

# MANUAL DE USUARIO

## INVERSOR EP2000 PRO



## INVERSOR CARGADOR DE **BAJA FRECUENCIA**



## GUÍA DE **INSTALACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS**

El inversor cargador de la gama EP2000 de Must Solar se caracteriza por:

- Inversor de onda senoidal pura con transformador.
- Aislamiento galvánico.
- Con cargador integrado de 10 - 20 - 25A según versiones.
- Pantalla LCD multifunción.
- Salidas schuko integradas.

300W- 600W- 800W

# 1. Sobre este manual

## 1.1. Propósito

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.

## 1.2. Instrucciones de seguridad



**ATENCIÓN:** Este capítulo contiene información importante sobre seguridad e instrucciones sobre cómo manejar el regulador. Lea y guarde este manual para futuras referencias.

1. Antes de utilizar el producto, lea todas las instrucciones y pautas de precaución sobre la unidad, las baterías, y todas las secciones apropiadas de este manual.
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 una batería congelada.
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.
10. Tenga cuidado de no confundir las entradas y salidas del inversor, podría dañar el equipo.

**¡ATENCIÓN! Solo el personal cualificado tiene permitida la manipulación de este producto.** Si los errores siguen ocurriendo tras haber seguido la tabla sobre posibles errores, por favor, envíe de vuelta el cargador a su proveedor o al servicio de mantenimiento.

## 2. Introducción

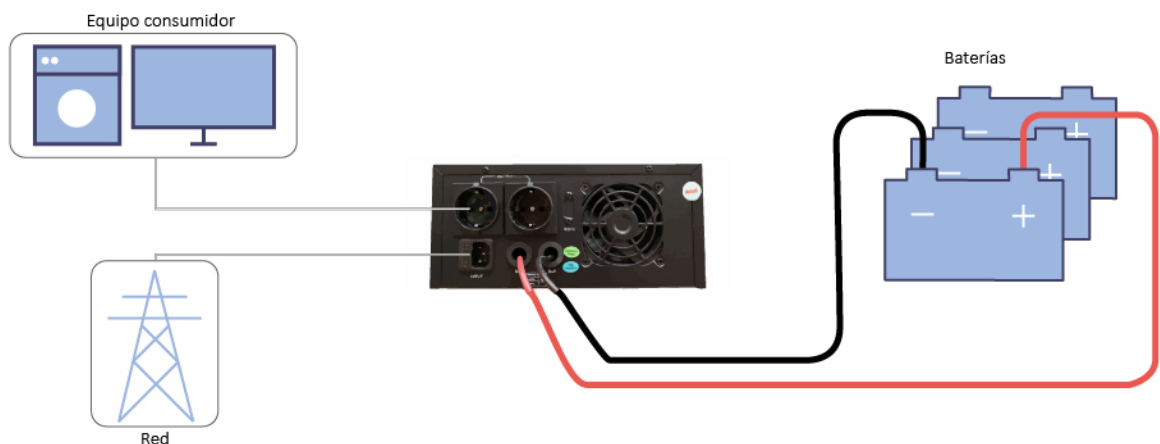
Este equipo es un inversor / cargador que combina funciones de inversor de corriente y cargador de corriente alterna a baterías para ofrecer una alimentación ininterrumpida. Su sencillo display ofrece al usuario una manera cómoda de configurar las funciones del inversor, tales como corriente de carga de baterías, el voltaje en las distintas etapas de carga, la prioridad de cargador y alimentación de las cargas o rango de tensión de entrada según el uso que le vayamos a dar.

### 2.1. Características

- Inversor de onda senoidal pura.
- Intensidad de entrada regulable a través del display.
- Transformador de baja frecuencia con aislamiento galvánico.
- Inversor compatible con red eléctrica a 230V o con generador monofásico.
- Protección contra descarga profunda y contra polaridad inversa de baterías.
- 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 o utilizar el sistema como un SAI.
- Selección del voltaje de carga en función del tipo de batería.

### 2.2. Sistema de funcionamiento básico

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



Este inversor puede alimentar cualquier pequeño consumo, en función de su potencia desde iluminación, ordenadores, o pequeños aparatos eléctricos.

**Nota:** Las aplicaciones como frigoríficos necesitan el modelo de superior potencia y que cumplan con certificados de eficiencia energética A+++ y que sea un frigorífico de pequeño tamaño de máximo 150 Litros.

### 3. Revisión del producto

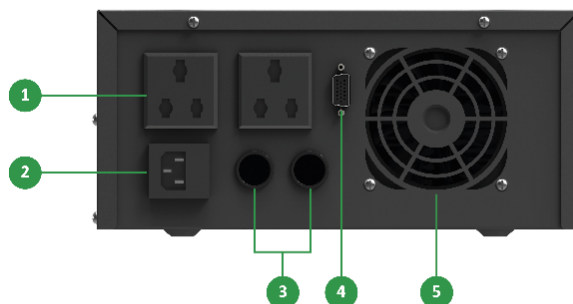
#### 3.1. Imágenes

Pantalla y botones



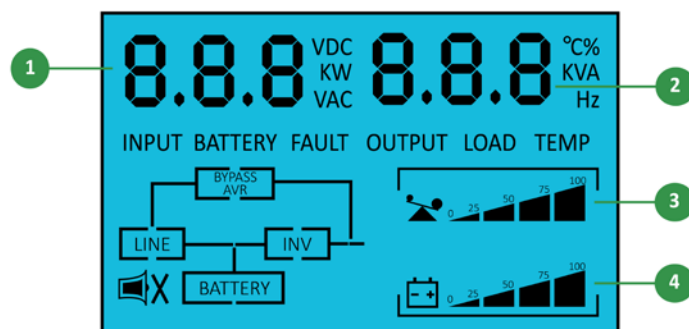
- 1. Pantalla LCD
- 2. Botón encendido
- 3. Botón apagado
- 4. LEDs
  - Cargador
  - Batería
  - Error
- 5. Botones
  - Salir
  - Selección
  - Enter

Esquema de conexión



- 1. Salida AC output - consumos
- 2. Entrada red AC input
- 3. Entrada de batería
- 4. Comunicaciones RS232 (opcional)
- 5. Ventilador

Display LCD integrado



- 1. Indicador numérico
  - VDC: Voltaje batería
  - W/KW: Potencia
  - VAC: Voltaje entrada/salida
- 2. Indicador numérico
  - °C: Temperatura
  - %: Porcentaje de potencia
  - KVA: Potencia
  - Hz: Frecuencia
- 3. Indicador de consumos
- 4. Indicador carga batería

#### 3.2. Desempaquetado e inspección

Antes de la instalación, por favor inspeccione el producto. Asegúrese de que nada de dentro del paquete esté dañado. Debería recibir los siguientes elementos dentro del paquete:

- Inversor Must Solar x1
- Manual de usuario x1
- Cable de carga AC input



### 3.3. Preparación

Para realizar todas las conexiones no hay que retirar ninguna tapa del inversor.

**Desmontar la tapa superior anula la garantía del producto.**

### 3.4. Montaje del inversor

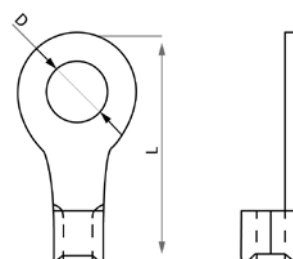
Considere los siguientes puntos antes de seleccionar el lugar de instalación del inversor:

- No monte el inversor en lugares con materiales inflamables.
- Tenga en cuenta que la superficie sea estable.
- Instale el inversor en un lugar accesible por si hay alguna alarma, poderla visualizar.
- Para la apropiada disipación del calor, tenga en cuenta una mínima separación para facilitar la ventilación.
- La temperatura ambiente debe estar entre 0°C y 40°C (sin condensación) para asegurar un óptimo funcionamiento.
- La posición recomendada es en horizontal.
- 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.

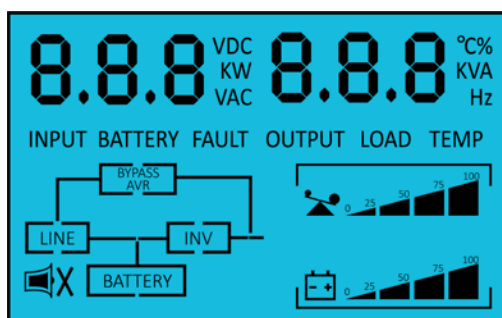
### 3.5. Conexión de baterías

**¡ADVERTENCIA!** En esta gama de inversores, el cableado de baterías ya está incorporado al propio inversor. No se aconseja prolongar la distancia del mismo. En caso de ser necesario, respete la sección o en su defecto, increméntela.

**¡ADVERTENCIA!** En relación al borne de la batería, asegúrese de que la sujeción del cableado es firme y estable.



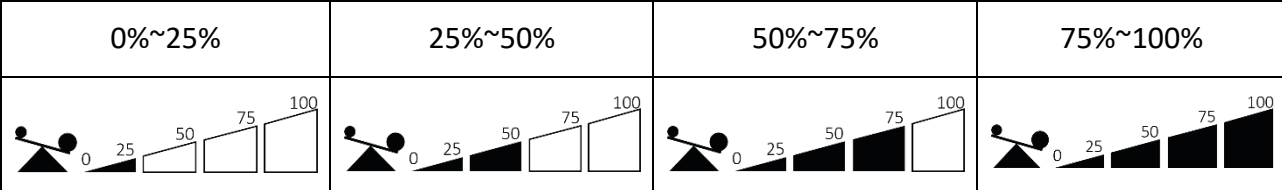
### 3.6. Pantalla LCD



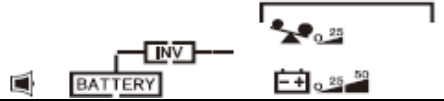
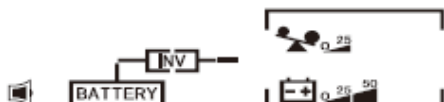
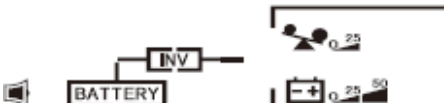
| Información de carga de batería         |         |         |          |
|-----------------------------------------|---------|---------|----------|
| Indica el nivel de carga de la batería: |         |         |          |
| 0%~25%                                  | 25%~50% | 50%~75% | 75%~100% |
|                                         |         |         |          |

## Información de consumos

Indica el consumo respecto a la potencia total:



### 3.7. Descripción de estados de funcionamiento

| Estado      | Pantalla LCD                                                                                                                                                             |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Entrada     | <p>Entrada Voltaje = 230V   Frecuencia = 50Hz</p> <p>230 VAC 50.0 Hz</p> <p>INPUT</p>  |
| Batería     | <p>Voltaje batería = 24.8V   Corriente = 1A</p> <p>24.8 VDC 1 A</p> <p>BATTERY</p>   |
| Salida      | <p>Salida</p> <p>230 VAC 50.0 Hz</p> <p>OUTPUT</p>                                   |
| Consumo     | <p>Potencia = 879W   Porcentaje = 88%</p> <p>879 W 88 %</p> <p>LOAD</p>              |
| Temperatura | <p>Temperatura = 30°C</p> <p>30 °C</p> <p>TEMP</p>                                   |

### 3.8. Pantalla de ajustes

Para entrar en las opciones de configuración, hay que mantener pulsado el botón de *Enter* (inferior) durante unos segundos. Para ir avanzando entre las opciones seguimos pulsando el mismo botón. Si queremos cambiar algún parámetro, pulsamos el botón central para que el valor cambie. Para aceptar los cambios y salir, mantenemos pulsado el botón superior.

|    |                                               |                                               |                                      |
|----|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------|
| 03 | Voltaje salida                                | 220V<br>220 <sub>VAC</sub>                    | 230V – Predet.<br>230 <sub>VAC</sub> |
| 04 | Frecuencia salida                             | 50Hz – Predet.<br>50 <sub>Hz</sub>            | 60Hz<br>60 <sub>Hz</sub>             |
| 07 | Auto-reinicio tras sobrecarga                 | Habilitado – Predet.<br>07 Lfd                | Deshabilitado<br>07 LfE              |
| 13 | Corriente carga alterna                       | 10 ~ 30A – Predet.<br>13 10 <sub>A</sub>      |                                      |
| 17 | Voltaje absorción                             | 13.8 ~ 14.5 – Predet.<br>17 14.1 <sub>V</sub> |                                      |
| 18 | Voltaje flotación                             | 13.5 ~ 13.7 – Predet.<br>18 13.5 <sub>V</sub> |                                      |
| 19 | Voltaje desconexión                           | 10.0 ~ 12.0 – Predet.<br>19 10.5 <sub>V</sub> |                                      |
| 23 | Retroiluminación<br>permanentemente conectada | Deshabilitado – Predet.<br>23 LOF             | Habilitado<br>23 LON                 |
| 24 | Pitido de alerta                              | Habilitado – Predet.<br>24 bON                | Deshabilitado<br>24 bOF              |
| 29 | Cargador externo                              | Habilitado – Predet.<br>29 UCE                | Deshabilitado<br>29 UCd              |
| 30 | Función UPS (SAI)                             | Habilitado – Predet.<br>30 ON                 | Deshabilitado<br>30 OFF              |

## 4. Posibles errores y solución

### 4.1. Códigos de error

| Código error | Descripción fallo                                | Pantalla |
|--------------|--------------------------------------------------|----------|
| 02           | Exceso de temperatura                            | 02       |
| 03           | Voltaje de batería muy elevado                   | 03       |
| 04           | Voltaje de batería muy bajo                      | 04       |
| 05           | Cortocircuito en la salida                       | 05       |
| 06           | Voltaje de salida del inversor demasiado elevado | 06       |
| 07           | Sobrecarga                                       | 07       |
| 11           | Fallo relé principal                             | 11       |
| 41           | Voltaje de entrada demasiado bajo                | 41       |
| 42           | Voltaje de entrada demasiado elevado             | 42       |
| 43           | Frecuencia de entrada demasiado baja             | 43       |
| 44           | Frecuencia de entrada demasiado elevada          | 44       |
| 45           | Fallo en el AVR                                  | 45       |
| 51           | Sobre-corriente                                  | 51       |
| 58           | Voltaje de salida demasiado bajo                 | 58       |



## 4.2. Solución de problemas

| LED / Pitido                                                      | LCD                 | Explicación/Causa                 | Qué hacer                                                           |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>El pitido suena y la luz roja está apagada</b>                 | Parpadea la batería | El voltaje de batería es muy bajo | Recargar batería                                                    |
|                                                                   | Parpadea la carga   | Sobrecarga                        | Reduzca el consumo                                                  |
| <b>El pitido suena continuamente y la luz roja está encendida</b> | Error 02            | Temperatura muy elevada           | Apáguelo y espere un tiempo                                         |
|                                                                   | Error 03            | Voltaje batería muy elevado       | Compruebe la batería                                                |
|                                                                   | Error 04            | Voltaje batería muy bajo          | Compruebe la batería                                                |
|                                                                   | Error 05            | Cortocircuito en la salida        | Quite consumos y reinicie                                           |
|                                                                   | Error 06            | Voltaje salida muy elevado        | Lleve el producto a reparar                                         |
|                                                                   | Error 07            | Sobrecarga                        | Reduzca el consumo                                                  |
|                                                                   | Error 11            | Fallo el rele principal           | Reinicie el dispositivo.<br>Si el fallo persiste, llevar a reparar. |
|                                                                   | Error 41            | Voltaje entrada muy bajo          | Compruebe la fuente de entrada AC                                   |
|                                                                   | Error 42            | Voltaje entrada muy alto          |                                                                     |
|                                                                   | Error 43            | Frecuencia entrada muy baja       |                                                                     |
|                                                                   | Error 44            | Frecuencia entrada muy alta       |                                                                     |
|                                                                   | Error 45            | Fallo AVR                         | Reinicie el dispositivo.<br>Si el fallo persiste, llevar a reparar. |
|                                                                   | Error 51            | Cortocircuito en la salida        | Compruebe cableado y consumos                                       |
|                                                                   | Error 58            | Voltaje salida muy bajo           | Reduzca el consumo                                                  |

## 5. Características técnicas

|                         |                             |          |                 |
|-------------------------|-----------------------------|----------|-----------------|
| Modelo                  | 300W/600W/800W              |          |                 |
| ENTRADA                 |                             |          |                 |
| Rango voltaje           | 180~260VAC +/-5%            |          |                 |
| Rango frecuencia        | 50Hz +/-5Hz o 60Hz +/-5Hz   |          |                 |
| SALIDA                  |                             |          |                 |
| Regulación voltaje      | Modo batería                | Modo red |                 |
|                         | 230VAC +/-5%                |          | 200VAC ~ 240VAC |
| Tiempo transferencia    | 6 ms (typical), 10ms (máx.) |          |                 |
| Tipo de onda            | Onda senoidal pura          |          |                 |
| BATERÍA                 |                             |          |                 |
| Voltaje nominal batería | 12Vdc                       |          |                 |
| Voltaje mín. arranque   | Voltaje apagado + 0.5V      |          |                 |
| Corriente de carga máx. | 300W                        | 600W     | 800W            |
|                         | 10A                         | 20A      | 25A             |
| FÍSICAS                 |                             |          |                 |
| Dimensiones (mm)        | 265 x 120 x 295             |          |                 |
| Peso neto (kg)          | 300W                        | 600W     | 800W            |
|                         | 7.5                         | 10.7     | 12.5            |





[www.must-solar.es](http://www.must-solar.es)