



Liebert[®] SAI GXE de 1-3 kVA

Guía de uso e instalación

230 V de entrada, 230 V de salida

La información que contiene este documento está sujeta a cambios sin previo aviso, y es posible que no sirva para todas las aplicaciones. Aunque se han tomado todas las precauciones posibles para garantizar la precisión y exactitud de este documento, Vertiv no asume ninguna responsabilidad y se exime de toda obligación correspondiente a los daños causados como consecuencia de esta información o de cualquier error u omisión.

Consulte la normativa local y los códigos de construcción relativos a la aplicación, la instalación y el funcionamiento de este producto. El ingeniero asesor, el instalador y/o el usuario final son responsables del cumplimiento de todas las leyes y reglamentos aplicables en relación con la aplicación, la instalación y el funcionamiento de este producto.

Los productos contemplados en este manual de instrucciones están fabricados y/o comercializados por Vertiv. Este documento pertenece a Vertiv y contiene información confidencial y exclusiva propiedad de Vertiv. La reproducción, divulgación o utilización sin autorización por escrito por parte de Vertiv queda estrictamente prohibida.

Los nombres de empresas y productos son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de sus respectivas empresas. Cualquier pregunta relativa al uso de nombres de marcas comerciales debe dirigirse al fabricante original.

Sitio de soporte técnico

Si experimenta cualquier problema de instalación o funcionamiento con el producto, consulte la sección pertinente de este manual para intentar resolver el problema mediante los procedimientos descritos.

Visite <https://www.vertiv.com/en-us/support/> para obtener ayuda adicional.

ÍNDICE

1 Instrucciones de seguridad importantes	1
2 Descripción del producto	5
2.1 Características del SAI y modelos disponibles	5
2.2 Paneles delanteros	5
2.3 Paneles traseros	6
2.4 Paquetes de baterías internas	8
2.5 Armario de la batería externa (EBC)	8
2.6 Principales componentes internos y principio de funcionamiento	9
2.7 Modos de funcionamiento del SAI	10
2.7.1 Modo normal	10
2.7.2 Modo de bypass	11
2.7.3 Modo de batería	12
2.7.4 Modo ECO	13
2.7.5 Modo de convertidor de frecuencia	14
3 Instalación	15
3.1 Desembalaje e inspección	16
3.2 Preparación previa a la instalación	16
3.2.1 Distancias de instalación	16
3.3 Instalación del SAI en torre	16
3.4 Instalación del SAI en rack/torre	17
3.4.1 Instalación en torre del SAI en rack/torre	17
3.4.2 Instalación en rack del SAI en rack/torre	18
3.5 Instalación de armarios de baterías externas (EBC)	19
3.5.1 Disyuntor de rama	21
3.6 Configuración del SAI	22
3.6.1 Conexión de entrada	22
3.6.2 Conexión de salida	22
3.7 Conexiones de comunicación	22
3.7.1 Conexión de la tarjeta de comunicación Liebert® IntelliSlot™	23
3.7.2 Conexión de un cable USB	23
3.7.3 Conexión al puerto EPO (apagado de emergencia)	23
3.8 Software de administración del SAI	24
4 Funcionamiento del SAI	25
4.1 Inicio del SAI	25
4.2 Silenciamiento de la alarma acústica	25
4.3 Paso al modo de batería	25
4.4 Paso del modo normal al modo bypass	26

4.5 Paso del modo bypass al modo normal	26
4.6 Paso del modo normal al modo en espera	26
4.7 Apagado completo del SAI	26
4.8 EPO (apagado de emergencia)	26
5 Panel de funcionamiento y visualización	27
5.1 Funcionamiento de los botones	27
5.2 Texto de la pantalla LCD	29
5.3 Ajuste del SAI	30
5.4 Descripción del modo de funcionamiento	32
5.5 Código de referencia de fallo	33
5.6 Indicador de advertencia	34
5.7 Comunicación	35
6 Mantenimiento	37
6.1 Reemplazo de las baterías	37
6.2 Carga de las baterías	39
6.3 Comprobación del funcionamiento del SAI	40
6.4 Limpieza del SAI	40
6.5 Almacenamiento	40
6.6 Actualización del firmware	41
7 Resolución de problemas	43
8 Especificaciones	45
8.1 Tiempos de funcionamiento de la batería	51
Apéndices	A
Apéndice A: Soporte técnico y contactos	A
Apéndice B: Avisos legales del software de código abierto	C

1 Instrucciones de seguridad importantes

¡IMPORTANTE! Este manual contiene instrucciones de seguridad importantes que se deben seguir durante la instalación y el mantenimiento del SAI y las baterías. Lea detenidamente este manual y la información sobre seguridad y normativa, disponible en <https://www.vertiv.com/ComplianceRegulatoryInfo>, antes de intentar instalar este SAI, conectarlo a la alimentación o utilizarlo.

Cumpla estrictamente todas las advertencias e instrucciones de funcionamiento de este manual. Guarde este manual y lea atentamente las siguientes instrucciones antes de instalar la unidad. No utilice esta unidad antes de leer detenidamente toda la información de seguridad y las instrucciones de funcionamiento.

Transporte

- Transporte el sistema SAI en el embalaje original para protegerlo contra golpes e impactos.

Preparación

- Puede producirse condensación si el sistema SAI se traslada directamente de un ambiente frío a otro cálido. El sistema SAI debe estar completamente seco antes de la instalación. Espere al menos 2 horas para que el sistema SAI se ajuste al entorno.
- No instale el sistema SAI cerca del agua o en ambientes húmedos.
- No instale el sistema SAI en un lugar expuesto a la luz solar directa o cerca de un calentador.
- No bloquee los orificios de ventilación de la carcasa del SAI.

Instalación

- No conecte aparatos o dispositivos que puedan sobrecargar el sistema SAI (como impresoras láser) a las tomas de salida del SAI.
- Coloque los cables de forma que nadie pueda pisarlos ni tropezar con ellos.
- Conecte el sistema SAI únicamente a una toma de corriente conectada a tierra, a prueba de descargas, a la cual se pueda tener acceso con facilidad y que se encuentre cerca del sistema SAI.
- Para conectar el SAI a la toma de corriente a prueba de descargas del cableado del edificio, utilice exclusivamente cables de alimentación con homologación VDE y marcado CE.
- Use únicamente cables de alimentación con homologación VDE y marcado CE para conectar cargas al sistema SAI.
- Al instalar el equipo, asegúrese de que la suma de las corrientes de fuga del SAI y los dispositivos conectados no supere los 3,5 mA.

Funcionamiento

- No desconecte el cable de la red eléctrica del sistema SAI ni de la toma de corriente a prueba de descargas del cableado del edificio durante el funcionamiento, ya que esto cancelaría la conexión a tierra de protección del sistema SAI y de todas las cargas conectadas.

- El sistema SAI tiene una fuente de energía interna (baterías). Las tomas de salida del SAI o los bloques de terminales de salida pueden tener corriente eléctrica aunque el sistema SAI no esté conectado a la salida del cableado del edificio.
- Para desconectar completamente el sistema SAI, primero presione el botón **OFF/Enter** para desconectar la red eléctrica.
- Evite que líquidos y objetos extraños entren en el sistema SAI.

Mantenimiento, servicio y fallos

- El sistema SAI opera con voltajes peligrosos. Por lo tanto, el mantenimiento debe realizarlo únicamente personal cualificado.
- El SAI está clasificado como *clase de protección I*.



¡ADVERTENCIA! Riesgo de descarga eléctrica.
Incluso después de desconectar la unidad de la toma de corriente eléctrica del edificio, los componentes dentro del sistema SAI todavía están conectados a la batería. Estos componentes tienen corriente y son peligrosos.

- Antes de realizar cualquier tipo de servicio o mantenimiento, desconecte las baterías y verifique que no haya corrientes ni voltajes peligrosos en los terminales de los condensadores de alta energía, como los condensadores de bus.
- Solo las personas que estén familiarizadas con las baterías deben sustituirlas y supervisar el funcionamiento. Las personas no autorizadas deben mantenerse alejadas de las baterías.



¡ADVERTENCIA! Riesgo de descarga eléctrica.
El circuito de la batería no está aislado del voltaje de entrada. Pueden producirse voltajes peligrosos entre los terminales de la batería y la tierra. Antes de tocar, verifique que no haya voltaje presente.

- Las baterías pueden provocar descargas eléctricas y tener una corriente de cortocircuito elevada. Tome estas medidas de precaución al trabajar con baterías:
 - Qúitese los relojes de pulsera, anillos y otros objetos metálicos.
 - Utilice únicamente herramientas con empuñaduras y mangos aislados.
- Al cambiar las baterías del SAI, instale la misma cantidad y el mismo tipo de baterías.
- No intente deshacerse de las baterías quemándolas. Esto puede provocar la explosión de la batería.
- Recicle o deseche las baterías correctamente de acuerdo con los reglamentos locales.
- No abra ni dañe las baterías. El electrolito liberado es tóxico y puede lesionar la piel y los ojos.
- Sustituya los fusibles únicamente por otros del mismo tipo y amperaje para evitar riesgos de incendio.
- No desmonte el sistema SAI.

Corriente de cortocircuito de salida

Tabla 1.1 Modelos de SAI y potencias nominales

Número de modelo	Corriente de pico máxima para el modo de CA (pico)	Corriente RMS máxima para el modo de CA (I _{rms})
GXE3-1000IRT2UXL	20,6 A	4,7 A
GXE3-1000IMT		
GXE3-1500IRT2UXL	27,6 A	5,5 A
GXE3-1500IMT		
GXE3-2000IRT2UXL	27,6 A	5,5 A
GXE3-2000IMT		
GXE3-3000IRT2UXL	37,9 A	7,9 A
GXE3-3000IMT		

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente

2 Descripción del producto

Vertiv™ Liebert® GXE es un sistema de alimentación ininterrumpida (SAI) compacto y en línea que acondiciona y regula continuamente su voltaje de salida. Liebert® GXE suministra a microordenadores y otros equipos sensibles una alimentación de entrada de onda sinusoidal limpia.

La alimentación de CA generada es limpia y estable. Sin embargo, durante la transmisión y distribución está sujeta a caídas de voltaje, picos y fallos completos que pueden interrumpir el funcionamiento de los ordenadores, provocar la pérdida de datos y dañar los equipos.

Liebert® GXE protege los equipos contra la pérdida de datos y los daños. Liebert® GXE actúa continuamente como fuente de electricidad de reserva cuando falla la red eléctrica.

2.1 Características del SAI y modelos disponibles

Liebert® GXE incluye las siguientes características. La **Tabla 2.1** abajo presenta los modelos y potencias disponibles.

- Mayor capacidad de carga con un factor de alimentación de salida de 0,9.
- Factor de forma compacto solo con torre o diseño flexible convertible con rack/torre.
- La mejor opción si se tiene una alimentación de la red eléctrica inestable, ya que incluye una estructura de topología de conversión doble de alta frecuencia, un elevado factor de alimentación de entrada, un amplio rango de voltajes de entrada y una salida inmune a las interferencias de la red eléctrica.
- El panel de funcionamiento y visualización con pantalla LCD permite una configuración y un control sencillos del SAI.
- El modo de alimentación ECO ayuda a ahorrar el máximo de energía.

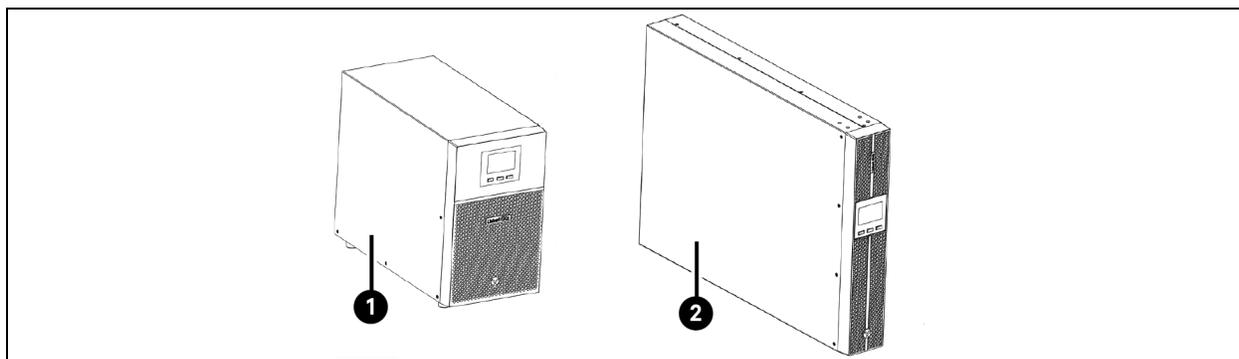
Tabla 2.1 Modelos de SAI y potencias nominales

Número de modelo	Valores de alimentación de salida nominal con entrada de 230 V
GXE3-1000IRT2UXL	1000 VA / 900 W
GXE3-1000IMT	
GXE3-1500IRT2UXL	1500 VA / 1350 W
GXE3-1500IMT	
GXE3-2000IRT2UXL	2000 VA / 1800 W
GXE3-2000IMT	
GXE3-3000IRT2UXL	3000 VA / 2700 W
GXE3-3000IMT	

2.2 Paneles delanteros

Los diversos modelos de Liebert® GXE tienen el mismo aspecto general. La **Figura 2.1** en la página siguiente muestra la vista delantera del SAI en torre y del SAI en rack/torre.

Figura 2.1 Vista delantera

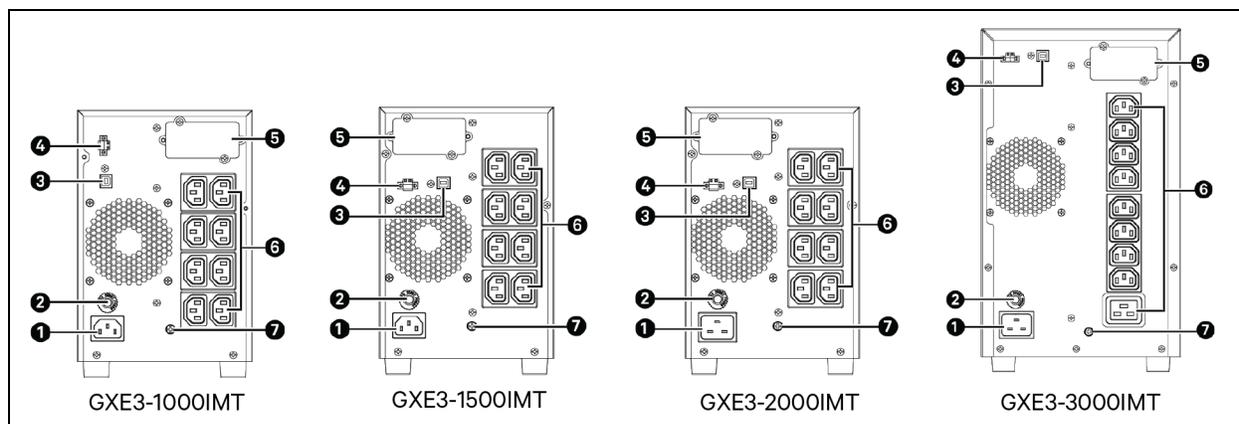


Elemento	Descripción
1	SAI en torre
2	SAI en rack/torre

2.3 Paneles traseros

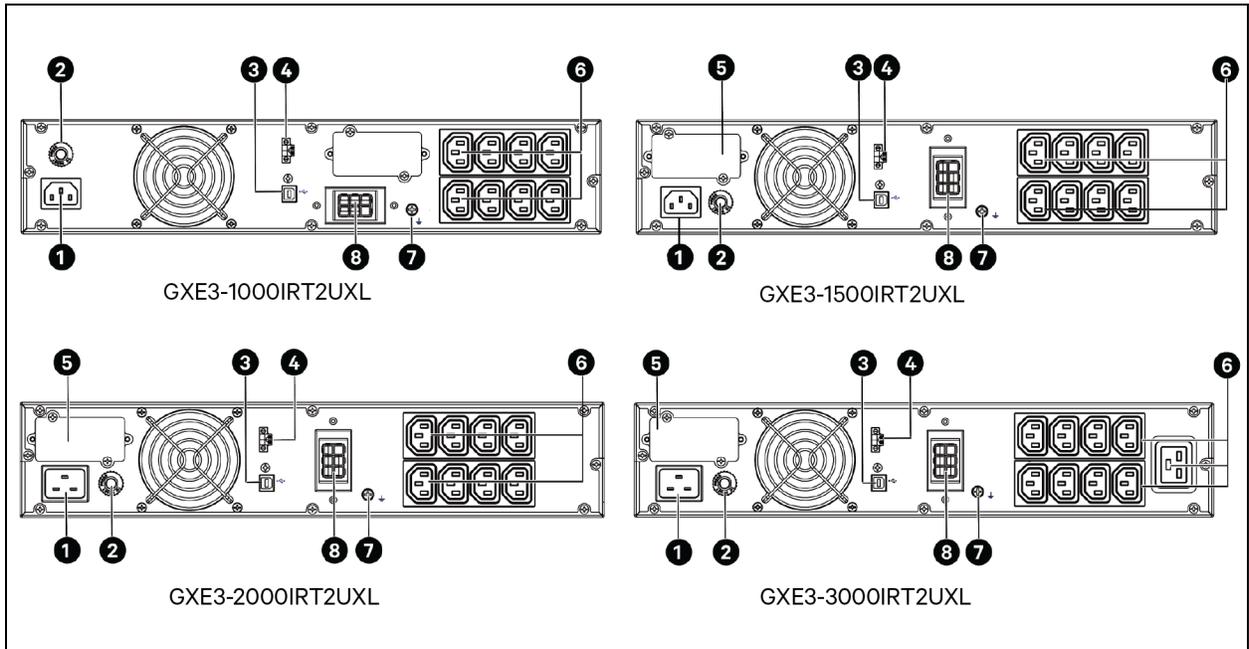
En la Figura 2.2 abajo y la Figura 2.3 en la página opuesta se muestran los detalles del panel trasero de cada modelo Vertiv™ Liebert® GXE.

Figura 2.2 SAI en torre: panel trasero



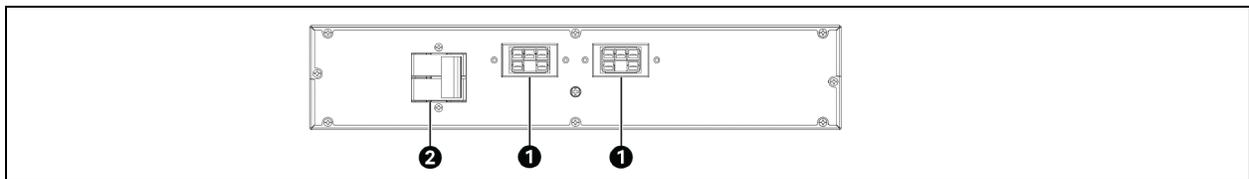
Elemento	Descripción
1	Entrada de CA
2	Disyuntor de entrada
3	Puerto de comunicación USB
4	Puerto EPO
5	Vertiv™ Liebert® IntelliSlot™ para tarjeta de gestión de redes opcional
6	Tomas de salida
7	Tornillo de conexión a tierra

Figura 2.3 SAI en rack/torre: panel trasero



Elemento	Descripción
1	Entrada de CA
2	Disyuntor de entrada
3	Puerto de comunicación USB
4	Puerto EPO
5	Vertiv™ Liebert® IntelliSlot™ para tarjeta de gestión de redes opcional
6	Tomas de salida
7	Tornillo de conexión a tierra
8	Conector de armario de batería externa (EBC)

Figura 2.4 Panel trasero del EBC



Elemento	Descripción
1	Conector EBC
2	Disyuntor de aislamiento

2.4 Paquetes de baterías internas

En la **Figura 2.5** abajo y en la **Figura 2.6** abajo se muestra un ejemplo de paquetes de baterías internas de Vertiv™ Liebert® GXE. Se encuentran detrás de la puerta de acceso, en la parte delantera del SAI.

Figura 2.5 Paquete de baterías: 24 V, 36 V, 48 V y 72 V

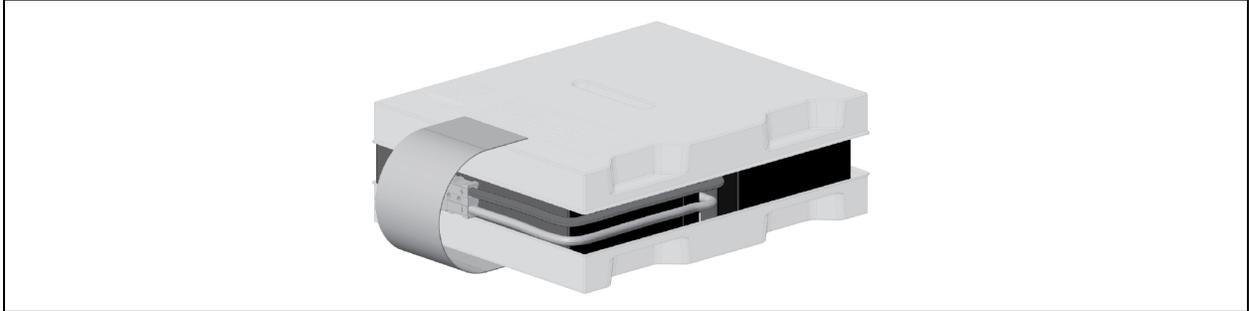
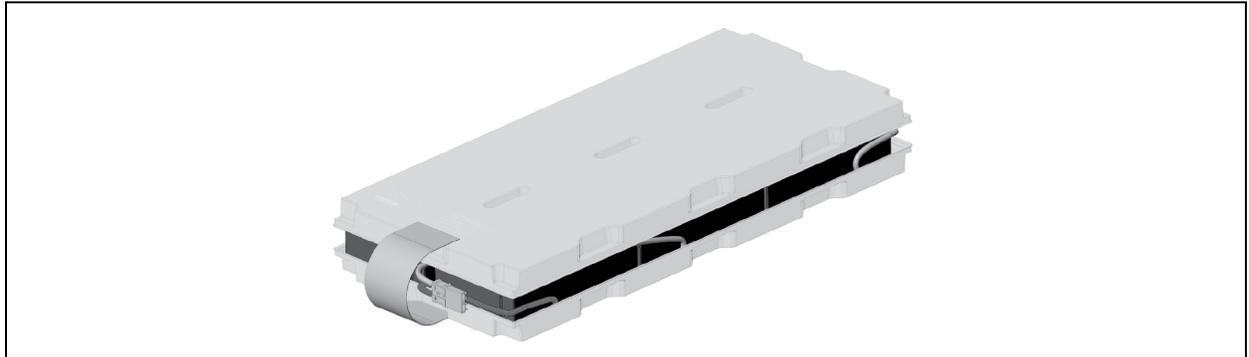


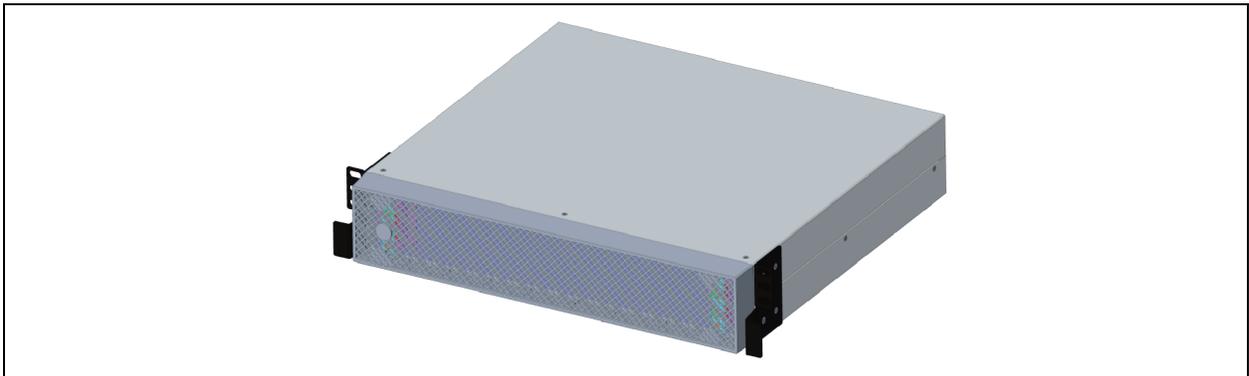
Figura 2.6 Paquete de baterías para el modelo en rack/torre: 72 V



2.5 Armario de la batería externa (EBC)

Hay disponibles EBC opcionales para el SAI en rack/torre e incluyen un único cable de batería. Se pueden conectar hasta 4 EBC al SAI; consulte la **Tabla 8.3** en la página 49 para conocer las especificaciones de los EBC. Para conocer el tiempo de funcionamiento aproximado de la batería con EBC adicionales, consulte [Tiempos de funcionamiento de la batería](#) en la página 51. Para conectar los armarios, consulte [Instalación de armarios de baterías externas \(EBC\)](#) en la página 19.

Figura 2.7 EBC para SAI en rack/torre



2.6 Principales componentes internos y principio de funcionamiento

La Figura 2.8 abajo y la Figura 2.9 abajo muestran el funcionamiento básico del sistema, mientras que la Tabla 2.2 abajo describe la función de los principales componentes del SAI. Las conexiones de E/S reales de los distintos modelos pueden dividirse en diferentes tipos; consulte [Disyuntor de rama](#) en la página 21.

Figura 2.8 Diagrama del principio básico de funcionamiento: SAI en torre

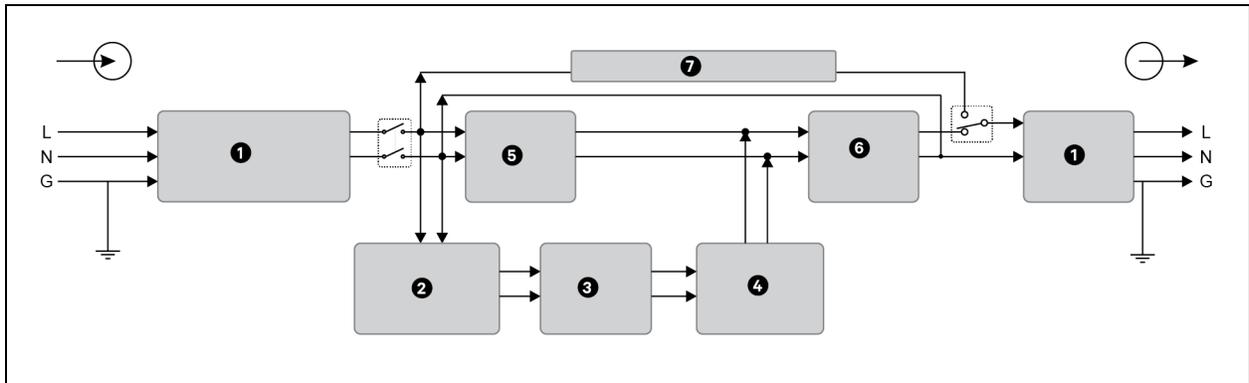


Figura 2.9 Diagrama del principio básico de funcionamiento: SAI en rack/torre

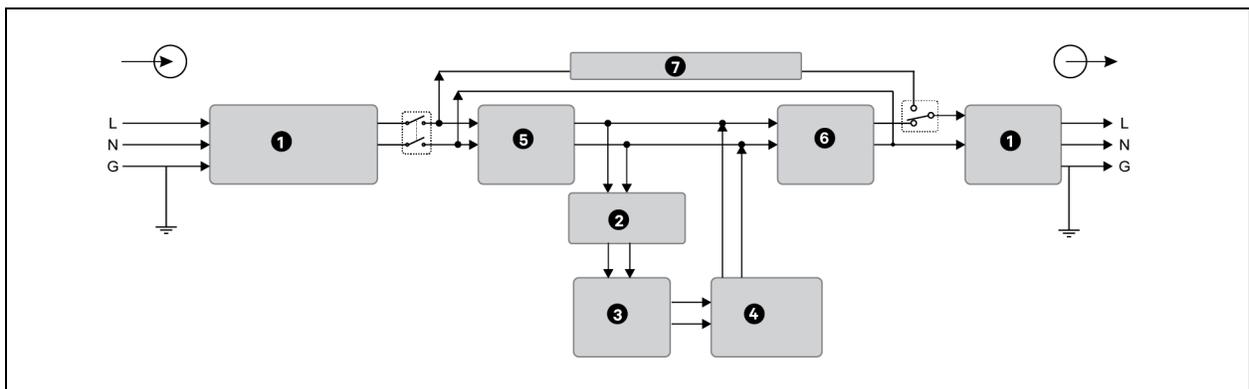


Tabla 2.2 Componentes principales

Elemento	Componente	Funcionamiento/función
1	Supresión de sobrevoltajes transitorios (TVSS) y filtros EMI/RFI	La TVSS proporciona protección contra sobretensiones. Los EMI/RFI filtran las interferencias electromagnéticas (EMI) y las interferencias de radiofrecuencia (RFI). Minimice los sobrevoltajes o interferencias presentes en la red eléctrica y proteja los dispositivos conectados en la misma rama que el SAI.
2	Cargador de la batería	Regula la alimentación de CA de entrada para cargar las baterías de forma continua y flotante. Las baterías se cargan cuando el SAI está enchufado, aunque no esté encendido.
3	Baterías	Baterías de ácido-plomo reguladas por válvula, no derramables. NOTA: Para conservar la vida útil de la batería, utilice el SAI a una temperatura ambiente entre 20 y 25 °C (68 y 77 °F).

Tabla 2.2 Componentes principales (continuación)

Elemento	Componente	Funcionamiento/función
4	Convertidor CC a CC	Eleva el voltaje de CC de la batería al voltaje de funcionamiento óptimo para el inversor. Esto permite que el inversor funcione continuamente con su eficiencia y voltaje óptimos, aumentando así la fiabilidad.
5	Rectificador/Circuito de corrección del factor de potencia (PFC)	Durante el funcionamiento normal, convierte la alimentación de CA de la red eléctrica en alimentación de CC regulada para su uso en el inversor, garantizando al mismo tiempo que la forma de onda de la corriente de entrada utilizada por el SAI sea casi ideal. La extracción de esta corriente de entrada sinusoidal garantiza un uso eficiente de la alimentación de la red eléctrica y reduce la distorsión armónica reflejada, por lo que los dispositivos no protegidos por el SAI disponen de una alimentación más limpia.
6	Inversor	Durante el funcionamiento normal, invierte la salida de CC del circuito PFC en alimentación de CA sinusoidal precisa y regulada. Cuando la red eléctrica falla, el inversor recibe corriente continua del convertidor CC a CC. En cualquiera de los dos modos de funcionamiento, el inversor del SAI permanece en línea, generando una alimentación de salida de CA limpia, precisa y regulada.
7	Bypass interno (bypass dinámico)	En el improbable caso de fallo del SAI, por ejemplo, por una sobrecarga o sobretensión, transfiere automáticamente la carga conectada al bypass. Para transferir manualmente la carga conectada del inversor al bypass, consulte Paso del modo normal al modo bypass en la página 26.

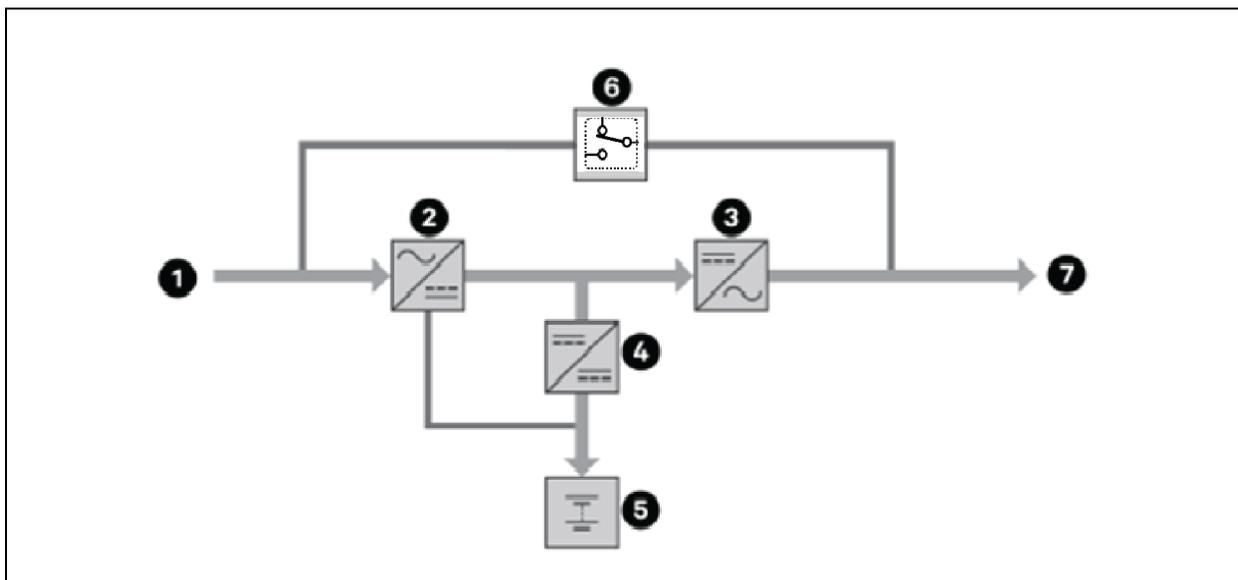
NOTA: La vía de alimentación de bypass no protege los equipos conectados de las perturbaciones de la red eléctrica.

2.7 Modos de funcionamiento del SAI

2.7.1 Modo normal

Cuando la red eléctrica es normal, el SAI funciona en modo *normal* (doble conversión) que emplea el rectificador y el inversor para proporcionar voltaje y frecuencia estabilizados a los equipos conectados. El cargador de batería recarga o mantiene la batería a plena capacidad. La **Figura 2.10** en la página opuesta muestra el diagrama del modo *normal*.

Figura 2.10 Funcionamiento en modo normal



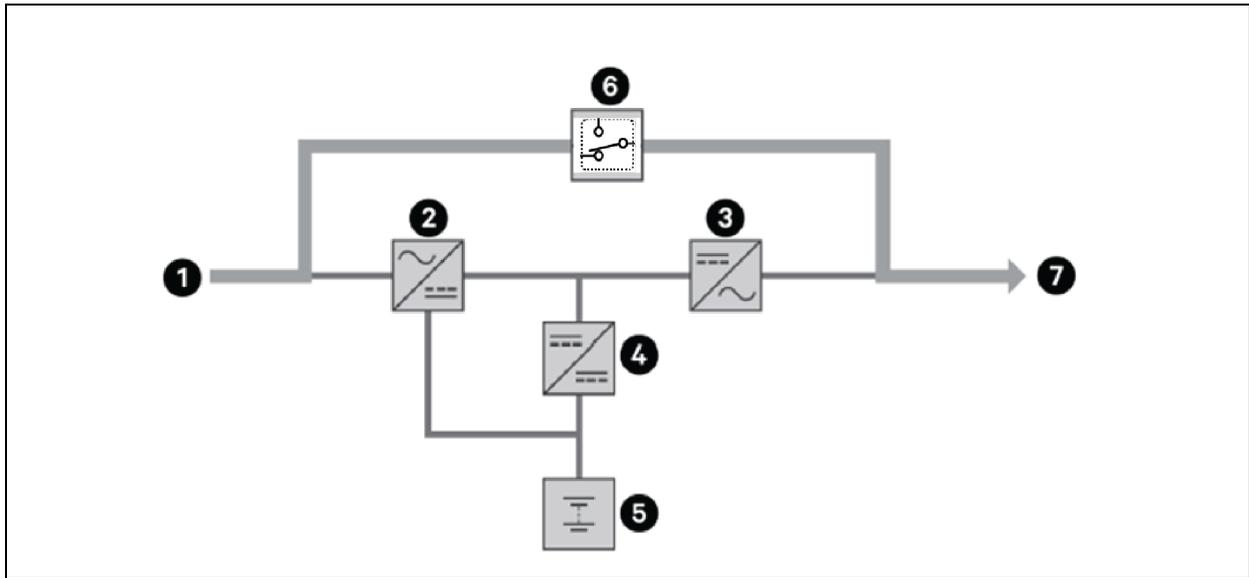
Elemento	Descripción
1	Alimentación de la red eléctrica (entrada de bypass)
2	Rectificador/PFC
3	Inversor
4	Cargador de la batería
5	Batería
6	Bypass dinámico
7	Salida del SAI

2.7.2 Modo de bypass

En el modo de *bypass* se suministra energía a la carga desde la fuente de entrada (red eléctrica), si se produce una sobrecarga o un fallo durante el funcionamiento normal. La pantalla LCD *Flow* muestra *On Bypass*. La **Figura 2.11** en la página siguiente muestra el diagrama del modo de *bypass*.

NOTA: Si falla la alimentación de red o el voltaje de la red se sale del rango admisible durante el funcionamiento en modo de *bypass*, el SAI se apaga y no suministra salida al equipo conectado.

Figura 2.11 Funcionamiento en modo de bypass



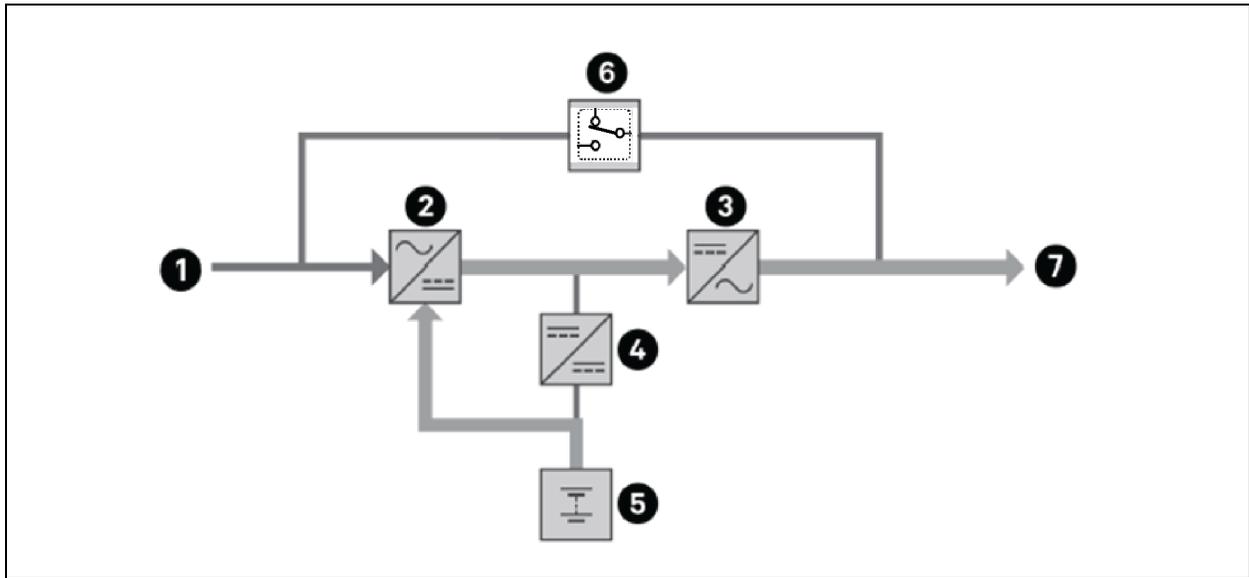
Elemento	Descripción
1	Entrada de alimentación de la red eléctrica (entrada de bypass)
2	Rectificador/PFC
3	Inversor
4	Cargador de la batería
5	Batería
6	Bypass dinámico
7	Salida del SAI

2.7.3 Modo de batería

El modo de *batería* suministra energía de la batería a la carga si falla la red eléctrica o si el voltaje de la red se sale del rango permitido. La pantalla LCD muestra el icono de la batería y el indicador acústico emite un pitido cada segundo; consulte la **Figura 2.12** en la página opuesta que muestra el diagrama del modo de *batería*.

NOTA: Las baterías se cargan completamente antes del envío. Sin embargo, el transporte y el almacenamiento provocan inevitablemente cierta pérdida de capacidad. Para garantizar un tiempo de reserva adecuado, se recomienda cargar las baterías durante al menos 3 horas antes de conectar los equipos.

Figura 2.12 Funcionamiento en modo de batería



Elemento	Descripción
1	Entrada de alimentación de la red eléctrica (entrada de bypass)
2	Rectificador/PFC
3	Inversor
4	Cargador de la batería
5	Batería
6	Bypass dinámico
7	Salida del SAI

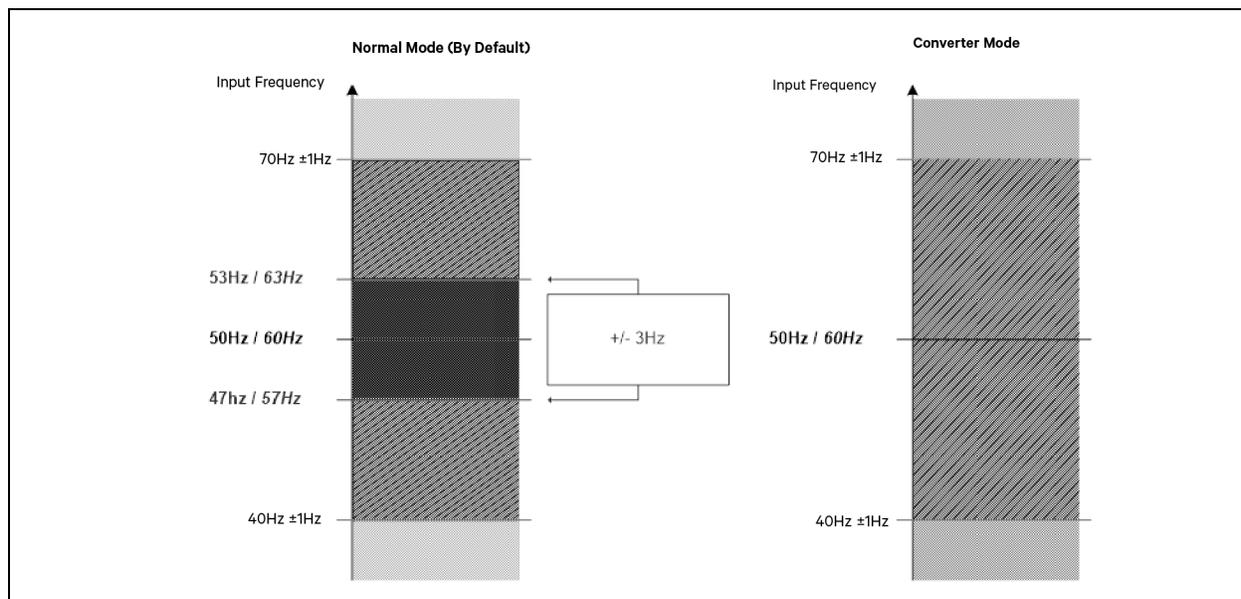
2.7.4 Modo ECO

El modo *ECO* de ahorro de energía reduce el consumo alimentando los equipos conectados mediante bypass mientras el voltaje y la frecuencia de bypass son estables y están dentro de los ajustes de funcionamiento definidos por el usuario. El modo *ECO* mantiene el rectificador/PFC y el inversor en funcionamiento para mantener la sincronización con el bypass. Esto permite pasar de manera fluida a la energía del inversor cuando la potencia de la red de entrada cae fuera de esos umbrales.

NOTA: Vertiv recomienda utilizar el modo *ECO* para alimentar equipos que no sean sensibles a la calidad de la red eléctrica con el fin de reducir el consumo de alimentación de la red.

2.7.5 Modo de convertidor de frecuencia

Figura 2.13 Modo de convertidor de frecuencia



Tono de color	Descripción
	Modo <i>en línea</i> del UPS Las frecuencias de entrada y salida están sincronizadas.
	Modo <i>en línea</i> del UPS La salida de frecuencia en el modo de <i>Frequency Converter</i> es 50/60 Hz ±0,5 %. Más allá del rango de frecuencia con carga pesada (>70 %), la tolerancia de voltaje de salida es del ±2 % y la tolerancia de medición de carga del ±3 %.
	El relé de seguridad del SAI en modo de <i>batería</i> está abierto. La frecuencia de salida en el modo de <i>Frequency Converter</i> es de 50/60 Hz ±0,5 %.

3 Instalación

¡IMPORTANTE! No ponga en marcha el SAI hasta que haya finalizado la instalación, el sistema haya sido puesto en servicio por un ingeniero autorizado de Vertiv y los disyuntores de entrada externos estén cerrados.



¡ADVERTENCIA! Riesgo de descarga eléctrica. Se pueden producir daños en el equipo, lesiones y la muerte.

Antes de comenzar la instalación, verifique que todos los dispositivos externos de protección contra sobrecorriente estén abiertos (apagados), bloqueados y etiquetados correctamente para evitar su activación durante la instalación; compruebe con un voltímetro que no hay energía y use equipo de protección personal (EPP) adecuado y aprobado por OSHA según NFPA 70E. Su incumplimiento podría causar lesiones graves o la muerte. Antes de proceder a la instalación, lea todas las instrucciones. Respete los códigos locales.

Qué incluye el SAI en torre:

- SAI y batería interna
- Guía rápida de instalación en papel, declaración de seguridad y normativa e informe de pruebas de fábrica
- Cables de alimentación de entrada Schuko, British, AUS - C13 (para 1-1,5 kVA)
- Cables de alimentación de entrada Schuko, British, AUS - C19 (para 2-3 kVA)
- Cable de alimentación de salida C13 a C14 (1 cable para 1-1,5 kVA y 2 cables para 2-3 kVA)
- Cable USB de tipo A a B

Qué incluye el SAI en rack/torre:

- SAI y batería interna
- Guía rápida de instalación en papel, declaración de seguridad y normativa e informe de pruebas de fábrica
- Kit de montaje en rack de 4 postes (1U)
- Orejetas de montaje en rack (izquierda-derecha)
- Soportes de pie (izquierda-derecha)
- Hardware de montaje
- Cables de alimentación de entrada Schuko, British, AUS - C13 (para 1-1,5 kVA)
- Cables de alimentación de entrada Schuko, British, AUS - C19 (para 2-3 kVA)
- Cable de alimentación de salida C13 a C14 (1 cable para 1-1,5 kVA y 2 cables para 2-3 kVA)
- Cable USB de tipo A a B

Qué incluye el EBC:

- EBC con batería
- Guía rápida de instalación en papel y declaración de seguridad y normativa
- Kit de montaje en rack de 4 postes (1U)
- Orejetas de montaje en rack (izquierda-derecha)
- Extensiones de soportes de pie

- Hardware de montaje
- Cable de alimentación para la conexión del EBC (0,6 metros)

3.1 Desembalaje e inspección



PRECAUCIÓN: El SAI es pesado (consulte [Especificaciones](#) en la página 45 para conocer el peso). Tome las precauciones adecuadas al levantar o mover la unidad.

Desembale el SAI y realice las siguientes comprobaciones:

- Inspeccione el SAI para detectar daños causados por el transporte. Si se detecta algún daño, comuníquelo de inmediato al transportista y a su representante local de Vertiv.
- Revise los accesorios incluidos con la lista de embalaje. En caso de discrepancia, póngase en contacto con su representante local de Vertiv de inmediato.

3.2 Preparación previa a la instalación

- Instale el SAI en el interior, en un entorno controlado, donde no pueda apagarse accidentalmente. El entorno de instalación debe cumplir las especificaciones indicadas en [Especificaciones](#) en la página 45.
- Coloque el SAI en una zona donde el aire fluya sin restricciones alrededor de la unidad, lejos de agua, líquidos inflamables, gases, agentes corrosivos y contaminantes conductores. Evite la luz solar directa.
- Para garantizar el funcionamiento normal a plena carga, la altitud debe ser de 1000 m como máximo para el sistema SAI. Si se utiliza en zonas de gran altitud, reduzca la carga conectada en consecuencia.

NOTA: El funcionamiento del SAI a temperaturas superiores a 25 °C (77 °F) reduce la vida útil de la batería.

3.2.1 Distancias de instalación

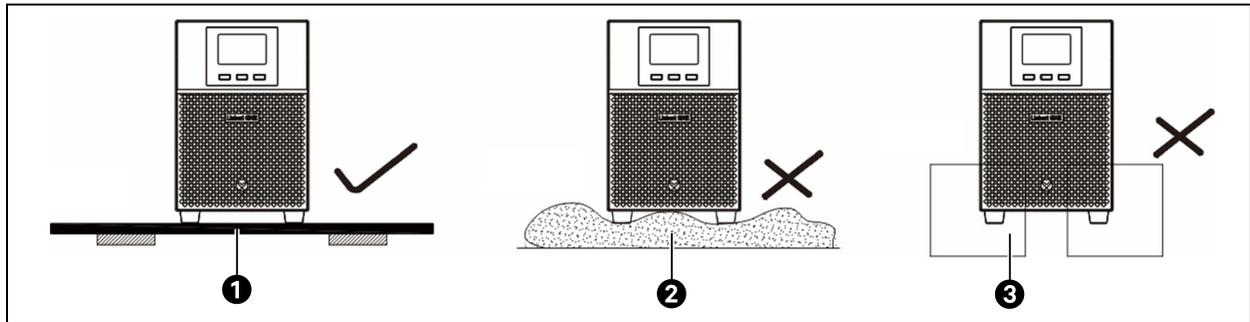
Deje al menos 100 mm (4 pulgadas) de espacio libre en la parte delantera y 300 mm (12 pulgadas) en la parte trasera y los dos laterales del SAI. No obstruya las entradas de aire del panel delantero y trasero del SAI. El bloqueo de las entradas de aire reduce la ventilación y la disipación de calor, acortando la vida útil de la unidad.

NOTA: Cuando instale el SAI o realice las conexiones de entrada y salida, respete todos los códigos y normas de seguridad pertinentes.

3.3 Instalación del SAI en torre

El SAI debe colocarse sobre una superficie plana y limpia. Colóquelo en un lugar alejado de vibraciones, polvo, humedad, altas temperaturas, líquidos inflamables, gases, agentes corrosivos y contaminantes conductores. Instale el SAI en un lugar limpio y alejado de puertas y ventanas. Para obtener detalles, consulte la [Figura 3.1](#) en la página opuesta.

Figura 3.1 Instalación en torre - SAI en torre



Elemento	Descripción
1	Instalación en superficie plana - Recomendado
2	Instalación en el suelo - No recomendado
3	Instalación en superficie de espuma - No recomendado

3.4 Instalación del SAI en rack/torre

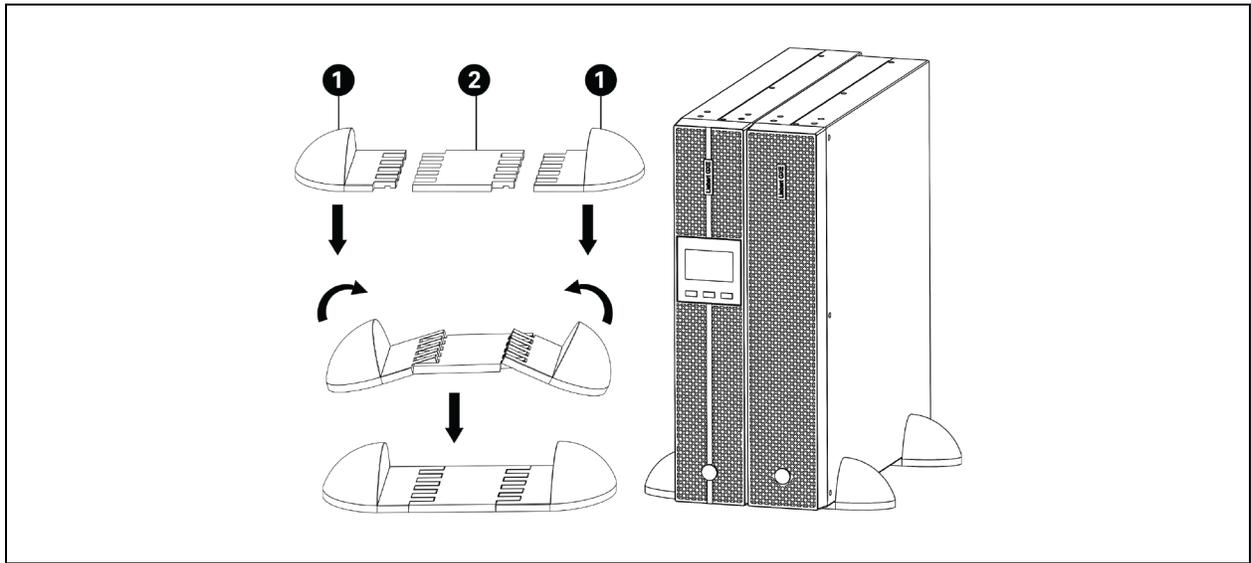
En función del tipo de SAI y de la disponibilidad de espacio, determine el tipo de instalación. Consulte [Instalación en torre del SAI en rack/torre](#) abajo e [Instalación en rack del SAI en rack/torre](#) en la página siguiente.

3.4.1 Instalación en torre del SAI en rack/torre

Para instalar el SAI como una torre:

1. Saque las bases de apoyo de la caja de accesorios.
2. Si se van a conectar EBC opcionales, retire los espaciadores que se envían con el armario de la batería.
3. Conecte los separadores y las bases de apoyo como se muestra en la **Figura 3.2** en la página siguiente. Cada SAI Vertiv™ Liebert® GXE requiere 2 bases de apoyo, una en la parte delantera y otra en la trasera.
4. Coloque el SAI Liebert® GXE y los armarios de las baterías en las 2 bases de apoyo.

Figura 3.2 Instalación en torre - SAI en rack/torre

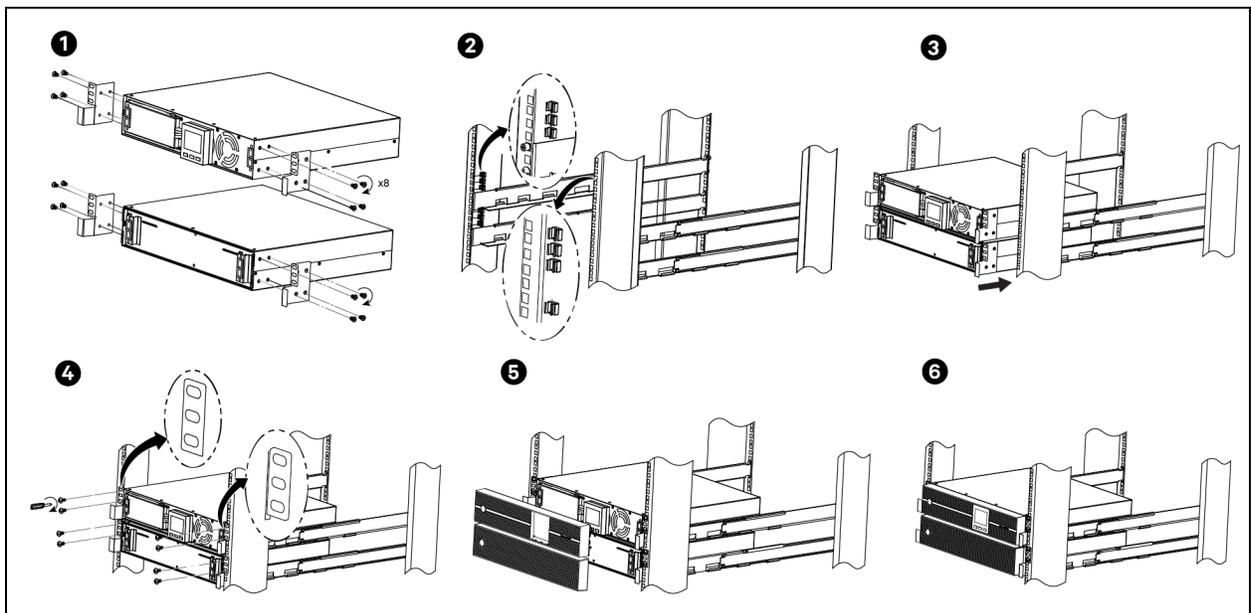


Elemento	Descripción
1	Base de apoyo
2	Espaciador

3.4.2 Instalación en rack del SAI en rack/torre

Cuando se instala en una caja en rack, el SAI y el EBC Liebert® GXE debe apoyarse en un estante o en rieles de montaje en rack. Las distintas opciones de montaje en rack tienen diferentes métodos de instalación; consulte las instrucciones de instalación suministradas con el juego de montaje en rack.

Figura 3.3 Instalación en rack - SAI en rack/torre





PRECAUCIÓN: Liebert® GXE es pesado. El SAI debe instalarse lo más cerca posible de la parte inferior del rack. Si se coloca demasiado alto, puede hacer que el estante sea demasiado pesado y propenso a volcarse. Para conocer el peso de las unidades, consulte [Especificaciones](#) en la página 45.

3.5 Instalación de armarios de baterías externas (EBC)

Se pueden conectar EBC opcionales en paralelo a los modelos en rack/torre de Liebert® GXE para proporcionar más tiempo de funcionamiento de la batería. Para conocer el tiempo de funcionamiento aproximado de la batería con EBC adicionales, consulte [Tiempos de funcionamiento de la batería](#) en la página 51. Los EBC se colocan a un lado del SAI en una configuración de torre o apilados debajo del SAI en una configuración de rack. Se pueden conectar hasta 4 EBC al SAI. El usuario puede configurar la cantidad de EBC desde el menú de configuración; consulte la sección *Ajuste de EBC* en la **Tabla 5.4** en la página 30.

NOTA: No ajuste manualmente la cantidad de EBC si no hay EBC conectados; fluirá una corriente de carga excesiva que puede afectar a la vida útil de la batería.



¡ADVERTENCIA! Riesgo de descarga eléctrica. Puede causar lesiones o la muerte. Desconecte todas las fuentes de alimentación eléctrica locales y remotas antes de trabajar en el SAI. Asegúrese de que la unidad está apagada y se ha desconectado la alimentación antes de empezar una tarea de mantenimiento.



PRECAUCIÓN: Los EBC son pesados; consulte [Especificaciones](#) en la página 45. Tome las debidas precauciones al levantarlos.

Para instalar los EBC:

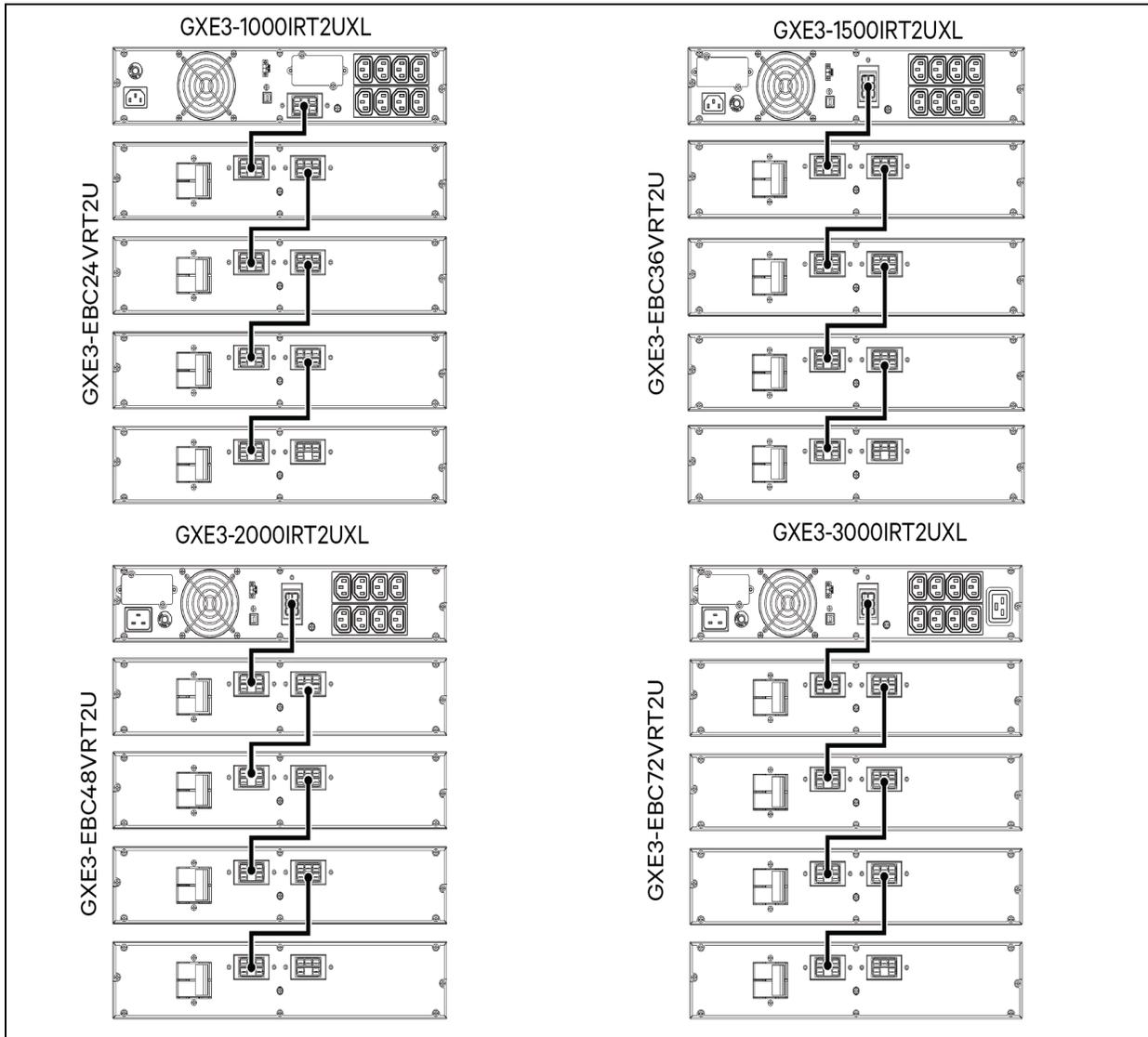
1. Inspeccione el EBC en busca de daños causados por el transporte. Informe de cualquier daño al transportista y a su distribuidor local o al representante de Vertiv.
2. Para la instalación en torre:
 - Con cada EBC se envía un juego adicional de extensiones de soporte de base.
 - Consulte los pasos en [Instalación del SAI en rack/torre](#) en la página 17 para conectar las extensiones de soporte e instalar las bases.

- o bien -
3. Para la instalación en rack:
 - El hardware de montaje en rack se suministra con el EBC.
 - Consulte las instrucciones incluidas con el juego de montaje en rack para realizar la instalación.
4. Compruebe que el disyuntor del EBC esté en la posición *apagado*.
5. Conecte los cables del EBC suministrados a la parte posterior del armario y, a continuación, a la parte posterior del SAI; consulte la **Figura 3.4** en la página opuesta.
6. Configure manualmente la cantidad de EBC según el número de EBC conectados al sistema; consulte la sección *Ajuste* en la **Tabla 5.4** en la página 30.
7. Gire el disyuntor del EBC a la posición *encendido*.
8. Verifique que el disyuntor del EBC esté en la posición *encendido*.

NOTA: Cuando retire un EBC, desconecte el disyuntor de la parte posterior del armario antes de desconectar el cable.

NOTA: Si va a enviar el SAI o a almacenarlo durante un tiempo prolongado, desconecte los EBC para minimizar el consumo de corriente en espera de las baterías y ayudar a mantener la vida útil de diseño.

Figura 3.4 Ejemplo de EBC conectados al SAI



3.5.1 Disyuntor de rama

El instalador debe prever un disyuntor de rama anterior; consulte la **Tabla 3.1** en la página siguiente para conocer los valores nominales.

Tenga en cuenta las siguientes directrices y especificaciones al realizar las conexiones de entrada y salida de cables:

- Proporcione protección con disyuntores de acuerdo con los códigos locales. La desconexión de la red eléctrica debe estar a la vista del SAI o disponer de un bloqueo adecuado.
- Se recomienda utilizar un disyuntor de clase D.
- Deje espacio para el servicio alrededor del SAI o utilice un conducto flexible.
- Proporcione paneles de distribución de salida, protección de disyuntores o desconexiones de emergencia de acuerdo con los códigos locales.

- No instale el cableado de entrada y salida en el mismo conducto.

Tabla 3.1 Valores nominales del disyuntor de rama

Valor nominal de la unidad (VA)	Valor nominal recomendado del disyuntor (A)
1000	10
1500	13
2000	16
3000	20

3.6 Configuración del SAI

3.6.1 Conexión de entrada

Enchufe el SAI únicamente a una toma de corriente bipolar, de tres hilos y con toma de tierra. Evite usar alargadores. El cable de alimentación se suministra en el paquete del SAI.

3.6.2 Conexión de salida

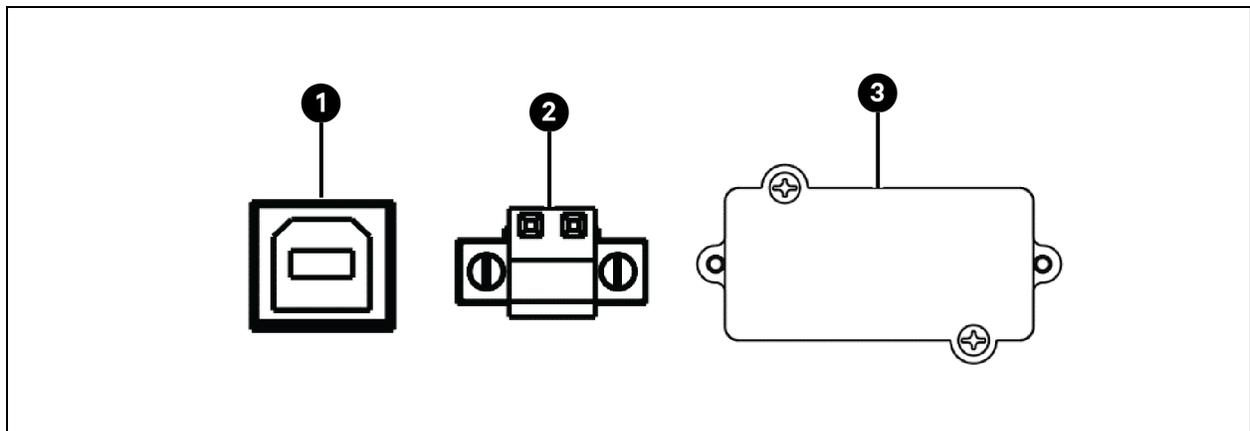
Salidas tipo socket; solo hay que conectar los dispositivos a las tomas.

3.7 Conexiones de comunicación

El SAI ofrece varias interfaces y puertos de comunicación.

NOTA: Recomendamos que la longitud de los cables de señal sea inferior a 3 m (10 pies) y se mantengan alejados de los cables de alimentación.

Figura 3.5 Puerto de comunicación



Elemento	Descripción
1	Puerto USB
2	Puerto EPO (apagado de emergencia)
3	Vertiv™ Liebert® IntelliSlot™

Permite el apagado desatendido y la monitorización del estado del SAI; conecte un extremo del cable de comunicación al puerto USB y el otro al puerto de comunicación de su PC. Con el software de monitorización instalado, puede programar el apagado del SAI y monitorizar su estado a través del PC.

3.7.1 Conexión de la tarjeta de comunicación Liebert® IntelliSlot™

Vertiv™ Liebert® IntelliSlot™ IS-UNITY-SNMP proporciona solo SNMP para la monitorización del SAI, mientras que IS-UNITY-DP proporciona SNMP y RS-485 (Modbus IP o BACnet) a través del sistema de gestión de edificios en red.

Consulte la figura correspondiente a su modelo en [Paneles traseros](#) en la página 6 para conocer la ubicación del puerto de la tarjeta.

Para instalar una tarjeta Liebert® IntelliSlot™:

1. Quite los tornillos de la cubierta de la ranura y retire la cubierta.
2. Introduzca la tarjeta en la ranura y fíjela con los tornillos que sujetaban la cubierta.

Para realizar las conexiones a la tarjeta, consulte la guía del instalador/usuario de la tarjeta Liebert® IntelliSlot™ correspondiente, disponible en www.vertiv.com.

3.7.2 Conexión de un cable USB

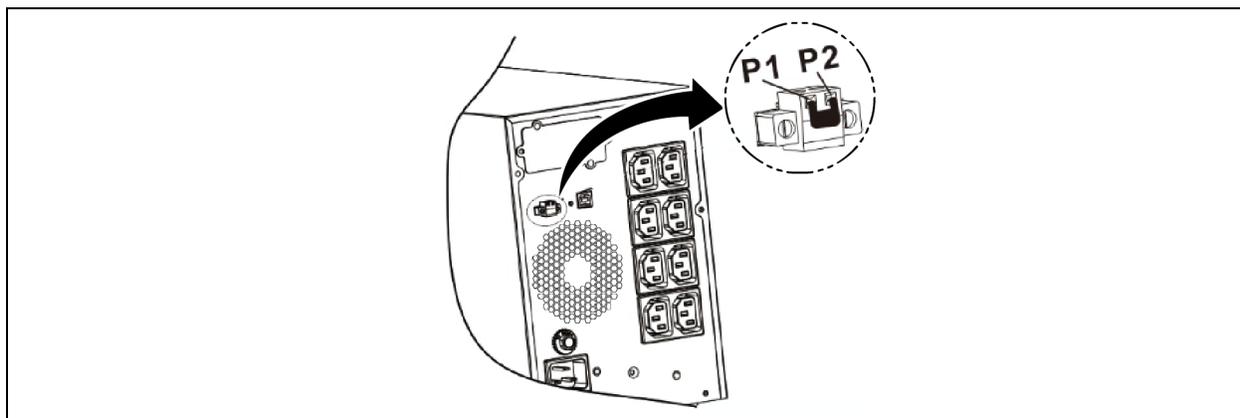
El SAI incluye un conector USB de tipo B. Consulte la figura correspondiente a su modelo en [Paneles traseros](#) en la página 6 para conocer la ubicación del puerto.

El puerto USB conecta el SAI a un servidor de red u otro sistema informático. El puerto USB es compatible con HID. Para utilizar el protocolo HID para la monitorización, descargue Vertiv™ Power Assist desde www.Vertiv.com/PowerAssist.

3.7.3 Conexión al puerto EPO (apagado de emergencia)

Mantenga la clavija 1 y la clavija 2 cerradas para que el SAI funcione normalmente. Para activar la función EPO, corte el cable entre la clavija 1 y la clavija 2.

Figura 3.6 Activación o desactivación de la función EPO



3.8 Software de administración del SAI

Vertiv ofrece dos paquetes de software de administración del SAI:

1. El software Vertiv™ Power Insight permite administrar el SAI y apagar el sistema de forma desatendida en caso de apagón prolongado. Power Insight requiere una tarjeta de red opcional. Visite www.vertiv.com/powerinsight para descargar el software gratuitamente y obtener más información.
2. Vertiv™ Power Assist es un paquete de software de administración y apagado fácil de usar. Power Assist se conecta localmente al SAI a través de un puerto USB. Visite www.vertiv.com/powerassist para descargar el software gratuitamente y obtener más información.

4 Funcionamiento del SAI

4.1 Inicio del SAI

¡IMPORTANTE! No ponga en marcha el SAI hasta que haya finalizado la instalación, el sistema haya sido puesto en servicio por un ingeniero autorizado y los disyuntores de entrada externos estén cerrados.



PRECAUCIÓN: Al poner en marcha el SAI, la alimentación de la red eléctrica llega a los terminales de salida. Asegúrese de que la alimentación de la carga es segura y está preparada para aceptar alimentación. Si la carga no está preparada, aíslala con el terminal de salida.

El SAI se pone en marcha en modo *normal*.

Para poner en marcha el SAI:

1. Asegúrese de que el conector EPO de la parte trasera de la unidad tiene un puente instalado o que está correctamente cableado a un circuito de apagado de emergencia (normalmente cerrado).
2. Asegúrese de que el disyuntor que suministra energía al SAI está cerrado y cierre el disyuntor de entrada situado en la parte trasera del SAI (si está incluido en su modelo) o, si es necesario, pulse los botones **Input Circuit Breaker Reset** de la parte trasera del SAI.
3. Cierre todos los disyuntores de salida en el panel externo, si se utiliza.
4. Si hay EBC conectados, cierre los disyuntores ubicados en la parte trasera de cada armario.
5. Encienda el SAI manteniendo pulsado el botón **ON/Mute** durante 5 segundos.

Para obtener una descripción detallada de las funciones y ajustes de la pantalla del SAI, consulte [Panel de funcionamiento y visualización](#) en la página 27.

4.2 Silenciamiento de la alarma acústica

La alarma acústica puede sonar durante el funcionamiento del SAI. Para silenciar la alarma, mantenga pulsado el botón **ON/Mute** durante 5 segundos. El botón se encuentra en la pantalla del panel delantero; consulte [Panel de funcionamiento y visualización](#) en la página 27.

4.3 Paso al modo de batería

El SAI funciona en modo *normal* a menos que se produzca un fallo en el suministro eléctrico o se esté realizando una autocomprobación de la batería; en esos casos, pasa automáticamente al modo de *batería* durante el tiempo de reserva disponible o hasta que se restablece la alimentación eléctrica. Una vez restablecida la alimentación de entrada, el SAI vuelve al modo *normal*.

NOTA: El tiempo de funcionamiento de la batería de reserva se indica en [Tiempos de funcionamiento de la batería](#) en la página 51.

4.4 Paso del modo normal al modo bypass

Pulse los botones **ON/Mute** y **Select** simultáneamente durante 5 segundos. A continuación, el SAI pasará al modo de *bypass*. Esta acción no surtirá efecto si el voltaje de entrada está fuera del rango aceptable.

4.5 Paso del modo bypass al modo normal

Pulse los botones **ON/Mute** y **Select** simultáneamente durante 5 segundos. El SAI pasará al modo *normal*.

El SAI vuelve automáticamente al modo *normal* una vez que se ha solucionado el fallo de sobret temperatura o sobrecarga y se restablece la alimentación normal.

4.6 Paso del modo normal al modo en espera

NOTA: Al pasar al modo en *espera*, se apaga la salida del SAI a la carga.

Mantenga pulsado este botón **OFF/Enter** al menos 2 segundos para apagar el SAI en modo de *batería*. El SAI estará en modo en *espera* bajo voltaje normal o pasará a modo *bypass* si se activa dicho modo pulsando este botón.

4.7 Apagado completo del SAI



¡ADVERTENCIA! Riesgo de descarga eléctrica. Puede causar lesiones o la muerte. Desconecte todas las fuentes de alimentación eléctrica locales y remotas antes de trabajar en el SAI. Asegúrese de que la unidad está apagada y se ha desconectado la alimentación antes de empezar una tarea de mantenimiento.

Mantenga pulsado el botón **OFF/Enter** durante 2 segundos. El SAI pasará al modo en *espera*. Apague la alimentación de entrada del SAI. Transcurridos 15 segundos, el SAI se apagará por completo.

4.8 EPO (apagado de emergencia)

El EPO apaga el SAI durante situaciones de emergencia como incendios o inundaciones. Cuando se produce una emergencia, el interruptor EPO apaga el rectificador y el inversor y deja de alimentar la carga de inmediato. La batería deja de cargarse y desactiva la descarga.

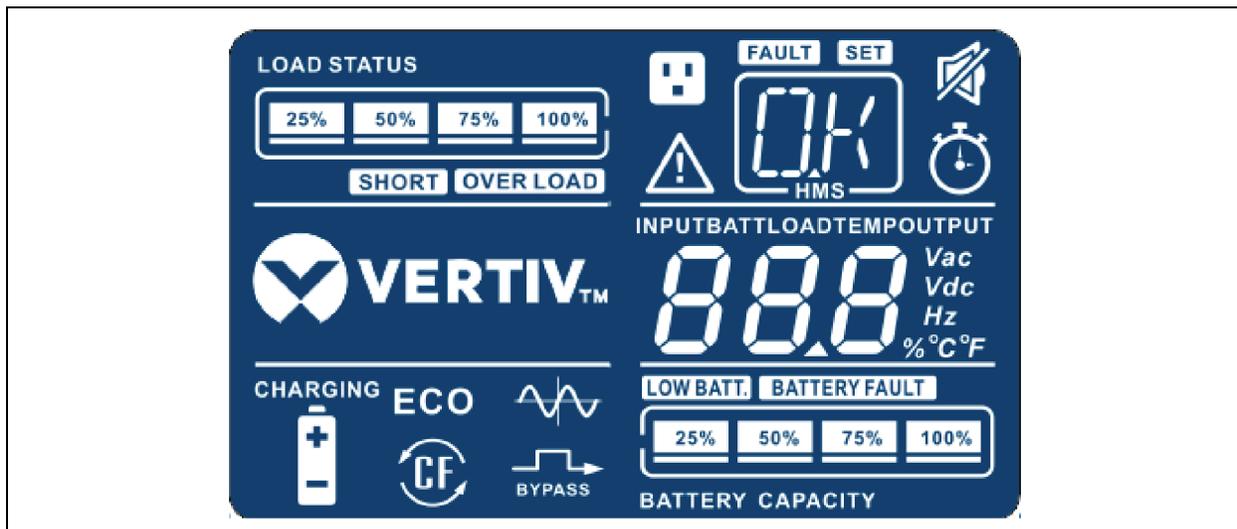
Para apagar manualmente en caso de emergencia, desconecte el terminal que conecta el puerto EPO en la parte trasera del SAI.

Si la alimentación de la red eléctrica está activa, el circuito de control del SAI permanece activo, aunque la alimentación de salida esté desactivada. Para cortar la alimentación de la red eléctrica, desconecte el disyuntor de entrada principal externo.

5 Panel de funcionamiento y visualización

El panel de funcionamiento/visualización incluye teclas de función y una interfaz LCD para configurar y controlar el funcionamiento del SAI.

Figura 5.1 Pantalla LCD



5.1 Funcionamiento de los botones

Tabla 5.1 Funcionamiento de los botones

Botón	Funcionamiento
Botón ON/Mute	<ul style="list-style-type: none"> Encendido del SAI: mantenga pulsado el botón ON/Mute durante al menos 2 segundos para encender el SAI. Silenciamiento de la alarma: después de encender el SAI, mantenga pulsado este botón durante al menos 5 segundos para desactivar el sistema de alarma. No se aplica a las situaciones en las que se producen advertencias o errores. Tecla arriba: pulse esta tecla para visualizar la selección anterior en el modo de <i>ajuste</i> del SAI.
Botón OFF/Enter	<ul style="list-style-type: none"> Apagado del SAI: mantenga pulsado este botón durante al menos 2 segundos para apagar el modo de <i>batería</i> del SAI. El SAI estará en modo en <i>espera</i> bajo voltaje normal o pasará a modo <i>bypass</i> si se activa ese modo pulsando este botón. Tecla de confirmación de selección: pulse esta tecla para confirmar la selección anterior en el modo de <i>ajuste</i> del SAI.
Botón Select	<ul style="list-style-type: none"> Cambio del mensaje LCD: pulse este botón para cambiar el mensaje LCD y ver el voltaje de entrada, la frecuencia de entrada, el voltaje de la batería, el voltaje de salida y la frecuencia de salida. Volverá a la pantalla predeterminada al hacer una pausa de 10 segundos. Modo de <i>ajuste</i>: mantenga pulsado este botón durante 5 segundos para acceder al modo de <i>ajuste</i> del SAI cuando el SAI está en modo en <i>espera</i>.

Tabla 5.1 Funcionamiento de los botones (continuación)

Botón	Funcionamiento
	<ul style="list-style-type: none"> Tecla abajo: pulse esta tecla para visualizar la siguiente selección en el modo de <i>ajuste</i> del SAI.
Botón ON/Mute + Select	<ul style="list-style-type: none"> Paso al modo <i>bypass</i>: cuando la alimentación principal sea normal, pulse los botones ON/Mute y Select simultáneamente durante 5 segundos. A continuación, el SAI pasará al modo en <i>espera</i>. Esta acción no surtirá efecto si el voltaje de entrada está fuera del rango aceptable.
Botón ON/Mute + OFF/Enter	<ul style="list-style-type: none"> Paso al modo de <i>autocomprobación</i> del SAI: pulse los botones ON/Mute y OFF/Enter simultáneamente durante 5 segundos para acceder al modo de autocomprobación del SAI estando en los modos <i>AC</i>, <i>ECO</i> o <i>convertidor</i>.

Tabla 5.2 Descripción de las funciones de la pantalla

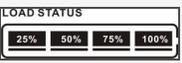
Parámetro	Pantalla	Función
Información sobre el tiempo de reserva restante		Indica el tiempo de reserva restante en un gráfico circular
		Indica el tiempo de reserva restante en números H: horas, M: minutos, S: segundos
Funcionamiento de ajuste		Indica el funcionamiento de ajuste
Información sobre fallos		Indica que se ha producido una advertencia y fallo
		Indica los códigos de advertencia y fallo; los códigos se presentan en detalle en la sección 3-5
Funcionamiento en silencio		Indica que la alarma del SAI está desactivada
Información sobre el voltaje de salida y de la batería		Indica el voltaje de entrada y salida, la frecuencia, el voltaje de la batería, información sobre la carga y la temperatura interna VAC: voltaje de entrada/salida, VDC: voltaje de la batería, Hz: frecuencia, %: nivel de carga, °C/°F: temperatura
Información sobre la carga		Indica el nivel de carga en tramos: 0-25 %, 26-50 %, 51-75 % y 76-100 %
		Indica sobrecarga
		Indica que la carga o la salida del SAI está en cortocircuito

Tabla 5.2 Descripción de las funciones de la pantalla (continuación)

Parámetro	Pantalla	Función
Información sobre el modo de funcionamiento		Indica que el SAI está en modo <i>en línea</i>
		Indica que el SAI está en modo de <i>batería</i>
		Indica que el SAI está en modo <i>bypass</i>
		Indica que el SAI está en modo <i>ECO</i>
		Indica que el SAI está en modo de <i>convertidor</i>
		Indica que el SAI está cargando la batería
Información sobre la batería		Indica el nivel de la batería en tramos: 0-25 %, 26-50 %, 51-75 % y 76-100 %
		Indica que la batería está averiada
		Indica bajo nivel de batería y bajo voltaje de la batería

5.2 Texto de la pantalla LCD

Tabla 5.3 Texto de la pantalla LCD

Área del LCD	Abreviatura	Contenido de la pantalla	Significado
	ENA		Activar
	DIS		Desactivar
	ESC		Escape

Tabla 5.3 Texto de la pantalla LCD (continuación)

Área del LCD	Abreviatura	Contenido de la pantalla	Significado
	b.L		Batería baja
	O.L		Sobrecarga
	N.C		Batería no conectada
	O.C		Exceso de carga
	C.H		Cargador
	b.F		Fallo de la batería
	b.R		Reemplazo de la batería
	b.V		Rango de voltaje de bypass
	W.T		En espera
	F.U		Frecuencia de bypass inestable
	E.E		Error de EEPROM
	E.P		EPO
	OK		Sin alarmas ni errores

5.3 Ajuste del SAI

Tabla 5.4 Ajuste del SAI

Ajuste	Interfaz	Descripción
Ajuste de voltaje de salida		<p>Parámetro 1: ajuste del voltaje de salida</p> <p>El usuario puede elegir los siguientes voltajes de salida:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 220: voltaje de salida de 220 V CA • 230: voltaje de salida de 230 V CA (valor predeterminado) • 240: voltaje de salida de 240 V CA
Activar/Desactivar convertidor de frecuencia		<p>Parámetro 2: activar o desactivar el modo de <i>convertidor</i>. El usuario puede elegir las siguientes dos opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CF ENA: modo de <i>convertidor</i> activado • CF DIS: modo de <i>convertidor</i> desactivado (valor predeterminado)
Ajuste de frecuencia de salida		<p>Parámetro 3: ajuste de la frecuencia salida.</p> <p>El usuario puede ajustar la frecuencia inicial en el modo de <i>batería</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BAT 50: la frecuencia de salida es de 50 Hz (valor predeterminado) • BAT 60: la frecuencia de salida es de 60 Hz

Tabla 5.4 Ajuste del SAI (continuación)

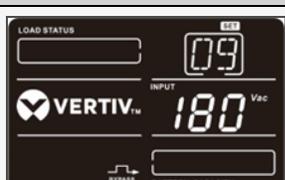
Ajuste	Interfaz	Descripción
		<p>Si el modo de <i>convertidor</i> está activado, el usuario puede elegir las siguientes frecuencias de salida:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CF 50: la frecuencia de salida es de 50 Hz (valor predeterminado) • CF 6: la frecuencia de salida es de 60 Hz
Activar/Desactivar ECO		<p>Parámetro 4: activar o desactivar la función ECO. El usuario puede elegir las siguientes dos opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ENA: modo <i>ECO</i> activado • DIS: modo <i>ECO</i> desactivado (valor predeterminado)
Ajuste del rango de voltaje de alta pérdida ECO		<p>Parámetro 5: ajuste el punto de alto voltaje aceptable del modo <i>ECO</i> pulsando las teclas abajo o arriba.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voltaje de alta pérdida en modo <i>ECO</i> • Para los modelos de 220/230/240 V CA, el rango de ajuste es de +7 V a +24 V del voltaje nominal (el valor predeterminado es +12 V)
Ajuste del rango de voltaje de baja pérdida ECO		<p>Parámetro 6: ajuste el punto de bajo voltaje aceptable del modo <i>ECO</i> pulsando las teclas abajo o arriba.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voltaje de baja pérdida en modo <i>ECO</i> • Para los modelos de 220/230/240 V CA, el rango de ajuste es de -7 V a -24 V del voltaje nominal (el valor predeterminado es -12 V)
Activar/Desactivar bypass		<p>Parámetro 7: activar o desactivar la función bypass (inicio en SAI). El usuario puede elegir las siguientes dos opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ENA: bypass activado. En esta configuración, la alimentación de salida llega a los receptáculos a través de la vía de bypass. • DIS: bypass desactivado (valor predeterminado). En esta configuración, la alimentación de salida llega a los receptáculos a través de la vía del inversor.
Ajuste del rango de alto voltaje de bypass		<p>Parámetro 8: ajuste el punto de alto voltaje aceptable del modo <i>bypass</i> pulsando las teclas abajo o arriba.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 230-264: el rango de ajuste del punto de alto voltaje va de 230 V CA a 264 V CA (el valor predeterminado es 264 V CA)
Ajuste del rango de bajo voltaje de bypass		<p>Parámetro 9: ajuste el punto de bajo voltaje aceptable del modo <i>bypass</i> pulsando las teclas abajo o arriba.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 180-230: el rango de ajuste del punto de bajo voltaje va de 180 V CA a 230 V CA (el valor predeterminado es 180 V CA)

Tabla 5.4 Ajuste del SAI (continuación)

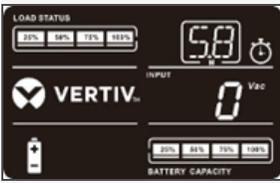
Ajuste	Interfaz	Descripción
Ajuste de limitación de autonomía		<p>Parámetro 10: ajuste el tiempo de reserva en modo de <i>batería</i> para las tomas generales.</p> <ul style="list-style-type: none"> 0-999: ajuste del tiempo de reserva en minutos entre 0 y 999 en modo <i>batería</i> 0: si se configura en 0, el tiempo de reserva será solo de 10 segundos 999: si se configura en 999, el tiempo de reserva está desactivado
Ajuste de EBC (solo para SAI con función de conexión de batería externa)		<p>Parámetro 11: ajuste del número de EBC. Se pueden configurar 4 como máximo.</p> <ul style="list-style-type: none"> 0: batería externa no conectada (valor predeterminado) 4: 4 EBC
Ajuste de salida		ESC: sale del menú de configuración

5.4 Descripción del modo de funcionamiento

Tabla 5.5 Descripción del modo de funcionamiento

Modo de funcionamiento	Descripción	Pantalla LCD
Encendido	Al pulsar el botón ON/MUTE, si el voltaje de la batería está dentro del rango aceptable, ON parpadeará hasta que se encienda el SAI.	
Modo en línea	Cuando el voltaje de entrada se encuentra dentro del rango aceptable, el SAI suministra corriente alterna pura y estable a la salida. El SAI también carga la batería en modo <i>en línea</i> .	
Modo ECO	Modo de ahorro de energía. Cuando el voltaje de entrada está dentro del rango de regulación de voltaje, el SAI lo deriva a la salida para ahorrar energía.	

Tabla 5.5 Descripción del modo de funcionamiento (continuación)

Modo de funcionamiento	Descripción	Pantalla LCD
Modo de convertidor de frecuencia	Cuando la frecuencia de entrada está entre 40 Hz y 70 Hz, el SAI puede ajustarse a una frecuencia de salida constante de 50 o 60 Hz. El SAI sigue cargando la batería en este modo.	
Modo de batería	Cuando el voltaje de entrada supera el rango aceptable o se produce un fallo de alimentación y la alarma suena cada 5 segundos, el SAI suministra energía de reserva desde la batería.	
Modo bypass	Cuando el voltaje de entrada está dentro del rango aceptable pero el SAI está sobrecargado, el SAI pasa al modo <i>bypass</i> ; el modo <i>bypass</i> también se puede seleccionar desde el panel delantero. La alarma suena cada 10 segundos.	
Modo en espera	El SAI se apaga sin proporcionar alimentación de salida, pero la batería todavía se puede cargar.	
Modo de fallo	El SAI está en modo de <i>fallo</i> cuando no se suministra alimentación de salida desde el SAI y el icono de fallo parpadea en la pantalla LCD, aunque la información del SAI se puede visualizar en la pantalla.	

5.5 Código de referencia de fallo

Tabla 5.6 Código de referencia de fallo

Evento de fallo	Código de fallo	Icono	SAI Output (Salida de válvula de solenoide de línea de líquido) ON/OFF (Encendido/Apagado)
Fallo de inicio del bus	01	x	ON
Bus por encima	02	x	ON
Bus por debajo	03	x	ON
Desequilibrio del bus	04	x	ON
Bus en cortocircuito	05	x	OFF
Fallo de arranque suave del inversor	11	x	ON

Tabla 5.6 Código de referencia de fallo (continuación)

Evento de fallo	Código de fallo	Icono	SAI Output (Salida de válvula de solenoide de línea de líquido) ON/OFF (Encendido/Apagado)
Voltaje del inversor alto	12	x	ON
Voltaje del inversor bajo	13	x	ON
Salida del inversor en cortocircuito	14	SHORT	OFF
Voltaje de la batería demasiado alto	27	BATTERY FAULT	ON
Voltaje de la batería demasiado bajo	28	BATTERY FAULT	ON
Temperatura excesiva	41	x	ON
Sobrecarga	43	OVER LOAD	ON
Fallo del cargador	45	x	ON

NOTA: Estado del SAI; excepto en el error 14, el SAI no tiene salida (OFF). Otros códigos de error, el SAI tiene salida (ON).

5.6 Indicador de advertencia

Tabla 5.7 Indicador de advertencia

Advertencia	Indicador		Alarma
	Palabra	Icono (parpadeante)	
Batería baja	b.L	 LOW BATT.	Suena cada 2 segundos
Sobrecarga	O.L	 OVER LOAD	Suena cada segundo
Batería no conectada	N.C	 	Suena cada 2 segundos
Exceso de carga	O.C	 	Suena cada 2 segundos
Temperatura excesiva	W.T		Suena cada 2 segundos
Fallo del cargador	C.H		Suena cada 2 segundos
Fuera del rango de voltaje de bypass	b.V	 	Suena cada 2 segundos
Fallo de la batería	b.F	 BATTERY FAULT	Suena cada 2 segundos
Reemplazo de la batería	b.R	 BATTERY FAULT	Suena cada 3 segundos

Tabla 5.7 Indicador de advertencia (continuación)

Advertencia	Indicador		Alarma
	Palabra	Icono (parpadeante)	
Frecuencia de bypass inestable	F.U		Suena cada 2 segundos
Error de EEPROM	E.E		Suena cada 2 segundos
EPO activado	E.P		Suena cada 2 segundos

5.7 Comunicación

Tabla 5.8 Comunicación

Elemento	Especificación
Puerto de comunicación	
USB	USB 2.0 de velocidad completa, HID para Vertiv™ Liebert® GXE
Ranura de comunicación	
Tarjetas de administración de redes opcionales	Vertiv™ Liebert® IS-UNITY-SNMP
Tarjeta relé opcional	Vertiv™ Liebert® IS-RELAY
Software de monitorización	
Software	Vertiv™ Power Assist y Power Insight
EPO	
Estado predeterminado	Normalmente cerrado (NC)

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente

6 Mantenimiento



¡ADVERTENCIA! Riesgo de descarga eléctrica. Se pueden producir daños en el equipo, lesiones y la muerte.

Una batería puede presentar un riesgo de descarga eléctrica y alta corriente de cortocircuito.

Observe las siguientes precauciones cuando trabaje con baterías:

- No lleve relojes, anillos ni otros objetos metálicos.
- Use herramientas con el mango aislado.
- Use guantes y botas de goma.
- No coloque herramientas ni piezas metálicas sobre las baterías.
- Desconecte la alimentación de entrada antes de conectar o desconectar los terminales de las baterías.
- Si el juego de batería está dañado de algún modo o muestra signos de fugas, póngase en contacto con su representante de Vertiv de inmediato.
- Manipule, transporte y recicle las baterías de acuerdo con los reglamentos locales.
- Compruebe si la batería se ha conectado a tierra accidentalmente. Si este es el caso, retire la fuente de la conexión a tierra. El contacto con cualquier parte de una batería conectada a tierra puede provocar una descarga eléctrica. La probabilidad de que se produzca una descarga de este tipo se reducirá si se retiran las conexiones a tierra durante la instalación y el mantenimiento (se aplica a un SAI y una alimentación de batería remota que no dispongan de un circuito de alimentación con conexión a tierra).

6.1 Reemplazo de las baterías



¡ADVERTENCIA! Riesgo de descarga eléctrica. Puede causar lesiones o la muerte.

Desconecte todas las fuentes de alimentación eléctrica locales y remotas antes de trabajar en el SAI. Asegúrese de que la unidad está apagada y se ha desconectado la alimentación antes de empezar una tarea de mantenimiento.



¡ADVERTENCIA! Riesgo de descarga eléctrica. Se pueden producir daños en el equipo, lesiones y la muerte.

Una batería puede presentar un riesgo de descarga eléctrica y alta corriente de cortocircuito. No abra ni dañe la batería.



¡ADVERTENCIA! Riesgo de explosión. Se pueden producir daños en el equipo, lesiones y la muerte.

No arroje la batería al fuego, ya que podría explotar. El electrolito liberado es tóxico y puede dañar la piel y los ojos. Si el electrolito entra en contacto con la piel, lave inmediatamente la zona con abundante agua limpia y busque asistencia médica.



¡ADVERTENCIA! Riesgo de explosión. Se pueden producir daños en el equipo, lesiones y la muerte.

Una batería de repuesto de tipo incorrecto puede explotar. Deseche las baterías usadas de acuerdo con las instrucciones incluidas con el paquete de baterías.

Lea todas las precauciones de seguridad antes de continuar. Un usuario cualificado puede sustituir el paquete de baterías internas de un SAI situado en un lugar de acceso restringido (como un rack o un armario de servidores). Para obtener las baterías de repuesto adecuadas, consulte la **Tabla 6.1** abajo y póngase en contacto con su distribuidor local o el representante de Vertiv.

NOTA: Las baterías de los EBC no se pueden reemplazar. Cuando la batería del EBC ya no ofrezca el rendimiento necesario, compre un nuevo EBC con el mismo número de pieza para sustituirlo. Guarde el embalaje y devuelva los EBC antiguos a Vertiv para su reciclaje o recíclelos localmente.

Tabla 6.1 Número de modelo de las baterías de repuesto

Número de modelo del SAI	Número de modelo del paquete de baterías	Cantidad necesaria
GXE3-1000IRT2UXL	GXTRT-24BATKIT	1
GXE3-1000IMT		
GXE3-1500IRT2UXL	GXTRT-36BATKIT	
GXE3-1500IMT		
GXE3-2000IRT2UXL	GXTRT-48BATKIT	
GXE3-2000IMT		
GXE3-3000IRT2UXL	GXTRT-72BATKIT	
GXE3-3000IMT	VUPS-72VBATKIT9AMT	

Para sustituir un paquete de baterías, consulte la Figura 6.1 en la página opuesta y la Figura 6.2 en la página opuesta:

NOTA: La batería interna se puede intercambiar en caliente y la puede sustituir el usuario. Sin embargo, debe extremar las precauciones: durante este procedimiento, la carga está desprotegida frente a las perturbaciones y las interrupciones en el suministro de alimentación. No reemplace la batería cuando el SAI esté funcionando en modo de *batería*. Ello provocaría una pérdida de alimentación de salida, así como la caída de la carga conectada.

Figura 6.1 Reemplazo de batería - SAI en torre

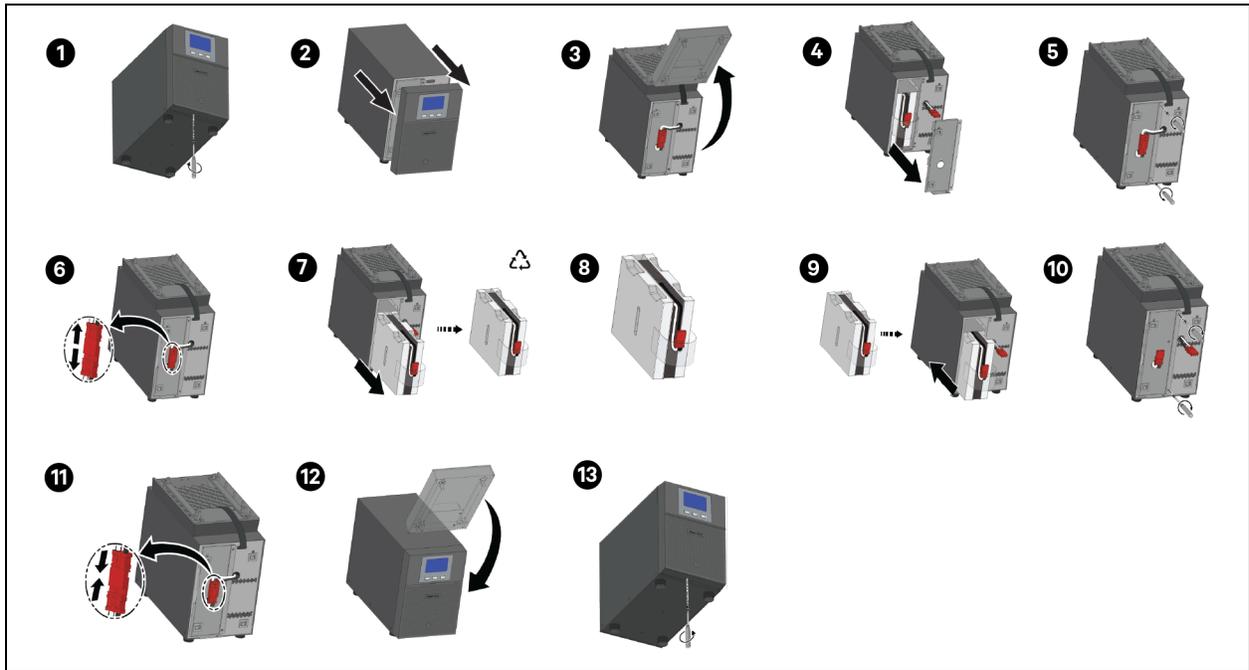
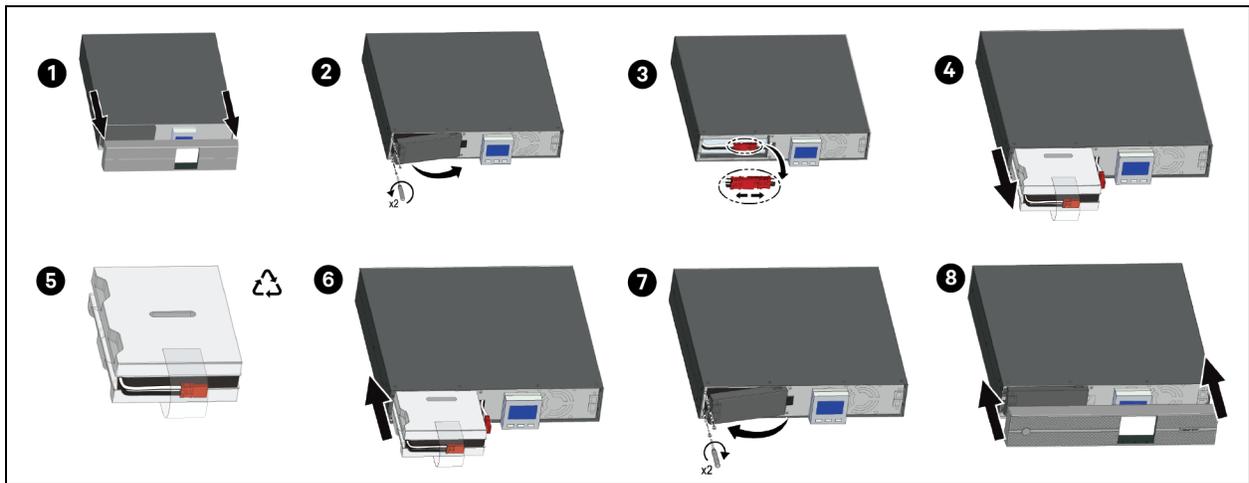


Figura 6.2 Reemplazo de batería - SAI en rack/torre



6.2 Carga de las baterías

Las baterías son de ácido-plomo, reguladas por válvula y no derramables, y deben mantenerse cargadas para conservar su vida útil. El SAI carga las baterías de manera continua cuando está conectado a la alimentación de entrada de la red de suministro.

Si el SAI o los EBC van a estar almacenados durante un tiempo prolongado, recomendamos conectar el SAI a la alimentación de entrada para garantizar la recarga completa de las baterías internas; consulte la **Tabla 6.2** en la página siguiente. Si se recargan EBC, se deben añadir 4 horas de tiempo de recarga por cada EBC conectado al SAI.

6.3 Comprobación del funcionamiento del SAI

NOTA: Los procedimientos de comprobación del funcionamiento pueden interrumpir la alimentación de salida a la carga conectada.

Recomendamos comprobar el funcionamiento del SAI una vez cada 6 meses. Asegúrese de que la pérdida de alimentación de salida a la carga conectada no causará pérdida de datos u otros errores antes de realizar la comprobación.

1. Pulse el botón **Enter** para comprobar el funcionamiento de los indicadores y la pantalla; consulte [Panel de funcionamiento y visualización](#) en la página 27.
2. Compruebe si hay indicadores de alarma o fallo en el panel de funcionamiento/visualización.
3. Asegúrese de que no haya alarmas no audibles o silenciadas.

6.4 Limpieza del SAI



¡ADVERTENCIA! Riesgo de descarga eléctrica. Puede causar lesiones o la muerte. Desconecte todas las fuentes de alimentación eléctrica locales y remotas antes de trabajar en el SAI. Asegúrese de que la unidad está apagada y se ha desconectado la alimentación antes de empezar una tarea de mantenimiento.

El SAI no requiere limpieza interna. Si el exterior del SAI se llena de polvo, límpielo con un paño seco. No utilice limpiadores líquidos ni en aerosol. No introduzca ningún objeto en los orificios de ventilación u otras aberturas del SAI.

6.5 Almacenamiento

El SAI no contiene piezas que el usuario pueda reparar. Si se ha superado la vida útil de la batería (de 3 a 5 años a 25 °C de temperatura ambiente), es necesario reemplazarla. En este caso, póngase en contacto con su distribuidor.

¡IMPORTANTE! Asegúrese de entregar la batería gastada a un centro de reciclaje o envíela a su distribuidor en el material de embalaje de la batería de repuesto.

Antes del almacenamiento, se recomienda cargar cada SAI y EBC durante 12 horas. Almacene el SAI y los EBC cubiertos en un entorno controlado, lo más fresco posible y seco. En el caso de un almacenamiento prolongado, consulte la **Tabla 6.2** abajo para conocer las necesidades de recarga con el fin de mantener las baterías en estado útil.

Tabla 6.2 Detalles de almacenamiento y recarga

Temperatura de almacenamiento	Frecuencia de recarga	Duración de la carga
Por debajo de -15 °C	No recomendado	N/A
-15 °C a 20 °C	Cada 9 meses	12-16 horas
20 °C a 30 °C	Cada 6 meses	12-16 horas
30 °C a 45 °C	Cada 3 meses	12-16 horas
Por encima de 45 °C	No recomendado	N/A

6.6 Actualización del firmware

El SAI se puede actualizar a través de la conexión USB. Póngase en contacto con su representante de Vertiv o con el soporte técnico en <https://www.vertiv.com/en-us/support/>.

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente

7 Resolución de problemas

Si el sistema SAI no funciona correctamente, consulte la **Tabla 7.1** abajo para solucionar el problema.

Tabla 7.1 Resolución de problemas

Síntoma	Posible causa	Solución
No hay indicaciones ni alarmas pesar de que la red eléctrica es normal.	La alimentación de entrada de CA no se ha conectado correctamente.	Compruebe si el cable de alimentación de entrada está firmemente conectado a la red eléctrica.
	La entrada de CA está conectada a la salida del SAI.	Enchufe correctamente el cable de alimentación de entrada de CA a la entrada de CA.
Los iconos y el código de advertencia parpadean en la pantalla LCD. La alarma suena cada 2 segundos.	La batería externa o interna se ha conectado incorrectamente.	Compruebe si todas las baterías están bien conectadas.
Se muestra el código de fallo 27 en la pantalla LCD y la alarma suena continuamente.	El voltaje de la batería es demasiado alto o el cargador presenta un fallo.	Póngase en contacto con el soporte técnico de Vertiv.
Se muestra el código de fallo 28 en la pantalla LCD y la alarma suena continuamente.	El voltaje de la batería es demasiado bajo o el cargador presenta un fallo.	Póngase en contacto con el soporte técnico de Vertiv.
Los iconos parpadean en la pantalla LCD. La alarma suena cada segundo.	El SAI está sobrecargado.	Retire el exceso de carga de la salida del SAI.
	El SAI está sobrecargado. Los dispositivos conectados al SAI reciben el suministro directamente de la red eléctrica a través del bypass.	
	Después de sobrecargas repetitivas, el SAI se bloquea en modo <i>bypass</i> . Los dispositivos conectados reciben el suministro directamente de la red eléctrica.	Retire primero el exceso de carga de la salida del SAI. A continuación, apague el SAI y reinícielo.
Se muestra el código de fallo 43 y el icono se ilumina en la pantalla LCD. La alarma suena continuamente.	El SAI se apaga automáticamente por una sobrecarga en su salida.	Retire el exceso de cargas de la salida del SAI y reinícielo.
Se muestra el código de fallo 14 en la pantalla LCD y la alarma suena continuamente.	El SAI se apaga automáticamente debido a un cortocircuito en la salida.	Revise el cableado de salida y si los dispositivos conectados están en cortocircuito.
Se muestran los códigos de fallo 01, 02, 03, 11, 12, 13 o 41 en la pantalla LCD y la alarma suena continuamente.	Se ha producido un fallo interno del SAI. Hay dos resultados posibles: <ul style="list-style-type: none"> La carga todavía recibe alimentación, pero directamente desde la alimentación de CA a través del bypass. La carga ya no recibe alimentación eléctrica. 	Póngase en contacto con el distribuidor.

Tabla 7.1 Resolución de problemas (continuación)

Síntoma	Posible causa	Solución
El tiempo de reserva de la batería es más corto que el valor nominal.	Las baterías no están completamente cargadas.	Cargue las baterías durante al menos 5 horas y, a continuación, revise su capacidad. Si el problema persiste, póngase en contacto con el distribuidor.
	Las baterías están defectuosas.	Póngase en contacto con el distribuidor para que sustituya la batería.
Se muestra el código de fallo 05 en la pantalla LCD. Al mismo tiempo, la alarma suena continuamente y se corta la salida.	Se ha producido un fallo interno del SAI y el BUS está en cortocircuito.	Consulte a su distribuidor. Si la alimentación del SAI se enciende nuevamente antes de la reparación, se dañará el mosfet CC/CC.
El icono y el código de advertencia parpadean en la pantalla LCD y la alarma suena cada 2 segundos.	La función EPO se ha activado.	Coloque el circuito en la posición cerrada para desactivar la función EPO.

8 Especificaciones

Tabla 8.1 Especificaciones: SAI en torre

Modelo	GXE3-1000IMT	GXE3-1500IMT	GXE3-2000IMT	GXE3-3000IMT
Capacidad	1000 VA / 900 W	1500 VA / 1350 W	2000 VA / 1800 W	3000 VA / 2700 W
Entrada				
Voltaje de entrada nominal		220-240 V CA (el valor predeterminado es 230 V CA)		
Rango de voltaje	Transferencia de línea baja	180 V CA / 160 V CA / 140 V CA / 110 V CA $\pm 5\%$ (temperatura ambiente $<35\text{ }^{\circ}\text{C}$) (Con un porcentaje de carga de 100 % a 80 % / 80 % a 70 % / 70 % a 50 % / 50 % a 0 %)		
	Recuperación de línea baja	195 V CA / 175 V CA / 155 V CA / 125 V CA $\pm 5\%$ (temperatura ambiente $<35\text{ }^{\circ}\text{C}$) (Con un porcentaje de carga de 100 % a 80 % / 80 % a 70 % / 70 % a 50 % / 50 % a 0 %)		
	Transferencia de línea alta	300 V CA $\pm 5\%$		
	Recuperación de línea alta	290 V CA $\pm 5\%$		
Rango de frecuencia		40 Hz a 70 Hz		
Fase		Monofásico con tierra		
Factor de alimentación		$\geq 0,95$ al voltaje nominal (voltaje de entrada)		
Salida				
Voltaje de salida		220 / 230 / 240 V CA		
Regulación del voltaje de CA		$\pm 1\%$ (modo de batería)		
Rango de frecuencia		47 Hz a 53 Hz o 57 Hz a 63 Hz (rango sincronizado)		
Rango de frecuencia (modo de batería)		50 Hz $\pm 0,25$ Hz o 60 Hz $\pm 0,3$ Hz		
Sobrecarga (temperatura ambiente $<35\text{ }^{\circ}\text{C}$)		105 % a 110 %: advertencia, paso a bypass después de 10 minutos (± 30 s) o apagado en modo de batería. 110 % a 130 %: advertencia, paso a bypass después de 30 segundos (± 4 s) o apagado en modo de batería. 130 % a 150 %: advertencia, paso a bypass después de 3 segundos ($\pm 0,5$ s) o apagado en modo de batería. $>150\%$: apagado inmediato. NOTA: Se produce sobrecarga cuando la corriente excede el límite correspondiente a los vatios o VA ($\pm 5\%$), el que sea más alto.		
Distorsión armónica		$\leq 3\%$ THD (carga lineal), $\leq 6\%$ THD (carga no lineal)		

Tabla 8.1 Especificaciones: SAI en torre (continuación)

Modelo		GXE3-1000IMT	GXE3-1500IMT	GXE3-2000IMT	GXE3-3000IMT
Capacidad		1000 VA / 900 W	1500 VA / 1350 W	2000 VA / 1800 W	3000 VA / 2700 W
Tiempo de transferencia	CA a modo de batería	0 ms			
	Inversor a bypass	4 ms (valor típico)			
Forma de onda (modo de batería)		Sinusoidal pura			
Eficiencia					
Modo en línea (máximo)		89 %	89 %	89 %	91 %
Modo ECO (máximo)		95 %	95 %	96 %	96 %
Batería					
Tipo de batería		Acido-plomo regulada por válvula, no derramable			
Cantidad de baterías (conexión en serie)		2	3	4	6
Capacidad de la batería		9 Ah			
Tiempo de funcionamiento al 100 % de carga		3,1 minutos	3,2 minutos	3,2 minutos	3,3 minutos
Tiempo de funcionamiento al 50 % de carga		9 minutos	9 minutos	9 minutos	9,5 minutos
Corriente de carga		2 A			
Tiempo de recarga (baterías internas, valor típico)		<4 horas al 90 %			
Físicas					
Dimensiones (Prof. x Anch. x Alt. ±2 mm)		315 x 160 x 245 mm	420 x 160 x 245 mm		425 x 200 x 345 mm
Peso neto (±0,5 kg)		11,8 kg	16,4 kg	19,4 kg	27,7 kg
Entorno					
Humedad de funcionamiento		5-95 % de HR a 0-40 °C (sin condensación)			
Temperatura de funcionamiento		0 °C a 40 °C			
Temperatura de almacenamiento		-20 °C a 50 °C			
Elevación de funcionamiento		<2000 m, funcionamiento normal; >2000 m, se reduce un 1 % cada 100 m de subida			
Elevación de almacenamiento		0-15 000 m			
Nivel de ruido		Menos de 53 dBA a 1 m			
Código de protección internacional		IP20			
Agencia					
Seguridad		EN/IEC 62040-1			
EMI/RFI/Inmunidad		EN/IEC 62040-2			

Tabla 8.1 Especificaciones: SAI en torre (continuación)

Modelo	GXE3-1000IMT	GXE3-1500IMT	GXE3-2000IMT	GXE3-3000IMT
Capacidad	1000 VA / 900 W	1500 VA / 1350 W	2000 VA / 1800 W	3000 VA / 2700 W
	EN/IEC 61000-3-2 EN 61000-3-3			
ESD	IEC/EN61000-4-2			
Susceptibilidad irradiada	IEC/EN61000-4-3			
Transitorio eléctrico rápido	IEC/EN61000-4-4			
Inmunidad contra sobretensiones	IEC/EN61000-4-5			
Condiciones ambientales	ROHS, REACH, RAEE			
Transporte	ISTA procedimiento 2A			
Certificación	CE, UKCA, RCM, Morocco, EAC, KC/KCC, TISI, SABER, RoHS, RAEE			
NOTA: Las especificaciones del producto están sujetas a cambios sin previo aviso. Durante el almacenamiento, recomendamos cargar el SAI según se indica en la Tabla 6.2 en la página 40.				

Tabla 8.2 Especificaciones: SAI en rack/torre

Modelo	GXE3-1000IRT2UXL	GXE3-1500IRT2UXL	GXE3-2000IRT2UXL	GXE3-3000IRT2UXL
Capacidad	1000 VA / 900 W	1500 VA / 1350 W	2000 VA / 1800 W	3000 VA / 2700 W
Entrada				
Voltaje de entrada nominal		220-240 V CA (el valor predeterminado es 230 V CA)		
Rango de voltaje	Transferencia de línea baja	180 V CA / 160 V CA / 140 V CA / 110 V CA ±5 % (temperatura ambiente <35 °C) (Con un porcentaje de carga de 100 % a 80 % / 80 % a 70 % / 70 % a 50 % / 50 % a 0 %)		
	Recuperación de línea baja	195 V CA / 175 V CA / 155 V CA / 125 V CA ±5 % (temperatura ambiente <35 °C) (Con un porcentaje de carga de 100 % a 80 % / 80 % a 70 % / 70 % a 50 % / 50 % a 0 %)		
	Transferencia de línea alta	300 V CA ±5 %		
	Recuperación de línea alta	290 V CA ±5 %		
Rango de frecuencia		40 Hz a 70 Hz		
Fase		Monofásico con tierra		
Factor de alimentación		≥ 0,95 al voltaje nominal (voltaje de entrada)		
Salida				
Voltaje de salida		220 / 230 / 240 V CA		

Tabla 8.2 Especificaciones: SAI en rack/torre (continuación)

Modelo	GXE3-1000IRT2UXL	GXE3-1500IRT2UXL	GXE3-2000IRT2UXL	GXE3-3000IRT2UXL
Capacidad	1000 VA / 900 W	1500 VA / 1350 W	2000 VA / 1800 W	3000 VA / 2700 W
Regulación del voltaje de CA	±1 % (modo de batería)			
Rango de frecuencia	47 Hz a 53 Hz o 57 Hz a 63 Hz (rango sincronizado)			
Rango de frecuencia (modo de batería)	50 Hz ±0,25 Hz o 60 Hz ±0,3 Hz			
Sobrecarga (temperatura ambiente <35 °C)	105 % a 110 %: advertencia, paso a bypass después de 10 minutos (±30 s) o apagado en modo de batería. 110 % a 130 %: advertencia, paso a bypass después de 30 segundos (±4 s) o apagado en modo de batería. 130 % a 150 %: advertencia, paso a bypass después de 3 segundos (±0,5 s) o apagado en modo de batería. >150 %: apagado inmediato. NOTA: Se produce sobrecarga cuando la corriente excede el límite correspondiente a los vatios o VA (±5%), el que sea más alto.			
Distorsión armónica	≤ 3 % THD (carga lineal), ≤ 6 % THD (carga no lineal)			
Tiempo de transferencia	CA a modo de batería	0 ms		
	Inversor a bypass	4 ms (valor típico)		
Forma de onda (modo de batería)	Sinusoidal pura			
Eficiencia				
Modo en línea (máximo)	89 %	89 %	89 %	91 %
Modo ECO (máximo)	95 %	95 %	96 %	96 %
Juego de batería				
Tipo de batería	Acido-plomo regulada por válvula, no derramable			
Cantidad de baterías (conexión en serie)	2	3	4	6
Capacidad de la batería	9 Ah			
Tiempo de funcionamiento al 100 % de carga	3,1 minutos	3,2 minutos	3,2 minutos	3,3 minutos
Tiempo de funcionamiento al 50 % de carga	9 minutos	9 minutos	9 minutos	9,5 minutos
Corriente de carga	2 A (hasta 6 A configurable con EBC)			
Tiempo de recarga (baterías internas, valor típico)	<4 horas al 90 %			
Físicas				
Dimensiones (Prof. x Anch. x Alt. ±2 mm)	430 x 438 x 86 mm	430 x 438 x 86 mm		630 x 438 x 86 mm
Peso neto (±0,5 kg)	16 kg	19,6 kg	22,7 kg	31,5 kg

Tabla 8.2 Especificaciones: SAI en rack/torre (continuación)

Modelo	GXE3-1000IRT2UXL	GXE3-1500IRT2UXL	GXE3-2000IRT2UXL	GXE3-3000IRT2UXL
Capacidad	1000 VA / 900 W	1500 VA / 1350 W	2000 VA / 1800 W	3000 VA / 2700 W
Entorno				
Humedad de funcionamiento	5-95 % de HR a 0-40 °C (sin condensación)			
Temperatura de funcionamiento	0 °C a 40 °C			
Temperatura de almacenamiento	-20 °C a 50 °C			
Elevación de funcionamiento	<2000 m, funcionamiento normal; >2000 m, se reduce un 1 % cada 100 m de subida			
Elevación de almacenamiento	0-15 000 m			
Nivel de ruido	Menos de 53 dBA a 1 m			
Código de protección internacional	IP20			
Agencia				
Seguridad	EN/IEC 62040-1			
EMI/RFI/Inmunidad	EN/IEC 62040-2 EN/IEC 61000-3-2 EN 61000-3-3			
ESD	IEC/EN61000-4-2			
Susceptibilidad irradiada	IEC/EN61000-4-3			
Transitorio eléctrico rápido	IEC/EN61000-4-4			
Inmunidad contra sobretensiones	IEC/EN61000-4-5			
Condiciones ambientales	ROHS, REACH, RAEE			
Transporte	ISTA procedimiento 2A			
Certificación	CE, UKCA, RCM, Morocco, EAC, KC/KCC, TISI, SABER, RoHS, RAEE			
NOTA: Las especificaciones del producto están sujetas a cambios sin previo aviso. Durante el almacenamiento, recomendamos cargar el SAI según se indica en la Tabla 6.2 en la página 40 .				

Tabla 8.3 Especificaciones: EBC

Modelo	GXE3-EBC24VRT2U	GXE3-EBC36VRT2U	GXE3-EBC48VRT2U	GXE3-EBC72VRT2U
Compatibilidad de SAI	GXE3-1000IRT2UXL	GXE3-1500IRT2UXL	GXE3-2000IRT2UXL	GXE3-3000IRT2UXL
Cadenas de baterías	2	2	2	2
Voltaje CC	24 V CC	36 V CC	48 V CC	72 V CC
Capacidad (Ah)	18 Ah	18 Ah	18 Ah	18 Ah
Dimensiones (Prof. x Anch. x Alt.) mm	410 x 438 x 86 mm	410 x 438 x 86 mm	510 x 438 x 86 mm	630 x 438 x 86 mm
Peso neto (kg)	19 kg	24,3 kg	32 kg	44 kg

Tabla 8.3 Especificaciones: EBC (continuación)

Modelo	GXE3-EBC24VRT2U	GXE3-EBC36VRT2U	GXE3-EBC48VRT2U	GXE3-EBC72VRT2U
Compatibilidad de SAI	GXE3-1000IRT2UXL	GXE3-1500IRT2UXL	GXE3-2000IRT2UXL	GXE3-3000IRT2UXL
Entorno				
Humedad de funcionamiento	5-95 % de HR a 0-40 °C (sin condensación)			
Temperatura de funcionamiento	0 °C a 40 °C			
Temperatura de almacenamiento	-20 °C a 50 °C			
Elevación de almacenamiento	0-15 000 m			
Código de protección internacional	IP20			
Agencia				
Seguridad	EN/IEC 62040-1			
EMI/RFI/Inmunidad	EN/IEC 62040-2 EN/IEC 61000-3-2 EN 61000-3-3			
ESD	IEC/EN61000-4-2			
Susceptibilidad irradiada	IEC/EN61000-4-3			
Transitorio eléctrico rápido	IEC/EN61000-4-4			
Inmunidad contra sobretensiones	IEC/EN61000-4-5			
Condiciones ambientales	ROHS, REACH, RAEE			
Transporte	ISTA procedimiento 2A			
Certificación	CE, UKCA, RCM, Morocco, EAC, KC/KCC, TISI, SABER, RoHS, RAEE			

8.1 Tiempos de funcionamiento de la batería

NOTA: Los tiempos de funcionamiento proporcionados en estas tablas son aproximados. Estos tiempos se calculan considerando módulos de batería estándar nuevos y completamente cargados a una temperatura de 25 °C (77 °F) y con una carga de SAI 100 % resistiva. Los tiempos de funcionamiento indicados pueden variar en un ±5 % debido a variaciones de fabricación.

Tabla 8.4 GXE3-1000IMT y GXE3-1500IMT: tiempos de funcionamiento en minutos

Carga	GXE3-1000IMT (1000 VA)			GXE3-1500IMT (1500 VA)		
	%	Tiempo de funcionamiento	W	VA	Tiempo de funcionamiento	Carga (W)
10	53,0	90	100	55,0	135	150
20	22,0	180	200	24,0	270	300
30	14,0	270	300	14,5	405	450
40	12,5	360	400	13,0	540	600
50	9,0	450	500	9,0	675	750
60	7,8	540	600	7,6	810	900
70	6,5	630	700	6,2	945	1050
80	4,2	720	800	4,5	1080	1200
90	3,6	810	900	4,1	1215	1350
100	3,1	900	1000	3,2	1350	1500

Tabla 8.5 GXE3-2000IMT y GXE3-3000IMT: tiempos de funcionamiento en minutos

Carga	GXE3-2000IMT (2000 VA)			GXE3-3000IMT (3000 VA)		
	%	Tiempo de funcionamiento	W	VA	Tiempo de funcionamiento	Carga (W)
10	56,0	180	200	59,0	270	300
20	26,0	360	400	29,0	540	600
30	14,6	540	600	15,8	810	900
40	13,8	720	800	13,7	1080	1200
50	9,0	900	1000	9,5	1350	1500
60	7,5	1080	1200	7,4	1620	1800
70	6,5	1260	1400	6,2	1890	2100
80	4,6	1440	1600	4,5	2160	2400
90	4,2	1620	1800	4,2	2430	2700
100	3,2	1800	2000	3,3	2700	3000

Tabla 8.6 GXE3-1000IRT2UXL: tiempos de funcionamiento en minutos

Carga			Batería interna	Cantidad de EBC (GXE3-EBC24VRT2U)			
				1	2	3	4
%	W	VA	Minutos				
10	90	100	53,0	161	269	377	485
20	180	200	22,0	92	176	238	349
30	270	300	14,0	56	104	155	208
40	360	400	12,5	46	96	138	196
50	450	500	9,0	38	70	103	139
60	540	600	7,8	35	65	93	137
70	630	700	6,5	30	57	85	115
80	720	800	4,2	26	48	74	99
90	810	900	3,6	23	43	65	88
100	900	1000	3,1	18	35	54	72

Tabla 8.7 GXE3-1500IRT2UXL: tiempos de funcionamiento en minutos

Carga			Batería interna	Cantidad de EBC (GXE3-EBC36VRT2U)			
				1	2	3	4
%	W	VA	Minutos				
10	135	150	55,0	167	279	391	503
20	270	300	24,0	97	179	242	351
30	405	450	14,5	57	106	156	213
40	540	600	13,0	47	98	140	199
50	675	750	9,0	39	72	106	143
60	810	900	7,6	36	66	94	138
70	945	1050	6,2	30	56	85	116
80	1080	1200	4,5	26	46	73	99
90	1215	1350	4,1	22	42	64	87
100	1350	1500	3,2	18	35	55	74

Tabla 8.8 GXE3-2000IRT2UXL: tiempos de funcionamiento en minutos

Carga			Batería interna	Cantidad de EBC (GXE3-EBC48VRT2U)			
				1	2	3	4
%	W	VA	Minutos				
10	180	200	56,0	170	284	398	512
20	360	400	26,0	99	182	246	359
30	540	600	14,6	58	108	157	215
40	720	800	13,8	46	99	141	201
50	900	1000	9,0	39	73	111	151
60	1080	1200	7,5	37	67	86	139
70	1260	1400	6,5	30	56	85	116
80	1440	1600	4,6	26	49	73	100
90	1620	1800	4,2	23	43	65	88
100	1800	2000	3,2	19	37	55	75

Tabla 8.9 GXE3-3000IRT2UXL: tiempos de funcionamiento en minutos

Carga			Batería interna	Cantidad de EBC (GXE3-EBC72VRT2U)			
				1	2	3	4
%	W	VA	Minutos				
10	270	300	59,0	179	299	419	539
20	540	600	29,0	102	188	252	363
30	810	900	15,8	61	116	168	221
40	1080	1200	13,7	49	101	147	206
50	1350	1500	9,5	42	78	115	155
60	1620	1800	7,4	36	66	87	136
70	1890	2100	6,2	29	55	84	113
80	2160	2400	4,5	25	47	71	98
90	2430	2700	4,2	22	42	63	86
100	2700	3000	3,3	19	36	56	76

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente

Apéndices

Apéndice A: Soporte técnico y contactos

A.1 Soporte/Servicio técnico en Estados Unidos

Vertiv Group Corporation

Envío de técnicos para todos los productos las 24 horas del día, los 7 días de la semana.

1-800-543-2378

Productos de gestión térmica Liebert®

1-800-543-2378

Productos de canal Liebert®

1-800-222-5877

Productos de alimentación de CA y CC Liebert®

1-800-543-2378

A.2 SAI en torre y rack/torre

En Europa, Oriente Medio y Asia

Soporte técnico multilingüe para EMEA

Correo electrónico: eoc@vertiv.com

Teléfono: Llamada gratuita 0080011554499

Teléfono: Llamada de pago +39 02 98250222

En América Latina

En Perú

Correo electrónico: call.center@vertiv.com/suporte.vertiv2@connectcom.com.br

Teléfono: 0800-77737

En Chile

Correo electrónico: callcenter.chile@vertiv.com

Teléfono: 800-395429

En Argentina

Correo electrónico: ar.servicios@vertiv.com

Teléfono: 0800-1220869

En Colombia

Correo electrónico: callcenter.colombia@vertiv.com

Teléfono: 018000-125527

En México

Correo electrónico: callcenter.mexico@vertiv.com

Teléfono: 01800-2530414

En países de América Central y el Caribe

Correo electrónico: callcenter.CA@vertiv.com

A.3 Ubicaciones

Estados Unidos

Sede central de Vertiv

505 N Cleveland Ave

Westerville, OH 43082

Europa

Via Leonardo Da Vinci 8 Zona Industriale Tognana

35028 Piove Di Sacco (PD) Italia

Asia

7/F, Dah Sing Financial Centre

3108 Gloucester Road, Wanchai

Hong Kong

Apéndice B: Avisos legales del software de código abierto

El producto Vertiv™ Liebert® GXE enlaza el software FreeRTOS con los módulos propietarios de Vertiv Group Corporation que se comunican con el software FreeRTOS únicamente a través de la interfaz API FreeRTOS. Este uso constituye una excepción a la licencia FOSS GPLv2. El usuario puede redistribuir el software FreeRTOS o modificarlo bajo los términos de la Licencia Pública General GNU publicada por la Free Software Foundation. Puede encontrar una copia de la Licencia Pública General GNU en www.gnu.org/licenses/old-licenses/gpl-2.0.html. Asimismo, puede ver una copia de la excepción en <https://spdx.org/licenses/freertos-exception-2.0.html>. Durante un periodo de tres (3) años tras la compra del producto GXE, el comprador tiene derecho a obtener una copia del software FreeRTOS incorporado en el producto GXE. El comprador puede ponerse en contacto con el soporte técnico de Vertiv y solicitar el software.

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente

Conectar con Vertiv en las redes sociales



<https://www.facebook.com/vertiv/>



<https://www.instagram.com/vertiv/>



<https://www.linkedin.com/company/vertiv/>



<https://www.twitter.com/Vertiv/>



Vertiv.com | Sede central de Vertiv, 505 N Cleveland Ave, Westerville, OH 43082 EE. UU.

© 2024 Vertiv Group Corp. Todos los derechos reservados. Vertiv™ y el logotipo de Vertiv son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Vertiv Group Corp. Todos los demás nombres y logotipos a los que se hace referencia son nombres comerciales, marcas comerciales o marcas comerciales registradas de sus respectivos propietarios. Aunque se han tomado todas las precauciones posibles para garantizar la precisión y exactitud del presente documento, Vertiv Group Corp. no asume ninguna responsabilidad y se exime de toda obligación correspondiente a los daños causados como consecuencia del uso de esta información o de cualquier error u omisión.

SL-71224_REVA_05-24