



Vertiv™ PowerUPS 9000



## Ficha técnica de Vertiv

### El mundo depende de los datos que alimentamos y enfriamos.

Casi todos los aspectos de nuestras vidas implican el uso de tecnología. Es la manera como trabajamos y nos divertimos, y hacemos cualquier otra cosa similar. Esta conectividad o uso de datos están integrados en cada aspecto de nuestra sociedad. Es vital para el progreso humano. Vertiv considera que existe una mejor manera de satisfacer esta creciente demanda de datos en el mundo: una impulsada por la pasión y la innovación.

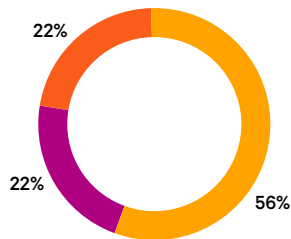
Como expertos en la industria, colaboramos con nuestros clientes para visualizar y construir infraestructuras preparadas para el futuro. Aprovechamos nuestro portafolio de hardware, software, análisis y servicios para permitir que las aplicaciones vitales de nuestros clientes tengan un funcionamiento ininterrumpido, un rendimiento óptimo y un crecimiento conforme a las necesidades de sus negocios.

**Centros de datos:** hiperescala/nube, coubicaciones, empresarial y borde de la red.

**Redes de comunicaciones:** macrositio, centrales telefónicas, Small Cell y centros de datos.

**Industrial y comercial:** atención médica, fabricación, transporte público/ferroviario, generación de energía, petróleo y gas.

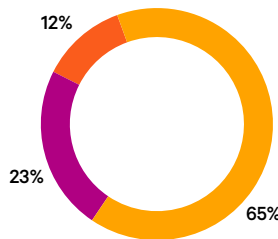
#### Geografía <sup>1</sup>



- América
- EMEA
- Asia-Pacífico

Un variado portafolio de servicios y soluciones para la infraestructura en el borde y TI, el gerenciamiento térmico y la gestión de la potencia.

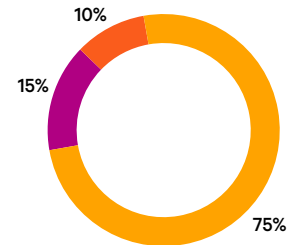
#### Portafolio <sup>1</sup>



- Infraestructura crítica y soluciones
- Servicios y repuestos
- Soluciones de racks integrados

Una cadena de suministros y una presencia bien establecidas a nivel mundial.

#### Segmento de mercado <sup>1,2</sup>



- Centros de datos
- Redes de comunicaciones
- Industrial y comercial

Clientes que operan en algunas de las industrias más críticas del mundo.

### Datos principales

**~ \$6900 millones**

en ingresos

**+130**

países disfrutan de nuestros servicios

**#1 en gerenciamiento**

térmico <sup>3</sup>

**~27.000**

empleados alrededor del mundo

**+50 años**

en la industria

**#1 en UPS trifásicos grandes**

4y conmutación y distribución de energía <sup>5</sup>

Nota: <sup>1</sup> con base en los ingresos del año fiscal 2023; <sup>2</sup> Segmento de mercado redondeado al 5 % más próximo; <sup>3</sup> informe 2023 de infraestructura física de centros de datos de Dell'Oro Group. <sup>4</sup> Seguimiento de hardware para sistemas de alimentación ininterrumpida (UPS) de Omdia 2023, >250 kVA; <sup>5</sup> Seguimiento de equipos de distribución eléctrica para centros de datos Omdia 2023. Todo lo demás, información de la compañía desde el 31 de diciembre de 2023.

## Nuestro propósito

Creemos que existe una mejor manera de satisfacer la demanda cada vez mayor de datos en el mundo —una impulsada por la pasión y la innovación—.

## Nuestra presencia

### En todo el mundo

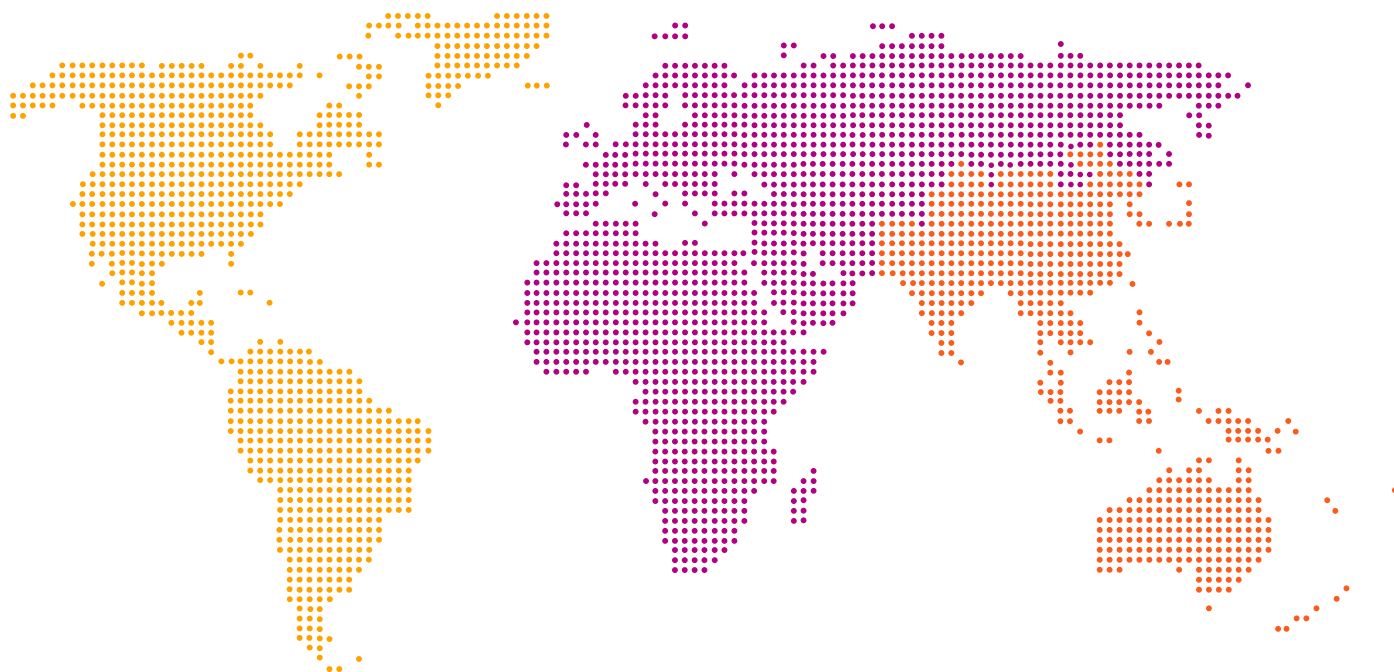
Plantas de fabricación y montaje: **22**

Centros de servicio: **+240**

Ingenieros de servicio de campo: **+ 3500**

Técnicos de soporte/respuesta: **+190**

Centros de experiencia del cliente/Laboratorios: **19**



### ● América

Plantas de fabricación y montaje: **8**

Centros de servicio: **+100**

Ingenieros de servicio de campo: **+ 1600**

Técnicos de soporte/respuesta: **+70**

Centros de experiencia del cliente/

Laboratorios: **5**

### ● Europa, Medio Oriente y África

Plantas de fabricación y montaje: **9**

Centros de servicio: **+60**

Ingenieros de servicio de campo: **+600**

Técnicos de soporte/respuesta: **+100**

Centros de experiencia del cliente/

Laboratorios: **5**

### ● Asia-Pacífico

Plantas de fabricación y montaje: **5**

Centros de servicio: **+80**

Ingenieros de servicio de campo: **+1300**

Técnicos de soporte/respuesta: **+20**

Centros de experiencia del cliente/

Laboratorios: **9**

## Nuestras marcas

### Albér™

Monitoreo de baterías

### Avocent®

Gestión de TI

### Geist™

rPDU

### NetSure™

Energía de CD

### Liebert®

Gerenciamiento térmico y energía de CA

### Energy Labs™

Gerenciamiento térmico industrial y comercial

## Breve descripción y beneficios del Vertiv™ PowerUPS 9000

*Modularidad, resiliencia, confiabilidad, eficiencia y rendimiento elevados para sus necesidades de alimentación.*



**UPS más eficiente de Vertiv de su categoría**



**Hasta un 32% de ahorro de espacio**, en comparación con nuestra oferta



**Una solución de alta potencia**, diseñada para cumplir con los estándares mundiales y ofrecer una instalación sencilla



**Soluciones de potencia montadas en isletas o en contenedores** para una implementación sencilla



**Sistema modular** para una máxima flexibilidad en la implementación en sala o prefabricad



**Listo para integrar diferentes fuentes de alimentación de respaldo**, incluidas las baterías de iones de litio y de níquel-zinc



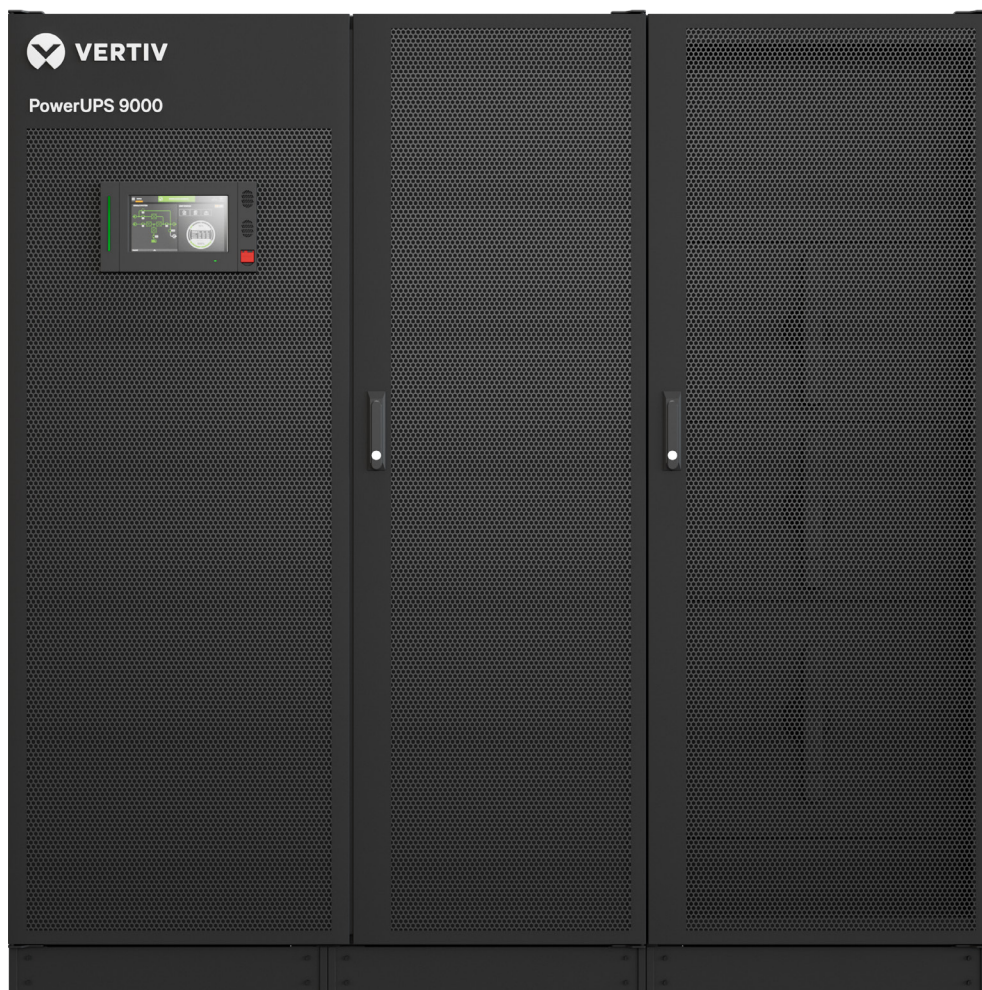
Diseñado, probado y disponible **en todo el mundo**



**Un mantenimiento sencillo y en caliente para evitar las interrupciones**, incluso durante las actualizaciones de potencia o el mantenimiento



**Una rica experiencia digital**, con un servicio impulsado por datos a lo largo de todo el ciclo de vida con la gestión avanzada de incidentes de Vertiv™ LIFE™ y el mantenimiento basado en condiciones.



## Un UPS confiable, resiliente y eficiente

Los centros de datos se enfrentan a presiones de montaje para garantizar un tiempo operativo y una confiabilidad constantes. Como respuesta a esta necesidad, el Vertiv™ PowerUPS 9000 ha sido diseñado para cumplir con los criterios de referencia actuales en términos de resiliencia. No solo es una respuesta a las tendencias y necesidades del mercado, sino que también está profundamente arraigada en las lecciones aprendidas y las necesidades de los usuarios finales, lo cual refleja el compromiso de abordar e integrar la retroalimentación de los usuarios en mejoras tangibles.

### Confiabilidad del diseño

- **Controles separados exclusivos para cada módulo de potencia:** Esta opción del diseño mejora la confiabilidad del sistema en general y permite que cada módulo de potencia funcione de manera independiente con su lógica de control.
- **Módulo con autoaislamiento por medio de relés:** En caso de un fallo, el módulo de potencia afectado puede aislarse para evitar la propagación de los problemas y garantizar la continuidad del suministro eléctrico de los núcleos operativos restantes.
- **Conmutador de bypass estático de estado sólido y servicio continuo:** Para el rendimiento máximo en la línea de bypass.
- **Mantenimiento e intercambiabilidad en caliente:** Facilita las actualizaciones y el mantenimiento sin necesidad de periodos de inactividad del sistema, lo cual contribuye a mejorar la disponibilidad operativa y reducir el riesgo de cortes eléctricos no previstos.
- **Herramientas de diagnóstico mejoradas (captura de forma de onda, registro de historial):** Permite identificar y resolver problemas potenciales antes de que afecten el rendimiento del sistema. Además, ofrecen información detallada del estado del sistema y evitan los fallos.

Cada una de estas características ha sido diseñada para satisfacer las necesidades de resistencia y disponibilidad de los clientes.

#### Pruebas de verificación y validación

Para la verificación y la validación del Vertiv™ PowerUPS 9000, se han fabricado prototipos de módulos de potencia de 30 MW.

Este enfoque permite el desarrollo de algunas funciones del producto que mejoran la integridad operativa y les ofrecen a los clientes beneficios importantes.

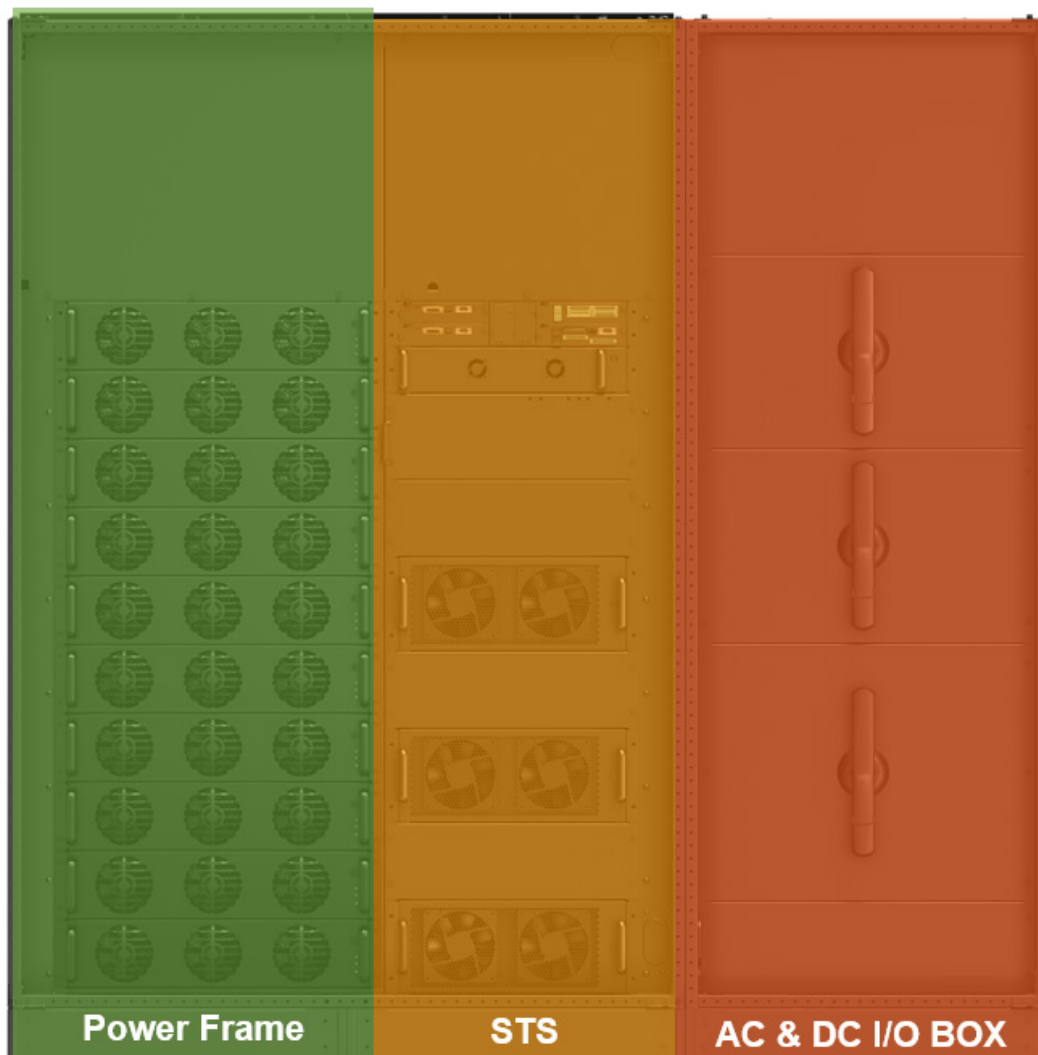
**Las pruebas de verificación y validación** son críticas para garantizar que los sistemas UPS cumplan con los estrictos estándares de rendimiento. Las pruebas de validación de ingeniería (EVT) y las pruebas de validación de diseño (DVT) evaluaron y confirmaron rigurosamente las especificaciones del producto.

Por medio de este proceso, el Vertiv™ PowerUPS 9000 ha sido validado frente a una gran cantidad de condiciones operativas para establecer su capacidad para funcionar de manera confiable en escenarios del mundo real. Además, se han realizado pruebas adicionales para simular las condiciones críticas que un Vertiv™ PowerUPS 9000 podría enfrentar, tales como:

- **Pruebas estructurales** para verificar la resistencia sísmica y la durabilidad en general
- **Pruebas de protección contra residuos** para la resistencia ambiental
- **Pruebas de sobretensión y caídas de tensión** para determinar la resistencia eléctrica

## Un diseño modular para satisfacer las necesidades de cada aplicación

El Vertiv™ PowerUPS 9000 eleva el concepto de la modularidad a todos los niveles de la arquitectura del UPS.



### Módulos de potencia de 125 kW

Cada módulo de potencia es independiente e incluye los componentes de un UPS en línea, tales como el inversor, el rectificador y el booster/cargador.

Cuenta con un diseño global con opciones para 400 y 480 V, de conformidad con las normas CE y UL.

### Gabinete de conmutación estático

El conmutador de bypass estático se aloja en un gabinete exclusivo, con terminales de alimentación para aplicaciones de acoplamiento corto.

Sigue un diseño global para 400 y 480 V.

### Gabinete de I/O de CA

#### Gabinete I/O de CA

Las conexiones de alimentación de CA se enrutan a través de un gabinete exclusivo:

Conexión de alimentación en la parte **superior e inferior**

**La configuración estándar** incluye conexión de cableado, con conexiones de bridas opcionales disponibles a solicitud.

**Corrientes de retorno integradas** sin cambios en el tamaño

## Capacidad y flexibilidad en la instalación desde 250 KW hasta 5 MW\*

El Vertiv™ PowerUPS 9000 cuenta con un **diseño sin transformador con tecnología IGBT completa de doble conversión y tres niveles**, la cual ofrece ahorros extraordinarios en costos de instalación y funcionamiento, así como protección de la carga de primera categoría.

### Flexibilidad y compatibilidad

El Vertiv™ PowerUPS 9000 se adapta completamente para satisfacer varias necesidades del sistema en términos de capacidad de potencia y redundancia para permitir diferentes diseños de sistemas, lo cual garantiza una máxima flexibilidad:

- Factor de potencia de salida de hasta 1
- Sin reducción de la potencia de 0,6 de retraso a 0,7 de adelanto
- Relación óptima de espacio/potencia

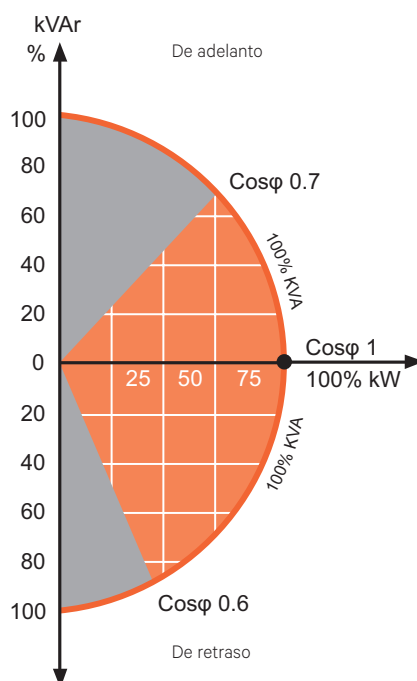


Figure 8: Diagrama de salida de factor de potencia

**Una potencia activa maximizada, una alta eficiencia y una compatibilidad total para cargas de TI modernas y de misión crítica.**

Características y rendimiento

- Diseño sin transformador
- Topología IGBT completa de tres niveles
- Excelentes rendimientos de entrada:
  - PF  $\leq$  0.99
  - THDi  $\leq$  3%
- Convertidores híbridos de módulos de potencia SiC
- Cumplimiento sísmico

## Interfaces de monitoreo del cliente

### Pantalla táctil LCD

- Acceso de alta seguridad con niveles de contraseña separados para usuarios e ingenieros de servicio
- Interfaz gráfica intuitiva
- Diagrama unifilar mímico que muestra el estado del sistema
- Página exclusiva de advertencias/fallos y registro de eventos para monitorear el estado del UPS y los eventos importantes
- Página exclusiva de mediciones para todos los bloques funcionales internos del UPS

### Conectividad del hardware

El Vertiv™ PowerUPS 9000 permite monitorear y controlar el UPS en red a través de diferentes opciones de protocolo.

- La integración del UPS con los Sistemas de Automatización y Monitoreo en el Edificio por medio de protocolos MODBUS RTU, MODBUS/TCP o JBUS
- La integración del UPS con los Sistemas de Gestión de Red por medio del protocolo SNMP
- Hay dos ranuras disponibles para tarjetas de comunicaciones adicionales según las necesidades específicas de los protocolos.

### Conectividad del software

Vertiv conecta y protege su red con soluciones del núcleo al borde y una destacada experiencia. Para una máxima visibilidad y un monitoreo efectivo desde una sola pantalla, combine su UPS Vertiv™ con una solución de software.

### Vertiv™ Environet™ Alert

Vertiv™ Environet™ Alert les ofrece a las empresas de la industria un software económico y fácil de usar para el monitoreo de las instalaciones críticas. Esta solución permite un monitoreo, alertas, tendencias y una organización de datos superiores. Obtenga un monitoreo, alertas y tendencias a un precio justo para su negocio.



\* Capacidad de potencia mínima de 250kW de una sola estructura de 1250 kW. Hasta 5 MW en configuración en paralelo.

## Una eficiencia mejorada

El Vertiv™ PowerUPS 9000 ofrece una excelente **eficiencia en el modo de doble conversión de hasta el 97,5 %**, el cual aumenta **hasta el 99 % con el modo dinámico en línea**, reduce los costos operativos y minimiza la disipación del calor (kW). Esto minimiza considerablemente el consumo del sistema de enfriamiento y reduce el costo total de propiedad en general y los plazos de recuperación del capital invertido.

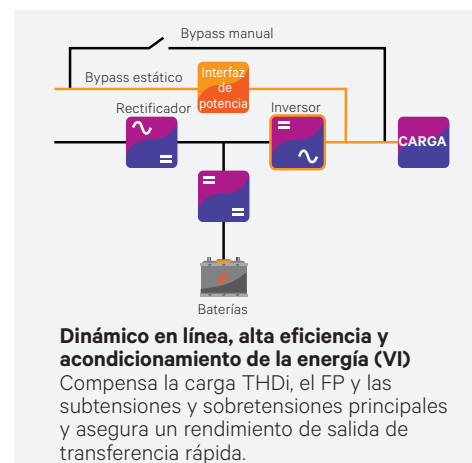
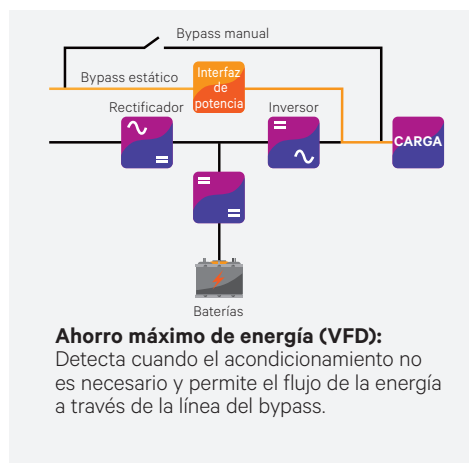
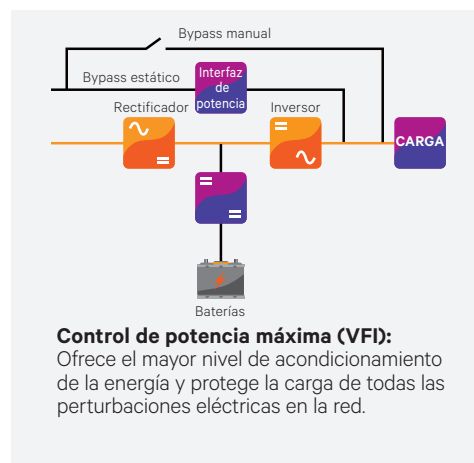
Además, gracias a una eficiencia inteligente con Eco-Mode y la función de conexión en paralelo inteligente, el Vertiv PowerUPS 9000 puede optimizar la eficiencia incluso a carga parcial para lograr ahorros de costos adicionales y superiores.

Los incomparables niveles de eficiencia y los ahorros de costos consecuentes en electricidad del Vertiv™ PowerUPS 9000 pueden atribuirse a:

- El diseño híbrido de módulos de potencia SiC
- La adopción de una topología de convertidores de tres niveles
- La velocidad del ventilador controlada por CD
- El modo de conexión inteligente en paralelo
- La avanzada tecnología digital y la rápida transferencia

La activación perfecta de los modos operativos del Vertiv PowerUPS 9000 garantiza el más alto nivel de eficiencia sin comprometer la calidad ni la disponibilidad de la alimentación.

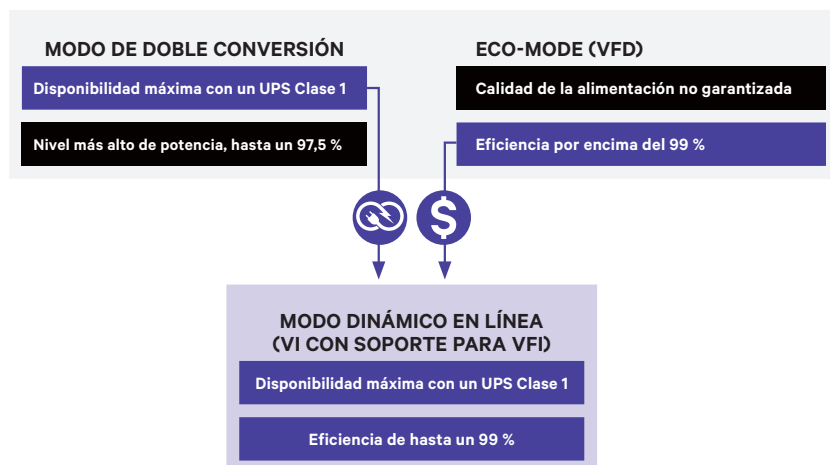
El modo dinámico en línea garantiza el rendimiento de salida Clase 1\* en las condiciones más estrictas, como fallos de la red (variación del voltaje, fallos de la red eléctrica principal de alta/baja impedancia). La unidad es capaz de distinguir entre varios tipos de interfaces y responder rápidamente, mientras garantiza la compatibilidad con el equipo circuitos abajo como servidores, transformadores, STS o cargas mecánicas.



## Modo Dinámico en línea: No más sacrificios de disponibilidad por eficiencia

El modo Dinámico en línea ha sido desarrollado para aquellos que no quieren sacrificar el nivel de disponibilidad por un aumento gradual en la eficiencia. El modo Dinámico en línea permite una eficiencia operativa de hasta el 99 % sin sacrificar la disponibilidad. Mientras se encuentra en este modo, el inversor puede asumir la carga de forma instantánea y mantener el voltaje de salida dentro de lo establecido por la especificación IEC 62040 Clase 1 en la mayoría de condiciones operativas, para así ofrecer el mismo nivel de disponibilidad normalmente alcanzado en un modo operativo de doble conversión.

El modo Dinámico en línea combina la **disponibilidad superior de un modo de operación de doble conversión con los excelentes ahorros en costos energéticos de un modo de alta eficiencia para reducir el costo total de propiedad.**



\* Aplican condiciones.



## Modo de batería continua y conmutador de bypass estático de servicio continuo

El Centro de Potencia del Vertiv™ PowerUPS 9000 se destaca en el mercado por su **modo de batería continua**, una característica que asegura una fuente de alimentación ininterrumpida incluso a carga plena y de manera indefinida.

El conmutador de bypass estático de estado sólido del Vertiv PowerUPS 9000 es un complemento de su modo de batería continua, que garantiza transiciones de potencia sin interrupciones. El funcionamiento continuo del Vertiv PowerUPS 9000 permite diferentes aplicaciones más allá de los sistemas UPS tradicionales, como la integración de baterías de larga duración.

## Menor TCO

### Huella de carbono neutral

La arquitectura de última generación del Vertiv™ PowerUPS 9000 ha sido diseñada para reducir la disipación del calor y la energía, y así minimizar la demanda y el consumo de los sistemas de aire acondicionado.

La combinación de estos factores, junto con una eficiencia de doble conversión del 97,5 %, minimiza las emisiones de CO<sub>2</sub>. Esto contribuye a garantizar que los centros de datos de sus clientes estén un paso más cerca de cumplir con la normativa ambiental y de eficiencia.



**El diagnóstico de control avanzado, la excelente eficiencia operativa, la función de conexión en paralelo inteligente y la alta densidad de energía en un espacio reducido** hacen que el Vertiv PowerUPS 9000 sea el UPS perfecto para alimentar todas las aplicaciones críticas y ofrecer un máximo ahorro energético y un rápido retorno de la inversión.

El Vertiv PowerUPS 9000 ofrece una capacidad del sistema de hasta 1250 kW en un solo rack y hasta 5 MW en la configuración en paralelo.

Además, su **alta densidad de potencia** en un espacio mínimo les permite a los clientes maximizar el número de racks y servidores alojados en su centro de datos, lo cual crea más espacio para el equipo de TI.

La tecnología del Vertiv PowerUPS 9000 ha traído beneficios extraordinarios en términos de:

- Compatibilidad con las modernas cargas de misión crítica
- Un mejor rendimiento para un máximo ahorro energético
- Reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub>
- Flexibilidad del sistema para todas las instalaciones
- Menor TCO

## Interfaz de usuario y diagnóstico avanzado

El Vertiv™ PowerUPS 9000 transformará su espacio de misión crítica en un lugar tranquilo gracias a su avanzada capacidad de diagnóstico, medición y registro, además de un mejorado análisis de eventos y una pantalla táctil multilingüe, inteligente y a color.

La avanzada plataforma de control del Vertiv™ PowerUPS 9000, junto con la tecnología de control de vectores, permite un mayor rendimiento de los convertidores de potencia de tres niveles y el control en tiempo real de la calidad del suministro eléctrico de salida, para garantizar un funcionamiento ininterrumpido y una protección superior de su negocio.

### Entrada de bypass

Mediciones de tensión y frecuencia.

### Entrada de suministro eléctrico principal

Valores de corriente, tensión y frecuencia de las tres fases de entrada.

### Advertencia/Fallo

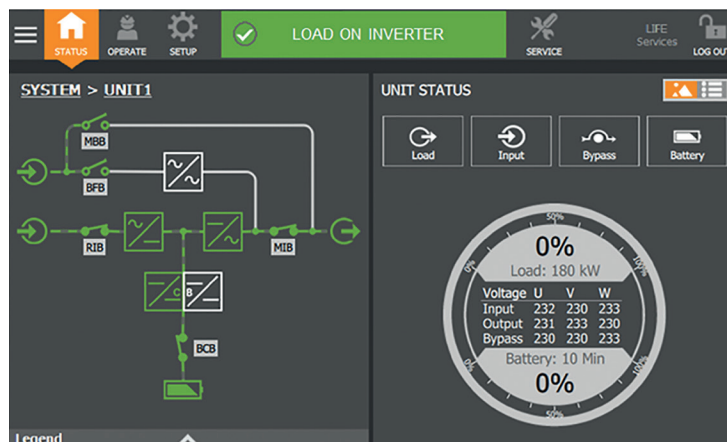
Alertas de anomalías en bypass, rectificador, inversor, booster/cargador, batería y carga.

### Registro de eventos

Fecha y hora de eventos importantes, alarmas y otras advertencias del UPS.

### Mediciones

Valores de tensión, corriente y frecuencia de cada bloque funcional interno.



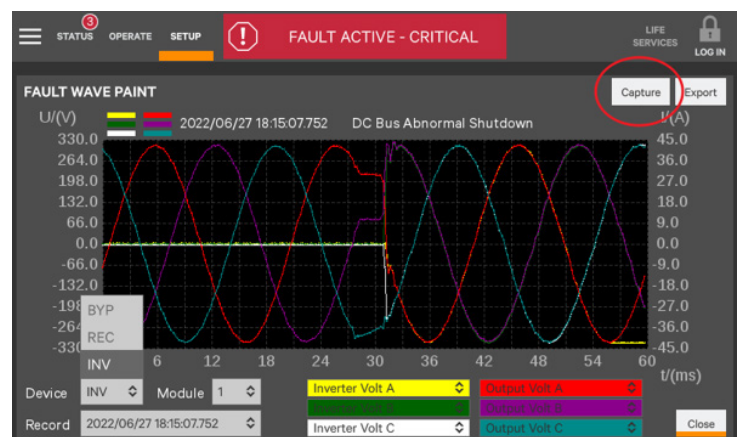
## Captura de forma de onda: Mejora del análisis de calidad de la alimentación y la confiabilidad del sistema

La captura de forma de onda es una herramienta de diagnóstico que registra las formas de onda eléctricas de tensión y corriente. Esta función es necesaria para comprender y analizar los problemas de calidad de la alimentación en momentos críticos (como durante perturbaciones o fallos en el suministro eléctrico) y para mantener la confiabilidad del sistema de alimentación.

Las principales ventajas de la captura de forma de onda del Vertiv™ PowerUPS 9000 incluyen:

- **Análisis preciso de eventos:** Al capturar las formas de onda de tensión y corriente durante las irregularidades, es posible comprender la naturaleza exacta y la causa de la perturbación. Esto incluye registrar eventos durante y después de una anomalía.
- **Mantenimiento preventivo:** El monitoreo periódico de los datos de forma de onda puede contribuir a predecir posibles problemas del UPS antes de que ocasionen fallos en el sistema, lo cual apoya el mantenimiento preventivo.
- **Soporte de solución de problemas:** En caso de un fallo, los datos de forma de onda almacenados brindan información valiosa para solucionar los problemas, lo cual reduce el tiempo necesario para restaurar las operaciones normales.
- **Historial de datos:** La captura y el almacenamiento de datos de formas de onda a lo largo del tiempo permite analizar las tendencias y detectar cambios graduales en el sistema de potencia que puedan indicar nuevos problemas.
- **Captura de datos personalizable:** Los usuarios pueden adaptar la función según sus necesidades por medio de elegir límites de tiempo específicos y los canales relevantes para sus necesidades de monitoreo de la alimentación. Esto garantiza la captura y la revisión de únicamente los datos pertinentes.

La función de captura de forma de onda del Vertiv PowerUPS 9000 mejora el tiempo operativo y la confiabilidad gracias a un análisis detallado de las formas de onda eléctricas, lo cual ofrece una buena herramienta para dar mantenimiento a la infraestructura crítica.



## Confíe en los servicios integrados para UPS durante el proyecto y durante el ciclo de vida para una protección superior de la infraestructura crítica

Garantice la continuidad de sus actividades empresariales con un socio que esté a su lado a lo largo del ciclo de vida de su equipo crítico. Vertiv garantiza que su solución funcionará de manera óptima, desde la fase de proyectos —con la puesta en marcha y las pruebas— hasta los contratos de mantenimiento durante el ciclo de vida y el soporte operativo.

### Presencia global y recursos locales



Con el servicio más amplio y completo en la industria y más de 3500 técnicos dedicados a dar servicio al mundo entero, Vertiv se asegura de que su negocio se mantenga protegido y que el servicio esté disponible en cualquier momento que lo necesite.

### Servicios de proyectos



Desde la planificación y el diseño del proyecto hasta la adquisición, la instalación y la puesta en marcha del equipo, nuestro equipo de proyectos ofrece capacidades integrales para garantizar la velocidad de la implementación y la ejecución de acuerdo con procedimientos predefinidos y repetibles.

Fase de puesta en marcha	Actividades técnicas	Gestión de proyectos
<b>Actividad previa al proyecto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Especificaciones y planes de puesta en marcha</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyecto modelo/Documentos de iniciación del proyecto</li> <li>Identificación de las partes interesadas</li> </ul>
Nivel 0 <b>Programa y Diseño</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingeniería</li> <li>Revisión del diseño</li> <li>Integración del cronograma</li> <li>Revisión de la documentación a presentar</li> <li>Procedimientos de puesta en marcha</li> <li>Puesta en marcha</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estructura de desglose del trabajo (WBS)</li> <li>Plan de gestión de cadena de suministro y adquisiciones</li> <li>Creación del equipo del proyecto</li> <li>Creación de plan de gestión de riesgos</li> <li>Creación de plan de gestión de comunicaciones</li> <li>Creación de plan de gestión de cambios</li> <li>Creación de cronograma del proyecto</li> <li>Evaluación del estado y la seguridad</li> <li>Reunión de inicio con el cliente</li> </ul>
Nivel 1 <b>Prueba en fábrica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prueba en fábrica ante la presencia del cliente</li> </ul>	
Nivel 2 <b>Entrega, QA/QC, montaje de instalación, supervisión de campo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inspección de aceptación del sitio</li> <li>Entrega y montaje</li> <li>Instalación de equipo</li> </ul>	
Nivel 3 <b>Prueba de puesta en marcha y aceptación del sitio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instalación y puesta en marcha</li> <li>Verificación prefuncional del equipo</li> <li>Prueba de aceptación del sitio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión de cadena de suministro y adquisiciones</li> <li>Ejecución del plan del proyecto</li> <li>Programación de gestión de recursos en el sitio</li> <li>Facilitación de reuniones de equipo y distribución de actas</li> <li>Gestión del estado y la seguridad</li> </ul>
Nivel 4 <b>Prueba de rendimiento funcional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prueba de rendimiento funcional</li> </ul>	
Nivel 5 de <b>Soporte de pruebas de sistemas integrados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prueba de sistemas integrados</li> <li>Capacitación y verificación de O&amp;M</li> </ul>	
Nivel 6 <b>Finalización y facturación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manual del sistema</li> <li>Pruebas estacionales</li> <li>Revisión de garantía e informe complementario</li> <li>Informe de puesta en marcha</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aceptación del cliente</li> <li>Entrega a Operación y Mantenimiento</li> <li>Lecciones aprendidas</li> <li>Cierre financiero</li> <li>Finalización del proyecto</li> </ul>

- Gestión de problemas, cambios y riesgos
- Informe de estado del proyecto
- Revisión de contrato, financiera y de calidad
- Revisión de estado y seguridad

## Experiencia y capacitación



Todos los ingenieros de servicio son certificados regularmente de acuerdo con las regulaciones de cada país, así como las normas y estándares internacionales.

Los ingenieros de servicio de Vertiv son profesionales capacitados y experimentados que reciben en promedio una semana de capacitación intensiva cada tres meses, para un total de un mes de capacitación a tiempo completo cada año. La capacitación incluye tecnología y seguridad para asegurar operaciones en el campo competentes y seguras, reforzadas por procedimientos establecidos a seguir y apoyo técnico central en caso de ser necesario.

## Respuesta superior



Con Vertiv puede contar con un amplio suministro de piezas críticas, además de kits de emergencia listos para la implementación, y con ingenieros de servicio que pueden responder a las solicitudes en un tiempo récord. Para dicho fin, pueden basarse en una sólida base de conocimientos y en procedimientos de escalación establecidos y válidos en todas las regiones. También pueden beneficiarse de la avanzada gestión de incidentes y la amplia presencia de los Centros de Servicio que les permite ofrecer capacidades de restauración superiores.

## Apoyando su empresa alrededor del mundo



Un mantenimiento periódico del equipo crítico apoya un funcionamiento máximo y reduce el costo total de propiedad. Un programa de servicios garantiza un mantenimiento oportuno y proactivo para evitar los costosos periodos de inactividad no previstos del equipo. Además, permite un funcionamiento óptimo del equipo. Los programas de servicios de Vertiv™ cubren todas las tecnologías y pueden adaptarse a necesidades empresariales individuales.



La vasta experiencia en infraestructura de Vertiv se amplifica con datos de campo y análisis, lo cual permite servicios basados en datos como la gestión avanzada de incidentes y el mantenimiento basado en condiciones. Estos servicios complementan nuestro portafolio y ofrecen información adicional sobre las tendencias operativas, lo cual permite tomar decisiones informadas y minimizar los costos operativos.

## Soluciones de gestión de carga de IA de Vertiv para centros de datos

### La evolución de las necesidades de potencia crítica

Las cargas de trabajo de IA se caracterizan por rápidas fluctuaciones de potencia que pueden propagarse a lo largo de todo el tren de potencia y ocasionar problemas para el equipo instalado. Confiar en **las capacidades de sobrecarga** del Vertiv™ PowerUPS 9000 —**durante un período de tiempo limitado**— es una manera de soportar estas oscilaciones de la carga, ya que el UPS ha sido diseñado para soportar aumentos de carga más allá de la potencia nominal sin afectar el rendimiento.

Además, las cargas de potencia de IA están cambiando el patrón de la demanda eléctrica en los centros de datos de IA: de uno constante a uno muy variable.

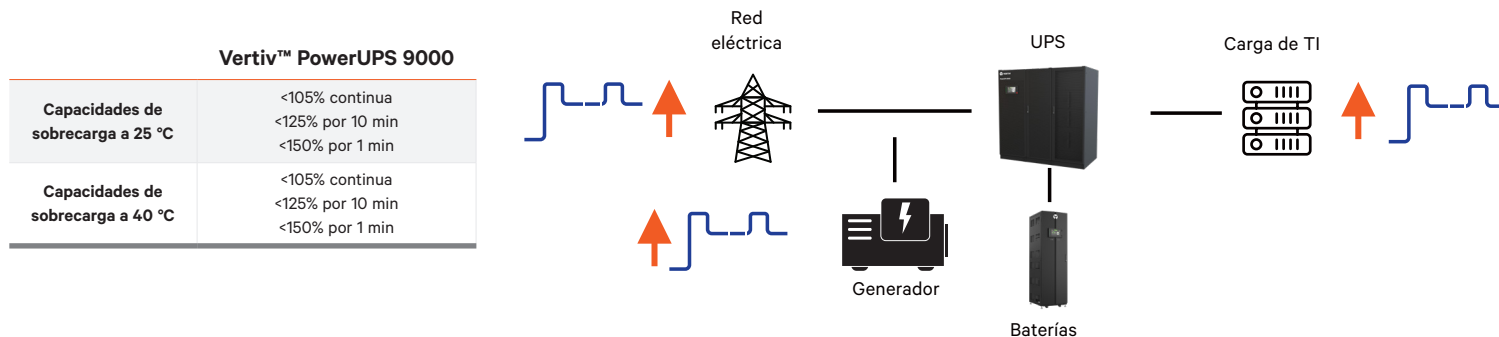
El Vertiv™ PowerUPS 9000 es la opción ideal para las aplicaciones de IA donde el usuario quiere evitar afectar las baterías y acelerar su envejecimiento como consecuencia de ciclos de descarga/recarga pequeños, pero frecuentes.

Además, el UPS puede manejar fluctuaciones rápidas y altas tasas de giro en la corriente de entrada y mantener la estabilidad de las corrientes y voltajes de salida.

### El impacto de las aplicaciones de IA en la infraestructura crítica

Con el crecimiento esperado de las densidades de rack para aplicaciones de IA y computación de alto rendimiento (HPC), Vertiv está desarrollando soluciones diseñadas para soportar voltajes más altos, gestionar cargas de IA variables rápidas y proteger la alimentación de los sistemas de enfriamiento líquido.

Vertiv aborda estas cambiantes necesidades con soluciones resistentes y flexibles diseñadas para minimizar el impacto de los fallos de un solo punto y apoyar la protección de energía distribuida.



### El centro de datos con planificación a largo plazo

Vertiv se centra en soluciones modulares, escalables y sostenibles para satisfacer las crecientes necesidades de la IA y la computación de alta densidad. Mediante la integración de avanzados algoritmos de gestión de potencia y el soporte de nuevas fuentes de energía, los centros de datos seguros de Vertiv pueden manejar las dinámicas e intensivas cargas de trabajo del futuro.

Para más detalles sobre las innovadoras soluciones de Vertiv, visite nuestro [Hub de IA](#).

## Mejore la confiabilidad de su potencia con sistemas de baterías distribuidas en una configuración en paralelo

Las unidades de suministro ininterrumpido de energía son esenciales para mantener el funcionamiento continuo de las aplicaciones críticas, especialmente en centros de datos a gran escala. En Vertiv, comprendemos el papel fundamental que desempeña un sistema UPS resistente en la protección de su equipo electrónico contra interrupciones, cortes eléctricos y picos de tensión. Cuando los Vertiv PowerUPS 9000 se configuran en paralelo, nuestros avanzados sistemas de baterías distribuidas se diseñan para mejorar la confiabilidad y la eficiencia de sus sistemas UPS, lo cual garantiza la calidad y la disponibilidad continuas del suministro eléctrico.

### ¿Por qué elegir sistemas de baterías distribuidas?

- 1. Una tolerancia inigualable y elevada:** Los sistemas de baterías distribuidas descentralizan los módulos de baterías, lo cual permite un aislamiento y una gestión eficaces de los fallos. Este diseño asegura que incluso si un módulo presenta un problema, los módulos restantes seguirán ofreciendo un suministro eléctrico ininterrumpido, lo cual reduce considerablemente el riesgo de fallos completos del sistema.
- 2. Escalabilidad y flexibilidad:** Nuestros sistemas distribuidos son fácilmente escalables, lo cual le permite agregar más módulos a medida que aumentan sus necesidades de alimentación. Esta flexibilidad ofrece un camino rentable para escalar su infraestructura de potencia y la hace adaptable a los cambiantes requisitos.
- 3. Eficiencia del mantenimiento:** Con los sistemas de baterías distribuidas, el mantenimiento puede realizarse en módulos individuales sin interrumpir todo el sistema en general. Este enfoque minimiza los periodos de inactividad y garantiza que sus operaciones críticas no sufran ninguna ininterrupción.
- 4. Mayor disponibilidad del sistema:** Los sistemas de baterías distribuidas garantizan un suministro eléctrico continuo, crucial para las aplicaciones de misión crítica. Al reducir las probabilidades de cortes eléctricos totales del sistema, nuestros sistemas mejoran la disponibilidad y la confiabilidad general, y garantizan una protección continua para sus operaciones.

Adaptado para entornos de misión crítica: En Vertiv, diseñamos nuestras soluciones con los escenarios de potencia más críticos en mente. Nuestros sistemas de baterías distribuidas se integran a la perfección con los diseños modulares de UPS para ofrecer los más altos niveles de tolerancia a fallos y eficiencia del mantenimiento. Asegúrese de que su infraestructura de energía sea tan resiliente como lo exige su empresa con los sistemas de baterías distribuidas de Vertiv.

## Resumen

La batería de iones de litio —uno de los avances técnicos más influyentes en la última década— ha transformado nuestro estilo de vida y dado nueva forma al mundo al alimentar desde nuestros teléfonos celulares y libretas de anotaciones hasta nuestros nuevos vehículos eléctricos y plantas de energía renovable. Serán las baterías de nueva generación para alimentar nuestros UPS y nuestros centros de datos.

La mentalidad innovadora de Vertiv y su experiencia inicial con baterías de iones de litio han ayudado a muchas organizaciones a alcanzar sus objetivos de infraestructura.

### Ideal para:

- Centros de datos nuevos
- Instalaciones de hosting, colubricaciones y nube
- Centros de datos empresariales
- Almacenamiento de energía para UPS
- Reemplazos de baterías de plomo-ácido

### Cumplimiento

- UL 1973
- UL 9540A, probado
- UL 9540

LISTO PARA



Baterías de iones de litio

Calificado para el uso inmediato con la mayoría de sistemas UPS Vertiv™ Liebert® trifásicos actuales y antiguos.

## Gabinete de baterías Vertiv™ EnergyCore

El Vertiv™ EnergyCore es el primer gabinete de baterías optimizado y diseñado por expertos en centros de datos para usuarios de centros de datos. El sistema Vertiv EnergyCore ha completado con éxito una prueba de incendio UL 9540A. De acuerdo con los estándares de instalación ESS de NFPA 855, cuando se completa con éxito una prueba UL9540A, los requisitos de espaciamiento de tres pies (92 cm) entre racks pueden ser eximidos por las autoridades competentes (AHJ).

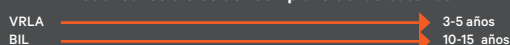
Vertiv EnergyCore ha sido diseñado para ofrecer energía segura, confiable y rentable que mejora el rendimiento de la infraestructura crítica en comparación con los sistemas tradicionales de plomo-ácido con válvula reguladora.

Los usuarios no solo disfrutarán de una mayor vida útil, más ciclos y menos reemplazos, sino también de un tamaño más compacto y un menor peso. Todas estas ventajas tienen un efecto directo en las instalaciones de TI y contribuyen a mejorar el costo total de propiedad.



Gabinete de baterías VRLA de Vertiv™

### Reduzca los ciclos de reemplazo de las baterías



VRLA = plomo-ácido con válvula reguladora  
BIL = iones de litio para centros de datos

Menos interrupciones en la instalación  
Menor costo total de propiedad

## Datos técnicos del Vertiv™ PowerUPS 9000

**1250 kW 480 V**

### Entrada principal

Voltaje de entrada de red principal nominal/rango de voltaje	(V)	480 V (408-528), 3F+PE
Frecuencia nominal / tolerancia de frecuencia	(Hz)	50 o 60 elegibles
Factor de potencia de entrada (por encima del 50 % de la carga)		≤ 0,99
Distorsión de la corriente de entrada (a plena carga lineal calculada a THDv de entrada <2 %)	(%)	≤3
Accesible/Arranque suave	(segundos)	2 (0,5 a 5 elegibles)
Suspensión del rectificador	(segundos)	4 (1 a 120 elegibles)

### Salida del inversor

Potencia nominal aparente	(kVA)	1250
Potencia nominal activa	(kW)	1250
Corriente de salida nominal @ voltaje nominal 400/480 V	(A)	1504
Potencia activa máxima de salida @ 40 °C.	(kW)	1250
Capacidad de sobrecarga del inversor (5)		105 % continua 105 % - 125 %:10 min 125 % - 150 %: 1 min 150 % - 200 %: 200 ms
Voltaje de salida nominal	(V)	480 V, 3 F + PE
Frecuencia de salida nominal	(Hz)	50 o 60 elegibles
Factor de potencia de salida sin reducción de capacidad		0,7 de adelanto - 0,6 de retraso
Estabilidad de voltaje en estado estable para variaciones de entrada (CA y CD) y carga abrupta (0 a carga nominal)	(%)	±1
Estabilidad de voltaje en condiciones dinámicas para variación de entrada (AC & DC) y carga escalonada	(%)	Cumple con IEC/EN 62040-3, clase 1
Estabilidad de voltaje en estado estable para un desequilibrio de carga del 100% (0, 0, 100)	(%)	±3
Rapidez de respuesta de frecuencia	(Hz/seg.)	0,6 de manera predeterminada (elegible hasta 3 Hz para un solo sistema, 2 Hz para el sistema en paralelo)
Distorsión del voltaje de salida a con una carga lineal nominal	(%)	<1
Distorsión del voltaje de salida @ carga no lineal de referencia según IEC/EN 62040-3	(%)	≤3
Precisión de ángulo de fase con cargas equilibradas	(grados)	±1
Precisión del ángulo de fase con cargas desequilibradas del 100 %	(grados)	±1,5

### Fuente de CD

Tipos de batería		VRLA, Li-Ion, Ni-Zn
Rango permisible de voltaje de batería	(V)	384 a 681
N.º recomendado de celdas VRLA:		240-300
Voltaje flotante para VRLA @ 20 °C.	(V/celda)	2,27
Voltaje de celda final para VRLA	(V/celda)	1,6
Estabilidad del voltaje flotante en estado estable	(%)	≤1

Temperatura óptima de las baterías	(°C)	15 a 25
Rango de ajuste de corriente de recarga de las baterías para 240 celdas @ 400 V de voltaje de entrada y carga de salida máxima (PF=1)(4)	(A)	550
<b>Bypass estático</b>		
Voltaje de entrada de bypass nominal	(V)	480 V 3 F + PE
Rango de voltaje de entrada de bypass nominal	(%)	±10 % (-10 % a -15 % elegibles)
Frecuencia de salida nominal	(Hz)	50 o 60 elegibles
Rango de frecuencia	(%)	±10 %
Capacidad máxima de sobrecarga de bypass estático (5):		
por 10 minutos	(%)	110-130 %
Por 1 minuto	(%)	130-160 %
<b>Datos generales del sistema</b>		
Eficiencia CA/CA, VFI sin corriente de carga @ condiciones de entrada nominal (3)(4) con carga resistiva (6):		Hasta un 97.6 %
Eficiencia CA/CA con dinámica en línea (VI) sin corriente de carga @ condiciones de entrada nominal (3)(4) con carga resistiva máxima:		Hasta un 99 %
Eficiencia CA/CA en Eco-Mode™ inteligente sin corriente de carga @ condiciones nominales de entrada (3)(4) con carga resistiva máxima:		Hasta un 99 %
ICP de corriente de cortocircuito prospectiva con fusibles de bypass	(kAIC)	Hasta 150
Disipación de calor @ condiciones de entrada nominales y carga de salida nominal (7):		
Modo flotante VFI	(BTU/h)	144589,52
	(kW)	42,375
Modo flotante VFD	(BTU/h)	40519,19
	(kW)	11,875
Dimensiones mecánicas:		
Altura	(mm)	2000 mm
Anchura	(mm)	2000 mm
Profundidad	(mm)	2000 mm
Peso neto	(kg)	2010 kg
Ruido @ 1 metro (3)(4) según ISO 7779/3746 a plena carga	(dBA ± 2dBA)	81
Grado de protección con puertas abiertas		IP20
Color de la estructura (escala RAL)		7021
Entrada del cableado		Parte superior/inferior
Acceso para mantenimiento		Parte delantera y superior
Acceso		Parte delantera y superior (no se requiere acceso en parte trasera)
Enfriamiento		Ventilación forzada, entrada de aire en la parte delantera, salida de aire en la parte superior



## Ambientales

Ubicación		Interior (libre de gases corrosivos y polvo conductor)
Temperatura operativa	(°C)	0 a 50 con reducción automática desde 40 °C.
Humedad relativa máxima @ 20 °C (sin condensación)	(%)	Hasta un 95 % con control y corrección de humedad
Altitud máxima sobre el nivel del mar sin reducción de capacidad nominal	(m)	1500 (para altitudes mayores cumple con la norma IEC/EN 62040-3)
Inmunidad a interferencia eléctrica		IEC / EN / BS 62040-2
Clase EMC		IEC / EN 62040-2 Clase C3
Aspectos ambientales		IEC/ EN/ 62040-4
Clasificación según IEC/EN 62040-3		VFI-SS-111
<b>Opciones</b>		Dispositivo de protección contra corrientes de retorno integrado
		Detección de fallo de conexión a tierra de CD
		Interruptor de parada de emergencia
		Conexiones de bridas (personalización posterior)
		Servicios Vertiv™ LIFE™ de diagnóstico remoto y monitoreo preventivo
<b>Protocolo de red con tarjeta de monitoreo</b>		Opción de desconexión de batería
		Modbus TCP
		BACnet/WS
		BACnet/IP
		SNMP v.1, v.3, IPv6

### Nota:

(1) Los valores de cortocircuito dependen de la clasificación del UPS; comuníquese con el soporte técnico de Vertiv para más información.

(2) Valores especificados para una sola unidad. Las unidades en paralelo pueden tener diferentes valores debido a la contribución de las conexiones en paralelo. Comuníquese con el soporte técnico de Vertiv para más información.

(3) Para la tolerancia ver IEC/EN 60146-1-1 o DIN VDE 0558. Los datos se refieren a una temperatura ambiente de 25 °C.

(4) A un voltaje nominal, frecuencia nominal


(5) Valor obtenido a 25 °C.

(6) Valor obtenido al 50 % de carga, entrada THDi <1 %

(7) Valores obtenidos a 480 Vac

## Presencia global para una estrecha asociación... En todas partes.

### Sitios energía de CA globales

-  **4** Laboratorios e I&D
-  **5** Plantas de fabricación
-  **3** Sitios de pruebas ante la presencia del cliente
-  **9** Centros de capacitación principales
-  Red global de representantes de ventas y servicios regionales

### Puntos destacados de energía de CA

-  **+100.000**  
Metros cuadrados de espacio de fabricación
-  **Hasta 12MW**  
Disponible para pruebas ante la presencia del cliente
-  **92.000**  
Horas de capacitación técnica al año



## Sitios principales de prueba ante la presencia del cliente y de centros de experiencia del cliente

Los modernos centros de experiencia del cliente de Vertiv™ permiten que nuestros clientes puedan conocer de primera mano una amplia variedad de tecnologías para centros de datos, como **pruebas de aceptación en fábrica (FAT) virtuales remotas, de demostración, estándar y personalizadas**, respaldadas por constantes consultas a especialistas de I&D e ingeniería.

### Bolonia, Italia - Centro de experiencia del cliente

- **+800** Clientes cada año
- Desde **+50** países
- **+10** personas dedicadas
- **1700 m²** para pruebas ante la presencia del cliente
- Sala de exposiciones de **650 m²**
- Academia de **650 m²**
- **5** estaciones de pruebas, cada una ofrece hasta 3.5 MVA de capacidad = total de 4 MW
- **+140** pruebas ante la presencia del cliente cada año
- **+400** sistemas de UPS sometidos a prueba cada año
- **Hasta 4000 A** de pruebas simultáneas a carga plena



### Delaware, EE.UU. - Centro de pruebas de

- **+4000 m²**, incluidos **280 m²** del sitio de observación del cliente
- **40** bancos de pruebas, cada uno con múltiples estaciones de pruebas distintas - un total de 12 MW disponibles
- **+100** pruebas ante la presencia del cliente en visita a la fábrica cada año





Vea el video del Centro de Experiencia del Cliente de energía de CA

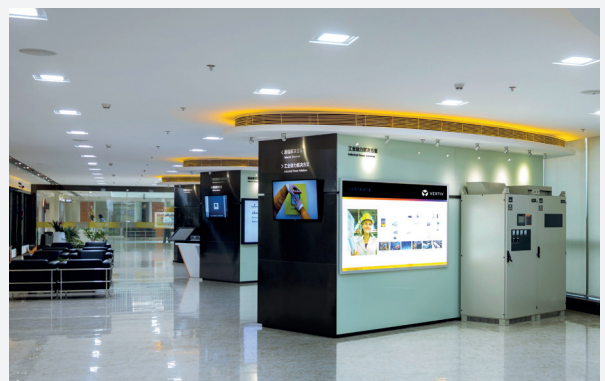


potencia



Mianyang, China - Centro de pruebas de potencia

- **+100** Clientes cada año
- Desde **+25** países
- **2** personas dedicadas
- **180 m<sup>2</sup>** para pruebas ante la presencia del cliente
- Sala de exposiciones de **60 m<sup>2</sup>**
- **2** estaciones de pruebas, cada una ofrece hasta 1.2 MVA de capacidad = total de 2.5 MW
- **+40** pruebas ante la presencia del cliente cada año
- **+100** sistemas de UPS sometidos a prueba cada año
- **Hasta 1.8 A** de pruebas simultáneas a carga plena





**Vertiv.com**

© 2024 Vertiv Group Corp. Todos los derechos reservados. Vertiv™ y el logo de Vertiv son marcas o marcas registradas de Vertiv Group Corp. Todos los demás nombres y logos a los que se hace referencia son nombres comerciales, marcas, o marcas registradas de sus dueños respectivos. Aunque se tomaron todas las precauciones para asegurar que esta literatura esté completa y sea exacta, Vertiv Group Corp. no asume ninguna responsabilidad y renuncia a cualquier demanda por daños como resultado del uso de esta información o de cualquier error u omisión. Las especificaciones son objeto de cambio sin previo aviso.

SL-71929-SP Rev.3-12/2024