



## Vertiv™ Liebert® APM2

10-600 kW, 208 V y 480 V/415 V

Solución escalable y tecnológica  
de alimentación para instalaciones  
de misión crítica



Lithium-ion  
Batteries



## Puntos destacados

El Liebert® APM2 es un UPS trifásico (entrada/salida) en línea, de 208/220 V, 480 V y 415 V, y optimizado con un diseño flexible de alta densidad.

### Principales beneficios

- Una mayor capacidad y especificaciones nominales más flexibles: 10-150 kVA, 208/220 V, o 20-600 kVA, 480/415 V.
- Una máxima eficiencia de hasta el 99 % en Eco-Mode, 98,8 % en modo Dinámico en línea y 97,5 % en modo de Doble conversión.
- Varias aplicaciones: en fila, en sala y contra la pared, y para arquitecturas de alta densidad.
- Su factor de potencia ofrece una mayor potencia utilizable.
- El diseño modular y escalable permite una flexibilidad óptima.
- Un mantenimiento sencillo gracias a los módulos de potencia intercambiables en caliente, los módulos de bypass, los módulos de comunicaciones y la pantalla HMI, y los módulos de baterías internas.
- Una mejor gestión de las baterías con BMS inteligente para baterías internas de iones de litio y VRLA de 10-120 kVA.
- El cargador de baterías continuo de alta capacidad permite una recuperación más rápida de la carga y una mayor flexibilidad con aplicaciones de almacenamiento de energía con baterías.
- Es compatible con las soluciones de gabinetes externos de baterías de iones de litio o VRLA optimizadas para aplicaciones modernas.
- Capacidad integrada de conexión en paralelo para hasta 4 unidades para mayor capacidad y redundancia.
- Funciona a una temperatura de hasta 50 °C, reduce los costos de enfriamiento y amplía el uso de la aplicación.
- Los controles y el monitoreo inteligentes y en tiempo real mejoran la visibilidad del rendimiento del sistema y el tiempo de respuesta.

**El Liebert APM2 ha sido diseñado con los más recientes avances tecnológicos e innovadoras funciones, y está listo para liderar en la industria.**

## Conozca el Vertiv™ Liebert® APM2, la próxima generación de UPS medianos para aplicaciones de misión crítica

Presentamos el innovador UPS modular Liebert® APM2, una solución flexible y de alta densidad, diseñada para aplicaciones de misión crítica en centros de datos pequeños, medianos y grandes, incluidas las aplicaciones de computación de alto rendimiento (HPC), comerciales, de industria ligera, de servicios minoristas de telecomunicaciones y de atención médica. Derivada del Vertiv™ Liebert® EXM, la última generación del Liebert APM2 se basa en un historial comprobado y un uso extendido en miles de sitios de potencia crítica.

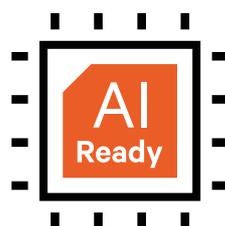
El UPS Liebert APM2 aprovecha la tecnología IGBT de tres niveles y los convertidores de carburo de silicio para alcanzar una extraordinaria eficiencia máxima del 97,5 %, la cual permite aumentar los ahorros de costos operativos y reducir el impacto ambiental. La construcción modular y escalable ofrece una flexibilidad optimizada para el aumento de la capacidad y cuenta con redundancia del sistema para disminuir los puntos únicos de fallos.



Vertiv™ Liebert® APM2  
10-150kVA, 208/220V

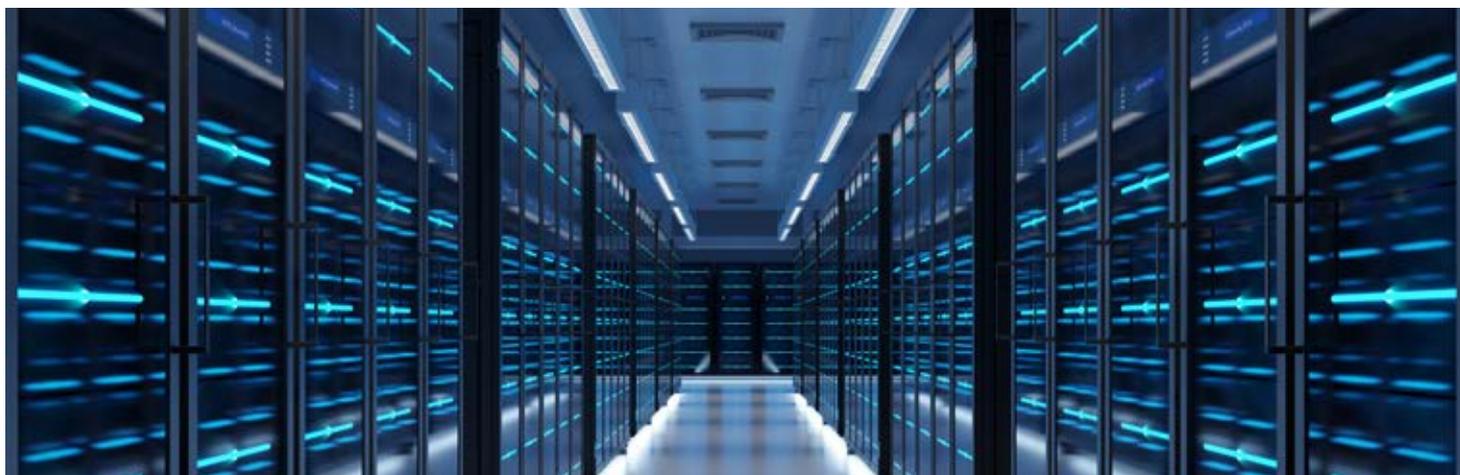
Vertiv™ Liebert® APM2  
300-600kVA, 480V/415V

Vertiv™ Liebert® APM2  
20-300kVA, 480V/415V



**Ahorra hasta un 55 % de espacio**

*El Vertiv™ Liebert® APM2 ofrece una confiabilidad y un rendimiento excepcionales para la potencia crítica en centros de datos, así como para la infraestructura crítica en entornos comerciales e industriales.*



## El UPS Vertiv™ Liebert® APM2 está optimizado para varias aplicaciones de potencia crítica



### Banca

- Un respaldo altamente confiable para bancos, servicios financieros y compañías de seguros, incluidos los equipos de diagnóstico por imágenes.
- Sucursales de TI, soporte para computadoras en salas de servidores, ATM y otros equipos el sitio.
- Protege los procesos críticos y los datos de los clientes en caso de un corte eléctrico.



### Comercio minorista

- Un respaldo altamente confiable para tiendas minoristas, áreas administrativas y operaciones de comercio electrónico.
- Mantiene las operaciones empresariales críticas en funcionamiento.
- Protege los datos de registro de inventario en caso de un corte eléctrico.



### Atención médica

- Ofrece un tiempo operativo máximo para los equipos médicos no cruciales para la vida, incluidos los equipos de diagnóstico por imágenes.
- Ofrece un amplio rango de capacidad de potencia para soportar sitios pequeños a grandes, así como implementaciones en campus.
- Soporta las operaciones de respaldo y el procesamiento de datos críticos.



### Fabricación e industria ligera

- Ofrece un suministro eléctrico eficiente para el equipo de fabricación.
- Un suministro eléctrico de respaldo confiable para los entornos de pruebas de las operaciones de fabricación para evitar las interrupciones y mantener la calidad.
- Reduce los periodos de inactividad y soporta los sistemas para mantener los procesos.
- Es ideal para las aplicaciones basadas en sala, como las salas de controles eléctricos de las instalaciones industriales.

## Un diseño flexible y optimizado

### Integre un diseño estético a la perfección en su infraestructura

- Es ideal para aplicaciones en rack de servidores en sala que requieren un flujo de aire de adelante hacia atrás
- Puede colocarse contra la pared con un ventilador integrado en la parte superior para un flujo de aire de adelante hacia arriba y limitar el espacio ocupado
- Un diseño compacto y de alta densidad para el ahorro del valioso espacio en todas las configuraciones



## Diseñado para un servicio y un mantenimiento sencillos

### Diseñado para un mantenimiento sencillo

El Vertiv™ Liebert® APM2 cuenta con acceso por la parte delantera para un mantenimiento sencillo y un reemplazo casi inmediato gracias a sus características modulares mejoradas, como los módulos de potencia, el bypass, los controles, las baterías internas y la pantalla HMI que ofrece un proceso intuitivo y eficiente para minimizar la mano de obra y los periodos de inactividad.

### Un diseño modular e intercambiable en caliente - Tiempo promedio de reparación <0,5 h

El subconjunto de bloques intercambiables en caliente y de arquitectura modular permite un reemplazo rápido y sencillo en el sitio, lo cual reduce el tiempo promedio de reparación (MTTR). Permite agregar, reemplazar o eliminar los componentes modulares de forma rápida y sencilla, así como minimizar los periodos de inactividad.

Además, los módulos de baterías modulares internas en el Liebert® APM2 10-120 kVA son intercambiables en caliente y fáciles de ampliar o reemplazar, y se ofrecen con baterías de iones de litio o VRLA.

### Detección sencilla de los módulos de potencia

El Liebert APM2 detecta fácilmente los nuevos módulos agregados, actualiza su configuración y da a conocer la información del estado por medio de la barra de luz LED del sistema de monitoreo.



## Arquitecturas flexibles

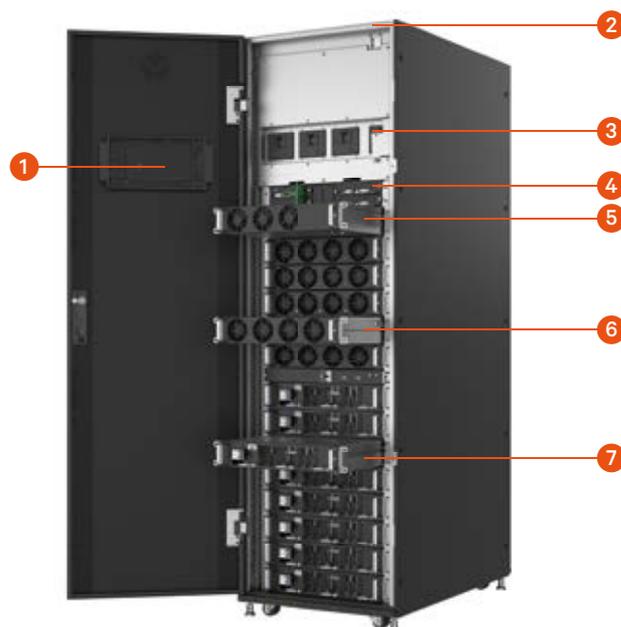
La arquitectura innovadora y flexible del Vertiv™ Liebert® APM2 reduce los costos, mejora la gestión y agiliza la implementación. Además, esta arquitectura modular permite escalar la capacidad de una sola unidad hasta un máximo de 600 kW en una sola unidad y hasta 2,4 MW en una solución en paralelo. Existen dos arquitecturas diferentes a disposición, cada una con capacidad máxima de gabinetes y un conjunto de funciones específicos.

### Vertiv™ Liebert® APM2 de 10-120 kW

Compatible con baterías modulares internas de iones de litio/VRLA  
Gabinetes externos de baterías modulares VRLA, VRLA estándar y de iones de litio

- 1 Pantalla táctil de 9" - GHMI
- 2 Entrada de cableado en la parte superior
- 3 Bypass de mantenimiento integrado de cuatro disyuntores:
  - Disyuntor de entrada de rectificador (RIB)
  - Disyuntor de aislamiento de mantenimiento (MIB)
  - Disyuntor de entrada de bypass (BIB)
  - Disyuntor de bypass de mantenimiento (MB)
- 4 Módulo de control
- 5 Módulo de bypass
- 6 Módulo de potencia - 2U, 30 kW
- 7 Módulo de baterías de iones de litio

### Baterías modulares internas de iones de litio



### Baterías modulares internas VRLA



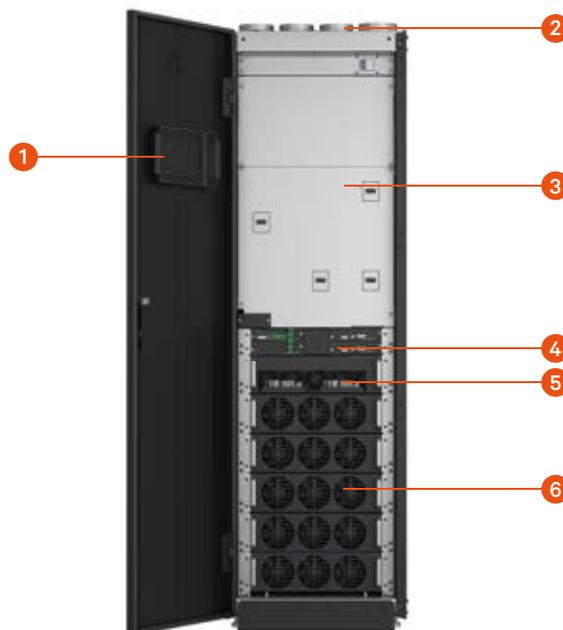
### Gabinete externo de baterías modulares VRLA



## Vertiv™ Liebert® APM2 de 60-300 kW

Es compatible con los gabinetes externos de baterías de iones de litio y VRLA estándar

- 1 Pantalla táctil de 9" - GHMI
- 2 Entrada de cableado en la parte superior
- 3 Bypass de mantenimiento integrado de cuatro disyuntores:
  - Disyuntor de entrada de rectificador (RIB)
  - Disyuntor de aislamiento de mantenimiento (MIB)
  - Disyuntor de entrada de bypass (BIB)
  - Disyuntor de bypass de mantenimiento (MB)
- 4 Módulo de control
- 5 Módulo de bypass
- 6 Módulo de potencia - 3U, 60kW



## Vertiv™ Liebert® APM2 de 300-600 kW

Es compatible con los gabinetes externos de baterías de iones de litio y VRLA estándar

- 1 Pantalla táctil de 9" - GHMI
- 2 Entrada de cableado en la parte superior
- 3 Sección IO\*
- 4 Módulo de control
- 5 Módulo de bypass
- 6 Módulo de potencia - 3U, 60kW

\*La sección IO incluye contactor de retorno

## Configuraciones flexibles - Vertiv™ Liebert® APM2 en un vistazo



### Vertiv™ Liebert® APM2

Rango de capacidad de la unidad	10-120kVA	60-300kVA	300-600kVA
<b>Capacidades</b>			
208V/220V	10-60kVA	60-150kVA	N/A
480V/415V	20-120kVA	120-300kVA	300-600kVA
<b>Tamaño de módulos de potencia intercambiables en caliente</b>			
208V/220V	15kVA (2U)	30kVA(3U)	N/A
480V/415V	30kVA (2U)	60kVA(3U)	60kVA (3U)
<b>Configuraciones de cableado</b>			
208/220V 4W	10-60kVA	30-150kVA	N/A
480/415 3W/4W	20-120kVA	60-300kVA	60-600kVA
<b>Baterías modulares internas</b>			
VRLA	Sí	No	No
Iones de litio	Sí	No	No
<b>Redundancia del módulo de potencia N+1</b>	Sí	Sí	Sí
<b>Paralelo</b>	Sí	Sí	Sí
<b>BMS</b>	Sí (1U)	Sin gabinete externo de baterías	Sin gabinete externo de baterías
<b>Disyuntores de bypass de mantenimiento internos</b>	Opcional	Opcional	No
<b>Fallo de conexión a tierra de CD</b>	Opcional	Opcional	Opcional
<b>Protección contra corrientes de retorno</b>	Sí	Sí	Sí
<b>Dimensiones (anchura x profundidad x altura) mm</b>	600x1030x2000	600x1030x2000	1200x1030x2000
<b>Accesorios</b>			
Gabinete de bypass de mantenimiento (MBC)	Sí	Sí	No
Dimensiones de anchura de MBC +UPS (mm)	800mm-1600mm	900mm-1600mm	No
Gabinete de distribución de bypass (BDC)	Opcional – transformador de distribución (≥250 kVA), de entrada (≥100 kVA), de salida (≥150 kVA)	BDC (hasta 150 kVA, 480 V/208 V de salida)	No
Anchura de BDC +UPS (mm)	1200mm	1200mm	No
Gabinete de transformadores de entrada doble	Sí (UPS de 208 V)	Sí (UPS ≥100 kVA, 208 V)	No
Gabinete de distribución	Sí	Sí (UPS ≥250 kVA, 480 V)	No
<b>Gabinete externo de baterías</b>			
VRLA estándar	Sí	Sí	Sí
VRLA modulares	Sí	No	No
Iones de litio	Sí	Sí	Sí

## Configuración flexibles y opciones de implementación

### Adaptación y escalabilidad sencillas

El diseño flexible, escalable y redundante del UPS Vertiv™ Liebert® AMP2 se encuentra disponible en muchas configuraciones de sistema para garantizar una protección óptima del suministro eléctrico.



Hasta 60kW, 208V, 4W  
Hasta 120 kW, 480 V/415V,  
3 W/4 W



Hasta 150 kW, 208 V, 4W  
Hasta 300 kW,  
480 V/415 V, 3 W/4 W



Hasta 600 kW, 480 V/415 V,  
3 W/4 W



### Crecimiento

### De

### A

Las flexibles rutas de escalabilidad cumplen con los planes de redundancia y capacidad

- Una implementación rápida y sencilla
- Ofrece flexibilidad para satisfacer las crecientes necesidades de alimentación
- Elimina los puntos de fallo con los módulos de potencia o la redundancia de la unidad en paralelo



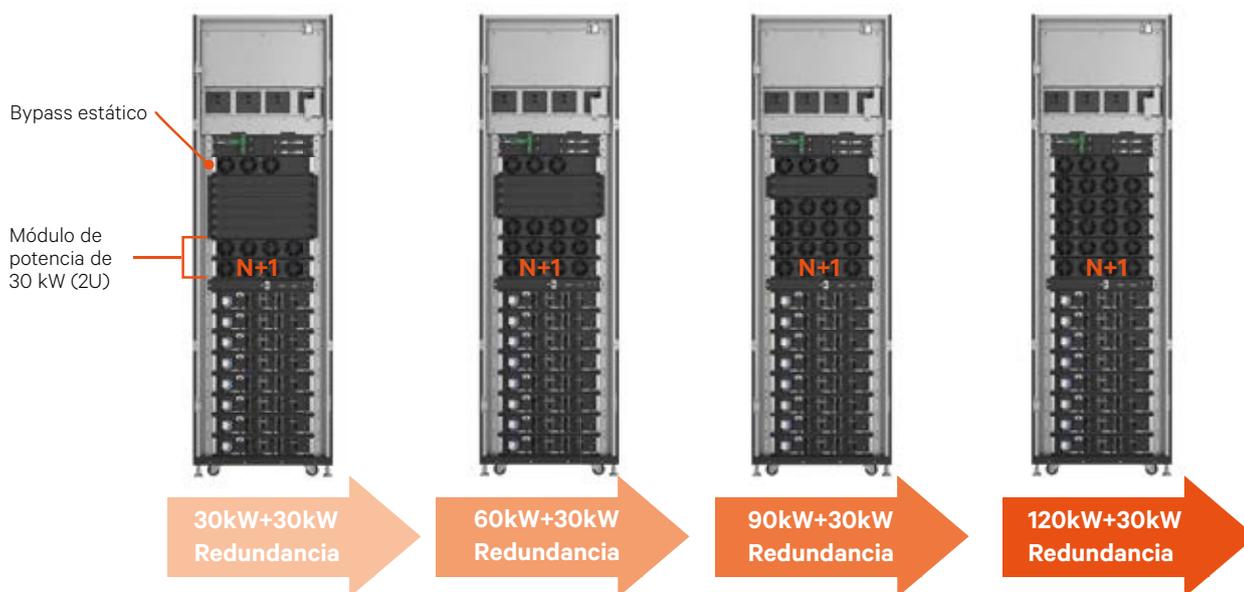
\* 400 V y 415 V, 4W disponibles en capacidades de 480 V

### Diseño confiable, tolerante a fallos y de alta disponibilidad

- El diseño de doble conversión en línea ofrece el suministro eléctrico más confiable y los más altos niveles operativos.
- Las avanzadas funciones de modularidad mejoran la confiabilidad y la disponibilidad de los sistemas UPS por medio de reducir los riesgos de puntos únicos de fallos. Las configuraciones en paralelo de múltiples módulos (MMS) protegen el suministro eléctrico redundante gracias a una mejor disponibilidad.
- El diseño de los componentes redundantes internamente protege el tiempo operativo y reduce los posibles eventos de bypass.
- La redundancia puede combinarse fácilmente con la escalabilidad del suministro eléctrico.
- Ofrece un mejor rendimiento gracias al elevado factor de potencia, la alta densidad y la mayor eficiencia, que lo convierten en un diseño completamente resistente y tolerante a fallos.
- Una mayor capacidad de resistencia a cortocircuitos de 65 kA.
- Ha sido diseñado para operar a una temperatura de hasta 40 °C sin afectar la capacidad y puede soportar temperaturas ambiente elevadas de hasta 50 °C con reducción automática de la capacidad.
- Una mayor protección ambiental y una mayor vida útil de la PCB gracias al revestimiento de conformación.
- Una mayor disponibilidad gracias al elevado rendimiento del tiempo promedio entre fallos (MTBF).
- Un fácil acceso a los componentes principales y un menor tiempo promedio de reparación (MTTR < 0,5 horas) gracias al diseño modular intercambiable en caliente, el cual garantiza un menor riesgo de periodos de inactividad.
- La comunicación LBS y en paralelo redundante reduce los puntos únicos de fallo.

## Escalabilidad y redundancia

El diseño modular del UPS Vertiv™ Liebert® APM2 permite una conexión de entrada o salida rápida y sencilla para ampliar la capacidad o la redundancia tanto para la alimentación como para la batería, lo cual reduce los periodos de inactividad y los costos incurridos. La ventaja de esta función radica en su capacidad para mejorar el ahorro de costos por medio de aprovechar los equipos existentes en lugar de invertir en un nuevo sistema UPS. Solo tiene que adquirir una capacidad instalada de fábrica base para la capacidad actual necesaria e instalar más capacidad en el sitio según los límites del producto comprado.



El Liebert® APM2 10-120 kW N+1 incluye un sistema UPS completo con alimentación, bypass de mantenimiento y batería en un solo equipo de 600 mm de ancho, el cual ofrece al menos un 20 % más de potencia dentro de su conjunto de funciones en comparación con los productos alternativos en el mercado. Este módulo de potencia de última generación es nuestra solución de mayor densidad y alcanza los 15 kW/2U, 208/220 V, o los 30 kW/3U, 480/415 V. Ofrece un amplio tiempo operativo gracias a las baterías modulares internas VRLA de 9Ah con BMS y puede ampliarse con un gabinete externo de baterías modulares compatible. Este producto también incluye un módulo opcional de baterías de litio de densidad excepcionalmente alta, diseñado específicamente para el Liebert APM2.

Asimismo, el Liebert APM2 se ofrece en configuraciones más grandes, como 60-150 kW, 208/220 V, con módulos de potencia de 30 kW/3 U y hasta 120-600 kW, 480/415 V, con módulos de potencia de 60 kW/3 U, y varias tecnologías de almacenamiento de energía y tiempos operativos, como soluciones compatibles con gabinetes externos de baterías de iones de litio o VRLA.

## Conexión inteligente en paralelo

Permite aumentar la capacidad y la redundancia a nivel de la unidad por medio de la ampliación de los módulos de potencia y con una configuración del sistema en paralelo de hasta 4 unidades a 2,4 MW de capacidad total del sistema. Los puertos de conexión en paralelo y de comunicaciones LBS integrados permiten encender/apagar el inversor con un solo toque para todos los sistemas UPS conectados en paralelo. Los controles inteligentes en paralelo del Liebert APM2 permiten una operación y un control en tiempo real del sistema que gestiona el rendimiento de la unidad para un funcionamiento de máxima eficiencia por medio de equilibrar las capacidades del sistema y los módulos de potencia con base en las variaciones de la carga para alcanzar la mayor eficiencia operativa.



**30%**



Conexión inteligente en paralelo del Liebert® APM2 10-120 kVA, hasta 4 unidades.

2 unidades al 30 % de carga cada una = 97,2 %



## Compacto y resiliente

### Una alta densidad de potencia

Gracias al innovador diseño de la nueva generación de módulos de potencia Liebert® APM2, su topología IGBT de tres niveles con convertidores de carburo de silicio (SiC) ofrece la mayor densidad de potencia en kVA/kW por espacio U, hasta un 100 % en comparación con los productos de la generación anterior. El Liebert® APM2 ha sido diseñado con los más recientes componentes tecnológicos para ofrecer bloques de construcción con módulos de potencia de 30 kW (2 U) y 60 kW (3 U) de alta densidad para alcanzar una capacidad de potencia en el espacio más optimizado dentro de las especificaciones nominales ofrecidas. Junto con los avances en tecnologías y soluciones de baterías ofrecidas con el Liebert APM2 y la función de bypass de mantenimiento interno, este producto ofrece una densidad y una utilización del espacio superiores que pueden implementarse de forma alternativa para otros equipos generadores de ingresos.

### Ahorra hasta un 30-72 % de espacio

Vertiv™ Liebert®  
APM2 con baterías  
modulares internas  
de iones de litio

Marca S: UPS+  
Gabinete externo  
de baterías de  
iones de litio

Marca E: UPS+  
Gabinete externo  
de baterías de  
iones de litio



Vertiv™ Liebert® APM2 10-120 kW con baterías modulares internas de iones de litio —**ahorra hasta un 72 % de espacio**—.

Vertiv™  
EnergyCore

Vertiv™ Liebert®  
APM2

Marca S

Marca E



**Ahorra hasta un 55 % de espacio**

### El Vertiv™ Liebert® APM2 es compatible con los gabinetes de baterías de iones de litio Vertiv™ EnergyCore

El Liebert® APM2 ha sido diseñado para funcionar de manera eficiente con una gran variedad de soluciones de baterías, como el sistema de baterías Vertiv™ EnergyCore. Optimice la eficiencia y libere espacio por medio de emparejarlo con el sistema de baterías de iones de litio Vertiv EnergyCore que se ajuste a sus necesidades. El Vertiv EnergyCore ofrece una solución de almacenamiento de energía de alta densidad de potencia, optimizada a más de 250 kW y viene equipado completamente para simplificar la implementación. El Vertiv EnergyCore es la solución definitiva de respaldo de 5 min al final de la vida útil (EOL). Elimina la necesidad de gabinetes adicionales en comparación con otras soluciones de iones de litio en el mercado.

## Ventajas de las baterías de iones de litio

- Al comparar los beneficios de las baterías de iones de litio frente a las implementaciones de baterías tradicionales, 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. Además, la mayor temperatura operativa y el menor mantenimiento contribuyen con los ahorros.
- Todas estas ventajas tienen un efecto directo en las instalaciones de TI y contribuyen a mejorar el costo total de propiedad.
- Vertiv aprovecha su ADN en sistemas críticos para ofrecer un sistema de baterías de iones de litio que se integra a la perfección con la cadena energética.
- Nuestras capacidades y procesos se unen para garantizar que el UPS, las baterías, el monitoreo, la gestión, el servicio y las ofertas de soporte se coordinen para satisfacer las expectativas de los clientes.

## Compatibilidad con baterías de iones de litio internas modulares

### Alta densidad energética

- Alta potencia:** El diseño modular de 14 Ah utiliza las tecnologías de iones de litio de alta densidad más recientes para ofrecer un suministro eléctrico y una vida útil superiores en comparación con las soluciones VRLA tradicionales.
- Más tiempo operativo en menos espacio:** Ofrece hasta 10 minutos a 120 kVA, 480 V, sin necesidad de un gabinete externo de baterías de iones de litio.

### Fácil y sencillo

- Diseño modular:** Enchufe y bloqueo, desbloqueo y retiro.
- Sencillo:** Instalación, puesta en marcha, configuración automática rápidas y sencillas.
- Intercambiable en caliente:** Reemplazo en el sitio rápido y sencillo en pocos minutos.

### Inteligente y flexible

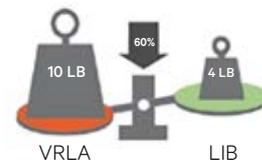
- Amplia información y datos de batería en pantalla:** Temperatura y voltaje de todas las celdas de las baterías. SOC, SOH, tiempo operativo.
- Tiempo operativo optimizado:** Instale entre 1 y 8 módulos para optimizar su configuración de tiempo de operativo/carga.
- Circuito de precarga:** Precarga de la batería con algoritmo de control de temperatura.



### Mayor duración



### Menor peso



### Más ciclos



### Ahorro de espacio



### Menores costos de enfriamiento



### Sistema de administración de baterías

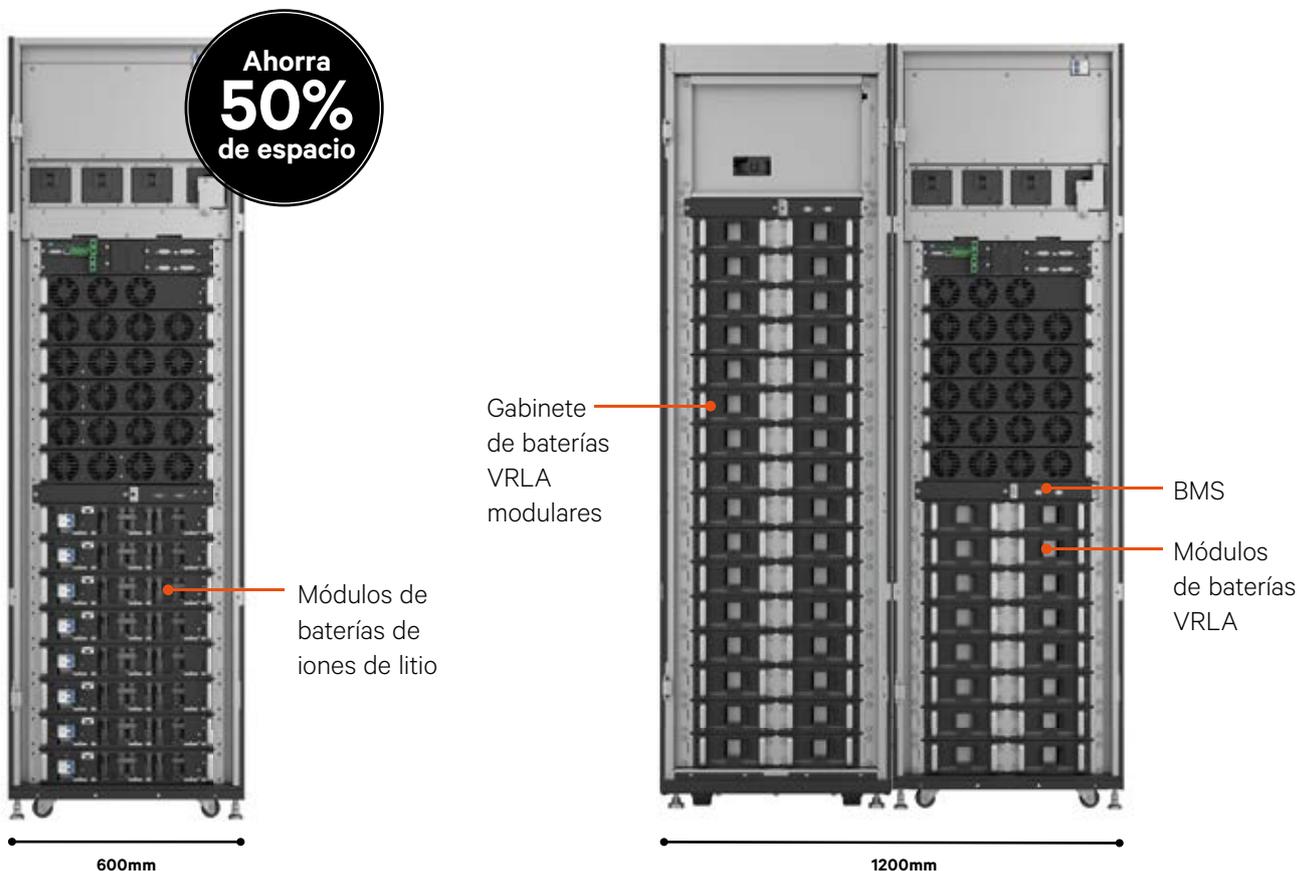


## Seguridad y disponibilidad

- El BMS inteligente dentro de cada módulo de baterías de iones de litio ofrece una protección mejorada para las baterías y un funcionamiento, un rendimiento y una seguridad óptimos.
- El aislamiento entre los bancos de baterías aporta los beneficios de utilizar la capacidad disponible si un banco presenta un fallo.
- Carga rápida:** El UPS puede cargar las baterías del 0 % al 100 % en 1,8 horas.  
[Nota: Este tiempo de carga rápida no incluye el tiempo de enfriamiento de las baterías después de una descarga de alta potencia]



## Los módulos de baterías de iones de litio internas ofrecen una densidad energética superior en comparación con las VRLA



Vertiv™ Liebert® APM2 de 10-120 kW con baterías modulares internas de iones de litio

Vertiv™ Liebert® APM2 de 10-120 kW con baterías modulares internas VRLA y gabinete de baterías modulares

Voltaje nominal	Capacidad (kVA/kW)	Tiempo operativo máximo de baterías de iones de litio	Baterías VRLA y gabinete de baterías
208V	60kW	20 min	19.7 min
480V	120kW	10 min	7.8 min

NOTA: Los tiempos operativos se brindan a un factor de potencia de 1 con un 100 % de carga, al comienzo de su vida útil (BOL)

## Tiempo operativo de las baterías modulares internas del Vertiv™ Liebert® APM2 208V (minutos)

### VRLA

#### 208V, VRLA

Carga de salida (kW) Cantidad de módulos de baterías	10	15	20	25	30	40	45	50	60	Ubicación instalada
2	2.2									UPS
4	8.0	4.0	2.2							
6	14.7	8.0	5.0	3.4	2.2					
8	21.8	12.7	8.0	5.6	4.0	2.2	1.2			
10	29.1	17.1	11.5	8.0	6.0	3.7	2.9	2.2		
12	37.7	21.8	14.7	10.7	8.0	5.0	4.0	3.0	2.2	
14	44.5	27.0	18.2	13.5	10.1	6.6	5.4	4.5	3.2	
16	53.5	31.7	21.8	16.1	12.7	8.0	6.7	5.6	4.0	
18	61.3	37.7	25.8	18.8	14.7	9.6	8.0	6.9	5.0	
20	72.3	42.5	29.1	21.3	17.1	11.5	9.5	8.0	6.0	
22	81.3	47.5	33.4	25.1	19.2	13.2	11.1	9.3	7.1	
24	88.6	53.4	37.7	27.9	21.8	14.7	12.7	10.7	8.0	
26	90.0	58.5	41.4	30.4	24.6	16.5	14.1	12.2	9.1	
28		65.2	44.5	34.3	27.0	18.2	15.4	13.5	10.1	
30		72.3	49.1	37.7	29.1	19.7	17.1	14.7	11.5	
32		78.4	53.4	40.7	31.7	21.8	18.5	16.1	12.7	
34		83.9	57.3	43.3	34.9	23.9	19.8	17.5	13.7	
36		88.7	61.3	46.2	37.7	25.8	21.8	18.8	14.7	
38		90.0	67.1	50.0	40.2	27.5	23.7	19.9	15.8	
40			72.3	53.4	42.5	29.1	25.4	21.8	17.1	
42			77.0	56.6	44.5	30.9	27.0	23.5	18.2	
44			81.2	59.4	47.5	33.4	28.4	25.1	19.2	
46			85.1	63.7	50.6	35.6	29.7	26.5	20.2	
48			88.7	68.2	53.4	37.7	31.7	27.9	21.8	

NOTA: Los tiempos operativos se brindan a un factor de potencia de 1 con un 100 % de carga, al comienzo de su vida útil (BOL).

### Iones de litio

#### Iones de litio, 208 V

Carga de salida (kW) Cantidad de módulos de baterías	10	15	20	25	30	40	45	50	60	Ubicación instalada
1	15.0	10.0	7.2	5.2	3.8					UPS
2	30.0	20.0	15.0	12.0	10.0	7.2	6.0	6.0	3.8	
3	45.0	30.0	22.0	18.0	15.0	11.0	10.0	10.0	7.2	
4	60.0	40.0	30.0	24.0	20.0	15.0	13.0	13.0	10.0	
5	75.0	50.0	36.0	30.0	25.0	18.0	16.0	16.0	12.0	
6	90.0	60.0	45.0	36.0	30.0	22.0	20.0	20.0	15.0	
7	105.0	70.0	51.0	42.0	35.0	26.0	24.0	24.0	17.0	
8	120.0	80.0	60.0	48.0	40.0	30.0	26.0	26.0	20.0	

## Tiempo operativo de las baterías modulares internas del Vertiv™ Liebert® APM2 480V (minutos)

### VRLA

#### 480V, VRLA

Carga de salida (kW) Cantidad de módulos de baterías	20	30	40	50	60	80	90	100	120	Ubicación instalada
4	2.4									UPS
8	8.5	4.3	2.4							
12	15.3	8.5	5.3	3.6	2.4					
16	22.9	13.3	8.5	5.9	4.3	2.4	1.5			
20	30.0	17.8	12.1	8.5	6.4	3.8	3.1	2.4		UPS & gabinete modular de 600 mm
24	39.2	22.9	15.3	11.3	8.5	5.3	4.3	3.6	2.4	
28	46.4	28.0	18.9	14.1	10.8	6.9	5.7	4.7	3.4	
32	55.5	33.4	22.9	16.9	13.3	8.5	7.1	5.9	4.3	
36	64.8	39.2	26.9	19.5	15.3	10.0	8.5	7.2	5.3	
40	75.4	43.8	30.0	22.9	17.8	12.1	9.9	8.5	6.4	
44	84.0	49.7	35.0	26.1	19.9	13.8	11.7	9.7	7.4	
48	90.0	55.5	39.2	28.8	22.9	15.3	13.3	11.3	8.5	

NOTA: Los tiempos operativos se brindan a un factor de potencia de 1 con un 100 % de carga, al comienzo de su vida útil (BOL).

### Iones de litio

#### Iones de litio, 480 V

Carga de salida (kW) Cantidad de módulos de baterías en	20	30	40	50	60	80	90	100	120	Ubicación instalada
2	15.0	10.0	7.2	5.2	3.8					UPS
4	30.0	20.0	15.0	12.0	10.0	7.2	6.0	5.2	3.8	
6	45.0	30.0	22.0	18.0	15.0	11.0	10.0	9.0	7.2	
8	60.0	40.0	30.0	24.0	20.0	15.0	13.0	12.0	10.0	

NOTA: Los tiempos operativos se brindan a un factor de potencia de 1 con un 100 % de carga, al comienzo de su vida útil (BOL).

## Ofrece un rendimiento óptimo y una eficiencia máxima

El Vertiv™ Liebert® APM2 ofrece una eficiencia extraordinaria en el modo de **Doble conversión de hasta el 97,5 %**, el cual aumenta hasta el 98,8 % con el modo Dinámico en línea y permite **reducir los costos operativos y minimizar la disipación del calor (kW)**. El modo Dinámico en línea es compatible con la operación en paralelo. Esto minimiza considerablemente el consumo del sistema de enfriamiento y ofrece una reducción general del TCO y una rápida recuperación del capital invertido.

Además, el Liebert® APM2 puede optimizar la eficiencia con carga parcial y así lograr ahorros de costos adicionales mediante la función de conexión en paralelo inteligente. La eficiencia y el ahorro de costos en electricidad del Liebert APM2 puede atribuirse a:

- La tecnología de carburo de silicio
- La tecnología IGBT de última generación
- La topología de convertidor de tres niveles
- La velocidad del ventilador controlada por CD
- La operación en paralelo inteligente
- La avanzada tecnología digital y la rápida transferencia



**La serie Vertiv™ Liebert® APM2 es desarrollada con la topología IGBT más reciente de tres niveles en conjunto con los convertidores de carburo de silicio (SiC), los cuales contribuyen a reducir las pérdidas de recuperación y mejorar la eficiencia del sistema.**

La activación sin interrupciones de los modos de funcionamiento del Liebert APM2 garantiza el nivel más alto de eficiencia **sin comprometer la calidad ni la disponibilidad de la alimentación**. El modo Dinámico en línea garantiza un rendimiento de salida Clase 1\* bajo las condiciones más rigurosas:

- Fallo de la red (variación del voltaje, fallos en el suministro de impedancia baja/alta)
- Fallo de la carga (cortocircuito circuitos abajo del UPS)
- Tipo de carga conectada (transformador de PDU)

La unidad diferencia entre varias interferencias y responde rápidamente, a la vez que **garantiza la compatibilidad con equipos circuitos abajo** (como transformadores, STS, cargas mecánicas, etc.)

## El conjunto de accesorios compatibles con el sistema ofrece una solución de UPS optimizada

El UPS Vertiv™ Liebert® APM2 incluye productos opcionales compatibles con los OEM para el gabinete complementario, para proporcionar la mejor combinación de soluciones para optimizar el sistema, la integración y el rendimiento general del UPS.

### Gabinetes externos de baterías (EBC)

Las configuraciones flexibles de las baterías del Liebert® APM2 ofrecen soluciones de energía optimizadas y superiores para satisfacer las diferentes aplicaciones y necesidades de los usuarios.

El Liebert APM2 es compatible con diversas configuraciones de baterías, como las soluciones modulares internas (VRLA/iones de litio), los gabinetes con VRLA modulares (10-120 kVA), los gabinetes de externos de baterías con VRLA tradicionales y las tecnologías de gabinetes con baterías iones de litio premium.



*EBC con VRLA estándar  
(600, 880, 1200 mm)*



*Gabinete de baterías modulares  
VRLA 10-120 kVA*



*Vertiv™ Liebert® EnergyCore  
– Iones de litio*

### Gabinete de distribución de bypass (BDC)

El Liebert APM2 BDC es una de las soluciones de bypass de mantenimiento más flexibles y optimizadas del mercado. Además, ha sido mejorado aún más para incluir transformadores de entrada o salida opcionales, alimentación auxiliar o distribución de tableros, y un bypass de tres disyuntores con Unidad de liberación de solenoide (SKRU) opcional. Las configuraciones incluyen transformadores de entrada de hasta 100 kVA o de salida de 150 kVA y distribución, o hasta 250 kVA.



- SKRU
- Disyuntores de bypass
- Tablero o alimentación auxiliar

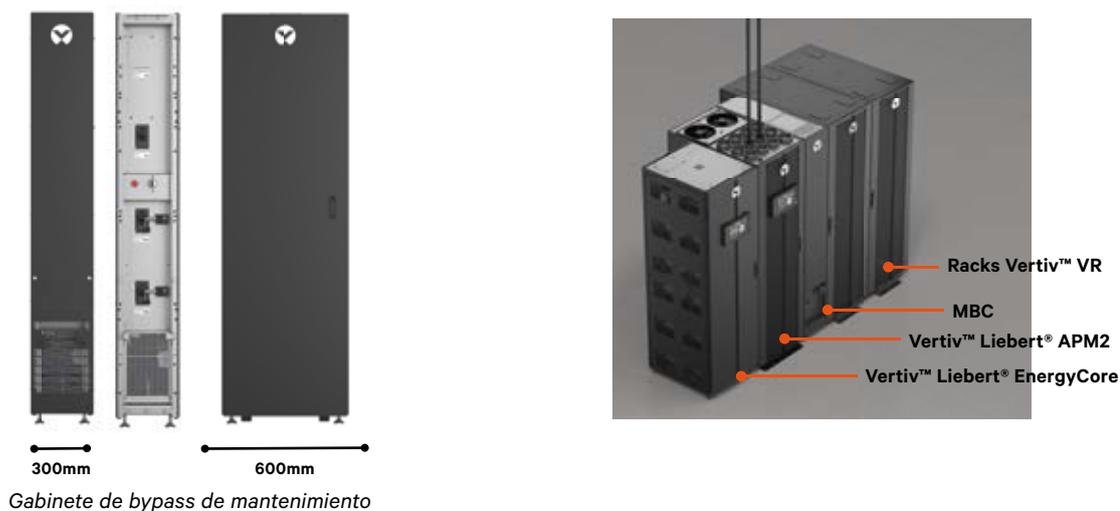


- Racks Vertiv™ VR
- BDC
- Vertiv™ Liebert® APM2
- Vertiv™ Liebert® EnergyCore

*Gabinete de distribución de bypass (600 mm de ancho)*

## Gabinete de bypass de mantenimiento (MBC)- [varios tamaños disponibles]

El gabinete de bypass de mantenimiento complementario ofrece una solución de bypass OEM que puede conectarse con el UPS para un acoplamiento corto. El MBC para el Vertiv™ Liebert® APMs2 ha sido diseñado en diferentes tamaños que van desde 200 a 800 mm para ofrecer soluciones para especificaciones nominales de hasta 300 kVA y puede configurarse con tres (3) o cuatro (4) disyuntores. El MBC permite transferir las cargas conectadas a una ruta de alimentación alternativa para un aislamiento completo del UPS. El UPS puede apagarse y ponerse fuera de servicio sin necesidad de interrumpir la alimentación hacia las cargas conectadas.



## La alimentación del equipo de enfriamiento crítico

El Liebert® APM2 cuenta con características de rendimiento y tecnologías resistentes y compatibles para respaldar la alimentación de los equipos críticos de enfriamiento líquido, como los productos de enfriamiento líquido Vertiv™ Liebert® XDM y Vertiv™ Liebert® XDM utilizados para el enfriamiento líquido de las aplicaciones de computación de alto rendimiento (HPC). Gracias a su arquitectura modular y compacta de alta densidad, su amplia gama de capacidades y voltajes operativos, y sus tecnologías de baterías, el Liebert APM2 es un producto líder en el mercado en este tipo de aplicaciones. Comuníquese con el soporte técnico de Vertiv para conocer las dimensiones y verificar los equipos.

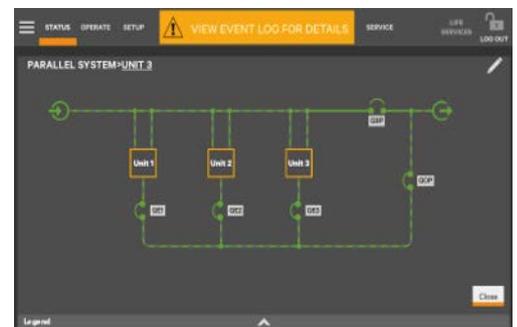


Ilustración de una fila de computación de alta densidad de enfriamiento líquido

## Interfaz de usuario y diagnóstico avanzado



- Uso intuitivo
- Consistente con otras pantallas táctiles de Vertiv
- Datos y visualización configurables por el cliente
- Barra de luz LED de estado visible
- Múltiples colores de pantalla disponibles



El Vertiv™ Liebert® APM2 transformará su espacio crítico en un lugar tranquilo gracias a su avanzada capacidad de diagnóstico, medición y registro, y análisis de eventos mejorado, así como una pantalla táctil multilingüe, inteligente y a color.

La avanzada plataforma de control DSP del Liebert® APM2 junto con la tecnología de control de vectores permiten un mayor rendimiento de los convertidores de potencia de tres niveles y un control en tiempo real de la calidad del suministro eléctrico de salida, para garantizar un funcionamiento ininterrumpido y una protección superior de su negocio.

## Capacidad de resistencia a cortocircuitos de 65kA

La arquitectura del Liebert APM2 ofrece una sólida protección contra cortocircuitos de 65 kA.

El Liebert APM2 incluye una especificación de resistencia estándar de 65 kA para eliminar la posibilidad de cortocircuito y proteger los SCR contra cortocircuitos o sobrecargas, lo cual protege el equipo y el funcionamiento durante una interrupción causada por un fallo.



Fusibles KAIC

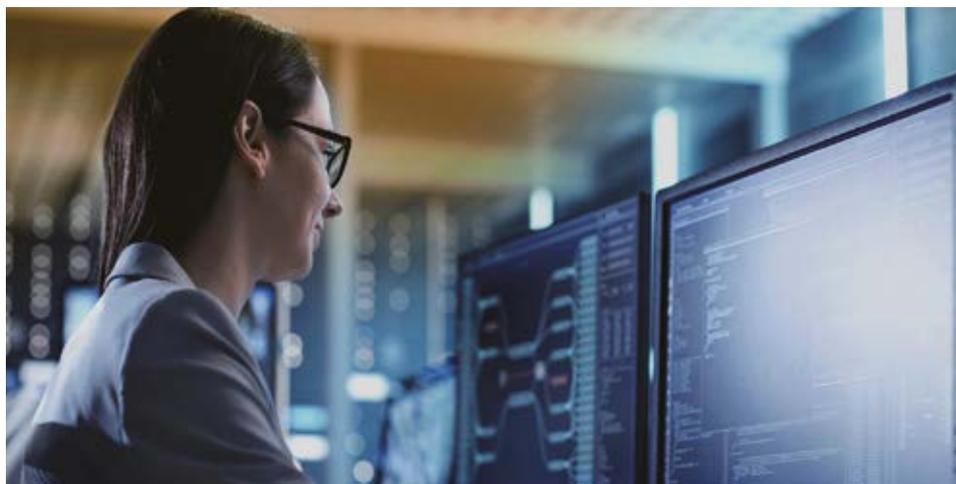
## Opciones flexibles de gestión y monitoreo

### Conectividad del hardware

El Vertiv™ Liebert® APM2 permite el monitoreo y el control del UPS en red a través de diferentes opciones de protocolo.

La integración del UPS con los sistemas de gestión de red, mediante protocolo SNMP, y sistemas de administración del edificio, mediante MODBUS TCP/RTU y BACnet MSTP/IP. De manera opcional, se pueden conectar sensores ambientales con el UPS por medio de una tarjeta de monitoreo.

La integración con paneles sinópticos mediante un tablero de contacto seco.



### Software

Vertiv conecta y protege su red con soluciones del núcleo al borde de la red y un conocimiento incomparable.

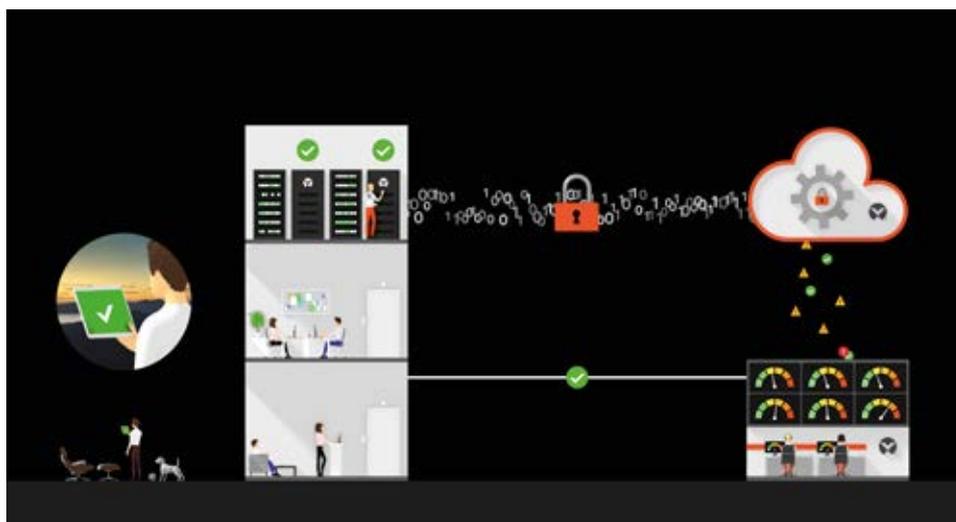
Para una máxima visibilidad y un monitoreo efectivo desde una sola pantalla, combine su UPS Vertiv™ con una solución de software.

### Vertiv™ Environet™ Alert

Vertiv™ Environet™ Alert les ofrece a las compañías 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 organización de datos superiores. Obtenga un monitoreo, alertas y tendencias a un precio justo para su negocio.



## Servicios Vertiv™ LIFE™ de diagnóstico remoto y monitoreo preventivo



El programa de servicios de Vertiv ha sido diseñado para garantizar que sus sistemas de protección de la potencia crítica mantengan una disponibilidad óptima en todo momento.

Los servicios Life™ de Vertiv™ ofrecen información continua del funcionamiento de los equipos críticos de potencia y enfriamiento para mejorar el rendimiento, optimizar los procesos de servicio para agilizar la resolución de problemas, así como ofrecerle mayor información sobre los equipos y el servicio a cualquier organización sin gastos adicionales.

### Con los servicios Vertiv LIFE, usted se beneficiará de:

- Información impulsada por datos
- Respuesta en tiempo real
- Servicio conectado
- Menores periodos de inactividad
- Mantiene un rendimiento óptimo
- Minimiza los gastos generales
- Información integral

## Especificaciones técnicas de 208/220 V

Modelos (kVA/kW)	Vertiv™ Liebert® APM2 de 10-60 kW	Vertiv™ Liebert® APM2 de 60-150 kW
<b>Capacidades</b>	10, 15, 20,25,30,40,45,50,60	60,75,80,90,100,120,140,150
<b>Entrada</b>		
Capacidad de módulo de potencia	15kW/kVA	30kW/kVA
Voltaje de entrada nominal	208/220 V (trifásico, 3 cables + N + PE)	
Rango de voltaje de entrada sin descarga de las baterías*	125-249V	
Frecuencia de entrada nominal	50/60 Hz	
Rango de frecuencia de entrada	40 a 70 Hz	
Factor de potencia de entrada a carga plena	0.99	
Distorsión armónica total actual a carga plena lineal*	< 3%	
Tolerancia de voltaje de bypass	Límite superior: +10 %, 15 % o +20 % VCA. Predeterminado: +15 % VCA. Límite inferior: -10 %, -15 %, -20 %, -30 % o -40% VAC. Predeterminado: -20 % VCA	
Tolerancia de voltaje del bypass	±10%	
<b>Batería</b>		
Batería interna	Iones de litio o VRLA modulares	Solo batería externa
Batería externa	VRLA, Iones de litio	VRLA, Iones de litio
Voltaje de bus de baterías	192-288 V (16-24 contenedores)	
Compensación de temperatura de voltaje	-3,0 mV/°C/Celda (elegible de 0 a -5,0 a 25 °C)	
Corriente máx. de cargador de baterías*	140 A	600 A
<b>Salida</b>		
Voltaje de salida nominal	208/220 V (trifásico, 3 cables + N + PE)	
Frecuencia de salida nominal	50/60 Hz	
Factor de potencia de salida	Unidad	
Distorsión armónica total a carga plena lineal	≤ 1%	
Capacidad de sobrecarga del inversor*	≤ 105 % continua; 105 % a 125 % por 10 min; 125 % a 150 % por 1 min; >150 % por 200 ms	
Eficiencia de doble conversión	Hasta un 98,4 %	Hasta un 95,7 %
Eficiencia en Eco-Mode™	Hasta un 98 %	Hasta un 98,8%
Dinámico en línea	Hasta un 97 %	Hasta un 97%
<b>Dimensiones y pes</b>		
Dimensiones de estructura (Ancho x Fondo x Alto), (mm), Kg	600 x 1030 x 2000 mm 328 kg (sin módulo de potencia)	600 x 1030 x 2000 mm 332 kg (sin módulo de potencia)
Módulo de potencia (ancho x fondo x alto), mm, kg	440 x 510 x 87 mm 26.4 kg	440 x 630 x 130 mm 35.5 kg
Módulo de baterías, VRLA (ancho x fondo x alto) mm Peso de módulos de baterías (Kg)	230 x 730 x 87 mm 35.5kg	-
Módulo de baterías, iones de litio (ancho x fondo x alto) mm Peso de módulos de baterías de iones de litio (Kg)	796 x 440 x 87 36 kg	-
<b>General</b>		
Ruido a 1 m (sin ventilador)	≤ 65 dB	≤ 65 dB
Altitud máxima	<1500 m sin reducción de capacidad nominal (de conformidad con IEC/EN 62040-3 a altitudes por encima de los 1500 m)	
Temperatura operativa	32 °F a 122 °F (0 °C a 50 °C) *C con reducción automática de la capacidad >40 °C	
Humedad relativa	0 % a 95 %, sin condensación	
Nivel de protección según la CEI (60529)	IP20	
Requisitos generales de seguridad para UPS	UL 1778 5ta. Edición; CSA 22.2 NO 107.3	
Requisitos de compatibilidad electromagnética (CEM) para el UPS	IEC 62040-2; FCC Parte 15, Clase A	
Transporte	ISTA Procedimiento 3B	

Las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.

## Especificaciones técnicas de 480/415/400 V

Modelos (kVA/kW)	Vertiv™ Liebert® APM2 de 20-120 kW	Vertiv™ Liebert® APM2 de 120-300 kW	Vertiv™ Liebert® APM2 de 300-600 kW
<b>Capacidades</b>	20,30,40,50,60,80,90,100,120	120,150,180,200,225,250,300	300,360,400,420,480,500,540,600
<b>Entrada</b>			
Capacidad de módulo de potencia	30kW/kVA	60kW/kVA	
Voltaje de entrada nominal	380/400/415/480 V (trifásico, 3 cables + N + PE); 480 V (trifásico, 3 cables + PE)		
Rango de voltaje de entrada sin descarga de las baterías*	380/400/415V: 228-478V; 480V: 288-528V		
Frecuencia de entrada nominal	50/60 Hz		
Rango de frecuencia de entrada	40 a 70 Hz		
Factor de potencia de entrada a carga plena	0.99		
Distorsión armónica total actual a carga plena lineal*	≤ 3%		
Tolerancia de voltaje de bypass	Para los modelos de 380 V/400 V/415 V, Selección de límite superior: +10 %, +15 %, +20 %; predeterminado de +15 %. Selección de límite inferior: -10 %, -15 %, -20 %, -30 %, -40 %; predeterminado de -20 %. Para los modelos de 480 V, Selección de límite superior: +10 %. Selección de límite inferior: -10 %, -15 %; predeterminado de -10 %.		
Tolerancia de voltaje del bypass	±10%		
<b>Batería</b>			
Batería interna	iones de litio o VRLA modulares	Solo batería externa	
Batería externa	VRLA, iones de litio, níquel-zinc	VRLA, iones de litio, níquel-zinc	
Voltaje de bus de baterías	384-528 V (32-44 contenedores)	360-600 V (30-50 contenedores)	
Compensación de temperatura de voltaje	-3,0 mV/°C/Celda		
Corriente máx. de cargador de baterías*	140 A	600 A	1200 A
<b>Salida</b>			
Voltaje de salida nominal	380/400/415/480 V (trifásico, 3 cables + N + PE); 480 V (trifásico, 3 cables + PE)		
Frecuencia de salida nominal	50/60 Hz		
Factor de potencia de salida	Unidad		
Distorsión armónica total a carga plena lineal	≤ 1%		
Capacidad de sobrecarga del inversor*	≤ 105 % continua; 105 % a 125 % por 10 min; 125 % a 150 % por 1 min; 150 % a 200 % por 200 ms		
Eficiencia de doble conversión	Hasta un 97 %	Hasta un 97.5 %	
Eficiencia en Eco-Mode™	Hasta un 99.5 %		
Dinámico en línea	Hasta un 98 %	Hasta un 99.2 %	
<b>Dimensiones y peso</b>			
Dimensiones de UPS (ancho x fondo x alto), mm	600 x 1030 x 2000 mm	600 x 1030 x 2000 mm	1200 x 1030 x 2000 mm
Peso de UPS (kg) (sin módulos de potencia)	328 kg	332kg	638.5kg
Dimensiones de módulo de potencia (ancho x fondo x alto), (mm)	440 x 518 x 87 mm	440 x 630 x 130 mm	
Peso de módulo de potencia (kg)	26.4 kg	35.5 kg	
Módulo de baterías, VRLA (ancho x fondo x alto) mm	230 x 730 x 87 mm		
Peso de módulos de baterías (Kg)	30kg		
Módulo de baterías, iones de litio (ancho x fondo x alto) mm	796 x 440 x 87		
Peso de módulos de baterías, iones de litio (Kg)	36 Kg		
<b>General</b>			
Ruido a 1 m (sin ventilador)	≤ 65 dB		≤ 70dB
Altitud máxima	<1500 m sin reducción de capacidad nominal (de conformidad con IEC/EN 62040-3 a altitudes por encima de los 1500 m)		
Temperatura operativa	32 °F a 122 °F (0 °C a 50 °C) °C con reducción automática de la capacidad >40 °C		
Humedad relativa	0% a 95%, sin condensación		
Nivel de protección según la CEI (60529)	IP20		
Requisitos generales de seguridad para UPS	UL 1778 5ta. Edición; CSA 22.2 NO 107.3		
Requisitos de compatibilidad electromagnética (CEM) para el UPS	IEC 62040-2; FCC Parte 15, Clase A		
Transporte	ISTA Procedimiento 3B		

Las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.



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

© 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 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, los reembolsos y otras ofertas promocionales están sujetas a cambio a la entera discreción de Vertiv y mediante notificación.

SL-7131ES (10/24)