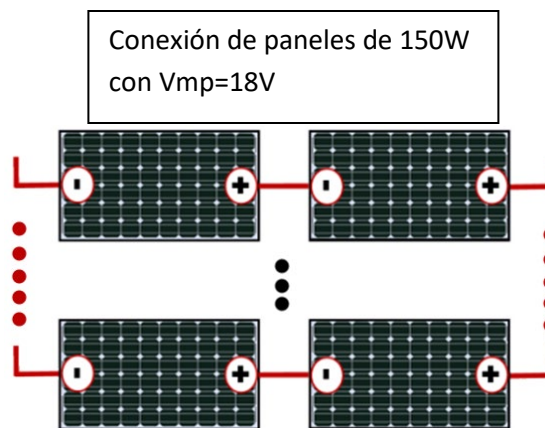
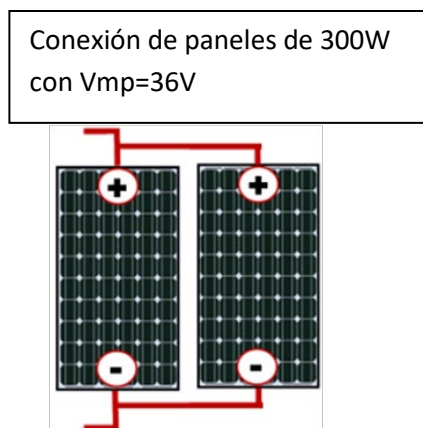
### Selección de las pantallas fotovoltaicas:

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

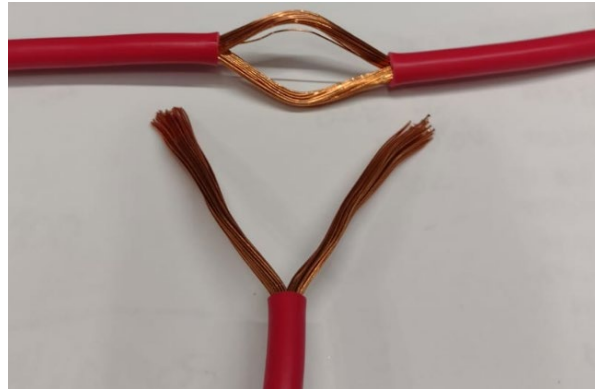
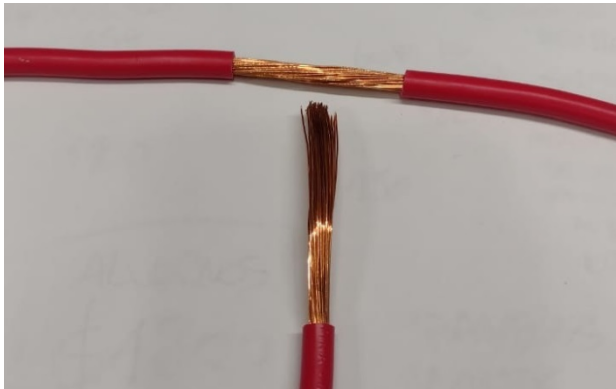
1. La tensión de circuito abierto (Voc) de las pantallas no excede la tensión máxima Voc del inversor.
2. El voltaje de máxima potencia (Vmp) de las pantallas debe estar en el rango de voltaje PWM del inversor.
3. El excedente de potencia de los paneles solares por encima de la capacidad del inversor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

Modelo	Tensión máxima de circuito abierto (Voc)	Rango de voltaje PWM	Potencia máxima de Panel
3KVA 24V	80V MAX	30V-40V	1800W

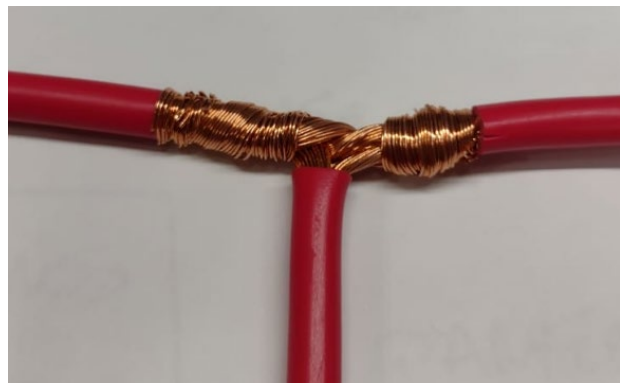
HPS3K-24V:



**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 apoco 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)

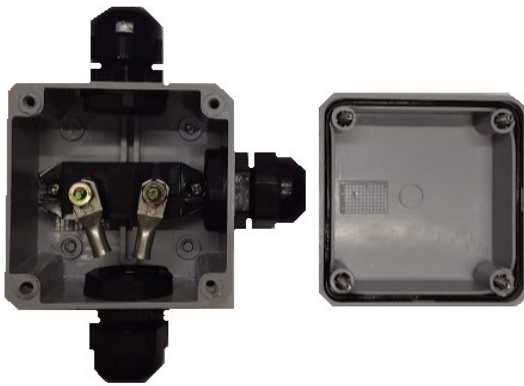
Las cajas de empalme HUB permiten realizar una rápida y segura conexión de los paneles, cada caja permite conectar hasta 4 paneles de 75W o 2 Paneles de 150W.

Junto a la caja encontrara 2 terminales ojal de 10mm<sup>2</sup> y 2 terminales por panel de 5mm<sup>2</sup>



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

- 1- Retire los 4 tornillos de la caja.

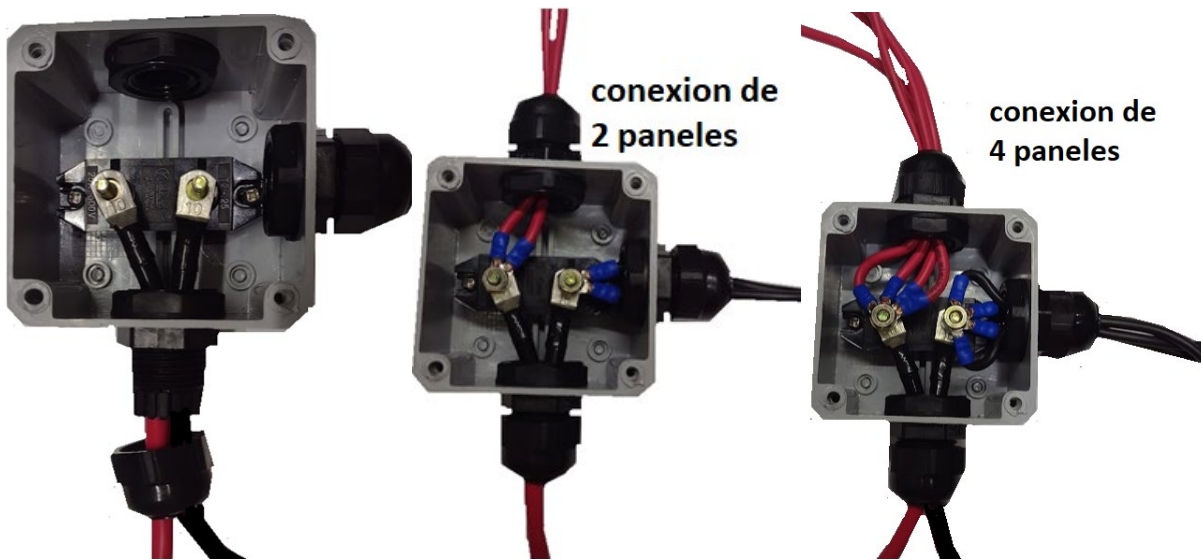


- 2- Retire los terminales que se encuentran en el interior.
- 3- Retire 1cm de envainado de las puntas del cable que usted tiene para la conexión al regulador (positivo y negativo).



- 4- Introducir el terminal de 10mm<sup>2</sup> 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 5mm<sup>2</sup>, no es necesario utilizar cinta aisladora al venir preaislados .
- 6- Desenroscar la tapa del prensacable inferior y pasar los 2 cables 10mm<sup>2</sup> 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)

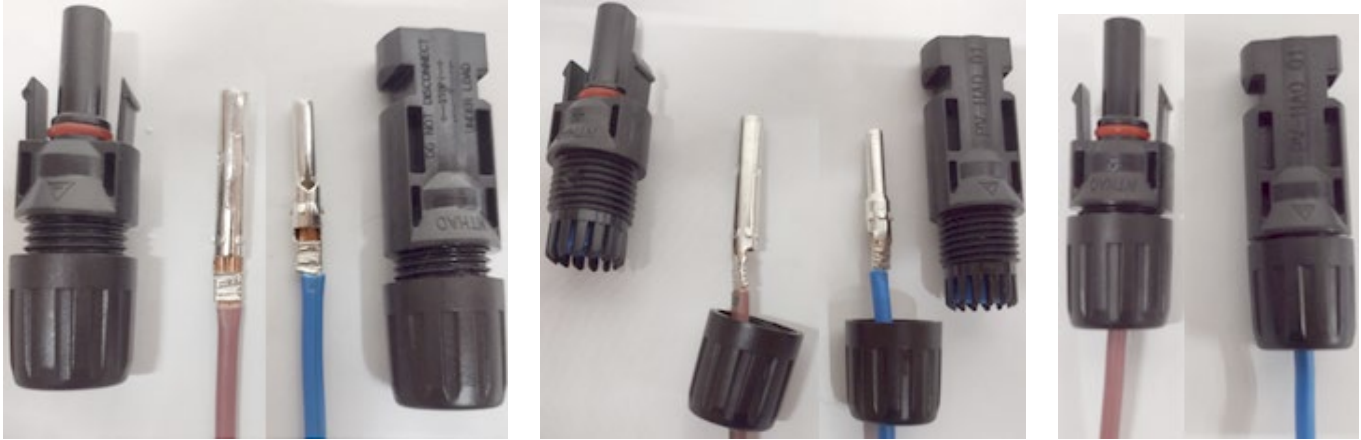
El par de terminales MC4 incluye:

- 1 Conector macho positivo (+) con su terminal metálico
- 1 Conector hembra negativo (-) con su terminal metálico



- 1- Pelar 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.

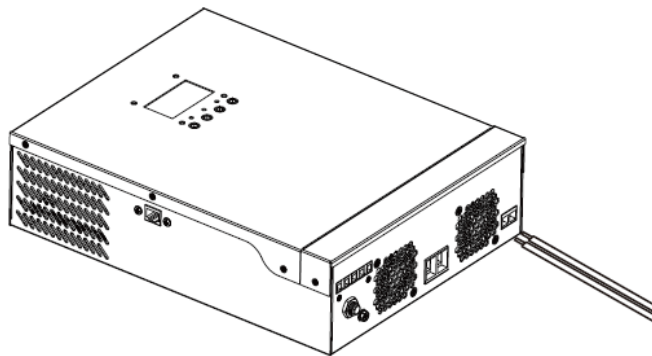


4- Introducir los terminales metálicos en su conector correspondiente hasta que escuchen un click, eso significa que está sujeta la ficha al conector, luego apretar el prensacable al conector.

#### Conexión al inversor:

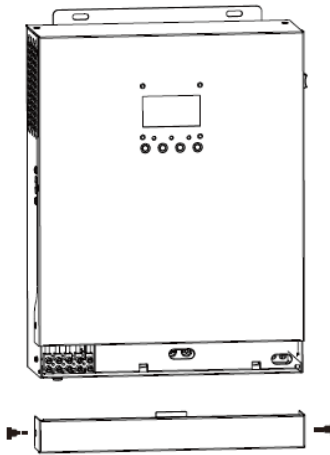
Siga los pasos a continuación para implementar la conexión de las pantallas fotovoltaicas:

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.

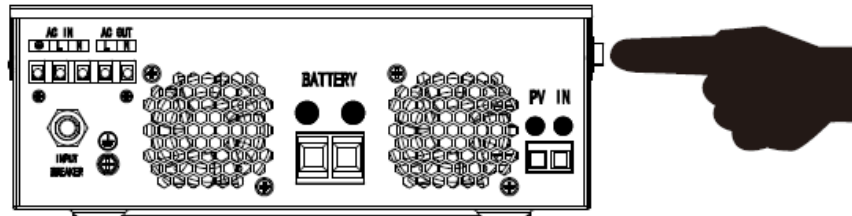


## Conexión de datos

Utilice el cable de comunicación tipo consola RS232 RJ45 para conectar el inversor y la PC. Puede descargar el software desde este link <https://drive.google.com/file/d/1VKZRFqbPIABqS7RChf1axVvdWe-pr73U>, siga las instrucciones en pantalla para instalar el software de monitoreo.

## Operación

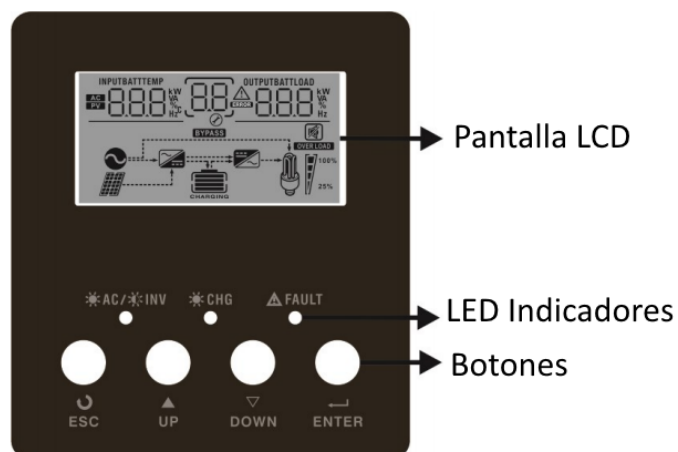
### Encendido/apagado






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

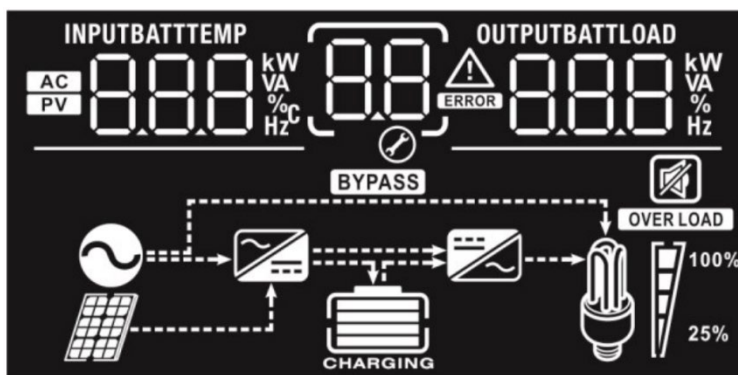
El panel de operación y visualización, que se muestra en la tabla a continuación, se encuentra en el panel frontal del inversor. Incluye tres indicadores, cuatro botones de funciones y una pantalla LCD, que indica el estado de funcionamiento y la información de potencia de entrada / salida.











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
<b>Información de entrada</b>	
	Indica la entrada de CA.
	Indica la entrada de paneles fotovoltaicos.
	Indique el voltaje de entrada, la frecuencia de entrada, el voltaje en paneles, el voltaje de la batería y la corriente de carga.
<b>Configuración de programación e información de fallas</b>	
	Indica la programación a configurar.
	Indica los códigos de advertencia y falla. Advertencia:  parpadeando con un código de advertencia. Falla:  encendido con código de falla
<b>Información de salida</b>	
	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















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	<2V / celda	Las 4 barras parpadeando
	2 - 2.083 V / celda	
	2.083 - 2.167/ celda	
	> 2.167 V / celda	
Modo flotante. Las baterías están completamente cargadas.		

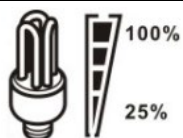
En modo batería, presentará la capacidad de la batería.

Porcentaje de consumo	Voltaje de batería	Pantalla LCD
Consumo > 50%	< 1.717 V / celda	
	1.717 – 1.8 V / celda	
	1.8 – 1.883 V / celda	
	> 1.883 V / celda	
50% > Consumo > 20%	< 1.817 V / celda	
	1.817 – 1.9 V / celda	
	1.9 – 1.983 V / celda	
	> 1.983 V / celda	
Consumo < 20%	< 1.867 V / celda	
	1.867 – 1.95 V / celda	
	1.95 – 2.033 V / celda	
	> 2.033 V / celda	

## Información de consumo

**OVER LOAD**

Sobrecarga



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

0% - 25%

25% - 50%

50% - 75%

75% - 100%



## Información de modo operacional



Unidad conectada a la red eléctrica.



Unidad conectada al panel fotovoltaico.

**BYPASS**

El consumo es suministrado por la red eléctrica.



Batería cargándose mediante red eléctrica.



El consumo es suministrado por el inversor.







## Operación silenciosa



Indica que la alarma de la unidad está deshabilitada.

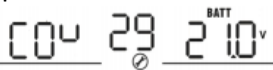
## Configuración

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	<div>00</div> <div>Salir  ESC</div>	
01	Prioridad de fuente de salida: Para configurar la prioridad de la fuente de alimentación de los consumos.	<div>Solar primero</div> <div>01  SOL</div>	<p>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.</p> <p>La red eléctrica proporciona energía a los consumos solo cuando ocurra una de estas condición:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-La energía solar no está disponible</li> <li>-El voltaje de la batería cae a la tensión de advertencia de bajo nivel o al punto de ajuste en el programa 12.</li> </ul>
		<div>Red eléctrica primero (predeterminado)</div> <div>01  UEI</div>	<p>La red eléctrica proporcionará energía a los consumos como primera prioridad.</p> <p>La energía solar y de la batería alimentaran los consumos solo cuando la red eléctrica no esté disponible.</p>
		<div>Prioridad SBU</div> <div>01  SbU</div>	<p>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.</p> <p>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.</p>
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)	20A - 80A	<div>(predeterminado)</div> <div>02  50<sup>A</sup></div>
03	Rango de voltaje de entrada de CA	<div>Electrodomésticos (predeterminado)</div> <div>03  APL</div>	Si se selecciona, el rango aceptable de voltaje de entrada de CA estará dentro de 90-280 V CA.

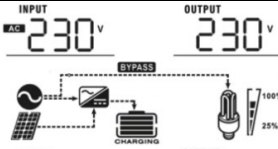
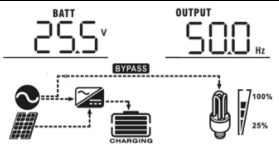
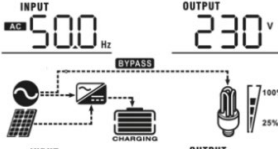
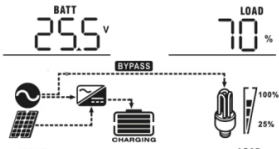
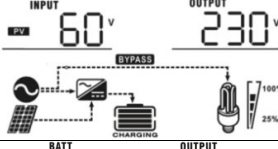
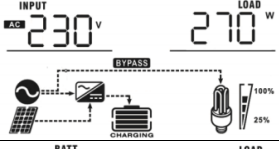
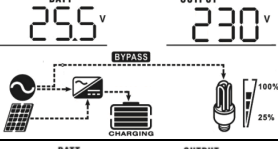
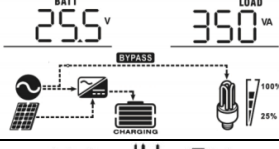
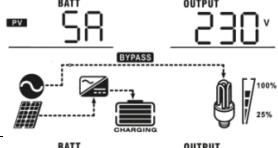

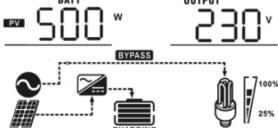

		UPS 03 <u>UPS</u>	Si se selecciona, el rango aceptable de voltaje de entrada de CA estará dentro de 170-280 V CA.	
04	Modo ahorro de energía	Desactivado (predeterminado) 04 <u>SdS</u>	Si está desactivado, no importa si la carga conectada es baja o alta, el estado de la salida del inversor no se verá afectado.	
		Activado 04 <u>SEN</u>	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) 05 <u>AGM</u>	Plomo-Acido 05 <u>FLd</u>	
		Definido por usuario 05 <u>USE</u>	No disponible en modelo 3KVA. Los voltajes de carga y corte se definirán mediante los programas 26, 27 y 29.	
06	Reinicio automático cuando ocurre sobrecarga	Reinicio desactivado (predeterminado) 06 <u>LtD</u>	Reinicio activado 06 <u>LtE</u>	
07	Reinicio automático cuando ocurre sobrecalentamiento	Reinicio desactivado (predeterminado) 07 <u>LtD</u>	Reinicio activado 07 <u>LtE</u>	
09	Frecuencia de salida	50Hz (predeterminado) 09 <u>50</u> Hz	60Hz 09 <u>60</u> Hz	
11	Corriente máxima de carga mediante red eléctrica	20A-30A	(predeterminado) 11 <u>30A</u>	
12	Voltaje de retorno a la red eléctrica cuando se selecciona "prioridad SBU" o "Solar primero" en el programa 01.	12 <u>220</u> <sup>BATT</sup> V	12 <u>225</u> <sup>BATT</sup> V	
		(predeterminado) 12 <u>230</u> <sup>BATT</sup> V	12 <u>235</u> <sup>BATT</sup> V	
		12 <u>240</u> <sup>BATT</sup> V	12 <u>245</u> <sup>BATT</sup> V	
		12 <u>250</u> <sup>BATT</sup> V	12 <u>255</u> <sup>BATT</sup> V	
13	Voltaje de retorno a batería cuando se selecciona "prioridad SBU" o "Solar primero" en el programa 01.	Carga completa 13 <u>FUL</u> <sup>BATT</sup>	13 <u>240</u> <sup>BATT</sup> V	13 <u>245</u> <sup>BATT</sup> V
		13 <u>250</u> <sup>BATT</sup> V	13 <u>255</u> <sup>BATT</sup> V	13 <u>260</u> <sup>BATT</sup> V
		13 <u>265</u> <sup>BATT</sup> V	(predeterminado) 13 <u>270</u> <sup>BATT</sup> V	13 <u>275</u> <sup>BATT</sup> V
		13 <u>280</u> <sup>BATT</sup> V	13 <u>285</u> <sup>BATT</sup> V	13 <u>290</u> <sup>BATT</sup> V
16	Para configurar la prioridad de la fuente del cargador	Solar primero 16 <u>CSO</u>	La energía solar cargará la batería como primera prioridad. La red eléctrica cargará la batería solo cuando la energía solar no esté disponible.	

	de batería	Red eléctrica 16 CUT	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 OSO	La energía solar será la única fuente de carga sin importar si la red eléctrica está disponible o no.
		Solar y red eléctrica 16 SNU	La energía solar y la red eléctrica cargarán la batería simultáneamente (solo disponible modelo 5KVA)
		Si el inversor funciona en modo de batería o en modo de ahorro de energía, solo la energía solar cargará la batería. La energía solar cargará la batería si está disponible y es suficiente.	
18	Alarma	Activada (predeterminado) 18 BON	Desactivada 18 BOF
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 19 FEP	Si se selecciona, la pantalla no se modificara automáticamente.
20	Retroiluminación de pantalla	Encendida (predeterminado) 20 LON	Apagada 20 LOF
22	Alarma sonora cuando se interrumpe la fuente primaria	Alarma encendida (predeterminado) 22 AON	Alarma apagada 22 AOF
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) 23 BYD	Bypass activado 23 BYE
25	Registro de código de error	Registro activado 25 FEN	Registro desactivado (predeterminado) 25 FDS
26	Voltaje de absorción	(predeterminado 28.2V) CU 26 BATT 28.2V	
		Rango de 24.0V a 29.2V	
27	Voltaje de flote	(predeterminado 27.0V) FLU 27 BATT 27.0V	
		Rango de 24.0V a 29.2V	




29	Voltaje de desconexión	(predeterminado 21.0V)
		 Rango de 20.0V a 24.0V




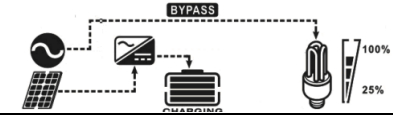
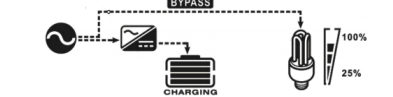
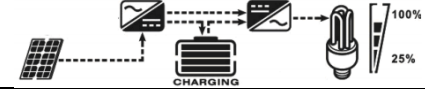

## Información en pantalla

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.	Cargando mediante red eléctrica. 
		Cargando mediante paneles solares. 
		No se encuentra cargándose. 

<p>Modo de falla</p> <p>Nota:</p> <p>*Modo de falla: los errores son causados por un error en el circuito interno o por razones externas como sobrecalentamiento, salida en cortocircuito, etc.</p>	<p>Los paneles fotovoltaicos y la red eléctrica pueden cargar las baterías.</p>	<p>Cargando mediante red eléctrica.</p> 
		<p>Cargando mediante paneles solares.</p> 
		<p>No se encuentra cargándose.</p> 
<p>Modo red eléctrica</p>	<p>La unidad proporcionará la potencia de salida de la red eléctrica.</p>	<p>Cargando mediante paneles solares.</p> 
		<p>Cargando mediante red eléctrica.</p> 
<p>Modo Batería</p>	<p>La unidad proporcionará la potencia de salida de la batería y los paneles solares.</p>	<p>Potencia de baterías y paneles solares.</p> 
		<p>Potencia de baterías únicamente.</p> 

## Recomendaciones de programación

### Uso con generador:

- 01->UTi (Red eléctrica), se conmutará automáticamente las alimentaciones al generador mientras este habilitado.
  - 03->APL, el inversor aceptará 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.
  - 16-> SNU, se cargarán las baterías de la alimentación del generador, en el modelo 5K además se utilizará la energía de los paneles solares simultáneamente.
  - 26->29V, voltaje de absorción para máxima carga.
  - 27->27V, voltaje de flote
  - 29->23.2V, 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.

### 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.
- 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.
- 12->23.6V, se conmutará a red eléctrica para no sobredescargar las baterías al consumirse el 60% de su carga.
- 13->28V, se conmutará a baterías cuando estén lo suficientemente cargadas.
- 16-> CSO, se cargarán las baterías de la energía de los paneles solares prioritariamente.











26->29V, voltaje de absorción para máxima carga.

27->27V, voltaje de flote










29->23.2V, 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.

### Códigos de falla

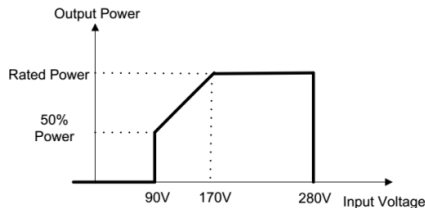
Código de falla	Falla	Icono
01	Ventilador bloqueado.	
02	Sobre temperatura.	
03	Voltaje de batería muy alto.	
04	Voltaje de batería muy bajo.	
05	Cortocircuito o sobre temperatura en componentes internos.	
06	Voltaje de salida anormal.	
07	Sobrecarga	
08	Voltaje bus elevado	
09	Error de arranque suave de bus	
11	Falla de relé principal	

### 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.	
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.		
E9	Ecualización de batería		

## Especificaciones

**Tabla 1: Especificaciones modo red eléctrica**

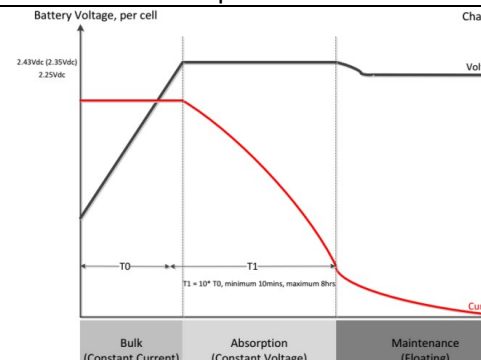
Modelo	HPS3K 24V
Forma de onda de voltaje de entrada	Senoidal
Voltaje de entrada nominal	220V-230V CA
Voltaje de salida	220V-230V CA
Potencia Max. Continua	3000VA / 2400W
Corriente (inrush)	<25A pico
Desconexión por bajo voltaje	170V CA $\pm$ 7V ( UPS) 90V CA $\pm$ 7V (Electrodomésticos)
Reconexión por bajo voltaje	180V CA $\pm$ 7V ( UPS) 100V CA $\pm$ 7V (Electrodomésticos)
Desconexión por sobre voltaje	280V CA $\pm$ 7V
Reconexión por sobre voltaje	270V CA $\pm$ 7V
Máxima corriente de fallo	25A
Máxima corriente de protección por sobrecorriente	19.5A
Tensión máxima de entrada	300V CA
Frecuencia de entrada nominal	50Hz o 60Hz
Desconexión por baja frecuencia	40 $\pm$ 1 Hz
Reconexión por baja frecuencia	42 $\pm$ 1 Hz
Desconexión por alta frecuencia	65 $\pm$ 1 Hz
Reconexión por alta frecuencia	63 $\pm$ 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	HPS3K 24V
Potencia Max. Continua	3000VA / 2400W
Corriente Max. Continua	11A
Corriente (inrush)	<25A pico
Forma de onda de salida	Senoidal pura
Voltaje de salida	230V CA $\pm$ 5%
Frecuencia de salida	50Hz o 60Hz

<b>Eficiencia pico</b>	95%
<b>Protección de sobrecarga</b>	5s @ > 150% carga máxima ; 10s@ 110%-150% carga máxima
<b>Voltaje de entrada de CC nominal</b>	24V CC
<b>Voltaje de arranque en frío</b>	23V CC
<b>Advertencia de bajo voltaje de CC</b> @ consumo <20% @ 20% < consumo < 50% @ consumo > 50%	22V CC 21.4V CC 20.2V CC
<b>Reconexión por bajo voltaje de CC</b> @ consumo <20% @ 20% < consumo < 50% @ consumo > 50%	23V CC 22.4V CC 21.2V CC
<b>Desconexión por bajo voltaje de CC</b> @ consumo <20% @ 20% < consumo < 50% @ consumo > 50%	21V CC 20.4V CC 19.2V CC
<b>Reconexión por alto voltaje de CC</b>	29V CC
<b>Desconexión por alto voltaje de CC</b>	31V CC
<b>Autoconsumo</b>	<20W
<b>Autoconsumo en modo ahorro de energía</b>	<10W

**Tabla 3: Especificaciones cargador**

<b>Cargador por red eléctrica</b>		
<b>Modelo</b>	HPS3K 24V	
<b>Corriente de carga</b>	30A	
<b>Voltaje de absorción</b>	<b>Plomo – Acido</b>	29.2V
	<b>AGM</b>	28.2V
<b>Voltaje de flote</b>	27V	
<b>Algoritmo de carga</b>	3 pasos	
<b>Curva de carga</b>	 <p>The graph illustrates the three-stage charging process for a battery. The y-axis represents Battery Voltage per cell (V), and the x-axis represents Time (h). The stages are: Bulk (Constant Current), Absorption (Constant Voltage), and Maintenance (Floating). The voltage rises during Bulk, plateaus during Absorption, and remains constant during Maintenance. A red curve shows the charging current decreasing over time.</p>	

<b>Cargador Solar</b>	
<b>Modelo</b>	3KVA 24 PLUS
<b>Potencia</b>	1800W
<b>Corriente max. de corto circuito</b>	50A
<b>Máxima corriente inversa</b>	0A
<b>Voltaje máximo de paneles solares a circuito abierto</b>	80V CC
<b>Rango de voltaje PWM de paneles solares</b>	30 – 40V CC
<b>Consumo en Standby</b>	2W
<b>Precisión de voltaje de batería</b>	±0.3%
<b>Algoritmo de carga</b>	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 apagaran.	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 conmuta 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.	Reduzca 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.	
	Código de falla 03	Batería sobrecargada.	Enviar a servicio técnico.
		Voltaje de batería muy elevado.	Revisar si las especificaciones y cantidad de baterías cumplen con los requisitos.
	Código de falla 01	Problema de ventilador.	Reemplazar el ventilador.
	Código de falla 06	Salida anormal (voltaje de inversor debajo de 190V AC o mayor de 260V AC.	1. Reduzca los consumos conectados 2. 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 HPS3K 24V**, 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.

- [www.e-cologica.com.ar](http://www.e-cologica.com.ar)