



MANUAL DE INSTALACIÓN, USO Y MANTENIMIENTO DEL INVERSOR ISOVERTER 1500/3000 W 12/24/48 V





INDICE

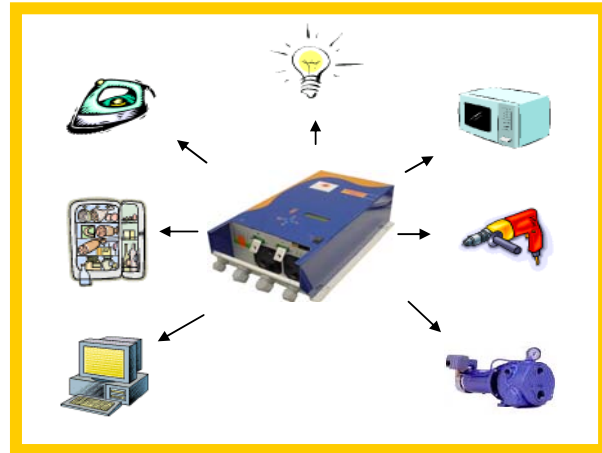
1.- DESCRIPCIÓN DEL ISOVERTER	3
2.- DESCRIPCIÓN DEL FRONTAL	5
3.- MENUS DEL ISOVERTER	6
3.1.- Descripción de menús	6
3.1.1.- Conexión	6
3.1.2.- Información	7
3.1.3.- Programación	8
3.2.- Operación de menús	8
3.2.1- Ejemplos	9
3.2.2- Rangos de programación y valores de fábrica	10
4.- FUNCIONAMIENTO DEL ISOVERTER	11
5.- SEÑALIZACIONES E INDICADORES	13
5.1.- Relé de arranque de grupo electrógeno	14
6.- PROTECCIONES DEL ISOVERTER	15
6.1.- Protección contra sobrecarga	15
6.2.- Protección contra sobretemperatura	16
6.3.- Protección contra altas y bajas tensiones de batería	16
7.- INSTALACIÓN DEL INVERSOR	17
7.1.- Colocación del ISOVERTER	17
7.2.- Conexión eléctrica	17
8.- PROCEDIMIENTO DE PUESTA EN MARCHA	20
9.- PROCEDIMIENTO DE APAGADO	20
10.- PRECAUCIONES	20
11.- MANTENIMIENTO	21
12.- SEGURIDAD	21
13.- FICHAS TÉCNICAS	22
ANEXO 1	23



1.- DESCRIPCIÓN DEL ISOVERTER

El ISOVERTER es un convertidor DC/AC de onda senoidal pura diseñado para aplicaciones fotovoltaicas controlado por un microprocesador. Este inversor ha sido diseñado para suministrar una corriente alterna a un voltaje de 230V/50Hz (120V/60HZ) a partir de un voltaje de continua (12,24 ó 48 V) procedente de acumuladores electro-químicos.

Para ello emplea componentes de última generación, tales como IGBTs, microcontroladores de 32 bits y módulos LCD. Además de su función básica como inversor permite la monitorización de la instalación fotovoltaica mostrando información acerca de la energía, intensidad y otros



parámetros de control. El diseño de trabajo en alta frecuencia disminuye considerablemente el tamaño del transformador, lo que contribuye a disminuir el peso y volumen del equipo.

Es capaz de suministrar el pico de arranque a televisores, proyectores, vídeos, computadoras, refrigeradores, lavadoras, bombas sumergibles etc. sin ninguna dificultad.

El ISOVERTER se autoprotege contra cortocircuito, sobrecarga, sobretensión, sobrecalentamiento e inversión de polaridad. La protección contra inversión de polaridad no se logra mediante la fusión del fusible de entrada (como ocurre en otros inversores comerciales), simplemente deja de funcionar.

Es posible la puesta en marcha y paro por control remoto a través de una línea de control que en él existe. Mediante unos sencillos menús de programación accesibles por el usuario se pueden ajustar los parámetros de funcionamiento del inversor (tensión baja, tensión alta, carga mínima, etc.) para adaptar el equipo a las condiciones particulares de cualquier posible configuración de instalación fotovoltaica.



Este inversor se reconecta automáticamente cuando las causas que lo hacen autoprotgerse desaparecen (alta o baja tensión de batería, sobrettemperatura o una señal de control comandada exteriormente). Si detecta sobrecarga o una situación de cortocircuito durante un número de veces predeterminado se tendrá que hacer un reset manual.

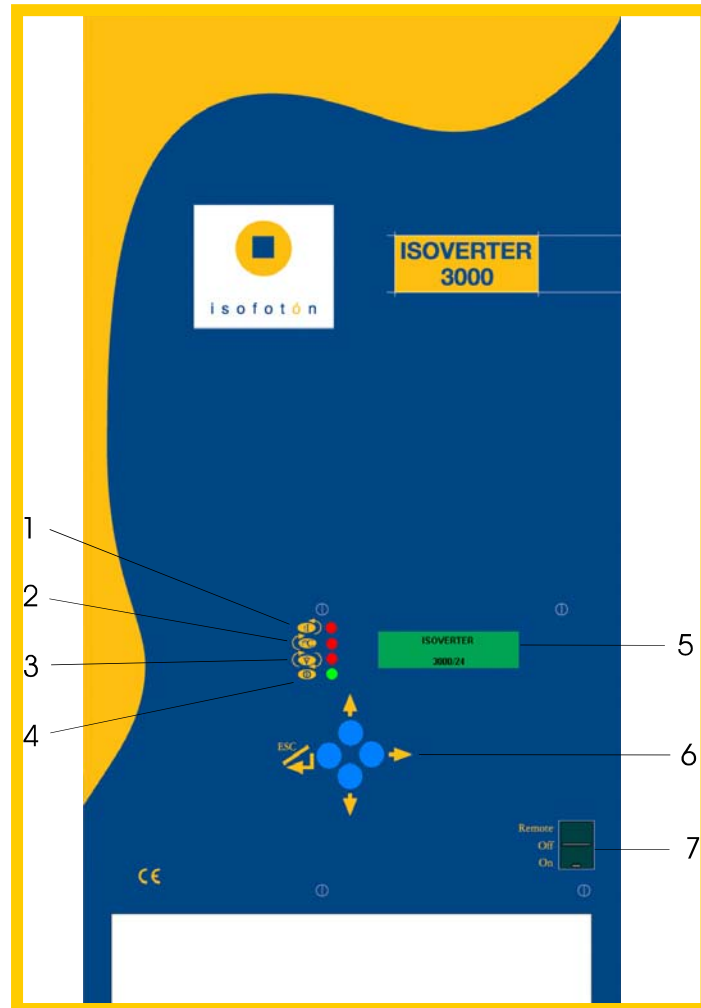
La detección de carga es un estado de espera durante el cual el inversor reduce su consumo al mínimo en espera de una carga igual o superior a la prefijada para su encendido. Cuando la detecta, el inversor arranca y pasa a modo normal de funcionamiento. Cuando el consumo cae por debajo del límite fijado, el inversor pasa de nuevo al estado de detección de carga. Si se conecta un consumo de potencia inferior a la prefijada entonces el inversor testeará la carga una vez por segundo hasta que esta supere este valor fijado. Este modo de funcionamiento en standby, reduce considerablemente el autoconsumo del equipo.

El inversor dispone también de una conexión RS 232 que permite actualizar el software en caso necesario (mejoras, implementaciones especiales, etc.) así como un conector desde el que se puede monitorizar el estado de los leds del frontal. Se incorpora además una línea de sensing que evita errores de lectura en los valores de tensión de batería, debido a las caídas de tensión que pueden existir en los cables de potencia al manejarse corrientes elevadas. La tensión de batería es medida por esta línea con más precisión, lo que mejora notablemente las actuaciones del inversor en función del estado de la batería (cortes por alta, baja etc.).



2.- DESCRIPCION DEL FRONTAL

La figura muestra una vista frontal del ISOVERTER, con todos los elementos disponibles para el usuario. Las referencias de estos elementos se usarán a lo largo del presente manual.



- | | |
|--|------------------------------|
| 1. Indicador cortocircuito/sobrecarga | 4. Indicador de marcha |
| 2. Indicador de sobretemperatura | 5. Pantalla alfanumérica |
| 3. Indicador de alta/baja tensión de batería | 6. Teclado |
| | 7. Interruptor on/off/remote |

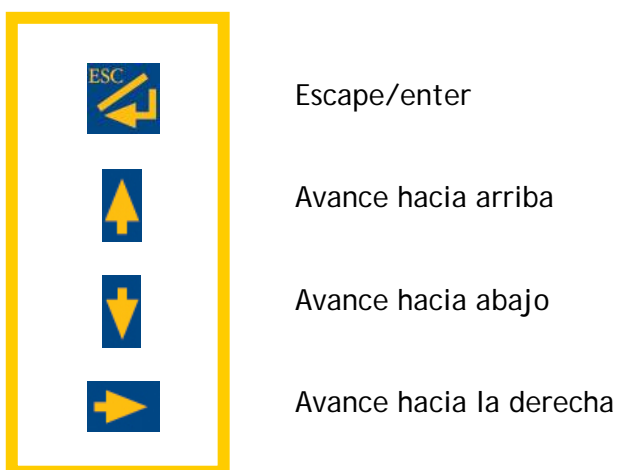


3.- MENUS DEL ISOVERTER

El ISOVERTER dispone de un display alfanumérico que se utiliza tanto para mostrar información general del estado del convertidor y de la instalación fotovoltaica, como para presentar varios menús mediante los cuales el usuario puede variar márgenes de parámetros de funcionamiento del equipo, para optimizar su instalación.

3.1.- Descripción de menús

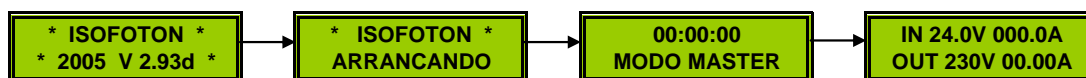
El acceso a los distintos menús y la modificación de parámetros se efectúa mediante los cuatro pulsadores que configuran un pequeño teclado, situado en el frontal del equipo. Estos cuatro pulsadores están señalizados en el frontal del inversor con los siguientes símbolos:



Los distintos menús programados en el Isoverter se describen a continuación.

3.1.1- Conexión

Al poner en funcionamiento el equipo, el display muestra de forma automática y secuencial las siguientes pantallas (ejemplo con modelo de 24 V):



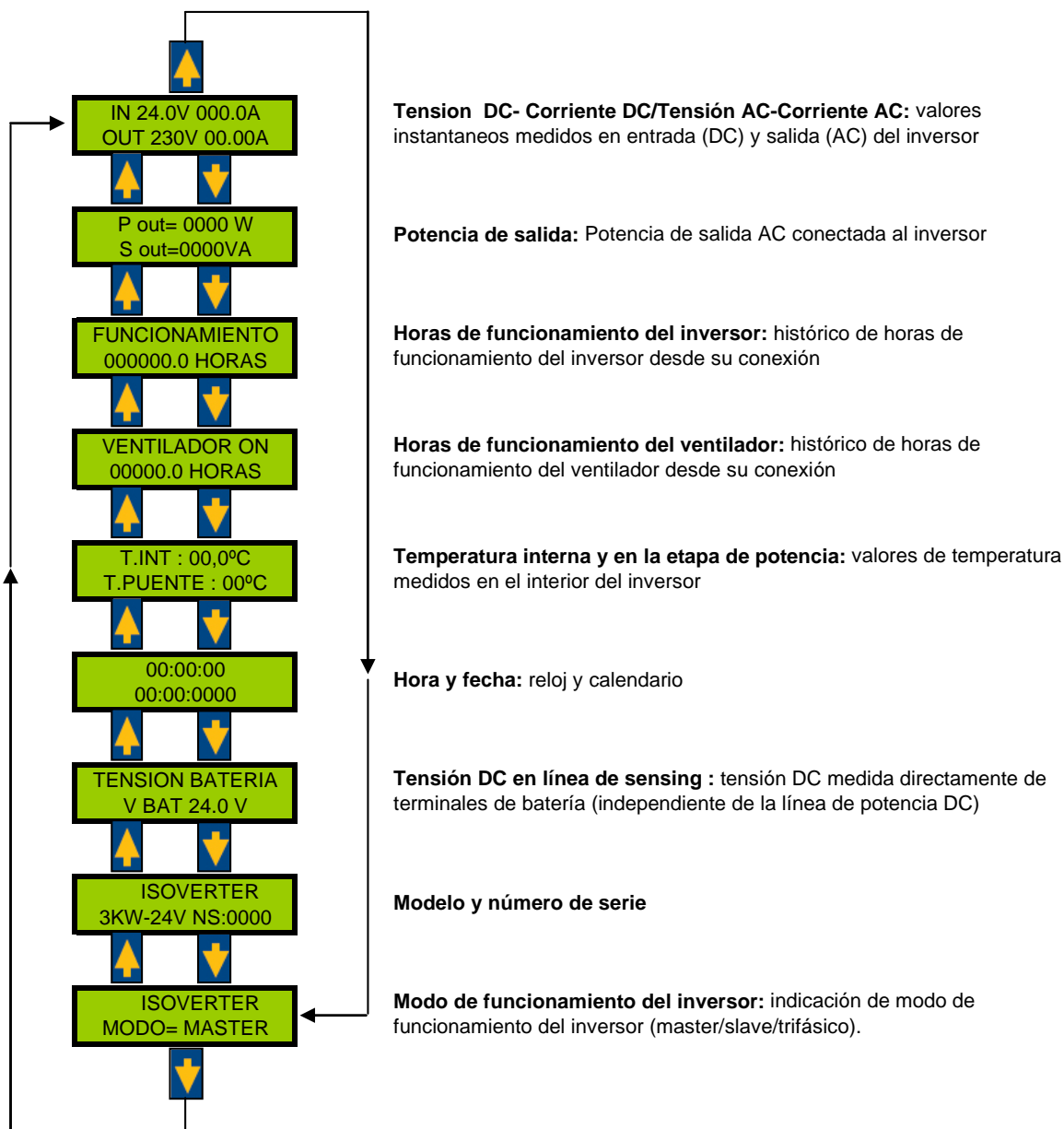
El equipo permanece en la pantalla de tensión de entrada y salida mientras no se actúe en el teclado.



3.1.2.- Información

A partir de que es mostrada la última pantalla del menú de conexión del equipo, podemos acceder al menú de información. El desplazamiento por las pantallas de información del sistema se realiza pulsando las teclas (subir en el menú), y (bajar en el menú). A continuación se muestran y explican brevemente todas las pantallas existentes en este menú (ejemplo para modelo de 24 V).

MENU INFORMACION

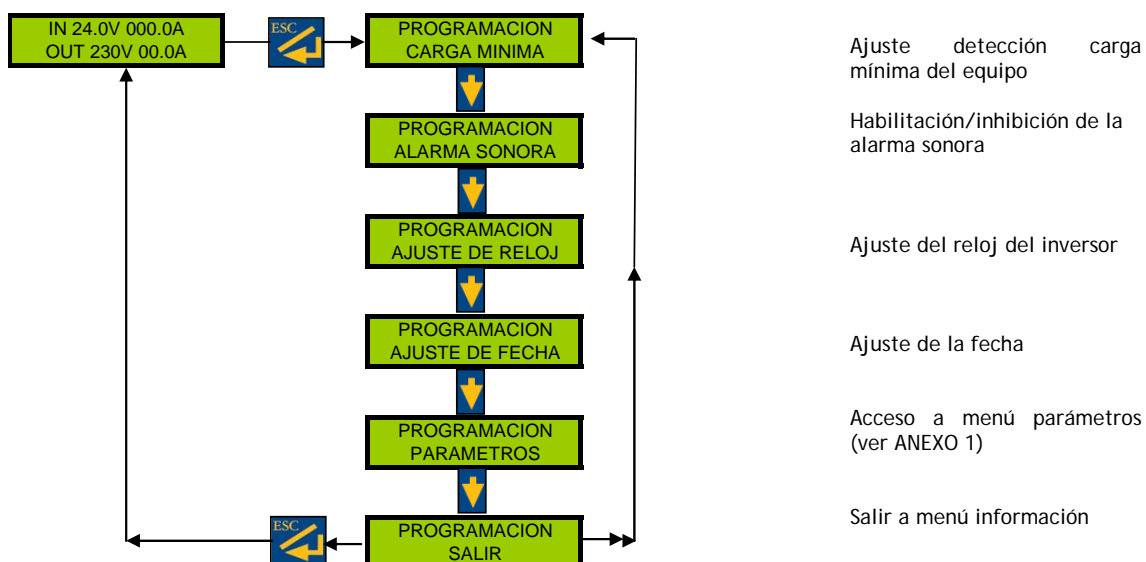




3.1.3.- Programación

Mediante el menú de programación se puede variar la carga mínima del inversor y ajustar la fecha y hora del mismo. También se puede acceder al menú parámetros, que permite el ajuste de tensiones de trabajo de entrada, tensiones de salida AC etc. (ver anexo 1).

Se muestran a continuación las distintas pantallas del menú de programación y el modo de acceso (ejemplo para modelo de 24 V).



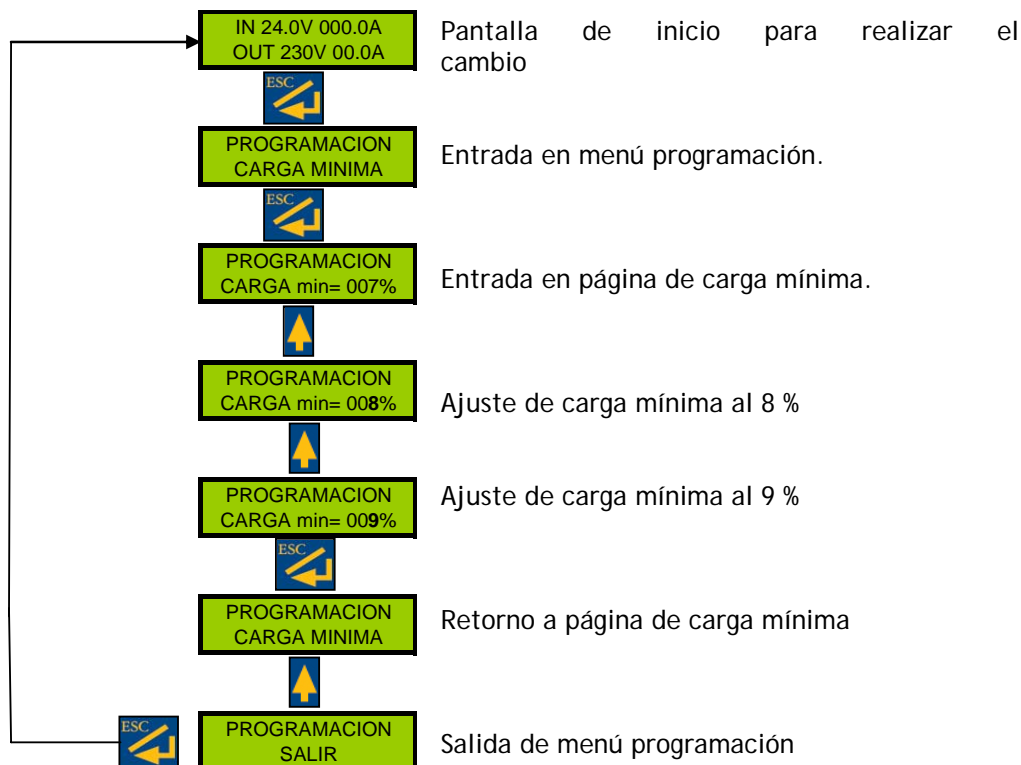
3.2.- Operación de menús

Como ya se ha apuntado en el manual, utilizando el teclado del que dispone el ISOVERTER en el frontal, podemos desplazarnos por los distintos menús así como variar valores preestablecidos de fábrica, con el objeto de optimizar el funcionamiento de la instalación.



3.2.1- Ejemplos

Modificación de carga mínima (modelo de 24 V).



De la misma forma, podemos ajustar hora y fecha del inversor, y habilitar o inhibir la alarma acústica, recordando estos pasos:

1. A partir del menú de información pulsando accedemos al menú programación.
2. Pulsando nos desplazamos por el menú hasta la página deseada.
3. Seleccionamos la página pulsando de nuevo .
4. Utilizamos la tecla para desplazar el cursor hasta el dígito que se desea modificar.
5. Se utilizan y para modificar el valor.
6. Una vez modificados todos los valores de la página, volvemos al menú programación pulsando .
7. Pulsamos hasta llegar a la pantalla PROGRAMACIÓN/SALIR y pulsando de nuevo volvemos al menú INFORMACIÓN.



3.2.2- Rangos de programación y valores de fábrica

A continuación se presentan en una tabla los parámetros configurables del Isoverter, así como su valor por defecto (de fábrica) y sus rangos de ajuste (ver ANEXO 1).

PARÁMETRO	RANGO DE AJUSTE			VALOR POR DEFECTO			DESCRIPCIÓN
	12 V	24 V	48 V	12 V	24 V	48 V	
V IN MAX ARRANQUE	12-15 V DC	25-31 V DC	50-62 V DC	14,5	29	58	Tensión de rearme del equipodespues de un corte por batería alta. Ajustable en pasos de 0,1 V DC
V IN MAX PARO	12-15 V DC	25-31 V DC	50-62 V DC	15,5	31	62	Tensión de corte por alta tensión de batería. Ajustable en pasos de 0,1 V DC
V IN MIN ARRANQUE	10-15 V DC	20-30 V DC	40-60 V DC	12,7	25,4	50,8	Tensión de rearme del equipo después de un corte por baja tensión de batería . Ajustable en pasos de 0,1 V DC
V IN MIN PARO	10-14 V DC	19-26 V DC	38-56 V DC	11,4	22,8	45,6	Tensión de corte por baja tensión de batería. Ajustable en pasos de 0,1 V DC
V IN MIN ALARMA	10-14 V DC	19-26 V DC	38-56 V DC	11,7	23,4	46,8	Tensión de alarma de baja tensión de batería. Ajustable en pasos de 0,1 V DC
CAMBIO V OUT	220-240 V AC			230			Tensión de salida. Ajustable en pasos de 1 V AC
CAMBIO F OUT	50 ó 60 Hz			50			Frecuencia de salida. Seleccionable entre dos posibles: 50 ó 60 Hz.
V ON GRUPO	10-15 V DC	18-30 V DC	36-60 V DC	11,7	23,3	46,6	Tensión de conexión de grupo electrógeno.
V OFF GRUPO	10-15 V DC	18-30 V DC	36-60 V DC	12,7	25,4	50,8	Tensión de desconexión de grupo electrógeno.
T MIN GRUPO	0-120 MINUTOS			60			Tiempo mínimo de funcionamiento del grupo electrógeno tras su arranque.
AJUSTE DEL RELOJ	HH:MM:SS			-			Reloj del sistema.
AJUSTE DE LA FECHA	DD:MM:AAAA			-			Calendario del sistema

NOTA: la modificación de cualquier parámetro de funcionamiento queda internamente registrada en el equipo para una eventual consulta por parte de los técnicos de ISO FOTÓN en caso de avería o revisión.

NOTA: varios de los parámetros ajustables están vinculados entre sí, es decir, dependiendo de algunos de los valores fijados, no se dispone de todo el rango posible en otros. Se evitan así ajustes no lógicos de ciertos parámetros:

Ejemplo(para modelo 24 V): si fijamos el valor de V ON GRUPO a 22 V, no podremos ajustar el paro del mismo (V OFF GRUPO) a ningún valor por debajo de 22,1 V.

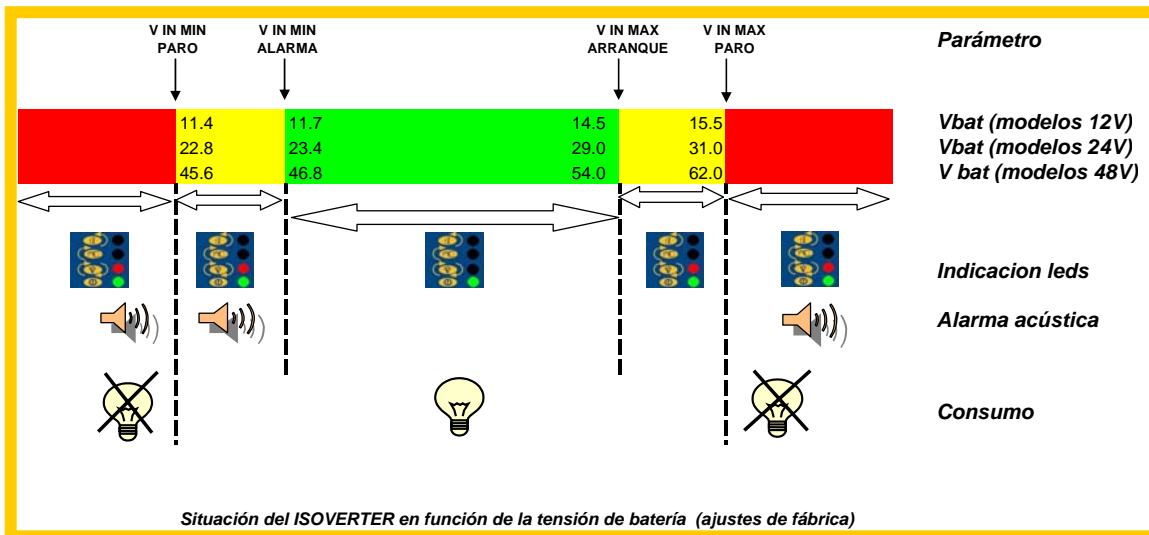


4.- FUNCIONAMIENTO DEL ISOVERTER

Después de encender el inversor éste pasa a realizar un test de autocomprobación. Si se detecta algún error la causa del fallo será reflejada en el display LCD. Este fallo no permite al inversor trabajar adecuadamente y cortará el suministro de carga. Como parte del test de autocomprobación los ventiladores internos funcionan durante 0,5 sg y todos los leds del equipo se encienden momentáneamente.

Después del autotest el voltaje de salida en AC aumentará poco a poco desde 0 hasta el valor nominal (arranque suave). Si el circuito de detección de carga no encuentra cargas superiores a las ajustadas, el inversor pasará al modo de detección de carga reduciendo su consumo y tratando de arrancar una vez por segundo.

Cuando la tensión de batería esté por debajo de la prefijada en *VIN MIN ALARMA* durante 10 segundos, se activará la alarma acústica y el LED correspondiente a "tensión incorrecta" se enciende. Si la tensión de batería sigue bajando y se llega al valor *VIN MIN PARO* durante más de 10 segundos el inversor se para. Si el voltaje de batería aumenta hasta llegar al valor *VIN MIN ARRANQUE*, el ISOVERTER arranca de forma automática apagándose el LED y desactivando la alarma acústica.




El LED de "tensión incorrecta" también se enciende si la tensión de batería llega a la tensión fijada como *VIN MAX PARO* en el menú correspondiente. Si la tensión se mantiene en este valor durante más de 10 segundos el inversor se para.



Cuando ésta alcanza un valor inferior a *VIN MAX ARRANQUE* el inversor arranca automáticamente.

Cuando los IGBT alcanzan una temperatura programada, el ventilador interno se pondrá en funcionamiento, deteniéndose cuando la temperatura alcanza un valor inferior predeterminado. Pero si por el contrario la temperatura continúa aumentando (generalmente porque la carga conectada es demasiado elevada o el equipo se encuentra mal ventilado) entonces el LED de "sobretemperatura" se ilumina, desconectando la salida del inversor pero no el ventilador. Cuando la temperatura disminuye hasta el punto de rearme el inversor arranca automáticamente apagando el LED.

Si se sitúa el interruptor de encendido en la posición remote, es necesario cerrar mediante un interruptor externo los dos contactos de las bornas indicadas para poner en funcionamiento el inversor. No se debe aplicar ninguna tensión en dichas bornas.

Si se produce un cortocircuito en la salida del inversor, éste limita automáticamente su potencia de salida a su potencia nominal para proteger la instalación. El LED de "sobrecorriente" se enciende y se activará la alarma acústica. Transcurridos 10 segundos bajo estas condiciones, se para el inversor. Una vez resuelto el problema del cortocircuito es necesario reiniciar el equipo (mediante el pulsador ) para poder restablecer la carga en AC de nuevo.

Cuando se detecta una sobrecarga, el inversor limita el tiempo durante el cual alimenta la carga (el tiempo de suministro decrece a medida que crece la sobrecarga).

El LED de "sobrecorriente/cortocircuito" parpadeará y se activará la alarma acústica. Una vez pasado este tiempo, el inversor se detiene y se enciende el LED de "desconexión de carga" y el de "sobrecarga/cortocircuito". Para tener la unidad operativa de nuevo será necesario hacer un reset al equipo tal y como se describía en el caso anterior. El tiempo de funcionamiento del inversor en función del tanto por ciento de sobrecarga a la que se le somete está reflejado en el apartado de características técnicas (gráfica Tiempo de funcionamiento Vs % de sobrecarga sobre P nominal).



5.- SEÑALIZACIONES E INDICADORES

EL inversor está equipado con un display LCD alfanumérico de 2 líneas que muestra información del estado del inversor y de la instalación. En el panel frontal existen 4 LEDs que indican (de abajo a arriba):

- **Encendido (LED verde):** significa que el equipo tiene la batería conectada correctamente.
- **Tensión incorrecta (LED rojo):** se iluminará cuando la tensión de batería esté fuera del rango de correcto funcionamiento del equipo. Indica alarma y desconexión por baja o alta tensión de batería.
- **Sobrettemperatura (LED rojo):** se enciende cuando la temperatura interna es demasiado elevada.
- **Cortocircuito/sobrecarga (LED rojo):** se iluminará cuando la carga conectada sea superior a la nominal o cuando existe una situación de cortocircuito. Permanece encendido hasta que se le hace un reset al equipo (previamente solucionada la situación anormal).

El LED que permanezca encendido muestra la causa por la cual el inversor se ha parado. En la pantalla se podrá encontrar información acerca de la causa de la parada del inversor.



Alarma por sobrecarga/cortocircuito o parada del equipo por sobrecarga/cortocircuito.



Alarma por sobrettemperatura o parada del equipo por sobrettemperatura.




Alarma por alta/baja tensión de batería o parada del equipo por alta/baja tensión de batería.



Tensión de batería conectada correctamente.



Una señal acústica consistente en un beep por segundo sonará previo a la desconexión del aparato cuando los LEDs correspondientes a "tensión incorrecta", "cortocircuito/sobrecarga" o sobretensión están encendidos. Se puede desactivar el zumbador pulsando , aunque el inversor permanece con el led correspondiente encendido.

En el display LCD se muestra, en pantallas secuenciales, información acerca del inversor (voltaje e intensidad de entrada y salida, potencia de salida, temperatura interna, tiempo de trabajo...) y la razón por la cual se ha parado el inversor.

El circuito de detección de carga se ajusta de fábrica para que el equipo arranque en búsqueda de una carga de unos 15-18 W una vez es conectado (7% en el parámetro CARGA MIN). El instalador debe decidir y ajustar, si fuera necesario, la carga mínima que ha de detectar el inversor.

5.1- Relé de arranque de grupo electrógeno

El ISOVERTER incorpora de serie un relé cuyo estado está asociado a la tensión de batería. Dicho relé se activa cuando durante 10 segundos la tensión de batería es igual o menor al valor fijado en el parámetro V ON GRUPO y se desactiva cuando pasa el tiempo fijado en el parámetro T MIN GRUPO o cuando se alcanza un valor en tensión de batería igual o mayor al valor fijado en el parámetro V OFF GRUPO (ver cuadro de ajustes de fábrica). El parámetro V OFF GRUPO tiene prioridad sobre T MIN GRUPO.

El relé es normal abierto y los contactos están libres de potencial. Esta implementación del equipo permite arrancar un grupo electrógeno que alimente un cargador de baterías (por ejemplo) en el caso de que la tensión de batería se acerque a valores bajos, próximos al corte por baja del inversor. También se puede utilizar como señalización remota de batería baja para reducir consumo, etc.



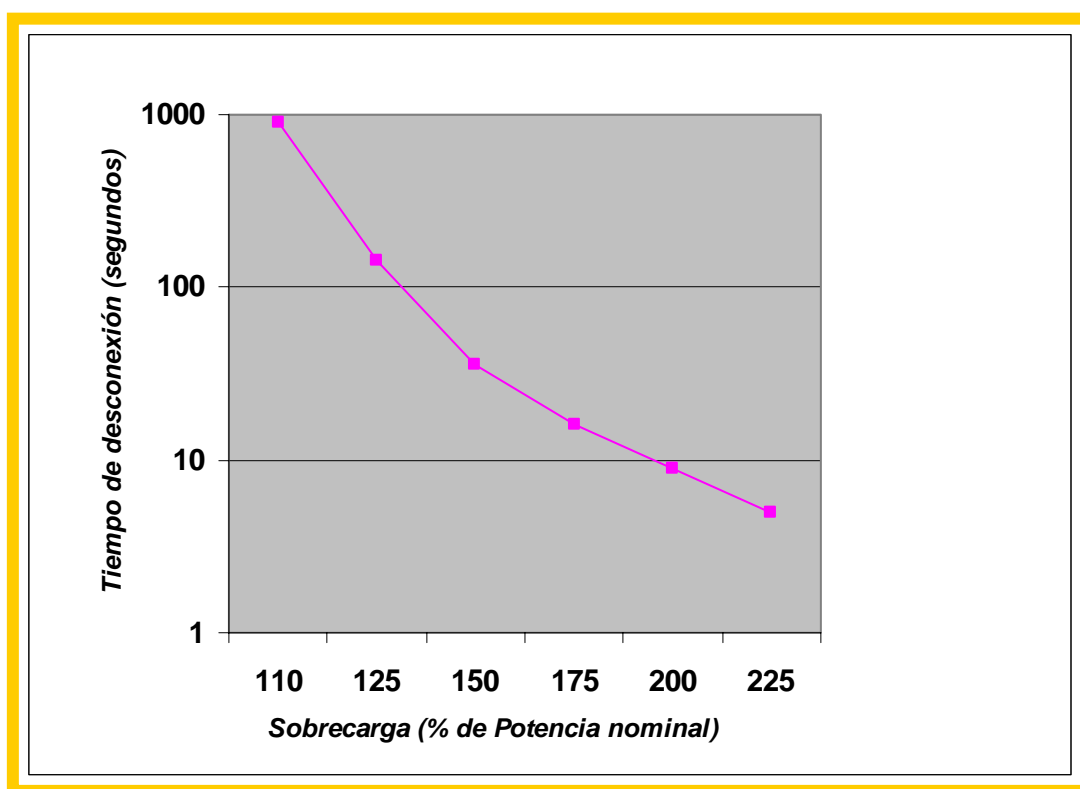
6.- PROTECCIONES DEL ISOVERTER

El inversor está protegido contra inversión de polaridad, sobrecarga, cortocircuito, sobretemperatura y tensiones de batería fuera de los límites máximo y mínimo.


En los siguientes apartados se describe con detalle cada una de las protecciones.

6.1.- Protección contra sobrecargas

El ISOVERTER está equipado con una ultra-rápida protección contra sobrecargas y cortocircuito. Corta el suministro de energía tras un tiempo determinado que dependerá de la potencia demandada.



Tras una parada del equipo por sobrecarga, y una vez resuelto el problema de consumo, se ha de realizar un reset manual del mismo. El estado de parada por sobrecarga o cortocircuito es mostrado en el display con la indicación de cómo realizar un reset manual al equipo, una vez solucionado el problema en la línea de salida de alterna.

Para hacer un reset al equipo en caso de sobrecarga es necesario pulsar la tecla 



6.2.- Protección contra sobretemperatura

Como el inversor no tiene un rendimiento del 100%, la diferencia entre potencia utilizada/potencia generada se disipa en forma de calor, siendo este hecho especialmente notable cuando el equipo está funcionando a potencia nominal. Cuando el inversor está sometido a una carga elevada durante un periodo de tiempo prolongado, la temperatura de la etapa de potencia aumenta, activándose la protección por temperatura si se supera un límite prefijado. En un primer momento se conectan los ventiladores internos y si esto no es suficiente y la temperatura sigue aumentando, el equipo se para.

Cuando la temperatura desciende hasta un cierto valor predeterminado, el equipo arranca de nuevo automáticamente.

6.3.- Protección contra altas y bajas tensiones de batería

El inversor funciona con un rango determinado de tensiones de entrada de continua. Este rango se ajusta en fábrica dependiendo del modelo de inversor (12,24 ó 48 V DC) y de las características de la batería que se vaya a utilizar.

La parada del inversor cuando la tensión de batería es baja previene una descarga excesiva de la misma, hecho que podría provocar un daño irreparable de esta. Se programa un tiempo de espera en el circuito con el objeto de permitir que el voltaje de batería baje de estos niveles de forma momentánea. De esta manera el ISOVERTER es capaz de arrancar motores de inducción.

El ISOVERTER da una alarma por batería baja cuando la tensión de la misma es igual o inferior al valor fijado en $V_{IN\ MIN\ ALARMA}$ (visual y acústica). Si la tensión sigue bajando hasta alcanzar el valor fijado en $V_{IN\ MIN\ CORTE}$ durante 10 segundos, el equipo desconecta la salida.

El equipo se rearma automáticamente cuando la tensión se recupera hasta el valor fijado en el parámetro $V_{IN\ MIN\ ARRANQUE}$.

Si la tensión de batería llega a la tensión fijada como $V_{IN\ MAX\ PARO}$ en el menú correspondiente el ISOVERTER da también alarma visual y acústica de tensión



de batería alta. Si la tensión se mantiene en estos valores durante más de 10 segundos o sigue el inversor desconecta la salida. Cuando ésta alcanza un valor inferior a *VIN MAX ARRANQUE* el inversor arranca automáticamente.

La parada del inversor cuando la tensión de batería es muy elevada se hace con el objeto de proteger a éste de voltajes de entrada excesivos.

7.- INSTALACIÓN DEL INVERSOR

7.1.- Colocación del isoverter

El ISOVERTER se ha de colocar sobre una superficie vertical, con sus bornas de conexión hacia abajo y con 10 cms de espacio libre en la parte inferior y superior del mismo con el fin de tener una ventilación adecuada.

Se ha de colocar a una altura suficiente como para que quede fuera del alcance de niños y animales. Hay que evitar que pueda caer agua sobre el equipo ya que *podrían producirse averías graves*.

El inversor se fijará mediante tornillos empleando los cuatro taladros previstos a tal efecto.

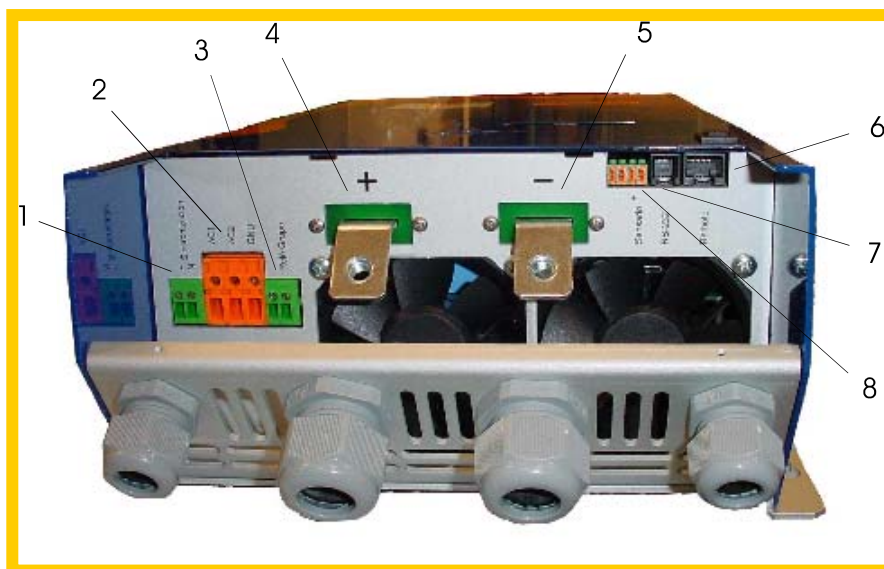
7.2.- Conexión eléctrica

El ISOVERTER dispone de cuatro pasacables de salida situados en su parte inferior.

Estos cuatro pasacables se utilizan para realizar todas las conexiones necesarias entre el inversor y el resto de elementos de la instalación (batería, salida de alterna, control remoto si lo hubiera, etc.).



La figura muestra las bornas de conexión.



- | | |
|--|--|
| 1. Línea de sincronización para conexión trifásica | 5. Conexión negativo de batería |
| 2. Salida de 220 V AC | 6. Conexión arranque remoto |
| 3. Salida relé auxiliar | 7. Conexión para actualización de software |
| 4. Conexión positivo de batería | 8. Conexión línea de sensing |

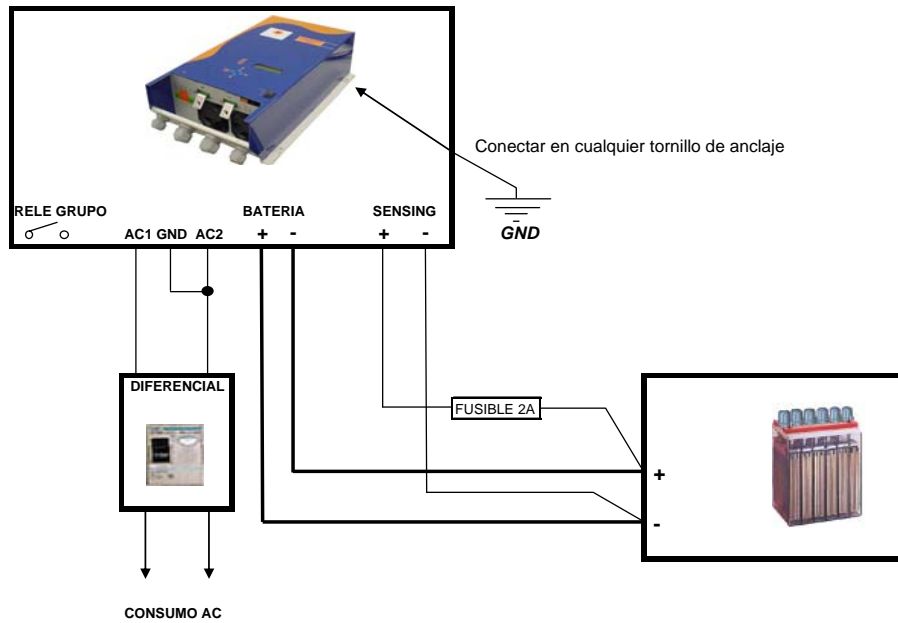
Antes de conectar la unidad asegúrese de que el interruptor REMOTE/ON/OFF situado en el frontal está en la posición OFF, después proceda de la siguiente forma respetando el orden:

- Conecte los cables de AC1 y AC2 (salida alterna) al diferencial externo, uniendo AC2 y el terminal marcado como GND (ver diagrama "conexión recomendada del ISOVERTER").
- Conecte la línea de sensing al inversor. Se recomienda realizar esta conexión con cable rígido de 0.25 mm² e instalar un fusible rápido de 2 A en línea.
- Conecte la línea de sensing a la batería.
- Conecte el cable positivo suministrado a la pletina positiva del inversor.
- Conecte el cable negativo suministrado a la pletina negativa del inversor.
- Conecte el cable positivo al positivo de batería.
- Conecte el cable negativo al negativo de batería.
- Conecte la línea de sensing al inversor. Se recomienda realizar esta conexión con cable rígido de 0.25 mm² e instalar un fusible rápido de 2 A en línea.
- Conecte el cable de control remoto a las bornas marcadas como remoto si procede.

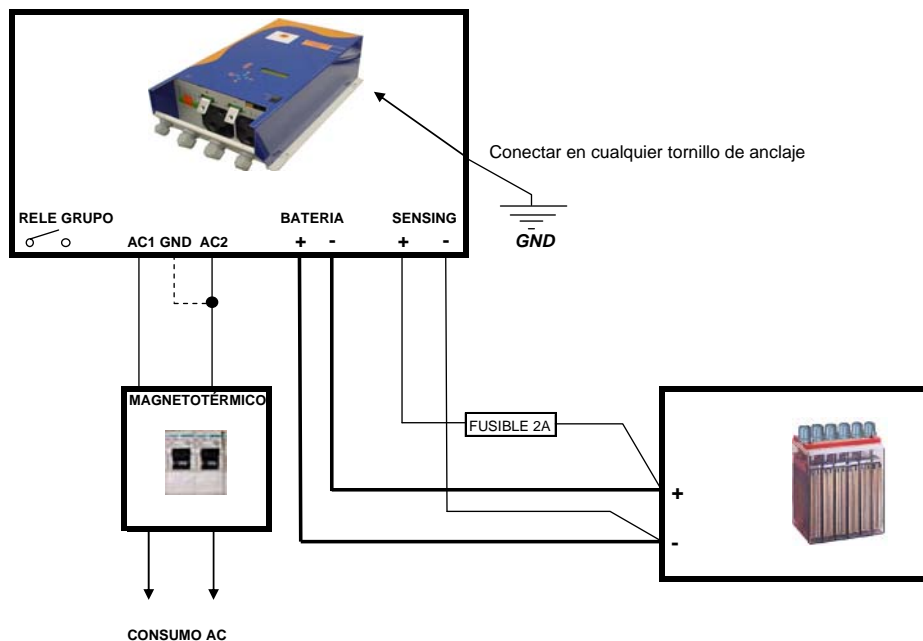


La desconexión del equipo se ha de realizar en sentido inverso al descrito en el párrafo anterior.

Para la conexión entre la batería y el inversor deberán utilizarse los cables suministrados. Otras secciones o longitudes de cable podrían producir caídas de tensión importantes en el cableado que ocasionasen un incorrecto funcionamiento del inversor.



Conexión recomendada del ISOVERTER (usando diferencial)



Conexión recomendada del ISOVERTER (usando magnetotérmico)



ATENCIÓN



- El voltaje de AC de salida es muy peligroso. Siempre debe instalar un diferencial a la salida del inversor para protección .
- Apague el inversor y ponga en off el diferencial antes de manipular, podría arrancar automáticamente sin indicación previa .

8.- PROCEDIMIENTO DE PUESTA EN MARCHA

- Asegúrese que todas las conexiones están correctamente fijadas.
- Encienda el equipo mediante el interruptor REMOTE/OFF/ON.
- Cierre el magnetotérmico a la salida en alterna del inversor.
- Si la carga conectada al inversor es mayor que la ajustada en el parámetro "CARGA MÍNIMA" (y si la línea de control externo está activa, en el caso de disponer de ella), entonces el ISOVERTER arrancará y la carga será alimentada por 230 Vac.

9.- PROCEDIMIENTO DE APAGADO

Sitúe el interruptor REMOTE/OFF/ON del inversor en OFF.

10.- PRECAUCIONES

- No abra el equipo y no manipule el interior. *Incluso sin tensión de alimentación, hay zonas de los circuitos internos que pueden provocar descargas eléctricas.*
- **LA MANIPULACIÓN DEL EQUIPO SIN AUTORIZACION EXPRESA DE ISO FOTON SUPONDRÁ LA PÉRDIDA INMEDIATA DE TODAS LAS GARANTÍAS QUE CUBREN EL EQUIPO.**
- No conecte ninguna fuente de corriente a la salida del inversor.
- No cubra las rejillas de ventilación.
- Proteja la unidad de la exposición directa al sol y al agua.
- No deje caer objetos metálicos a través de las rejillas de ventilación.





11.- MANTENIMIENTO

El ISOVERTER no precisa de ningún mantenimiento especial. Tan sólo será necesaria una limpieza periódica de la caja mediante un paño seco.

12.- SEGURIDAD

El inversor está protegido electrónicamente (protecciones mediante hardware y software) contra la mayoría de las causas que lo podrían dañar. La tabla siguiente muestra las distintas causas de parada del inversor y sus posibles soluciones.

FALLO	CONSECUENCIA 	SOLUCION 
<i>Sobretemperatura</i>	El inversor se para y el LED de "sobretemperatura" se enciende.	El inversor arranca automáticamente cuando la temperatura desciende a valores normales.
<i>Inversión de polaridad de batería</i>	El inversor se detiene	Conecte la batería correctamente
<i>Sobrecarga/cortocircuito</i>	El inversor se para y el LED de "sobrecarga/cortocircuito" se enciende.	Elimine la causa de cortocircuito o la sobrecarga. Arranque la unidad haciendo un reset con el teclado.
<i>Alta tensión de batería</i>	El inversor se para y el LED de "tensión incorrecta" se enciende.	El inversor arranca automáticamente cuando la tensión de batería desciende a valores de reconexión.
<i>Baja tensión de batería</i>	El inversor se para y el LED de "tensión incorrecta" se enciende.	El inversor arranca automáticamente cuando la tensión de batería asciende a valores de reconexión.
<i>Línea de sensing no conectada o mal conectada (*)</i>	El inversor indica en la pantalla LCD "Tension batería no conectada".	Conectar correctamente la línea de sensing.

(*) Aunque el inversor da salida sin la línea de sensing conectada, los márgenes de tensiones de corte y las protecciones internas (cortocircuito y sobrecorriente) no funcionaran correctamente, pudiendose darse malfuncionamientos del equipo.



13.- FICHAS TÉCNICAS

ISOVERTER 1500

CARACTERÍSTICAS	ISOVERTER 1500/12	ISOVERTER 1500/24	ISOVERTER 1500/48
FÍSICAS			
Largo	400 mm		
Ancho	210 mm		
Profundo	115 mm		
Peso	5 kg		
ELÉCTRICAS			
Forma de onda de salida	Senoidal pura		
Tensión nominal de entrada (*)	12 V	24 V	48 V
Rango de tensión de entrada	10,8 - 16 V	21 - 32 V	40 - 62 V
Potencia nominal de salida	1500 W		
Tensión nominal de salida	230 ó 120 V		
Variación de la tensión de salida	≤ 5%		
Frecuencia nominal	50 ó 60 Hz		
Variación de la frecuencia	≤ 1 %		
Rendimiento con carga	Aproximadamente 90%		
Distorsión armónica con carga resistiva	≤ 2 %		
Funcionamiento en stand-by	Detección ajustable (cargas mayores de 11W)		
Potencia pico admisible	1800 W (10 minutos) 2000 W (60 segundos) > 3000 W (3 segundos)		
Autoconsumo en vacío	<18 W		
Autoconsumo en stand-by	< 3 W		
CONSTRUCTIVAS			
Alarmas locales	Alta y baja tensión de batería, sobrecarga, cortocircuito mediante LEDs, LCD y señal acústica		
Parámetros en LCD alfanumérico	Tensión de batería, tensión de salida, valores instantáneos de corrientes de generación y consumo, temperatura, etc.		
Protección contra polaridad inversa	Sí, mediante diodo inteligente de bajas pérdidas (MOSFET)		
Protección contra sobrecarga	Sí, temporizada en función de la potencia demandada		
Protección contra cortocircuito	Sí, temporizada (10 s)		
Protección contra sobretensión	Sí		
Protección contra alta/baja tensión de batería	Sí		
Tropicalización de los circuitos	Sí		
Rango de temperatura de funcionamiento	0 - 45 °C a plena carga		
Rearme desconexión sobretensión	Automático		
Rearme desconexión tensión alta/baja	Automático		
Rearme desconexión cortocircuito/sobrecarga	Reset manual		
Ventilación	Sí, controlada por temperatura		
Caja	Aluminio		
Pintura	Epoxi al horno		
Grado de estanqueidad	IP 20		



ISOVERTER 3000

CARACTERÍSTICAS	ISOVERTER 3000/24	ISOVERTER 3000/48
FÍSICAS		
Largo	470 mm	
Ancho	235 mm	
Profundo	125 mm	
Peso	9 kg	
ELÉCTRICAS		
Forma de onda de salida	Senoidal pura	
Tensión nominal de entrada (*)	24 V	48 V
Rango de tensión de entrada	21 - 32 V	40 - 62 V
Potencia nominal de salida	3000 W	
Tensión nominal de salida	230 ó 120 V	
Variación de la tensión de salida	≤ 5%	
Frecuencia nominal	50 ó 60 Hz	
Variación de la frecuencia	≤ 1 %	
Rendimiento con carga	Aproximadamente 90%	
Distorsión armónica con carga resistiva	≤ 2 %	
Funcionamiento en stand-by	Detección ajustable (cargas mayores de 15W)	
Potencia pico admisible	3600 W (10 minutos) 4000 W (60 segundos) > 6000 W (3 segundos)	
Autoconsumo en vacío	<18 W	
Autoconsumo en stand-by	< 3 W	
CONSTRUCTIVAS		
Alarmas locales	Alta y baja tensión de batería, sobrecarga, cortocircuito mediante LEDs, LCD y señal acústica	
Parámetros en LCD alfanumérico	Tensión de batería, tensión de salida, valores instantáneos de corrientes de generación y consumo, temperatura, etc.	
Protección contra polaridad inversa	Sí, mediante diodo inteligente de bajas pérdidas (MOSFET)	
Protección contra sobrecarga	Sí, temporizada en función de la potencia demandada	
Protección contra cortocircuito	Sí, temporizada (10 s)	
Protección contra sobretemperatura	Sí	
Protección contra alta/baja tensión de batería	Sí	
Tropicalización de los circuitos	Sí	
Rango de temperatura de funcionamiento	0 - 45 °C a plena carga	
Rearme desconexión sobretemperatura	Automático	
Rearme desconexión tensión alta/baja	Automático	
Rearme desconexión cortocircuito/sobrecarga	Reset manual	
Ventilación	Sí, controlada por temperatura	
Caja	Aluminio	
Pintura	Epoxi al horno	
Grado de estanqueidad	IP 20	

(*) Consultar para otras tensiones de entrada



ANEXO 1

Acceso al menú parámetros

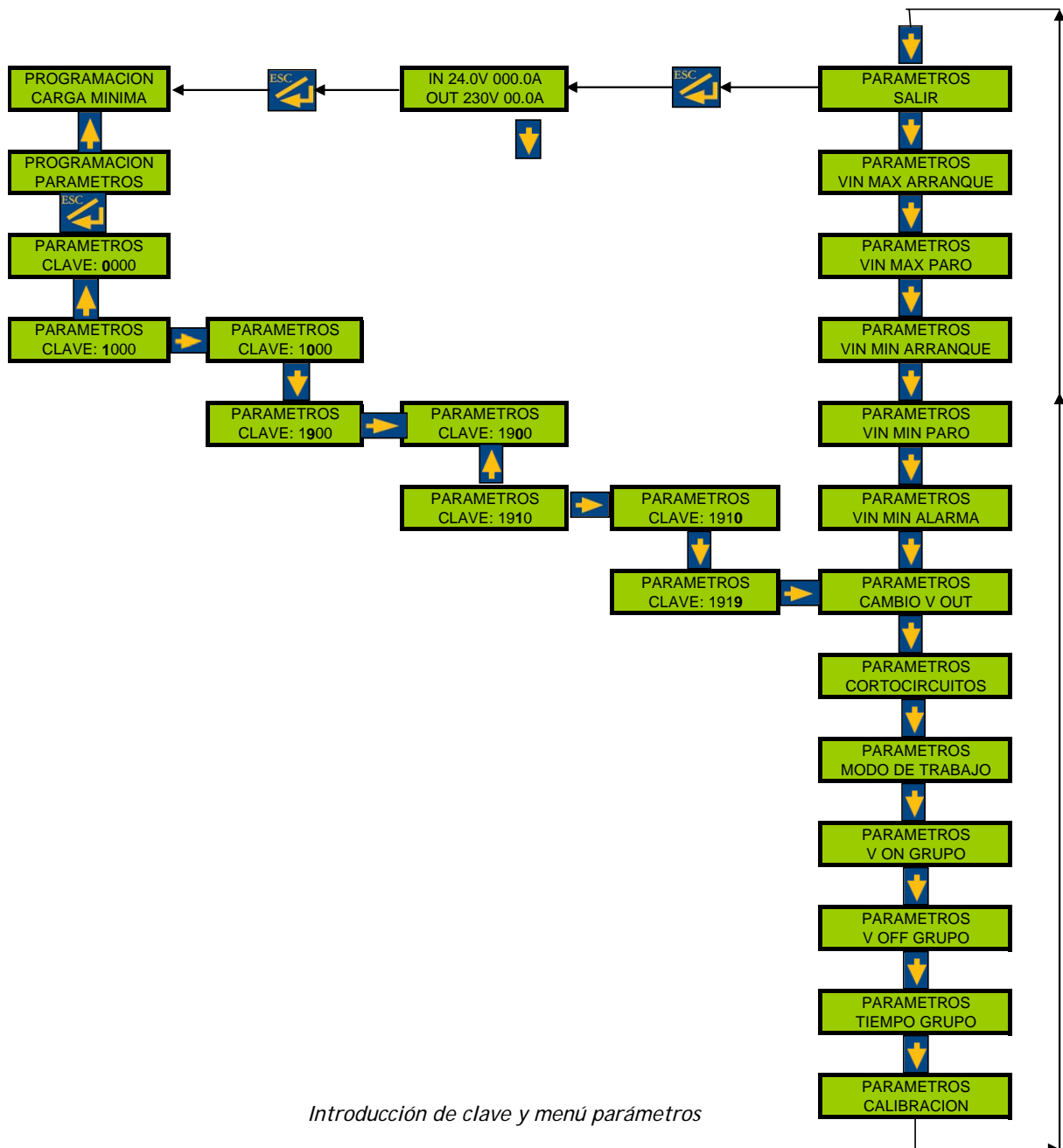


ATENCIÓN: la manipulación de forma indebida y sin la autorización expresa de ISO FOTÓN de los valores de fábrica prefijados en el Isoverter pueden derivar en fallos del equipo, daños en la instalación fotovoltaica y pérdida de garantías.

A continuación se describe el modo de acceso al menú parámetros del Isoverter y se expone el proceso para el cambio de valores de fábrica en las tensiones del RELÉ DE GRUPO. Dicho relé, como ya se ha explicado en el manual se puede utilizar para arrancar un grupo electrógeno que disponga de arranque automático, en el caso de que la tensión de batería sea anormalmente baja (excesivo consumo, ausencia de sol, etc.).

A1 1.- ACCESO A MENU PARAMETROS

El acceso al menú parámetros exige introducir una clave de cuatro dígitos (1919), que protege el menú de accesos accidentales y cambios de valores no deseados. A continuación se describe la secuencia de introducción de dicha clave y el menú.





A1 2.- MODIFICACION DE TENSION DE ARRANQUE DE GRUPO

Como ya se ha explicado en este manual (ver punto 5.1- Relé de arranque de grupo electrógeno) el Isoverter incorpora un relé que puede ser utilizado para arrancar un grupo electrógeno si la tensión de batería cae por debajo de un valor preajustado.

A continuación se muestra como variar la tensión de arranque de grupo (ejemplo para modelo de 24 V) del valor de fábrica (23.3 V) al valor 23.1 V:

- 1- Acceder al menú parámetros (ver pag. 25 de este manual)

Una vez dentro del menú PARAMETROS seguir estos pasos:

