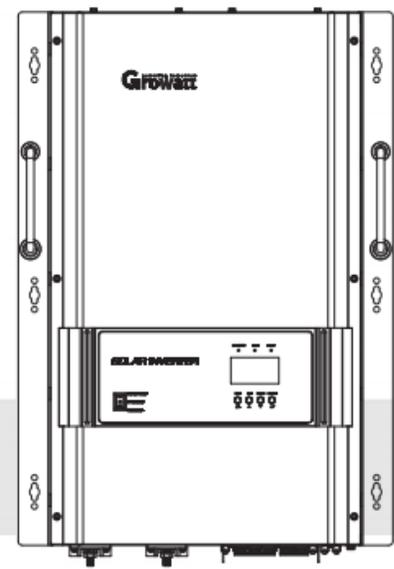


Inversor Solar Autónomo
Fase dividida 4 KW-12KW



Índice

Información en este manual	1
Validez	1
Alcance	1
Grupo Objetivo	1
Instrucciones de Seguridad	1
Símbolos	2
Introducción	3
Características	3
Descripción del Producto	4
Instalación	5
Desempaquetado e Inspección	5
Preparación	5
Montaje de la Unidad	5
Conexión de la batería	.6
Conexión de entrada CA / salida	7
Conexión FV	9
Conexión de Comunicación	11
Señal de Contacto en seco	11
Desempeño eléctrico	12
Operación	13
Encendido / Apagado	13
Operación y Panel de la Pantalla	13
Íconos de pantalla LCD	14
Configuración LCD	16
Configuración de la pantalla	20
Descripción de modo de operación	23
Códigos de Falla	24
Indicador de advertencias	26
Solución de Problemas	27
Especificaciones	28

Información en este Manual Validez

Este manual es válido para los siguientes dispositivos:

- SPF 4000T DVM
- SPF 5000T DVM
- SPF 6000T DVM
- SPF 8000T DVM
- SPF 10000T DVM
- SPF 12000T DVM

Alcance

Este manual describe el ensamble, instalación, operación y solución de problemas de esta unidad. Por favor lea con cuidado este manual antes de la instalación y operación.

Grupo Objetivo

Este documento está dirigido a personal calificado y usuarios. Las tareas que no requieren ninguna calificación específica pueden ser hechas por el usuario final. El personal calificado debe de tener las siguientes habilidades:

- Conocimiento de cómo funciona y se opera un inversor
- Entrenamiento en cómo lidiar con los peligros y riesgos asociados a la instalación y uso de dispositivos eléctricos.
- Entrenamiento en la instalación y puesta en marcha de dispositivos e instalaciones eléctricas.
- Conocimiento de estándares y directivas aplicables
- Conocimiento en el cumplimiento de este documento e información de seguridad.

Instrucciones de Seguridad.



Advertencia: Este capítulo contiene información importante de seguridad e instrucciones de operación.

Lea y mantenga este manual para futuras referencias

- 1.- PRECAUCION:** solo personal calificado puede instalar este dispositivo con batería.
- 2.-** Antes de usar la unidad, lea todas las instrucciones y las marcas de advertencia en la unidad, entienda las baterías y todas las secciones apropiadas de este manual.
- 3.-PRECAUCION:** para reducir el riesgo de lesiones, cargue solamente con baterías recargables de plomo ácido. Otro tipo de baterías pueden explotar y causar daños o lesiones personales.
- 4.-NUNCA:** nunca cause un corto en la salida CA y CD. NO conecte al suministro de red cuando la entrada CD cause corto.
- 5.-NUNCA:** nunca cargue una batería congelada
- 6.-** No desensamble esta unidad. Llévela a un centro de servicio calificado cuando se requiera servicio o reparación. El re ensamble incorrecto puede causar shock eléctrico, fuego o daños.
- 7.-** Para reducir el riesgo de choque eléctrico, desconecte todo el cableado antes de dar mantenimiento o limpieza. Apagar la unidad no reducirá este riesgo.

8.-Sea muy cauteloso cuando trabaje con herramientas metálicas o alrededor de la batería. Un riesgo potencial como tirar una herramienta, causar un corto circuito o una chispa puede causar una explosión.

9.- Para una operación óptima de este inversor solar autónomo, siga las especificaciones para elegir el tamaño de cable apropiado. Es muy importante operar correctamente este inversor solar autónomo.

10.- Siga estrictamente el procedimiento de instalación cuando quiera desconectar las terminales CA o CD. Por favor refiérase a la sección de INSTALACIÓN de este manual para obtener más detalles.

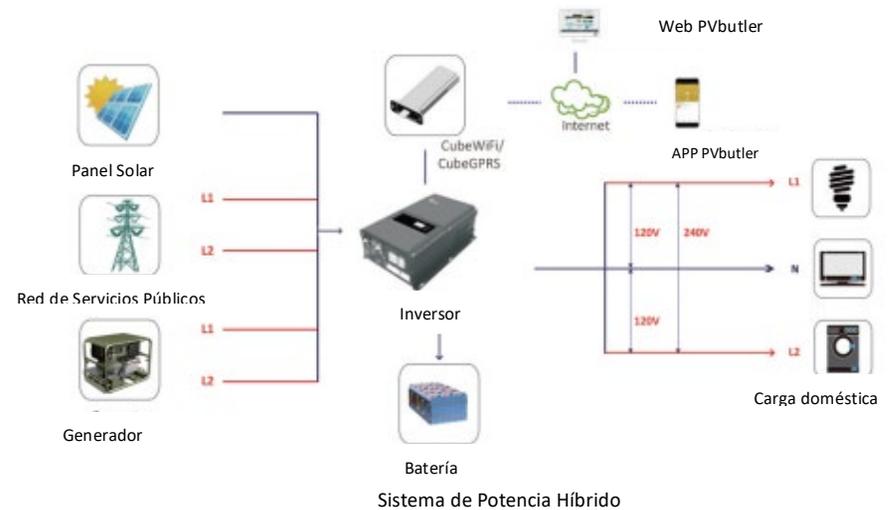
11.- INSTRUCCIONES PARA PONER A TIERRA - Este inversor solar autónomo debe ser conectado permanentemente a un sistema de cableado de tierra. Asegúrese de cumplir con los requerimientos y regulaciones locales para instalar este inversor.

12.- **¡Advertencia !!** Solo personas calificadas deben realizar el servicio a este dispositivo. Si los errores persisten después de seguir la siguiente tabla de solución de problemas, envíe el inversor a un centro de distribución local o centro de servicio para el mantenimiento.

SÍMBOLOS

Símbolo	Explicación
	Indica una situación peligrosa, que si no se evita puede resultar en daño a la máquina, o una lesión personal. Ver página 24
	Indica una situación peligrosa que si no se evita puede resultar en un daño a la máquina, o una lesión personal. Ver página 25
	Indica sobrecarga, si no se evita puede resultar en daño a la máquina o lesión personal Ver página 25

Introducción



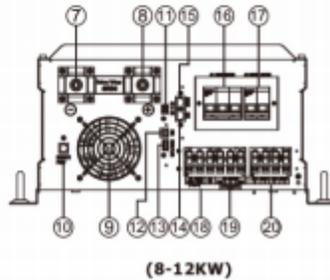
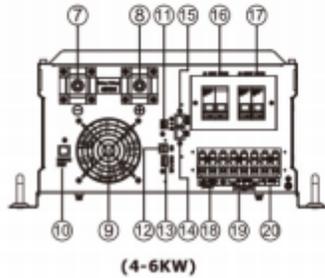
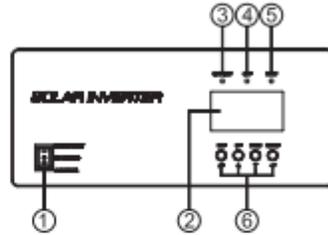
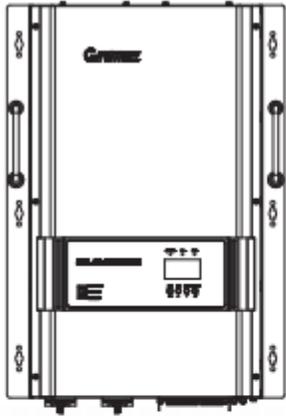
Este es un inversor solar autónomo multifuncional de fase dividida, integrado con un controlador de carga solar MPPT con un inversor de onda sinusoidal de baja frecuencia y un módulo de función UPS en una sola máquina que es perfecto para la red de energía de respaldo y aplicaciones de autoconsumo.

El sistema también necesita de otros dispositivos para lograr un funcionamiento completo, sistemas como los módulos FV, generador o red de servicio. Por favor consulte a su integrador de sistema para otra posible arquitectura del sistema dependiendo de sus requerimientos. El WIFI / GPRS es un dispositivo plug – and – play de monitoreo para ser instalado en el inversor. Con este dispositivo los usuarios pueden monitorear el estado del sistema FV desde el teléfono móvil, o desde cualquier sitio en una página web.

Características

- Potencia de 4KW a 12KW
- Controlador de carga solar MPPT
- Inversor de baja frecuencia con transformador grande
- Salida CA con onda sinusoidal pura
- Protección contra sobrecarga, corto circuito y descarga profunda.
- Prioridad de entrada CA / solar vía configuración LCD
- Compatible con voltaje de red de suministro y potencia de generador
- Monitoreo WIFI / GPRS (opcional)

Descripción del Producto



- 1.- Interruptor de encendido / apagado
- 3.- Indicador de estado
- 5.- Indicador de falla
- 7.- Batería “-“
- 9.- Ventilador
- 11.- Contacto seco
- 13.- Puerto WIFI/ GPRS
- 15.- RS 485 (opcional)
- 17.- Interruptor de salida CA

- 2.- Pantalla LCD
- 4.- Indicador de carga
- 6.- Botones de Función
- 8.- Batería “+“
- 10.- Puerto de control remoto
- 12.- Puerto USB
- 14.- BMS (opcional)
- 16.- Interruptor de entrada CA
- 18.- Entrada CA
- 20.- Entrada FV

Instalación

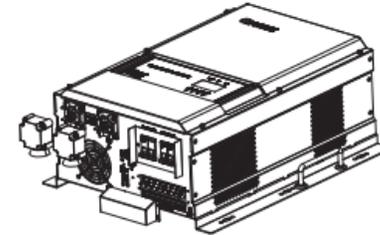
Desempaquetado e Inspección

Antes de la instalación, por favor inspeccione la unidad. Asegúrese de que nada dentro de la caja está dañado. Debería haber recibido los siguientes artículos en el paquete:

- La unidad x 1
- Manual de Usuario x 1
- Cable de comunicación x 1
- CD de software x 1
-

Preparación

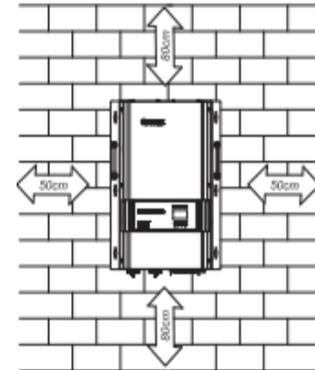
Antes de conectar todo el cableado, quite la cubierta inferior removiendo los 8 tornillos como se muestra abajo.



Montaje de la Unidad

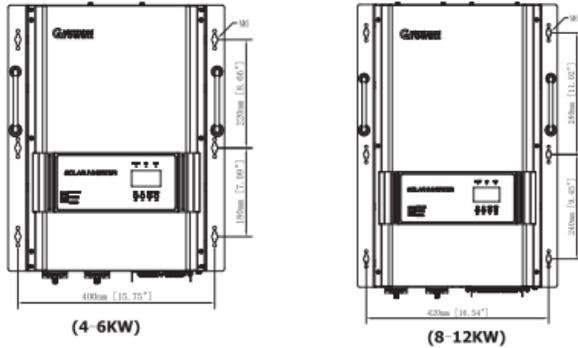
Considere los siguientes puntos antes de decidir donde instalar:

- No monte el inversor en una construcción con materiales inflamables.
- Monte en una superficie sólida
- Instale el inversor a nivel de los ojos para que la pantalla LCD sea visible todo el tiempo
- La temperatura ambiente debe ser entre 0°C y 55°C para asegurar óptimo funcionamiento
- La posición recomendada de instalación es adherido a la pared verticalmente.
- Asegúrese de mantener otros objetos y superficies como se muestra en el diagrama del lado derecho, esto para garantizar suficiente disipación del calor y tener suficiente espacio para remover cables.



APROPIADO PARA MONTAR EN CONCRETO U OTRAS SUPERFICIES NO COMBUSTIBLES

Instale la unidad atornillando los seis tornillos



Conexión de la Batería

PRECAUCIÓN: Para una operación segura y cumplir con la regulación, se requiere que se instale un protector de sobrecarga CD o un dispositivo de desconexión entre la batería y el inversor. Tal vez no sea requerido tener un dispositivo de desconexión en algunas aplicaciones, sin embargo si es requerido tener una protección de sobre corriente instalado. Por favor refiérase al amperaje típico en la tabla de abajo como se requiera en el tamaño del fusible o cortocircuitos.

¡PELIGRO! Todo el cableado debe ser hecho por personal calificado.

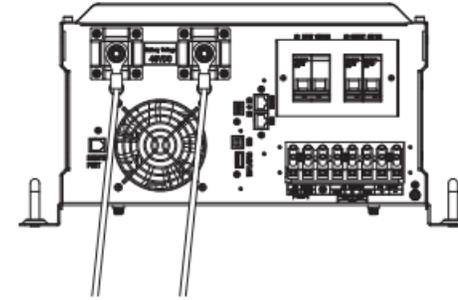
¡PELIGRO! Es muy importante para la seguridad del sistema y para la operación eficiente, que se use el cable apropiado para la conexión de la batería. Para reducir el riesgo de lesión, use el cable apropiado recomendado y el tamaño de terminal como se muestra abajo.

Cable de batería y tamaño de terminal recomendado.

Modelo	Voltaje de Batería	Calibre de cable / min
4kw	48V	1*2AWG
5kw	48V	1*1AWG
6kw	48V	2*3AWG
8kw	48V	2*2AWG
10kw	48V	2*1AWG
12kw	48V	3*2AWG

Por favor siga los pasos siguientes para implementar la conexión de la batería:

- 1.-Ensamble el anillo de la terminal de la batería basado en la recomendación de cable y tamaño de terminal.
- 2.-Conecte todos los paquetes de batería como lo requiera la unidad. Se sugiere conectar por lo menos una batería de 200Ah para el modelo 4kw-6kw y una batería capacidad 400Ah para modelo 8kw-12kw
- 3.-Inserte el anillo de la terminal del cable del lado plano de la batería al conector de la batería del inversor y asegúrese de que los tornillos están apretados con un torque de 2-3Nm. Asegúrese que la polaridad de la batería y el inversor / carga está correctamente conectada a las terminales y están apretadas correctamente.



Advertencia: Riesgo de choque eléctrico.

La instalación debe ser hecha con cuidado debido al alto voltaje en serie.



PRECAUCIÓN! No coloque nada entre la parte plana del inversor y el anillo de la terminal, de otra forma puede ocurrir sobrecalentamiento.

PRECAUCIÓN! No aplique sustancias anti oxidantes en las terminales antes de que sean colocadas y apretadas correctamente

PRECAUCIÓN! Antes de hacer la corrección final CD o cerrar el cortacircuitos / desconector, asegúrese de que el positivo (+) esté conectado al positivo (+) y el negativo (-) esté conectado al negativo (-).

Conexión de entrada / salida CA

PRECAUCIÓN! Antes de conectar a la fuente de potencia de entrada CA, por favor instale un corta circuito CA **separado** entre el inversor y la fuente de entrada de potencia CA. Esto asegurará que el inversor pueda ser desconectado de manera segura durante el mantenimiento y que esté totalmente protegido de la sobrecarga CA. La especificación recomendada del corta circuito CA es 40A para 4KW-6KW, 80A para 8KW-12KW.

PRECAUCIÓN! Hay dos bloques de terminales con marcas de "IN" y "OUT". Por favor no conecte incorrectamente los conectores de entrada y salida.

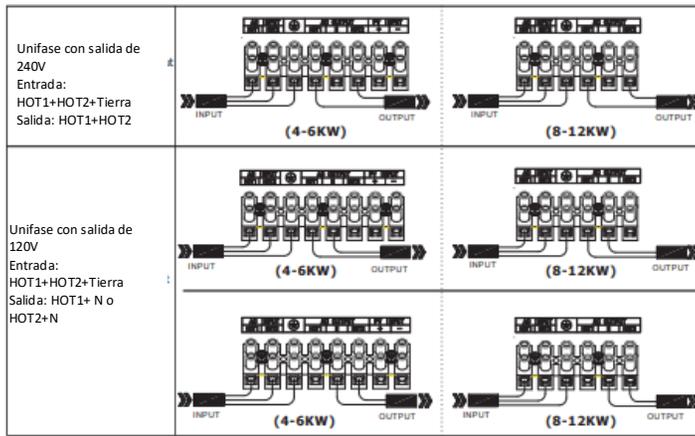
PELIGRO! Todo el cableado debe estar hecho por personal calificado

PELIGRO! Es muy importante para la seguridad del sistema y operación eficiente, usar el cable apropiado para la conexión de entrada CA. Para reducir el riesgo de lesión, use el tamaño de cable apropiado recomendado a continuación.

Sugerencia de cables requerido para CA:

Modelo	Calibre	Valor del torque
4KW/5KW	10 AWG	1.4 – 1.6 Nm
6KW/8KW	8 AWG	1.4 – 1.6 Nm
10KW/12KW	6AWG	1.6 – 1.8 Nm

Cableado CA



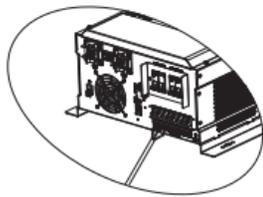
Por favor siga los pasos a continuación para implementar la conexión de entrada / salida CA:

- 1.- Antes de hacer la conexión de entrada /salida CA, asegúrese primero de abrir el protector CD o el desconector.
- 2.- Remueva la manga de aislamiento 10mm para seis conductores. Acorte la fase L y el conductor neutral N 3mm.
- 3.- Inserte los cables de la entrada CA de acuerdo a la polaridad indicada en las terminales del bloque y apriete los tornillos. Asegúrese de conecta el conductor de protección PE  primero.

 - Tierra (amarillo- verde)

L-> Línea (café o negro)

N -> Neutral (azul)



ADVERTENCIA:

Asegúrese que la fuente de potencia CA esté desconectada antes de intentar cablear la unidad

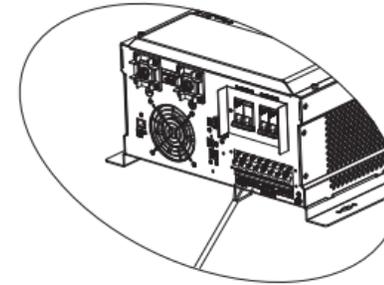
4.-Luego, inserte los cables de salida CA de acuerdo a la polaridad indicada en el bloque

terminal y apriete los tornillos. Asegúrese de conectar el conductor protector PE  primero

 - Tierra (amarillo- verde)

L-> Línea (café o negro)

N -> Neutral (azul)}



5.- Asegúrese de que los cables están conectados de manera segura

PRECAUCIÓN: Importante

Asegúrese de conectar los cables CA con la polaridad correcta. Si los cables L y N son conectados al revés, puede causar un corto circuito cuando estos inversores estén operando EN paralelo

Precaución: Para aparatos como el aire acondicionado, se requiere 2-3 minutos por lo menos para reiniciar para que tenga suficiente tiempo para balancear el gas refrigerante dentro de los circuitos. Si ocurre una disminución de potencia y se recupera en poco tiempo, causará daño a los aparatos conectados. Para prevenir este tipo de daño, por favor cheque con el fabricante del aire acondicionado si está ocupado con una función de retraso de tiempo antes de la instalación. De otra forma, este inversor solar autónomo activará la falla de sobrecarga y cortará la salida para así proteger los aparatos, pero algunas veces esto puede aun así causar daño al aire acondicionado.

Conexión FV

PRECAUCIÓN: Antes de conectar los módulos FV, por favor instale por **separado** un cortacircuitos CD entre el inversor y los módulos FV.

ADVERTENCIA! Todo el cableado debe ser hecho por personal calificado

ADVERTENCIA! Es muy importante para la seguridad del sistema y para la operación eficiente, usar el cable apropiado para la conexión del módulo FV. Para reducir el riesgo de lesión, use el cable recomendado de acuerdo a la siguiente tabla:

Modelo	Amperaje Típico	Tamaño de Cable	Torque
4KW/5KW/6KW	80A	8AWG	1.6~1.8Nm
8KW/10KW/12KW	120A	8AWG	1.6~1.8Nm

Selección del módulo FV

Para seleccionar módulo FV apropiado, asegúrese de considerar los siguientes parámetros:

1. Que el voltaje del circuito abierto (Voc) de los módulos FV no exceda el voltaje máximo del circuito abierto de la conexión FV del inversor
2. Que el voltaje del circuito abierto (Voc) de los módulos FV sea más alto que el voltaje mínimo de la batería.

Modo de Carga Solar	
MODELO DE INVERSOR	4kw/5kw/6kw/8kw/10/12kw
Voltaje máx. del circuito abierto del inversor	150Vdc
Rango de voltaje MPPT del inversor	60-145Vdc
Voltaje mínimo de batería para carga FV	34Vdc

Por favor siga los pasos a continuación para implementar la conexión del módulo FV:

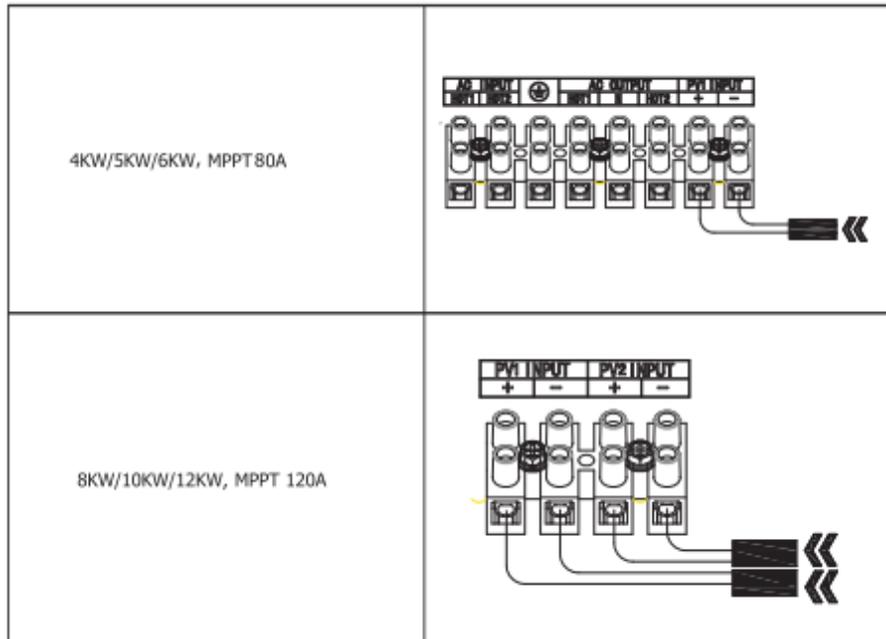
1.- Remueva la manga de asilamiento 10mm para los conductores positivos y negativos

2.-Cheque la polaridad correcta para el cable de conexión de los módulos FV y los conectores de entrada FV. Después, conecte el polo positivo (+) del cable de conexión, al polo positivo (+) del conector de entrada del FV. Conecte el polo negativo (-) del cable de conexión, al polo negativo (-) del conector de entrada FV.



3.- Asegúrese de que los cables estén bien conectados.

Cableado FV



Conexión de comunicación

Por favor use el cable de comunicación proporcionado para conectar el inversor y la PC. Inserte el CD adjunto en una computadora y siga las instrucciones para instalar el software de monitoreo. Para información detallada de la operación del software por favor cheque el manual de usuario dentro del CD.

Señal de contacto seco

Hay un contacto seco disponible (3A/250VAC) en el panel trasero. Puede ser usado para dar la señal del generador cuando el voltaje de la batería llega a un nivel peligroso.

Estado de la unidad	Condición	Puerto de contacto seco			
		NC & C	NO & C		
Apagado	La unidad está apagada y no hay potencia de salida	Cerrado	Abierto		
		Cerrado	Abierto		
Prendido	La salida recibe energía de la batería o energía solar	Programa 01 establecido como Servicio	Voltaje de batería < advertencia de voltaje CD bajo	Abierto	Cerrado
			Voltaje de batería > Configurar valor en programa 13 o carga de la batería llega a etapa flotante	Cerrado	Abierto
	Programa 01 establecido como SBU o Solar primero	Voltaje de Batería < Configurar valor en Programa 12	Abierto	Cerrado	
		Voltaje de batería > Configurar valor en Programa 13 o batería llega a etapa flotante	Cerrado	Abierto	

Desempeño Eléctrico

Cargador CA

El inversor está equipado con un cargador de batería multi fase PFC activo (corrección de factor de potencia). El PFC se usa para controlar la cantidad de potencia usada para cargar las baterías, esto para obtener un factor de potencia tan cercano a 1 como sea posible.

Cuando el voltaje CA está en el rango de 154-260VAC, la corriente de carga es 100%.

El inversor tiene una corriente de carga fuerte, 100mp para el modelo 12kw, y la corriente de carga puede ser ajustada de 10A-100A. Esto será útil cuando se use un banco de batería de baja capacidad.

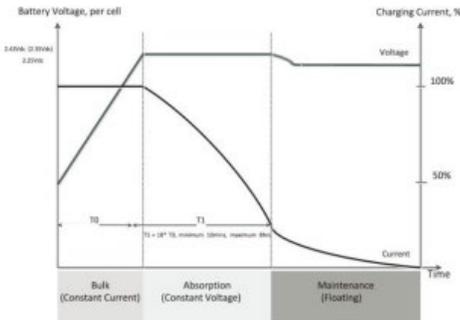
Hay principalmente 3 fases:

Carga “Bulk”: Es la etapa inicial de la carga. Cuando se está en carga “bulk”, el cargador proporciona a la batería corriente constante. El cargador permanecerá en carga bulk hasta que la absorción del voltaje de carga sea lograda.

Carga de absorción: Esta es la segunda etapa y comienza una vez que la absorción del voltaje ha sido lograda. La carga de absorción proporciona a las baterías corriente constante y reduce la corriente de carga CD para mantener la configuración de absorción de voltaje.

En este periodo, el inversor comenzará un tiempo T1; el cargador mantendrá el voltaje en el modo Boost CV hasta que el tiempo T1 se acabe. Cuando la corriente de carga sea <0.01C o el tiempo sea de más de 12 horas, baje el voltaje a voltaje flotante.

Carga Flotante: Esta es la tercera etapa de carga después de la absorción del tiempo de carga. Durante la carga flotante, el voltaje se reduce a voltaje flotante. En esta etapa, la batería se mantiene completamente cargada y lista cuando sea necesaria para el inversor.



Corriente de Carga CA

Modelo	Voltaje de Batería	Máx. Corriente de carga CA
4kw	48V	40V
5kw	48V	50V
6kw	48V	60V
8kw	48V	70V
10kw	48V	80V
12kw	48V	100V

Operación

Apagado/prendido



Prendido (ahorro de energía)

Apagado (inversor)

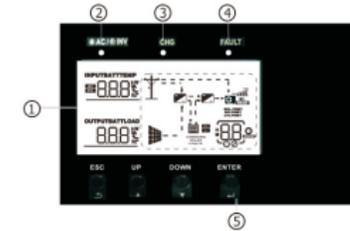
Prendido (inversor)

Una vez que la unidad ha sido correctamente instalada y las baterías están bien conectadas, simplemente presione el interruptor de apagado / prendido (localizado en el botón de la unidad) para prender la unidad.

Operación y Panel de la Pantalla

La operación y panel de la pantalla que se muestra a continuación, está en el panel frontal del inversor. Incluye tres indicadores, cuatro teclas de función, una pantalla LCD que indica el estado de operación y la información de la potencia de entrada y salida.

- 1.- Pantalla LCD
- 2.-Indicador de estado
- 3.-Indicador de Carga
- 4.-Indicador de falla
- 5.-Botones de función



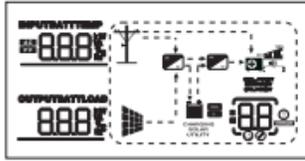
Indicador LED

Indicador LED		Mensaje	
● AC / ● INV	Verde	Fijo	La salida recibe potencia de la red de servicios en el Modo Línea
		Parpadeando	La salida recibe potencia de la batería o FV en Modo Batería
● CHG	Verde	Fijo	Batería totalmente cargada
		Parpadeando	La batería está cargando
▲ FAULT	Rojo	Fijo	Hay una falla en el inversor
		Parpadeando	Hay una condición peligrosa ocurriendo en el inversor

Botones de Función

Botón	Función
ESC	Para salir del modo de configuración
UP	Para ir a la selección previa
DOWN	Para ir a la siguiente selección
Enter	Para confirmar la selección en el modo configuración o ir al modo configuración

Iconos de la pantalla LCD



Icono	Descripción de la Función															
Información de la fuente de entrada																
	Indica la entrada CA															
	Indica la entrada FV															
	Indica el voltaje de entrada, frecuencia de entrada, voltaje FV, voltaje de entrada y corriente de batería.															
Configuración de programa e Información de Fallas																
	Indica la configuración del programa															
	Indica advertencias y códigos de falla															
	Advertencia: parpadeando con código de advertencia															
	Falla: Ilumina con código de falla															
Información de salida																
	Indica el voltaje de salida, frecuencia de salida, porcentaje de carga, carga en VA, carga en watts y corriente de descarga															
Información de Batería																
	Indica el nivel de batería de 0-24%, 25-49%, 50-74% y 75-100% en modo batería y estatus de carga en modo línea															
	Estos dos símbolos indican la prioridad de carga. SOLAR, indica primero solar. UTILITY, indica primero red de servicios. SOLAR parpadeando indica sólo solar; SOLAR y UTILITY juntos, indica carga combinada.															
En el modo CA, se presentará el estado de carga de la batería.																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Estado</th> <th>Voltaje de la batería</th> <th>Pantalla LCD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Modo Corriente constante / Modo voltaje constante</td> <td><2V / celda</td> <td>4 barras parpadearán por turnos</td> </tr> <tr> <td>2-2.083V / celda</td> <td>La barra inferior estará prendida y las otras prenderán por turnos</td> </tr> <tr> <td>2.083-2.167V / celda</td> <td>Las dos barras inferiores estarán prendidas y las otras dos prenderán por turnos</td> </tr> <tr> <td>2.167 / celda</td> <td>Las 3 barras inferiores estarán prendidas y la otra prenderá por turnos</td> </tr> <tr> <td>Modo flotante. Baterías totalmente cargadas</td> <td></td> <td>4 barras estarán prendidas</td> </tr> </tbody> </table>	Estado	Voltaje de la batería	Pantalla LCD	Modo Corriente constante / Modo voltaje constante	<2V / celda	4 barras parpadearán por turnos	2-2.083V / celda	La barra inferior estará prendida y las otras prenderán por turnos	2.083-2.167V / celda	Las dos barras inferiores estarán prendidas y las otras dos prenderán por turnos	2.167 / celda	Las 3 barras inferiores estarán prendidas y la otra prenderá por turnos	Modo flotante. Baterías totalmente cargadas		4 barras estarán prendidas
Estado	Voltaje de la batería	Pantalla LCD														
Modo Corriente constante / Modo voltaje constante	<2V / celda	4 barras parpadearán por turnos														
	2-2.083V / celda	La barra inferior estará prendida y las otras prenderán por turnos														
	2.083-2.167V / celda	Las dos barras inferiores estarán prendidas y las otras dos prenderán por turnos														
	2.167 / celda	Las 3 barras inferiores estarán prendidas y la otra prenderá por turnos														
Modo flotante. Baterías totalmente cargadas		4 barras estarán prendidas														

En modo batería, presentará la capacidad de la batería

Porcentaje de carga	Voltaje de Batería	Pantalla LCD		
Carga >50%	< 1.717V/celda			
	1.717V/celda~1.8V/celda			
	1.8~1.883V/celda			
	>1.883V/celda			
50%> carga > 20%	<1.817V/celda			
	1.817V/celda~1.9V/celda			
	1.9-1.983V/celda			
	>1.983V/celda			
Carga <20%	<1.867V/celda			
	1.867V/celda~1.95V/celda			
	1.95~2.033V/celda			
	>2.033V/celda			
Información de carga				
	Indica sobrecarga			
	Indica el nivel de carga de 0-24%, 25-49%, 50-74% y 75-100%			
	0-24%	25-49%	50-74%	75-100%
Información del modo de operación				
	Indica que la unidad está conectada a la red de suministro			
	Indica que la unidad está conectada al panel FV			
	Indica que la unidad recibe potencia de la red de servicios			
	Indica que el circuito de carga de servicio esta funcionando			
	Indica que el circuito del inversor CA/CD está funcionando			
	Estos tres símbolos indican la prioridad de salida. SOL. FIRST indica primero solar, BAT.FIRST indica batería primero, UTI.FIRST indica red de servicios primero			
Operación en Mudo				
	Indica que la alarma de la unidad está desactivada			

Configuración LCD

Después de presionar el botón de ENTER por 3 segundos, la unidad entrará en el modo de configuración. Presione “UP” o “DOWN” para seleccionar las configuraciones. Presione “ENTER” para confirmar la selección o “ESC” para salir.

Configuración de programas

Programa	Descripción	Opción de Configuración
01	Solar primero	SOL 01
	Prioridad de fuente de salida: Configurar prioridad de la fuente de carga de potencia	La energía solar proporciona potencia a la carga como primera prioridad. Si la energía solar no es suficiente para dar potencia a toda la carga conectada, la batería proporcionará potencia a las cargas conectadas al mismo tiempo. La red de servicios proporciona potencia solo si se cumplen algunas de las siguientes condiciones - Energía solar no está disponible - El voltaje de la batería cae a un nivel de voltaje bajo y peligroso o que la configuración está en programa 12
		Red de Servicios primero
	La Red de Servicios proporcionará potencia a las cargas como primera prioridad. La energía solar y la batería proporcionarán potencia a las cargas solo cuando la red de servicio no esté disponible.	
02	Prioridad SBU	SBU 01
	Corriente máxima de carga: Configurar el total de corriente de carga para cargadores de red de servicios y solar. (Máx. corriente de carga= corriente de carga de red de servicios + corriente de carga solar)	La energía solar proporciona potencia a las cargas como primera prioridad. Si la energía solar no es suficiente para todas las cargas, la batería proporcionará potencia a las cargas conectadas al mismo tiempo. La red de servicios proporciona potencia a las cargas solo cuando el voltaje de la batería cae a un nivel bajo y peligroso o que la configuración esté en programa 12
		80A 02
Modelo 12kw: default 80A, 10A-180A configurable Modelo 10kw: default 80A, 10A-160A configurable Modelo 8kw: default 80A, 10A-150A configurable Modelo 6kw: default 80A, 10A-140A configurable Modelo 5kw: default 80A, 10A-130A configurable Modelo 4kw: default 80A, 10A-120A configurable		

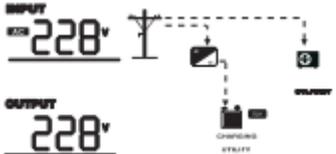
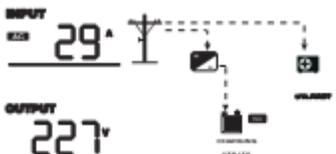
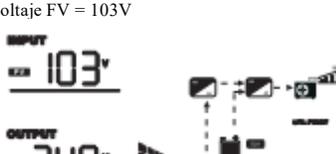
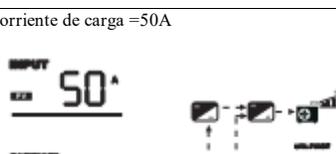
03	Rango de voltaje de entrada CA	APL 03 Aparato (default)	Si se selecciona, el rango aceptable de entrada CA será 154-272VAC
		UPS 03 UPS	Si se selecciona, el rango de voltaje aceptable de entrada CA será 184-272VAC
05	Tipo de Batería	AGM (default) AGM 05	Definido por usuario
		Inundado FLD 05	USE 05 Si es definido por el usuario, el voltaje de carga de batería y voltaje de corte de CD puede ser puesto en programa 19, 20 y 21
		Litio LI 05	S1U1 S1U2 S1U3 Tres baterías de litio BMS Opciones de protocolo de comunicaciones
06	Auto reinicio cuando ocurra una sobrecarga	Desactivar reinicio (default) LFD 06	Activar Reinicio LFE 06
08	Voltaje de Salida	230V 230V 08	220V 220V 08
		240V (default) 240V 08	208V 208V 08
09	Frecuencia de salida	50Hz (default) 50 09	60Hz 60 09

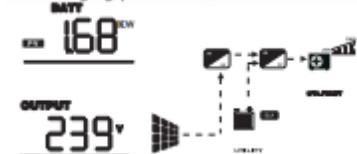
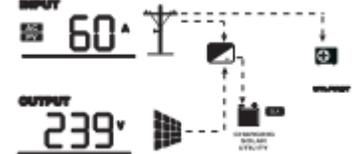
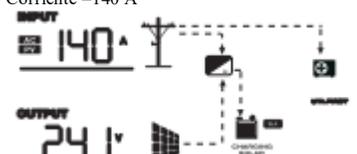
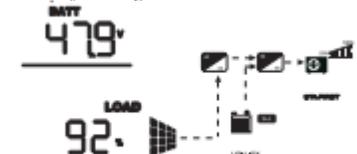
11	Corriente de utilidad máxima de carga	30 [^] 11 ⊗	Modelo 12kw: default 30A, 10-100A configurable Modelo 10kw: default 30 [^] , 10-80A configurable Modelo 8kw: default 30A, 10-70A configurable Modelo 6kw: default 30A, 10-60A configurable Modelo 5kw: default 30A, 10-50A configurable Modelo 4kw: default 30A, 10-40A configurable
12	Configurar el punto de voltaje en fuente de servicio cuando se selecciona "SBU priority" o "Solar first" en programa 1	46.0 ^v 12 ⊗	Modelo 48V: default 46.0V, 44.0-51.2V configurable
13	Configurar el punto de voltaje en modo batería cuando se selecciona "SBU priority" o "Solar first" en programa 1	54.0 ^v 13 ⊗	Modelo 48V: default 54.0V, 48.0-58.0V configurable
14	Prioridad de fuente de carga: Configurar prioridad de fuente de carga	Si el inversor solar está funcionando en Línea, En Espera o Modo de Falla, la fuente de carga puede ser programada como a continuación se muestra:	
		Solar Primero CS0 14 ⊗	La energía solar cargará la batería como primera prioridad. La red de servicios cargará la batería solo cuando la energía solar no esté disponible
		Red de Servicios Primero CUT 14 ⊗	La red de servicios cargará la batería como primera prioridad. La energía solar cargará la batería solamente si la red de servicios no está disponible
		Solar y Red de Servicios SNU 14 ⊗	La energía solar y la red de servicios cargarán la batería en conjunto.
		Solo Solar OSO 14 ⊗	La energía solar será la única fuente de carga sin importar que la red de servicios esté disponible.
		Si el inversor solar está funcionando en Modo Batería o Modo Ahorro de Energía, solo la energía solar puede cargar la batería. La energía solar cargará la batería solo si es suficiente y está disponible,	

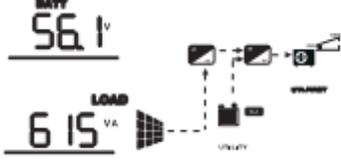
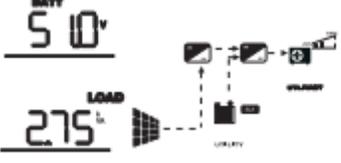
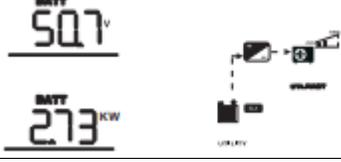
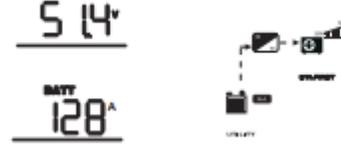
15	Control de Alarma	Alarma activada (default) 60N 15 ⊗	Alarma desactivada 60F 15 ⊗
16	Control de Retroiluminación	Retroiluminación activada (default) LON 16 ⊗	Retroiluminación desactivada LOF 16 ⊗
17	Suena cuando la fuente primaria es interrumpida	Alarma activada (default) AON 17 ⊗	Alarma desactivada AOF 17 ⊗
19	Voltaje de carga bulk (voltaje CV) Si se selecciona auto-definir en programa 5, este programa puede ser configurado	CU 56.4 ^v 19 ⊗	
		Modelo 48V: default 56.4V, 48.0-58.4V configurable	
20	Voltaje de carga flotante Si se selecciona auto-definir en programa 5, este programa puede ser configurado	FLU 54.0 ^v 20 ⊗	
		Modelo 48V: default 54.0V, 48.0-58.4V configurable	
21	Bajo voltaje de corte. Si se selecciona auto-definir en programa 5, este programa puede ser configurado	COU 42.0 ^v 21 ⊗	
		Modelo 48V: default 42.0V, 40.0-48.0V configurable	

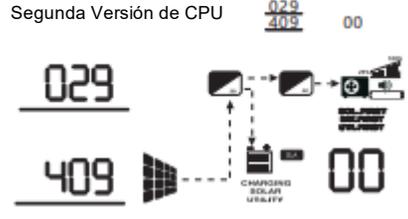
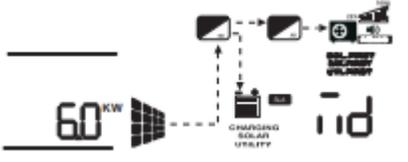
Configuración de Pantalla

La información en la pantalla LCD será mostrada por turnos cuando presione la tecla “UP” o “DOWN”. La información seleccionable será cambiada en este orden: voltaje de entrada, frecuencia de entrada, voltaje FV, Corriente de carga MPPT, potencia de carga MPPT, voltaje de la batería, voltaje de salida, frecuencia de salida, porcentaje de carga, carga en VA, carga en Watt, corriente de descarga CD, chequeo de versión principal de CPU y chequeo de segunda versión de CPU.

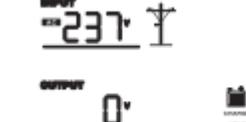
Información de Configuración	Pantalla LCD
Voltaje de entrada / Voltaje de salida (Pantalla por default)	Voltaje de entrada=230V, Voltaje de salida= 230V 
Frecuencia de entrada	Frecuencia de entrada 50Hz 
Corriente de carga CA	Corriente de carga= 29A 
Voltaje FV	Voltaje FV = 103V 
Corriente de carga FV	Corriente de carga =50A 

Potencia de carga MPPT	Potencia de carga MPPT = 1.68kw 
Corriente de carga FV y red de servicios	Corriente =60 A  Corriente =140 A 
Voltaje de batería / Corriente descarga CD	Voltaje de Batería = 47.5V, corriente de descarga = 70 A 
Frecuencia de Salida	Frecuencia de salida = 50Hz 
Porcentaje de carga	Porcentaje de carga= 92% 

Carga en VA	<p>Cuando la carga es menor a 1kw, la carga en W se verá xxx W como se muestra a continuación</p>  <p>Cuando la carga sea mayor a 1kw (>1kw), la carga en W se verá x,x KVA como se muestra a continuación</p> 
Carga en Watt	<p>Cuando la carga sea mayor a 1kw (>1kw), la carga en W se verá x,x KW como se muestra a continuación</p> 
Corriente de descarga CD	<p>Corriente de descarga CD = 128 A</p> 
Chequeo de versión principal de CPU	<p>CPU version <u>028</u> <u>505</u> 00</p> 

Chequeo de segunda versión de CPU	<p>Segunda Versión de CPU <u>029</u> <u>409</u> 00</p> 
Potencial nominal del Inversor	<p>60 KW</p> 

Descripción de Modo de Operación

Modo de Operación	Descripción	Pantalla LCD
		<p>Conexión a la red de servicio, Sin carga, carga FV</p> 
<p>Modo En espera / Modo ahorro de Energía. Nota: *En Modo Espera: El inversor aún no está prendido, pero en este momento el inversor puede cargar su batería sin salida de CA.</p>	<p>No se provee salida por parte de la unidad pero aún puede cargar su batería.</p>	<p>Conexión la red de servicios. No FV, No carga</p> 
<p>Modo Ahorro de Energía: Si se activa: la salida del inversor estará apagado cuando esté conectado a la carga o no esté detectada</p>		<p>No red de servicios. Carga FV</p> 
		<p>No carga</p> 

<p>Modo falla:</p> <p>Nota:</p> <p>*Modo falla: Los errores pueden ser causados por un error del circuito interior o por razones externas como sobrecalentamiento, corto circuito y más</p>	<p>La energía FV y la red de servicios pueden cargar la batería</p>	<p>Red de servicios conectada. No carga. Carga FV</p>
		<p>Red de servicios conectada. No FV. No carga</p>
		<p>No red de servicios. Carga FV</p>
		<p>No carga</p>
<p>Modo Línea</p>	<p>Prioridad para que la red de servicios impulse la carga de prioridad solar de carga</p>	<p>Carga con energía FV</p>
	<p>La unidad proporcionará potencia de salida desde la red principal. También cargará la batería en modo línea</p>	<p>Carga con red de servicios</p>

<p>Modo Batería</p>	<p>La unidad proporcionará de potencia de salida de la batería y la energía FV</p>	<p>Potencia de la batería y energía FV</p>
		<p>Potencia solo de la batería</p>

Códigos de Referencia de Falla

Código de Falla	Falla (evento)	Icono prendido
01	El ventilador está bloqueado cuando el inversor está apagado	
02	Sobre temperatura	
03	El voltaje de la batería es muy alto	
04	El voltaje de la batería es muy bajo	
05	Corto circuito en la salida o sobre temperatura detectada por los componentes del convertidor interno	
06	Voltaje de salida es anormal El voltaje de salida es muy alto	
07	Tiempo de espera de sobrecarga	
51	Sobre voltaje o sobre corriente	

Indicadores de peligro

Código de Peligro	Evento Peligroso	Alarma audible	Icono parpadeando
10	Voltaje de Batería bajo	Beep dos veces cada 3 segundos	
11	Sobrecarga en bypass	Beep una vez por segundo	
12	Controlador solar con sobre temperatura	Beep una vez por segundo	
54	Sobre voltaje de entrada FV	Beep una vez por segundo	
58	Bajo voltaje de salida CA	Beep una vez por segundo	

Solución de Problemas

Problema	LCD/LED/Buzzer	Explicación / Causa Posible	Que hacer
La unidad se apaga automáticamente durante el proceso de arranque	El LCD / LED y la alarma estarán activas por 3 segundos y después completamente apagados	El voltaje de la batería es muy bajo (<1.91V / celda)	1.- Recargue la batería 2.- Reemplace la batería
No hay respuesta después del arranque	No hay indicación	1.- El voltaje de la batería es demasiado bajo (<1.4V/ celda) 2.-La polaridad de la batería está conectada de forma invertida	1.-Cheque si las baterías y el cableado están bien conectados. 2.-Recargue la batería 3.-Reemplace la batería
La conexión principal existe pero la unidad trabaja con la batería	El voltaje de entrada se muestra como 0 y el LCD y el LED verde están parpadeando	El protector de entrada se activa	Cheque si el corta circuito CA ha sido activado y el cableado CA está bien conectado
	El LED verde está parpadeando	Calidad insuficiente de potencia CA (costa o generador)	1.- Cheque si el cableado CA está muy delgado y/o muy largo 2.-Cheque si el generador (si aplica) funciona bien y si el rango de voltaje de entrada es correcto (Aparato UPS)
	El LED verde está parpadeando	Establecer "Solar First" como fuente de potencia de prioridad	Cambie la prioridad de fuente de salida a Red de Servicios primero
Cuando la unidad es prendida, el relay interior es prendido y apagado repetidamente	La pantalla LCD y el LED están parpadeando	Batería desconectada	Cheque si el cableado de la batería está bien conectado
La alarma suena continuamente y el LED rojo está prendido	Código de falla 01	Falla de ventilador	Reemplace el ventilador
	Código de falla 02	Temperatura interna del componente es mayor a 100°C	Cheque si el flujo de aire de la unidad está bloqueado o si la temperatura ambiente es muy alta
	Código de falla 03	Batería sobre cargada El voltaje de la batería es muy alto	Regrese al centro de servicio
	Código de falla 04	El voltaje de la batería es muy bajo	Cheque si la especificación y la cantidad de baterías cumplen los requerimientos
	Código de falla 05	Corto circuito de salida	Cheque si el cableado está bien conectado y

			remueva la carga anormal
Código de falla 06 /58	Salida anormal (Voltaje de inversor es menor a 180Vac o mayor a 290Vac)		1.- Reduzca la carga conectada 2.-Regrese al centro de servicio
Código de falla 07	Error de sobrecarga. El inversor está sobrecargado 110% y el tiempo se termina		Reduce la carga conectada apagando algunos componentes
Código de falla 51	Sobretensión de sobre corriente		Reinicie la unidad, si el erro ocurre de nuevo, regrese al centro de servicio.

Especificaciones

MODELO	SPF 4000T DVM	SPF 5000T DVM	SPF 6000T DVM	SPF 8000T DVM	SPF 10000 DVM	SPF 12000T DVM
Voltaje de Batería	48VDC	48VDC	48VDC	48VDC	48VDC	48VDC
SALIDA DEL INVERSOR						
Potencia Nominal	4kw	5kw	6kw	8kw	10kw	12kw
Clasificación de sobretensión (20ms)	12kw	15kw	18kw	24kw	30kw	36kw
Forma de onda	Onda sinusoidal pura / igual que entrada (modo bypass)					
Voltaje de Salida Nominal RMS	110-115-120Vac/ 220-230-240Vac (+/- 10% RMS)					
Frecuencia de Salida	50Hz/60Hz (+/- 0.2Hz)					
Eficiencia de Inversor (pico)	>85%			>88%		
Eficiencia de Modo Línea	>95%					
Factor de Potencia	1.0					
CARGADOR SOLAR						
Máxima corriente de carga FV	80 A			120 A		
Voltaje CD	48v					
Máxima potencia FV	5000w			7000w		
Voltaje de Operación MPPT (VDC)	60-145Vcd					
Máximo voltaje de circuito abierto FV	150Vcd					
Eficiencia Máxima	>98%					
ENTRADA CD						
Voltaje bajo de corte CD	Carga <20% 42.0V ; carga <50% 40.8V ; carga >50% 38.4V					
Voltaje bajo peligroso de CD	Carga <20% 44.0V ; carga <50% 42.8V ; carga >50% 40.4V					
Voltaje bajo peligroso de retomo de CD	Carga <20% 46.0V ; carga <50% 44.8V ; carga >50% 42.4V					
Voltaje alto de recuperación CD	58VCD					
Voltaje alto de corte CD	AGM: 60V, FLD: 62V, Modo USE: voltaje CV + 4.0V					
ENTRADA CA						
Voltaje	230VCA					
Rango de voltaje seleccionable	154-272VCA (para aparatos) / 184-272VCA (para UPS)					
Rango de frecuencia	50Hz / 60Hz (auto sensible)					
Corriente de carga máxima	40 A	50 A	60 A	70 A	80 A	100 A
BYPASS & PROTECCIÓN (Red & Generador)						
Tiempo de transferencia típico	10ms					
Protección de sobrecarga (Carga SMPS)	Corta Circuito					
Protección de corto circuito de salida	Corta Circuito					
ESPECIFICACIONES MECÁNICAS						
Dimensiones (W*H*D)	540*360*218mm			650*380*225mm		
Peso Neto (CHG Solar) kg	38	41	45	64	66	75
AMBIENTE DE OPERACIÓN						
Rango de temperatura de operación	0°C a 40°C					
Temperatura de Almacenaje	-15°C a 60°C					