

# MANUAL DE USUARIO



## **INVERSOR CARGADOR 1.5KW 230VAC**

**NANO**



**CONTENIDOS**

<b>NOTAS SOBRE ESTE MANUAL</b> .....	4
Objetivo .....	4
Aplicación.....	4
<b>INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD</b> .....	4
<b>PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO</b> .....	5
<b>INSTALACIÓN</b> .....	6
Desembalaje e inspección .....	6
Preparación.....	6
Instalación de la unidad .....	6
Conexión de la batería .....	7
Conexión de Entrada/Salida CA .....	8
Conexión FV .....	10
Montaje final.....	11
<b>FUNCIONAMIENTO</b> .....	12
Encendido/Apagado.....	12
Panel de control y pantalla .....	12
Parámetros de configuración .....	13
<b>ECUALIZACIÓN DE LA BATERÍA</b> .....	20
<b>CONFIGURACIÓN PARA BATERÍAS DE LITIO</b> .....	22
Ajustes de batería de litio sin comunicación .....	22
Código de referencia de averías.....	24
Indicador de advertencias.....	25
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b> .....	26
Tabla 1: Modo de trabajo en línea .....	26
Tabla 2: Modo de trabajo del inversor.....	27
Tabla 3: Modo de trabajo carga de red .....	28
Tabla 4: Datos generales .....	28
<b>SOLUCIÓN DE PROBLEMAS</b> .....	29

## NOTAS SOBRE ESTE MANUAL

- Objetivo** Este manual describe el montaje, la instalación, el funcionamiento y la solución de problemas de esta unidad. Lea atentamente este manual antes de instalar y utilizar la unidad. Guarde este manual para futuras referencias.
- Aplicación** Este manual proporciona pautas de seguridad e instalación, así como información sobre herramientas y cableado.

## INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD



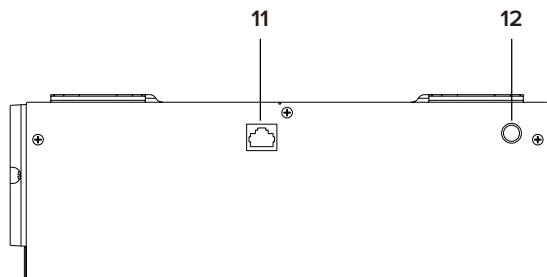
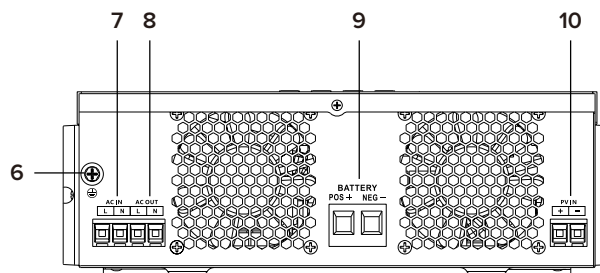
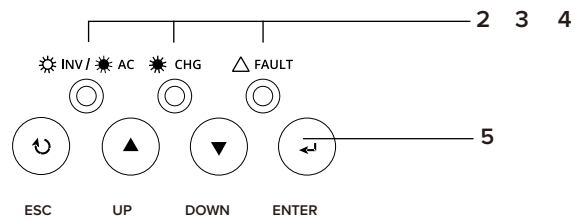
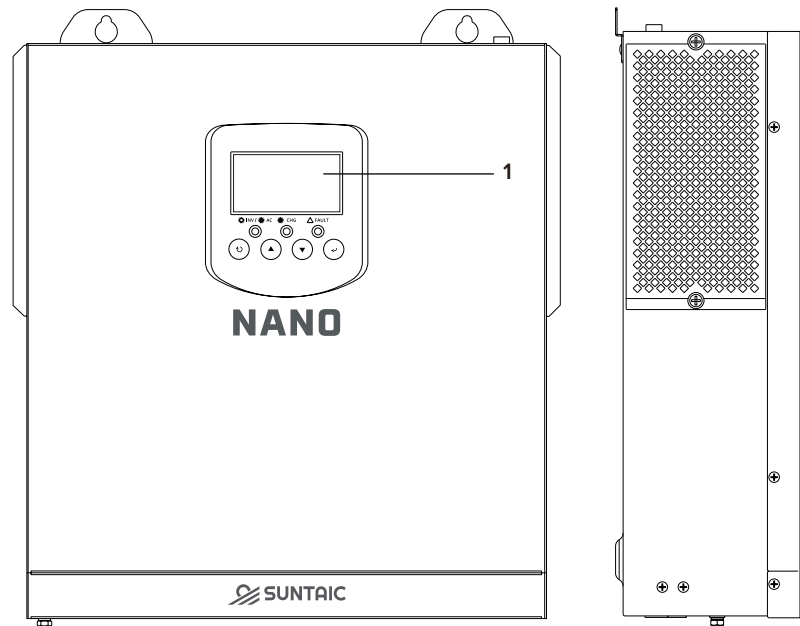
### ADVERTENCIA

Este capítulo contiene importantes instrucciones de seguridad y funcionamiento. Lea y guarde este manual para futuras referencias.

1. Antes de utilizar la unidad, lea todas las instrucciones y las indicaciones de precaución de la unidad, las baterías y todas las secciones correspondientes de este manual.
2. Para reducir el riesgo de lesiones, cargue únicamente baterías recargables de plomo-ácido de ciclo profundo. Otros tipos de baterías pueden explotar, causando lesiones físicas y otros daños.
3. No desmonte la unidad. Llévelo a un centro de servicio cualificado cuando necesite reparación o mantenimiento. Un montaje incorrecto puede provocar una descarga eléctrica o un incendio.
4. Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, desconecte todos los cables antes de realizar cualquier operación de mantenimiento o limpieza. Apagar la unidad no reducirá este riesgo.
5. Solo personal cualificado puede instalar este dispositivo con batería.
6. NUNCA cargar una batería congelada.
7. Para un funcionamiento óptimo de este inversor/cargador, siga las especificaciones requeridas para seleccionar el tamaño de cable adecuado. Es muy importante operar correctamente este inversor/cargador.
8. Extreme las precauciones cuando trabaje con herramientas metálicas cerca de baterías, ya que existe el riesgo potencial de que una herramienta que se caiga provoque una chispa o un cortocircuito en las baterías u otras piezas eléctricas, lo cual podría provocar una explosión.
9. Siga estrictamente el procedimiento de instalación cuando desee desconectar los terminales de CA o CC. Consulte la sección INSTALACIÓN de este manual para obtener más información.
10. Se proporcionan fusibles como protección contra sobrecorriente para el suministro de la batería.
11. Este inversor/cargador debe conectarse a un sistema de a tierra permanente. Asegúrese de cumplir los requisitos y normativas locales para instalar este inversor.
12. NUNCA provoque un cortocircuito entre la salida de CA y la entrada de CC. NO conecte a la red cuando la entrada de CC esté en cortocircuito.
13. Si los errores persisten después de seguir la tabla de solución de problemas, por favor envíe este inversor/cargador a su distribuidor local o centro de servicio para su mantenimiento.

## PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO

1. Pantalla LCD
2. Indicador de estado
3. Indicador de carga
4. Indicador de avería
5. Teclas de función
6. Conexión a tierra
7. Entrada de CA
8. Salida de CA
9. Entrada batería
10. Salida batería
11. Puerto de comunicación WIFI
12. Interruptor ON/OFF

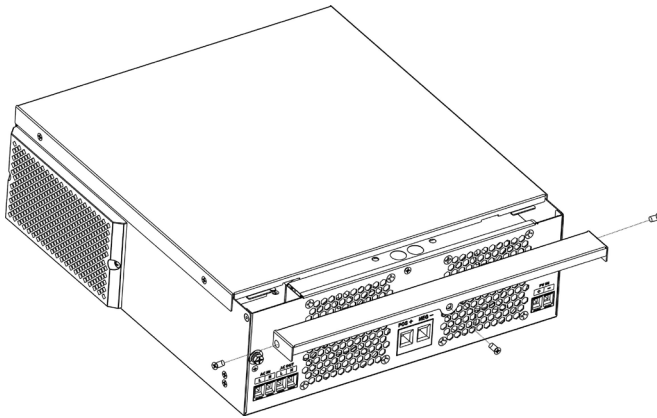


## INSTALACIÓN

**Desembalaje e Inspección** Antes de la instalación, inspeccione la unidad. Asegúrese de que nada dentro del paquete esté dañado. Debería haber recibido los siguientes artículos dentro del paquete:

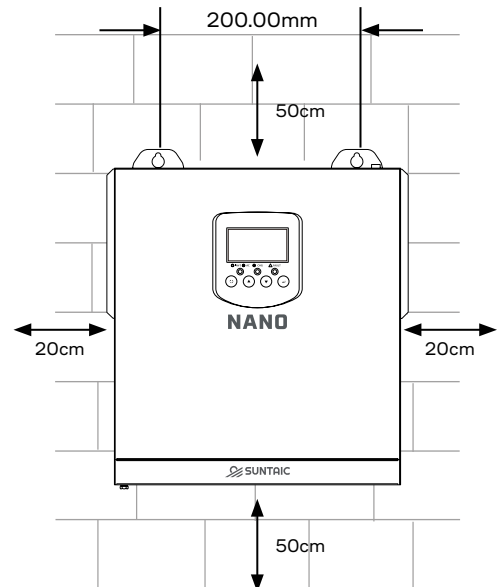
1. El inversor x1
2. Manual de usuario x1
3. Terminal de CA (rojo x2 / negro x2)
4. Terminal de FV (rojo x1 / negro1)

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



**Instalación de la Unidad** Tenga en cuenta lo siguiente antes de seleccionar sus ubicaciones:

1. No monte el inversor sobre materiales de construcción inflamables.
2. Montaje sobre una superficie sólida.
3. Instale este inversor a la altura de los ojos para poder leer la pantalla LCD en todo momento.
4. La temperatura ambiente debe estar entre 0°C y 55°C para garantizar un funcionamiento óptimo.
5. La posición de instalación recomendada es adosado a la pared verticalmente.
6. Asegúrese de mantener otros objetos y superficies como se muestra en el gráfico de la derecha para garantizar una disipación suficiente del calor y disponer de espacio suficiente para retirar los cables.
7. Instale la unidad atornillando dos tornillos. Se recomienda utilizar tornillos M4 o M5.



**SÓLO APTO PARA MONTAJE EN HORMIGÓN U OTRA SUPERFICIE NO INFLAMABLE.**

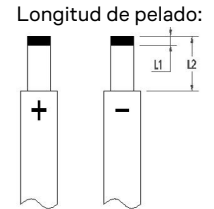
**Conexión de la batería**

**PRECAUCIÓN**

Para garantizar la seguridad y el cumplimiento de la normativa, es necesario instalar un protector de sobrecorriente de CC independiente o un dispositivo de desconexión entre la batería y el inversor. Es posible que en algunas aplicaciones no se requiera un dispositivo de desconexión, pero aun así es necesario instalar una protección contra sobrecorriente. Consulte el amperaje típico en la siguiente tabla como tamaño de fusible o disyuntor necesario.

**ADVERTENCIA**

Todo el cableado debe ser realizado por personal cualificado. Es muy importante para la seguridad del sistema y un funcionamiento eficiente utilizar el cable adecuado para la conexión de la batería. Para reducir el riesgo de lesiones, utilice la longitud de cable recomendada (L2) y la longitud de estaño (L1) como se indica a continuación:

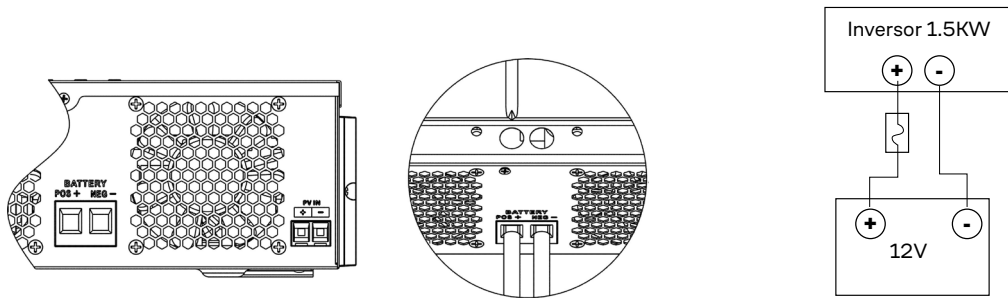


Cable de batería recomendado, longitud de pelado (L2) y longitud de estañado (L1):

Modelo	Máx. Amperaje	Capacidad Batería	Tamaño Cable	Cable mm <sup>2</sup>	L1 (mm)	L2 (mm)	L(mm)
1500W	70A	100Ah	6AWG	13.3	3	18	2~3 Nm

Siga los pasos para conectar la batería:

1. Retirar el manguito aislante 18mm para los cables positivo y negativo según la longitud de pelado recomendada.
2. Conectar todas las baterías según lo requieran las unidades. Se recomienda utilizar la capacidad de batería recomendada.
3. Insertar el cable de la batería de forma plana en el conector de la batería del inversor y asegurarse de que los tornillos están apretados con un par de apriete de 2-3Nm. Asegurarse de que la polaridad de la batería y del inversor cargador está correctamente conectada y de que los cables de la batería están firmemente atornillados al conector de la batería.



**ADVERTENCIA**

**Peligro de descarga:** La instalación debe realizarse con cuidado debido al alto voltaje de la batería en serie.

**PRECAUCIÓN**

- No colocar nada entre la parte plana del terminal del inversor. De lo contrario, podría producirse un sobrecalentamiento.
- No aplicar sustancias antioxidantes en los terminales antes de conectarlos firmemente.
- Antes de realizar la conexión final de CC o de cerrar el disyuntor/interruptor de CC, asegurarse de que el positivo (+) debe estar conectado al positivo (+) y el negativo (-) debe estar conectado al negativo (-).

## Conexión de Entrada/Salida CA

### PRECAUCIÓN

Antes de conectarlo a la fuente de alimentación de entrada de CA, instalar un disyuntor de CA independiente entre el inversor y la fuente de alimentación de entrada de CA. De este modo, el inversor podrá desconectarse de forma segura durante las tareas de mantenimiento y estará totalmente protegido frente a la sobrecorriente de la entrada de CA. La especificación recomendada del disyuntor de CA es de 50A.

Hay dos bloques de terminales con las marcas «IN» y «OUT». NO desconecte los conectores de entrada y salida.

### ADVERTENCIA

Todo el cableado debe ser realizado por personal cualificado.

Para la seguridad del sistema y un funcionamiento eficaz, es muy importante utilizar un cable adecuado para la conexión de entrada CA. Para reducir el riesgo de lesiones, utilizar el tamaño de cable recomendado que se indica a continuación:

Requisitos de cable sugeridos para los cables de CA:

Modelo	Calibre	Valor de torsión
1,5KVA	12AWG	1.4 ~1.6 Nm

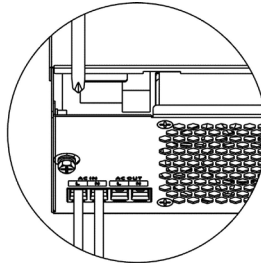
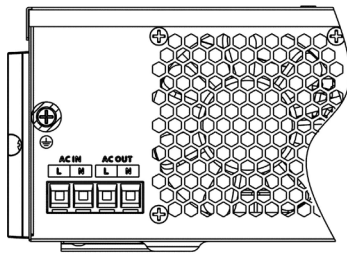
Pasos para realizar la conexión de entrada/salida de CA:

1. Antes de realizar la conexión de entrada/salida de CA, asegurarse de abrir primero el protector o seccionador de CC.
2. Retirar el manguito de aislamiento 10mm para seis conductores. Y acortar la fase **L** y el conductor neutro **N**, 3mm.
3. Insertar los cables de **entrada de CA** según las polaridades indicadas en el bloque de terminales y apretar los tornillos de los terminales. Asegurarse de conectar primero el conductor de protección PE (conexión a tierra).
4. A continuación, insertar los cables de **salida de CA** según las polaridades indicadas en el bloque de terminales y apretar los tornillos de los terminales. Asegurarse de conectar primero el conductor de protección **PE**.
5. Comprobar que los cables están bien conectados.

### PRECAUCIÓN

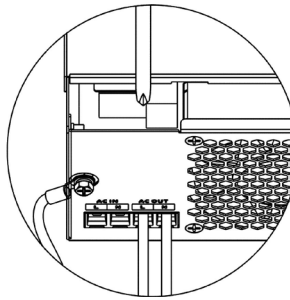
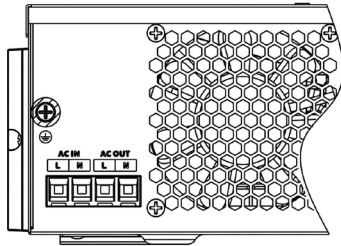
Comprobar que la fuente de alimentación de CA está desconectada antes de intentar cablearla a la unidad.

Entrada CA:



- ⊕ Conexión a tierra (amarillo-verde)
- L — Fase (marrón o negro)
- N — Neutro (azul)

Salida CA:



- ⊕ Conexión a tierra (amarillo-verde)
- L — Fase (marrón o negro)
- N — Neutro (azul)

**⚠ PRECAUCIÓN**

Acerca de la conexión de los cables de CA: Es importante conectar los cables de CA con la polaridad correcta.

**⚠ PRECAUCIÓN**

Los aparatos como el aire acondicionado necesitan al menos 2~3 minutos para volver a arrancar, ya que es necesario disponer de tiempo suficiente para equilibrar el gas refrigerante dentro de los circuitos. Si se produce un corte de corriente y se recupera en poco tiempo, causará daños a los aparatos conectados. Para evitar este tipo de daños, antes de la instalación, comprobar si el aparato de aire acondicionado está equipado con la función de retardo. De lo contrario, este inversor cargador activará el fallo por sobrecarga y cortará la salida para proteger su aparato, pero a veces seguirá causando daños internos al aire acondicionado.

## Conexión FV

### ⚠ PRECAUCIÓN

Antes de conectar los módulos FV, instalar **por separado** un disyuntor de CC entre el inversor y los módulos FV.

### ⚠ ADVERTENCIA

El cableado debe ser realizado por personal cualificado. Es muy importante para la seguridad del sistema y un funcionamiento eficaz utilizar el cable adecuado para la conexión del módulo FV. Para reducir el riesgo de lesiones, utilice el tamaño de cable y los terminales recomendados que se indican a continuación.

Modelo	Amperaje habitual	Tamaño del cable	Valor de torsión
1,5KW	15A	12AWG	1.4~1.6 Nm

Selección de módulos FV:

A la hora de seleccionar los módulos fotovoltaicos adecuados, es importante tener en cuenta los siguientes parámetros:

1. El voltaje de circuito abierto (Voc) de los módulos FV no supera el voltaje de circuito abierto máximo del inversor. Voltaje de circuito abierto del inversor de la matriz FV.
2. El voltaje de circuito abierto (Voc) de los módulos FV debe ser superior al voltaje mínimo de la batería.

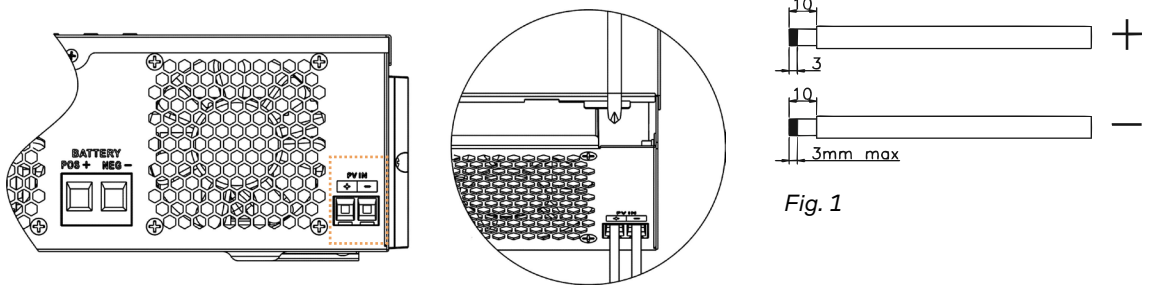
Modo Carga Solar	
Modelo inversor	1.5KW
Máx. Voltaje de circuito abierto de la matriz FV	500DC
Rango de voltaje MPPT de la matriz FV	30Vdc~500Vdc
Máx. Corriente de entrada FV	15A

Por ejemplo, los módulos fotovoltaicos de 450Wp y 550Wp. Tras considerar los dos parámetros anteriores, las configuraciones de módulos recomendadas se enumeran en la siguiente tabla:

Especificaciones panel solar (ref.):	Entrada solar	Nº de paneles	Potencia total de entrada	Modelo
- 450Wp - Vmp: 34.67Vdc - Imp: 13.82A - Voc: 41.25Vdc - Isc: 12.98A	1 uds. en serie	1 uds.	450W	1,5KW-5,5KW
	2 uds. en serie	2 uds.	900W	
	3 uds. en serie	3 uds.	1,350W	
	4 uds. en serie	4 uds.	1,800W	
Especificaciones panel solar (ref.):	Entrada solar	Nº de paneles	Total potencia de entrada	Modelo
- 550Wp - Vmp: 42.48Vdc - Imp: 12.95A - Voc: 50.32Vdc - Isc: 13.70A	1 uds. en serie	1 uds.	550W	1,5KW-5,5KW
	2 uds. en serie	2 uds.	1,150W	
	3 uds. en serie	3 uds.	1,650W	

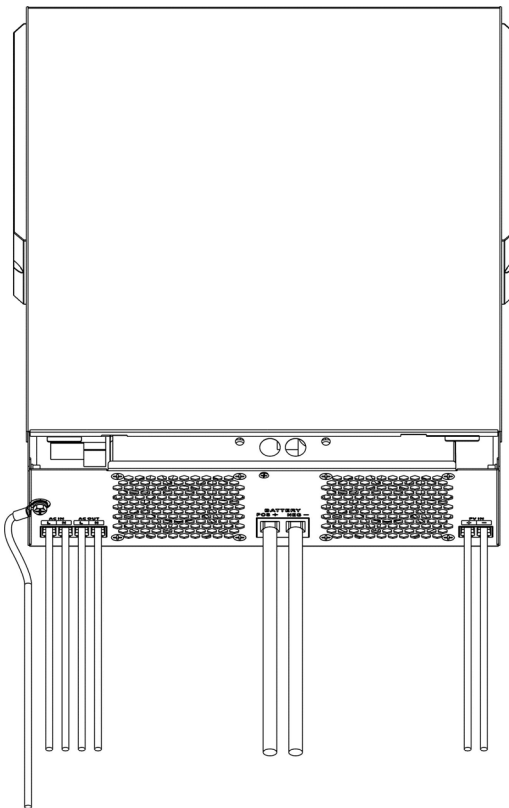
Conexión cables del módulo FV: Seguir los pasos que se indican a continuación para realizar la conexión del módulo FV:

1. Retirar el manguito de aislamiento 10mm para los conductores positivo y negativo (Fig. 1).
2. Comprobar la polaridad correcta del cable de conexión de los módulos FV y los conectores de entrada FV. A continuación, conecte el polo positivo (+) del cable de conexión al polo positivo (+) del conector de entrada FV. Conecte el polo negativo (-) del cable de conexión al polo negativo (-) del conector de entrada FV.
3. Comprobar que los cables están bien conectados.



**Montaje Final**

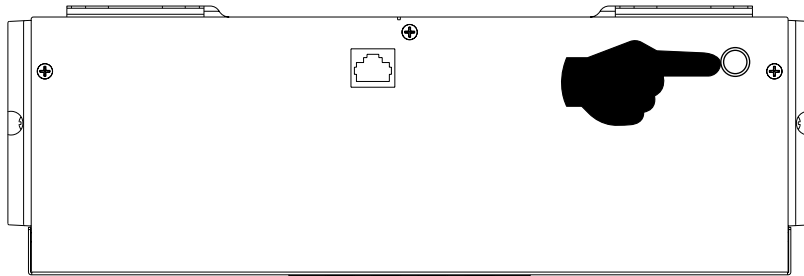
Después de conectar todos los cables, vuelva a colocar la cubierta inferior atornillando dos tornillos como se muestra a continuación.



## FUNCIONAMIENTO

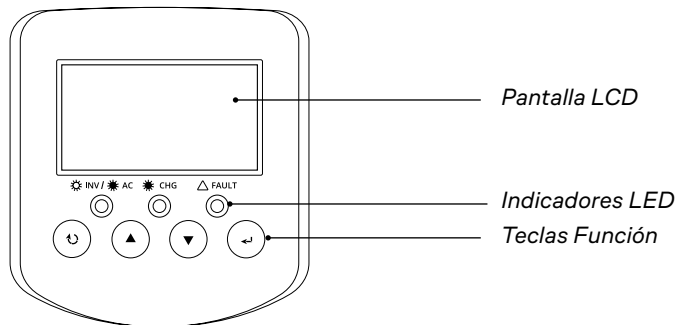
### Encendido/ Apagado

Una vez que la unidad se haya instalado correctamente y las baterías estén bien conectadas, basta con pulsar el interruptor ON/OFF (situado en el botón de la cubierta) para encender la unidad.



### Panel de control y Pantalla

El panel de control y pantalla, que se muestra en el siguiente gráfico, se encuentra en el panel frontal del inversor. Incluye tres indicadores, cuatro teclas de función y una pantalla LCD que indica el estado de funcionamiento y la información sobre la potencia de entrada/salida.



### Indicadores LED:

LED		Descripción	
AC/ INV	Verde	Encendido	La salida se alimenta de la red eléctrica en Modo Línea.
		Parpadeando	La salida se alimenta mediante batería o FV en modo batería.
CHG	Verde	Encendido	Batería totalmente cargada.
		Parpadeando	Batería cargándose.
FAULT	Rojo	Encendido	Avería en el inversor.
		Parpadeando	Se presenta una advertencia en el inversor.

### Teclas Función

Tecla	Descripción
ESC	Salir del modo ajuste.
UP	Para pasar a la selección anterior.
DOWN	Para pasar a la siguiente selección.
ENTER	Para confirmar la selección en el modo de ajuste o entrar en el modo de ajuste.

**Parámetros de Configuración**

Tras mantener pulsado el botón «ENTER» durante 3 segundos, la unidad entrará en el modo de ajuste. Pulsar los botones «UP» o «DOWN» para seleccionar los parámetros. A continuación, pulsar el botón «ENTER» para confirmar la selección o el botón «ESC» para salir.

**01. Prioridad de la fuente de Salida:**

Red primero (por defecto)

La red eléctrica suministrará energía a las cargas como primera prioridad. La energía solar y las baterías suministrarán energía a las cargas solo cuando la red eléctrica no esté disponible.

Solar primero

La energía solar suministra energía a las cargas como primera prioridad. Si la energía solar no es suficiente para alimentar todas las cargas conectadas, la energía de la batería las alimentará al mismo tiempo. La red eléctrica suministra energía a las cargas sólo cuando se da una de estas condiciones:

1. No hay energía solar disponible.
2. El voltaje de la batería desciende a voltajes de advertencia de bajo nivel o hasta el punto de ajuste del parámetro 12.

Prioridad SBU

La energía solar proporciona energía a las cargas como primera prioridad. Si la energía solar no es suficiente para alimentar todas las cargas conectadas, la energía de la batería suministrará energía a las cargas al mismo tiempo. La red proporciona energía a las cargas solo cuando el voltaje de la batería cae a voltajes de advertencia de bajo nivel o al punto de ajuste en el parámetro 12.

Prioridad SUB

Primero se carga la energía solar y luego se suministra energía a las cargas. Si la energía solar no es suficiente para alimentar todas las cargas conectadas, la red suministrará energía a las cargas al mismo tiempo.

Prioridad SUF

Si la energía solar es suficiente para todas las cargas conectadas y cargar la batería, la energía solar podría inyectar energía a la red.

Si la energía solar no es suficiente para alimentar todas las cargas conectadas, la red suministrará energía a las cargas al mismo tiempo.

**02. Corriente de Carga Máx.:**

Para configurar la corriente de carga total de los cargadores solar y de red. (Corriente de carga máxima = corriente de carga de red + corriente de carga solar).

60A (por defecto)

Si se selecciona, el rango de corriente de carga aceptable será desde Máx. Corriente de carga CA a Máx. Corriente de carga de SPEC. Pero no debe ser inferior a la corriente de carga CA (parámetro 11).

### 03. Rango de voltaje de Entrada CA

Electrodomésticos (por defecto)

03 APL

Si se selecciona, el rango aceptable de voltaje de entrada de CA estará dentro de 90-280VAC.

UPS

03 UPS

Si se selecciona, el rango aceptable de voltaje de entrada de CA estará dentro de 170-280VAC.

Generador

03 GNL

Si se selecciona, el rango de voltaje de entrada de CA aceptable estará dentro de 90-280VAC y será compatible con generadores.

**Nota:** Dado que los generadores son inestables, puede que la salida del inversor también lo sea.

### 05. Tipo de Batería

AGM (por defecto)

05 AGM

Selección para baterías AGM.

Flooded (plomo-abierto)

05 FLD

Selección para baterías de ácido plomo abierto.

Definido por el usuario

05 USE

Si se selecciona «User-Defined» (Definido por el usuario), el voltaje de carga de la batería y el corte por bajo voltaje de CC pueden configurarse en los parámetros 26, 27 y 29.

Batería de litio SIN comunicación

05 L lb

Si se selecciona «Llb», el valor por defecto de la batería es apto para batería de litio sin comunicación. La tensión de carga de la batería y el corte por bajo voltaje de CC pueden configurarse en los parámetros 26, 27 y 29.

### 06. Reinicio Automático en caso de Sobrecarga

Deshabilitar

06 Lld

Reinicio automático deshabilitado.

Habilitar (por defecto)

06 LLE

Reinicio automático habilitado.

### 07. Reinicio automático en caso de Sobre Temperatura

Reinicio deshabilitado

07 LFD

Reinicio automático deshabilitado.

Reinicio habilitado (por defecto)

07 LFE

Reinicio automático habilitado.

**08. Voltaje de Salida**

220V

230V (por defecto)

240V

**09. Frecuencia de Salida**

50Hz (por defecto)

60Hz

**10. Auto bypass** Al seleccionar «Auto», si la alimentación de red es normal, se anulará automáticamente, incluso si el interruptor está apagado.

Manual (por defecto)

Selección manual.

Auto

Selección automática.

**11. Máx. Corriente de Carga de red**

30A (por defecto)

Si se selecciona, el rango de corriente de carga aceptable estará dentro de 2-Máx. Corriente de carga de CA de SPEC.

**12. Retorno del punto de tensión a la fuente de red**

11.5V (por defecto)

Al seleccionar «SBU priority» o «Solar first» en el parámetro 01.

El rango de ajuste es de 11.0V a 14.3V para el modelo Nano 1.5kW, pero el valor máximo de ajuste debe ser inferior al valor del parámetro 13 y el valor mínimo de ajuste debe ser superior al valor del parámetro 29.

**13. Retorno del punto de tensión al modo batería**

Batería totalmente cargada (por defecto)

Al seleccionar «SBU priority» o «Solar first» en el parámetro 01.

El rango de ajuste es de 12V a total (el valor del parámetro 13 - 0.4V), pero el valor máximo de ajuste debe ser mayor que el valor del parámetro 12.

## 16. Prioridad Fuente de Carga

Si el Inversor/Cargador está funcionando en modo Línea, Espera o Avería, la fuente de carga puede ajustarse como se indica a continuación:

Solar primero

La energía solar cargará la batería como primera prioridad. La red eléctrica cargará la batería solo cuando no haya energía solar disponible.

Solar y red (por defecto)

La energía solar y la red eléctrica cargarán la batería al mismo tiempo.

Solo solar

La energía solar será la única fuente de carga, independientemente de que haya o no red.

Si este inversor cargador funciona en modo Batería, sólo la energía solar puede cargar la batería. La energía solar cargará la batería si está disponible y si es suficiente.

## 18. Modo de trabajo Zumbador

Modo 1

Zumbador en silencio.

Modo 2

El zumbador suena cuando cambia la fuente de entrada o hay una advertencia o avería específica.

Modo 3

El zumbador suena cuando hay una advertencia o avería específica.

Modo 4 (por defecto)

El zumbador suena cuando hay una avería.

## 19. Retorno Automático a la pantalla Predeterminada

Volver (por defecto)

Si se selecciona, no importa cómo los usuarios cambien la pantalla de visualización, volverá automáticamente a la pantalla de visualización predeterminada (voltaje de entrada/voltaje de salida) después de no pulsar ningún botón durante 1 minuto.

Permanecer en última pantalla

Si se selecciona, la pantalla de visualización permanecerá en la última pantalla que el usuario finalmente cambie.

**20. Control de retroiluminación**

Habilitar retroiluminación (por defecto)



Deshabilitar retroiluminación



**23. Bypass de Sobrecarga**

Si está habilitado, la unidad pasará al modo de línea si se produce una sobrecarga en el modo de trabajo de batería.

Bypass deshabilitado



Bypass habilitado (por defecto)



**25. Ajuste de ID Modbus**

001 (por defecto)



Rango de ajuste de ID Modbus: 001 ~ 247.

**No modificar:** Reservado solo para personal técnico especializado.

**26. Voltaje de Carga en Bulk (Voltaje C.V.)**

14.1V (por defecto)



Si se selecciona la opción «USE» en el parámetro 5, este se puede configurar. Pero el valor de ajuste debe ser mayor o igual que el valor de parámetro 27. El incremento de cada clic es de 0,1 V.

El rango de ajuste es de 12.0V a 15.5V.

**27. Voltaje de Carga en Flotación**

13.5V (por defecto)



Si se selecciona la opción «USE» en el parámetro 5, este se puede configurar.

El rango de ajuste es de 12.0V al valor del parámetro 26.

**29. Corte de CC por bajo voltaje**

10.5V (por defecto)



Si se selecciona «USE» en el parámetro 5, se puede configurar este parámetro. El valor de ajuste debe ser inferior al valor del parámetro 12. El incremento de cada clic es de 0,1V. El corte por bajo voltaje de CC se fijará en el valor de ajuste, independientemente del porcentaje de carga conectado.

El rango de ajuste es de 10.0V a 13.5V.

**32. Tiempo de Carga en Bulk (etapa C.V)**

Automático (por defecto)



Si se selecciona, el inversor evaluará este tiempo de carga automáticamente.

5 min



El rango de ajuste es de 5 minutos a 900 minutos. El incremento de cada click es de 5min.

900 min



El rango de ajuste es de 5 minutos a 900 minutos. El incremento de cada click es de 5min.

Si se selecciona «USE » en el parámetro 05, se puede configurar este parámetro.

**33. Igualización de Batería** Si se selecciona « Flooded » o « USE » en el parámetro 05, se puede configurar este parámetro.

Habilitar igualización

33 EE<sub>n</sub>

Deshabilitar igualización (por defecto)

33 Ed<sub>5</sub>

**34. Voltaje de Igualización de Batería**

29.2V (por defecto)

34 14.6<sup>v</sup>

El rango de ajuste es de voltaje en flotación ~ 15.5V. El incremento de cada clic es de 0,1 V.

**35. Tiempo de Igualización de la Batería**

60min (por defecto)

35 60

El rango de ajuste es de 0min a 900min.

**36. Tiempo de Espera de Igualización de la batería**

120min (por defecto)

36 120

El rango de ajuste es de 0min a 900min.

**37. Intervalo de Igualización**

30 días (por defecto)

37 30d

El rango de ajuste es de 0 a 90 días.

**39. Igualización Activada de Inmediato**

Si la función de igualización está activada en el parámetro 33, se puede configurar este parámetro. Si se selecciona « AEn » (Habilitar) en este parámetro, se activará inmediatamente la igualización de la batería y la página principal de la pantalla LCD mostrará « E<sub>9</sub> ».

Si se selecciona « AdS » (Deshabilitar), se cancelará la función de igualización hasta que llegue el siguiente período de activación de la igualización basado en la configuración del parámetro 37.

Habilitar

39 AE<sub>n</sub>

Igualización habilitada inmediatamente.

Deshabilitar (por defecto)

39 Ad<sub>5</sub>

Igualización deshabilitada.

**41. Activación Automática para Baterías de litio** Esta función solo está disponible para los modelos compatibles con la activación de la batería de litio. En otros modelos, se trata de un elemento de configuración de reserva.

Deshabilitar (por defecto)

AAE 41 nAL

Activación automática deshabilitada.

Habilitar

AAE 41 AL0

Cuando se selecciona el parámetro 05 «Llx» como batería de litio y no se detecta la batería, la unidad activará automáticamente la batería de litio a la vez. Si desea activar automáticamente la batería de litio, debe reiniciar la unidad.

**NOTA:** Función disponible como parámetro de configuración de reserva.

**42. Activación Manual para Baterías de litio**

Deshabilitar (por defecto)

nAL 42 nOP

Activación manual deshabilitada.

Habilitar

nAL 42 ALt

Esta función solo está disponible para los modelos compatibles con la activación de la batería de litio.

**NOTA:** Función disponible como parámetro de configuración de reserva.

**46. Protección contra corriente de descarga máx.**

Off (por defecto)

nAL 46 OFF

Deshabilitar la función de protección contra corriente de descarga.

nAL 46 100 A

Sólo disponible en el modelo monofásico.

Cuando hay red disponible, cambia al modo red y la descarga de la batería se detiene después de que la corriente de descarga de la batería supere el valor establecido. Cuando no hay red disponible, se produce una advertencia y la descarga de la batería continúa después de que la corriente de descarga de la batería supere el valor establecido.

El rango de ajuste es de 20A a 500A.

**48. Tiempo de activación de la batería de litio**

6s (por defecto)

48 006

Cuando la función de activación de la batería de litio está disponible, se puede configurar el tiempo de activación.

El rango de ajuste es de 6 a 300 segundos. El tiempo predeterminado es de 6 segundos.

## ECUALIZACIÓN DE LA BATERÍA

La función de ecuación incorporada en el controlador de carga revierte la acumulación de efectos químicos negativos como la estratificación, una condición en la que la concentración de ácido es mayor en la parte inferior de la batería que en la superior. La ecuación también ayuda a eliminar los cristales de sulfato que puedan haberse acumulado en las placas. Si no se controla, esta condición, llamada sulfatación, reducirá la capacidad total de la batería. Por lo tanto, se recomienda ecuación la batería periódicamente.

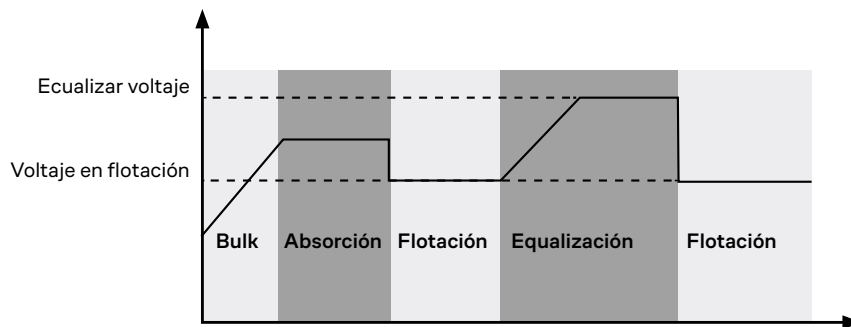
### Cómo aplicar la función de ecuación:

Primero debe habilitar la función de ecuación de batería en el parámetro de ajuste 33 en la pantalla LCD de monitorización. A continuación, puede aplicar esta función en el dispositivo mediante uno de los siguientes métodos:

1. Ajuste del intervalo de ecuación en el parámetro 37.
2. Ecuación habilitada inmediatamente en el parámetro 39.

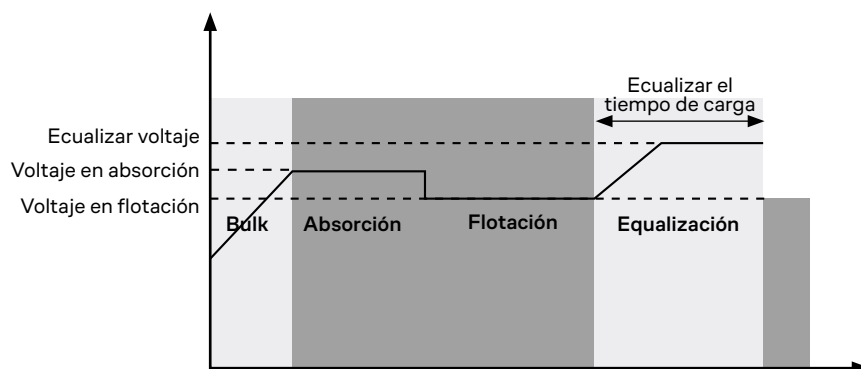
### Cuándo Ecuación:

En la etapa de flotación, cuando llega al ajuste de intervalo de ecuación (ciclo de ecuación de la batería), o la ecuación se activa inmediatamente, el controlador empezará a entrar en la etapa de ecuación.



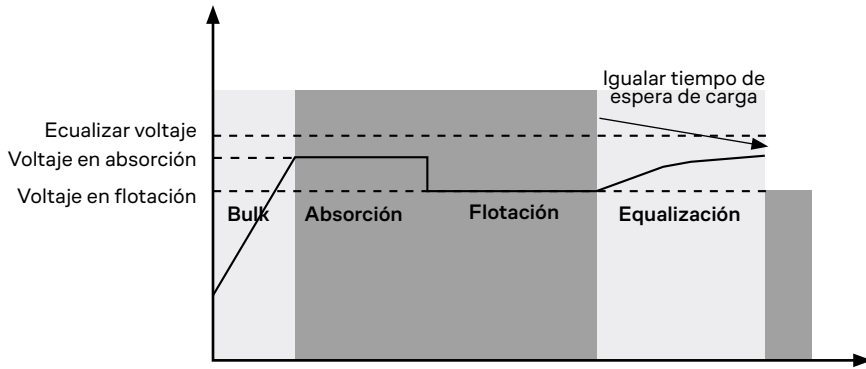
### Ecuación el tiempo de carga y de espera:

En la etapa de ecuación, el controlador suministrará energía para cargar la batería tanto como sea posible hasta que el voltaje de la batería aumente al voltaje de ecuación de la batería. Luego, se aplica la regulación de voltaje constante para mantener el voltaje de la batería en el voltaje de ecuación de la batería. La batería permanecerá en la fase de ecuación hasta que se alcance el tiempo de ecuación de la batería ajustado.



**Ecualizar el tiempo de carga y de espera:**

Sin embargo, en la etapa de ecualización, cuando el tiempo de ecualización de la batería ha expirado y el voltaje de la batería no sube al punto de voltaje de ecualización de la batería, el controlador de carga extenderá el tiempo de ecualización de la batería hasta que el voltaje de la batería alcance el voltaje de ecualización de la batería. Si el voltaje de la batería sigue siendo inferior al voltaje de ecualización de la batería cuando el tiempo de ecualización de la batería se haya agotado, el controlador de carga detendrá la ecualización y volverá a la etapa de flotación.



## CONFIGURACIÓN PARA BATERÍAS DE LITIO

**Ajustes de Batería de Litio sin comunicación:** Esta sugerencia se utiliza para la aplicación de baterías de litio y evitar la protección BMS de baterías de litio sin comunicación, por favor finalizar la configuración como se indica a continuación:

1. Antes de iniciar la configuración, debe obtener la especificación BMS de la batería:
  - Voltaje máximo de carga.
  - Corriente máximo de carga.
  - Voltaje de protección de descarga.
2. Establecer el tipo de batería como «Llb»:

05. Tipo de Batería

05 AGM  
⊗

Baterías AGM (por defecto).

05 FLd  
⊗

Baterías de plomo abierto.

05 USE  
⊗

Si se selecciona «User-Defined» (definido por el usuario), el voltaje de carga de la batería y el corte por bajo voltaje de CC de la batería pueden configurarse en los parámetros 26, 27 y 29.

05 L lb  
⊗

Si se selecciona «Llb», el valor por defecto de la batería es apto para baterías de litio **sin comunicación**. El voltaje de carga de la batería y el corte por bajo voltaje de CC de la batería se pueden configurar en los parámetros 26, 27 y 29.

3. Ajuste el voltaje C.V como máximo voltaje de carga de BMS-0.5V:

26. Voltaje de carga en Bulk (voltaje C.V)

0426 14.1<sup>BATT</sup> V  
⊗

Si se selecciona «USE» en el parámetro 5, se puede configurar este parámetro. Pero el valor de ajuste debe ser mayor o igual que el valor del parámetro 27. El incremento de cada clic es de 0.1V.

Configuración predeterminada: 14.1V  
Rango de ajuste es de 12.0V a 15.5V.

4. Ajuste el voltaje de carga en flotación como voltaje C.V.:

27. Voltaje de carga en Flotación

FL427 13.5<sup>BATT</sup> V  
⊗

Si se selecciona «USE» en el parámetro 5, se puede configurar este parámetro.

Configuración predeterminada: 13.5V  
Rango de ajuste de 12.0V hasta el valor del parámetro 26.

5. Establecer corte de CC bajo voltaje  $\geq$  voltaje de protección de descarga de BMS+2V:

29. Corte por  
Bajo voltaje CC  
de la batería

00429 10.5<sup>BATT</sup>

Si se selecciona «USE» en el parámetro 5, se puede configurar este parámetro. El valor de ajuste debe ser inferior al valor del parámetro 12.

El incremento de cada clic es de 0,1 V. El corte por bajo voltaje de CC se fijará en el valor de ajuste independientemente del porcentaje de carga que esté conectado.

Configuración predeterminada: 10.5V

Rango de ajuste es de 10.0V a 13.5V

## 6. Ajuste la corriente de carga máxima, que debe ser inferior a la corriente de carga máxima del BMS:

02. Corriente de  
Carga máx.:

02 60 A

Para configurar la corriente de carga total de los cargadores solar y de red. (Corriente de carga máxima = corriente de carga de red + corriente de carga solar).

Si se selecciona, el rango de corriente de carga aceptable estará dentro de 1 - Corriente de carga máxima de SPEC, pero no debe ser inferior a la corriente de carga de CA (parámetro 11).

7. Al seleccionar «SBU priority» o «Solar first» en el parámetro 01. El valor de ajuste debe ser  $\geq$  Corte de bajo voltaje CC + 1V o de lo contrario el inversor tendrá una advertencia como voltaje de la batería baja.

12. Retorno del  
punto de tensión  
a la fuente de  
red

12 11.5<sup>BATT</sup> V

Configuración predeterminada: 11.5V

Rango de ajuste es de 11.0V a 14.3V, pero el valor máximo de ajuste debe ser inferior al valor del programa 13.

**NOTA:**

1. Es mejor que termine la configuración sin encender el inversor (basta con que se muestre la pantalla LCD, sin salida).
2. Cuando termine la configuración, reiniciar el inversor.

**Código de Referencia de Averías**

Código	Descripción de la Avería	Icono
01	Sobretemperatura en el módulo inversor.	01 <small>ERROR</small>
02	Sobretemperatura del módulo DCDC.	02 <small>ERROR</small>
03	El voltaje de la batería es demasiado alto.	03 <small>ERROR</small>
04	Sobretemperatura del módulo FV.	04 <small>ERROR</small>
05	Cortocircuito en la salida.	05 <small>ERROR</small>
06	El voltaje de salida es demasiado alto.	06 <small>ERROR</small>
07	Tiempo límite de sobrecarga.	07 <small>ERROR</small>
08	El voltaje del bus es demasiado alto.	08 <small>ERROR</small>
09	El arranque suave del bus ha fallado.	09 <small>ERROR</small>
10	Sobrecorriente FV.	10 <small>ERROR</small>
11	Sobretensión FV.	11 <small>ERROR</small>
12	Sobrecarga de corriente DCDC.	12 <small>ERROR</small>
13	Sobrecorriente o sobretensión.	13 <small>ERROR</small>
14	El voltaje del bus es demasiado bajo.	14 <small>ERROR</small>
15	Fallo del inversor (auto-comprobación).	15 <small>ERROR</small>
18	El offset de corriente óptica es demasiado alto.	18 <small>ERROR</small>
19	El offset de corriente del inversor es demasiado alto.	19 <small>ERROR</small>
20	El offset de corriente DC/DC es demasiado alto.	20 <small>ERROR</small>
21	El offset de corriente FV es demasiado alto.	21 <small>ERROR</small>
22	El voltaje de salida es demasiado bajo.	22 <small>ERROR</small>
23	Potencia negativa del inversor.	23 <small>ERROR</small>

**Indicador de Advertencias**

Código	Descripción	Alarma acústica	Icono
02	Temperatura demasiado alta.	Pita tres veces cada segundo.	02 
04	Batería baja.	Pita una vez cada segundo.	04 
07	Sobrecarga.	Pita una vez cada 0.5s.	07   OverLoad
10	Reducción de la potencia de salida.	Pita dos veces cada 3 segundos.	10 
14	Ventilador bloqueado.	Ninguna.	14 
15	La energía FV es baja.	Pita dos veces cada 3 segundos.	15 
19	Fallo de comunicación de la batería de litio.	Pita una vez cada 0.5s.	19 
21	Sobrecorriente en la batería de litio.	Ninguna.	21 
E9	Ecualización de la batería.	Ninguna.	E9 
bP	La batería no está conectada.	Ninguna.	bP  

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**Tabla 1**  
**Modo de trabajo**  
**Línea**

MODELO INVERSOR	1.5KW
Forma de onda del voltaje de entrada	Sinusoidal (red o generador)
Tensión nominal de entrada	230Vac
Tensión de baja pérdida	170VAC $\pm$ 7V (UPS) 90VAC $\pm$ 7V (Electrodomésticos)
Tensión de retorno de baja pérdida	180VAC $\pm$ 7V (UPS) 100VAC $\pm$ 7V (Electrodomésticos)
Tensión de alta pérdida	280VAC $\pm$ 7V
Tensión de retorno de alta pérdida	270VAC $\pm$ 7V
Máx. Voltaje de entrada de CA	300Vac
Frecuencia nominal de entrada	50Hz / 60Hz (detección automática)
Frecuencia de baja pérdida	40 $\pm$ 1Hz
Frecuencia de retorno de baja pérdida	42 $\pm$ 1HZ
Frecuencia de alta pérdida	65 $\pm$ 1Hz
Frecuencia de retorno de alta pérdida	63 $\pm$ 1Hz
Protección contra cortocircuito de salida	Modo batería: Circuitos electrónicos
Eficiencia (Modo línea)	>95% (Carga nominal R, batería totalmente cargada)
Tiempo de transferencia	10ms típico (UPS); 20ms típico (Electrodomésticos)
Reducción de potencia de salida:  Cuando la tensión de entrada de CA desciende a 95 V o 170 V según los modelos, la potencia de salida se reduce.	<p>Potencia de salida</p> <p>Potencia nominal</p> <p>50% Potencia</p> <p>90V 170V 280V</p> <p>Voltaje de entrada</p>

**Tabla 2**  
**Modo de trabajo**  
**del inversor**

MODELO INVERSOR	1.5KW
Potencia nominal de salida	1.5KVA/ 3.5KW
Forma de onda de voltaje de salida	Onda sinusoidal pura
Regulación de voltaje de salida	230VAC±5%
Frecuencia de salida	60Hz o 50Hz
Rendimiento máximo	94%
Capacidad de sobretensión	2* potencia nominal durante 5 segundos
Voltaje nominal de entrada CC	12Vdc
Voltaje de arranque en frío	11.0Vdc
Advertencia de voltaje CC bajo:  Solo para AGM y Plomo abierto @ carga < 20% @ 20% ≤ carga < 50% @ carga ≥ 50%	11.0Vdc 10.7Vdc 10.1Vdc
Advertencia de voltaje de retorno de CC bajo:  Solo para AGM y Plomo abierto @ carga < 20% @ 20% ≤ carga < 50% @ carga ≥ 50%	11.5Vdc 11.2Vdc 10.6Vdc
Corte por bajo voltaje CC:  Solo para AGM y Plomo abierto @ carga < 20% @ 20% ≤ carga < 50% @ carga ≥ 50%	10.5Vdc 10.2Vdc 9.6Vdc

**Tabla 3**  
Modo de trabajo  
Carga de red

MODO DE CARGA DE RED		
MODELO INVERSOR		1.5KW
Máx. Corriente de carga (FV+CA)		100Amp (@ $V_i/p= 230VAC$ )
Máx. Corriente de carga (CA)		60Amp (@ $V_i/p= 230VAC$ )
Voltaje de carga en Bulk	Bat. Plomo abierto	14.6Vdc
	Bat. AGM/Gel	14.1Vdc
Voltaje de carga en flotación		13.5Vdc
Protección contra sobrecargas		16.5Vdc
Algoritmo de carga		3 etapas
Curva de carga		
ENTRADA SOLAR		
Potencia nominal		2000W
Máx. Voltaje de circuito abierto de la matriz FV		500Vdc
Rango de voltaje MPPT de la matriz FV		30Vdc ~ 500Vdc
Máx. corriente de entrada		15A
Máx. Corriente de carga (FV)		100A

**Tabla 4**  
Datos  
Generales

MODELO INVERSOR		1.5KW
Rango de temperatura de funcionamiento		-10°C a 55°C
Temperatura de almacenamiento		-15°C ~ 60°C
Humedad		5% a 95% Humedad relativa (sin condensación)
Dimensiones (DxWxH)		330x278x98
Peso neto		4

## SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Código	LCD/LED/Zumbador	Explicación/Posibles Causas	Qué hacer
La unidad se apaga automáticamente durante el proceso de arranque.	La pantalla LCD/LED y el zumbador se activarán durante 3 segundos y luego se apagarán por completo.	El voltaje de la batería es demasiado bajo.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recargar la batería.</li> <li>2. Sustituir la batería.</li> </ol>
Sin respuesta tras el encendido.	Sin indicación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La tensión de la batería es excesivamente baja.</li> <li>- La polaridad de la batería está invertida.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar si las baterías y el cableado están bien conectados.</li> <li>2. Recargar la batería.</li> <li>3. Reemplazar la batería.</li> </ol>
La red existe pero la unidad funciona en modo batería.	El voltaje de entrada aparece como 0 en la pantalla LCD y el LED verde parpadea.	El protector de entrada se activa.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar si el disyuntor de CA se ha disparado y si el cableado de CA está bien conectado.</li> </ol>
	El LED verde está parpadeando.	Calidad insuficiente de la CA (tierra o generador).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificar si los cables de CA son demasiado finos o demasiado largos.</li> <li>2. Comprobar si el generador (si aplica) funciona bien o si el ajuste del rango de tensión de entrada es correcto. (UPS→ Appliance).</li> </ol>
	El LED verde está parpadeando.	Establecer «Solar first» como prioridad de fuente de salida.	Cambiar la prioridad de la fuente de salida a «UTI first» (Red primero).
Cuando se enciende la unidad, el relé interno se enciende y apaga repetidamente.	Pantalla LCD y LEDs parpadean.	Batería desconectada.	Comprobar si los cables de la batería están bien conectados.
El zumbador emite un pitido continuo y el LED rojo se enciende.	Código de avería 07.	Error de sobrecarga. El inversor está al 110% de sobrecarga y se ha agotado el tiempo.	Reducir la carga conectada apagando algunos equipos.
	Código de avería 05.	Salida cortocircuitada.	Comprobar si el cableado está conectado bien y eliminar la carga irregular.

Código	LCD/LED/Zumbador	Explicación/Posibles Causas	Qué hacer
El zumbador emite un pitido continuo y el LED rojo se enciende.	Código de avería 02.	La temperatura interna de los componentes del inversor supera los 100°C.	Comprobar si el flujo de aire de la unidad está bloqueado o si la temperatura ambiente es demasiado alta.
	Código de avería 03.	La batería está sobrecargada.	Devolver al centro de reparación.
		El voltaje de la batería es demasiado alto.	Comprobar si las especificaciones y la cantidad de baterías cumplen los requisitos.
	Código de avería 06/22.	Salida anómala (voltaje del inversor inferior a 190Vac o superior a 260Vac).	1. Reducir la carga conectada. 2. Devolver al centro de reparación.
	Código de avería 08/09/15.	Fallaron los componentes internos.	Devolver al centro de reparación.
	Código de avería 13.	Sobrecorriente o sobretensión.	Reiniciar la unidad, si el error persiste, por favor devolver al centro de reparación.
	Código de avería 14.	El voltaje del bus es demasiado bajo.	
	Otro código de avería.		Si los cables están bien conectados, devuélvalos al centro de reparación.



