

MANUAL DE USUARIO

INVERSOR FOTOVOLTAICO



Inversor Off-Grid con Controlador Solar
1K~5K - 12V / 24V / 48V
(PWM - MPPT)

Serie
IOP - IOM



Importado por Austro S.A.

CUIT 30-71233993-0

Ruta A005, Km. 2.55, Rio Cuarto, Cba, Argentina 0800-888-0470

www.austro.com.ar

SOBRE EL MANUAL

Objetivo

Este manual describe el montaje, la instalación y la resolución de posibles problemas que se pudieran presentar en este dispositivo. Lea detenidamente este manual antes de comenzar la instalación. Consérvelo en un lugar de fácil acceso por si lo necesitara consultar en un futuro. Ante cualquier duda o consulta póngase en contacto con el servicio técnico para recibir asesoramiento.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD



ATENCIÓN: Este capítulo contiene importantes instrucciones de seguridad y funcionamiento. Lea y conserve el manual.

1. Antes de usar el equipo, lea las instrucciones y los avisos de precaución del inversor.
2. PRECAUCIÓN - Utilice baterías adecuadas a la potencia de su inversor. Sea cual sea la tecnología de las mismas, el dimensionamiento de los acumuladores debe ser correcto.
3. No desmonte el equipo por usted mismo. Póngase en contacto con personal cualificado del servicio técnico para reparar. El incorrecto montaje puede suponer un riesgo de electrocución o de incendio y cualquier fallo derivado del mismo no estará cubierto por la garantía.
4. Para cualquier mantenimiento o limpieza y reducir el riesgo de electrocución, desconecte todos los cables por precaución en el orden correcto.
5. **NUNCA** cargue baterías congeladas.
6. Para un óptimo funcionamiento del inversor/cargador, por favor tenga en cuenta las características de los cables recomendados con las secciones y terminales correctos.
7. Sea muy cuidadoso cuando trabaje con herramientas metálicas cerca de las baterías. Si las herramientas caen sobre las baterías puede ser peligroso y podría producirse un problema eléctrico.
8. Siga estrictamente el proceso de instalación cuando quiera desconectar los terminales AC y DC. Es imperativo que el inversor se encuentre apagado cuando manipule los terminales AC.
9. Se recomienda el uso de un seccionador para la conexión a baterías. En el momento de conectar el cableado omitirá el chispazo y facilitará la rápida desconexión del banco de baterías. Recuerde desconectar los paneles solares antes que las baterías.
10. Este inversor debe estar conectado siempre a la toma de tierra.
11. Tenga cuidado de no confundir las entradas y salidas del inversor, podría dañar el equipo.
12. ¡Atención!

Este inversor sólo debería ser instalado y manipulado por personal especializado.

INTRODUCCIÓN

Este equipo es un inversor / cargador multifunción que combina funciones de inversor, cargador solar y cargador de corriente alterna a baterías para ofrecer una alimentación ininterrumpida. Su sencillo display ofrece al usuario una manera cómoda de configurar las funciones del inversor, tales como corriente de carga de baterías, prioridad de cargador y alimentación de las cargas o tensión de entrada dependiendo de las diferentes aplicaciones.

Características

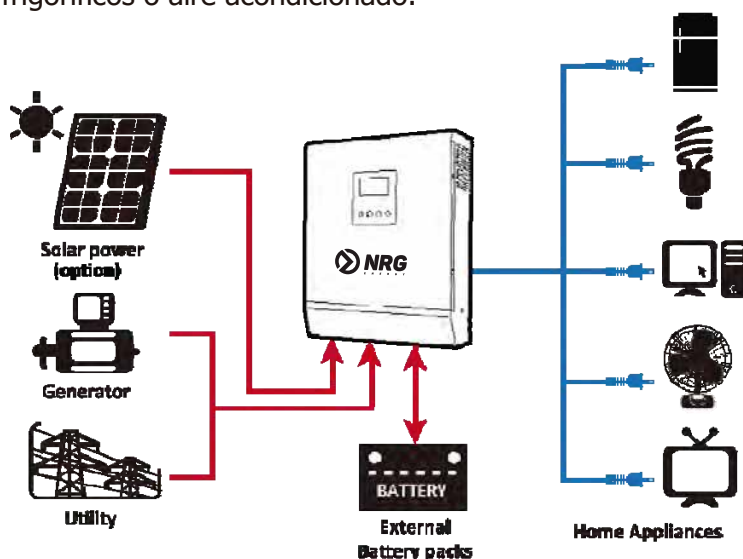
- Inversor de onda senoidal pura.
- Intensidad de entrada regulable a través del display.
- Corriente de carga de las baterías regulable a través del display.
- Prioridad tanto de carga de baterías como de alimentación de cargas regulable.
- Inversor compatible con red eléctrica a 230V o con generador monofásico.
- Auto reinicio ante fallos de batería baja o consumo excesivo.
- Protección frente a sobrecarga / exceso de temperatura / corto circuito.
- Pequeño cargador de baterías diseñado para cubrir demandas extras de consumo y prolongar la vida de la batería.

Sistema de funcionamiento básico

El esquema que aparece a continuación muestra el funcionamiento de este inversor. En el diagrama se incluyen red o generador, módulos fotovoltaicos y baterías.

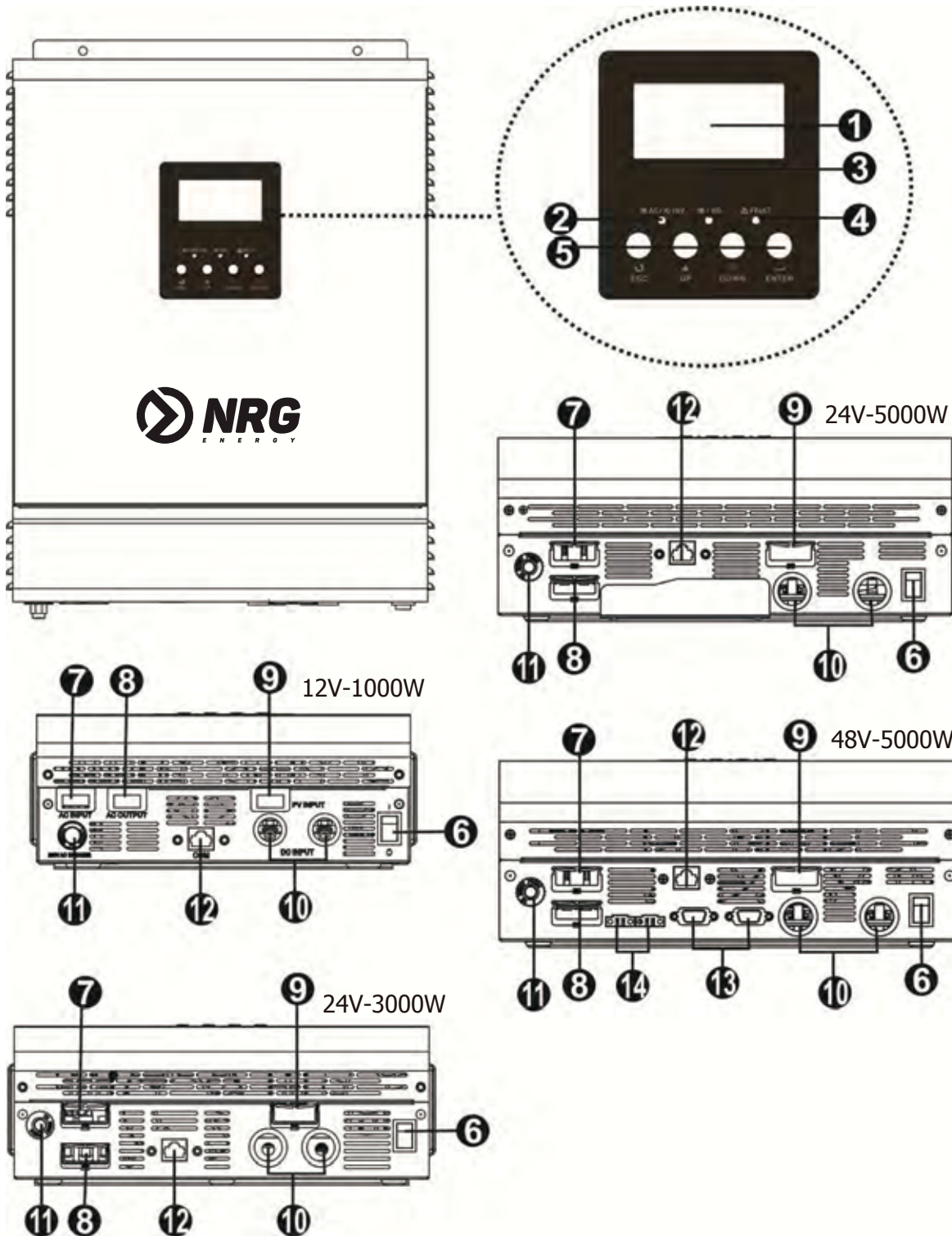
Consulte con su distribuidor para otros sistemas, y así cubrir sus necesidades (trifásica o mayor potencia)

Este inversor puede alimentar cualquier aplicación doméstica, incluyendo aplicaciones con motores tales como ventiladores, frigoríficos o aire acondicionado.



Nota: Las aplicaciones de aire acondicionado necesitan al menos 2 o 3 minutos para arrancar. Tenga en cuenta esta especificación si va a conectar su sistema de aire acondicionado al inversor, así como un correcto dimensionamiento de la capacidad de los acumuladores.

Revisión del producto



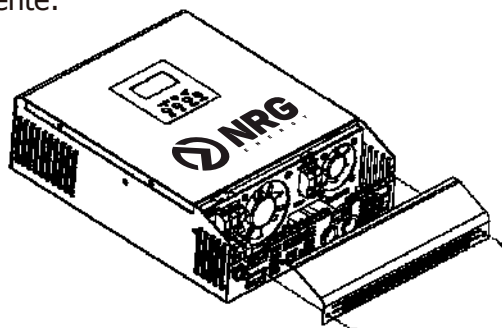
- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. LCD display | 9. Entrada PV |
| 2. Indicador de estado | 10. Entrada baterías |
| 3. Indicador de carga | 11. Interruptor del circuito |
| 4. Indicador de error | 12. Puerto de comunicaciones |
| 5. Botones de funciones | 13. Cable de comunicación paralelo |
| 6. Interruptor encendido / apagado | 14. Conexión para instalación paralelo |
| 7. Entrada AC | |
| 8. Salida AC | |

INSTALACIÓN

Desembalaje e inspección

Antes de la instalación, por favor inspeccione el equipo. Asegúrese de que no hay ningún elemento dañado. En el envío debería estar incluido lo siguiente:

- Inversor Axpert x 1
- Manual de usuario x 1
- Cable de comunicaciones x 1
- CD Software x 1



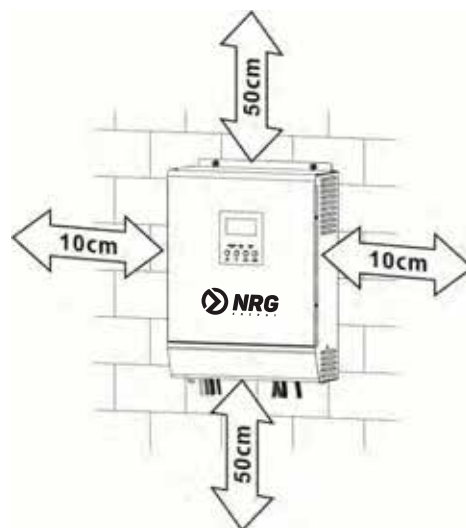
Preparación

Para realizar todas las conexiones es necesario retirar la tapa inferior del inversor quitando los dos tornillos que la sujetan. **¡Desmontar la tapa superior anula la garantía del producto!**

Montaje del inversor

Considere los siguientes puntos antes de seleccionar el lugar de instalación del inversor:

- No monte el inversor en lugares con materiales inflamables.
- Tenga en cuenta que la superficie sea sólida.
- Instale el inversor a la altura de los ojos para poder ver las notificaciones del display en todo momento.
- Para la apropiada disipación del calor, tenga en cuenta las distancias de separación laterales, así como inferior y superior del inversor con otros objetos o dispositivos. (Gráfico Dcha.)
- La temperatura ambiente debe estar entre 0°C y 55°C (sin condensación) para asegurar un óptimo funcionamiento.



- La posición recomendada es en vertical.
- Asegúrese de tener espacio suficiente para poder retirar los tornillos en el caso de que fuera necesario.
- El inversor no es resistente al agua ni a agentes abrasivos. Asegúrese que queda protegido de goteras y de los vapores que pueden producir las baterías que tenga conectadas.

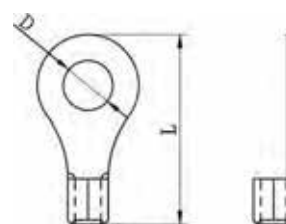
Coloque el equipo atornillando los tres tornillos indicados en el diagrama.

Conexión de baterías

PRECAUCIÓN: Para un funcionamiento seguro antes de conectar las baterías, instale un seccionador de corriente entre las baterías y el inversor.

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

ADVERTENCIA! Es muy importante para la seguridad del sistema y un funcionamiento eficiente utilizar los cables apropiados para la conexión de baterías. Para reducir cualquier riesgo, use el cable y los terminales recomendados que aparecen en el siguiente cuadro o contacte con su comercial.



Voltronic Axpert

Modelo	Amperaje típico CC	Amperaje máximo CC	Capacidad min. batería	Cable a batería	Par apriete
1KW	85A	150A	150Ah	35mm ²	2~ 3 Nm
3KW	125A	225A	230Ah	50mm ²	2~ 3 Nm
5KW-24V	200A	375A	500Ah	50mm ²	2~ 3 Nm
5KW-48V	100A	185A	400Ah	50mm ²	2~ 3 Nm

ADVERTENCIA!

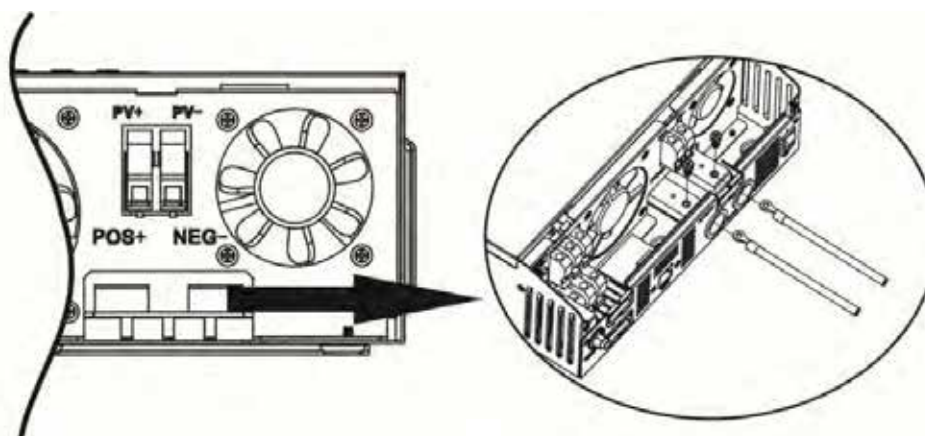
Para el cableado de paneles, deberá respetar la tensión máxima de entrada que soporta el regulador del inversor, el sobre-voltaje en el campo solar puede dañar gravemente el regulador de carga.

ADVERTENCIA!

Para inversores con **regulador PWM**, asegúrese de no sobrepasar nunca la tensión máxima y utilizar el mismo voltaje en campo solar que en baterías.

Para inversores con **regulador MPPT**, no sobrepase nunca el voltaje máximo en cada serie de paneles. La suma en circuito abierto de los paneles que componen cada serie no deberá superar los 145VOC en condiciones de baja temperatura.

Inserte el cable de baterías en el terminal y asegúrese que está sujeto firmemente, además tenga en cuenta realizar una correcta conexión de polaridad entre las baterías y el inversor-cargador. Aconsejamos realizar primero la conexión en el interior del inversor y posteriormente sobre el borne de la batería, o bien utilizar un seccionador de corriente.



**ADVERTENCIA: Electrocución**

La instalación debe realizarse con extremo cuidado debido a la alta intensidad de corriente de las baterías.



ATENCIÓN!! No aplique ninguna sustancia anti oxidante en los terminales de las baterías una vez que estén conectadas, en su lugar utilice vaselina antes de conectar.
ATENCIÓN!! Antes de realizar la última conexión DC o de abrir el interruptor DC asegúrese que la polaridad es correcta.

Conexión entrada y salida AC

ATENCIÓN!! Antes de conectar la entrada AC, por favor instale un interruptor automático entre la entrada de red y el inversor. Este sistema le permitirá una desconexión de emergencia ante cualquier problema.

ATENCIÓN!! Hay dos bloques de terminales con las marcas "IN" (Entrada) y "OUT" (Salida). Tenga en cuenta estas indicaciones para no cometer un error al conectar la entrada y la salida.

ADVERTENCIA! Todas las conexiones deberían ser realizadas por personal cualificado.

ADVERTENCIA! Es muy importante para la seguridad del sistema y un funcionamiento eficiente utilizar los cables apropiados para la conexión a la red eléctrica. Para reducir cualquier riesgo, use el cable y los terminales recomendados que aparecen en el siguiente cuadro:

Modelo	Sección mm2	Par apriete
1KW	1,5 mm2	0.5~ 0.6 Nm
3KW	2,5 mm2	0.8~ 1.0 Nm
5KW	4 mm2	1.4~ 1.6 Nm

Por favor siga los siguientes pasos para la instalación de la entrada y salida AC:



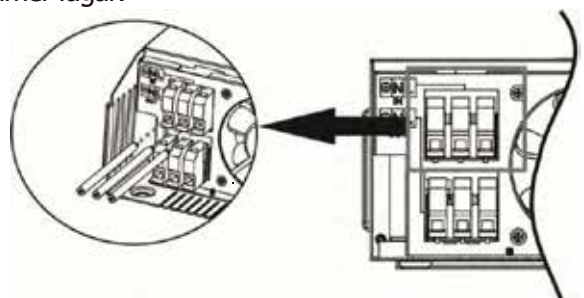
ADVERTENCIA: Asegúrese que la red esté desconectada.

1. Antes de conectar las entradas y salida AC, asegúrese de desconectar el inversor con el interruptor inferior.
2. Retire el protector aislante de los conectores. Recuerde dejar margen para facilitar la conexión.
3. Conecte los cables de conexión AC teniendo en cuenta las diferentes polaridades a los bloques de terminales. Recuerde conectar el cable de tierra en primer lugar.

L→LINEA (marrón o negro)

 **→TIERRA (amarillo y verde)**

N→NEUTRO (azul)

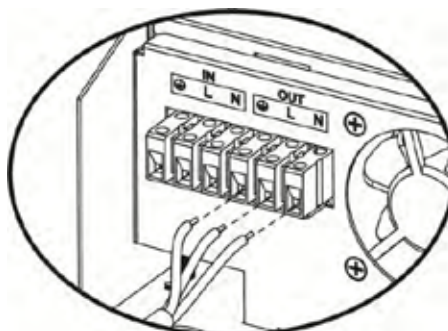


4. Conecte los conectores de salida según las polaridades indicadas en el bloque de terminales. Asegúrese de conectar la toma de tierra en primer lugar (⏏)

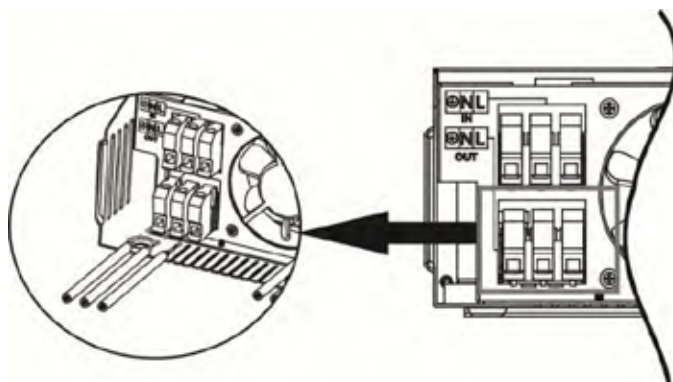
L→LINEA (marrón o negro)

⏏→Tierra (amarillo-verde)

N→Neutro (azul)



1 KW



3 - 5 KW

5. Asegúrese que los cables están conectados con seguridad.

Conexión de los módulos fotovoltaicos (PV)

ATENCIÓN: Antes de conectar los módulos fotovoltaicos, asegúrese de que está la batería conectada al inversor. Conectar los paneles antes que las baterías puede dañar el regulador.

ADVERTENCIA! Todas las conexiones deberían ser realizadas por personal cualificado. Puede utilizar un fusible y un seccionador para desconectar de manera rápida y sencilla los módulos.

Selección de los módulos fotovoltaicos:

ADVERTENCIA! Cuando seleccione los módulos apropiados tenga en cuenta las siguientes consideraciones:

1. La tensión en circuito abierto de los módulos fotovoltaicos no puede exceder (Voc) de la tensión máxima del inversor.

PWM

MODELO INVERSOR	1KW	3KW	5KW
Cargador solar			
Corriente de cargador (PWM)	50 A		60 A
Tensión DC	12Vdc	24Vdc	48Vdc
Rango de tensión	15~18Vdc	30~32Vdc	60~72vdc
Tensión max. circuito abierto	30Vdc	60Vdc	90Vdc

MPPT

MODELO INVERSOR	3KW 24V	5KW 48V
Cargador solar		
Tensión mínima	34 Vdc	60 Vdc
Rango de tensión	60~115vdc	60~115vdc
Tensión max. circuito abierto	145Vdc	145Vdc

La eficiencia de los módulos fotovoltaicos aumentará a medida que la tensión esté más cerca del mejor V_{mp} .

Nota: * V_{mp} : punto tensión máxima del panel

POTENCIA MAXIMA EN PLACAS SEGÚN INVERSOR PWM

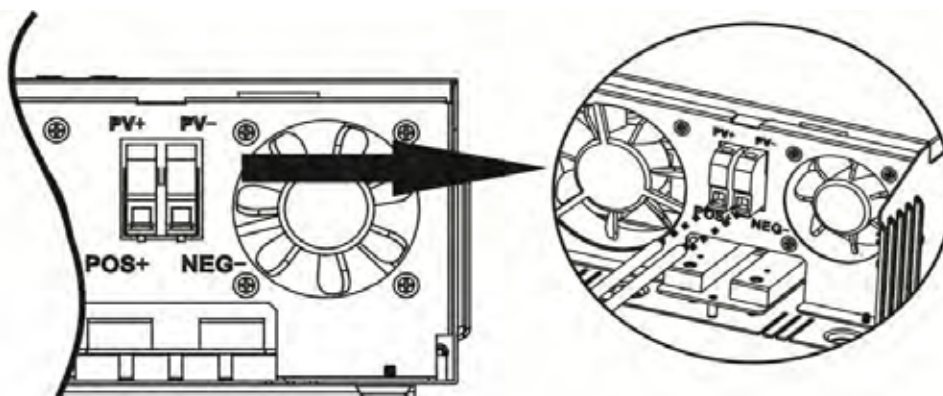
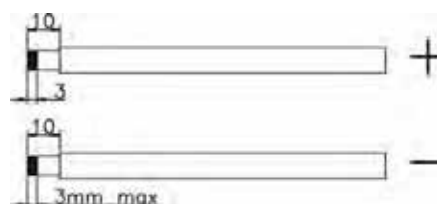
1 KW \rightarrow 50A / 8.5A (x panel de 150W)= 5 paneles x 150W= 750W aprox. | CONEXION EN PARALELO
 1 KW \rightarrow 50A / 11A (x panel de 200W)= 4 paneles x 200W= 800W aprox. | CONEXION EN PARALELO
 3 KW \rightarrow 50A / 8.5A (x panel de 320W)= 5 paneles x 320W= 1600W aprox. | CONEXION EN PARALELO
 5 KW \rightarrow 60A / 8.5A (x pareja de 320W)= 12 paneles x 320W= 3800W aprox. | EN SERIE-PARALELO

POTENCIA MAXIMA EN PLACAS SEGÚN INVERSOR MPPT

3 KW \rightarrow 60A x 27V = 1620W Distribución en parejas para paneles de 72c y en tríos para paneles 60c.
 5 KW \rightarrow 80A x 27V = 2160W Distribución en parejas para paneles de 72c y en tríos para paneles 60c.
 5 KW \rightarrow 80A x 54V = 4320W Distribución en parejas para paneles de 72c y en tríos para paneles 60c.

Siga los siguientes pasos para la instalación de los módulos fotovoltaicos:

1. Retire el protector de aislamiento del polo positivo y el negativo
2. Compruebe la polaridad de los cables y de los módulos fotovoltaicos tanto de entrada como de salida y haga las conexiones teniendo en cuenta dichas polaridades.

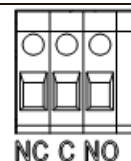


3. Asegúrese que los cables están conectados firmemente.

Señales contactos secos

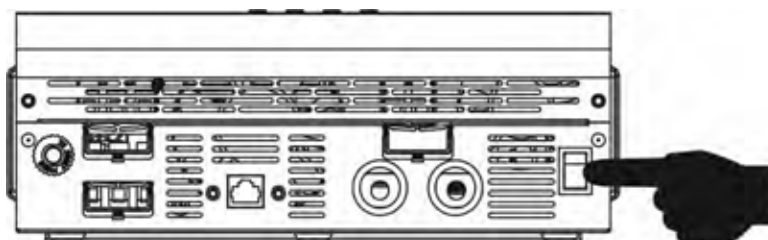
En la parte inferior del equipo dispone de unas bornas de contactos secos. Puede ser utilizado para enviar avisos externos cuando la tensión de las baterías baje al mínimo que nosotros mismos hemos indicado. En el siguiente cuadro podrá ver su funcionamiento.

Estado inversor	Situación			Puerto contactos secos	
				NC & C	NO & C
Apagado	El equipo está apagado y no hay salida			Cerrado	Abierto
Encendido	Las cargas están siendo alimentadas a través de la red			Cerrado	Abierto
	La cargas están siendo alimentadas por la energía solar y por las baterías	Programa 01 configurado prioridad red (UTI)	Tensión de bat < Aviso tensión DC baja	Abierto	Cerrado
			Tensión de baterías > Tensión configurada en el programa 13 o cuando llegue a la tensión de flotación	Cerrado	Abierto
		Programa 01 configurado como prioridad Solar SBU o SOL	Tensión de baterías < Configurado Pr. 12	Abierto	Cerrado
			Tensión de baterías > Valor configurado en Pr. 13 o cuando llegue a la tensión de flotación	Cerrado	Abierto



FUNCIONAMIENTO

Encendido / apagado



Una vez que el dispositivo esté correctamente instalado, coloque el interruptor de encendido y apagado en posición ON. (Se encuentra en la parte inferior derecha del equipo).

Este botón **únicamente actúa sobre la salida de potencia de 230V** del inversor. Tanto el regulador de carga como la red externa a 230V podrán cargar las baterías aunque esté el inversor apagado con este interruptor.

Si nos vamos a ausentar en un espacio de tiempo largo, podemos apagar el inversor, éste se encargará de mantener las baterías cargadas si hay potencia FV conectada.

Funcionamiento y display

El display esta formado por tres LED indicadores y por 4 botones para poder acceder a los diferentes menús de configuración del inversor.



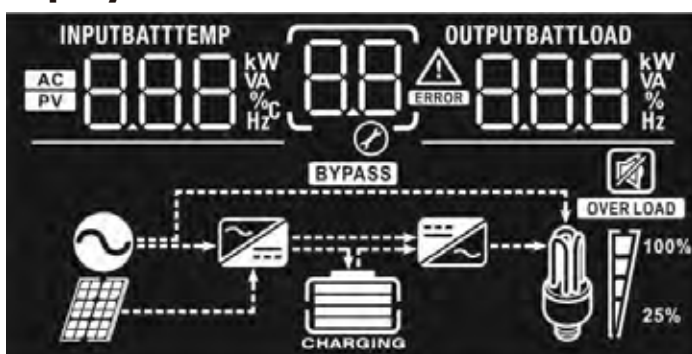
LED Indicadores

LED Indicadores			Mensajes
	Verde	Fijo	Salida disponible en modo bypass.
		Parpadea	Salida alimentada por las baterías en modo inversor
	Verde	Fijo	Batería totalmente cargada
		Parpadea	Batería cargándose
	Rojo	Fijo	Modo error
		Parpadea	Modo advertencia







Botones de funciones

Botón	Descripción
ESC	Salir
UP	Selección previa
DOWN	Próxima selección
ENTER	Confirmar la selección actual o entrar en el menú

Iconos Display















Icono	Descripción de funciones
Fuente de entrada	
	Indicador de entrada AC.
	Indicador de entrada PV (módulos fotovoltaicos)
	Indicador de tensión de entrada, frecuencia de entrada, tensión de placas, tensión de baterías y corriente del cargador.













Configuración del programa e información de error	
	Indica el n° de programa de configuración
	Indica el código de alarma o error. Alarma:  parpadea cuando hay una alarma Error:  parpadea cuando hay un error
Información de salida	
	Indica tensión de salida, frecuencia de salida, porcentaje de carga, carga en VA y en W.
Información de baterías	
	Indica el nivel de carga aproximado 0-24%, 25-49%, 50-74% y 75-100%.

En modo red, estará presente el estado de carga de baterías.

Estado	Tensión de baterías	Display
Modo corriente constante / Modo tensión constante	< 2 V / cell	4 barras parpadeando
	2 – 2083 V / cell	Una de ellas fija y las otras tres parpadeando
	2.083 – 2.167 V / cell	Dos barras fijas y dos parpadeando
	> 2167 V / cell	Las tres barras inferiores fijas y una parpadeando
Modo flotación. Baterías totalmente cargadas		Las cuatro barras estarán fijas

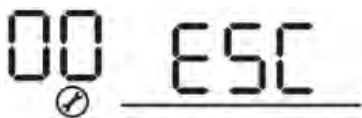


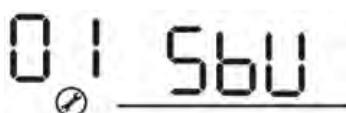
En modo baterías, aparecerá una estimación de la carga de éstas:

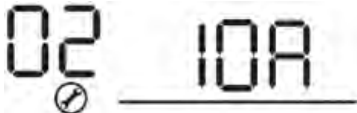



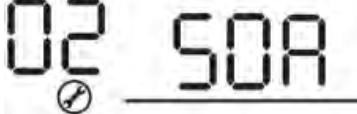
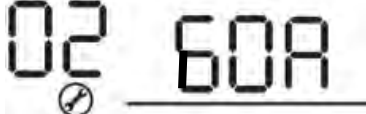


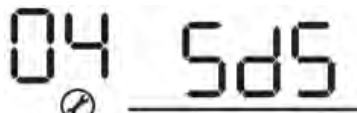
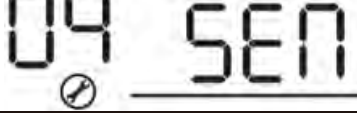

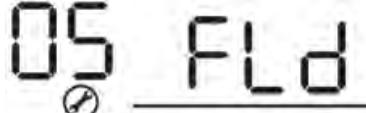

Porcentaje de carga	Tensión de baterías	Display
Carga > 50 %	< 1.717 V / cell	
	1.717 V / cell – 1.8 V / cell	
	1.8 – 1.883 V / cell	
	> 1.883 V / cell	
50 % > carga > 20%	< 1.817 V / cell	
	1.817 V / cell – 1.9 V / cell	
	1.9 – 1.983 V / cell	
	> 1.983	
Carga < 20%	< 1.867 V / cell	
	1.867 V / cell – 1.95 V / cell	
	1.95 – 2.033 V / cell	
	> 2.033	




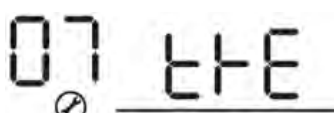
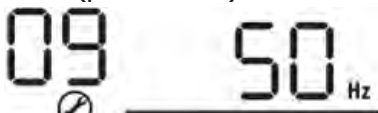







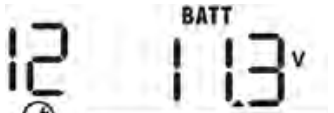
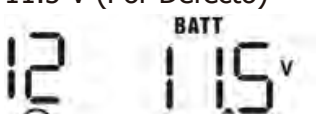
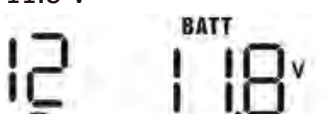



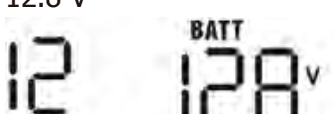
Información de consumo de potencia				
	Indica sobrecarga			
	Indica el nivel de consumo 0-24%, 25-50%, 50-74% and 75-100%.			
	0%~25%	25%~50%	50%~75%	75%~100%
				
Información modo de funcioamiento				
	Indica que el dispositivo está conectado a la red.			
	Indica que el inversor está conectado a los paneles solares.			
	Indica que la carga es alimentada a través de la red.			
	Indica que el cargador de red está funcionando.			
	Indica que el circuito de inversor DC/AC está funcionando.			
Mute				
	Indica que la alarma del dispositivo está desactivada.			

















Configuración menú del display

Tras pulsar ENTER durante 3 segundos, el dispositivo entra en el modo configuraciones. Pulsando los botones "UP" (arriba) o "DOWN" (abajo) seleccionará los diferentes programas. Para acceder a cualquiera de las opciones pulse "ENTER", si desea salir del menú pulse la tecla "ESC".

Progr	Descripción	Opción
00	Salir del menu configuración	<p>Salir</p> 
01	Prioridad alimentación cargas	<div> <p>Primero solar:</p>  <p>La energía solar alimentará las cargas. Cuando la energía solar no sea suficiente, las baterías alimentarán las cargas al mismo tiempo. La red sólo alimentará las cargas si:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La energía solar no está disponible - La tensión de las baterías ha bajado por debajo del nivel de emergencia. </div> <div> <p>Primero red (por defecto):</p>  <p>La red alimentará las cargas conectadas como prioridad. La energía solar y las baterías sólo alimentarán las cargas cuando la red no esté disponible.</p> </div>
		<p>Sbu prioridad:</p>  <p>La energía solar alimentará las cargas como prioridad. Si la energía solar no es suficiente, las baterías alimentarán las cargas al mismo tiempo. La red alimentarán las cargas siempre y cuando la tensión de baterías caiga por debajo de los valores indicados en el punto 12.</p>



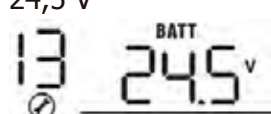




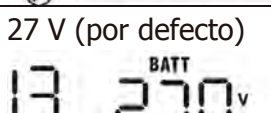
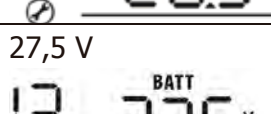
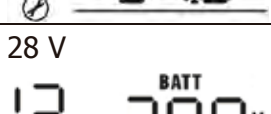


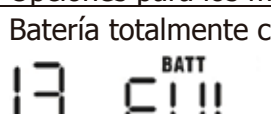

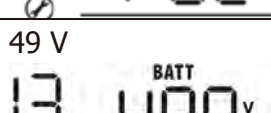

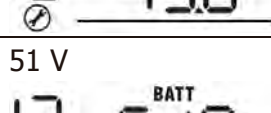
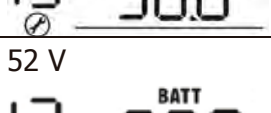
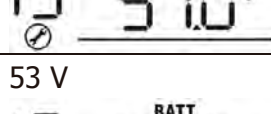
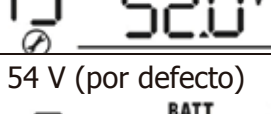
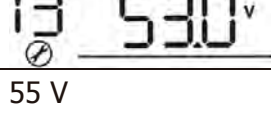
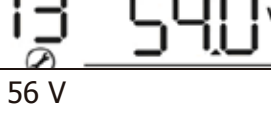
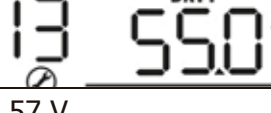
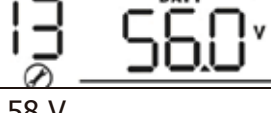
02	Corriente de carga maxima Para configurar la corriente total de los cargadores de red y módulos fotovoltaicos. (Corriente max. de carga = Corriente de carga red + corriente carga solar)	10A (Sólo disponible en los modelos 1K/2K/5K) 	20A: 
		30A: 	40A: 
		50A 	60A 
03	Rango de tensión de entrada AC	Aplicaciones (por defecto) 	Si seleccionamos esta opción, el rango de tensión de entrada aceptable estará entre 90 – 280 VAC.
		SAI / UPS 	Si seleccionamos está opción, el rango de tensión de entrada aceptable estará entre 170 – 280 VAC.
04	Modo ahorrador de energía	Ahorro desactivado (por defecto) 	Si está desactivo no importa que la carga conectada sea mucha o poca, el inversor siempre dará salida.
		Ahorro activado: 	Si está activado, la salida del inversor estará desconectada cuando la carga conectada sea insignificante o nula.
05	Tipo de batería	AGM (defecto): 	Flooded: 
		Definido por el usuario 	Si seleccionamos "USE", la tensión de baterías y el corte por tensión baja se puede configurar en los puntos 26,27 y 29.

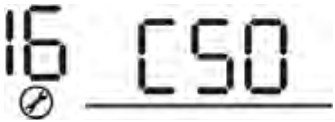

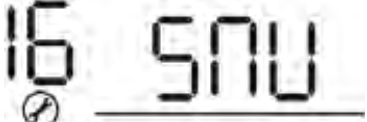



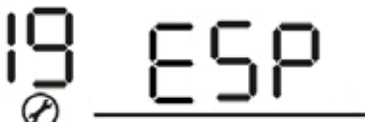
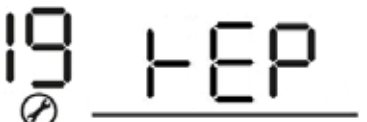


06	Auto reinicio con sobrecarga	Reinicio desactivado (por defecto): 	Reinicio activado: 
07	Auto reinicio con sobre temperatura.	Reinicio desactivado (por defecto) : 	Reinicio activado: 
09	Frecuencia de salida	50Hz (por defecto) 	60Hz: 
11	Corriente de carga maxima red (dependiendo el modelo, diferentes opciones)	2A 	10A 
		15A 	20A 
		30A 	
12	Configuración retorno a red con la configuración sbu (solar – batería - red)	11.0 V 	11.3 V 
		11.5 V (Por Defecto) 	11.8 V 
		12.0 V 	12.3 V 
		12.5 V 	12.8 V 



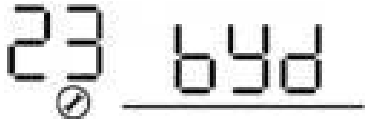
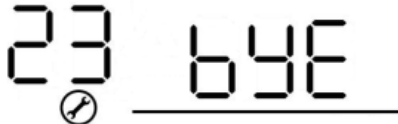





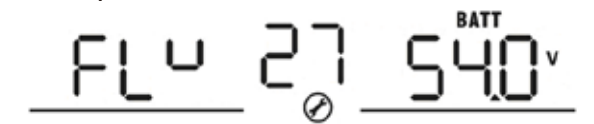
Configuración superior correspondiente al modelo 1 KVA	
22.0 V 	22.5 V 
23.0 V (Por defecto) 	23.5 V 
24.0 V 	24.5 V 
25.0 V 	25.5 V 
Configuración superior correspondiente a los modelos 2 y 3 KVA	
44V 	45V 
46V (Por defecto) 	47V 
48V 	49V 
50V 	51V 
Configuración superior correspondiente a los modelos 4 y 5 KVA	

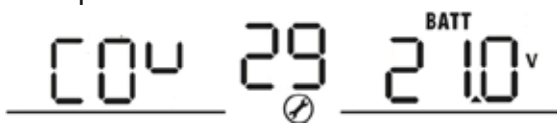
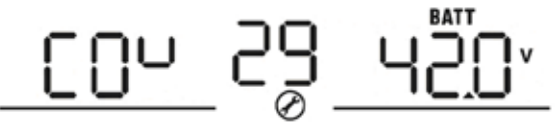
13

Configuración punto
retorno a modo baterías
cuando en el programa 1
seleccionamos "SBU" o
"SOL"

Opciones para los modelos 24 V	
Batería totalmente cargada	24 V
	
24,5 V	25 V
	
25,5 V	26 V
	
26,5 V	27 V (por defecto)
	
27,5 V	28 V
	
28,5 V	29 V
	
Opciones para los modelos 48 V	
Batería totalmente cargada	48 V
	
49 V	50 V
	
51 V	52 V
	
53 V	54 V (por defecto)
	
55 V	56 V
	
57 V	58 V
	

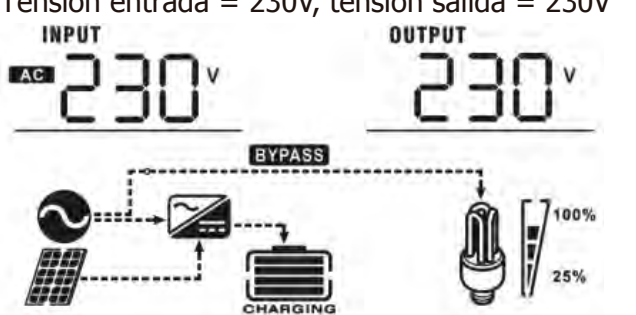
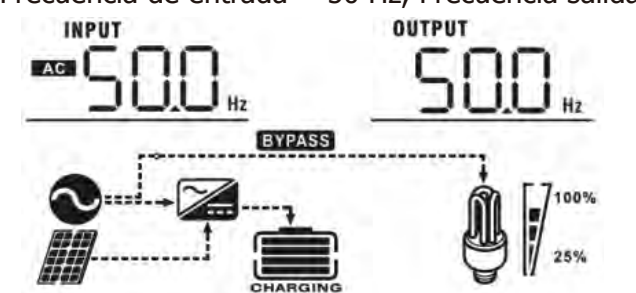
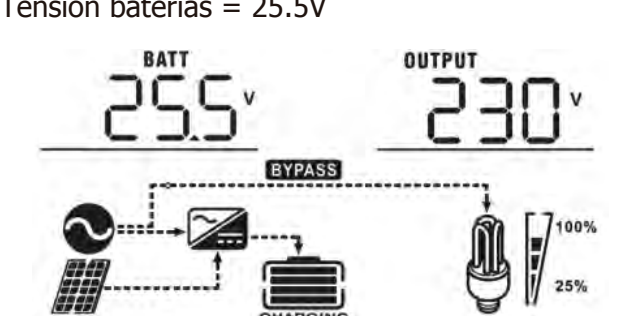
16	Prioridad carga baterías	Solar primero: 	La energía solar cargará las baterías, la red las cargará cuando la energía solar no esté disponible.
		Red primero (por defecto): 	La red cargará las baterías, la energía solar sólo las cargará cuando no haya red.
		Solar y red: 	La energía solar y la red cargarán las baterías a la vez.
		Sólo solar: 	La energía solar será la única fuente que cargará las baterías, no importa que la red esté disponible.
18	Control de alarma	Alarma encendida (por defecto) 	Alarma apagada 
19	Auto-retorno a la pantalla principal	Auto-retorno a la pantalla principal (por defecto) 	Si seleccionamos esta opción no importa en que pantalla este el usuario ya que volverá a la principal (tensión de entrada / tensión de salida) si no pulsamos ninguna tecla durante 1 minuto.
		Permanecer en la última pantalla 	Si seleccionamos esta opción, el display permanecerá en la última pantalla que ha visitado el usuario.
20	Control retroiluminación	Retroiluminación on (por defecto) 	Retroiluminación off 

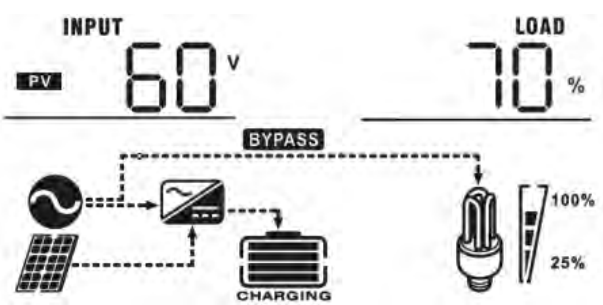
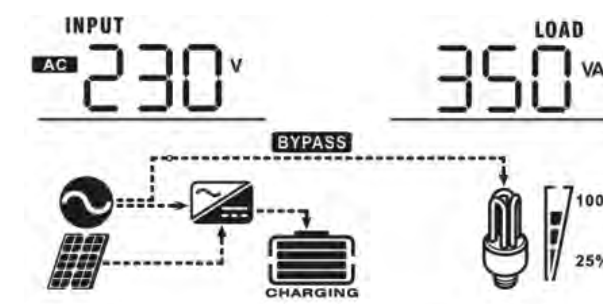
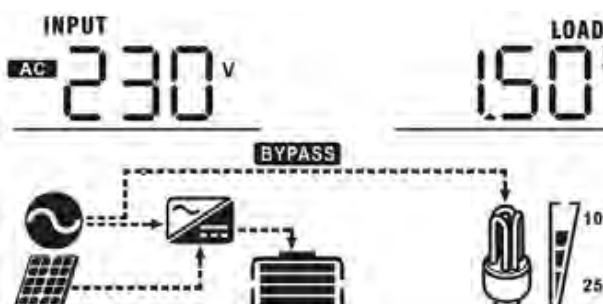
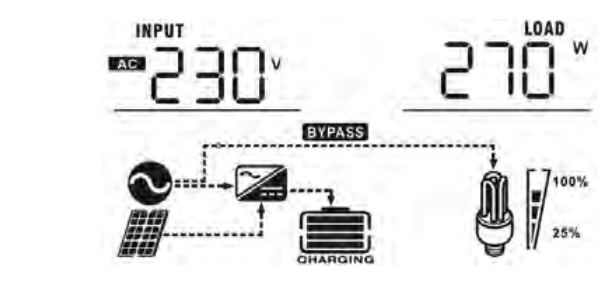
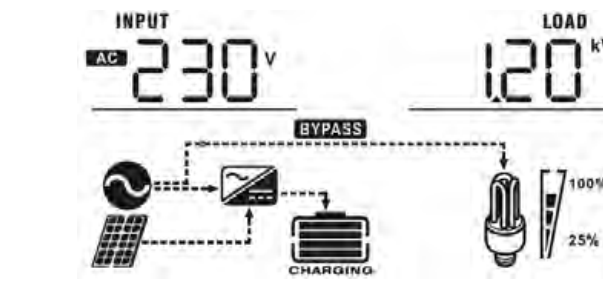
22	Pita cuando la fuente primaria se interrumpe	Alarma encendida (por defecto) 	Alarma apagada 
23	Sobrecarga bypass: Si está activado el equipo transferirá la carga a la red, siempre y cuando la sobrecarga ocurra en modo baterías.	Bypass desactivado (por defecto) 	Bypass activado 
25	Registro errores	Registro activado 	Registro desactivo (por defecto) 
26	Tensión carga Bulk (Tensión C.V)	Para modelos 24 V por defecto: 28,2 V 	
		Para modelos 48 V por defecto: 56,4 V 	
		Si en el punto 5 elegimos la opción "USE" podremos programar este parámetro. El rango de configuración para los inversores de 24 V está entre 24 y 29,2 V, y para los inversores de 48 V está entre 48,0V y 58,4V y cada clic incrementa este valor en 0,1V.	
27	Tensión carga flotación	Para modelos 24 V por defecto: 27 V 	
		Para modelos 48 V por defecto: 54 V 	
		Si en el punto 5 elegimos la opción "USE" podremos programar este parámetro. El rango de configuración para los inversores de 24 V está entre 24 y 29,2 V, y para los inversores de 48 V está entre 48,0V y 58,4V y cada clic incrementa este valor en 0,1V.	

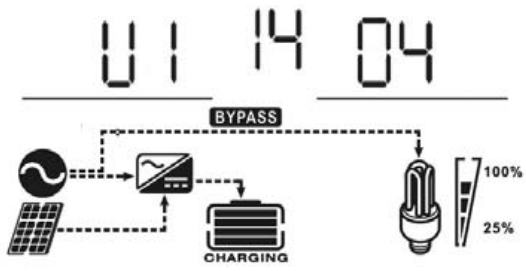

29	Corte por tensión baja (Cuando la red eléctrica no está disponible)	Para modelos 24 V por defecto: 21 V 
		Para modelos 48 V por defecto: 42 V 
		Si en el punto 5 elegimos la opción "USE" podremos programar este parámetro. El rango de configuración está entre 40,0 V y 48,0 V y cada clic incrementa este valor en 0,1V. El valor de corte por tensión baja configura este valor, no tiene en cuenta el porcentaje de carga conectada. <u>Si la red está disponible el corte por tensión es 4 V más del valor configurado en este punto.</u>

Información del display








El display irá cambiando de pantalla a través de los botones "UP" (arriba) y "DOWN" (abajo). La información aparecerá en el siguiente orden: tensión entrada, frecuencia entrada, tensión baterías, tensión de placas, tensión de salida y carga en Watt.


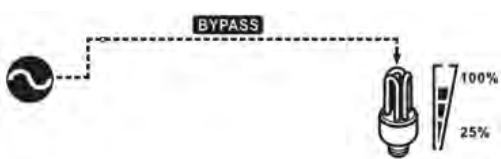
Información	Display
Tensión entrada / salida (pantalla inicial por defecto)	<p>Tensión entrada = 230V, tensión salida = 230V</p> 
Frecuencia entrada / salida	<p>Frecuencia de entrada = 50 Hz, Frecuencia salida = 50 Hz</p> 
Tensión baterías / tensión salida	<p>Tensión baterías = 25.5V</p> 

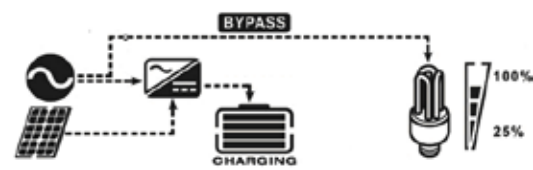
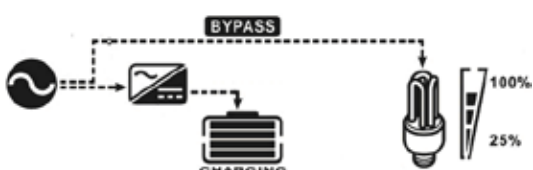
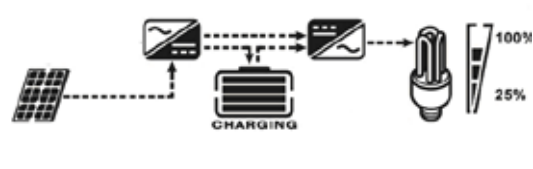

<p>Tensión de placas / Porcentaje consumo</p>	<p>Tensión placas = 60V, Porcentaje consumo = 70%</p> 
<p>Tensión de entrada / Carga en VA</p>	<p>Si la carga es menor a 1KW</p>  <p>Si la carga es mayor a 1kVA ($\geq 1\text{kVA}$), la carga en VA aparecerá como 1,5 KVA</p> 
<p>Tensión entrada / Carga en W</p>	<p>Si la carga es menor a 1KW</p>  <p>Si la carga es mayor a 1KW ($\geq 1\text{kVA}$), la carga en W aparecerá como 1.2kW</p> 

Comprobación version CPU	<p>Versión CPU es: 00014.04</p> 
Comprobación versión secundaria CPU	<p>Versión secundaria CPU es: 00003.03</p> 



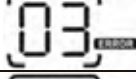
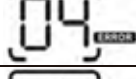
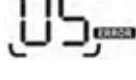

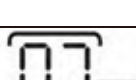

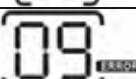



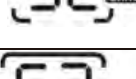

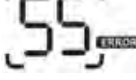
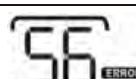
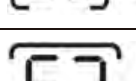
Modos de funcionamiento

Modo funcionamiento	Descripción	Display
<p>Modo Standby / Modo ahorro</p> <p>Nota:</p> <p>* <i>Modo standby</i>: El inversor no está encendido, a pesar de ello, puede cargar la batería sin tener salida AC.</p> <p>* <i>Modo ahorro</i>: Si está activado, el inversor no dará salida si las cargas conectadas son insignificantes o nulas.</p>	No hay salida para alimentar las cargas pero se siguen cargando las baterías	<p>Carga las baterías a través de red y placas.</p> 
		<p>Carga las baterías a través de la red</p> 
		<p>Carga las baterías a través de las placas.</p> 
		<p>No se están cargando las baterías.</p> 
<p>Modo error</p> <p>Nota:</p> <p>* <i>Modo error</i>: Los errores se dan por averías internas o errores externos tales como sobretensión o cortocircuito entre otros.</p>	Las placas solares y la red cargan las baterías.	<p>Cargan las baterías la red y las placas solares (Sólo disponible en 1K/2K/3K)</p> 
		<p>Carga las baterías a través de la red (Sólo disponible en 1K/2K/3K)</p> 
		<p>Carga las baterías a través de las placas solares</p> 

		<p>No carga las baterías</p> 
	<p>La red puede alimentar las cargas con el equipo encendido sin baterías (Sólo disponible en 4-5K)</p>	<p>Alimenta a través de la red</p> 

Modo red	<p>El equipo da salida a través de la red. También cargará las baterías en modo red.</p>	<p>Carga baterías con red y placas y alimenta con red.</p> 
		<p>Carga las baterías y alimenta a través de la red.</p> 
Modo baterías	<p>El equipo da salida a través de las baterías y las placas solares.</p>	<p>Se alimenta a través de placas solares y baterías.</p> 
		<p>Se alimenta sólo a través de baterías.</p> 

Códigos de error

Código error	Descripción	Icono
01	Ventilador bloqueado	
02	Sobre temperatura	
03	Tensión baterías muy alto	
04	Tensión baterías muy bajo	
05	Cortocircuito o sobre temperatura en los componentes internos del inversor	
06	Tensión de salida anormal (1-2-3KVA) Sobretensión en salida (4-5KVA)	
07	Sobrepasado el tiempo de sobrecarga	
08	Tensión bus muy alta	
09	Error en el arranque suave del Bus	
11	Fallo del relé principal	
51	Sobre corriente	
52	Tensión bus muy baja	
53	El arranque suave del inversor ha fallado	
55	Sobretensión DC en la entrada AC	
56	La conexión de baterías está abierta	
57	El sensor de corriente ha fallado	
58	La tensión de salida es muy baja	

Nota: Errores 51,52,53,55,56,57 y 58 sólo disponibles en modelos 4/5 KVA

Indicadores de alerta

Código alerta	Descripción	Alarma	Icono
01	Ventilador bloqueado	Pita tres veces por segundo	
03	Batería sobrecargada	Pita una vez por segundo	
04	Batería baja	Pita una vez por segundo	
07	Sobrecarga	Pita una vez cada 0,5 segundos	
10	Limitación de potencia	Pita dos veces cada 3 segundos	
12	El cargador solar se ha parado porque la tensión de baterías es muy baja		
13	El cargador solar se ha parado porque la tensión de los paneles es muy baja		
14	El cargador solar se ha parado por sobrecarga		

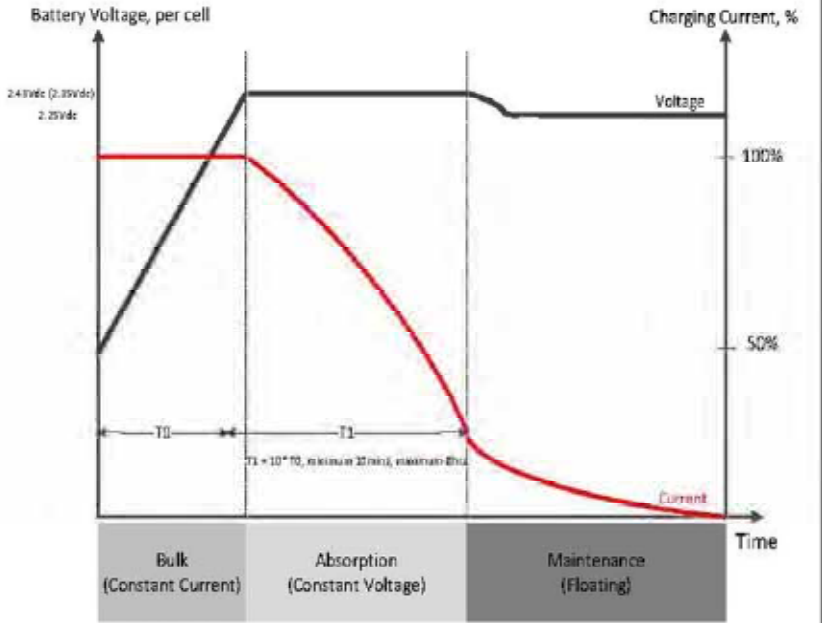
ESPECIFICACIONES PWM

MODELO INVERSOR	1KW, 3KW, 5KW
Forma de onda entrada	Onda senoidal pura (red o generador)
Tensión de entrada	230 Vac
Tensión mínima baja	170 Vac ± 7V (UPS) 90 Vac ± 7V (Appliances)
Retorno tensión mínima baja	180 Vac ± 7 V (UPS) 100 Vac ± 7V (Appliances)

Tensión máxima alta	280 Vac \pm 7 V
Retorno tensión maxima alta	270 Vac \pm 7 V
Tensión de entrada AC máxima	300 Vac
Frecuencia nominal de entrada	50 Hz / 60 Hz (Auto detección)
Frecuencia minima baja	40 \pm 1 Hz
Retorno frecuencia minima baja	42 \pm 1 Hz
Frecuencia maxima alta	65 \pm 1 Hz
Retorno frecuencia maxima alta	63 \pm 1 Hz
Protección frente a cortocircuito	Interruptor automático de circuito
Eficiencia (modo red)	>95% (Rated R load, battery full charged)
Tiempo transferencia	10 ms típico (UPS); 20 ms típico (Appliances)
Limitación de potencia Cuando la tensión de entrada cae por debajo de 170 V, la potencia de salida disminuirá.	

MODELO INVERSOR	1 KVA	3 KVA	5 KVA
Potencia	1KW	3KW	5KW
Forma de onda en salida	Onda senoidal pura		
Regulación tensión de salida	230 Vac \pm 5 %		
Frecuencia de salida	50 Hz		
Protección sobrecarga	5 s \geq 150 % carga; 10s 110%~150% carga		

Tolerancia picos	1,8 x potencia inversor durante 5 segundos		
Tensión DC	12 Vdc	24 Vdc	48 Vdc
Tensión arranque en frio	11.5 Vdc	23.0 Vdc	46.0 Vdc
Aviso tensión DC baja			
@ carga < 20%	11.0 Vdc	22.0 Vdc	44.0 Vdc
@ 20% ≤ carga < 50%	10.7 Vdc	21.4 Vdc	42.8 Vdc
@ carga ≥ 50%	10.1 Vdc	20.2 Vdc	40.4 Vdc
Retorno de tensión baja DC			
@ carga < 20%	11.5 Vdc	23.0 Vdc	46.0 Vdc
@ 20% ≤ carga < 50%	11.2 Vdc	22.4 Vdc	44.8 Vdc
@ carga ≥ 50%	10.6 Vdc	21.2 Vdc	42.4 Vdc
Corte de tensión DC baja			
@ carga < 20%	10.5 Vdc	21.0 Vdc	42.0 Vdc
@ 20% ≤ carga < 50%	10.2 Vdc	20.4 Vdc	40.8 Vdc
@ carga ≥ 50%	9.6 Vdc	19.2 Vdc	38.4 Vdc
Aviso de tensión DC alta	14.5 Vdc	29 Vdc	58 Vdc
Corte tensión DC alta	15.5 Vdc	31 Vdc	60 Vdc
No reconoce consumo	< 15W	< 20W	< 50W
No reconoce consume en modo ECO	< 5W	< 10W	< 15W

MODELO INVERSOR		1 KVA	3 KVA	5 KVA
Proceso de carga		3 etapas		
Modo cargador red				
Corriente de carga AC (UPS)		10 / 20 A	20 / 30 A (@VI/p = 230Vac)	
Carga Bulk	Flooded	14.6	29.2	58.4
	AGM / Gel	14.1	28.2	56.4
Tensión carga de flotación		13.5Vdc	27Vdc	54Vdc
Curva de carga				
Modo cargador solar				
Corriente de carga (PWM)		50Amp		
Tensión DC		12 Vdc	24 Vdc	48 Vdc
Rango tensión funcionamiento		15~18Vdc	30~32Vdc	60~72vdc
Tensión max. circuito abierto		30Vdc	60Vdc	90Vdc
Consumo en standby		1W	2W	
Precisión tensión DC		+/-0.3%		

CARACTERISTICAS GENERALES

MODELO INVERSOR	1 KVA	3 KVA	5 KVA
Certificación	CE		
Rango temperature funcionamiento	0°C to 55°C		
Temperatura almacenamiento	-15°C~ 60°C		
Dimensiones (Fondo x Ancho x Alto) en mm	95x240x316	100 x 272 x 355	120 x 295 x 468
Peso (Kg)	5.0	6.9	9.8

RESOLVER PROBLEMAS

Problema	LCD/LED/Buzzer	Explicación / causa	Solución
El equipo se apaga automáticamente durante el inicio	LCD/LEDs y la alarma estarán activas durante 3 segundos, después de apagarán.	La tensión de baterías es muy baja (<1.91V/Cell)	1. Recargar las baterías. 2. Reemplazar las baterías.
No hay respuesta cuando se enciende.	Sin indicaciones	1. La tensión de baterías es muy baja (<1.4V/Cell) 2. Se ha invertido la polaridad de las baterías	1. Compruebe que todo los cables están correctamente conectados. 2. Recargar las baterías. 3. Reemplazar las baterías.
Hay red pero el equipo funciona en modo baterías.	La tensión de entrada es cero en el display y el LED verde está intermitente.	El protector de entrada está activado.	Compruebe si el interruptor AC esta abierto y si los cables están correctamente conectados.
	El LED verde está intermitente.	La calidad de la red o generador no es la adecuada.	1. Compruebe que los cables de red no son ni demasiado finos ni demasiado largos. 2. Compruebe si el generador está funcionando, o si la tensión de entrada está correctamente configurada.
	El LED verde está intermitente.	La fuente solar está configurada como prioridad 1 en la alimentación.	Configure la red como prioridad para la alimentación.

Cuando el dispositivo está encendido, un relé interno está continuamente encendiendo y apagándose	El display y los LED están parpadeando.	Las baterías están desconectadas.	Compruebe que todos los cables de las baterías están correctamente conectados.
La alarma pita continuamente y el LED rojo está encendido.	Error 07.	Error sobrecarga. El inversor tiene una carga superior al 110% y ha superado el tiempo permitido.	Reduzca la carga apagando alguno de los dispositivos conectados.
	Error 05.	Cortocircuito en salida	Compruebe que los cables están correctamente conectados y quite las cargas que hayan podido crear el cortocircuito.
		Temperatura interna del convertidor > 120°C	Compruebe que las rejillas de ventilación del inversor no están bloqueadas o si la temperatura ambiente es demasiado alta.
	Error 02.	Temperatura interna del inversor > 100°C	
	Error 03.	Sobrecarga batería	Consulte con su distribuidor
		La tensión de baterías es muy alta.	Compruebe si las especificaciones y la cantidad de baterías son las recomendadas.
	Error 01.	Error ventilador.	Reemplace el ventilador.
	Error 06 / 58	Salida anormal (La tensión de salida del inversor < 190 Vac o > 260 Vac)	1. Reduzca las cargas conectadas. 2. Contacte con su distribuidor.
	Error 08 / 09 / 53 / 57	Error de componentes internos	Contacte con su distribuidor.
	Error 51	Sobrecorriente o sobretensión	Reinicie el equipo, si permanece el error, contacte con su distribuidor.
	Error 52	La tensión bus es muy baja	
	Error 55	Tensión de salida desequilibrada	
	Error 56	La batería no está correctamente conectada o los fusibles están quemados	Si la batería está correctamente conectada, contacte con su distribuidor.