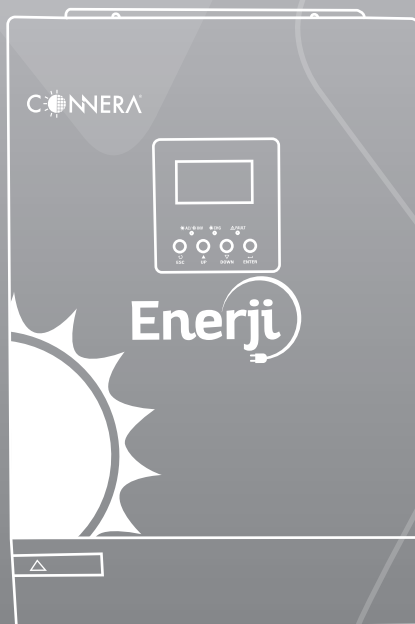




ENERJI

ENERJI2400-24V/120, ENERJI5000-48V/230

INVERSOR MULTIFUNCIÓN "ALL IN ONE"
DE ONDA SENOIDAL PURA

MANUAL DE INSTALACIÓN

ÍNDICE

1 ACERCA DE ESTE MANUAL

1.1 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD	3
--	---

2 INTRODUCCIÓN

2.1 Diagrama ilustrativo	4
2.2 Descripción del producto	5

3 INSTALACIÓN

3.1 Desempaque e inspección	6
3.2 Preparación	6
3.3 Montaje de la unidad	6
3.4 Conexión de la batería	7
3.5 Conexión de entrada / salida de CA.	9
3.6 Conexión fotovoltaica	11
3.7 Montaje final	12
3.8 Configuración de contacto combinado.	13

4 OPERACIÓN

4.1 Encendido / apagado	14
4.2 Pantalla LCD	14
4.3 Descripción de pantalla LCD	15
4.4 Configuración LCD	18
4.5 Configuración de pantalla	24
4.6 Descripción del modo de operación.	27
4.7 Códigos de referencias de fallo.	28
4.8 Indicadores de advertencia.	29

5 ECUALIZACIÓN (sólo para el modelo ENERGI5000-48V/230)

5.1 Cómo hacer la ecualización	30
--	----

6 ESPECIFICACIONES.31

7 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.35

PÓLIZA DE GARANTÍA37

1 ACERCA DE ESTE MANUAL

Este manual le ofrece información relevante respecto al montaje, la instalación, el funcionamiento y da solución a las dudas más comunes en torno a la instalación. Por favor lea este manual cuidadosamente antes de cualquier intervención. Guarde este manual para futuras referencias.

1.1 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

 ADVERTENCIA	• Contrate sólo personal calificado para realizar la instalación y supervisión del sistema. • Antes de usar la unidad, lea cuidadosamente todas las advertencias descritas en este manual y toda la información de seguridad descrita o marcada en todos los elementos que componen el sistema (inversor, batería, paneles solares, sistemas de respaldo, etc.).
 PRECAUCIÓN	• Para reducir el riesgo de lesiones, recomendamos utilizar baterías selladas y de ciclo profundo. Tenga cuidado con el uso de cualquier otro tipo de baterías ya que pueden provocar lesiones físicas y daños en el producto. • NUNCA cargue una batería congelada. • Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, desconecte los interruptores de todos los cables antes de cualquier mantenimiento o limpieza. Apagar sólo el inversor no reducirá este riesgo.
 PELIGRO	• Tenga mucho cuidado al trabajar con herramientas metálicas sobre o alrededor de las baterías. Existe un alto riesgo que una herramienta metálica se caiga y pueda generar un chispazo, cortocircuito o inclusive una explosión en las baterías u otras partes eléctricas.

- Siga estrictamente el procedimiento de instalación cuando desee desconectar los terminales de CA o CC. Por favor consulte la sección de INSTALACIÓN de este manual para más detalles.

- INSTRUCCIONES DE CONEXIÓN A TIERRA: Este inversor debe conectarse a un sistema de cableado de puesta a tierra permanente. Asegúrese de cumplir con los requisitos y regulaciones locales para instalar este inversor.

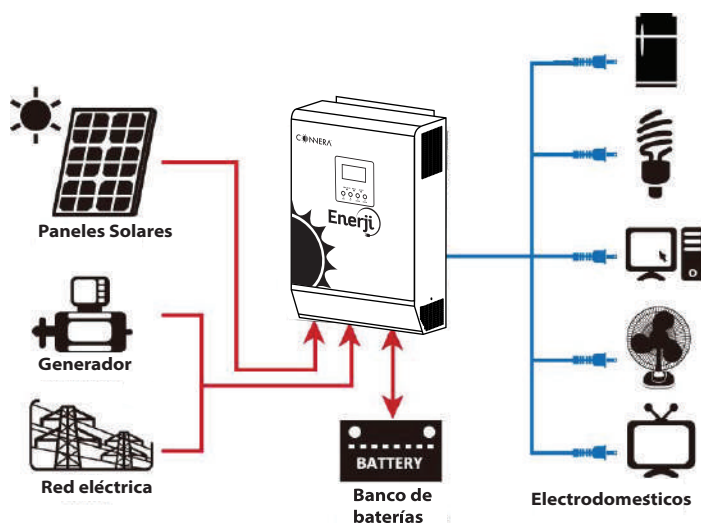
- NO conecte la red eléctrica en corriente alterna cuando tenga un corto circuito o una anomalía en la entrada de CC.

2 INTRODUCCIÓN

2.1 Diagrama ilustrativo

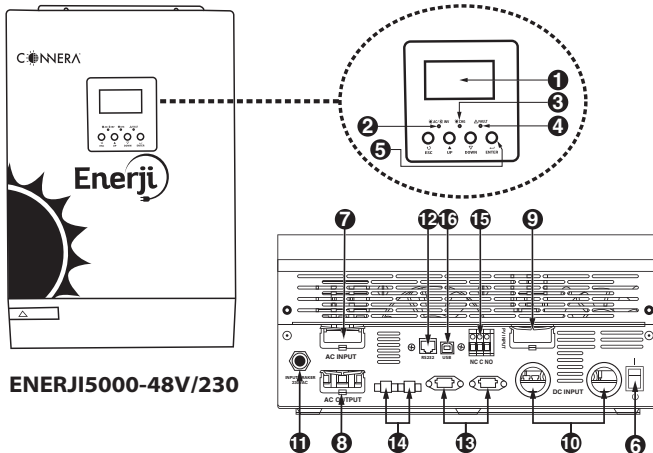
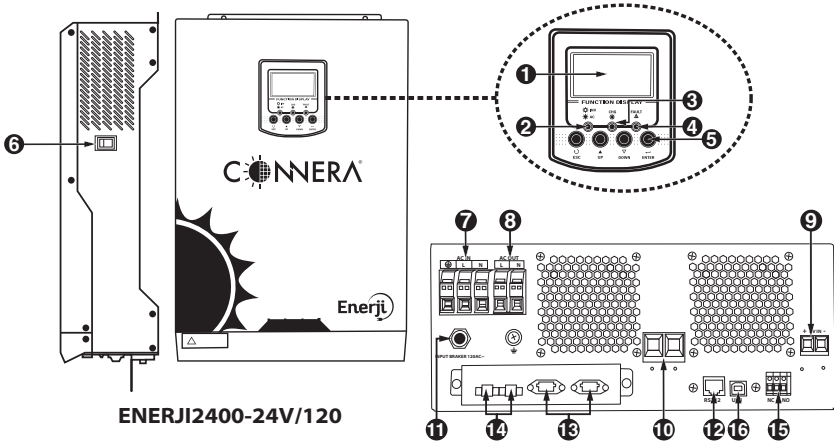
La siguiente ilustración muestra los elementos que pueden intervenir en la instalación de nuestro inversor ENERJI. Considere lo siguiente:

- Inversor/cargador: recuerde que el inversor cuenta con un controlador de carga solar MPPT por lo que los paneles y las baterías son conectadas directamente en el inversor. Considere que en muchos casos será necesario instalar controladores de carga solar externos.
- Paneles solares: recuerde que la cantidad y la conexión dependerán de las características del controlador de carga solar.
- Baterías selladas: recuerde que la capacidad y cantidad será determinada por los días de autonomía y la tasa de descarga que desea tener. El voltaje del banco de baterías tiene que ser idéntico al voltaje del inversor y del controlador de carga solar.
- Suministro de corriente alterna: ENERJI está preparado para gestionar la alimentación de un voltaje de respaldo suministrado por un generador o por el suministro público. Recuerde que el voltaje de entrada debe de cumplir con las especificaciones descritas en este manual.
- Cargas: ENERJI puede alimentar todo tipo de cargas en el hogar, incluidos electrodomésticos con motor.



2.2 Descripción del producto

- 1 Pantalla LCD
- 2 Indicador de estado
- 3 Indicador de carga
- 4 Indicador de falla
- 5 Botones
- 6 Interruptor de encendido / apagado
- 7 Entrada de CA
- 8 Salida de CA
- 9 Entrada fotovoltaica
- 10 Entrada del banco de baterías
- 11 Restablecedor de sobrecarga
- 12 Puerto de comunicación RS232
- 13 Puerto de comunicación en paralelo (consulte especificaciones)
- 14 Puerto de corriente en paralelo (consulte especificaciones)
- 15 Contacto combinado (NC - C - NO)
- 16 Sin uso

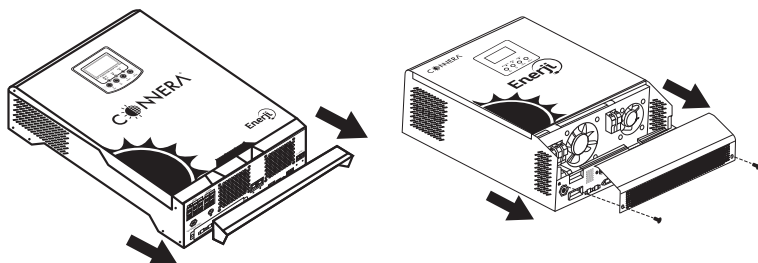


3 INSTALACIÓN

3.1 Desempaque e Inspección

Antes de la instalación, inspeccione la unidad. Asegúrese de que nada dentro del paquete esté dañado.

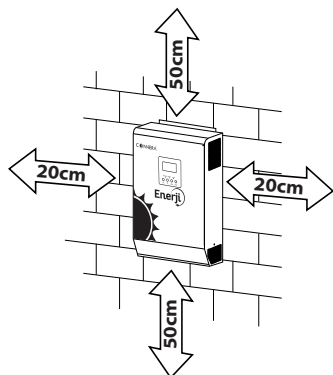
3.2 Preparación



3.3 Montaje de la unidad

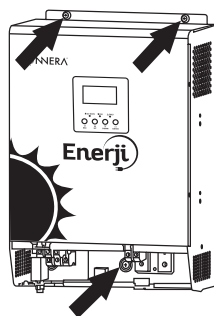
Considere los siguientes puntos antes de seleccionar dónde instalar:

- No monte el inversor en construcciones con materiales inflamables.
- Montar sobre una superficie sólida.
- Instale el inversor a una altura que le permita leer el display en todo momento.
- La temperatura ambiente debe estar entre 0°C y 55°C para garantizar un óptimo funcionamiento.
- El inversor se debe de instalar en la pared de manera vertical.
- Asegúrese de mantener otros objetos lejos y un espacio mínimo al inversor respetando las medidas señaladas en la imagen de la izquierda para garantizar una suficiente disipación de calor y dejar espacio suficiente para cambio de cables o futuros mantenimientos.



Instale la unidad utilizando tornillos 3/16" o 1/4", tome en cuenta la siguiente ilustración.

NOTA: Este equipo no debe quedar expuesto a goteo o salpicaduras por líquidos.



3.4 Conexión de la batería



PRECAUCIÓN

Para una operación segura y cumplimiento de la normativa, se recomienda instalar un desconectador entre los paneles y el inversor y también establecer un método de desconexión entre las baterías y el inversor. Consulte el amperaje típico en la tabla 1 para saber el fusible requerido o el tamaño del interruptor.



ADVERTENCIA

Todo el cableado debe ser realizado por personal calificado.

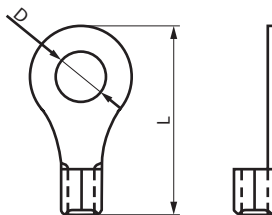


ADVERTENCIA

Es muy importante para la seguridad del sistema y la operación eficiente usar un cable apropiado para la conexión de las baterías. Para reducir el riesgo de lesiones, utilice el cable y el tamaño de terminal recomendados como se indica a continuación.

Tabla 1. Cable de batería recomendado y tamaño de terminal:

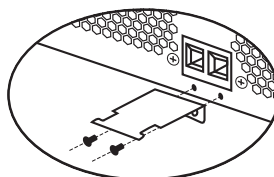
Modelo	Amperaje típico	Capacidad de la batería	Calibre del cable	Terminal ojillo			Valor del torque
				Cable mm²	Dimensiones		
					D (mm)	L (mm)	
ENERJI2400-24V/120	100 A	100 AH	2 AWG	38 mm²	6.4 mm	39.2 mm	2 Nm ~ 3 Nm
ENERJI5000-48V/230	120 A	200 AH					



Antes de conectar todos los cables, retire la cubierta inferior quitando los dos tornillos como se muestra a continuación.

Siga los pasos a continuación para implementar la conexión de la batería:

- 1 Atornille la placa metálica en el inversor para sujetar los cables de la batería (Sólo modelo ENERJI2400-24V/120).



- 2 Conecte a la terminal de la batería según el cable de batería recomendado y el tamaño de la terminal.

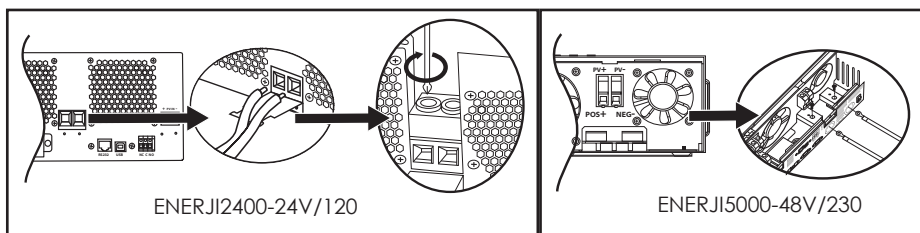
**PRECAUCIÓN**

No coloque nada entre la parte plana de la terminal del inversor y el terminal de ojillo. De lo contrario, puede producirse un sobrecalentamiento.

**PRECAUCIÓN**

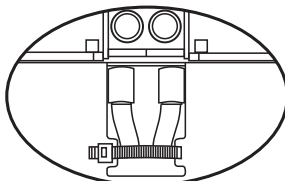
No aplique sustancias antioxidantes en las terminales antes de conectarlos firmemente.

- 3 Conecte el banco de baterías a como lo indican las unidades. Se sugiere utilizar baterías con una capacidad mínima de 100 Ah para el inversor de 2.4 kW y 200 Ah para el inversor de 5 kW.
- 4 Inserte los cable de la batería en las terminales del inversor asegurándose que la polaridad sea correcta, que se aplique un torque de 2 Nm ~ 3 Nm y que exista un método de desconexión total entre las baterías y el inversor.

**PRECAUCIÓN**

Antes de realizar la conexión final de CC o de cerrar el desconector de CC, debe asegurarse que el cable positivo (+) debe estar conectado a la terminal positiva (+) y el cable negativo (-) debe estar conectado a la terminal negativa (-).

- 5 Asegúrese que los cables de la batería conectados en el inversor estén bien asegurados a la placa metálica instalada (Sólo modelo ENERJI2400-24V/120).

**ADVERTENCIA**

ADVERTENCIA: Peligro de descarga

La instalación debe realizarse con cuidado debido al alto voltaje de las baterías en serie.

3.5 Conexión de entrada / salida de CA



PRECAUCIÓN

Antes de conectar a la fuente de alimentación de la entrada de CA, instale un interruptor de CA externo entre el inversor y la fuente de alimentación de CA. Esto asegurará que el inversor se pueda desconectar de manera segura durante el mantenimiento y estar totalmente protegido contra una sobre corriente proveniente de la entrada de CA. La especificación recomendada del interruptor de CA es de 50A para ambos inversores (este valor puede cambiar dependiendo las condiciones en la instalación).



PRECAUCIÓN

Identifique las terminales de entrada marcadas como "IN" y las de salida como "OUT". Tenga cuidado de no confundir las conexiones ya que esto provocará diferentes daños tanto en el equipo como en la instalación.



ADVERTENCIA

Todo el cableado debe ser realizado por personal calificado.



ADVERTENCIA

Es muy importante para la seguridad del sistema y la operación eficiente utilizar un cable apropiado para la conexión de entrada de CA. El no hacerlo puede provocar daños, accidentes o lesiones a la instalación y/o al personal.

Calibre de cable requerido para CA

Modelo	Calibre	Valor del torque
ENERJI2400-24V/120	8AWG	1.4 Nm ~1.6 Nm
ENERJI5000-48V/230		

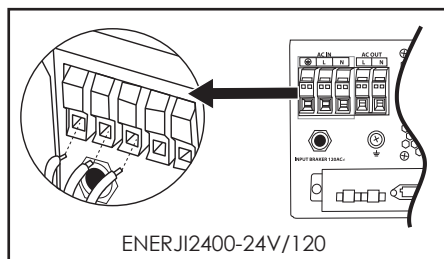
Lleve acabo los siguientes pasos para implementar la conexión de entrada y salida de CA:

- 1 Antes de realizar la conexión de entrada y salida de CA, asegúrese de abrir el desconectador de protección de CC y que ninguna otra fuente de energía esté suministrando voltaje al inversor.
- 2 Retire lo necesario del aislamiento del cable que va a utilizar para asegurar que se haga una conexión efectiva y segura.
- 3 Inserte los cables de entrada de CA conectándolos de acuerdo al siguiente orden y conectando primeramente el cable de tierra.

Borne $\oplus$ → Cable de tierra (amarillo-verde)

Borne "L" → Cable línea (rojo o negro)

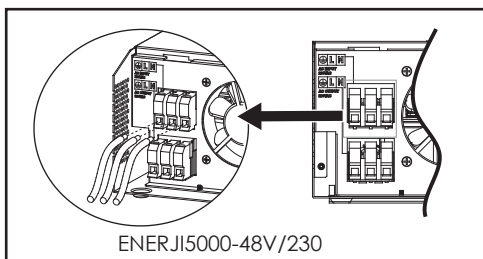
Borne "N" → Cable neutro (blanco)



Borne $\oplus$ → Cable de tierra (amarillo-verde)

Borne "L" → Cable línea 1 "L1" (rojo o negro)

Borne "N" → Cable línea 2 "L2" (rojo o negro)



ADVERTENCIA

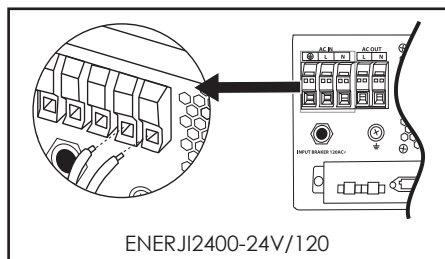
¡ADVERTENCIA!

Asegúrese de que la fuente de alimentación de CA esté desconectada antes de intentar conectarla al inversor.

- 4 Luego, inserte los cables de salida de CA de acuerdo con las polaridades indicadas.

Borne "L" → Cable línea (rojo o negro)

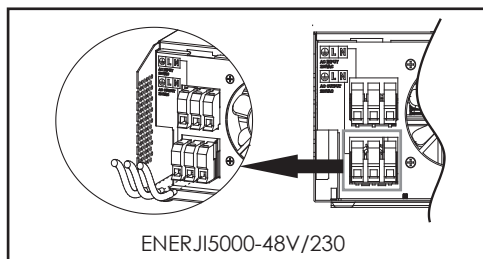
Borne "N" → Cable neutro (blanco)



Borne $\oplus$ → Cable de tierra (amarillo-verde)

Borne "L" → Cable línea 1 "L1" (rojo o negro)

Borne "N" → Cable línea 2 "L2" (rojo o negro)



- 5 Asegúrese de que los cables estén bien conectados.



PRECAUCIÓN

IMPORTANTE

Asegúrese de conectar los cables de CA con la polaridad correcta. Si los cables L y N se conectan de manera inversa, puede causar un cortocircuito cuando estos inversores funcionen en paralelo.



PRECAUCIÓN

PRECAUCIÓN: Los aparatos como el aire acondicionado requieren de al menos 2 a 3 minutos para reiniciarse ya que requieren tiempo suficiente para equilibrar el gas refrigerante dentro de los circuitos. Si se produce una escasez de energía y se reinicia en poco tiempo, causará daños a los aparatos conectados. Para evitar este tipo de daño, consulte al fabricante del aire acondicionado si el equipo está equipado con una función de retardo de tiempo antes de la instalación. De lo contrario, este inversor / cargador activará la falla de sobrecarga y cortará la salida para proteger su electrodoméstico, pero a veces de igual forma podría causar daños internos al aire acondicionado.

3.6 Conexión fotovoltaica



PRECAUCIÓN

Antes de conectar a los módulos fotovoltaicos, instale un desconector de CC entre el inversor y los módulos fotovoltaicos.



ADVERTENCIA

Todo el cableado debe ser realizado por personal calificado.



ADVERTENCIA

Para reducir el riesgo de lesiones o afectaciones en el sistema, utilice solamente cable solar en perfecto estado (corrobore antes de la instalación la integridad del cable).

Modelo	Máximo calibre solar admisible	Valor de torque
ENERJI2400-24V/120	6 AWG	1.4 Nm ~1.6 Nm
ENERJI5000-48V/230		

Selección de los módulos fotovoltaicos:

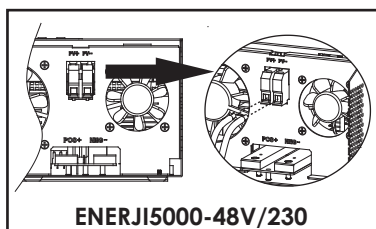
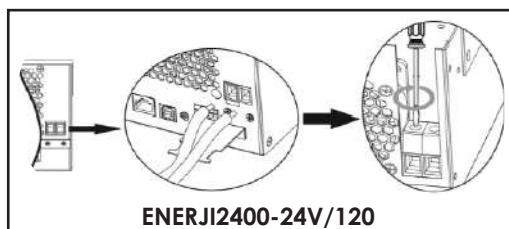
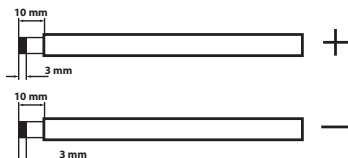
Al seleccionar los módulos FV, asegúrese de considerar las siguientes condiciones:

- 1 Que el voltaje de circuito abierto (V_{oc}) o la corriente máxima del arreglo solar no exceda las especificaciones del inversor.
- 2 Que el voltaje de generación (V_{mp}) del arreglo solar sea superior al voltaje mínimo de las baterías.

MODELO DEL INVERSOR	ENERJI2400-24V/120	ENERJI5000-48V/230
Máximo voltaje a circuito abierto del arreglo FV del inversor	145 Vcc	
Rango de voltaje MPPT de FV	32 Vcc ~120 Vcc	65 Vcc ~120 Vcc

Siga los pasos a continuación para implementar la conexión del módulo fotovoltaico:

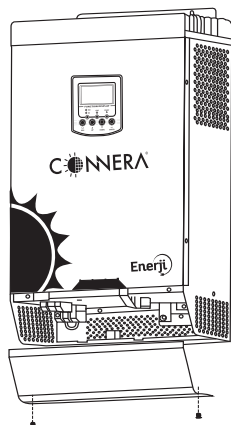
- 1 Descubra de los cables positivo y negativo 10mm para realizar la conexión en los bornes correspondientes. Como se muestra en la ilustración inferior.
- 2 Compruebe la correcta polaridad del cable de conexión de los módulos fotovoltaicos y los conectores de entrada fotovoltaica. Luego, conecte el polo positivo (+) y negativo (-) en los bornes correspondientes.



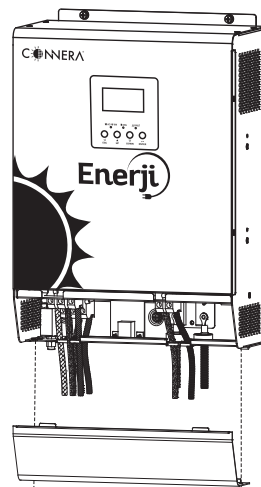
- 3 Asegúrese de que los cables estén bien conectados respetando el torque señalado en la tabla anterior.

3.7 Montaje final

Después de conectar todos los cables, vuelva a colocar la cubierta inferior atornillando los dos tornillos como se muestra a continuación.



ENERJI2400-24V/120



ENERJI5000-48V/230

No desinstale la unidad a voluntad. Para servicio o reparaciones, se recomienda ponerse en contacto con su distribuidor. El ensamblaje incorrecto puede provocar un riesgo de descarga eléctrica o incendio.

3.8 Configuración contacto combinado

El inversor cuenta con un contacto combinado (NC - C - NO) el cual puede ser configurado de acuerdo a la siguiente tabla (la capacidad máxima es de 3A/120Vca para modelo en 2.4 kW y 3A/250Vca para modelo en 5 kW).

Cuando el parámetro 38 se configura como “deshabilitado”:

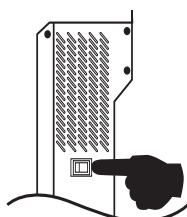
Estado del inversor	Condición			Estado de los contactos:	
					
				NC & C	NO & C
Apagado	El inversor está apagado y ninguna salida está encendida			Cerrado	Abierto
Encendido	La salida se alimenta desde la red eléctrica			Cerrado	Abierto
	La salida se alimenta desde las baterías o paneles solares	El parámetro 01 se configura en prioridad "UTI"	Voltaje de la batería < Valor de advertencia de bajo voltaje CC	Abierto	Cerrado
			Voltaje de la batería > El valor configurado en el parámetro 13 o la carga de baterías llega a la etapa flotante	Cerrado	Abierto
		El parámetro 01 se configura en prioridad "SOL" o "SBU"	Voltaje de la batería < El valor configurado en parámetro 12	Abierto	Cerrado
			Voltaje de la batería > El valor configurado en el parámetro 13 o la carga de baterías llega a la etapa flotante	Cerrado	Abierto

Cuando el parámetro 38 se configura como “habilitado”:

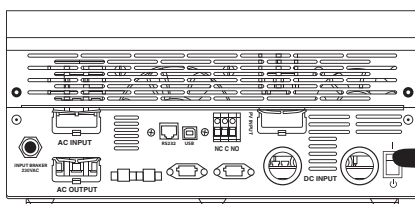
Estado del inversor	Condición	Estado de los contactos:	
		NC & C	NO & C
Apagado	La unidad está apagada	Cerrado	Abierto
Encendido	La salida es alimentada por baterías o paneles solares	Abierto	Cerrado

4 OPERACIÓN

4.1 Encendido / apagado



ENERJI2400-24V/120

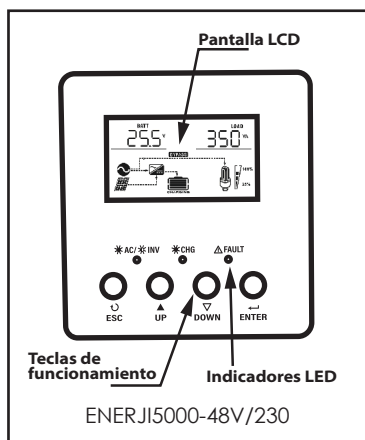
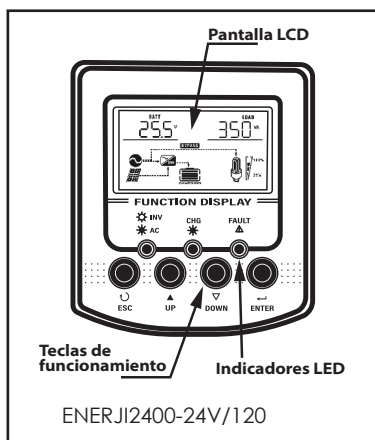


ENERJI5000-48V/230

Una vez que la unidad se haya instalado correctamente y las baterías estén bien conectadas, simplemente presione el interruptor de ON/OFF para encender la unidad.

4.2 Pantalla LCD

Incluye tres indicadores, cuatro teclas de funcionamiento y una pantalla LCD, que indica el estado de funcionamiento y la información de la potencia de entrada / salida.



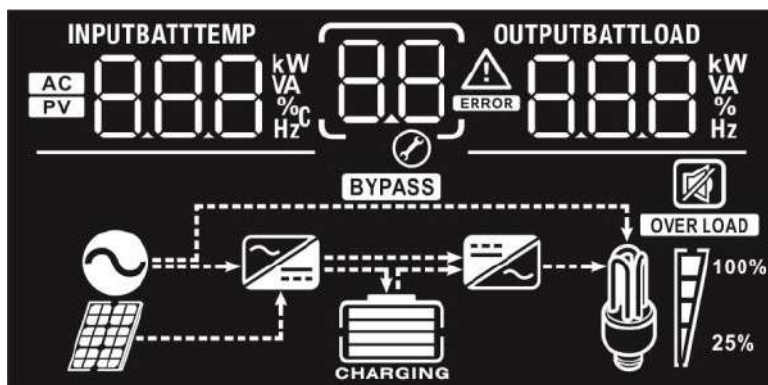
Indicador LED

Indicador LED			Descripción
Indicador	Color de iluminación	Tipo de iluminación	
*CA/*INV	Verde	Fijo	Las cargas son alimentadas por la red de corriente alterna
		Destello	Las cargas son alimentadas por las baterías o paneles solares
*CHG	Verde	Fijo	La batería está cargada
		Destello	La batería se está cargando
⚠Falla	Rojo	Fijo	El inversor detectó una anomalía
		Destello	Advertencia por condición atípica

Botones de operación

Botón	Descripción
ESC	Para salir del modo de configuración
UP	Para cambiar de pantalla o aumentar un valor
DOWN	Para cambiar de pantalla o disminuir un valor
ENTER	Para entrar a un menú/parámetro o confirmar un valor

4.3 Descripción de la pantalla LCD



Icono	Descripción	
Información valores de entrada		
	Indica la entrada de CA	
	Indica la entrada de paneles FV	
	Los iconos se iluminarán para indicar: voltaje de entrada, frecuencia de entrada, voltaje de paneles (FV), voltaje de baterías y corriente de carga	
Parámetros e información de anomalías		
	Muestra el parámetro	
	Indica las advertencias y códigos de falla. Advertencia:  Falla: 	
Información valores de salida		
	Los iconos se iluminarán para indicar: voltaje de salida, frecuencia de salida, porcentaje de carga, carga en VA, carga en watts y corriente de descarga.	
Información del banco de baterías		
	Indica el nivel de carga del banco de baterías de acuerdo a la siguiente escala: 0%-24%, 25%-49%, 50%-74% y 75%-100%	
En modo "CA" visualizará el estatus de la carga de las baterías		
Modo corriente constante / modo voltaje constante	Voltaje de la batería	Indicador
	< 2V/celda	4 barras destellarán por turnos
	2V ~ 2.083V/celda	La barra inferior se encenderá y las otras 3 barras destellarán por turnos
	2.083V ~ 2.167V/celda	2 barras inferiores se encenderán y las otras 2 barras destellarán por turnos
	> 2.167V/celda	3 barras inferiores encenderán y la superior destellará
Modo flotante. Las baterías están totalmente cargadas		Las 4 barras están encendidas

En modo "batería" visualizará la capacidad de la batería.

Porcentaje de carga	Voltaje de la batería	Indicador
Carga mayor al 50%	< 1.717 V/celda	
	1.717 V/celda ~ 1.8 V/celda	
	1.8 V ~ 1.883 V/celda	
	> 1.883 V/celda	
Carga entre 20% y 50%	< 1.817 V/celda	
	1.817 V/celda ~ 1.9 V/celda	
	1.9 V ~ 1.983 V/celda	
	> 1.983 V/celda	
Carga menor al 20%	< 1.867 V/celda	
	1.867 V/celda ~ 1.95 V/celda	
	1.95 V ~ 2.033 V/celda	
	> 2.033 V/celda	

Información de la carga

OVER LOAD	Indica sobrecarga			
  100% 25%	Indica el nivel de carga de acuerdo a la siguiente escala			
	0%~24%	25%~49%	50%~74%	75%~100%

Información del modo de operación

	Indica que el inversor se conectó a la red eléctrica
	Indica que el inversor se conectó a los paneles FV
BYPASS	Indica que la carga es alimentada por la red eléctrica en corriente alterna
	Indica que el cargador de corriente alterna está funcionando
	Indica que el circuito de CC/CA del inversor está funcionando

Alarma sonora

	Indica que está deshabilitada
---	-------------------------------

4.4 Configuración LCD

Después de presionar y mantener el botón ENTER por 3 segundos, el inversor entrará al modo de configuración. Presione los botones de "UP" o "DOWN" para seleccionar el programa de configuración. Después, presione el botón de "ENTER" para confirmar la selección o el botón de ESC para salir.

Menú de configuración:

Parámetro	Descripción	Opción seleccionada		
00	Salir del modo de configuración	Salir	00 ESC	
01	Prioridad de fuente de alimentación NOTA: Al cambiar la prioridad de fuente de alimentación es necesario reiniciar el equipo	Prioridad paneles solares y batería	La fuente solar proporcionará energía para las cargas como primera opción. Si la fuente solar no es suficiente para alimentar todas las cargas conectadas, la fuente de las baterías suministrará energía a las cargas al mismo tiempo.	
		01 SOL	La red eléctrica proporcionará energía a las cargas sólo cuando alguna de las siguientes condiciones pase: - La energía solar no esté disponible. - Cuando el voltaje de las baterías cae al "voltaje de advertencia de bajo nivel" o al punto establecido en el parámetro 12.	
			Prioridad corriente alterna	La red eléctrica proporcionará energía a las cargas como primera opción.
			01 UEL	La fuente solar y de las baterías proporcionará energía a las cargas solamente cuando la red eléctrica no esté disponible.
		Prioridad baterías		La fuente solar proporcionará energía a las cargas como primera opción. Si la fuente solar no es suficiente para alimentar todas las cargas conectadas, la fuente de las baterías suministrará energía a las cargas al mismo tiempo.
		01 SBU	La red eléctrica suministrará energía sólo cuando el voltaje de las baterías cae al voltaje de advertencia de bajo nivel o al punto establecido en el parámetro 12.	

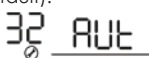
Parámetro	Descripción	Opción seleccionada	
02	Máxima corriente de carga: configurar la corriente de carga total para las cargas solares y de la red eléctrica. (Corriente de carga máxima = Corriente de carga de la red eléctrica + Corriente de carga solar) NOTA: Algunas opciones podrían no estar disponibles.	10A	20A
		30A	40A
		50A	60A (Default)
		70A	80A
		90A	100A
		110A	120A
		130A	140A
03	Rango de voltaje de entrada CA		Con esta selección el rango de voltaje de entrada CA aceptable estará dentro de 90 Vca - 280 Vca. Confirme las especificaciones del inversor antes de cualquier cambio.
			Con esta selección el rango de voltaje de entrada CA aceptable estará dentro de 170 Vca - 280 Vca. Confirme las especificaciones del inversor antes de cualquier cambio.
04	Función de ahorro de energía	Deshabilitado (default)	Si está deshabilitado, no importa si la carga conectada es baja o alta, el estatus ON/OFF de la salida del inversor no se verá afectado.
		Habilitado	Si está habilitado, la salida del inversor estará apagada cuando la carga conectada sea bastante baja o no se detecte. NOTA: Considere el tipo de cargas en la instalación.
05	Tipo de batería	AGM (default)	Inundado.
		Definido por el usuario	Si se selecciona "definido por el usuario", el voltaje de carga de la batería y el bajo voltaje de corte en CC se pueden configurar en el parámetro 26, 27 y 29.

Parámetro	Descripción	Opción seleccionada	
06	Restablecimiento automático cuando se produce una sobrecarga	Deshabilitado (default) 06 <u>Ltd</u>	Habilitado. 06 <u>LtE</u>
07	Restablecimiento automático cuando se tiene sobre calentamiento	Deshabilitado (default) 07 <u>Ltd</u>	Habilitado. 07 <u>LtE</u>
08	Voltaje de salida (sólo aplicable para modelo de 120 Vca)	110 V 08 <u>110^v</u>	120 V (default) 08 <u>110^v</u>
09	Frecuencia de salida	50 Hz 09 <u>50^{Hz}</u>	60 Hz 09 <u>60^{Hz}</u>
11	Máxima corriente de carga de la red eléctrica NOTA: Algunas opciones podrían no estar disponibles.	2A 11 <u>2A</u>	10A 11 <u>10A</u>
		20A 11 <u>20A</u>	30A (default) 11 <u>30A</u>
		40A 11 <u>40A</u>	50A 11 <u>50A</u>
		60A 11 <u>60A</u>	
12	Configure el valor en el que se activará la alimentación de respaldo en prioridad "SOL" o "SBU" configurado en el parámetro 01	ENERJ12400-24V/120	
		22.0 V 12 <u>220^v</u>	22.5 V 12 <u>225^v</u>
		23.0 V 12 <u>230^v</u>	23.5 V 12 <u>235^v</u>
		24.0 V 12 <u>240^v</u>	24.5 V 12 <u>245^v</u>
		25.0 V 12 <u>250^v</u>	25.5 V 12 <u>255^v</u>
		ENERJ15000-48V/230	
		44 V 12 <u>44^v</u>	45 V 12 <u>45^v</u>
		46 V 12 <u>46^v</u>	47 V 12 <u>47^v</u>
		48 V 12 <u>48^v</u>	49 V 12 <u>49^v</u>
		50 V 12 <u>50^v</u>	51 V 12 <u>51^v</u>

Parámetro	Descripción	Opción seleccionada	
13	Configure el valor en el que se desactivará la alimentación de respaldo en prioridad "SOL" o "SBU" configurado en el parámetro 01 NOTA: Una vez alcanzado este valor podrá transcurrir un tiempo entre 10 y 15 minutos para desactivar el sistema de respaldo	ENERJ12400-24V/120	
		Batería totalmente cargada	24 V
		24.5 V	25 V
		25.5 V	26 V
		26.5 V	27 V (default)
		27.5 V	28 V
		28.5 V	29 V
		ENERJ15000-48V/230	
		Batería totalmente cargada	48 V
		49 V	50 V
		51 V	52 V
		53 V	54 V (default)
		55 V	56 V
		57 V	58 V
16	Prioridad de fuente de carga	Si el inversor/cargador está funcionando en línea, standby o falla, la prioridad del suministro del cargador de baterías puede ser programada como sigue:	
		Prioridad paneles solares	La energía solar cargará las baterías como primera prioridad.
		Prioridad red eléctrica	La red eléctrica cargará las baterías como primera prioridad.
		Energía solar y red eléctrica	La energía solar y la red eléctrica cargarán las baterías al mismo tiempo.
		Sólo energía solar	La energía solar será la única fuente de carga sin importar que la red eléctrica esté disponible o no.
		Si el inversor/cargador trabaja en modo batería o ahorro de energía, sólo la energía solar podrá cargar las baterías. Las baterías se cargarán si la energía solar está disponible y es suficiente.	

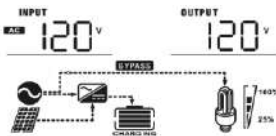
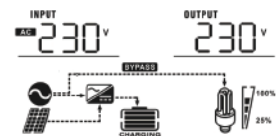
Parámetro	Descripción	Opción seleccionada	
18	Alarma	Encendida 18 60N	Apagada 18 60F
19	Retorno automático de pantalla	Pantalla de visualización 19 ESP	Si se selecciona, no importa cómo cambien los usuarios la pantalla de visualización, volverá automáticamente a la pantalla de visualización predeterminada (voltaje de entrada/voltaje de salida) después de que no se presione ningún botón durante 1 minuto.
		Última pantalla 19 1-EP	
20	Brillo LCD	Encendido 20 LON	Apagado 20 LOF
22	Alarma sonora mientras la fuente primaria es interrumpida	Encendida 22 AON	Apagada 22 AOF
23	Bypass de sobrecarga: cuando está habilitada, el inversor hará la transferencia (bypass) a modo en "línea" cuando detecta una sobrecarga en prioridad baterías	Bypass habilitado 23 byd	Bypass deshabilitado 23 byE
25	Registro código de falla	Habilitado 25 FEN	Deshabilitado 25 FdS
26	Voltaje de carga bulk	Configuración predeterminada para ENERJI2400-24V/120: 28.2 V CU 26 BATT 28.2V	
		Configuración predeterminada para ENERJI5000-48V/230: 56.4 V FLU 27 BATT 54.0V	
		Si se selecciona autodefinido en parámetro 5, este parámetro se puede configurar. El rango de configuración es de 24.0 V a 29.2 V para ENERJI2400-24V/120 y de 48.0 V a 58.4 V para ENERJI5000-48V/230. Se puede incrementar en valores de 0.1 V.	

Parámetro	Descripción	Opción seleccionada	
27	Voltaje de carga de flotación	Configuración predeterminada para ENERJI2400-24V/120: 27.0 V FLU 27 ^{BATT} 27.0 V	
		Configuración predeterminada para ENERJI5000-48V/230: 54.0 V FLU 27 ^{BATT} 54.0 V	
		Si se selecciona autodefinido en parámetro 5, este parámetro se puede configurar. El rango de configuración es de 24.0 V a 29.2 V para ENERJI2400-24V/120 y de 48.0 V a 58.4 V para ENERJI5000-48V/230. Se puede incrementar en valores de 0.1 V.	
29	Voltaje en CC en el cual se apaga el sistema	Configuración predeterminada para ENERJI2400-24V/120: 21.0 V CCU 29 ^{BATT} 21.0 V	
		Configuración predeterminada para ENERJI5000-48V/230: 42.0 V CCU 29 ^{BATT} 42.0 V	
		Si se selecciona autodefinido en parámetro 5, este parámetro se puede configurar. El rango de configuración es de 20.0 V a 24.0 V para ENERJI2400-24V/120 y de 40.0 V a 48.0 V para ENERJI5000-48V/230. Se puede incrementar en valores de 0.1 V. El mínimo voltaje en CC se fijará al valor configurado sin importar qué porcentaje de carga esté conectado.	
31	Balance de potencia solar (Sólo disponible en el modelo ENERJI5000-48V/230): cuando está habilitado, la potencia de entrada solar se ajustará automáticamente acorde a la potencia de carga conectada	Habilitado: 31 [⊗] 56E	Si se selecciona, la potencia de entrada solar se ajustará automáticamente acorde a la siguiente formula: (máxima potencia de entrada solar = máxima potencia de carga de las baterías + potencia de carga conectada).
		Deshabilitado: 31 [⊗] 56d	La potencia de entrada solar será la misma que la máxima potencia de carga de las baterías sin importar cuanta carga esté conectada. La máxima potencia de carga de las baterías se basará en la corriente configurada en el parámetro 2. (máxima potencia solar = máxima potencia de carga de las baterías)

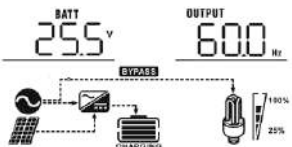
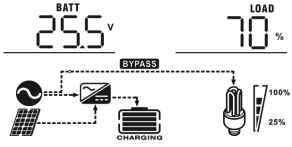
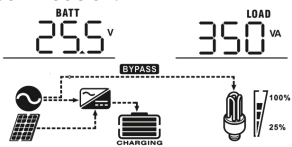
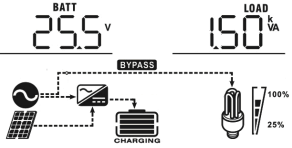
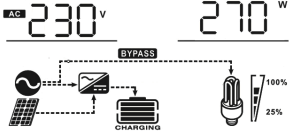
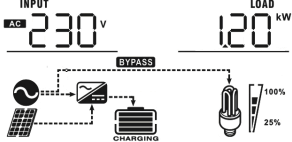
Parámetro	Descripción	Opción seleccionada	
32	Tiempo de carga bulk (sólo disponible para ENERJI5000-48V/230)	Automático (default): 	Si se selecciona, el inversor juzgará este tiempo de carga automáticamente.
		5 min 	El rango de configuración es desde 5 min hasta 900 min. Incrementos por cada click de 5 min.
		900 min 	
		Es necesario establecer "USE" en parámetro 5, para configurar este parámetro.	
38	Sin uso	Mantener deshabilitado 	

4.5 Configuración de pantalla

La información de la pantalla LCD se puede cambiar presionando las flechas "UP" y "DOWN". La información seleccionada se muestra en el siguiente orden: voltaje de entrada, frecuencia de entrada, voltaje de paneles FV, corriente de carga MPPT, potencia de carga MPPT, voltaje de las baterías, voltaje de salida, frecuencia de salida, porcentaje de carga, carga en VA, carga en Watt, corriente de descarga en CC, versión principal del CPU y versión secundaria del CPU.

Información	Pantalla LCD
Voltaje de entrada / voltaje de salida (pantalla de visualización predeterminada)	Voltaje de entrada = 120 V Voltaje de salida = 120 V 
	Voltaje de entrada = 230 V Voltaje de salida = 230 V 

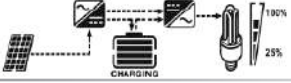
Información	Pantalla LCD
Frecuencia de entrada	Frecuencia de entrada = 60 Hz
Voltaje de paneles FV	Voltaje de paneles FV = 60 V
Corriente de carga MPPT	Corriente ≥ 10 A
	Corriente < 10 A
Potencia de carga MPPT	Potencia de carga MPPT = 500 W
Voltaje de las baterías / Corriente de descarga en CC	Voltaje de las baterías = 25.5 V Corriente de descarga en CC = 1 A

Información	Pantalla LCD
Frecuencia de salida	Frecuencia de salida = 60 Hz 
Porcentaje de carga	Porcentaje de carga = 70% 
Carga en VA	Quando la carga conectada es menor a 1 kVA, la carga en VA presentará xxxVA como se muestra a continuación. 
	Quando la carga es mayor a 1kVA (≥ 1 kVA), la carga en VA presentará x.xkVA como se muestra a continuación. 
Carga en Watt	Quando la carga es menor a 1 kW, la carga en W presentará xxxW como se muestra a continuación. 
	Quando la carga sea mayor a 1 kW (≥ 1 kW), la carga en W presentará x.xkW como se muestra a continuación. 

Información	Pantalla LCD
Versión principal CPU	Versión principal de CPU 00014.04
Versión secundaria CPU	Versión secundaria de CPU 00003.03

4.6 Descripción del modo de operación

Modo de operación	Descripción	Pantalla LCD
Modo en standby / modo ahorro de energía Nota: *Modo en standby: el inversor aún no está en operación pero puede cargar la batería. *Modo de ahorro de energía: si está habilitado, la salida del inversor estará apagada cuando la carga conectada sea demasiado baja o nula.	El inversor no suministra voltaje a la salida (a las cargas) pero puede cargar las baterías.	Carga por la red eléctrica y energía solar.
		Carga por la red eléctrica.
		Carga por energía solar.
		No hay carga.

Modo de operación	Descripción	Pantalla LCD
Modo fallo Nota: *Modo fallo: los errores son causados por un error en el circuito interno o razones externas tal como sobre calentamiento, cortocircuito en la salida, entre otros.	La energía solar y la corriente alterna pueden cargar las baterías	Carga por la red eléctrica y energía solar. 
		Carga por la red eléctrica. 
		Carga por energía solar. 
		No hay carga. 
Modo lineal	El inversor desde una fuente de alimentación proporcionará al mismo tiempo voltaje de salida a la red eléctrica y cargará las baterías.	Carga por energía solar. 
		Carga por la red eléctrica. 
Modo baterías	El inversor desde las baterías y los paneles solares proporcionará potencia a las cargas.	Potencia de las baterías y paneles solares. 
		Potencia de las baterías únicamente. 

4.7 Códigos de referencias de fallo

Código de fallo	Información del fallo	Icono encendido
01	Ventilador bloqueado cuando el inversor está apagado	
02	Sobre temperatura	
03	Voltaje de las baterías es demasiado alto	
04	Voltaje de las baterías es demasiado bajo	

Código de fallo	Información del fallo	Icono encendido
05	Corto circuito en la salida o sobre temperatura interna	
06	Voltaje de salida es anormal (sólo modelo ENERJI2400-24V/120) Voltaje de salida es muy alto (sólo modelo ENERJI5000-48V/230)	
07	Sobrecarga	
08	Voltaje del Bus es muy alto	
09	Fallo en el bus al arrancar	
11	Falla del relevador principal	
51	Sobre corriente o pico de corriente	
52	Voltaje del Bus es muy bajo	
53	Fallo en el inversor al arrancar	
55	Sobre voltaje CC	
56	Conexión abierta entre el inversor y las baterías	
57	Falla del sensor de corriente	
58	Voltaje de salida es muy bajo	

NOTA: algunos códigos de fallo pueden no estar disponibles

4.8 Indicadores de advertencia

Código	Descripción	Alarma sonora	Icono parpadeante
01	Ventilador bloqueado cuando el inversor está encendido	Tres veces cada segundo	
03	Baterías sobrecargadas	Una vez cada segundo	
04	Batería con baja carga	Una vez cada segundo	

Código de advertencia	Información de la advertencia	Alarma sonora	Icono parpadeante
07	Sobrecarga	Una vez cada 0.5 segundos	
10	Reducción de potencia de salida	Dos veces cada 3 segundos.	
12	El cargador solar se detiene debido a la baja carga de las baterías		
13	El cargador solar se detiene debido a un alto voltaje FV		
14	El cargador solar se detiene debido a una sobrecarga		

5 ECUALIZACIÓN (sólo para el modelo ENERJ15000-48V/230)

NOTA: es importante que entienda este concepto antes de activar esta función.

La función de ecualización se utiliza para mejorar la capacidad de las baterías y se debe de realizar de acuerdo a las recomendaciones del fabricante de las baterías. La función de ecualización ayuda a revertir la acumulación de efectos químicos negativos como la estratificación (efecto en el que la concentración de ácido es mayor en el fondo de la batería que en la parte superior). La ecualización también ayuda a remover los cristales de sulfato que podrían haberse acumulado en las placas. Si no se controla, esta condición reducirá la capacidad total de la batería.

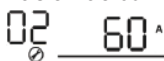
5.1 Procedimiento para la ecualización

Los usuarios pueden ecualizar las baterías manualmente. Siga los pasos para realizar la ecualización de sus baterías.

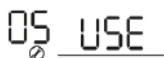
- 1 Mantenga presionado el botón de ENTER por 3 segundos, la pantalla LCD le mostrará la página de configuración.
- 2 Configure el parámetro 01 en "UTI". La prioridad será corriente alterna.



- 3 Seleccione el parámetro 02 y establezca la corriente de carga de ecualización que necesita para las baterías. La siguiente imagen muestra a manera de ejemplo un valor de corriente de ecualización de 60 A.



- 4 Configure el parámetro 05 como "USE".



- 5 Configure el parámetro 16 como "SNU". La prioridad de carga serán energía solar y corriente alterna juntas.

16 SNU

- 6 Seleccione el parámetro 26 y coloque la corriente de carga bulk que necesite para sus baterías. Será el voltaje de carga máximo para la ecualización. La siguiente imagen muestra a manera de ejemplo el voltaje de carga máximo en 56.4 V.

26 56.4V

- 7 Seleccione el parámetro 32 y coloque el tiempo de carga. Será el tiempo de carga para la ecualización de las baterías. La siguiente imagen muestra a manera de ejemplo el tiempo de carga en 900 min.

32 900

Después de seguir los pasos antes descritos, la potencia FV y la red eléctrica cargarán las baterías al voltaje de carga máximo programado en el parámetro 26 y mantendrá la carga por el periodo programado en el parámetro 32 (tiempo de carga de ecualización). Después de esto, las baterías estarán en una etapa de carga flotante. Una vez que el LED  **CHG** encienda, significa que las baterías están totalmente cargadas y el ciclo de ecualización se ha completado. En este momento, asegúrese de restaurar los valores anteriores para la operación normal.

6 ESPECIFICACIONES

Tabla 1. Especificaciones en modo de carga en corriente alterna.

Modelo del inversor	ENERJI2400-24V/120	ENERJI5000-48V/230
Forma de onda del voltaje de entrada	Senoidal (red eléctrica o generador)	
Voltaje de entrada nominal	120 Vca	230 Vca
Voltaje de operación mínimo sin reducción de potencia	100 Vca $\pm$ 7 V	180 Vca $\pm$ 7 V
Voltaje de operación máximo	135 Vca $\pm$ 7 V	270 Vca $\pm$ 7 V
Máximo voltaje de entrada CA	150 Vca	300 Vca
Frecuencia de entrada nominal	60 Hz $\pm$ 3 Hz	
Eficiencia (modo CA)	> 95% (Carga nominal, batería totalmente cargada)	

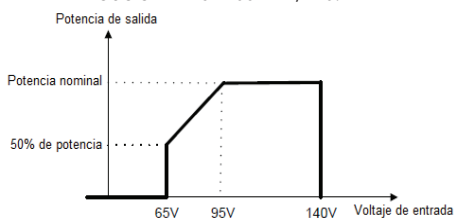
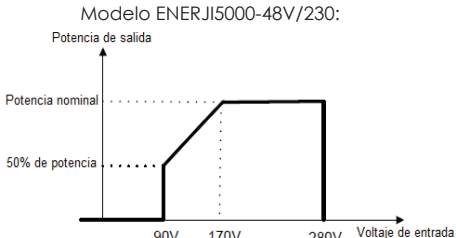
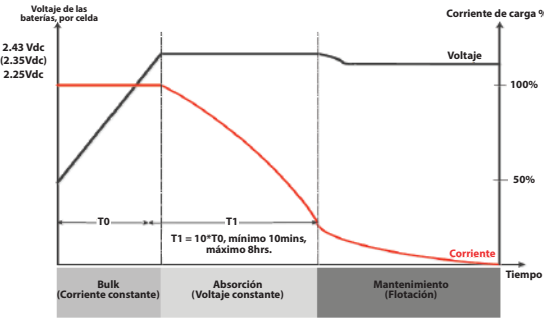
Modelo del inversor	ENERJI2400-24V/120	ENERJI5000-48V/230
Tiempo de transferencia	Típicamente 10ms (UPS)	
	Típicamente 20ms (APL)	
Reducción de potencia de salida: cuando el voltaje de entrada CA cae de 95 V o 170 V dependiendo del modelo, la potencia de salida se reducirá.	Modelo ENERJI2400-24V/120: 	
	Modelo ENERJI5000-48V/230: 	

Tabla 2. Especificaciones del modo inversor

Modelo del inversor	ENERJI2400-24V/120	ENERJI5000-48V/230
Potencia nominal de salida	2,400 W	5,000 W
Forma de onda del voltaje de salida	Onda senoidal pura	
Voltaje de salida nominal	120 Vca $\pm$ 5%	230 Vca $\pm$ 5%
Frecuencia de salida	60 Hz	
Eficiencia pico	93%	
Protección de sobrecarga	4s $\geq$ 150% de carga; 9s 110%~150% de carga	
Potencia pico	2 veces la potencia nominal por 5 segundos	
Voltaje de entrada nominal en CC	24 Vcc	48 Vcc
Voltaje de arranque en frío	23.0 Vcc	46.0 Vcc
Advertencia de bajo voltaje en CC		
Carga menor al 20%	22.0 Vcc	44.0 Vcc
Carga del 20% al 50%	21.4 Vcc	42.8 Vcc
Carga mayor a 50%	20.2 Vcc	40.4 Vcc
Advertencia de bajo voltaje de operación en CC		
Carga menor al 20%	23.0 Vcc	46.0 Vcc
Carga del 20% al 50%	22.4 Vcc	44.8 Vcc
Carga mayor a 50%	21.2 Vcc	42.4 Vcc

Modelo del inversor	ENERJI2400-24V/120	ENERJI5000-48V/230
Corte por bajo voltaje en CC		
Carga menor al 20%	21.0 Vcc	42.0 Vcc
Carga del 20% al 50%	20.4 Vcc	40.8 Vcc
Carga mayor a 50%	19.2 Vcc	38.4 Vcc
Corte por alto voltaje en CC	30 Vcc	60 Vcc
Consumo de energía sin carga	< 25 W	< 50 W
Consumo de energía en modo ahorro	< 10 W	< 15 W

Tabla 3. Especificaciones cargador

Cargador corriente alterna			
Modelo del inversor		ENERJI2400-24V/120	ENERJI5000-48V/230
Corriente de carga (UPS)		20 A / 30 A	2 A / 10 A /
@ voltaje de carga nominal			20 / 30 A /
			40 / 50 / 60 A
Voltaje de carga bulk	Batería de ácido	29.2 V	58.4 V
	Batería de gel / AGM	28.2	56.4 V
Voltaje de carga de flotación		27 Vcc	54 Vcc o 64 Vcc
Protección de sobrecarga		31 Vcc	66 Vcc
Algoritmo de carga		3 etapas	
Curva de carga			

Controlador de carga solar		
Modelo del inversor	ENERJI2400-24V/120	ENERJI5000-48V/230
Potencia nominal	2000 W	4000 W
Eficiencia	98.00%	
Máximo voltaje a circuito abierto del arreglo FV del inversor	145 Vcc	
Rango de voltaje MPPT de FV	32~120 Vcc	65~120 Vcc
Mínimo voltaje de las baterías para la carga FV	17 Vcc	34 Vcc
Consumo de energía en standby	2 W	
Precisión del voltaje de las baterías	+/- 0.3%	
Precisión del voltaje FV	+/- 2 V	
Algoritmo de carga	3 etapas	
Carga solar y de la red eléctrica en conjunto		
Máxima corriente de carga	90 A	140 A
Corriente de carga predeterminada	60 A	

Tabla 4. Especificaciones generales

Modelo del inversor	ENERJI2400-24V/120	ENERJI5000-48V/230
Certificación de seguridad	NOM	
Rango de temperatura de operación	0°C a 55°C	
Temperatura de almacenamiento	-15°~60°C	
Humedad relativa	5% a 95% (sin condensación)	

7 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Problema	Alarma / LCD / LED	Explicación / posible causa	Posible solución
El inversor se apaga automáticamente durante el arranque	Alarma/LCD/ LEDs se activarán por 3 segundos y luego se apagarán	El voltaje de las baterías es muy bajo (<1.91 V/ celda)	1. Recargue las baterías 2. Remplace las baterías
No responde al encender	Sin indicaciones	1. El voltaje de las baterías es demasiado bajo (<1.4 V/celda) 2. La polaridad de las baterías es incorrecta	1. Revise la polaridad en las conexiones 2. Recargue las baterías 3. En caso que sea necesario, remplace las baterías
La red eléctrica está presente pero el inversor trabaja en modo baterías	El voltaje de entrada se muestra como 0 en el LCD y el LED verde destella	Se activó el protector interno	Revise si el interruptor de CA se disparó y los cables de CA están bien conectados.
	LED verde destella	Alimentación en corriente alterna inestable, insuficiente o con valores anormales	1. Revise si los cables de CA son muy delgados y/o muy largos 2. Revise si el generador (si aplica) está trabajando bien o si el rango de voltaje de entrada establecido es correcto
	LED verde destella	Se estableció "prioridad solar"	Cambie la prioridad de la fuente de salida a primero red eléctrica
Cuando el inversor se enciende, el relevador interno se enciende y apaga repetidamente	La pantalla LCD y los LEDs destellan	Las baterías se desconectaron	Revisar si los cables de las baterías están bien conectados

Problema	Alarma / LCD / LED	Explicación / posible causa	Posible solución
Alarma sonora continua y LED rojo encendido	Código de falla 07	Error de sobrecarga. El inversor tiene una sobrecarga del 110%	Reduzca la carga conectada apagando algunos equipos
	Código de falla 05	Corto circuito en la salida	Revise si los cables están bien conectados y si no existe algún problema con las cargas. En caso que sea así, remueva las cargas anormales
		La temperatura interna supera los 120°C (sólo para el ENERJI2400-24V/120)	Compruebe si el flujo de aire del inversor está bloqueado o si la temperatura ambiente es demasiado alta
	Código de falla 02	La temperatura interna de los componentes del inversor supera los 100°C	
	Código de falla 03	Las baterías están sobrecargadas	Confirme el estado de las baterías
		El voltaje de las baterías es muy alto.	Compruebe si las especificaciones y la cantidad de baterías es la requerida
	Código de falla 01	Falla del ventilador	Reemplace el ventilador
	Código de falla 06/58	Salida anormal (el voltaje del inversor está por debajo o por encima de lo permitido) NOTA: consulte especificaciones del inversor	1. Reduzca las cargas conectadas 2. Contacte a su distribuidor
	Código de falla 08/09/53/57	Fallo en los componentes internos	Contacte a su distribuidor
	Código de falla 51	Sobre corriente	Reinicie el inversor, si el error sucede de nuevo, contacte a su distribuidor
	Código de falla 52	El voltaje del bus es muy bajo	
	Código de falla 55	El voltaje de salida está desbalanceado	
	Código de falla 56	Batería mal conectada o el fusible está quemado	Confirme si las baterías están bien conectadas y si el fusible se encuentra en buen estado



ADVERTENCIA

¡¡Advertencia!! Solo el personal calificado puede inspeccionar su dispositivo. Si la anomalía persiste, contacte a su distribuidor.

PÓLIZA DE GARANTÍA

Términos de Garantía: Respecto a los inversores aislados de onda pura marca **CONNERA** serie **ENERJI**, la empresa ofrece 2 años de garantía en materiales y mano de obra a partir de su fecha de facturación.

Condiciones de la garantía: Esta aplica sólo para equipos vendidos directamente por la empresa a Distribuidores Autorizados. Cualquier equipo que sea adquirido por cualquier otro canal de distribución no será cubierto por esta garantía. La empresa no se hará responsable por ningún costo de remoción, instalación, transporte o cualquier otro costo que pudiera incurrir en relación con una reclamación de garantía.

Garantía exclusiva: Las garantías de los equipos son hechas a través de este certificado, ningún empleado, agente, representante o distribuidor está autorizado a modificar los términos de esta garantía.

Si el equipo falla de acuerdo a los términos expresados en esta póliza, a opción de la empresa, podrá sin cargo en materiales y mano de obra, cambiar el equipo o cualquiera de sus partes, para ser efectiva la garantía.

Procedimiento para reclamo de garantía:

1) Favor de comunicarse con nuestro soporte técnico CONNERA al número telefónico 81 1805 0515 o al correo electrónico.

2) El equipo debe ser enviado al centro de servicio de la empresa junto con una copia de la factura de compra y de esta póliza de garantía debidamente

firmada y sellada. Los gastos de transportación serán cubiertos por la empresa dentro de nuestra red de servicio.

3) A través de nuestra red de servicio, repararemos o reemplazaremos, según se considere apropiado y sin cargo alguno al cliente.

La garantía no es aplicable bajo condiciones en las cuales, a criterio de la Empresa hayan afectado al equipo, en su funcionamiento y/o comportamiento como:

- a) Manejo incorrecto.
- b) Instalación o aplicación inadecuada.
- c) Excesivas condiciones de operación.
- d) Reparaciones o modificaciones no autorizadas.
- e) Daño accidental o intencional.
- f) Daños causados por incendios, motines, manifestaciones o cualquier otro acto vandálico así como daños ocasionados por fuerzas naturales.
- g) Cuando se haya solicitado el envío del equipo y éste no sea recibido en el domicilio de la empresa.

Bajo las condiciones de este certificado la empresa tiene el derecho de inspeccionar cualquier equipo que tenga una reclamación por garantía en su Centro de Servicio.

Para cualquier duda o aclaración respecto a este certificado de garantía o al uso del equipo, favor de contactar a nuestro departamento de atención y servicio a cliente.

MÉXICO:

Villarreal División Equipos, S.A. de C.V.
Morelos 905 Sur / Allende, N.L. 67350 México
Comunador: +52 (826) 26 80 802
Internet: www.vde.com.mx
Correo electrónico: soportetecnico@vde.com.mx



COLOMBIA:

ALTAMIRA Water, Ltda.

Autopista a Medellín
Km. 2.4 Vía Siberia Costado sur
Complejo Logístico Industrial y Comercial CLIC 80
Bodega 35 y 36, Cota, Cundinamarca, Colombia
Comunador: +57-(1)-8219230
Internet: www.altamirawater.com
Correo-e: servicio@altamirawater.com

Distribuidor: _____ Fecha: _____

Usuario: _____ Tel: _____

Dirección: _____

Teléfono: _____

Fecha de compra / instalación: _____

No. de factura: _____

Modelo: _____

Descripción de la falla: _____

Sello de distribuidor

Diagrama de Instalación

Observaciones _____

