

# UPS En Línea Tipo Torre

## 1-3kVA

### Manual del usuario



## Precauciones de seguridad

Este manual contiene importantes instrucciones de seguridad. Antes de manipular, instalar, operar y realizar el mantenimiento, lea atentamente el manual de instrucciones y siga todas las precauciones de seguridad que se indican en él. Respete todas las advertencias que aparecen en la unidad y en este manual. Siga todas las instrucciones de funcionamiento y de usuario.



### ADVERTENCIA

La batería puede presentar riesgo de descarga eléctrica y alta corriente de cortocircuito. Se deben respetar las siguientes precauciones antes de reemplazar la batería.

- Utilice guantes y botas de goma.
- Quítese los anillos, relojes y otros objetos metálicos.
- Utilice herramientas con mangos aislantes.
- No coloque herramientas ni otros objetos metálicos sobre las baterías.
- Si la batería está dañada de alguna manera o muestra signos de fuga, póngase en contacto con su representante local inmediatamente.
- No arroje las baterías al fuego. Las baterías podrían explotar.
- Manipular, transportar y reciclar las baterías de acuerdo con las directrices del representante local.



### ADVERTENCIA

Aunque el SAI ha sido diseñado y fabricado para garantizar la seguridad personal, un uso inadecuado puede provocar descargas eléctricas o incendios. Para garantizar la seguridad, respete las siguientes precauciones:

- Apague y desenchufe el SAI antes de limpiarlo.
- Limpie el SAI con un paño seco. No utilice limpiadores líquidos ni en aerosol.
- Nunca bloquee ni introduzca ningún objeto en los orificios de ventilación u otras aberturas del SAI.
- No coloque el cable de alimentación del SAI en un lugar donde pueda dañarse.
- Antes de encender el aparato, compruebe que el cable de tierra esté conectado correctamente, que el cableado y la polaridad de la batería sean correctos.

- Deje suficiente espacio alrededor del SAI para la ventilación y el mantenimiento.
- Utilice polvo seco para extinguir el fuego. Los extintores de fuego líquidos presentan riesgo de descarga eléctrica.
- Tenga en cuenta la capacidad de carga del suelo para la batería al instalar el SAI.

## Índice

1	Compatibilidad electromagnética.....	1
2	Introducción .....	3
3	Descripción del sistema .....	5
3.1	Supresión de sobretensiones transitorias (TVSS) y filtros EMI/FRI .....	5
3.2	Circuito rectificador/corrección del factor de potencia (PFC).....	5
3.3	Cargador de la batería .....	5
3.4	Inversor.....	5
3.5	Convertidor CC-CC.....	6
3.6	bypass dinámico .....	6
4	Especificaciones y rendimiento del producto.....	7
4.1	Descripción del modelo .....	7
4.2	Especificaciones y rendimiento del producto .....	7
5	Instalación .....	10
5.1	Desembalaje e inspección.....	10
5.2	Conexión del cable de alimentación de entrada/salida.....	10
5.2.1	Notas para la instalación .....	10
5.2.2	Instalación.....	10
5.3	Conexión del cable de alimentación de la batería externa .....	12
6	Controles e indicadores .....	13
6.1	Descripción del panel.....	13
6.2	Descripción del menú principal.....	15
6.3	Configuración de parámetros .....	17
6.3.1	Ajustes de parámetros nominales .....	17
6.3.2	Ajustes del protocolo de comunicación .....	19
7	Operación.....	22
7.1	Operación .....	22
7.1.1	Encienda el SAI en modo normal.....	22

SAI en línea tipo torre 1-3kVA	Índice
7.1.2 Encienda el SAI desde la batería sin alimentación de red .....	22
7.1.3 Apague el SAI en modo normal .....	22
7.1.4 Apagado del SAI en modo batería .....	22
7.2 Modo de operación .....	23
7.2.1 Modo normal .....	23
7.2.2 Modo batería .....	23
8 Mantenimiento, desecho y cambio de baterías .....	24
8.1 Mantenimiento de la batería .....	24
8.2 Procedimientos de desecho de baterías .....	24
8.2.1 Procedimientos de cambio de la batería .....	25
9 Resolución de problemas .....	26
Anexo A Contacto seco .....	32
Anexo B EPO .....	34

## 1 Compatibilidad electromagnética

<b>* Seguridad</b>	
IEC/EN 62040-1-1	
<b>* EMI</b>	
Emisión conducida.....IEC/EN 62040-2	Clase A
Emisión radiada.....IEC/EN 62040-2	Clase A
<b>*EMS</b>	
ESD.....IEC/EN 61000-4-2	Nivel 4
RS.....IEC/EN 61000-4-3	Nivel 3
EFT.....IEC/EN 61000-4-4	Nivel 4
SOBRETENSIÓN.....IEC/EN 61000-4-5	Nivel 4
Señales de baja frecuencia.....IEC/EN 61000-2-2	
<b>Advertencia:</b> Este es un producto para aplicaciones comerciales e industriales en el segundo entorno; pueden ser necesarias restricciones de instalación o medidas adicionales para evitar problemas.	

### Aviso:

El SAI se operó únicamente en un ambiente interior con una temperatura ambiente de entre 0 y 40 °C (32 y 104 °F). Instálelo en un ambiente limpio, libre de humedad, líquidos inflamables, gases y sustancias corrosivas.

Este SAI no contiene piezas que puedan ser reparadas por el usuario, a excepción de la batería interna. Los pulsadores de ON/OFF del SAI no aíslan eléctricamente las partes internas. Bajo ninguna circunstancia intente acceder al interior, debido al riesgo de descarga eléctrica o quemaduras.

No continúe utilizando el SAI si las indicaciones del panel no se ajustan a estas instrucciones de funcionamiento y póngase en contacto con el representante local inmediatamente.

El mantenimiento de las baterías debe ser realizado o supervisado por personal con conocimientos sobre baterías y sobre las precauciones necesarias. Mantenga al personal no autorizado alejado de las baterías. Es necesario desechar las baterías correctamente. Consulte las leyes y regulaciones

locales para conocer los requisitos de desecho de residuos.

NO CONECTE equipos que puedan sobrecargar el SAI o la corriente continua del SAI, por ejemplo: taladros eléctricos, aspiradoras, impresoras láser, secadores de pelo o cualquier aparato que utilice rectificación de media onda.

Almacenar soportes magnéticos encima del SAI puede provocar pérdida o corrupción de datos.

Apague y aíse el SAI antes de limpiarlo. Utilice únicamente un paño suave, nunca utilice limpiadores líquidos ni en aerosol.

## 2 Introducción

Esta serie de sistemas SAI adopta un diseño de doble conversión en línea, suministrando continuamente energía de onda sinusoidal pura a ordenadores, sistemas de telecomunicaciones e incluso sistemas de automatización industrial. Este manual es adecuado para sistemas monofásicos de 1, 2 y 3 K.

Incorporan una pantalla LCD que muestra toda la información del SAI y, para facilitar su uso, proporcionamos distintos tipos de botones de función y puertos de comunicación.

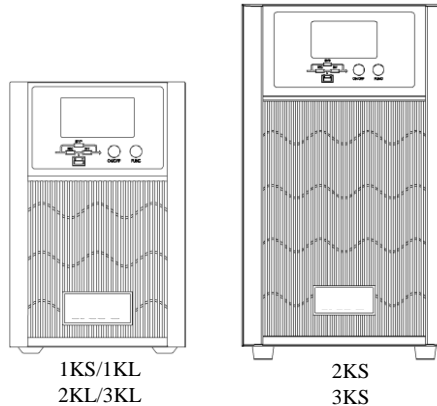
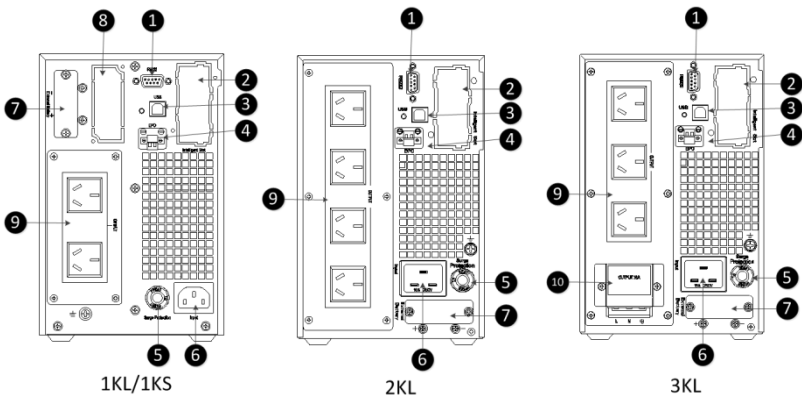


Figura 1 Vista frontal del SAI



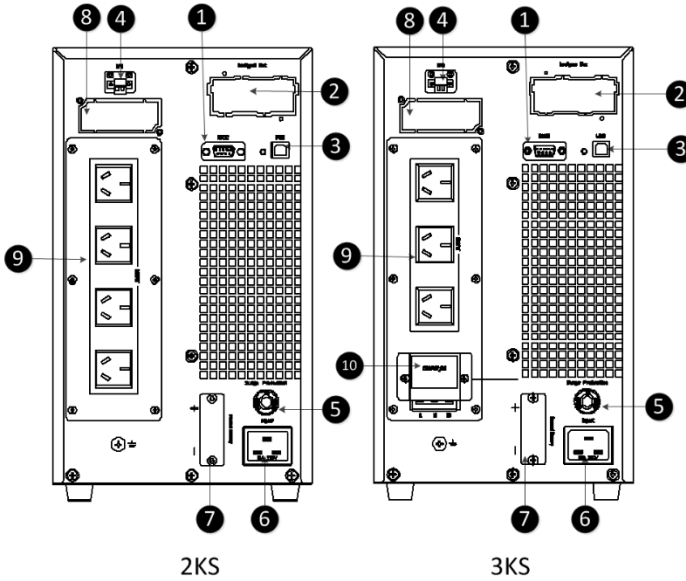


Figura 2 Vista posterior del SAI

1	Puerto de comunicación RS-232. Tipo DB9.
2	Ranura inteligente. Tarjeta SNMP, tarjeta AS400, RS485, sensor de temperatura de batería externa, protección contra sobretensiones para puerto de red RJ45 (opcional)
3	Puerto USB. Tipo B.
4	EPO. Apagado de emergencia.
5	Protección contra sobretensiones de entrada
6	Toma de entrada. 1K: IEC C14, 2K/3K: IEC C20
7	Puerto para batería externa. Opcional para el modelo estándar.
8	Ranura de expansión. RS485, sensor de temperatura de batería externa, protección contra sobretensiones para puerto de red RJ45 (opcional)
9	Toma de salida
10	Terminal de salida. Solo el modelo 3K tiene terminal.

### 3 Descripción del sistema

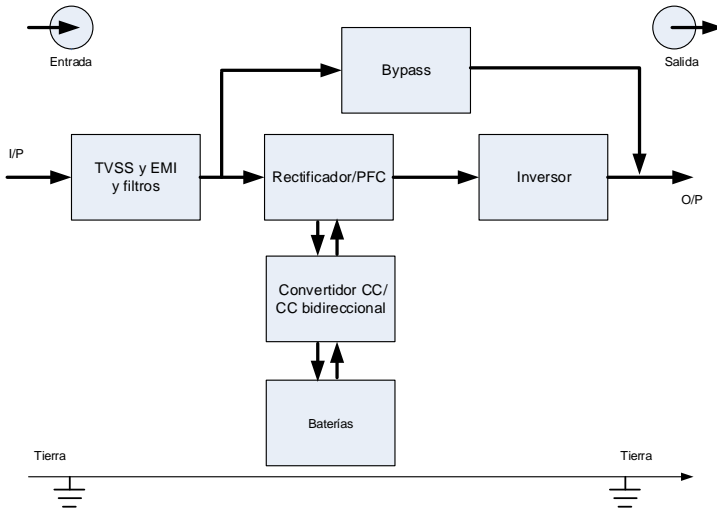


Figura 3 Diagrama del sistema

#### 3.1 Supresión de sobretensiones transitorias (TVSS) y filtros EMI/FRI

Estos componentes del SAI proporcionan protección contra sobretensiones y filtran la conducción y radiación electromagnéticas, protegiendo los equipos sensibles de las interferencias del suministro eléctrico y corrigiendo el factor de potencia.

#### 3.2 Circuito rectificador/corrección del factor de potencia (PFC)

El rectificador del SAI adopta una topología elevadora (Viena) que mejora la confiabilidad y reduce las pérdidas por conmutación del rectificador.

#### 3.3 Cargador de la batería

Ofrecemos diferentes cargadores que proporcionan dos corrientes de carga: 1 A para el modelo estándar y de 1 a 12 A (ajustable) para el modelo de tiempo de respaldo de larga duración.

#### 3.4 Inversor

El inversor utiliza un control PWM de alta frecuencia de dos niveles, proporcionando una onda sinusoidal pura, una fuente de alimentación ideal para la carga conectada.

### **3.5 Convertidor CC-CC**

El convertidor CC-CC utiliza la energía del sistema de baterías y eleva la tensión CC a la tensión de funcionamiento óptima para el inversor.

### **3.6 bypass dinámico**

Esta serie de SAI proporciona un bypass dinámico en paralelo con la red de distribución eléctrica para suministrar energía a la carga en algunos casos especiales, por ejemplo, sobrecarga, sobretensión o cualquier otra condición de fallo. El SAI transfiere automáticamente la carga conectada al bypass. En este momento, la luz amarilla indicadora de bypass está encendida, acompañada de una alarma sonora.

**Aviso:** La ruta de alimentación de bypass NO protege los equipos conectados de las perturbaciones en el suministro eléctrico.

## 4 Especificaciones y rendimiento del producto

### 4.1 Descripción del modelo

Modelo N.º	Tipo
1KS	Modelo estándar
2KS	
3KS	
1KL	Modelo de respaldo de larga duración
2KL	
1 3KL	

**Nota:** Modelo "L": Tiempo de respaldo de larga duración, modelo "S": Tiempo de respaldo estándar

### 4.2 Especificaciones y rendimiento del producto

#### 1. Especificación general

Modelo		1KL	1KS	2KL	2KS	3KL	3KS
Clasificación de potencia		1kVA/1kW		2kVA/2kW		3kVA/3kW	
Frecuencia (Hz)		50		50		50	50
Entrada	Tensión	110 V CA ~ 300 V CA					
	Corriente	5.5 A máx.		11 A máx.		17 A máx.	
Baterías	Tensión	36VDC		72VDC		96VDC	
	Corriente	40 A máx.		40 A máx.		43 A máx.	
Salida	Tensión	220 V					
	Corriente	4 5		9		13 6	

Modelo	1KL	1KS	2KL	2KS	3KL	3KS
Dimensiones (Ancho x Profundidad x Alto) mm	144*350	144*350	144*410	190*405	144*410	190*405
	*224	*224	*223	*330	*223	*330
Peso (kg)	4 3	10 3	5 8	21.1	6 2	25 5

## 2. Rendimiento eléctrico

Entrada					
Modelo	Tensión	Frecuencia	PF		
1-3kVA	Monofásico 220 V CA	50/60±5 Hz (predeterminado), ±3 Hz/±1 Hz (ajustable)	>0,99  (Carga completa)		
Salida					
Regulación de la tensión	Alimentación Factor	Tolerancia de frecuencia.	Distorsión	Capacidad de sobrecarga	Relación de cresta
±1%	1	±0,3	THDu <2 % a carga lineal completa THDu <5 % a carga no lineal completa	102 %~110 %: transfiere al modo bypass después de 30 minutos 110 %~125 %: transfiere al modo bypass después de 10 minutos 125 %~150 %: transfiere al modo bypass después de 30 segundos	3:1  máximo

## 3. Entorno operativo

Temperatura	Humedad	Altitud	Temperatura de almacenamiento
0 °C-40 °C	<95%	<1000 m	-20 °C-70 °C

**Aviso:** Si el SAI se instala o utiliza en un lugar cuya altitud sea superior a 1000 m, deberá reducirse la potencia de salida durante su uso; consulte lo siguiente:

Altitud (M)	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
Potencia de reducción	100 %	95 %	91 %	86 %	82 %	78 %	74 %	70 %	67 %

## 5 Instalación

La instalación y el cableado del SAI deben ser realizados por un electricista cualificado de acuerdo con los requisitos de este manual.

**Aviso:** El funcionamiento del SAI a temperaturas sostenidas fuera del rango de 15-25 °C (59 °F-77 °F) reduce la vida útil de la batería.

### 5.1 Desembalaje e inspección

1. Desembale el paquete y verifique su contenido. El paquete de envío contiene:

- 1 SAI
- 1 manual de usuario
- Si el SAI es de tipo de respaldo de larga duración, habrá un cable de batería externo.

2. Inspeccione el aspecto del SAI para ver si presenta algún daño por el transporte. No encienda la unidad y notifique inmediatamente al transportista y al distribuidor si hay algún daño o faltan algunas piezas.

### 5.2 Conexión del cable de alimentación de entrada/salida

#### 5.2.1 Notas para la instalación

1. El SAI debe instalarse en un lugar horizontal con buena ventilación, lejos del agua, gases inflamables y agentes corrosivos.
2. Asegúrese de que las rejillas de ventilación en la parte delantera y trasera del SAI no estén bloqueadas en una distancia de al menos 0,3 m.
3. Puede producirse condensación en forma de gotas de agua si el SAI se desembala en un entorno de temperatura muy baja. En este caso, es necesario esperar hasta que el SAI esté completamente seco por dentro y por fuera antes de proceder a su instalación y uso. De lo contrario, existe riesgo de descarga eléctrica.

#### 5.2.2 Instalación

La instalación y el cableado deben cumplir con las leyes y reglamentos locales y los requisitos de este manual, y deben ser realizados por personal profesional. Durante el proceso de instalación, para garantizar la seguridad del personal, desconecte primero el interruptor de alimentación y el interruptor de la batería.

Conexión de cables de entrada y salida

1. Conexión del cable de entrada

El SAI se conecta mediante el enchufe; utilice un toma de corriente adecuada con protección contra

sobrecorriente, y la corriente nominal de esta toma debe ser superior a la corriente máxima de protección de entrada del SAI:

10A (1KL/S), 20A (2KL/S, 3KL/S).

## 2. Conexión del cable de salida

La alimentación de salida total no deberá exceder 1 kW/1 kVA, 2 kW/2 kVA y 3 kW/3 kVA. Simplemente conecte el enchufe de alimentación de la carga a la toma de salida del SAI para completar la conexión.

\*Además de utilizar un toma como salida, el 3KS/L también tiene un terminal de salida para cargas cuya **corriente es superior a 10 A**. Como se muestra en la Figura 4:

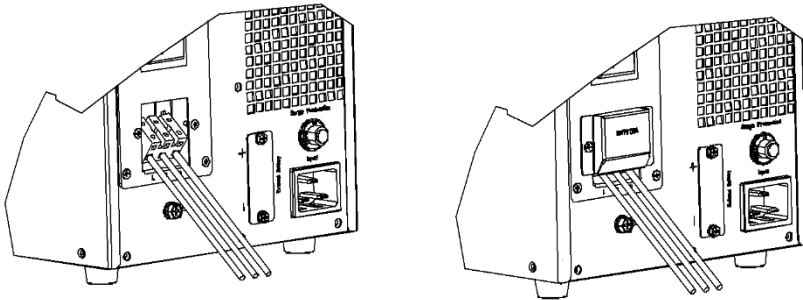


Figura 4 Terminal de salida de 3K

1. Retire la tapa del terminal de salida.
2. Utilice cables AWG14 para la configuración del cableado de los terminales.
3. Compruebe que los cables estén bien sujetos.
4. Vuelva a colocar la cubierta en el panel trasero

### Aviso:

1. Apague todas las cargas antes de arrancar y, a continuación, enciéndalas una por una después de que el SAI esté conectado y encendido.
2. Independientemente de si la alimentación de red de distribución eléctrica es normal o no, puede haber tensiones peligrosas dentro del SAI; para garantizar que no haya salida, desconecte la alimentación de la red de distribución eléctrica y apáguelo.
3. Antes de utilizar el SAI, es recomendable cargar la batería durante al menos 8 horas. Una vez conectado el cable, cierre la entrada y ábrala y, después de un rato, el SAI cargará automáticamente la batería. Por supuesto, también se puede utilizar directamente con carga sin necesidad de recarga, en cuyo caso el tiempo de respaldo de la batería puede no alcanzar el valor estándar.

4. Si necesita conectar cargas inductivas como monitores, impresoras láser, etc., debe tener en cuenta el impacto de la carga en el SAI durante el arranque, ya que la corriente de impacto de dichas cargas durante el arranque será mucho mayor que la corriente nominal.

### 5.3 Conexión del cable de alimentación de la batería externa

1. La tensión CC nominal del paquete de baterías externo es de 36 V CC/1 kVA, 72 V CC/2 kVA, 96 V CC/3 kVA. Consta de 3, 6 y 8 baterías de una sola celda de 12 V CC de la misma tensión y tipo conectadas en serie.
2. Debe conectarse un interruptor de CC entre la batería y el SAI; desconecte el interruptor antes de conectar la línea de la batería.
3. Utilice el mismo tipo de cable que los cables de alimentación de entrada y salida para la conexión de la batería.

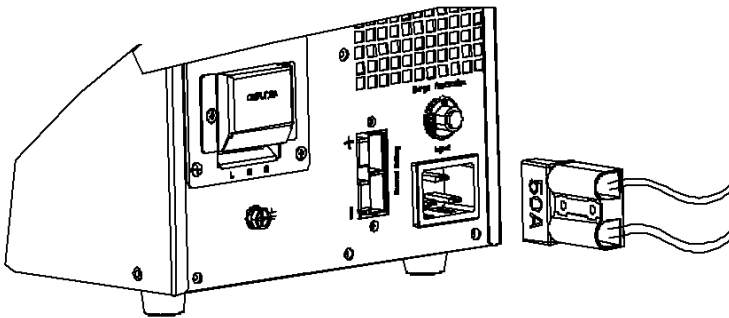


Figura 5 Conexión de la batería

4. Retire el cable de la batería que venía con el SAI. Un extremo del cable de la batería es un enchufe y el otro extremo tiene dos cables sueltos (de color rojo y negro) para conectarlos al paquete de baterías.
5. Conecte el cable ROJO al terminal "+" de la batería. Conecte el cable NEGRO al terminal "-" de la batería; asegúrese de que esté bien conectado.
6. Conecte el enchufe de la batería externa al toma de batería en el panel trasero.
7. No conecte ninguna carga antes de conectar el cable de la batería. Una vez conectado el cable de la batería, cierre el interruptor de la batería y, a continuación, el interruptor de entrada; el SAI podrá comenzar a cargar la batería.

**Aviso:** NO conecte primero el enchufe de la batería al toma de la batería del SAI, ya que podría provocar una descarga eléctrica.

## 6 Controles e indicadores

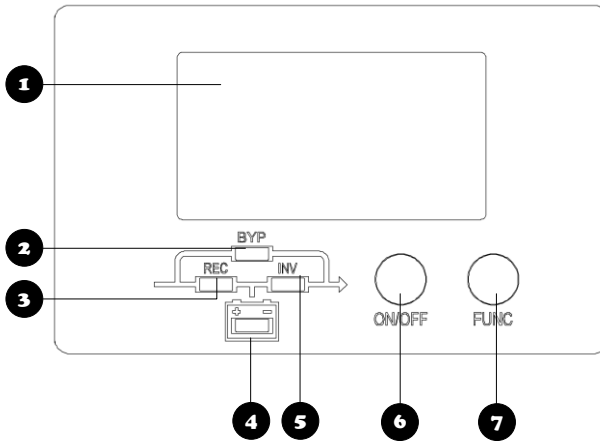


Figura 6 1-3kVA Pantalla LCD

### 6.1 Descripción del panel

Controles	Descripción
<p><b>6</b> ON/OFF</p>	<p>Mantenga presionado el botón de ON/OFF durante 2,5 segundos para encender el SAI cuando el suministro eléctrico sea normal.</p> <p><b>Aviso:</b> Solo se basa en la configuración predeterminada (inicio manual).</p> <p>2. Mantenga presionado el botón de ON/OFF durante 2,5 segundos para encender la alimentación auxiliar; presione de nuevo para arrancar desde la batería cuando suene la alarma.</p> <p>3. Mantenga presionado el botón de ON/OFF durante 2,5 segundos para apagar el inversor y transferir a bypass cuando el SAI esté en modo normal.</p> <p>4. Presione el botón de ON/OFF para apagar completamente el SAI cuando esté en modo batería.</p> <p>5. En el estado de ajustes de parámetros, la tecla ON/OFF es una "tecla de confirmación".</p>

Controles	Descripción
<p><b>7</b> FUNCIÓN</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pulse el botón FUNC para acceder a los diferentes menús.</li> <li>2. Mantenga presionado el botón FUNC durante 3 segundos para silenciar el dispositivo.</li> <li>3. Presione FUNC y ON/OFF simultáneamente durante 2,5 segundos para configurar los parámetros nominales cuando la alimentación auxiliar esté encendida.</li> </ol>

Indicadores	Descripción
<p><b>3</b> REC</p>	<p>Indicador de rectificador:</p> <p>verde: el rectificador está funcionando</p> <p>parpadeo verde: el rectificador está iniciando.</p> <p>Apagado: el rectificador no funciona</p>
<p><b>5</b> INV</p>	<p>Indicador del inversor:</p> <p>verde: el inversor está funcionando</p> <p>parpadeo verde: el inversor está arrancando o funcionando con bypass y listo (ECO), junto con la alarma del inversor.</p> <p>apagado: el inversor no funciona</p>
<p><b>2</b> BYP</p>	<p>Indicador de bypass:</p> <p>amarillo: el bypass está funcionando</p> <p>parpadeo amarillo: alarmas de bypass</p> <p>apagado: el bypass no funciona</p>
<p><b>4</b> BAT</p>	<p>Indicador de batería:</p> <p>amarillo: batería descargada o cargada</p> <p>parpadeo amarillo: la batería no está conectada, está baja o el cargador está averiado.</p> <p>apagado: la batería está conectada y cargada</p>

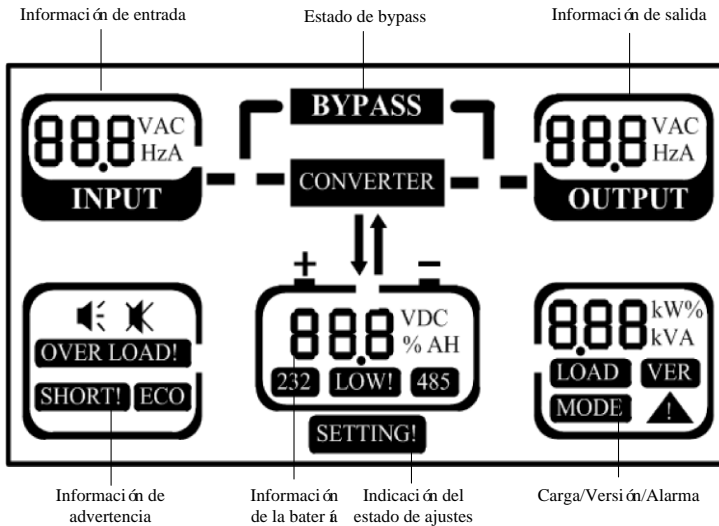



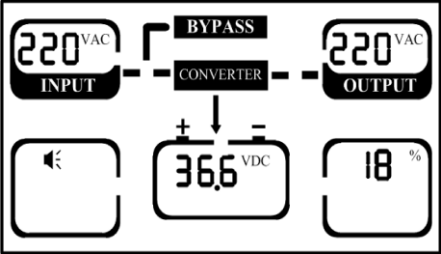
Figura 7 Menú LCD

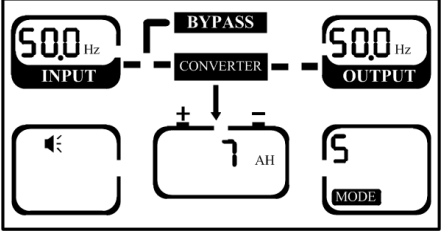
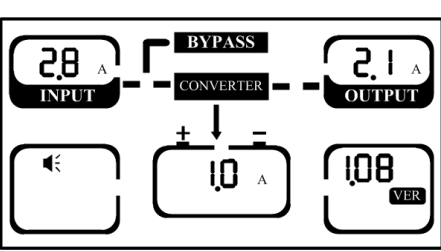
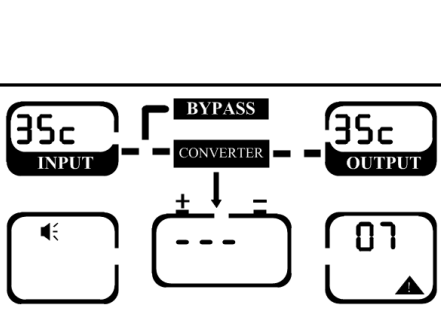
### 6.2 Descripción del menú principal

Pantalla	Información
Información de entrada	Tensión de entrada (V AC)/frecuencia (Hz)/corriente (A)
Información de salida	Tensión de salida (V AC)/frecuencia (Hz)/corriente (A)
Información de advertencia	<p>🔊 🔇 : silenciar/desactivar el sonido (mantenga presionado "FUNC" para desactivar el sonido)</p> <p>¡SOBRECARGA!: sobrecarga de la salida del sistema</p> <p>CORTO: cortocircuito en la salida</p> <p>ECO: funcionando en modo ECO</p>
Información de la batería	<p>Tensión de la batería (V CC)</p> <p>Corriente de carga/descarga de tensión de la batería (A)</p> <p>Capacidad (AH)</p>

Pantalla	Información
	¡BAJA!: Aviso de batería baja
Carga/Versión/Código de alarma	<p>CARGA:</p> <p>Carga activa (kW)</p> <p>Carga aparente (KVA)</p> <p>Porcentaje de carga (%)</p> <p>VER: versión de monitorización del sistema</p> <p>MODO:</p> <p>Modo S-único, Modo E-ECO</p> <p> : La lista detallada del código de alarma del sistema de visualización se muestra en el “capítulo 9 Resolución de problemas”.</p>
Otros	<p>BYPASS: funcionando en modo bypass</p> <p>CONFIGURACIÓN: La pantalla LCD está en la página de ajustes.</p>

**Aviso:** Presione el botón “FUNC” para ver información diferente.

Página	Descripción
 <p>The screenshot shows a schematic diagram of the SAI system with the following data displayed on the LCD:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>INPUT: 220 VAC</li> <li>OUTPUT: 220 VAC</li> <li>BYPASS: ON (indicated by a lit indicator)</li> <li>CONVERTER: OFF (indicated by a lit indicator)</li> <li>Battery Voltage: 36.6 VDC</li> <li>Load Percentage: 18 %</li> <li>A speaker icon is visible in the bottom left corner.</li> </ul>	<p>Primera página:</p> <p>Tensión de entrada: 230VAC</p> <p>Tensión de SALIDA: 230VAC</p> <p>Tensión de la batería: 36.6VDC</p> <p>Porcentaje de CARGA: 18 %</p> <p>La carga activa, la carga aparente y el porcentaje de carga se mostrarán sucesivamente en 1 segundo.</p> <p>Mantenga presionado el botón “FUNC” para silenciar esta página.</p>

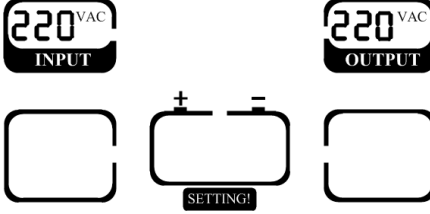
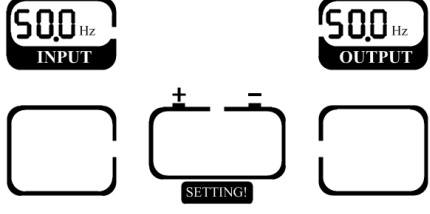
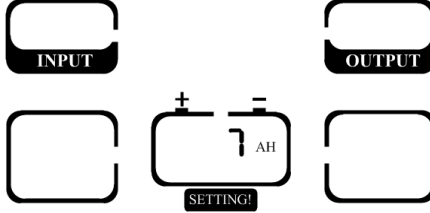
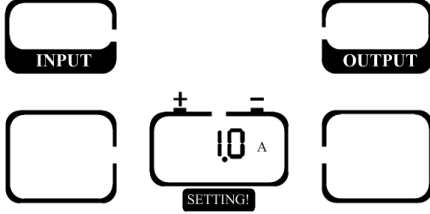
Página	Descripción
	<p>Segunda página:</p> <p>Frecuencia de ENTRADA: 50Hz</p> <p>Frecuencia de SALIDA: 50Hz</p> <p>Capacidad de la batería: 7AH (ajustable)</p> <p>MODO: Modo S-único</p>
	<p>Tercera página:</p> <p>Corriente de la ENTRADA: 2.8A</p> <p>Corriente de la SALIDA: 2.1A</p> <p>Corriente de la batería: 1A</p> <p>(↑descargando↓cargando)</p> <p>Versión del software VER: V1.08</p>
	<p>Cuarta página:</p> <p>ENTRADA: Temperatura del rectificador 35 °C</p> <p>SALIDA: Temperatura del inversor 35 °C</p> <p>Temperatura ambiente externa: 30 °C</p> <p>(Cuando no se selecciona el sensor de temperatura externa, se mostrará "----").</p> <p>⚠ Código de alarma: 07</p> <p>Mantenga presionado "FUNC" para borrar los fallos en esta página.</p>

## 6.3 Configuración de parámetros

### 6.3.1 Ajustes de parámetros nominales

Cuando ajuste los parámetros nominales del sistema a través de la pantalla LCD, presione las teclas "ON/OFF" y "FUNC" (funcionamiento) simultáneamente durante dos segundos mientras la pantalla LCD está funcionando, el sistema ingresará a la interfaz de visualización de parámetros, presione "FUNC" para ingresar a la página de entrada del código de función e ingrese el código de función (233) para ingresar a la página de ajustes. En la parte inferior central se mostrará la palabra

"SETTINGS" (ajustes) y los 4 indicadores LED parpadearán.

<p>Ajuste de tensión nominal</p>	<p>Tensión nominal: 200 V CA/208 V CA/220 V CA/ 230 V CA/240 V CA.</p> <p>Seleccione el parámetro pulsando la tecla "FUNC". Después de seleccionarlo, confirme el ajuste con "ON/OFF" y acceda al siguiente ajuste.</p>	
<p>Ajuste de frecuencia nominal</p>	<p>Frecuencia nominal ajustable: 50 Hz/60 Hz.</p> <p>Seleccione el parámetro presionando la tecla "FUNC". Después de seleccionarlo, confirme el ajuste con "ON/OFF" y acceda al siguiente ajuste.</p>	
<p>Ajuste de capacidad nominal</p>	<p>Frecuencia nominal ajustable: 7AH/9AH/12AH/24AH/36AH/48 AH/100AH/200AH</p> <p>Seleccione el parámetro presionando la tecla "FUNC". Después de seleccionarlo, confirme el ajuste con "ON/OFF" y acceda al siguiente ajuste.</p>	
<p>Ajuste de corriente de carga</p>	<p>Corriente de carga ajustable: Tipo de respaldo estándar: 1A Tipo de respaldo de larga duración: 1-12A</p> <p>Seleccione el parámetro presionando la tecla "FUNC". Después de seleccionarlo,</p>	

	confirme el ajuste con "ON/OFF" y acceda al siguiente ajuste.	
Configuración del modo del sistema	<p>Modo S-único</p> <p>Modo E-ECO</p> <p>Seleccione el parámetro presionando la tecla "FUNC". Después de seleccionarlo, confirme el ajuste con "ON/OFF" y acceda al siguiente ajuste.</p>	
Ajuste completo	<p>Después de ajustar todos los parámetros anteriores, se mostrarán todos los parámetros de ajuste predefinidos. Confirme los ajustes y presione "ON/OFF" para salir. Presione "FUNC" para reiniciar. Los ajustes de tensión y frecuencia nominales entrarán en funcionamiento después de que la máquina se vuelva a encender, y los demás ajustes entrarán en funcionamiento inmediatamente.</p>	



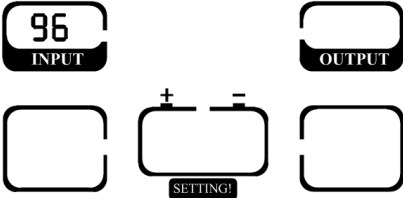
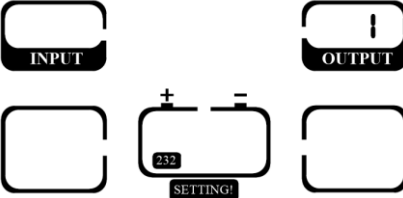
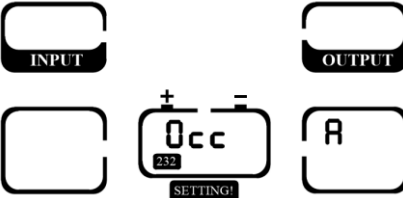
Nota: Cuando la tensión nominal sea de 200 V CA o 208 V CA, el factor de potencia de

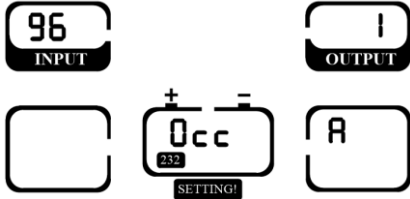
salida se reducirá automáticamente a 0,9. Si necesita ajustar otros parámetros, conéctese al software de fondo.

### 6.3.2 Ajustes del protocolo de comunicación

Cuando ajuste los parámetros nominales del sistema a través de la pantalla LCD, presione las teclas "ON/OFF" y "FUNC" simultáneamente durante dos segundos mientras la pantalla LCD está funcionando, el sistema ingresará a la interfaz de visualización de parámetros, presione "FUNC" para ingresar a la página de entrada del código de función e ingrese el código de función (232) o (485) para ingresar a la página de ajuste del protocolo de comunicación. En la parte inferior central se

mostrará la palabra "SETTINGS" (ajustes) y los 4 indicadores LED parpadearán.

<p>Ajuste de la velocidad de transmisión</p>	<p>La velocidad de transmisión es 12/24/48/96/122/192, lo que corresponde a 1200/2400/4800/9600/12200/19200.</p> <p>Seleccione el parámetro presionando la tecla "FUNC". Después de seleccionarlo, confirme el ajuste con "ON/OFF" y acceda al siguiente ajuste.</p>	
<p>Ajuste de dirección</p>	<p>La dirección de correspondencia puede ser del 1 al 32.</p> <p>Seleccione el parámetro presionando la tecla "FUNC". Después de seleccionarlo, confirme el ajuste con "ON/OFF" y acceda al siguiente ajuste.</p>	
<p>Ajuste del protocolo</p>	<p>El protocolo de comunicación puede ser 0cc o 1cc, correspondiente al protocolo ASCII/RTU.</p> <p>Seleccione el parámetro presionando la tecla "FUNC". Después de seleccionarlo, confirme el ajuste con "ON/OFF" y acceda al siguiente ajuste.</p>	

<p>Ajuste completo</p>	<p>Después de ajustar todos los parámetros anteriores, se mostrarán todos los parámetros de ajuste predefinidos. Confirme los ajustes y presione "ON/OFF" para salir. Presione "FUNC" para reiniciar. Los ajustes de tensión y frecuencia nominales entrarán en funcionamiento después de que la máquina se vuelva a encender, y los demás ajustes entrarán en funcionamiento inmediatamente.</p>	 <p>El diagrama muestra cinco pantallas de control:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Una pantalla superior izquierda que muestra el número "96" y la palabra "INPUT" debajo.</li> <li>Una pantalla superior derecha que muestra el símbolo "I" y la palabra "OUTPUT" debajo.</li> <li>Una pantalla inferior izquierda que está completamente vacía.</li> <li>Una pantalla inferior central que muestra "0cc" con "232" en un pequeño recuadro debajo, y "SETTING" en un recuadro negro debajo de todo.</li> <li>Una pantalla inferior derecha que muestra el símbolo "R".</li> </ul>
------------------------	---	---

## 7 Operación

### 7.1 Operación

#### 7.1.1 Encienda el SAI en modo normal

1. Después de asegurarse de que las conexiones de la fuente de alimentación sean correctas, cierre el disyuntor de la batería (este paso solo para el modelo de tiempo de respaldo de larga duración), luego encienda el disyuntor de entrada, en este momento los ventiladores girarán y el SAI estará encendido.

**Aviso:** Solo es adecuado para el modo de ajustes predeterminado; de lo contrario, deberá presionar el botón "ON/OFF" para encenderlo.

2. Aproximadamente 30 segundos después, el SAI pasa al modo inversor normal. Si el suministro eléctrico es anormal, el SAI funcionará en modo batería.

#### 7.1.2 Encienda el SAI desde la batería sin alimentación de red

1. Después de asegurarse de que las conexiones de la fuente de alimentación son correctas, cierre el disyuntor de la batería (este paso es solo para el modelo de tiempo de respaldo de larga duración).
2. Mantenga presionado ON/OFF durante aproximadamente 2 segundos, los ventiladores girarán y la alimentación auxiliar se encenderá.
3. Mantenga presionado el botón de ON/OFF de forma continua durante más de 2,5 segundos cuando el zumbador esté sonando. El LED de la batería se pone amarillo y luego el indicador del inversor comienza a parpadear en verde. Espere unos 20 segundos, el inversor del SAI está encendido. El SAI funciona en modo de descarga de batería.

#### 7.1.3 Apague el SAI en modo normal

1. Retire la carga y presione el botón de ON/OFF durante 3 segundos en condiciones de modo normal; el SAI apagará el inversor o transferirá al modo de bypass.
2. Si se trata de un modelo con batería externa, abra el disyuntor de entrada y de la batería, el SAI se apagará por completo.

Si se trata de un modelo con batería interna, después de abrir el disyuntor de entrada, mantenga presionado el botón ON/OFF durante 3 segundos y el SAI se apagará completamente después de unos segundos.

#### 7.1.4 Apagado del SAI en modo batería

1. Mantenga presionado el botón ON/OFF durante 3 segundos; el SAI apagará el inversor y se desconectará completamente después de unos segundos.

2. Para el modelo de batería externa, abra el disyuntor de la batería después de apagar el SAI.

**Aviso:** Desconecte la carga antes de apagar el SAI. Y apague la carga antes de encenderla, espere a que la máquina esté completamente encendida y luego agregue la carga una por una.

## 7.2 Modo de operación

### 7.2.1 Modo normal

Cuando el SAI opera en modo normal, los LED del rectificador y del inversor permanecen en verde constante, el LED indicador de bypass está apagado, el LED de la batería está en amarillo y la carga está alimentada por el inversor. Si la batería no está lo suficientemente cargada, el SAI la cargará simultáneamente.

### 7.2.2 Modo batería

El SAI transferirá al modo de descarga de la batería cuando el suministro eléctrico sea anormal, lo que significa que la carga se alimenta con la energía almacenada en la batería a través del inversor. Cuando se acerque el tiempo de respaldo de la batería, el SAI emitirá una alarma. Y el SAI apagará el inversor cuando la tensión de la batería alcance el punto final de descarga, en caso de sobredescarga. Si el suministro eléctrico aún no se ha normalizado, el sistema apagará la fuente de alimentación después de un tiempo.

**Aviso:** No toque el puerto; todavía tiene mucha energía en este momento.

## 8 Mantenimiento, desecho y cambio de baterías

### 8.1 Mantenimiento de la batería

Esta serie de SAI adopta un diseño de mantenimiento mínimo; la batería es de plomo-ácido sellada, regulada por válvula y sin mantenimiento. Cuando el suministro eléctrico es normal, independientemente de si el SAI está en modo inversor, el SAI cargará la batería y proporcionará protección contra sobrecargas y sobredescargas.

- Si la batería no se ha utilizado durante mucho tiempo, deberá cargarse cada 4 a 6 meses.
- Si la batería funciona en zonas cálidas, deberá cargarse y descargarse una vez cada dos meses, y el tiempo de carga no será inferior a 12 horas por carga.
- La vida útil de la batería suele ser de 3 a 5 años; sin embargo, si funciona en un entorno adverso, su vida útil se reducirá considerablemente y será necesario cambiarla antes de tiempo.
- El cambio de la batería debe ser realizado por personal cualificado.
- Utilice baterías de la misma tensión, modelo y número para reemplazar la batería vieja.
- No basta con cambiar una parte de la batería; es necesario cambiar todas las baterías a la vez siguiendo las instrucciones del fabricante.

### 8.2 Procedimientos de desecho de baterías

1. Antes de desechar las baterías, quítense las joyas, relojes y otros objetos metálicos.
2. Utilice guantes y botas de goma, utilice herramientas con mangos aislantes.
3. Si es necesario reemplazar algún cable de conexión, adquiera los materiales originales de los distribuidores o centros de servicio autorizados, para evitar el sobrecalentamiento o las chispas que puedan provocar un incendio debido a una capacidad insuficiente.
4. No arroje las baterías ni los paquetes de baterías al fuego. Las baterías podrían explotar.
5. No abra ni dañe las baterías, el electrolito liberado es altamente tóxico y dañino para la piel y los ojos.
6. No cortocircuite los electrodos positivo y negativo de la batería, ya que podría provocar una descarga eléctrica o un incendio.
7. Asegúrese de que no haya tensión antes de tocar las baterías. El circuito de la batería no está aislado del circuito de potencial de entrada. Puede existir una tensión peligrosa entre los terminales de la batería y la toma de tierra.

8. Aunque el interruptor de entrada esté desconectado, los componentes dentro del SAI siguen conectados a las baterías, y existen tensiones potencialmente peligrosas. Por lo tanto, antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento o reparación, apague el disyuntor del paquete de baterías o desconecte el cable puente que conecta las baterías.
9. Las baterías contienen tensión y corriente peligrosos. El mantenimiento de las baterías, como por ejemplo su sustitución, debe ser realizado por personal cualificado con conocimientos sobre baterías. Ninguna otra persona debe manipular las baterías

### **8.2.1 Procedimientos de cambio de la batería**

1. Retire la carga, corte la alimentación y pulse "ON/OFF" para apagar completamente el SAI.
2. Retire las cubiertas del SAI.
3. Desconecta los cables de la batería uno por uno.
4. Retire las barras metálicas que se utilizan para sujetar las baterías.
5. Cambie las baterías una por una.
6. Atomille las barras metálicas de nuevo al SAI.
7. Conecte los cables de la batería uno por uno. Tenga cuidado con las descargas eléctricas al conectar el último cable.

## 9 Resolución de problemas

Si su SAI presenta un estado anormal, verifique y solucione el problema de acuerdo con la siguiente tabla, presione el botón "FUNC" para obtener el código de fallo y el código de alarma, cada uno de los cuales representa un fallo diferente. Si el problema persiste, póngase en contacto directamente con el distribuidor o con nuestro servicio de atención al cliente. La lista de códigos de fallos es la siguiente:

Cód	Evento	Posible causa	Soluciones
7	Advertencia: Batería desconectada	Batería desconectada o batería débil	Compruebe las conexiones de la batería  Compruebe el disyuntor de la batería (externo) o si el fusible de la batería está desconectado.  Compruebe si la batería está dañada.
10	Advertencia: EPO	Apagado de de emergencia	Confirme que los terminales EPO del panel posterior están correctamente insertados.  Si existe un botón EPO remoto y si se dispone del orden de activación
12	Advertencia: Capacidad insuficiente	Supera el rango de tensión de operación normal de la red de distribución eléctrica y la carga excede la norma de reducción de potencia.	Compruebe si la tensión de la red de distribución eléctrica (rango normal: La tensión de 176 V-276 V) está fuera de rango o la tasa de carga excede el estándar de reducción de potencia (<50 % de carga a 276 V AC~300 V AC, reducción de potencia lineal del 100%~50 % de carga a 176 V AC~110 V AC).
16	Advertencia: Tensión de red	El suministro eléctrico está	Compruebe el estado del suministro eléctrico

Cód	Evento	Posible causa	Soluciones
	anormal	fallando o presenta anomalías.	Compruebe la tensión del suministro eléctrico (rango normal: 176 V-276 V) o la frecuencia está fuera de rango
		El protector contra sobretensiones de entrada se abre	Si el suministro eléctrico funciona correctamente pero el rectificador no, reinicie el protector contra sobretensiones de entrada
18	Advertencia: Cables neutros de línea invertidos/PE sin conexión a tierra	La línea de entrada y el neutro están invertidos	Comprueba la polaridad del cable de fase y del cable neutro
		El cable PE no está conectado correctamente en el SAI	Compruebe si el conector PE de la toma de entrada está en cortocircuito con el panel trasero del SAI. En caso afirmativo, póngase en contacto con el distribuidor o el centro de servicio. Si no, apague el SAI y conecte el cable PE al toma de corriente de entrada
20	Advertencia: Tensión Bypass anormal	La tensión de bypass está fuera del rango de bypass o no hay tensión de bypass	Compruebe si el suministro eléctrico está realmente fuera de rango
22	Advertencia: Falló el relé de salida	Falló el relé de salida	Póngase en contacto con su distribuidor o centro de servicio
24	Advertencia: Sobrecarga en bypass	La carga está en bypass y sobrecarga	Retire algunas cargas para garantizar que la carga total sea inferior al 95 % de la capacidad nominal

Cód	Evento	Posible causa	Soluciones
26	Advertencia: Espera Sobrecarga bypass	La carga está en bypass y sobrecarga. El tiempo de sobrecarga es mayor que el límite de tiempo. En ese momento, el SAI interrumpirá la salida	Retire algunas cargas y reinicie el SAI. Cuando el SAI funcione con normalidad, conecte las cargas una por una.
30	Advertencia: Tiempos de transferencia superados en 1 hora	El tiempo de transferencia entre el inversor y el bypass es superior a 5 en la última hora. El SAI funcionará en modo bypass.	Compruebe si la salida está sobrecargada o si alguna carga está en cortocircuito. Retire las cargas en cortocircuito y reinicie el SAI o espere a que el inversor arranque automáticamente.
32	Advertencia: la salida está en cortocircuito.	Salida en cortocircuito	Apague el SAI y retire todas las cargas. Compruebe si la salida del SAI está en cortocircuito. Retire las cargas defectuosas y reinicie el SAI; si el problema persiste, póngase en contacto con su distribuidor.
34	Advertencia: Fin de descarga	Si después de que la batería se descargue hasta el punto de descarga final todavía no hay un suministro eléctrico normal, la	Guarde sus datos cuando la alarma del SAI diga "fallo de suministro eléctrico".

Cód	Evento	Posible causa	Soluciones
		salida del SAI se apagará.	
38	Advertencia: Fallo test baterías	Batería baja o carga demasiado baja	Asegúrese de que la tensión de la batería sea superior a la tensión ajustada de la batería y que la relación de carga del SAI sea superior al 30 %.
47	Falla: Fallo del rectificador	Sobretensión o subtensión en el bus, fallo del arranque suave del rectificador, fusible de entrada fundido.	Póngase en contacto con su distribuidor o centro de servicio.
49	Falla: Fallo del inversor	Sobretensión del inversor, subtensión del inversor,	Póngase en contacto con su distribuidor o centro de servicio.
51	Falla: El SAI se sobrecalienta	La temperatura ambiente es superior al límite permitido y la ventilación está bloqueada	Asegúrese de que nada obstruya la ventilación y que la temperatura ambiente esté entre 0 y 40 °C.
53	Falla: Fallo vent.	Uno o más ventiladores están averiados, los cables de los ventiladores están suelos	Póngase en contacto con su distribuidor o centro de servicio

Cód	Evento	Posible causa	Soluciones
55	Advertencia: Sobrecarga en inductor	Las cargas están en el inductor y la sobrecarga del inductor	Retire algunas cargas para asegurarse de que la carga total esté por debajo de la capacidad nominal
57	Advertencia: Espera sobrecarga inductor	Tiempo de espera por sobrecarga del inductor, el SAI pasará al modo de bypass si está disponible	Reduzca la carga a menos del 95 %; el SAI la transferirá automáticamente al inductor
59	Falla: Sobrecalentamiento del inductor	La temperatura ambiente es superior al límite permitido y la ventilación está bloqueada	Asegúrese de que nada obstruya la ventilación y que la temperatura ambiente esté entre 0 y 40 °C.
65	Falla: Batería baja	El SAI funciona con batería y la tensión de la batería es baja	Recupere la alimentación de entrada o guarde los datos antes de que el SAI se apague por batería baja.
71	Falla: Fallo del cargador	El cargador de la batería falló.	Póngase en contacto con su distribuidor o centro de servicio
74	Advertencia: Shutdown Manual	El SAI interrumpe la salida o la transfiere al modo de bypass	/
87	Falla:	Error de identificación del	Póngase en contacto con su

Cód	Evento	Posible causa	Soluciones
100 /	Error de modelo	modelo	distribuidor o centro de servicio
	Fallo de la alimentación auxiliar	Error de alimentación auxiliar	Póngase en contacto con su distribuidor o centro de servicio
	Reducción del tiempo de descarga de la batería	La batería está descargada	Mantenga el SAI conectado a la red de distribución eléctrica durante más de 10 horas para permitir que la batería se recargue.
		Sobrecarga del SAI	Compruebe la capacidad de carga y retire la carga no crítica
		Envejecimiento de la batería	Cambie la batería y póngase en contacto con el distribuidor o el centro de servicio para obtener la pieza necesaria para el cambio

**Aviso:** Al informar el fallo, proporcione la siguiente información:

- ◆ Modelo de SAI (N.º de modelo), serie (N.º de serie)
- ◆ Fecha y hora en que se produce la advertencia y el código de error del fallo
- ◆ Descripción completa (indicadores, pitidos del zumbador, estado de la alimentación, capacidad de carga, configuración de la batería si se trata de un modelo de tiempo de respaldo de larga duración)

## Anexo A Contacto seco

### Contacto seco

Existen dos tipos de contactos secos opcionales: Phoenix Terminator, DB9: enchufables, no enchufables.

Las funciones de la ranura inteligente se enumeran en la Figura 8:

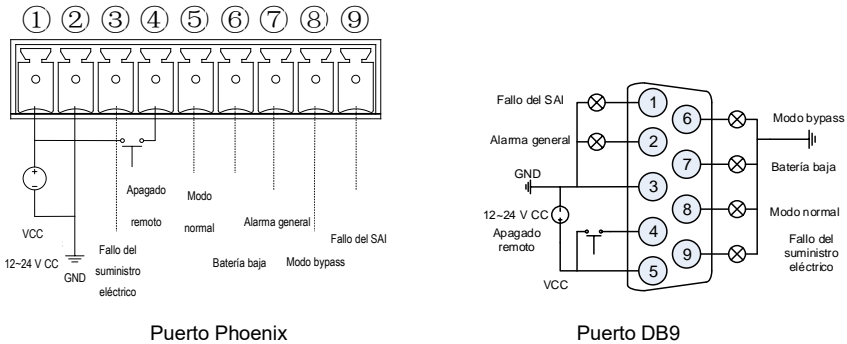


Figura 8 Diagrama de cableado de la ranura inteligente

Descripción del puerto Phoenix:

Pin N.º	Función	Descripción
1	Fuente de alimentación	Alimentación externa 12 V CC ~ 24 V CC, conexión común.
2	GND	Fuente de alimentación externa GND (tierra)
3	Fallo del suministro eléctrico	La conexión entre el pin 3 y el pin 1 es NO si el suministro eléctrico falla. Si no, NC.
4	Apagado remoto	El SAI apaga el rectificador y el inversor si el suministro eléctrico funciona con normalidad. El SAI se apaga completamente si está en modo batería. Cierre el interruptor para activar.
5	Modo normal	El pin 5 al pin 1 es NC si el SAI funciona en modo normal. Si no, NO.
6	Batería baja	El pin 6 al pin 1 es NO si la tensión de la batería es baja. Si no, NC.

Pin N.º	Función	Descripción
7	Alarma general	El pin 7 al pin 1 es NO si algo es anormal. Si no, NC
8	Modo bypass	El pin 8 al pin 1 es NC si el SAI funciona en modo bypass. Si no, NO.
9	Fallo del SAI	El pin9 al pin1 es NO (Normalmente abierto) si hay una falla en el SAI. De lo contrario, NC (Normalmente cerrado)

Descripción del puerto DB9:

Pin N.º	Función	Descripción
1	Fallo del SAI	El pin 1 al pin 5 es NO (Normalmente abierto) si hay una falla en el SAI. De lo contrario, NC (Normalmente cerrado)
2	Alarma general	El pin 2 al pin 5 es NO si algo es anormal. Si no, NC
3	GND	Fuente de alimentación externa GND (tierra)
4	Apagado remoto	El SAI apaga el rectificador y el inversor si el suministro eléctrico funciona con normalidad. El SAI se apaga completamente si está en modo batería. Cierre el interruptor para activar.
5	Fuente de alimentación	Alimentación externa 12 V CC ~ 24 V CC, conexión común.
6	Modo bypass	El pin 6 al pin 5 es NC si el SAI funciona en modo bypass. Si no, NO.
7	Batería baja	El pin 7 al pin 5 es NO si la tensión de la batería es baja. Si no, NC.
8	Modo normal	El pin 8 al pin 5 es NC si el SAI funciona en modo normal. Si no, NO.
9	Fallo del suministro eléctrico	La conexión entre el pin 9 y el pin 5 es NO si el suministro eléctrico falla. Si no, NC.

## Anexo B EPO

EPO (apagado de emergencia) es una función opcional para apagar completamente el SAI en caso de emergencia. Esta función puede activarse mediante un contacto remoto proporcionado por los clientes. Normalmente requiere una apertura entre NO y +24 V.

El EPO se activa al cortocircuitar el NO y +24 V.

Descripción del puerto de entrada para EPO remoto:

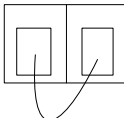


Figura 9 Cortocircuito para activar el EPO

Posición	Nombre	Objetivo
P1	+24 V	+24 V, fuente de alimentación interna
P2	EPO_NO	El EPO se activa al cortocircuitar con +24 V.

*Somos su proveedor confiable de soluciones de control industrial y eficiencia energética*



**INVT POWER SYSTEM (SHENZHEN) CO., LTD.**

Dirección: INVT Guangming Technology Building, Songbai Road, Matian,  
Guangming District, Shenzhen, China



Sitio web móvil de INVT



Manual digital de INVT



6 6 0 0 1 - 0 1 6 7 2