

MUST[®]

INVERSOR SOLAR DE ONDA SENOIDAL 100% PURA

MANUAL DE USUARIO

Inversor/Cargador solar



MANUAL DE USUARIO INVERSOR/CARGADOR SOLAR

PV3000 MPK 1KW~6KW

Electrodomésticos



PC



TV



Aire-
Acondicionado



Heladeras



Lavarropas

Tabla de contenidos

Información importante sobre seguridad	1
Precauciones generales sobre seguridad	1
Precauciones cuando se trabaja con baterías	1
Información general	2
Aplicación	3
Características	3
Estructura básica del sistema	3
Vista general del producto	4
Instalación	6
Desempaque e inspección	6
Preparación	6
Montaje de la unidad	6
Conexión de baterías	7
Conexión de entrada/salida CA	8
Conexión FV	10
Desempeño eléctrico	12
Iconos de pantalla LCD	15
Descripción del modo de operación	17
Códigos de advertencia/Alarma audible	20
Guía de resolución de problemas	21

Guía de resolución de problemas

Esta sección contiene información acerca de como resolver posibles condiciones de errores mientras utiliza cualquier inversor de potencia con cargador.

La siguiente tabla esta diseñada para ayudarlo a determinar rápidamente y con precisión, las fallas más comunes del inversor.

Problema	Posible causa	Solución
Baja tensión de batería	Batería agotada	Continúe cargando hasta completarla
	Batería baja a 10V o menos mientras el equipo esta apagado, entonces la batería esta dañada.	Cambie la batería
Sobretensión de batería	Falla en el equipo/falla en la conexión de batería	Apague el inversor, remueva algunas cargas
Sobretensión	Motor de gran potencia conectado	La corriente de arranque del motor es alta 3-4 veces la nominal, por favor elija una carga correcta
	Exceso de cargas conectadas	Desconecte algunas cargas
Sobre temperatura	No hay suficiente espacio libre alrededor de la batería	Mantenga libre el espacio alrededor de las baterías
	El equipo no se apaga pero se sobrecarga	Revise si el ventilador esta trabajando normalmente
Sobrecarga	Falla del equipo/interruptor "selec." en un posición equivocada	Config. el int. en la posición correcta
Sin potencia de salida	Error en el botón rojo de encendido	Revise la posición del botón
	Conexión incorrecta de cable interno del equipo	Revise si las luces LED son correctas para asegurarse que la conexión interna este bien
	Componentes del equipo dañados	Abra la carcasa del equipo para revisarlos
Sin potencia de carga	Interruptor "selec." en posición equivocada	Config. el int. en la posición correcta
	Conexión incorrecta de cable interno del equipo	Revise si las luces LED son correctas para asegurarse que la conexión interna este bien
	Equipo no esta config. en modo CA	Config. a modo CA
Luz de carga intermitente	La carga es menor a 25W con el modo ahorro activado	50W es mejor, agregue más carga hasta que la luz de carga vuelva a la normalidad
Ventilador se detuvo	Ventilador bloqueado	Revise si algo bloqueo el ventilador, como un insecto, etc.
	Ventilador trabaja forzado	Abra el equipo y ubique un cable de sonda blanco (en la aleta de enfriamiento). Mantengalo en corto circuito, el ventilador debería girar de nuevo. Si no lo hace, la falla está en el ventilador.
Cortocircuito en la salida	Carga en cortocircuito	Revise cuidadosamente la carga
	Falla electrónica	Revise el interior del equipo
Observación: en equipos de 1kW a 3kW, el ventilador enciende hasta que la temp. alcance 50-60 grados.		
Cuando el equipo de 4kW a 6kW arranca, el ventilador grande enciende simultáneamente con el ventilador chico hasta que la temp. alcance 50-60 grados.		

En caso de necesitar asesoramiento, contactarse con nuestro servicio de soporte técnico.

Código de advertencia/Alarma audible

Estado	Ítem	Indicador en panel				Zumbador
		CARGADOR	LÍNEA	INVERSOR	Alarma	
Modo línea	CC	✓	✓	x	x	—
	TC	Destello	✓	x	x	—
	Flotante	Destello	✓	x	x	—
	Espera	x	✓	x	x	—
Modo inversor	Inversor encendido	x	x	✓	x	—
	Modo ahorro	x	x	Destello	x	—
Modo alarma	Batería baja	x	x	✓	x	Suena 0.5s cada 5s
	Batería alta	x	x	✓	x	Suena 0.5s cada 1s
	Sobrecarga en modo inversor	x	x	✓	x	Remitirse a "Alarma audible"
	Sobretemperatura en modo inversor	x	x	✓	x	Suena 0.5s cada 1s
	Sobretemperatura en modo línea	✓	✓	x	x	Suena 0.5s cada 1s
	Sobre carga	✓	✓	x	x	Suena 0.5s cada 1s
Modo falla	Bloqueo ventilador	x	x	x	✓	Suena continuo
	Batería alta	x	x	x	✓	Suena continuo
	Sobrecarga en modo inversor	x	x	x	✓	Suena continuo
	Sobretemperatura	x	x	x	✓	Suena continuo
	Sobre carga	x	x	x	✓	Suena continuo
	Corte por retroalimentación	x	x	x	✓	Suena continuo

Observación: (✓) señala el indicador encendido (x) señala el indicador apagado (Destello) señala el indicador destellando alrededor de 0.5s apagado.

Información importante sobre seguridad



ADVERTENCIA!

Este manual contiene importantes instrucciones para todos los modelos de Inversores/Cargadores que deben ser seguidas durante la instalación y mantenimiento de los mismos.

Los siguientes casos no están dentro del alcance de la garantía:

1. Fuera del plazo de garantía.
2. El número de serie fue alterado o extraviado.
3. La capacidad de baterías fue disminuida o daño externo.
4. El inversor fue dañado a causa del transporte, negligencia u otros factores externos.
5. El inversor fue dañado a causa de desastres naturales de fuerza mayor.
6. Condiciones no acordes del suministro de energía eléctrica o daños a causa del entorno de funcionamiento.

Precauciones generales de seguridad

1. Antes de la instalación y uso del Inversor/Cargador, lea todas las instrucciones y marcas de precaución en el equipo y todas las secciones apropiadas de esta guía. Asegúrese de leer todas las instrucciones y marcas de precaución de cualquier equipo adjuntado a esta unidad.
2. Esta unidad está diseñada para el uso interior únicamente. No exponga la esponja a lluvia, nieve o rocío.
3. Para reducir el riesgo de incendio, no recubra u obstruya las aberturas de ventilación. No instale la unidad en un compartimiento sin espacio libre, de otro modo podría ocurrir un sobrecalentamiento.
4. Utilice solo acoples recomendados o comercializados por el fabricante. Hacerlo de otra manera puede resultar en riesgo de incendio, descarga eléctrica o daño a personas.
5. Para evitar un riesgo de incendio y descarga eléctrica, asegúrese que el cableado existente está en buenas condiciones y no subdimensionado. No conecte el equipo con conductores dañados ó fuera de norma.
6. No opere el equipo si ha recibido un golpe fuerte, haya caído o dañado de alguna manera. Si el mismo esta dañado, lea la sección Garantía.
7. No desarme el equipo. El mismo contiene partes que no pueden ser intervenidas por un usuario. Vea la Garantía para instrucciones de como obtener un servicio técnico. Intentar una reparación usted mismo puede resultar en un riesgo de descarga eléctrica o incendio. Los capacitores internos permanecen cargados después que todas las fuentes están desconectadas.
8. El inversor contiene más de un circuito vivo (Baterías y Línea CA). El potencial puede estar presente en más de una fuente. Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, desconecte ambas fuentes CA y CC del equipo antes de intentar cualquier mantenimiento, limpieza o trabajo sobre cualquier circuito conectado al mismo. Apagar los controles no reducirá este riesgo.
9. Utilice herramientas aisladas para reducir la chance de cortocircuitos en la instalación o trabajo con el inversor, las baterías o arreglo FV.

Precauciones cuando se trabaja con baterías

1. Asegúrese que las baterías estén bien ventiladas por el entorno.
2. Nunca fume o permita una chispa o llama cerca de las baterías.
3. Trabaje con precaución para reducir el riesgo de caída de una herramienta metálica sobre las baterías. Esto podría generar una descarga o cortocircuitar las baterías u otras partes eléctricas y causar una explosión.

4. Qúitese todos los objetos metálicos, como anillos, pulsera y relojes cuando trabaje con baterías de plomo-ácido. Estás producen una corriente de cortocircuito suficientemente alta para soldar el metal a la piel, causando severas quemaduras.
5. Asegúrese que alguien más esta suficientemente cerca para asistirlo si sufre algún daño cuando este trabajando cerca de baterías de plomo-ácido.
6. Prepare suficiente agua y jabón en caso que el ácido entre en contacto con ojos, piel o ropa.
7. Utilice protección completa ocular y ropa de seguridad. Evite tocar sus ojos mientras trabaja cerca de baterías.
8. Si el ácido entra en contacto con su piel o ropa, lávese inmediatamente con agua y jabón. Si el ácido entra en su ojo, lávese inmediatamente con abundante agua y consiga atención médica.
9. Si necesita remover una batería, siempre retire el terminal de tierra primero. Asegúrese que todos los accesorios están desconectados para no causar una descarga.
10. Utilice siempre tipos idénticos de baterías.
11. Nunca instale baterías antiguas o sin testear. Revise cada etiqueta para asegurar la fecha de fabricación y tipo.
12. Las baterías son sensibles a la temperatura. Para su optimo desempeño, deben ser instaladas en un entorno de temperatura controlada.
13. Recicle siempre las baterías antiguas. Contacte su centro de reciclaje local por la información sobre la apropiada disposición final.

Información general

Gracias por adquirir este Inversor/Cargador.

Este equipo es una combinación de un inversor, cargador de red y cargador solar.

Está equipado con características únicas y es un inversor/cargador de los más avanzados en el mercado de hoy.

- Las características del inversor en circuito derivación CA, permiten alimentar sus electrodomésticos desde la Red o Generador mientras carga las baterías. Cuando la Red falla, el sistema de respaldo de baterías mantiene la alimentación a las cargas hasta que la Red se restablece. Circuitos internos de protección previenen una sobre descarga de baterías apagando el inversor cuando ocurre una condición de batería baja. Cuando la Red o Generador se restablecen, el inversor transfiere a la fuente de CA y recarga las baterías.
- Esta serie de inversores pueden también servir como eje central de sistemas de energía renovable. Seleccionar el modo prioridad batería, designa la configuración UPS preferida por el inversor.
- En esta configuración, la alimentación de la carga es normalmente provista por el inversor, sin embargo si la salida es interrumpida, un interruptor interno transfiere automáticamente la carga del inversor a la Red. El tiempo de transferencia entre el inversor y la línea es muy corto (normalmente 6ms) y tal traspaso, normalmente, no es detectado ni por las más sensibles cargas. Tras la restauración de la capacidad de baterías, el inversor transferirá de vuelta la carga a su salida.
- En modo prioridad línea, cuando la Red es interrumpida (o cae por debajo del rango aceptable), el relé de transferencia es desenergizado y la carga es automáticamente transferida a la salida del inversor.
- Una vez que la calidad de la Red es restablecida, el relé es energizado y la carga es automáticamente re-conectada a la misma.
- El inversor está equipado con un poderoso cargador de hasta 70A (dependiendo del modo). La capacidad de sobrecarga es 125%-150% de la salida continua hasta 20s para soportar de forma confiable herramientas y equipos durante más tiempo.
- Otra característica importante es que el inversor puede ser fácilmente configurado a prioridad solar mediante un interruptor DIP, este ayuda a extraer la máxima potencia solar en un sistema de energía renovable.
- Para obtener la mayor salida de potencia del inversor, este debe ser instalado, utilizado y mantenido adecuadamente. Por favor, lea las instrucciones en el manual antes de la instalación y operación.

El interruptor de prioridad CA y prioridad batería es el SW5. Cuando se elige prioridad batería, el inversor extraerá energía CC desde las baterías a pesar de la entrada CA. Solo cuando la tensión de batería alcanza el punto de baja tensión de alarma (11.5V para 12V), el inversor se transfiere a la entrada CA, carga baterías y cambia de nuevo cuando estas están cargadas completamente. Esta función es principalmente para sistemas Eólicos/Solares tomando a la Red como respaldo.

Otras características

Inicio luego de recupero de tensión de batería.

Luego del corte por baja tensión de batería (10.5V para modelo 12V /20V para modelo 24V /40V para modelo 48V), el inversor esta habilitado para restaurar la operación después que la tensión se recupere a 13VCC/26VCC/52VCC (con el interruptor todavía en posición "ENCENDIDO"). Esta función salva a los usuarios de un trabajo extra reactivando el inversor cuando la baja tensión de batería vuelve a un rango aceptable en sistemas de energía renovable. El cargador de batería incorporado se reactivará automáticamente tan pronto como la Red/Generador CA se estabilice durante 15s.

Importante

Configuración tipo de batería BATTERY TYPE SELECTOR	Config. int.	Descripción	Absorción			Flotante		
			Tensión			Tensión		
			12V	24V	48V	12V	24V	48V
0	Modo preferencia batería	Nivel bajo de disparo 11.5V/23V/46V	Nivel alto de disparo 13.5V/27V/54V					
1	Gel USA	14.0	28.0	56.0	13.7	27.4	54.8	
2	AGM 1	14.1	28.2	56.4	13.4	26.8	53.6	
3	AGM 2	14.6	29.2	58.4	13.7	27.4	54.8	
4	Pb-Ac sellada	14.4	28.8	57.6	13.6	27.2	54.4	
5	Gel EURO	14.4	28.8	57.6	13.8	27.6	55.2	
6	Pb-Ac abierta	14.8	29.6	59.2	13.3	26.6	53.2	
7	Calcio-Plata	15.1	30.2	60.4	13.6	27.2	54.4	
8	Sodio	15.5	31.0	62.0	4 horas luego apaga			
9	No usado	-	-	-	-	-	-	

Recuperación falla	Reiniciando el equipo			
Operación del ventilador				
Operación	La operación a velocidad variable del ventilador es requerida en modo inversor y cargador. Esto debe implementarse de tal manera que se garantice una alta confiabilidad y temperaturas de operación seguras de la unidad y componentes en una temperatura ambiente de operación de hasta 50°C.			
	<ul style="list-style-type: none"> • La velocidad debe controlarse de manera suave en función de la temperatura interna y/o corriente. • El ventilador no debe arrancar/parar repentinamente. • El ventilador debe girar a una velocidad mínima necesaria para enfriar. • Nivel de ruido máximo <60db. 			
	La lógica del ventilador se muestra a continuación:			
	Condición	Condición	Velocidad	Recupero
% Carga (Modo inversor)	Arranque	20%		
	Carga > 53%	80%	Carga < 50%	20%
	Carga > 80%	100%	Carga < 76%	80%
Temperatura del disipador	Arranque	20%		
	T ≥ 52 °C	40%	T < 45 °C	20%
	T ≥ 68 °C	100%	T < 60 °C	40%
	T > 100 °C	Alarma de sobretemperatura	T ≤ 94 °C	100%

Arranque automático de generador (AGS)

Esta disponible un conector extra en el frente del inversor utilizado para el arranque del generador. Si existen condiciones anormales de Red y las baterías se descargan por debajo de 11 Vcc, el inversor enviará una señal a través del cable del conector el cual está conectado en cascada con el circuito de control del generador, debido a esto este circuito se activará y encenderá el generador Si las baterías están cargadas por encima de 13.5Vcc, la señal desaparecerá para mantener apagado al generador nuevamente.

BTS	Sensor de temperatura de batería (opcional)	Variaciones en las tensiones de carga de acuerdo a la temperatura de batería.
-----	---	---

Configuración primaria

En el panel trasero del inversor, están dispuestos 5 interruptores que permiten a los usuarios personalizar el rendimiento del dispositivo.

Tabla de configuración de función de interruptor DIP

Nro. Int. DIP	Función del Int.		Posición:1	Posición:0
SW1	Tensión disparo baja batería		10.5VCC	11.0VCC
			*2 para 24VCC, *4 para 48VCC	
SW2	Rango entrada CA (AVR)	120VCA	75-140VCA	95-140VCA
		230VCA	145-272VCA	185-272VCA
SW3	Conf. auto. a modo ahorro		Detecta carga cada 5s	Detecta carga cada 30s
SW4	Conf. frecuencia salida		50Hz	60Hz
SW5	Conf. prioridad Solar/CA		Prioridad Red	Prioridad Solar

SW1: Tensión de disparo de batería baja

Para los modelos de 12VCC, la tensión de disparo está fijada en 10.5VCC para una batería de ciclo profundo plomo ácido típica. Puede ser configurada a 11.0VCC usando el SW 1 para batería sellada de auto, esto es para prevenir una sobre-descarga si solo hay aplicada una pequeña carga en el inversor (*2 para 24VCC, *4 para 48VCC).

SW2: Rango de entrada CA :

Hay diferentes rangos de entrada CA aceptables para distintos tipos de cargas.

Para algunos dispositivos electrónicos relativamente sensibles, un rango de entrada estrecho de 185-272 VCA (95-140 VCA para modelo 120VCA) es requerido para protegerlos.

Mientras que para algunas cargas resistivas que trabajan en un amplio rango de tensiones, la entrada puede ser configurada en 145-272VCA (75-140VCA para modelo 120VCA), esto ayuda a alimentar las cargas con la mayor cantidad de energía CA sin conmutaciones frecuentes al banco de baterías.

SW3: Configuración automática a modo ahorro:

Por defecto el inversor está configurado para detectar carga durante 250ms cada 5 segundos. Este ciclo puede configurarse a 30 segundos a través del SW3 en el interruptor DIP.

SW4 Configuración de frecuencia de salida:

Configure la frecuencia del inversor en modo batería.

SW5 Configuración de prioridad Solar/CA:

Este inversor esta diseñado para darle prioridad a una entrada CA por defecto. Esto significa que cuando está presente una entrada de este tipo, la batería será cargada primero y el inversor transferirá la carga a la entrada CA. Solo cuando dicha entrada se mantiene estable durante un periodo continuo de 15 días, comienza un ciclo de inversión de batería para proteger las mismas. Después de un ciclo normal de carga la entrada CA es restaurada.

Aplicación

Herramientas eléctricas como cierras circulares, taladros, amoladoras, lijadoras, pulidoras, cortadoras de césped y compresores de aire.

Equipamiento de oficina como computadoras, impresoras, monitores, máquinas de fax y escáners.

Artículos para el hogar como aspiradoras, ventiladores, luces fluorescentes e incandescentes, afeitadoras y máquinas de coser.

Electrodomésticos de cocina como cafeteras, licuadoras, máquinas de hielo y tostadoras.

Equipamiento industrial como lámparas halógenas, lámparas de sodio de alta presión.

Equipos electrónicos para entretenimiento como televisores, DVDs, video juegos, estéreos, instrumentos musicales y decodificadores.

Características

- Salida de onda senoidal pura.
- Controlador de carga solar MPPT incorporado : 40A~60A (configurable).
- Prioridad CA/Batería mediante interruptor de función.
- Arranque automático de Generador (AGS).
- Máxima corriente de carga CA : 70A (Opcional).
- Transformador de cobre puro incorporado.
- Disparo de tensión baja de baterías: 10.5V/11.0V.
- Sensado automático de frecuencia: 50Hz/60Hz.
- Comunicación RS232 con CD de instalación.

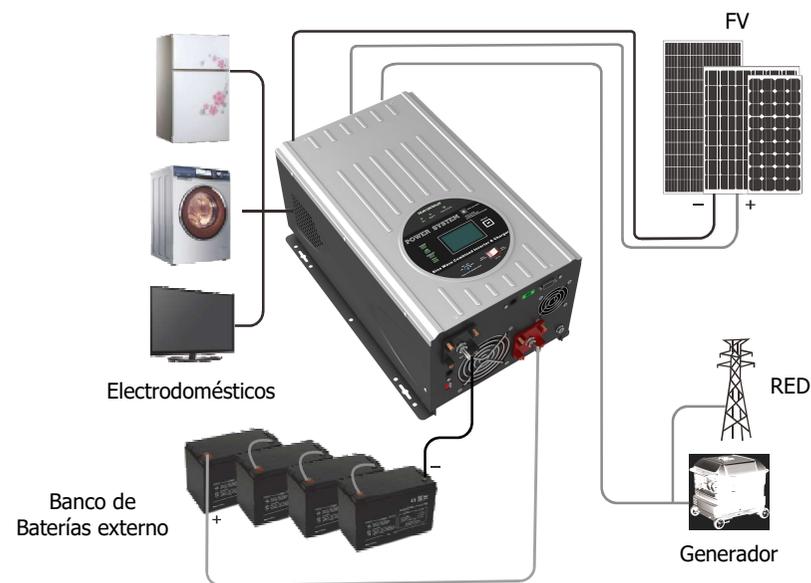
Estructura básica del sistema

La siguiente imagen muestra las aplicaciones básicas para este inversor. También incluye los siguientes dispositivos para tener un sistema operativo completo:

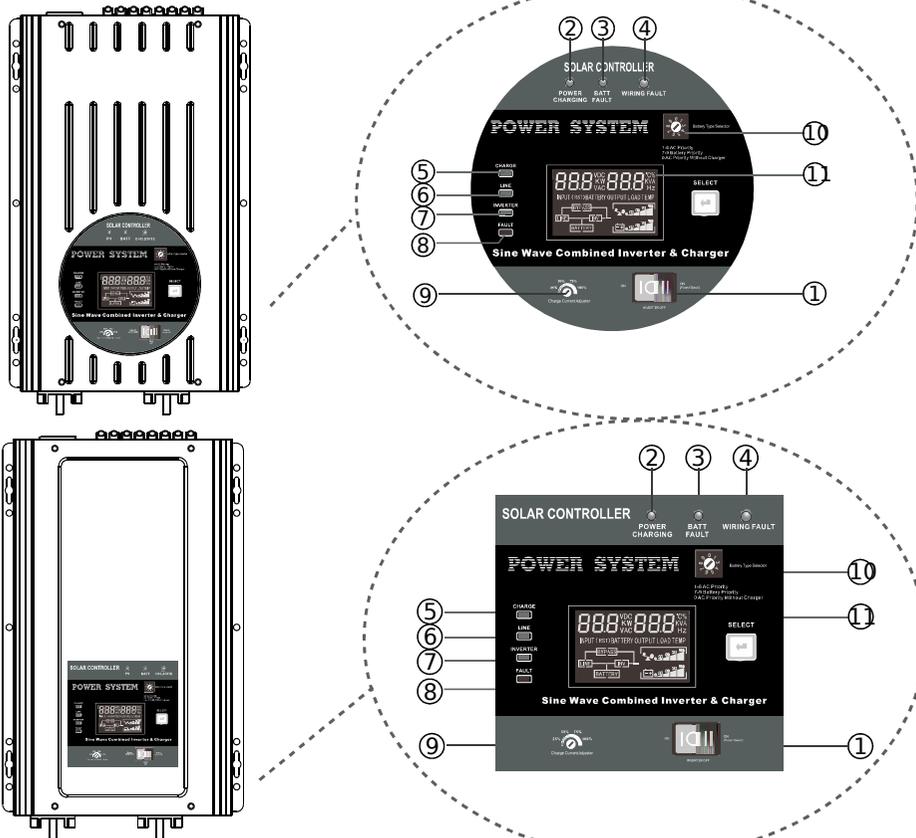
- Generador o Red
- Baterías

Consulte con su asesor de instalación por otras posibles estructuras del sistema de acuerdo a sus requerimientos.

Este inversor puede alimentar todo tiempo de artefactos en casa o en la oficina, incluso aquellos tipo motor como tubo fluorescente, ventilador, heladera y aire acondicionado.



Vista general del producto



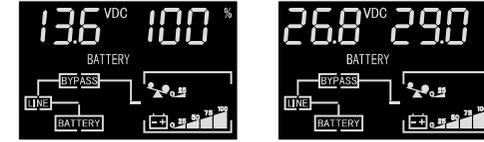
1. Interruptor encendido/apagado
2. Indicador encendido/cargando
3. Indicador de falla y advertencia
4. Indicador de falla en cableado
5. Carga CA
6. Encendido CA
7. Modo inversor
8. Falla
9. Regulador de corriente de carga:
25-50-75-100 % (Opcional)
10. Selector de tipo de batería
11. Pantalla LCD

Alarma Audible

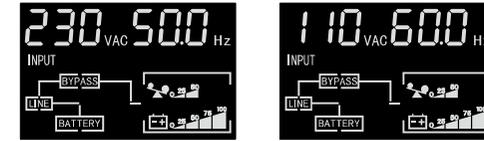
Tensión baja de batería	Encendido del LED verde del inversor y el zumbador suena 0.5s cada 5s.
Tensión alta de batería	Encendido del LED verde del inversor y el zumbador suena 0.5s cada 1s, encendido del LED de falla luego de 60s.
Modo inversor Sobrecarga	110% < carga < 125%, alarma sin accionar durante 2 minutos y encendido del LED de falla después de 2 minutos. 125% < carga < 150%, suena 0.5s cada 1s y enciende LED falla luego de 20s. Carga > 150%, suena 0.5s cada 1s y enciende LED falla luego de 2s.
Sobre-Temperatura	Temp. disipador $\geq 105^{\circ}\text{C}$, Encendido LED rojo de sobre temp., suena 0.5s cada 1s.

Modo línea

Cuando funciona en este modo la unidad utiliza energía de la Red para cargar las baterías, la pantalla LCD indica la corriente de carga:



Además, la unidad provee energía desde la Red a la salida, las indicaciones en la pantalla son las de las siguientes imágenes:



Modo batería

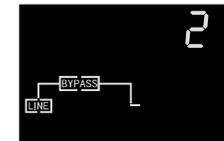
En modo batería, la unidad provee energía a la salida desde las baterías o el arreglo FV, la pantalla LCD indica la capacidad de la batería:



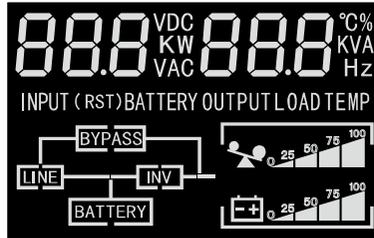
Modo falla

Cuando el inversor falla, las indicaciones en la pantalla son las de la siguiente figura:

- 1: Bloqueo del ventilador
- 2: Sobrecarga
- 3/6/7: Cortocircuito a la salida
- 4: Sobre temperatura
- 8/9: Sobretensión en baterías

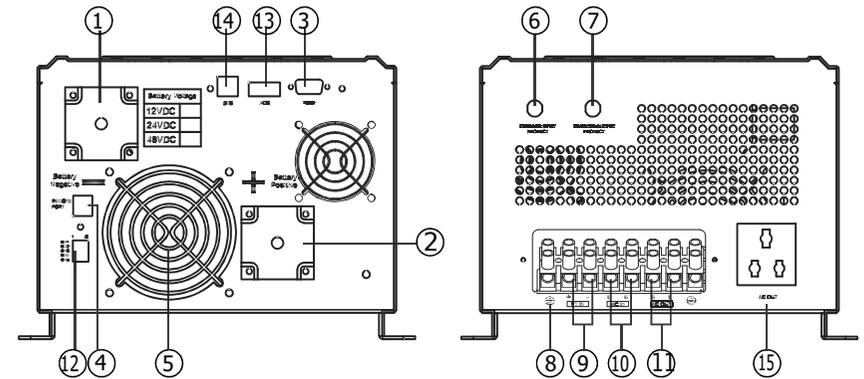


Iconos de pantalla LCD



Icono	Descripción de función
Información de los parámetros de entrada/salida del inversor	
	1. Indica tensión de entrada, frecuencia de entrada, tensión de batería y corriente de carga. 2. Indica tensión de salida, frecuencia de salida, carga en VA y carga en W
Información del estado de trabajo del inversor	
	Pantalla del estado de trabajo del inversor, salida en derivación y carga con la Red, salida en modo inversor y en modo ahorro de energía.
Información de carga	
	Indica el nivel de carga por 0-24%, 25-49%, 50-74% y 75-100% en modo batería y el estado de carga en modo línea.
Información de batería	
	Indica el nivel de batería por 0-24%, 25-49%, 50-74% y 75-100% en modo batería y estado de carga en modo línea.

Interruptor	ENC. (Modo ahorro)	Encendido en modo ahorro (potencia ahorro $\leq 25W$)
	APAGADO	Apagado totalmente (Si la Red esta conectada el equipo queda en función cargador)
	ENCENDIDO	Encendido sin modo ahorro
Protección		
Protección Sobre Temperatura	Temp. disipador $\geq 105^{\circ}C$, Falla (interrupción de salida) después de 30s	
Protección Retroalimentación	Si	



- | | |
|---|--|
| 1. BAT - | 8. Tierra |
| 2. BAT + | 9. Entrada FV1 |
| 3. Puerto de comunicación RS232 | 10. Entrada CA |
| 4. Puerto remoto | 11. Salida CA |
| 5. Ventilador | 12. Interruptor de funciones (SW1~SW5) |
| 6. Interruptor auto Entrada CA/Derivación | 13. AGS |
| 7. Interruptor auto Salida CA | 14. BTS |
| | 15. Salida CA 10A (Máx.) |

INSTALACIÓN

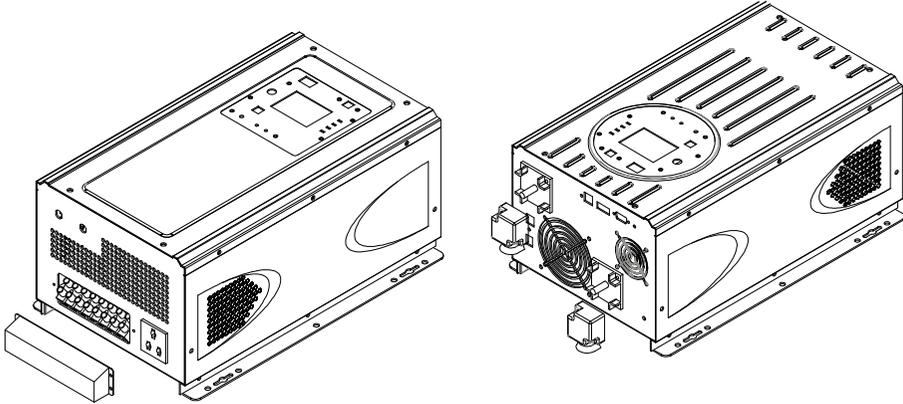
Desempaquetado e inspección

Antes de la instalación, por favor inspeccione la unidad. Asegúrese que nada este dañado dentro del embalaje. Usted debería recibir los siguientes artículos dentro del paquete:

El equipo x 1	Cable RS485 x 1(Opcional)	Cable RS232 x 1
Manual de usuario x 1	Cable BTS x 1(Opcional)	
CD x 1	Cable Remoto x 1(Opcional)	

Preparación

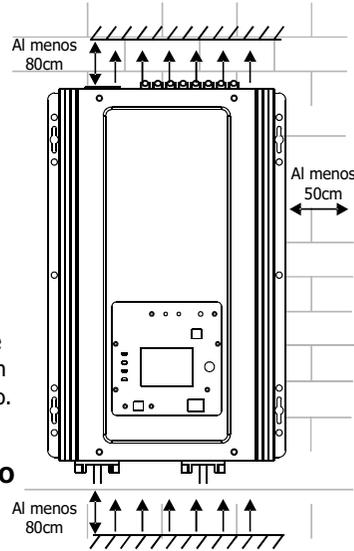
Antes de conectar todo el cableado, por favor quite el cobertor inferior removiendo los ocho tornillos como se muestra a continuación:



Montaje de la unidad

Considere los siguiente puntos antes de seleccionar el lugar de instalación:

- No monte el inversor sobre materiales de construcción inflamables.
- Realice el montaje sobre superficies sólidas.
- Instale el inversor al nivel de la vista para poder leer la pantalla LCD con claridad.
- Para una circulación de aire apropiada para disipar el calor, se requiere un despeje de 50cm a los lados y 80cm por encima y debajo de la unidad.
- La temperatura ambiente debe estar entre 0 °C y 40 °C para asegurar una operación optima.
- La posición de instalación recomendada es adherida a la pared en forma vertical.
- Asegúrese de mantener otros objetos y superficies como se muestra en el diagrama para garantizar suficiente disipación de calor y tener suficiente espacio para remover el cableado.



ADecuado para el montaje sobre concreto u otras superficies no combustibles unicAMENTE.

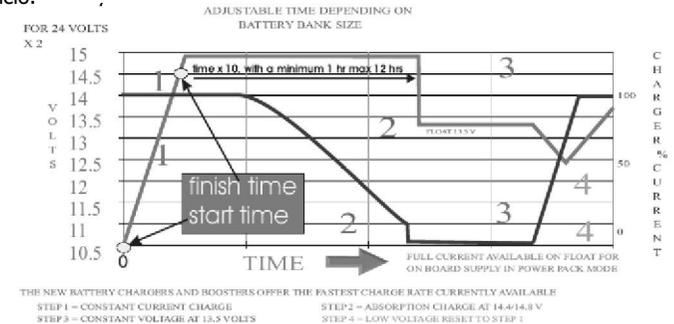
Especificaciones modo carga

MODELO	1012	1024	1512	1524	2012	2024	3012	3024	3048	4024	4048	5024	5048	6024	6048
Tensión entrada nominal	110Vca/120Vca/220Vca/230Vca											220Vca/230Vca			
Rango tensión entrada	96-132Vca/155-272Vca											155-272Vca			
Tensión salida nominal	Misma que tensión entrada														
Corriente de carga nominal	35A	20A	45A	25A	65A	35A	75A	45A	30A	65A	35A	70A	40A	75A	50A
Regulación de corriente carga	Corriente de carga ajustable: 25%, 50%, 75%, 100%. (Opcional)														
Tensión inicial batería	10-15.7Vcc/20-31.4Vcc/40-62.8Vcc														
Protección de cortocircuito en cargador	Interruptor 40A														
I entrada CA	30A														
I arranque	2A														
Protección de sobrecarga	V Bat. ≥15.7Vcc / 31.4Vcc, 62.8Vcc suena 0.5s cada 1s y falla luego de 60s.														

Algoritmo de carga

Tres etapas:
Absorc. CC (Etapa corriente constante) → Absorc. TC (Etapa tensión constante) → Flotante (Etapa tensión constante)

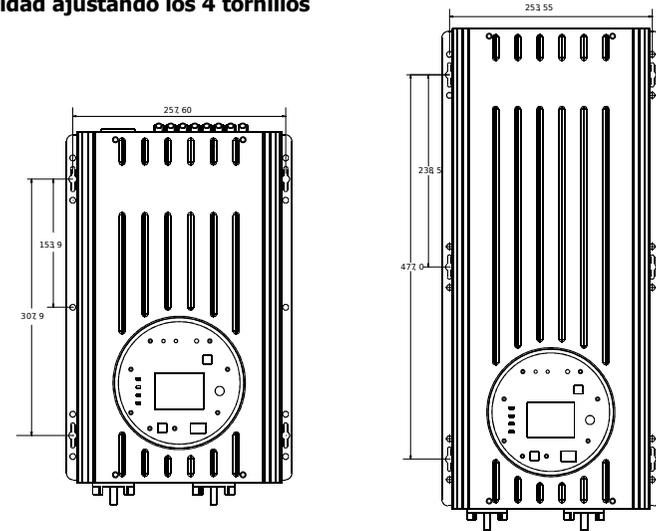
- ◆ **Etapa absorción CC:** Si está disponible la entrada CA, el cargador funcionará a plena corriente en modo CC hasta que se alcance la tensión de absorción.
- ◆ El programa del temporizador medirá el tiempo desde que la entrada CA inicia hasta que el cargador alcance 0.3V debajo de la tensión de absorción, luego toma este tiempo como T0 y $T0 \times 10 = T1$.
- ◆ **Etapa absorción TC:** Inicia el temporizador T1; el cargador mantendrá la tensión de absorc. en modo TC hasta que finalice T1. Entonces la tensión cae hasta la tensión flotante. El temporizador tiene un tiempo mínimo de 1 hora y un máximo de 12 horas.
- ◆ **Etapa flotante:** En este modo, se mantendrá la tensión en su valor flotante. Si la entrada CA es reconectada o la tensión de batería cae debajo de 12Vcc/24Vcc/48Vcc, el cargador reiniciará el ciclo descrito anteriormente.
- ◆ Si el cargador mantiene la etapa flotante por 10 días, el mismo reiniciará el ciclo.



Especificaciones modo inversor

MODELO	1012	1024	1512	1524	2012	2024	3012	3024	3048	4024	4048	5024	5048	6024	6048
Forma de onda tensión salida	Onda senoidal pura														
Potencia salida nominal (VA)	1000VA	1500VA	2000VA	3000VA	4000VA	5000VA	6000VA								
Potencia salida nominal (W)	1000W	1500W	2000W	3000W	4000W	5000W	6000W								
Rango de factor de potencia	1.0														
Tensión salida nominal (V)	110Vca/120Vca/220Vca/230Vca ± 10%						220Vca/230Vca ± 10%								
Frecuencia salida nominal (Hz)	60Hz ± 0.3Hz / 50Hz ± 0.3Hz														
Auto Seguimiento frecuencia principal (Hz)	Si (Seguimiento de la conexión principal) 50Hz @40-80Hz 60Hz @40-80Hz														
Regulación de tensión salida	±10% rms														
Eficiencia nom.	>80%														
Protección de sobrecarga (carga SMPS)	(110 % < carga < 125%) ± 10%: Falla (corte de salida) después de 2 minutos; (125% < carga < 150%) ± 10%: Falla (corte de salida) después de 20s; carga > 150% ± 10 %: Falla (corte salida) después de 2 s														
Capacidad de sobrecarga (10s)	3000VA	4500VA	6000VA	9000VA	12000VA	15000VA	18000VA								
Capacidad de arranque de motor	1HP			2HP			3HP								
Protección de cortocircuito salida	Limitador de corriente (Falla después de 10s)														
Corriente máx CC	105A	52A	160A	80A	210A	105A	320A	160A	80A	210A	105A	260A	130A	320A	160A
Tensión entrada nominal CC	12V	24V	12V	24V	12V	24V	12V	24V	48V	24V	48V	24V	48V	24V	48V
Tensión mín. arranque CC	11V/22V/44V														
Alarma de tensión baja en batería	11Vcc ± 0.3Vcc para batería 12V 22.0Vcc ± 0.6Vcc para batería 24V 44.0Vcc ± 0.6Vcc para batería 48V														
Corte baja tensión entrada CC	10.5Vcc ± 0.3Vcc para batería 12V 21.0Vcc ± 0.6Vcc para batería 24V 42.0Vcc ± 0.6Vcc para batería 48V														
Alarma falla alta tensión entrada CC	16.0Vcc ± 0.3Vcc para batería 12V 32.0Vcc ± 0.6Vcc para batería 24V 64.0Vcc ± 0.6Vcc para batería 48V														
Recuperación alta tensión entrada CC	15.5Vcc ± 0.3Vcc para batería 12V 31.0Vcc ± 0.6Vcc para batería 24V 62.0Vcc ± 0.6Vcc para batería 48V														
Ahorro energía	Carga ≤ 25W														
I máx. CA	30A						40A								
I arranque CA	14A														

Instale la unidad ajustando los 4 tornillos



Conexión de batería

PRECAUCIÓN: Para una operación segura y cumplimiento de las regulaciones, se requiere la instalación de una protección independiente de sobre corriente CC entre las baterías y el inversor. Puede que disponer de un dispositivo de desconexión no sea requerido en alguna aplicaciones , un así, si lo es la protección de sobre corriente. Revise las corrientes típicas en la tabla debajo para dimensionar interruptores o fusibles.

Recomendación de cableado CC

Se sugiere que el banco de baterías se mantenga lo más cerca posible al inversor. La siguiente tabla es una opción de cableado sugerida para 1m de cable CC. Por favor ubique la siguiente sección de conductor mínima. En caso de cable CC de mayor longitud a 1m, incremente la sección del mismo para reducir las pérdidas.

Modelo	Tensión batería	Calibre conductor/Mín.		Modelo	Tensión batería	Calibre conductor/Mín.	
		0-1.0m				0-1.0m	
1KW	12VCC	1*6AWG		4KW	24VCC	4*2AWG	
	24VCC	1*6AWG			48VCC	1*6AWG	
1.5KW	12VCC	1*4AWG		5KW	24VCC	1*2AWG	
	24VCC	1*6AWG			48VCC	1*3AWG	
2KW	12VCC	1*2AWG		6KW	24VCC	1*2AWG	
	24VCC	1*4AWG			48VCC	1*3AWG	
3KW	12VCC	1*2AWG		6KW	24VCC	1*2AWG	
	24VCC	1*3AWG			48VCC	1*3AWG	
	48VCC	1*6AWG					

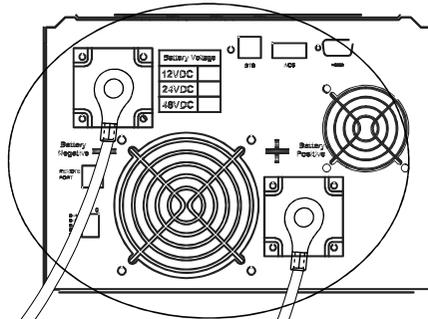
Lo mejor siempre es un cable único, pero el cable es simplemente cobre y eso es todo lo que se requiere, no importa si es 1 o 10 cables mientras que se consiga la sección necesaria. El desempeño de cualquier producto puede ser mejorado por mayores secciones de cable y recorridos más cortos, por lo tanto ante la duda, agrúpelos y mantenga la longitud lo más corta posible.

Por favor, siga los siguientes pasos para realizar la conexión de las baterías:

1. Ensamble el anillo terminal de batería de acuerdo al calibre de cable y terminal recomendado.
2. Conecte el banco de baterías como lo requiera la unidad. Se sugiere conectar al menos 100Ah de capacidad para los modelos 1KW-3KW y 200Ah para los modelos 4KW-6KW.

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

3. Inserte el anillo terminal del cable de batería en el conecto de batería del inversor y asegúrese que los tornillos están ajustado con un toque de 2-3Nm. Asegúrese que la polaridad en ambos, batería e inversor, está correctamente conectada y los anillos terminales están atornillados y ajustados a los terminales de batería.



ADVERTENCIA: Peligro de descarga eléctrica

La instalación debe ser realizada con cuidado debido a la alta tensión de baterías en serie.



PRECAUCIÓN! No coloque ningún objeto entre la parte plata de los terminales del inversor y los anillos terminales. De otro modo podría ocurrir un sobrecalentamiento.

PRECAUCIÓN! No aplique sustancia antioxidantes sobre los terminales antes de que estos estén conectados y ajustados.

PRECAUCIÓN! Antes de realizar la conexión CC final o cerrar el interruptor/seccionador CC, asegúrese que el positivo (+) de la batería debe estar conectado al positivo (+) del inversor y de igual manera el negativo (-).

Conexión de Entrada/Salida CA

PRECAUCIÓN! Antes de la conexión a la fuente de entrada CA instale un interruptor CA independiente entre dicha fuente y el inversor. Esto asegurará que el inversor puede ser desconectado de forma segura durante un mantenimiento y este completamente protegido de sobre corrientes de la entrada CA. Los calibres recomendados de interruptor CA son 30A para 1KW-3KW y 40A para 4KW-6KW.

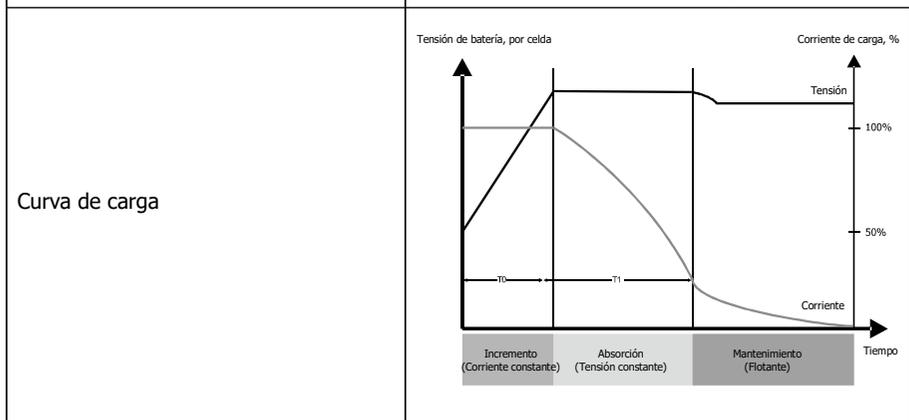
PRECAUCIÓN! No conecte el cableado de salida a terminales de la Red. Tampoco el cableado de la Red a los terminales de carga.

Rendimiento eléctrico

MODELO	1012	1024	1512	1524	2012	2024	3012	3024	4048	4024	4048	5024	5048	6024	6048
Forma de onda tensión entrada	Senoidal (Red o Generador)														
Tensión entrada nominal	110Vac/120Vac/220Vac/230Vac										220Vac/230Vac				
Desconexión baja tensión	96Vca ± 4% /155Vca ± 2%										155Vca ± 2%				
Reconexión baja tensión	100Vca ± 8 % / 164Vca ± 2%										164Vca ± 2%				
Desconexión alta tensión	132Vca ± 4%/ 272 Vca ± 2%										272 Vca ± 2%				
Reconexión alta tensión	127Vca ± 4% /265 Vca ± 2%										265 Vca ± 2%				
Tensión máx. entrada CA	140Vrms/270Vrms										270Vrms				
Frecuencia entrada nominal	50Hz/ 60Hz (Auto detección)														
Reconexión baja frecuencia	44±0.3Hz para 50Hz														
Desconexión baja frecuencia	40±0.3Hz para 50Hz														
Reconexión alta frecuencia	75±0.3Hz para 50Hz														
Desconexión alta frecuencia	80±0.3Hz para 50Hz														
Forma de onda tensión de salida	Misma que forma de onda en la entrada														
Protección de sobrecarga (carga SMPS)	Interruptor														
Protección de cortocircuito en la salida	Interruptor														
Eficiencia (Modo línea)	>95%														
Tiempo transf. (CA a CC)	10ms (típico)														
Tiempo transf. (CC a CA)	10ms (típico)														
Transferencia sin batería	SI														
Corriente máx. de falla a la salida	120VCA 1-1.5kW 30A/2-4kW 40A 230VCA 1-3kW 30A/3-6kW 40A														

Tabla 2 Carga de batería

MODELO	60A	80A
Algoritmo de carga	3-Pasos o 4--Pasos(LI)	
Estados de carga	Incremento, absorción, flotante	
Coefficiente de compensación de temp.	-5 mV/°C/celda(25°C ref.)	
Rango de compensación de temp.	0°C a + 50°C	
Puntos de ajuste compensados por temp.	Absorción, Flotante	
Puntos de ajusta de carga	Estado de absorción	Estado flotante
Batería de electrolito líquido	12.4V/28.4V/42.6V/56.8V	13.7V/27.4V/41.1V/54.8V
Batería de AGM/Gel/Pb-Ac (Por defecto)	14.4V/28.8V/43.2V/57.6V	13.7V/27.4V/41.1V/54.8V
Tensión de sobre-carga	15.5V/30.0V/45.0V/60.0V	
Tensión de retorno de sobre-carga	14.5V/29.5V/44.5V/59.0V	
Tensión de falla de batería	10.0V/17.0V/25.5V/34.0V	



Indicador FV LED

LED	Indicador	Código de Color	Estado	Descripción
LED1	POTENCIA DE CARGA	Verde	Encendido fijo	EL controlador está encendido
			Intermitente	El controlador está cargando
			Etapas inc. carga	Intermitente cada 0.5 segundos
			Etapas absorción	Intermitente cada segundo
			Etapas ecualizar	Intermitente cada 3 segundos
LED2	FALLA BATERÍA	Amar.	Encendido fijo	Luz de batería fuera de rango
LED3	FALLA CABLEADO	Rojo	Encendido fijo	Ocurre falla
			Intermitente	Ocurre situación de advertencia

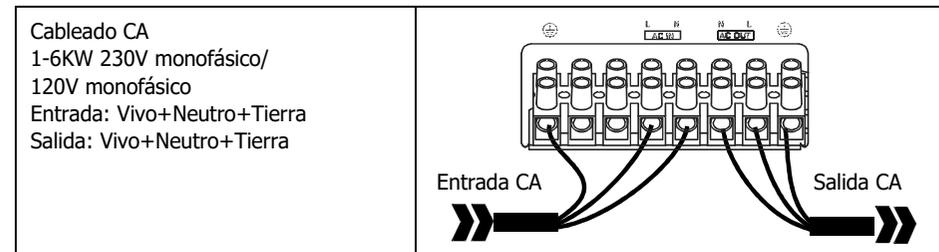
ADVERTENCIA! Todas las conexiones deben ser realizadas por personal calificado.

ADVERTENCIA! Es muy importante para la seguridad del sistema y eficiencia de operación utilizar un cable apropiado para la conexión a Red. Para reducir el riesgo de lesión, seleccione el correcto calibre de cable recomendado a continuación.

Cableado CA

Se recomienda el uso de cable 10-5Awg para el bloque terminal CA.

Hay 3 maneras de conexión del bloque terminal dependiendo del modelo. Todas las conexiones cumplen con la normativa CE, comuníquese con nuestro soporte técnico si no está seguro acerca de como cablear cualquier parte de su inversor.



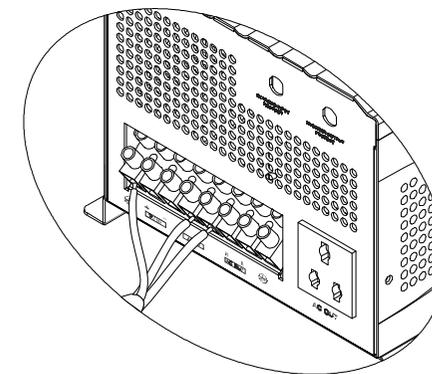
Requerimientos sugeridos de cable para conexiones CA

Modelo	Calibre	Valor de torque
1-3KW	12AWG	1.2-1.6Nm
4-6KW	10AWG	1.4-1.6Nm

Por favor siga los siguientes pasos a implementar en la conexión Carga/Red:

1. Antes de realizar la conexión Carga/Red, asegúrese de abrir primero el interruptor CC.
2. Remueva 10mm de vaina aislante en los seis conductores. Acorde la fase L y el conductor neutro N en 3 mm.
3. Inserte los cables de Red de acuerdo a la polaridad indicada en el bloque terminal y ajuste los los tonillos. Asegúrese de conectar primero el conductor de protección (⊕).

- ⊕ → Tierra (amarillo-verde)
- L → Línea (marrón o negro)
- N → Neutro (azul)

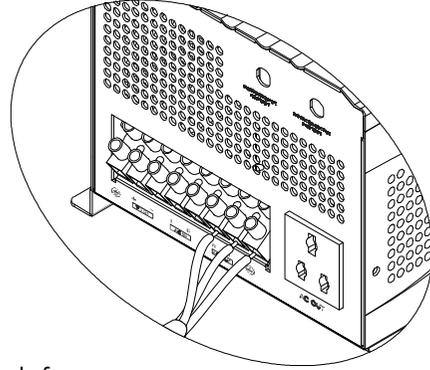


**ADVERTENCIA:**

Asegúrese que la fuente de alimentación CA este desconectada antes de intentar cablearla a la unidad.

4. Luego, inserte los cables de carga de acuerdo con la polaridad indicada en el bloque terminal y ajuste los tornillos. Asegúrese de conectar primero el conductor de protección PE (⊕).

- ⊕ → Tierra (amarillo-verde)
- L → Línea (marrón o negro)
- N → Neutro (azul)



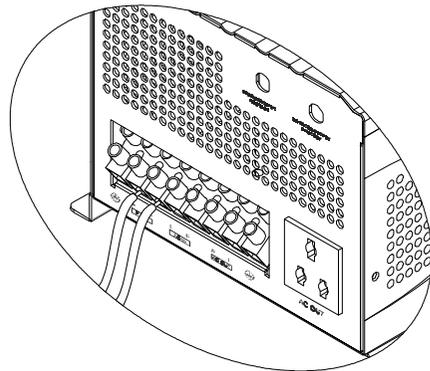
5. Asegúrese que el cableado esta conectado de forma segura.

PRECAUCIÓN: Aparatos como aires acondicionados requieren al menos 2-3min para arrancar nuevamente porque necesitan tener suficiente tiempo para estabilizar el gas refrigerante dentro de los circuitos. Si ocurre un corte de suministro y se re-establece en un corto tiempo, esto podría causar daño a sus equipos conectados. Para prevenir este tipo de perjuicios, revise si el fabricante del equipo dotó al mismo con una función de tiempo de retardo antes de la instalación. De otro modo este inversor disparará un falla de sobrecarga y cortará la salida para proteger sus equipos pero aun así, en alguna ocasiones, esto causará daños internos al aire acondicionado.

Conexión FV

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

1. Remueva 10mm de la vaina aislante de los conductores positivo y negativo.
2. Revise la correcta polaridad del cable de conexión de los módulos FV y los conductores de entrada FV. Luego conecte el polo positivo (+) del cable de conexión al polo positivo (+) del conductor de entrada FV. Lo mismo para los polos negativos (-).



3. Asegúrese que el cableado esta conectado de forma segura.

ESPECIFICACIONES**Tabla 1 Especificaciones eléctricas**

MODELO	60A		80A	
Tensión nominal del sistema	12V,24V o 48V (Detección auto.); 36V (config.)			
Corriente máxima de batería	60Amper		80Amper	
Tensión de batería	12V	24V	36V	48V
Tensión máxima de entrada solar	100V	145V		
Rango de tensión MPPT del Arreglo FV	15~95V	30~130V	45~130V	60~130V
Potencia máxima de entrada	12V – 940W 24V – 1880W 36V – 2820W 48V – 3760W		12V – 1250W 24V – 2500W 36V – 3750W 48V – 5000W	
Temperatura del disipador y corriente de batería	<p>Percentage of nominal current (%) vs. Temperature of the heat sink (°C)</p>			
Protecciones	Desconexión por alta tensión solar Reconexión por alta tensión solar Desconexión por alta tensión de batería Reconexión por alta tensión de batería Desconexión por alta temperatura Reconexión por alta temperatura			
Corriente de cortocircuito máx. arreglo FV	Según panel solar			
Corriente de retroalimentación máx.	0 Amper			

Información general

Clase de aislación	Clase I
Grado de polución	2
Indice de protección	IP20
Rango de temperatura de operación	0°C a 40°C
Temperatura de almacenamiento	-15°C a 60°C