



## MANUAL DE USUARIO

ES



**LA-ON-6/10K-R/T-V.10**

**SAI ON LINE 6/10K FP1 RACK/TORRE**

Sistema de Alimentación Ininterrumpida



**No utilice ni conecte el SAI antes de haber leído atentamente toda la información de seguridad y las instrucciones de uso.**

**Siga estrictamente todas las advertencias e instrucciones de este manual.**

**Para instalar la unidad SAI correctamente, lea todas las instrucciones atentamente y después guárdelas, por si necesitara volver a consultarlas en el futuro.**

# Índice

<b>1. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD Y DE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA (EMC)</b> .....	<b>1</b>
1-1. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO.....	1
1-2. PREPARACIÓN .....	1
1-3. INSTALACIÓN.....	1
1-4. ADVERTENCIAS SOBRE LA CONEXIÓN .....	2
1-5. INTERVENCIÓN.....	3
1-6. NORMATIVAS.....	3
<b>2. INSTALACIÓN Y OPERACIÓN .....</b>	<b>4</b>
2-1. DESEMBALAJE E INSPECCIÓN .....	4
2-2. VISTA DEL PANEL POSTERIOR .....	4
2-3. INSTALACIÓN RACK/TORRE.....	5
2-4. INSTALACIÓN DE SAI INDIVIDUAL .....	6
2-5. INSTALACIÓN DEL SISTEMA SAI EN PARALELO .....	8
2-6. INSTALACIÓN DEL SOFTWARE .....	9
<b>3. FUNCIONAMIENTO .....</b>	<b>10</b>
3-1. OPERACIONES CON LOS BOTONES .....	10
3-2. INDICADORES DE LED Y PANEL LCD .....	10
3-3. ALARMA ACÚSTICA.....	12
3-4. OPERACIONES DEL SAI EN MODO INDIVIDUAL.....	12
3-5. OPERACIÓN EN PARALELO .....	15
3-6. SIGNIFICADO DE LAS ABREVIATURAS EN LA PANTALLA LCD .....	17
3-7. CONFIGURACIÓN LCD .....	18
3-8. MODOS DE OPERACIÓN/STATUS .....	23
3-9. CÓDIGOS DE FALLO.....	24
3-10. INDICADORES DE AVISOS .....	25
3-11 CÓDIGOS DE AVISO .....	25
<b>4. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS .....</b>	<b>26</b>
<b>5. CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.....</b>	<b>27</b>
5-1. CONSERVACIÓN.....	27
5-2. MANTENIMIENTO .....	27
<b>6. ESPECIFICACIONES.....</b>	<b>28</b>

# 1. Instrucciones de seguridad y de compatibilidad electromagnética (EMC)

¡Por favor, lea con atención el siguiente manual de usuario y las instrucciones de seguridad antes de instalar o utilizar su SAI!

## 1-1. Transporte y Almacenamiento



Por favor, transporte el SAI sólo en su embalaje original para protegerlo de golpes y de impactos.



El SAI debe almacenarse en un ambiente seco y ventilado.

## 1-2. Preparación



Si el SAI se ha movido de un lugar frío a otro más cálido puede producirse condensación. El SAI tiene que estar completamente seco en el momento de su instalación. Deje al SAI que se aclimate durante, al menos, dos horas en el ambiente en el que va a ser instalado.



No instale el SAI cerca de agua o en ambientes húmedos.



No instale el SAI donde pueda estar bajo la luz directa del sol ni cerca de fuentes de calor.



No bloquee los orificios de ventilación del SAI.

## 1-3. Instalación



No conecte aparatos o dispositivos a los enchufes o terminales de salida que puedan sobrecargar el SAI, por ejemplo impresoras láser, motores o equipos de gran potencia. Los enchufes o terminales de salida pueden no soportar la carga y podrían quemarse.



Los cables deben estar colocados de forma que nadie pueda tropezar con ellos o pisarlos.



No bloquee las rejillas de ventilación del SAI. El SAI deberá ser instalado en lugares con suficiente ventilación y debe haber suficiente espacio en todos los laterales para garantizar una ventilación adecuada.



El SAI está equipado con toma a tierra, que proporciona tierra equipotencial a los armarios externos de baterías.



El SAI debe ser instalado sólo por personal cualificado.



Debe instalarse un dispositivo de corte adecuado en el cableado para protección en caso de cortocircuitos.



Al realizar la instalación eléctrica, debe incluirse un conmutador de emergencia que impida alimentar la carga desde el SAI en cualquier modo de operación.



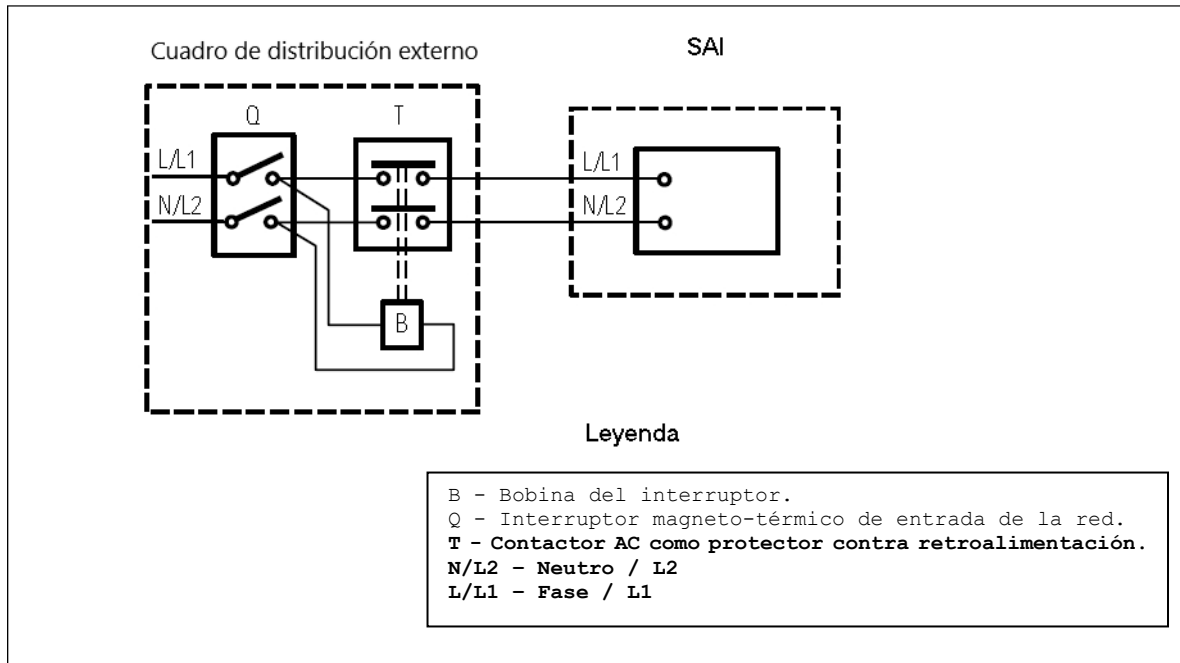
Conecte las tomas de tierra antes que las tomas a la red eléctrica.



La instalación y el cableado del sistema SAI deben ser ejecutados de conformidad con las leyes y reglamentos eléctricos locales.

## 1-4. Advertencias sobre la conexión

- De acuerdo al estándar de seguridad EN-IEC 62040-1, la instalación debe estar equipada con un sistema de protección contra retroalimentación, por ejemplo un diferencial, que impida la aparición de tensiones o energías peligrosas en la red de entrada si hay fallo en la red. No hay protección estándar contra retroalimentación dentro del SAI. por favor, aíse el SAI antes de trabajar, de acuerdo con este circuito. El dispositivo de aislamiento debe ser capaz de conducir la corriente de entrada al SAI.



**Figura 1: Cableado de protección externo**



No puede haber derivación en la línea que va desde la "Protección de retroalimentación" al SAI, ya que se infringiría el estándar de seguridad.

- Deben colocarse etiquetas de advertencia en todos los interruptores de alimentación primaria instalados en lugares alejados del dispositivo para alertar al personal de mantenimiento eléctrico de la presencia de un SAI en el circuito. La etiqueta llevará el siguiente texto o equivalente:

**Antes de trabajar en este circuito**

- Aíse el Sistema de Alimentación Ininterrumpida (SAI)
- A continuación, compruebe que la tensión entre todos los terminales, incluyendo la toma a tierra, no es peligrosa.



**Riesgo de tensión de retorno**

- Este SAI debe estar conectado con un sistema de toma de tierra **TN**.
- La fuente de energía para esta unidad debe ser monofásica de acuerdo con la placa de identificación del equipo. También debe estar conectada a tierra adecuadamente.

**ADVERTENCIA**

**ALTA CORRIENTE DE FUGA**

**CONEXIÓN A TIERRA INDISPENSABLE**

**ANTES DE CONECTAR EL SUMINISTRO**

- No se recomienda el uso de este equipo en aplicaciones de soporte de vida donde se puede esperar razonablemente que el fallo de este equipo cause el fallo del equipo de soporte de vida o afecte significativamente su seguridad o efectividad. No utilice este equipo en presencia de una mezcla anestésica inflamable con aire, oxígeno u óxido nitroso.
- Conecte el terminal de tierra de su SAI a un conductor de toma de tierra.
- El SAI está conectado a una fuente de energía en corriente continua (batería). Los terminales de salida pueden tener tensión cuando el SAI no está conectado a un suministro de corriente alterna.

## 1-5. Intervención



En ningún momento desconecte el cable de tierra ni del SAI ni de los terminales de tierra del cableado, ya que anula la protección de todo el sistema, incluyendo el de todas las cargas conectadas al SAI.



El SAI tiene su fuente de energía interna (baterías). Las tomas o los terminales de salida del SAI pueden tener corriente eléctrica, incluso si el SAI no está conectado a la red eléctrica.



Para desactivar completamente el SAI, debe pulsar el botón "OFF" y después desconectarlo de la red eléctrica.



Asegúrese de que ningún líquido u otros objetos extraños entren en el SAI.



El SAI puede ser utilizado por cualquier persona, aún sin tener experiencia previa.

## 1-6. Normativas

<b>* Seguridad</b>	
IEC/EN 62040-1	
<b>* EMI (Interferencias electromagnéticas)</b>	
Emisiones conducidas.....:IEC/EN 62040-2	Categoría C3
Emisiones radiadas.....:IEC/EN 62040-2	Categoría C3
<b>*EMS (Compatibilidad electromagnética)</b>	
Inmunidad descargas electrostáticas.....:IEC/EN61000-4-2	Nivel 4
Inmunidad campos EM radiados.....:IEC/EN61000-4-3	Nivel 3
Inmunidad transitorios.....:IEC/EN61000-4-4	Nivel 4
Inmunidad sobretensiones.....:IEC/EN61000-4-5	Nivel 4
Inmunidad perturbaciones inducidas por RF.:IEC/EN61000-4-6	Nivel 3
Inmunidad campo magnético:.....IEC/EN 61000-4-8	Nivel 4
Inmunidad Señales de baja frecuencia.....:IEC/EN 61000-2-2	
<b>Advertencia:</b> Este es un producto para uso comercial e industrial, pueden ser necesarias restricciones suplementarias o medidas adicionales para evitar perturbaciones.	

## 2. Instalación y Operación

Existen dos tipos de SAI On-Line: modelo estándar y para larga autonomía. Por favor consulte los modelos en la siguiente tabla.

Modelo	Tipo	Modelo	Tipo
LA-ON-6K-RACK-V.10	Modelo Standard	LA-ON-6K-RACK-V.10-L	Modelo para Larga autonomía
LA-ON-10K-RACK-V.10		LA-ON-10K-RACK-V.10-L	

La función de uso en paralelo está disponible en ambos modelos. La instalación y uso del SAI en paralelo se describe en detalle en el capítulo siguiente.

### 2-1. Desembalaje e Inspección

#### 2-1-1 Módulo de electrónica/Modelo para larga autonomía:

Abra la caja y compruebe el contenido de su interior. Debería encontrar:

- Un SAI
- Un manual de usuario
- Un CD con software para el seguimiento y control del SAI
- Un cable RS-232 (opcional)
- Un cable USB
- Un cable paralelo (sólo para modelo paralelo)
- Un cable aporte de corriente (sólo para modelo paralelo)
- Juego de orejetas para fijación al rack.
- Juego de pies para montaje en torre.

#### 2-1-2 Módulo de baterías:

- Banco de baterías 3U
- Un cable de batería.
- Juego de orejetas para fijación al rack.
- Juego de pies para montaje en torre.

**NOTA:** Antes de instalarlo, revise el SAI. Asegúrese de que no ha sido dañado durante el transporte. Si no es así NO encienda el SAI y notifique inmediatamente al transportista y a su distribuidor los daños o la falta de piezas. Por favor, mantenga el embalaje original en un lugar seguro para uso futuro.

### 2-2. Vista del panel posterior

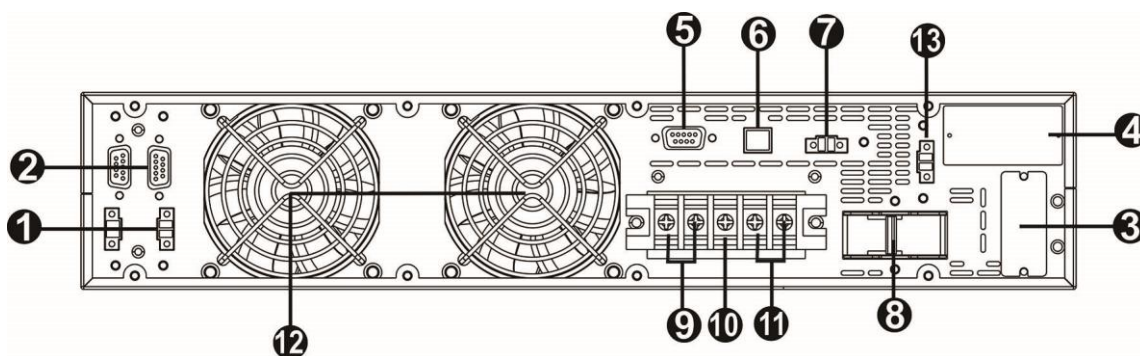
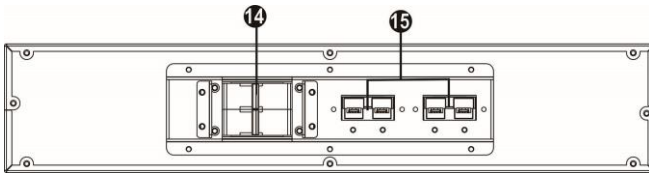
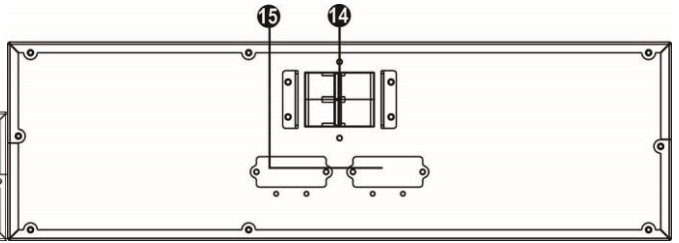


Figura 1: Panel posterior SAI



**Figura 2: banco de baterías 2U**



**Figura 3: banco de baterías 3U**

- 1) Puerto para aporte de corriente (disponible sólo para modelos paralelo).
- 2) Puerto para conexión paralelo (disponible sólo para modelos paralelo).
- 3) Conector para batería externa.
- 4) Boca inteligente
- 5) Puerto de comunicación RS-232.
- 6) Puerto de comunicación USB.
- 7) Conector apagado de emergencia: (EPO: Emergency Power Off)
- 8) Disyuntor de entrada
- 9) Terminales de salida
- 10) Toma de tierra
- 11) Terminales de entrada
- 12) Ventilador
- 13) Puerto conmutador del bypass externo de mantenimiento
- 14) Disyuntor de salida del banco de baterías
- 15) Conexión externa del banco de baterías

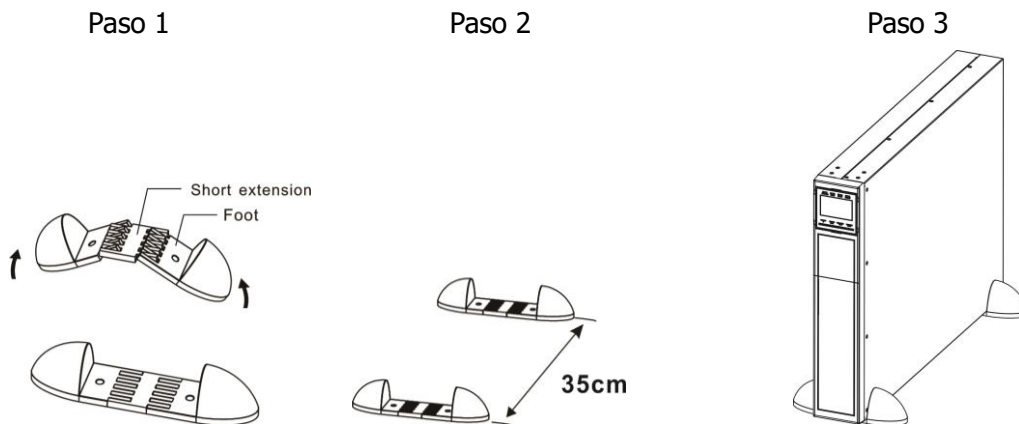
## 2-3. Instalación Rack/Torre

### 2-3-1 Instalación en torre

El Sistema SAI se envía junto con juegos de pies y extensiones (en banco de baterías) que pueden ser usadas para instalar en torre el módulo SAI en 2U o el módulo SAI con un banco de baterías en 4U.

#### Instalación del módulo SAI en 2U

Ensamble 2 patas y una extensión corta como un soporte como se muestra en el paso 1. Alinee los dos soportes separados aproximadamente 35 cm como se muestra en el paso 2. Luego, ponga el módulo en los soportes como se muestra en el paso 3.

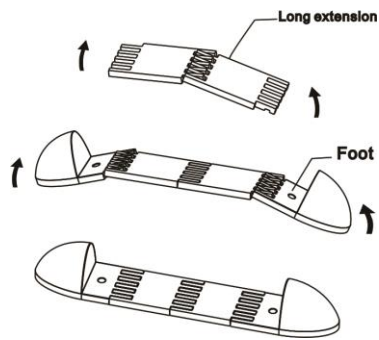


#### Instalación del módulo SAI y un banco de baterías en 4U

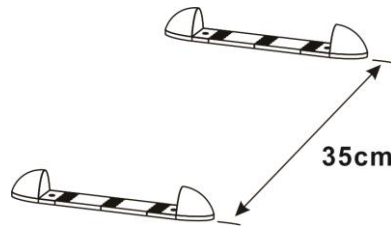
Ensamble 2 patas y dos extensiones largas como un soporte según se muestra en el paso 1. Alinee los dos soportes separados aproximadamente 35cm según paso 2. Luego, ponga el módulo SAI y el banco de baterías en los soportes según se muestra en el paso 3.



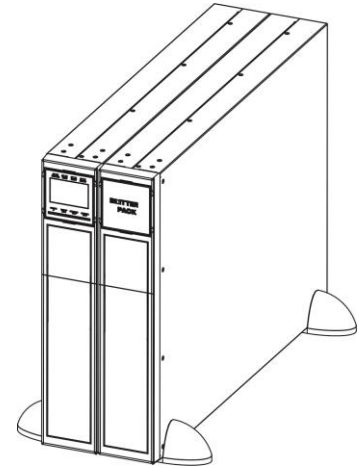
### Paso 1



### Paso 2



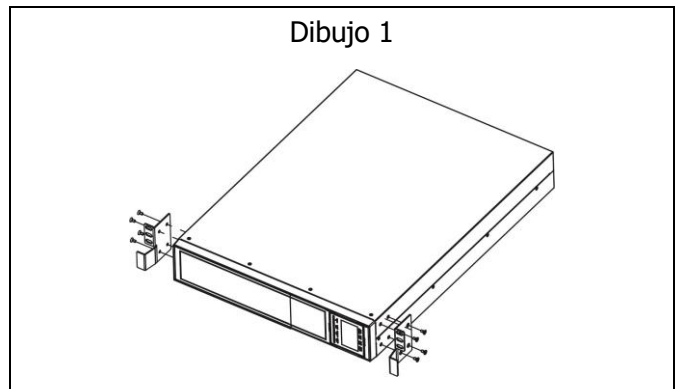
### Paso 3



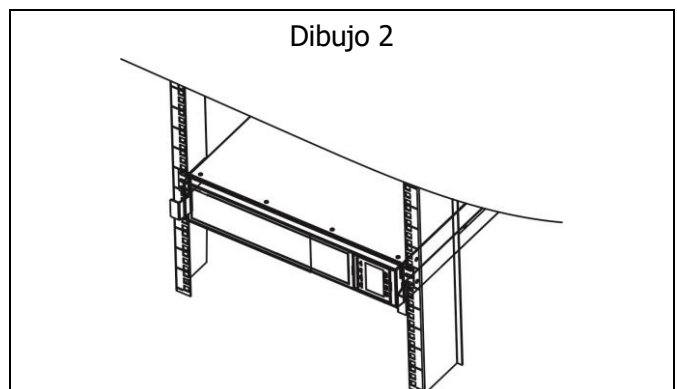
## 2-3-2 Instalación en rack

Por favor siga los siguientes pasos para montar el SAI en un rack de 19".

Paso 1: Acople las orejetas de montaje a los agujeros de los lados del SAI usando los tornillos proporcionados, las pestañas deben mirar hacia adelante. Vea el dibujo 1.



Paso 2: Eleve el módulo SAI y deslícelo en el armario rack. Acople el módulo SAI al rack con tornillos, tuercas y arandelas (aportadas por el usuario) a través de las pestañas y en los raíles del rack. Vea el dibujo 2.



## 2-4. Instalación de SAI individual

La instalación y el cableado deben ser realizados de acuerdo con las leyes/regulaciones locales sobre electricidad y las siguientes operaciones deben ser llevadas a cabo por personal profesional.

1) Asegúrese de que los cables e interruptores del edificio sean los adecuados para la capacidad nominal de SAI para evitar el riesgo de descargas eléctricas, cortocircuitos e incendio.

**NOTA:** No utilice el enchufe de la pared como fuente de entrada al SAI, ya que su potencia es inferior a la corriente de entrada máxima del SAI. El enchufe podría quemarse y quedar inutilizable.

2) Corte la alimentación principal de entrada antes de realizar la instalación del SAI.

3) Apague todas las unidades antes de conectarlas al SAI.

4) Los cables de conexión del SAI debe tener las características de la siguiente tabla:

Modelo	Especificaciones cable de conexión (AWG)			
	Entrada	Salida	Bateria	tierra
6K	10	10	10	10
6K-L	10	10	10	10
10K	8	8	8	8
10K-L	8	8	8	8

**NOTA 1:** El cable del 6K/6K-L debe soportar una corriente superior a 40A. Por seguridad y eficiencia, se recomienda utilizar el tipo de cable AWG10 o más grueso.

**NOTA 2:** El cable del 10K/10K-L debe soportar una corriente superior a 63A. Por seguridad y eficiencia, se recomienda utilizar el tipo de cable AWG8 o más grueso.

**NOTA 3:** La selección del color de los cables debe ser realizada de acuerdo con las leyes y reglamentos eléctricos locales.

5) Retire la cubierta de los terminales situada en el panel posterior del SAI. Conecte los cables de acuerdo con los siguientes esquemas del terminal: (Conecte primero el cable de tierra cuando realice la conexión del cableado. Desconecte el cable de tierra el último cuando realice la desconexión del cableado).

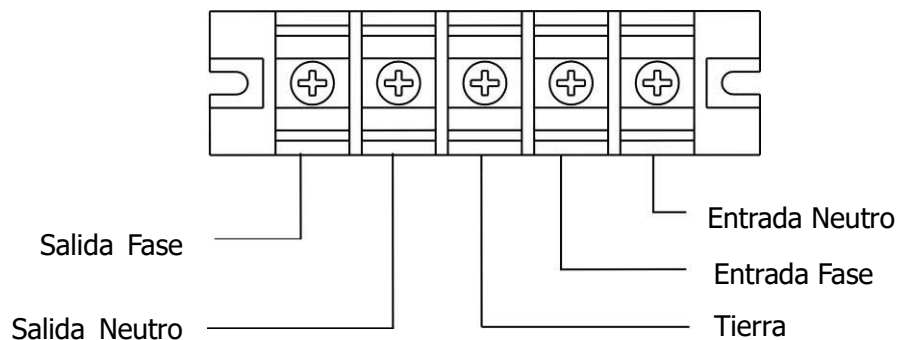


Diagrama de terminales

**NOTA 1:** Compruebe que los cables están bien fijados a su terminal.

**NOTA 2:** Instale un disyuntor entre el SAI y la carga, con protección de corriente de fugas si es necesario.

6) Vuelva a colocar la cubierta de los terminales en el panel posterior del SAI.



**Advertencia:**

- Asegúrese de que el SAI esté apagado antes de la instalación. El SAI no debe estar encendido mientras se conecta el cableado.



**Advertencia:**

- Asegúrese de instalar un disyuntor CC u otros dispositivos de protección entre el SAI y la batería externa. Mantenga abierto el disyuntor de CC durante la instalación.



**Advertencia:**

- La unidad de baterías estándar tiene un disyuntor CC para desconectarla del SAI. Para cualquier otra unidad externa de baterías, asegúrese de haber instalado un disyuntor CC o cualquier otro dispositivo de protección entre el SAI y la unidad externa de baterías. Abra el disyuntor antes de la instalación.

**NOTA:** Abra el disyuntor CC del banco de baterías (posición "OFF") y a continuación, instale el banco.

- Preste atención al voltaje de batería indicado en el panel posterior del SAI. Si desea modificar el número de baterías, asegúrese de modificar la instalación simultáneamente. La conexión a una tensión de batería errónea puede provocar daños permanentes al SAI. Asegúrese de que la tensión de batería es correcta.

- Preste atención a la indicación de polaridad en los terminales del banco de baterías y asegúrese de que los polos están correctamente conectados. Una conexión incorrecta puede causar daños permanentes al SAI.
- Asegúrese de que el cableado tierra es correcto. Compruebe que las especificaciones del cable (color, posición, conexión y conductividad) son las adecuadas.
- Asegúrese de que las conexiones de entrada y salida son correctas. Compruebe cuidadosamente: las especificaciones del cable: color, posición, conexión y conductividad. Asegúrese de que la colocación L/N es correcta: no están invertidos ni cortocircuitados.

## 2-5. Instalación del sistema SAI en Paralelo

Si tiene un SAI estándar, de uso individual, pase a la siguiente sección 2.6.

- 1) Instale cada uno de los SAI's según la sección 2-3.
- 2) Conecte los cables de salida de cada SAI a un interruptor de salida.
- 3) Conecte todos los interruptores de salida en un interruptor de salida principal, de potencia nominal suficiente para todos los SAI en paralelo. Las cargas se conectarán directamente a este interruptor, según figura 1.
- 4) Conecte cada SAI a su banco de baterías, de uso exclusivo.
- 5) Retire la tapa del puerto para aporte de corriente, conecte cada SAI, uno a uno, con el cable paralelo y el cable de aporte de corriente y vuelva a poner la cubierta en su sitio según figura 2

**NOTA:** No puede usar un solo pack de baterías en un sistema de SAIs en paralelo. Esto puede causar un error permanente al sistema (un banco de baterías en cada SAI).

- 6) Consulte el siguiente esquema de conexiones:

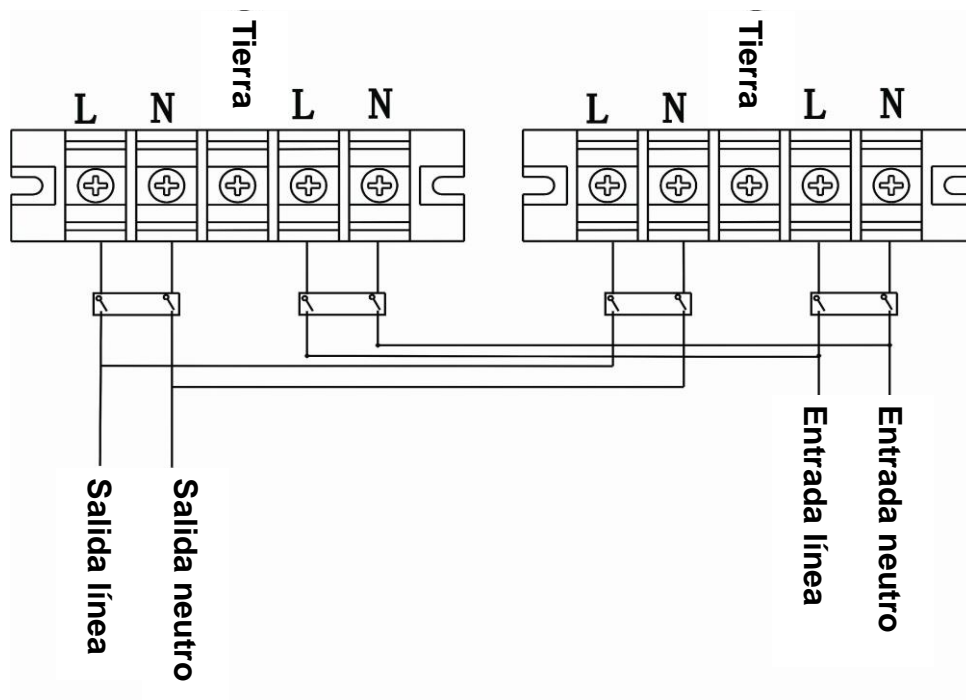
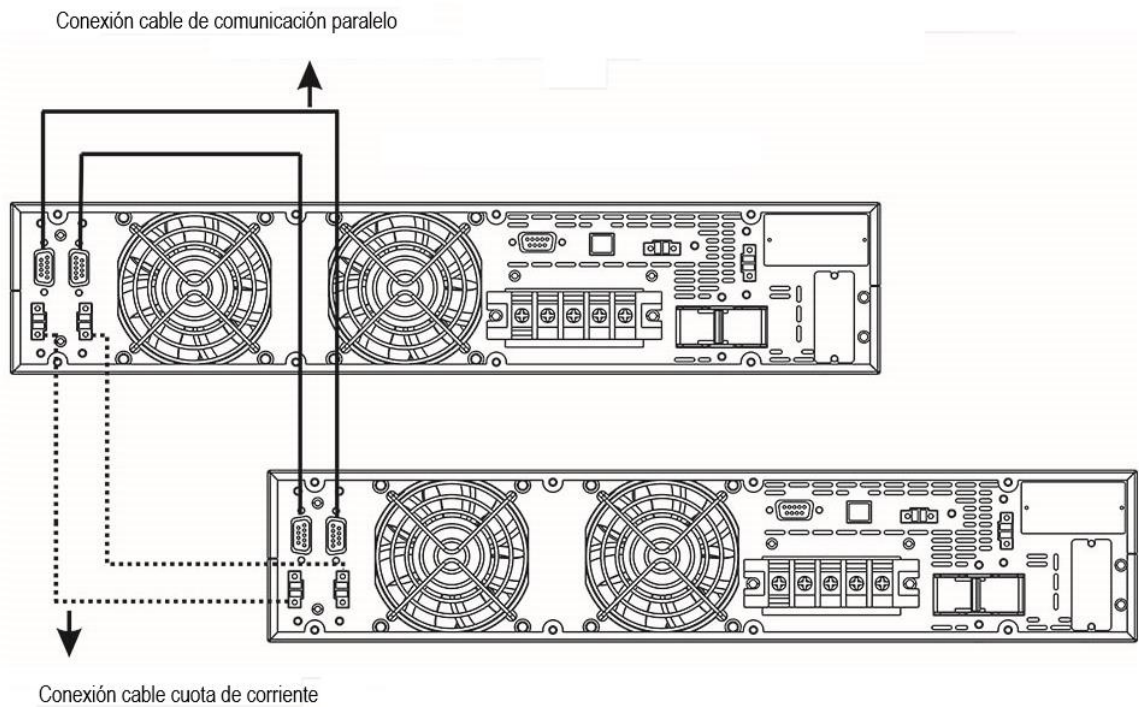


Figura 1: Conexión de los cables de potencia del sistema en paralelo



**Figura 2: Diagrama de cableado del sistema en paralelo**

## 2-6. Instalación del software

Para una protección óptima del sistema, instale el software de monitorización del SAI para configurar su apagado.

### 3. Funcionamiento

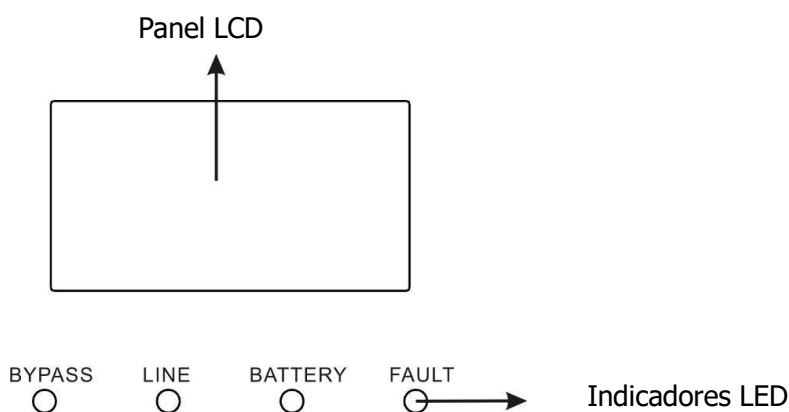
#### 3-1. Operaciones con los botones

Botón	Función
Botón ON/Enter	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Activar el SAI: Pulse el botón durante más de 0.5s para encender el SAI.</li> <li>➤ Tecla Enter: Pulse para confirmar la selección en el menú de configuración.</li> </ul>
Botón OFF/ESC	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Desactivar el SAI: Presione el botón durante más de 0.5s para apagar el SAI.</li> <li>➤ Presione este botón para volver al paso anterior en el menú de configuración.</li> </ul>
Botón Test/Up	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Prueba de batería: Presione el botón durante más de 0.5s para probar la batería, estando en modo AC o CVCF.</li> <li>➤ Presione este botón para ver la siguiente opción del menú de configuración.</li> </ul>
Botón Mute/Down	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Apaga la alarma: presione el botón durante más de 0.5s para apagar la alarma. Por favor, consulte la sección 3-4-9 para más detalles.</li> <li>➤ Pulse este botón para ver la opción anterior del menú de configuración.</li> </ul>
Botón Test/Up + Mute/Down	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pulse los dos botones simultáneamente durante más de 1s para entrar / salir del menú de configuración.</li> </ul>

\* Modo CVCF = Modo convertidor.

#### 3-2. Indicadores de LED y panel LCD

##### 3-2-1 Indicadores LED:



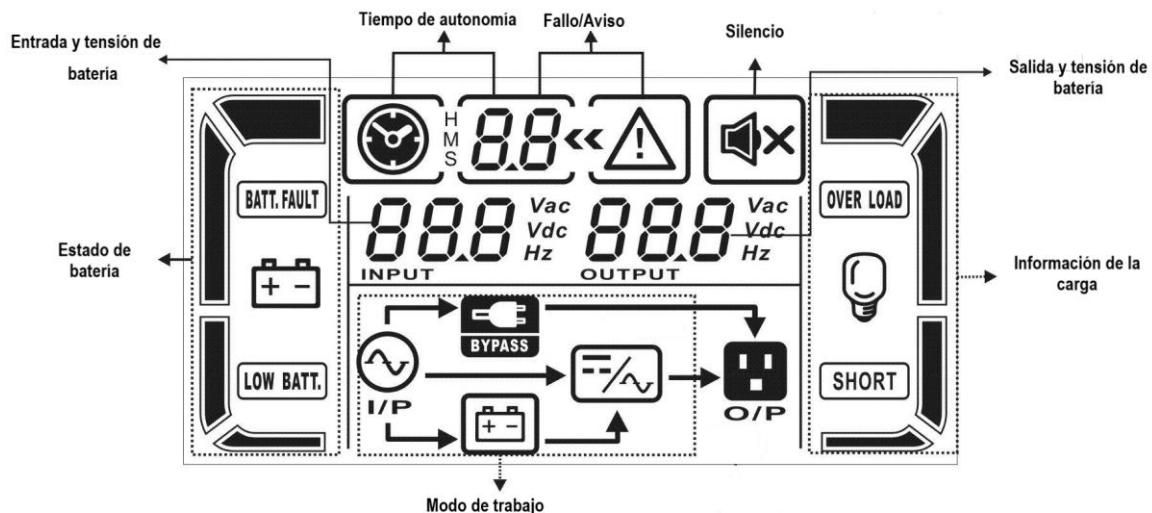
**Dibujo 3: Indicadores LED**

Hay 4 indicadores LED en el panel frontal para mostrar el estado operativo de SAI:





Modo \ LED	Bypass	Line	Battery	Fault
Arranque del SAI	●	●	●	●
Modo sin salida	○	○	○	○
Modo Bypass	●	○	○	○
Modo AC	○	●	○	○
Modo Batería	○	○	●	○
Modo CVCF	○	●	○	○
Test Batería	●	●	●	○
Modo ECO	●	●	○	○
Fallo	○	○	○	●

Nota: ● LED iluminado, ○ LED apagado.

### 3-2-2 Panel LCD:



Pantalla	Función
<b>Información del tiempo de autonomía</b>	
	Indica el tiempo de descarga de la batería, en números. H: horas, M: minutos, S: segundos
<b>Información de fallo</b>	
	Aviso de fallo
	Indica el código de error, que se enumeran en detalle en la sección 3.9.
<b>Silencio</b>	
	Indica que la alarma sonora está desactivada.
<b>Información salida y tensión de batería</b>	
	Indica la tensión o frecuencia de salida o tensión de batería. Vac: tensión salida - Vdc: tensión batería - Hz: frecuencia
<b>Información de la carga</b>	
	Indica el nivel de carga: de 0-25%, 26-50%, 51-75%, y 76-100%.
	Indica sobrecarga en la salida
	Indica cortocircuito en salida del SAI o en las cargas conectadas.
<b>Información del modo de trabajo</b>	
	Indica que el SAI está conectado a la red eléctrica.
	Indica que la batería está activa.
	Indica que el SAI está en modo derivación (bypass)
	Indica que el modo ECO está activado.
	Indica que el inversor está activo.
	Muestra que las salidas están activas.

Pantalla	Función
<b>Estado de batería</b>	
	Indica el nivel de carga de baterías: 0-25%, 26-50%, 51-75%, y 76-100%.
	Indica que las baterías no están conectadas.
	Indica baja tensión de las baterías y bajo nivel de carga.
<b>Información de tensión de entrada y batería</b>	
	Indica la tensión o frecuencia de entrada, o tensión de la batería. Vac: tensión de entrada, Vdc: tensión batería, Hz: frecuencia de entrada

### 3-3. Alarma acústica

Descripción	Intervalo de alarma	Silencio
<b>UPS status</b>		
Modo Bypass	Alarma cada 2 minutos	Sí
Modo Batería	Alarma cada 4 segundos	
Modo Fallo	Alarma continua	
<b>Advertencia</b>		
Sobrecarga	Suena 2 veces cada segundo	Sí
Otros	Alarma cada segundo	
<b>Fallo</b>		
Todos	Alarma continua	Sí

### 3-4. Operaciones del SAI individual

#### 3-4-1. Encendido del SAI con alimentación desde la red eléctrica (en modo AC)

- 1) Después de conectar el SAI correctamente a la red eléctrica, ponga el disyuntor del banco de baterías en posición "ON". A continuación, ponga el disyuntor de entrada del SAI en posición "ON". En este momento los ventiladores están funcionando y el SAI se inicializa, pasando a modo bypass en unos segundos. El SAI está funcionando en modo bypass y alimenta las cargas a través del bypass desde la entrada.

**NOTA:** Cuando el SAI está en modo bypass, la tensión de salida se suministra directamente de la red eléctrica por lo que las cargas no están protegidas por el SAI. Para protegerlas, es necesario encender el SAI. Consulte el paso siguiente.

- 2) Presione el botón "ON" durante 0.5s para encender el SAI. La alarma suena una vez.
- 3) Después de unos segundos, el SAI entra en modo AC. Si hay alguna anomalía en la red eléctrica, el SAI operará en modo batería sin interrupción.

**NOTA:** Cuando el SAI está agotando las baterías, se apaga automáticamente en modo batería. Cuando se restableciera la red, el SAI se reiniciaría automáticamente en modo AC.

#### 3-4-2. Arrancar el SAI en modo batería (Sin alimentación de la red eléctrica)

- 1) Asegúrese de que los interruptores de los bancos de baterías están en posición "ON".
- 2) Presione el botón "ON" para que el SAI entre en modo encendido. Después de la inicialización el SAI entra al modo "sin salida", luego presione el botón "ON" durante 0.5s para activar el SAI y la alarma sonará una vez.

- 3) Después de algunos segundos, el SAI se encenderá en modo de Batería.

### **3-4-3. Conectar los dispositivos en el SAI.**

Después de la que el SAI esté activado, se pueden conectar los dispositivos al SAI.

- 1) Active el SAI y después los dispositivos, uno a uno. La pantalla LCD muestra el nivel de carga total.
- 2) Si necesita conectar cargas inductivas o con demanda de energía puntual alta (v.g. impresora láser) calcule el pico de corriente inicial para ver si lo puede soportar el SAI ya que el consumo de potencia de este tipo de cargas es muy alto.
- 3) Si el SAI está sobrecargado, la alarma emite dos pitidos cada segundo.
- 4) Si existe sobrecarga, desconecte alguna de las cargas inmediatamente. Se recomienda que la carga conectada no supere el 80% de la capacidad nominal del SAI para prevenir sobrecargas, por seguridad del sistema.
- 5) Si, estando en modo AC, el tiempo de sobrecarga está por encima del tiempo indicado en las especificaciones, el SAI pasa automáticamente a modo bypass. Después de que se elimine la sobrecarga, el SAI volverá a modo AC. Si, estando en modo batería, el tiempo de sobrecarga supera al tiempo indicado en las especificaciones, el SAI entrará en modo Fallo. En este momento, si el bypass está activado y la tensión y frecuencia de la red eléctrica están en el rango programado, el SAI alimentará las cargas vía bypass. Si el bypass no está activado o la red eléctrica no está en el rango aceptable, las salidas se apagarán automáticamente.

### **3-4-4. Cargar las baterías**

- 1) Cuando el SAI está conectado a la red eléctrica, el cargador carga la batería automáticamente, excepto si el SAI está en modo batería o durante la comprobación de baterías.
- 2) Se recomienda cargar las baterías durante al menos 10 horas antes de su uso. En caso contrario, el tiempo de autonomía puede ser más corto de lo esperado.
- 3) Asegúrese de ajustar el número de baterías en el panel de control, que debe ser coherente con el equipamiento real. (Vea la sección 3.4.12 para conocer los detalles de la configuración).

### **3-4-5. Operación en Modo Batería**

- 1) Si el SAI está en modo de batería, emite un sonido que varía según la capacidad de la batería: Si la capacidad de la batería es de más del 25%, la alarma suena una vez cada 4 segundos; Si el voltaje de la batería cae al nivel de alarma, el SAI emite pitidos más rápido (una vez cada segundo), para recordar que la batería está a punto de agotarse y que el SAI se apagará automáticamente en poco tiempo. El usuario puede apagar cargas menos críticas para prolongar la autonomía. Si no hay más cargas que se puedan quitar, el usuario debe apagar el resto de las cargas cuanto antes para proteger los dispositivos o guardar datos. De otra forma, existe el riesgo de perder datos o de fallo en la carga.
- 2) En modo batería, si la alarma resulta molesta, los usuarios pueden presionar el botón "Mute" para silenciarla.
- 3) El tiempo de autonomía depende de la capacidad de las baterías externas conectadas.
- 4) El tiempo de autonomía puede variar dependiendo de la temperatura ambiente y de los tipos de cargas.
- 5) Cuando se agota el tiempo de autonomía configurado de 16,5 horas (990 min. predeterminado en el menú 09 de configuración), el SAI se apagará automáticamente para proteger las baterías. Esta protección de batería puede ser activado o desactivado en la configuración del SAI. (Ver sección 3.7: Configuración LCD menú 09).

### **3-4-6. Comprobación de baterías**

- 1) Para comprobar el estado de las baterías cuando el SAI está funcionando en los modos AC / CVCF / ECO, pulse el botón "Test" y el SAI ejecutará la rutina de comprobación de batería.
- 2) Para mantener un sistema fiable, el SAI puede realizar una auto-comprobación periódica mientras esté instalado el software de monitorización.
- 3) Se puede configurar la auto-comprobación de baterías a través del software de monitorización.
- 4) Si el SAI está en modo auto-comprobación de batería, la pantalla LCD y la alarma funcionarán como si el SAI estuviera en modo batería, excepto que el LED de batería parpadea.



### 3-4-7. Apagar el SAI en modo AC con red eléctrica

- 1) Apague el inversor del SAI pulsando el botón "OFF" durante más de 0.5s, la alarma suena una vez. El SAI pasará a modo by-pass.

**NOTA 1:** Si el SAI ha sido configurado para permitir el funcionamiento en bypass, todas las tomas de salida y terminales suministrarán la tensión directamente de la red eléctrica, a pesar de haber apagado el SAI (inversor)

**NOTA 2:** Al apagar el SAI, hay que tener en cuenta si el SAI está funcionando en modo bypass y hay riesgo de pérdida de energía para los dispositivos conectados.

- 2) En el modo de bypass sigue existiendo tensión en las salidas del SAI. Para desactivar completamente el SAI es necesario cortar el disyuntor de entrada. En unos segundos, la pantalla se apaga completamente.

### 3-4-8. Apagar el SAI sin red eléctrica (en modo batería)

- 1) Para apagar el SAI desde el modo batería, pulse el botón "OFF" más de 0.5s, la alarma suena una vez.
- 2) El SAI deja de proporcionar electricidad en las salidas y el panel LCD se apaga.

### 3-4-9. Silenciar la alarma

- 1) Para silenciar la alarma, presione el botón "Mute" más de 0.5s.. Si lo presiona otra vez, la alarma volverá a sonar.
- 2) Algunos de los avisos de alarma no se pueden silenciar a menos que el error se haya resuelto. Para obtener más información, consulte la sección 3.3.

### 3-4-10. Operaciones en estado de alarma

- 1) Cuando el LED de Fallo parpadea y la alarma suena continuamente, significa que hay algún problema de funcionamiento del SAI. Los usuarios pueden ver el código de error en la pantalla LCD. Consulte el significado del código de alarma en la tabla del apartado 3-11. Para obtener más información compruebe la tabla de solución de problemas en el Capítulo 4.
- 2) Algunos de los avisos de alarma no se pueden desactivar a menos que el Error se haya resuelto. Para obtener más información, consulte la sección 3.3.

### 3-4-11. Operaciones en modo de Fallo

- 1) Cuando el LED "fault" parpadea y la alarma suena cada segundo, significa que hay problemas en el funcionamiento del SAI. Los usuarios pueden ver el código de error en la pantalla LCD. Consulte la tabla de códigos de fallo en el apartado 3-11. Para obtener más información compruebe la tabla de solución de problemas en el Capítulo 4.
- 2) Verifique las cargas, el cableado, la ventilación, la red eléctrica, la batería, etc., en cuanto se dé el error. No intente encender de nuevo el SAI antes de resolver el problema. Si no puede solventar el problema, por favor, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.
- 3) En el caso de emergencia, interrumpa inmediatamente la conexión de red, de la batería externa y las salidas, para evitar un mayor riesgo o peligro.

### 3-4-12. Cambiar el número de las baterías

- 1) Esta operación debe ser realizada únicamente por profesionales o técnicos cualificados.
- 2) Apague el SAI.
- 3) Abra el disyuntor de entrada y abra el interruptor de los bancos de baterías.
- 4) Retire la cubierta del SAI. Luego cambie los puentes de la placa de control para ajustar el número de baterías según la siguiente tabla:

Número de baterías en serie	JP1				
	pin1 & pin2	pin3 & pin4	Pin5 & pin6	pin7 & pin8	Pin9 & pin10
16	X	X	1	0	0
17	X	X	0	1	1
18	X	X	0	1	0

19	X	X	0	0	1
20	X	X	0	0	0

Nota: 0 = no puente; 1 = conectar el puente; x = los pines son para otras funciones.

- 5) Modifique los bancos de baterías para adecuarlos al número configurado en la placa de control.
- 6) Después de completar los pasos anteriores, vuelva a poner la cubierta, cierre el interruptor de los bancos de baterías y cierre el disyuntor de entrada: el SAI entrará en modo Bypass. Si el SAI está conectado a una caja externa de bypass de mantenimiento, gire el interruptor de mantenimiento a la posición "UPS" y ponga la cubierta de nuevo, luego encienda el SAI.

**Nota:** La caja externa de bypass de mantenimiento es un accesorio opcional. Si el SAI no está conectado a ella, por favor obvie el paso relacionado.

### 3-4-13. Operación para cambiar la corriente de carga:

- 1) En modo bypass, presione "Test/Up" y "Mute/Down" simultáneamente durante más de 1 segundo para entrar en el menú de configuración.
- 2) Presione el botón "Mute/Down" hasta que se muestre 17 en el parámetro 1 y presione "Enter" para ajustar la corriente de carga. (Consulte el punto 3-7 "configuración LCD" para ver detalles)
- 3) En el parámetro 2, puede seleccionar la corriente de carga desde 1A a 4A al presionar "Test/Up" o "Mute/Down". Por favor, confirme la configuración presionando "On/Enter".
- 4) El parámetro 3 es para ajustar la corriente de carga de acuerdo con la desviación entre la corriente de carga actual y el valor establecido de la corriente.

Por ejemplo, si quiere tener la corriente de carga en 4A pero, de hecho, la corriente de carga medida es sólo 3,6 A. Por lo tanto, necesita seleccionar "+" y cambiar el número a 4 en el parámetro 3. Significa que a la corriente de carga configurada se añadida 0,4A como corriente de carga de salida. Luego, confirme esta modificación presionando "On/Enter". Ahora puede pulsar "Test/Up" y "Mute/Down" a la vez para salir del modo de configuración.

**Nota 1:** Cuide que la corriente máxima del cargador no exceda la corriente máxima de carga de las baterías.

**Nota 2:** Todas las configuraciones de los parámetros se guardarán sólo cuando el SAI se apague normalmente con conexión a batería. (Apagado normal del SAI quiere decir abrir el disyuntor de entrada en bypass/modo sin salida).

## 3-5. Operación en paralelo

### 3-5-1. Arranque inicial del sistema paralelo

Antes de nada asegúrese de que todos los SAI's son modelo paralelo y tienen la misma configuración.

- 1) Encienda cada SAI en modo AC individualmente (vea la sección 3-4-1). Luego, mida la tensión de salida de cada SAI para comprobar si la diferencia de tensión entre la salida y el valor configurado es menor de 1.5V (normalmente 1V). Si la diferencia es mayor de 1.5V, por favor ajuste la tensión del inversor según el programa 15 en la sección 3-7 (configuración LCD). Si la diferencia de tensión sigue siendo mayor de 1.5V tras la calibración, por favor contacte su distribuidor local o centro de servicio.
- 2) Ajuste la tensión de salida configurando el programa 16 (sección 3-7) en la configuración LCD, para asegurarse que el error entre la tensión de salida real y el valor detectado por el SAI es menor de 1V.
- 3) Apague todos los SAI's (vea la sección 3-4-7). Luego, siga el procedimiento de conexión en la sección 2-4.
- 4) Retire las cubiertas del puerto de cuota de corriente en paralelo en cada SAI, conecte cada SAI, uno por uno, con el cable paralelo y el de cuota de corriente, y luego vuelva a poner la cubierta.

### 3-5-2. Encendido del sistema en paralelo en modo AC

- 1) Encienda el disyuntor de entrada de cada SAI. Después de que todas los SAI's entren en modo bypass, mida con un polímetro la tensión entre las salidas L1 de cada SAI. Si la diferencia de tensión es menor a 1 V quiere decir que todas las conexiones son correctas. Si no, por favor compruebe si los cables están conectados adecuadamente.

- 2) Encienda el disyuntor de salida de cada SAI. Antes de encender cada SAI por turno, compruebe si aparece PARXXX en cada SAI consecutivamente. Si no se muestra PARXXX en ningún SAI, compruebe si los cables del paralelo están conectados correctamente.
- 3) Encienda cada SAI por turnos. Después de un instante, los SAIs entrarán en modo AC sincronizadamente. El sistema en paralelo queda implementado.

### 3-5-3. Encendido del sistema paralelo en modo batería

- 1) Cierre el interruptor de batería y el disyuntor de salida de cada SAI.  
**NOTA:** No se permite compartir un pack de baterías a los SAIs en sistema paralelo. Cada SAI debe estar conectado a su banco de baterías.
- 2) Encienda cualquier SAI. Unos segundos después, el SAI estará encendido en modo batería.
- 3) Pulse el botón "ON" para establecer la alimentación para otro SAI. Compruebe que se muestra en la pantalla PARXXX. Si no, por favor compruebe si los cables del paralelo están conectados correctamente. Luego encienda otro SAI. Unos segundos después, el SAI entrará en modo batería y se añadirá al sistema en paralelo.
- 4) Si tiene un tercer SAI siga el mismo procedimiento mostrado en el apartado 3). El sistema en paralelo estará completado.

### 3-5-4. Añadir un nuevo SAI al sistema paralelo

- 1) No se puede añadir un nuevo SAI en paralelo cuando el sistema está en funcionamiento. Se deben quitar las cargas y apagar el sistema totalmente.
- 2) Asegúrese de que todos los SAIs son modelos en paralelo y siga las instrucciones de cableado de la sección 2-4.
- 3) Instale el nuevo SAI paralelo, consultando la sección anterior.

### 3-5-5. Desconectar un SAI del sistema paralelo

Existen dos métodos para quitar una unidad del sistema en paralelo:

#### Método N.º 1:

- 1) Pulse dos veces la tecla "OFF" durante más de 0,5 seg. cada vez. Entonces, el SAI entrará en el modo bypass sin salida.
- 2) Apague el disyuntor de salida de dicha unidad y, después, apague su disyuntor de entrada.
- 3) Después de que se apague, puede apagar el disyuntor de la batería y quitar los cables de conexión en paralelo y de cuota de corriente compartida. Después, quite la unidad del sistema en paralelo.

**Nota:** la caja de bypass de mantenimiento externo es un accesorio opcional. Si el SAI no está conectado a ella, por favor ignore el segundo método.

#### Método N.º 2:

- 1) Hasta que el bypass no esté habilitado, no puede quitar el SAI sin interrupción. Se debe quitar la carga y apagar el sistema.
- 2) Asegúrese de que el bypass esté activado en la configuración de cada SAI y a continuación, apague el sistema. Todos los SAIs pasarán a modo bypass. Quite todas las cubiertas de bypass de mantenimiento de la parte trasera de los SAIs, gire los interruptores de "UPS" a "BPS". Abra los interruptores de entrada y de batería.
- 3) Quite el SAI que desee desconectar.
- 4) Cierre el interruptor de entrada del resto de los SAIs y el sistema entrará en modo bypass.
- 5) Gire el interruptor de mantenimiento de "BPS" a "UPS" y atornille las cubiertas que había retirado. Encienda los SAIs que permanecen en el sistema y habrá terminado la conexión del sistema paralelo.



**Precaución:** (Sólo para el sistema en paralelo)

- Antes de encender el sistema paralelo para activar el inversor, asegúrese de que todos los interruptores de mantenimiento de cada SAI están en la misma posición.

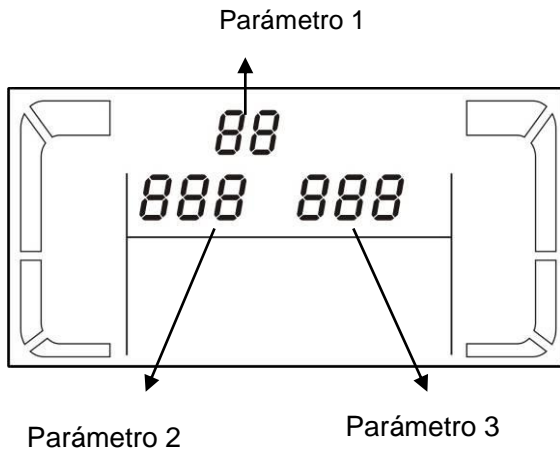
- Cuando el sistema paralelo está funcionando a través del inversor, no utilice el interruptor de mantenimiento (BPS-UPS) de ningún SAI.

### 3-6. Significado de las abreviaturas en la pantalla LCD

Abreviatura	Contenido en el display	Significado
ENA	ENA	Habilitado
DIS	DIS	Deshabilitado
ATO	ATO	Automático
BAT	BAT	Batería
NCF	NCF	Modo normal, (modo no-CVCF)
CF	CF	Modo CVCF
SUB	SUB	Substraer
ADD	ADD	Añadir
ON	ON	Funcionando
OFF	OFF	Apagado
FBD	FBD	No Permitido
OPN	OPN	Permitido
RES	RES	Reservado
OP.V	OPV	Tensión de salida
PAR	PAR	Paralelo

### 3-7. Configuración LCD

Hay tres parámetros para configurar el SAI. Vea la siguiente figura.



Parámetro 1: Es para las opciones de programa. Hay 16 opciones a configurar. Ver la tabla más abajo.

Parámetros 2 y 3: son las opciones de configuración o valores para cada programa.


#### Lista de los programas disponibles para el parámetro 1:

Código	Descripción	By-pass/ Sin salida	AC	ECO	CVCF	Batería	Prueba batería
01	Tension de salida	Si					
02	Frecuencia de salida	Si					
03	Rango de tensión para by-pass	Si					
04	Rango de frecuencia para by-pass	Si					
05	Modo ECO, activar o desactivar	Si					
06	Rango de tensión para modo ECO	Si					
07	Configuración rango de frecuencia para modo ECO	Si					
08	Configuración del modo By-pass	Si	Si				
09	Configuración de tiempo autonomía en modo batería	Si	Si	Si	Si	Si	Si
10	Reservado	Reservado para el futuro					
11	Reservado	Reservado para el futuro					
12	Función de espera en caliente activar/desactivar	Si	Si	Si	Si	Si	Si
13	Ajuste de la tensión batería	Si	Si	Si	Si	Si	Si
14	Ajuste de la tensión del cargador	Si	Si	Si	Si	Si	Si
15	Ajuste de la tensión del inversor		Si		Si	Si	
16	Calibrado de la tensión en salida		Si		Si	Si	
17	Configuración de la corriente de carga	Si	Si	Si	Si	Si	Si




\* **Si:** significa que este programa puede ser configurado en este modo.

**Nota:** Todos los ajustes de los parámetros se guardan sólo cuando el SAI se apaga normalmente con conexión de batería. (Apagado normal del SAI significa abrir el interruptor de entrada en modo bypass).

● **01: Tensión de Salida**

Pantalla	Configuración
	<p><b>Parámetro 3: tensión de salida</b>            Puede elegir entre las siguientes tensiones de salida:  <b>208:</b> indica tensión de salida 208Vac  <b>220:</b> indica tensión de salida 220Vac  <b>230:</b> indica tensión de salida 230Vac  <b>240:</b> indica tensión de salida 240Vac</p>

● **02: Frecuencia salida**

Pantalla	Configuración
<p>60 Hz, modo CVCF</p> 	<p><b>Parámetro 2: frecuencia de salida</b>            Ajuste de la frecuencia de salida. Puede elegir una de las siguientes opciones en el parámetro 2:  <b>50.0Hz:</b> La frecuencia de salida es 50.0Hz.  <b>60.0Hz:</b> La frecuencia de salida es 60.0Hz.  <b>ATO:</b> Si está seleccionado, la frecuencia de salida se basa en la última frecuencia de la red. Si es de 46Hz a 54Hz, la frecuencia de salida es 50.0Hz. Si es de 56Hz a 64Hz, la frecuencia de salida es 60.0Hz. ATO es el valor por defecto.</p> <p><b>Parámetro 3: modo de frecuencia.</b>            Configuración de la frecuencia de salida en modo CVCF o modo no-CVCF. Se puede elegir dos opciones en el parámetro 3:  <b>CF:</b> Configura el SAI en modo CVCF. Si se selecciona, la frecuencia de salida se fija en 50 Hz o 60 Hz según la configuración del parámetro 2. La frecuencia de entrada puede estar entre 46Hz y 64Hz.  <b>NCF:</b> Configura el SAI en modo normal (en modo no-CVCF). Si se selecciona, la frecuencia de salida se sincronizará con la frecuencia de entrada entre 46 ~ 54 Hz a 50 Hz o entre 56 ~ 64 Hz a 60 Hz según la configuración del parámetro 2. Si se ha seleccionado 50 Hz en el parámetro 2, el SAI cambiará a modo batería si la frecuencia de entrada no está entre 46 ~ 54 Hz. Si se ha seleccionado 60Hz en parámetro el 2, el SAI cambiará a modo batería si la frecuencia de entrada no está entre 56 ~ 64 Hz.            * Si el Parámetro 2 es ATO, el Parámetro 3 muestra la frecuencia actual.</p>
<p>50 Hz, Normal mode</p> 	
<p>ATO</p> 	


**Nota:** Si el SAI está en modo CVCF, la función de bypass se desactivará automáticamente.

Pero cuando un SAI individual, sin función paralelo, se alimenta desde la red, y antes de que el SAI termine la puesta en marcha, la tensión de salida tardará unos segundos en pasar a modo convertidor, durante los cuales estará en modo bypass.


Si necesita evitar el paso por el modo bypass para mejorar la protección de la carga, puede ponerse en contacto con el distribuidor para obtener ayuda.

En los SAI con función paralelo, esta situación no tiene lugar.


● **03: Rango de tensión para bypass**

Pantalla	Configuración
	<p><b>Parámetro 2:</b> Configura la tensión mínima aceptable para bypass. El rango de configuración va de 110V a 209V y el valor por defecto es 110V.  <b>Parámetro 3:</b> Configura el tensión máxima aceptable para bypass. El rango de configuración va de 231V a 276V y el valor predefinido es 264V.</p>


● **04: Rango de frecuencia para bypass**

Pantalla	Configuración
	<p><b>Parámetro 2:</b> Configure la frecuencia mínima aceptable para bypass.            Sistema de 50Hz: Rango de 46.0Hz hasta 49.0Hz.            Sistema de 60Hz: Rango de 56.0Hz hasta 59.0Hz,            Valor predefinido es 46.0Hz/56.0Hz.</p> <p><b>Parámetro 3:</b> Configura la frecuencia máxima aceptable para bypass.            Sistema de 50Hz: Rango de 51.0Hz hasta 54.0Hz.            Sistema de 60Hz: Rango de 61.0Hz hasta 64.0Hz,            Valor predefinido es 54.0Hz/64.0Hz.</p>


● **05: Activar / Desactivar Modo ECO**

Pantalla	Configuración
	<p><b>Parámetro 3:</b> Activar o desactivar la función ECO. Se pueden elegir las dos siguientes opciones:  <b>DIS:</b> deshabilitar la función ECO  <b>ENA:</b> activar la función ECO            Aunque la función ECO esté desactivada, se pueden fijar los rangos de tensión y de frecuencia.</p>


● **06: Rango de tensión para el modo ECO**

Pantalla	Configuración
	<p><b>Parámetro 2:</b> tensión mínima para modo ECO. El rango de configuración es del 5% hasta 10% de la tensión nominal.  <b>Parámetro 3:</b> tensión máxima para modo ECO. El rango de configuración es del 5% al 10% de la tensión nominal.</p>


● **07: Rango de frecuencia para el modo ECO**

Pantalla	Configuración
	<p><b>Parámetro 2:</b> Configura la frecuencia mínima para modo ECO.            Sistema de 50Hz: Rango de 46.0Hz hasta 48.0Hz.            Sistema de 60Hz: Rango de 56.0Hz hasta 58.0Hz,            Valor predefinido es 48.0Hz/58.0Hz.</p> <p><b>Parámetro 3:</b> Configura la frecuencia máxima para modo ECO.            Sistema de 50Hz: Rango de 52.0Hz hasta 54.0Hz.            Sistema de 60Hz: Rango de 62.0Hz hasta 64.0Hz,            Valor predefinido es 52.0Hz/62.0Hz.</p>


● **08: Configuración del modo by-pass**

Pantalla	Configuración
	<p><b>Parámetro 2:</b>  <b>OPN:</b> Bypass permitido. Cuando está seleccionado, el SAI funcionará en modo bypass dependiendo de la configuración del bypass habilitado/deshabilitado.  <b>FBD:</b> Bypass no permitido. Cuando está seleccionado, no se puede funcionar en modo bypass bajo ninguna circunstancia.</p> <p><b>Parámetro 3:</b>  <b>ENA:</b> Bypass activado. Cuando está seleccionado, el modo bypass está habilitado.  <b>DIS:</b> Bypass deshabilitado. Cuando está seleccionado, es posible el bypass automático, pero el bypass manual no está permitido. El bypass manual significa que los usuarios manualmente pueden operar en modo bypass. Por ejemplo, pulsando la tecla OFF en modo red AC para cambiar a modo bypass.</p>


● 09: Configuración del tiempo de autonomía

Pantalla	Configuración
	<b>Parámetro 3:</b> <b>000 ~ 999:</b> Establece el tiempo máximo de autonomía: de 0 minutos a 999 minutos. El SAI se apagará para proteger a las baterías al agotarse el tiempo de autonomía. <b>DIS:</b> Desactiva la protección de descarga de las baterías: el tiempo dependerá de la capacidad de las baterías. El valor por defecto es DIS.

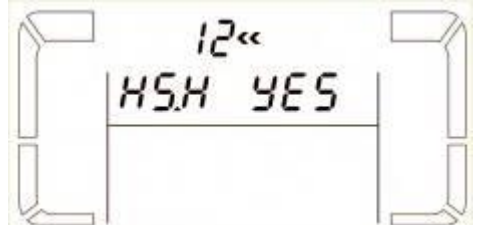
● 10: Reservado

Pantalla	Configuración
	Reservada


● 11: Reservado

Pantalla	Configuración
	Reservado

● 12: Activar / desactivar función “espera en caliente”

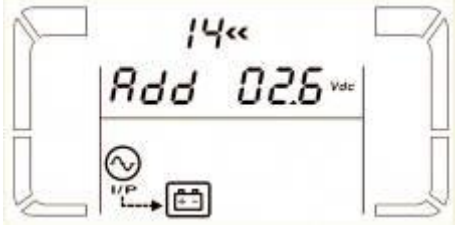
Pantalla	Configuración
	<b>Parámetro 2: HS.H</b> Activar o desactivar la función “espera en caliente”. Puede elegir entre las siguientes opciones del <b>Parámetro 3</b> : <b>YES:</b> La función “hot standby” está habilitada. Esto significa que el SAI se encenderá cuando vuelva la red incluso aunque no haya baterías conectadas. <b>NO:</b> La función está desactivada. El SAI funciona normalmente, pero no se puede reiniciar sin batería.

● 13: Ajustar la tensión de la batería


Pantalla	Configuración
	<b>Parámetro 2:</b> Seleccionar funciones "Add" o "Sub" para ajustar la tensión de la batería a las cifras reales. <b>Parámetro 3:</b> El rango de tensión es de 0V hasta 5.7V. El valor predefinido es 0V.





● 14: Ajustar la tensión del cargador

Pantalla	Configuración
	<p><b>Parámetro 2:</b> Se puede elegir <b>Add</b> o <b>Sub</b> para regular el voltaje del cargador de la batería.</p> <p><b>Parámetro 3:</b> El rango de tensión es de 0V hasta 9.9V, el valor predefinido es 0V.</p> <p><b>NOTA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Antes de realizar los ajustes de tensión, asegúrese de haber desconectado todas las baterías.</li> <li>* Recomendamos vivamente utilizar el valor por defecto (0V). Cualquier modificación debe adaptarse a las especificaciones de la batería.</li> </ul>

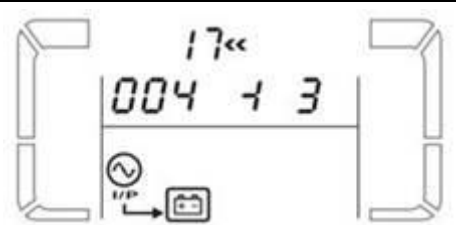
● 15: Ajustar la tensión del inversor

Pantalla	Configuración
	<p><b>Parámetro 2:</b> Se puede elegir <b>Add</b> o <b>Sub</b> para regular la tensión del inversor.</p> <p><b>Parámetro 3:</b> El rango de tensión es de 0V a 6,4V; el valor predefinido es 0V.</p>

● 16: Calibración de la tensión de salida

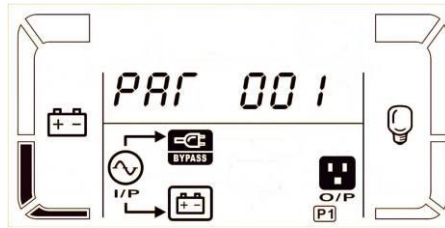
Pantalla	Configuración
	<p>Quando la tensión de salida no puede ser detectada (menor de 50VAC), este menú será reservado, "RES" será mostrado en la el parámetro 2 y parámetro 3.</p> <p>Se mostrará RES en parámetro 2 y parámetro 3.</p>
	<p><b>Parámetro 2:</b> siempre muestra <b>OP.V</b> como tensión de salida.</p> <p><b>Parámetro 3:</b> muestra el valor interno medido de la tensión de salida, y puede calibrarla pulsando <b>Up</b> or <b>Down</b> de acuerdo a la medida de un medidor de tensión externo. El resultado de la calibración será efectivo pulsando <b>Enter</b>. El rango de calibración está limitado a +/-9V. Esta función se usa normalmente para operar en paralelo.</p>

● 17: Configuración de la corriente de carga

Pantalla	Configuración
	<p><b>Parámetro 2:</b> Configure la corriente de carga del cargador de 1A a 4A (001 ~ 004).</p> <p><b>Parámetro 3:</b> Calibra la corriente de carga. Si hay una desviación entre la corriente configurada y la corriente real medida, por favor use este parámetro para calibrar la corriente de carga.</p> <p><b>± 0~± 5:</b> Puede elegir "+" como adición o "-" como sustracción para ajustar la corriente de carga. Este número configurado es el primer número tras el punto decimal.</p> <p>La fórmula calibrada se muestra a continuación:            Corriente de carga configurada = "corriente real medida" + o - "valor configurado en parámetro 3"</p> <p>Por ejemplo, si la corriente de carga configurada es 4A, pero la real detectada es 3.6A, por favor configure la corriente calibrada como +3.</p> <p>Corriente de carga configurada 4A = corriente real medida 3.6A + 0.3A</p>

### 3-8. Modos de Operación/Status

Si los sistemas de SAIs en paralelo están correctamente configurados, se mostrará una pantalla más con "PAR" en el parámetro 2 y se asignará un número en el parámetro 3, como se muestra en la siguiente figura de pantallas en paralelo. De forma predeterminada, se asignará al SAI principal "001" y a los SAI esclavos "002" ó "003". Los números asignados pueden cambiar dinámicamente en la operación.




















Modo de Operación/Status		
Modo AC	Descripción	Quando la tensión de entrada está dentro del rango aceptable, el SAI proporciona una salida AC pura y estable. El SAI también carga las baterías en modo AC.
	Display LCD	
Modo ECO	Descripción	Quando la tensión de entrada está dentro del rango aceptable y el modo ECO está habilitado, el SAI deriva directamente la tensión a las salidas, ahorrando energía.
	Display LCD	
Modo CVCF	Descripción	Quando la frecuencia de entrada es de 46 a 64Hz, el SAI puede fijar la frecuencia de salida a 50 Hz o 60 Hz. El SAI continúa cargando la batería en este modo operativo.
	Display LCD	
Modo Batería	Descripción	Quando la tensión de entrada está fuera del rango aceptable o hay un fallo de corriente, el SAI aportará la potencia de salida desde las baterías. El tiempo de autonomía depende de la capacidad de las baterías y la alarma suena cada 4 segundos.
	Display LCD	

Modo Bypass	Descripción	Cuando la tensión de entrada está dentro del rango aceptable y el modo bypass está activado, apague el SAI y éste funcionará en bypass. La alarma suena cada dos minutos.	
	Display LCD		
Test de Batería	Descripción	Cuando el SAI está en modo AC o CVCF, pulse "Test" durante más de 0.5s. La alarma suena una vez y comienza la "prueba de batería". La línea entre los iconos I/P e Inversor parpadea para informar al usuario. Esta operación sirve para comprobar el estado de las baterías.	
	Display LCD		
Estado Fallo	Descripción	Cuando el SAI tiene un fallo, el panel LCD muestra el mensaje de error.	
	Display LCD		

### 3-9. Códigos de fallo

Fallo	Código Fallo	Icono	Fallo	Código Fallo	Icono
Fallo de arranque de BUS	01	No	Cortocircuito SCR batería	21	No
Tensión BUS alta	02	No	Cortocircuito relé de Inversor	24	No
Tensión BUS baja	03	No	Cortocircuito en el cargador	2a	No
BUS desequilibrado	04	No	Posible fallo de comunicación	31	No
Fallo del arranque suave del inversor	11	No	Corriente de salida Paralelo no balanceada	36	No
Tensión en Inversor alta	12	No	Soprecalentamiento	41	No
Tensión en Inversor baja	13	No	Fallo comunicación CPU	42	No
Salida del Inversor en cortocircuito	14		Sobrecarga	43	
Fallo por potencia negativa	1A	No	Fallo encendido modo baterías	6A	No
Sobrecorriente en el inversor	60	No	Fallo corriente PFC en modo batería	6B	No
Forma de onda del inversor anormal	63	No	La tensión del BUS cambia demasiado rápido	6C	No
Error en la detección de la corriente del inversor	6D	No	Fuente 12V anormal	6E	No

### 3-10. Indicadores de avisos










Aviso	Icono (parpadeando)	Alarmas
Batería baja	 	Pitido cada segundo
Sobrecarga	 	Dos pitidos cada segundo
Batería desconectada	 	Pitido cada segundo
Sobrecarga baterías	 	Pitido cada segundo
EPO activado	 	Pitido cada segundo
Fallo ventilador/Sobrecalentamiento	 	Pitido cada segundo
Fallo cargador batería	 	Pitido cada segundo
Fallo de fusibles I/P	 	Pitido cada segundo
3 sobrecargas en 30 minutos		Pitido cada segundo

### 3-11 Códigos de aviso

Código de advertencia	Evento de advertencia	Código de advertencia	Evento de advertencia
01	Batería desconectada	10	Fusible L1 IP roto
07	Sobretensión baterías	21	Las situaciones de línea son diferentes en sistema paralelo
08	Batería baja	22	Las situaciones de bypass son diferentes en sistema paralelo
09	Sobrecarga en salida	33	Bloqueado en bypass tras 3 sobrecargas en 30 minutos
0A	Fallo de ventilador	3A	La cubierta del switch de mantenimiento está abierta
0B	EPO habilitado	3D	Bypass inestable
0D	Sobrecalentamiento	3E	El cargador de arranque no se encuentra
0E	Fallo del cargador	44	Fallo en la redundancia del paralelo
45	Sobrecarga en la redundancia del paralelo		

## 4. Resolución de problemas

Si el SAI no funciona correctamente, por favor solucione el problemas utilizando la siguiente tabla:

Síntoma	Posibles causas	Remedio o solución
Ninguna indicación o alarma y la red eléctrica es normal.	El cable AC no está bien conectado a la red.	Compruebe que el cable de alimentación está bien conectado.
El icono  y el aviso <b>EP</b> parpadean en el display LCD y la alarma suena cada segundo.	La función EPO está activada.	Puentee el circuito (cerrado) para desactivar la función EPO.
Los iconos  y  parpadean en el display LCD, la alarma suena cada segundo	Las baterías internas o externas no están conectadas correctamente.	Compruebe que la batería esté bien conectada.
Los iconos  y  parpadean en el display LCD, la alarma suena dos veces cada segundo.	El SAI está sobrecargado.	Desconecte el exceso de carga conectado a las salidas.
	El SAI está sobrecargado. Los dispositivos conectados al SAI son alimentados directamente de la red eléctrica a través del bypass.	Desconecte el exceso de carga conectado a las salidas.
	Después de repetidas sobrecargas, el SAI está bloqueado en el modo bypass. Los dispositivos conectados se alimentan directamente de la red eléctrica.	Elimine el exceso de carga conectado al SAI. Después apague y reinicie el SAI.
Se muestra el código de fallo <b>43</b> y el icono  parpadea en el display LCD, la alarma suena continuamente.	El SAI ha estado sobrecargado durante demasiado tiempo y pasa a fallo.	Elimine el exceso de carga conectado al SAI. Después apague y reinicie el SAI.
Se muestra el código de fallo <b>14</b> y el icono  en el display LCD, la alarma suena continuamente.	El SAI se ha apagado automáticamente, debido a un corto circuito producido en la salida del SAI.	Compruebe el cableado de las salidas y si los dispositivos conectados están en cortocircuito.
Aparecen los códigos de fallo: 01, 02, 03, 04, 11, 12, 13, 14,1A, 21, 24, 35, 36, 41, 42 ó 43 en el display LCD con la alarma sonando continuamente.	Ha ocurrido un fallo interno. Hay dos posibles situaciones: 1. La carga está siendo alimentada directamente de la Red AC a través del bypass. 2. La carga no está siendo alimentada.	Contacte con su servicio de asistencia técnica
El tiempo de autonomía es inferior al del valor nominal predefinido.	La batería no está completamente cargada.	Cargue las baterías durante al menos 7 horas y compruebe la capacidad. Si el problema persiste, contacte con su servicio asistencia técnica.
	Baterías defectuosas.	Contacte con su servicio de asistencia técnica para sustituir la batería.
Los iconos  y  parpadean en el display LCD, la alarma suena cada segundo.	El ventilador está bloqueado o no funciona, o el SAI está sobrecalentado.	Compruebe los ventiladores y, en caso necesario, contacte con su servicio de asistencia técnica.

## 5. Conservación y mantenimiento

### 5-1. Conservación

Antes del almacenamiento cargue la batería durante, al menos, 7 horas. Mantenga el SAI en posición horizontal, en un lugar seco y fresco.

Durante el almacenamiento, recargue la batería de acuerdo a lo indicado en la siguiente tabla:

Temperatura de almacenamiento	Frecuencia de recarga	Duración de la carga
-25°C - 40°C	Cada 3 meses	1-2 horas
40°C - 45°C	Cada 2 meses	1-2 horas

### 5-2. Mantenimiento



El SAI funciona con voltajes peligrosos. Cualquier reparación debe ser realizada únicamente por personal técnico cualificado.



Incluso después de haber sido desconectado de la red, los componentes internos del SAI que están conectados al banco de baterías son potencialmente peligrosos.



Antes de llevar a cabo cualquier tipo de servicio y/o mantenimiento, desconecte las baterías, asegurándose de que no haya corriente que no existen tensiones peligrosas en los terminales de los condensadores internos de alta capacidad, tales como los condensadores del BUS.



Sólo las personas familiarizadas con el uso de baterías y que tomen las medidas de precaución necesarias, pueden sustituir las baterías y controlar las operaciones. Las personas no autorizadas deben mantenerse lejos de las baterías.



Verifique que no haya tensión entre los terminales de las baterías y tierra antes de realizar operaciones de mantenimiento o reparación. En este producto, el circuito de la batería no está aislado de la tensión de entrada. Pueden darse voltajes peligrosos entre los terminales de la batería y tierra.



Las baterías pueden causar electrocución y tienen una corriente de cortocircuito alta. Por favor, quítese los relojes, anillos y otros efectos personales metálicos antes del mantenimiento o reparación y utilice únicamente herramientas con mangos y asas aislados para realizar las operaciones necesarias.



Cuando sustituya las baterías, instale el mismo número y el mismo tipo de baterías.



No intente deshacerse de las baterías quemándolas. Podría causar una explosión. Las baterías deben ser desechadas de acuerdo con la normativa local vigente.



No abra ni destruya las baterías. El electrolito que se desprende puede causar daños en la piel y los ojos. La batería puede ser tóxica.



Por favor, sustituya el fusible únicamente por otro del mismo tipo y amperaje para evitar riesgos de incendio.



No desmonte el SAI.

## 6. Especificaciones

MODELO	LA-ON-6K-RACK-V.10	LA-ON-6K-RACK-V.10(L)	LA-ON-10K-RACK-V.10	LA-ON-10K-RACK-V.10(L)
<b>CAPACIDAD*</b>	6000 VA / 6000 W		10000 VA / 10000 W	
<b>ENTRADA</b>				
Rango de tensión	pérdida de línea tensión baja	110~300Vac @ (0~60%) Carga 176~300Vac @(60~100%) Carga		
	Recuperación de línea tensión baja	Tensión baja de pérdida de línea + 10V		
	Pérdida de línea tensión alta	300 VAC(L-N) ± 3 %		
	Recuperación de línea tensión alta	Tensión alta de pérdida de línea - 10V		
Rango de frecuencia	Programable 46Hz ~ 54 Hz @ 50Hz 56Hz ~ 64 Hz @ 60Hz			
Fase	Monofase con tierra			
Factor de Potencia	≥ 0.99 a 100% de carga			
<b>SALIDA</b>				
Tensión de salida	Programable 208/220/230/240VAC			
Regulación Tensión AC	± 1%			
Rango frecuencia (Rango sincronismo)	Programable 46Hz ~ 54 Hz @ 50Hz 56Hz ~ 64 Hz @ 60Hz			
Rango frecuencia (Modo batería)	Programable 50 Hz ± 0.1 Hz or 60Hz ± 0.1 Hz			
Sobrecarga	Modo AC	100%~110%: 10min ; 110%~130%: 1min ; >130% : 1seg		
	Modo batería	100%~110%: 30seg ; 110%~130%: 10seg ; >130% : 1seg		
Relación de corriente de cresta	3:1 max			
Distorsión armónica	≤ 1 % @ 100% cargas lineales; ≤ 4 % @ 100% cargas no lineales			
Tiempo transferencia	AC↔Batería	0 ms		
	Inverter↔Bypass	0 ms		
	Inverter↔ECO	<10 ms (típico)		
<b>EFICIENCIA</b>				
Modo AC	> 94%			
Modo batería	> 92%			
<b>BATERÍA</b>				
Tipo	12 V / 7 Ah	Depende de las aplicaciones	12 V / 9 Ah	Depende de las aplicaciones
Número	20	16~20	20	16~20
Tiempo de recarga	7 horas recarga 90% capacidad	Depende del banco de baterías externo	9 horas recarga 90% capacidad	Depende del banco de baterías externo
Corriente de carga	1 A ± 10% (max.)	4 A ± 10% (max.)	1 A ± 10% (max.)	4 A ± 10% (max.)
Tensión de carga	(Número de baterías*13.65 V) ± 1%			
<b>PHYSICAL</b>				
Medidas, Pr x An x Al (mm)	SAI: 600x438x88[2U] Banco de baterías: 600x438x133 [3U]	SAI: 600 x 438 x 88 [2U]	SAI: 600x438x88 [2U] Banco de baterías: 600x438x133 [3U]	SAI: 600 x 438 x 88 [2U]
Peso neto (kgs)	SAI: 17 Banco de baterías: 57	17	SAI: 20 Banco de baterías: 63	20
<b>CONDICIONES AMBIENTALES</b>				
Temperatura de funcionamiento	0 ~ 40°C (vida batería se reduce con temp. > 25°C)			
Humedad relativa	<95 % sin condensación			
** Altitud de funcionamiento	<1000m			
Nivel de ruido	< 55dB @ 1 Metro		< 55dB @ 1 Metro	
<b>GESTIÓN</b>				
Smart RS-232 o USB	Soporta: Windows® 2000/2003/XP/Vista/2008/7/8, Linux y MAC			
Opcional SNMP	Gestión de Potencia desde gestor SNMP y navegador web			

Banco de baterías opcional (16pcs)	Tipo de batería	12 V / 7 Ah	12 V / 9 Ah
	Medidas, Pr x An x Al (mm)	688 x 438 x 88 [2U]	688 x 438 x 88 [2U]
	Peso neto (kgs)	48	48

\* Reducir la capacidad al 60% en modo CVCF y al 90% cuando el voltaje de salida se haya fijado en 208VAC o cuando el SAI funcione en paralelo.

\*\* Si el SAI se instala o usa a más de 1000 metros, la potencia de salida debe reducirse 1% cada 100 metros.

\*\*\*Las especificaciones del producto están sujetas a cambio sin preaviso.