



MANUAL DE USUARIO

SAI online · Serie Smart Pro

SAI online de doble conversión, formato torre, con salida senoidal pura. Versión europea (tomas Schuko), disponible en 1000, 2000 y 3000 VA.

RESUMEN DEL PRODUCTO

Referencias	PH 9210 (1000 VA) · PH 9220 (2000 VA) · PH 9230 (3000 VA)
EAN	PH 9210 · 5605922026913 PH 9220 · 5605922026999 PH 9230 · 5605922026920
Tipo	SAI online de doble conversión · formato torre
Salida	230 Vac (208/220/230/240 configurable) · 50/60 Hz · onda senoidal pura · FP 1
Tomas de salida	Schuko (europeas)
Conectividad	RS232 · USB · ranura SNMP/HTTP (tarjeta opcional)



1

Instrucciones de seguridad importantes

Este manual contiene instrucciones importantes. Lea y siga todas las indicaciones durante la instalación y el uso. Lea el manual por completo antes de desembalar, instalar o poner en marcha el SAI. **Conserve estas instrucciones.**

Tensión peligrosa. El SAI debe conectarse a una toma de CA **con toma de tierra** protegida por fusible o magnetotérmico; no lo conecte a una toma sin tierra. Las baterías pueden alimentar componentes peligrosos del interior **aunque la entrada de CA esté desconectada**. Aunque el SAI no esté enchufado, las tomas pueden tener tensión peligrosa si está encendido.

- Conecte el SAI a un circuito derivado con protección de sobrecorriente de **máx. 10 A (1000/2000 VA) o 16 A (3000 VA)**, conforme a CE. La toma debe estar cerca de la unidad y ser fácilmente accesible.
- Use únicamente cables de red y de equipos **con certificación VDE/CE**.
- Para evitar incendio o descarga, instale en interior, en zona con temperatura y humedad controladas y libre de contaminantes conductores.
- **No retire la cubierta:** riesgo de descarga; no hay piezas reparables por el usuario. El servicio lo realiza personal cualificado.
- **Circuito de batería no aislado:** puede existir tensión peligrosa entre los bornes de la batería y tierra; compruebe antes de tocar.
- Conecte el conductor de protección a tierra (PE) **antes** que cualquier otro cable.
- Asegúrese de que la suma de las corrientes de fuga del SAI y de los equipos conectados no supere **3,5 mA**.
- No desconecte la unidad de la red durante el funcionamiento: anularía el aislamiento de protección a tierra. El cableado fijo lo realiza personal cualificado.
- **No** lo utilice para equipos médicos o de soporte vital, ni con/cerca de acuarios.
- No tire las baterías al fuego (riesgo de explosión) ni las abra (el electrólito daña piel y ojos). Al trabajar con baterías, quítese relojes, anillos u objetos metálicos y use herramientas con mango aislado.
- Sustituya los fusibles solo por otros del mismo tipo y valor.
- No instale el SAI bajo luz solar directa ni cerca de fuentes de calor. No bloquee las rejillas de ventilación. No conecte electrodomésticos (secadores, etc.) a las salidas.
- El mantenimiento de las baterías lo realiza o supervisa personal con conocimiento de baterías y de las precauciones necesarias. Mantenga al personal no autorizado alejado de las baterías.
- Antes de cualquier mantenimiento, reparación o transporte, apague y desconecte todo por completo.

2 Instalación

2.1 · Desembalaje

El embalaje contiene: SAI (×1), manual de usuario (×1), cable de entrada (×1) y cable de batería (×1, solo en modelos *long-run*).

2.2 · Software de gestión

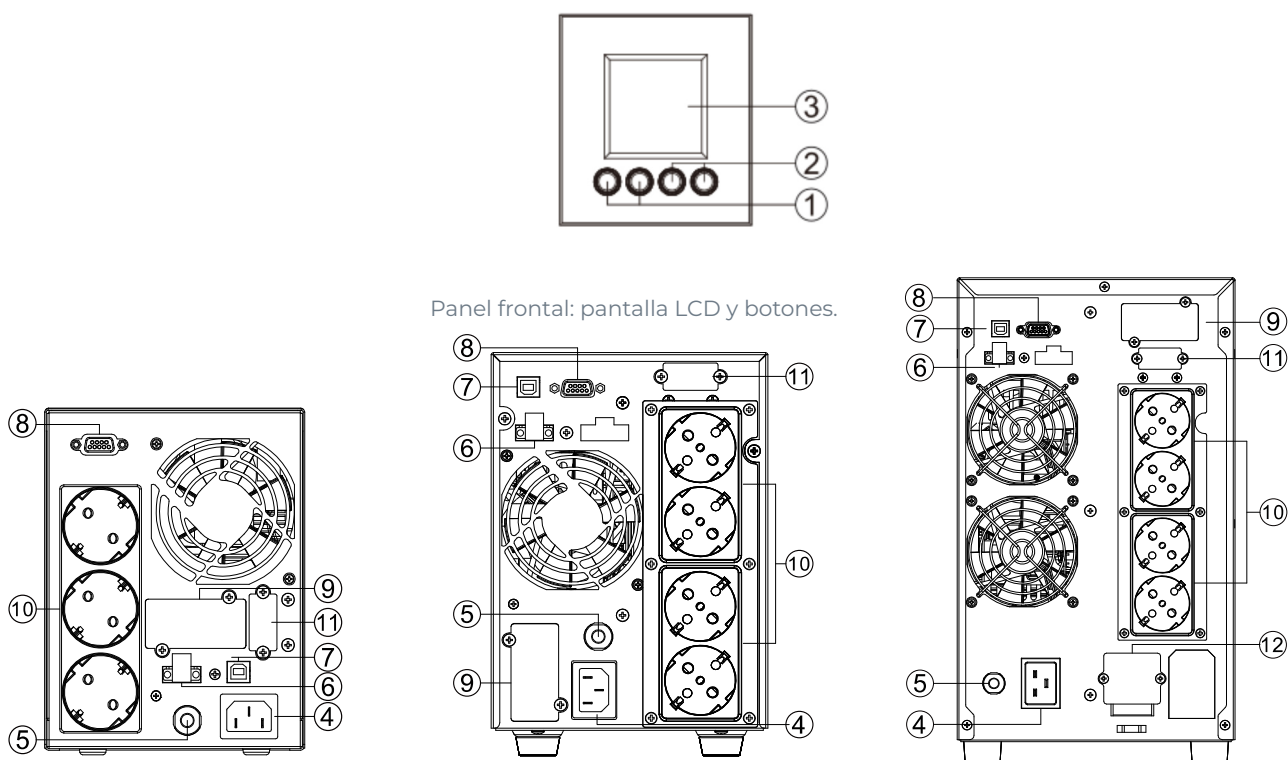
El software **PowerMaster** ofrece una interfaz para supervisar el SAI (estado de entrada/salida, batería y eventos) y gestionar el apagado seguro del equipo durante un corte. Descárguelo desde <https://phasak.com/software-de-gestion-powermaster/> e instálelo siguiendo el asistente. El SAI dispone de un puerto **USB** (por defecto) y un puerto **serie (RS232)**; solo puede utilizarse uno a la vez.

2.3 · Instalación del hardware

- Antes del primer uso, **cargue las baterías 4 horas** enchufando el SAI a la red (la carga es automática, incluso con la unidad apagada).
- Conecte los equipos a las salidas **solo con el SAI apagado y desenchufado**. No conecte cargas de alta demanda (impresoras láser, fotocopadoras, calefactores, aspiradoras, destructoras...): pueden sobrecargar y dañar la unidad.
- Pulse **ON** para encender. Si hay sobrecarga, sonará una alarma (un pitido por segundo); desconecte parte de la carga para reajustar dentro del rango seguro.
- Para el apagado seguro por software, conecte el SAI al ordenador por USB o serie y utilice PowerMaster.
- Antes de cualquier cableado fijo de entrada/salida, **apague y desconecte** el SAI de la red. El cable de entrada/salida debe estar puesto a tierra.
- Para conservar la batería, mantenga el SAI enchufado a la red. Si va a almacenarlo, apáguelo, cúbralo y recargue las baterías **cada 3 meses**.

3 Funcionamiento básico

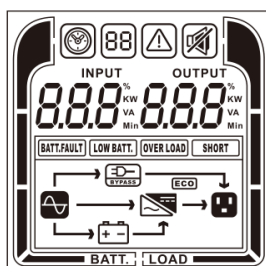
3.1 · Descripción del panel frontal y posterior



- ① **Botón de encendido/apagado.** ON/OFF general del SAI.
- ② **Botones de función.** Desplazar, seleccionar y cancelar en el menú LCD.
- ③ **Pantalla LCD multifunción.** Estado, ajustes y eventos.

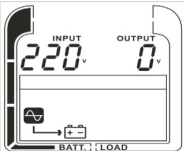
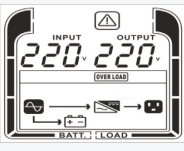
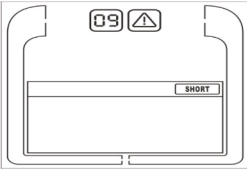
- ④ **Entrada de CA.** Conexión del cable de alimentación a una toma con tierra.
- ⑤ **Magnetotérmico de entrada.** Protección frente a sobrecarga y fallo.
- ⑥ **Conector EPO.** Apagado de emergencia desde una ubicación remota.
- ⑦ **Puerto USB.** Comunicación con el ordenador (instale PowerMaster).
- ⑧ **Puerto serie (RS232).** Comunicación y ajuste de parámetros.
- ⑨ **Ranura SNMP/HTTP.** Tarjeta opcional para gestión y monitorización en red.
- ⑩ **Tomas Schuko** con respaldo de batería y protección contra sobretensiones.
- ⑪ **Conector de módulo de baterías** de autonomía extendida (solo modelos long-run).
- ⑫ **Bloque de terminales de salida.** Conexión de equipos.

3.2 · Pantalla LCD y modos de funcionamiento



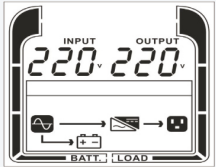
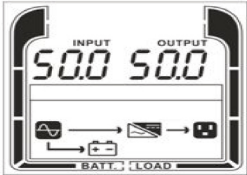
Pantalla LCD multifunción.

Modo	Descripción	Pantalla LCD
Línea	La red alimenta la carga y carga la batería simultáneamente.	
Batería	La unidad alimenta la salida desde la batería.	
ECO	Con la tensión de entrada dentro del rango de regulación, el SAI pasa la tensión a la salida para ahorrar energía.	
Bypass	Con la tensión de entrada dentro del rango de bypass, el SAI pasa la tensión a la salida.	

Convertidor	Con frecuencia de entrada de 40–70 Hz, la salida se fija a una frecuencia constante de 50 o 60 Hz.	
Standby	La red carga la batería y no hay tensión de salida hasta encender el SAI.	
Aviso	El SAI avisa por sobrecarga.	
Fallo	El SAI entra en fallo por cortocircuito en la salida.	

3.3 · Páginas del LCD

La pantalla muestra **6 páginas**, que se recorren con los botones de función:

Página	Izquierda	Derecha	Pantalla LCD
1	Tensión de entrada (V)	Tensión de salida (V)	
2	Frecuencia de entrada (Hz)	Frecuencia de salida (Hz)	
3	Carga en W (%)	Potencia de salida (W)	
4	Carga en VA (%)	Potencia de salida (VA)	

5	Capacidad de batería (%)	Tensión de batería (V)	
6	Tiempo de autonomía (min)	Tensión de batería (V)	

3.4 · Operación con botones

Botón	Función
ON	Enciende el SAI. En modo línea, ECO o convertidor, mantenga ON 5 s para activar el test de batería.
OFF	Apaga el SAI.
ENTER	En bypass o standby, manténgalo 5 s para entrar en el modo de ajustes. Dentro, confirma la selección; manteniéndolo, sale guardando. También desplaza hacia arriba en el menú.
ESC	En ajustes, muestra la siguiente opción; manteniéndolo, sale sin guardar. Manténgalo 5 s para activar/desactivar la alarma acústica. También desplaza hacia abajo.
ENTER + ESC	Con la red normal, púselos a la vez 5 s para pasar a modo bypass.

4

Mantenimiento

4.1 · Configuración del LCD

Hay **9 ajustes** configurables. Mantenga **ENTER** 5 s para entrar en el modo de ajustes (solo con el SAI en **bypass o standby**). Use **ESC** para recorrer las opciones y **ENTER** para seleccionar; mantenga ENTER 5 s para guardar y salir, o ESC 5 s para salir sin guardar.

#	Ajuste	Opciones	Por defecto
001	Tensión de salida	208 / 220 / 230 / 240 V	230 V
002	Frecuencia de salida	50 / 60 Hz	50 Hz
003	Modo ECO	0 % (desactivado) / 10 % / 15 %	0 %
004	Modo Bypass	DIS / ENA	ENA
005	Modo Convertidor	DIS / ENA	DIS
006	EPO / ROO	EPO / ROO	EPO
007	Nº de módulos de batería (EBM)	0bP ... AbP	0 (estándar) / 4 (long-run)
008	Bypass con el SAI apagado	DIS / ENA	DIS
009	Zumbador	DIS / ENA	ENA

En modo Convertidor, el ECO se fuerza a 0 % y el SAI no dispone de bypass.

4.2 · Identificadores de evento

ID	Causa
01	Fallo de arranque de bus: convertidor CC-CC o circuito de sensado de bus.
02 / 03 / 04	Tensión de bus alta / baja / desequilibrada: fallo del convertidor CC-CC.
06 / 07	Fallo de arranque del inversor / tensión del inversor alta.
08	Tensión del inversor baja: carga excesiva o fallo del inversor.
09	Cortocircuito del inversor.
11	Tensión de batería alta: conexión del módulo externo incorrecta o fallo del cargador.
12	Tensión de batería baja: baterías agotadas.
14 / 64	Sobrecarga / aviso de sobrecarga.
18	Fallo de ventilador: rejilla cubierta o ventilador parado.
19 / 68	Sobretensión / temperatura alta (68 se muestra solo al arrancar).
62	Batería baja.
66	EPO activado: falta la conexión EPO.

4.3 · Almacenamiento, baterías y eliminación

- **Almacenamiento:** apague y cubra el SAI con las baterías cargadas; recargue cada 3 meses para conservar su vida útil.
- **Baterías de repuesto:** consulte el modelo en la etiqueta del SAI; adquiéralas a través de su distribuidor.

- **Eliminación:** las baterías son residuo peligroso; entréguelas en un punto de reciclaje autorizado. No las tire al fuego.

5 Especificaciones técnicas

Parámetro	PH 9210	PH 9220	PH 9230
General			
Capacidad	1000 VA / 1000 W	2000 VA / 2000 W	3000 VA / 3000 W
Formato	Torre		
Tecnología de ahorro	Modo ECO · eficiencia ≥ 97 %		
Entrada			
Rango de tensión	80–300 Vac ±5 % (según porcentaje de carga)		
Frecuencia	40–70 Hz		
Factor de potencia	0,99		
Arranque en frío	Sí		
Salida			
Tensión	208 / 220 / 230 / 240 Vac ±1 % (230 V por defecto)		
Forma de onda	Senoidal pura		
Frecuencia	50 / 60 Hz ±0,5 Hz (autodetección o configurable)		
Tiempo de transferencia	0 ms		
Factor de potencia	1		
Distorsión armónica (THD)	< 3 % (carga lineal)		
Batería			
Tensión de batería	36 V	48 V	72 V
Tipo de batería	12 V / 9 Ah · sellada sin mantenimiento		
Tiempo de recarga (típico)	4 horas		
Indicadores y gestión			
Pantalla	LCD gráfico		
Conectividad	RS232 · USB · ranura SNMP/HTTP (tarjeta opcional)		
Funciones	Autotest · autocarga · autoarranque · recuperación automática de sobrecarga		
Entorno			
Temperatura de funcionamiento	0 °C – 40 °C		
Humedad relativa	20–90 % sin condensación		

6 Resolución de problemas

Problema	Causa posible	Solución
Aviso		
Sobrecarga de salida	El equipo pide más potencia de la que el SAI puede entregar. En modo línea pasa a bypass; en modo batería se apaga.	Apague equipos no esenciales; al resolverse, el SAI vuelve a su funcionamiento normal.
Modo batería	El SAI funciona con batería.	Guarde los datos y realice un apagado controlado.
Batería baja	Funciona con batería y se apagará pronto por tensión muy baja.	Se reiniciará automáticamente al volver la red.
EPO OFF	Falta la conexión EPO.	Revise la conexión EPO.
Fallo		
Sobretensión	Temperatura ambiente alta.	Apague el SAI; compruebe el ventilador y que las rejillas no estén obstruidas. Si persiste, contacte con su distribuidor.
Cortocircuito de salida	Cortocircuito en la salida.	Apague el SAI; revise los equipos conectados antes de volver a encender.
Fallo de bus	Tensión del bus de CC demasiado alta o baja.	Apague el SAI y contacte con su distribuidor.

PHASAK · www.phasak.com — Documento de uso interno/comercial. Las especificaciones pueden modificarse sin previo aviso. Producto certificado ISO 9001.