AC Power for
Business-Critical Continuity™

Liebert® APM de 30 a 150 kW

El SAI compacto basado en filas con tecnología FlexPower™

EMERSON
Network Power

Emerson Network Power, una división de Emerson, es una empresa internacional que combina la tecnología y el diseño para ofrecer soluciones innovadoras en beneficio de sus clientes.
Gracias a sus productos y servicios, Emerson Network Power es líder en el campo de la ***"business-critical continuity"***.
Emerson Network Power utiliza sus variados recursos tecnológicos y amplios conocimientos a nivel mundial para ofrecer una amplia gama de soluciones a escala empresarial destinadas a cubrir las necesidades esenciales que presentan las empresas hoy en día.

Independientemente del tamaño de su empresa, no se puede permitir que sus sistemas de negocios críticos dejen de funcionar ni puede perder el tiempo en la recuperación de la infraestructura informática tras una interrupción.

Deje a los expertos en continuidad crítica para empresas satisfacer sus necesidades con las soluciones que hemos desarrollado, desde la red eléctrica hasta el chip y desde los mayores centros de datos hasta los más pequeños.

Mayor estandarización, para que no tenga que asignar presupuesto adicional para la instalación.
Más sencillez, para que no necesite ser un experto para sacar el mayor partido a su negocio.
Más asistencia técnica, para que se pueda dedicar a su actividad empresarial mientras nosotros le protegemos.

EMERSON
Network Power

Liebert® APM de 30 a 150 kW

Características y prestaciones

- Máximo rendimiento del sector en modo de doble conversión: hasta el 96%
- Curva de rendimiento plana
- Mayor densidad de potencia del mercado
- Arquitectura en rack
- Modular y escalable
- Módulos de potencia intercambiables en caliente
- Sistema de control de módulos independiente
- Factor de potencia de salida unitario y diagrama del factor de potencia simétrico
- Sincronización integrada de puertos de carga y para la configuración en paralelo
- Cargador de batería de 4,5 kW por cada módulo de potencia
- Autonomía integrada para potencias nominales de hasta 90 kW

Liebert® APM es un SAI compacto, basado en filas y sin transformador que se ha diseñado para funcionar con un rendimiento energético óptimo de hasta el 96% para proteger las aplicaciones críticas de empresas de mediano tamaño.

Su configuración de rack modular aloja tanto módulos de potencia como de baterías dentro del mismo armario del SAI. Esto posibilita la escalabilidad y consigue al mismo tiempo el equilibrio ideal entre gran disponibilidad, fiabilidad y rendimiento sin aumentar el espacio que ocupa el sistema.

La escalabilidad incorporada al Liebert® APM permite también aumentar de forma rápida y sencilla la capacidad del sistema mediante la tecnología FlexPower™. Cada módulo de potencia de 30 kW combina una alimentación escalable con un control DSP independiente para autorregular su funcionamiento, mejorando así la disponibilidad general.

Liebert® APM puede alcanzar una potencia activa de 150 kW en una única unidad y 600 kW como máximo en las configuraciones en paralelo. Al mismo tiempo, ofrece una excelente autonomía integrada de hasta 30 minutos en

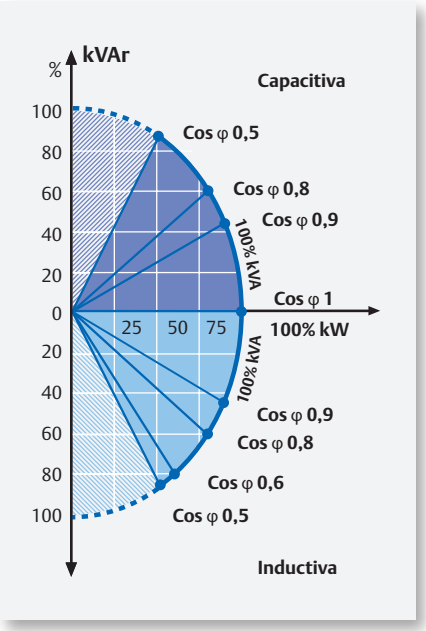


Diagrama del factor de potencia de salida de Liebert® APM

Protección eficaz de las cargas de misión crítica

los modelos de 30 kW y de hasta cinco minutos en los modelos de 90 kW.

Mayor potencia activa

Gracias a su factor de potencia de salida unitario (kVA = kW), Liebert® APM ofrece una mayor potencia activa para las cargas de misión crítica.

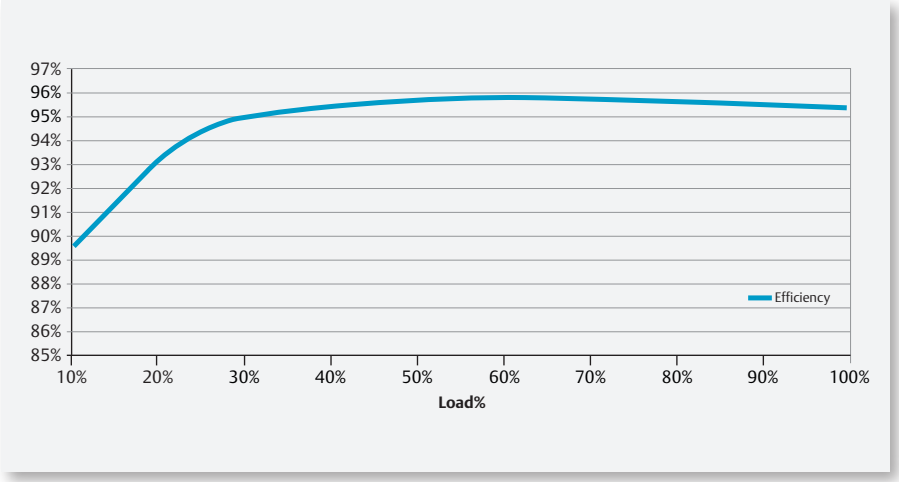
La ventaja añadida de una mayor potencia activa es que permite a los clientes seleccionar la potencia nominal más adecuada para sus aplicaciones críticas. De esta forma, pueden adaptar el tamaño del sistema a sus necesidades de potencia activa reales y, por tanto, pueden reducir al mínimo su inversión inicial y optimizar el coste total de propiedad.

Liebert® APM ofrece una mayor flexibilidad para garantizar una protección superior para todos los tipos de carga (capacitivas o inductivas) sin desclasificación.

Rendimiento

Liebert® APM puede alcanzar el máximo rendimiento del sector (96%) en modo online doble conversión real.

Gracias a una curva de rendimiento plana, Liebert® APM consigue el máximo rendimiento independientemente del nivel de carga. Puede conseguir un rendimiento superior al 95% con carga completa y hasta con el 30% de la carga, así como mantener un rendimiento superior al 94% con el 20% de la carga. Este nivel de rendimiento reduce los costes de manera considerable, contribuye a disminuir la huella de carbono de la instalación y optimiza el PUE (Power Usage Effectiveness). Además, cuando las condiciones de la entrada y la naturaleza de la carga lo permiten, Liebert® APM puede aumentar el rendimiento por encima del 98% trabajando en modo ECO.



Curva de rendimiento de Liebert® APM

Configuración modular y escalable

Configuración flexible de las baterías
La configuración flexible de las baterías de Liebert® APM se ha diseñado de modo que se adapte a la disponibilidad de cada instalación y al tiempo de alimentación de reserva necesario.

Liebert® APM es compatible con numerosas configuraciones de baterías, incluyendo las soluciones modulares internas y externas, así como los bancos de baterías externas tradicionales con series de entre 30 y 40 baterías.

En los sistemas en paralelo, las baterías se pueden instalar en un banco común para reducir al mínimo la superficie utilizada y optimizar los costes. Alternativamente, se puede dedicar un banco de baterías a cada SAI para lograr una redundancia total y evitar la posibilidad de puntos únicos de fallo.

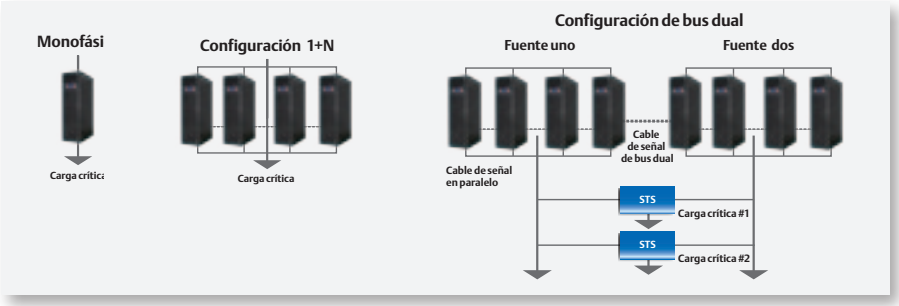
También se garantiza una mayor vida útil de las baterías gracias a un algoritmo de carga compensado con la temperatura que evita daños en las baterías.

La arquitectura modular de Liebert® APM permite aumentar la capacidad de cada unidad hasta 150 kW sin incrementar la huella del sistema ni modificar la disposición de la instalación.

Los aumentos en la capacidad y la redundancia se pueden realizar tanto vertical como horizontalmente, es decir, añadiendo módulos de alimentación de 30 kW a un rack existente o conectando hasta cuatro SAI completos en paralelo para alcanzar un máximo de 600 kW de potencia activa.

Posibilidad de configuración en paralelo y de bus dual

Liebert® APM puede conectarse en paralelo hasta con cuatro unidades. Mediante un juego de cables de comunicación es posible disponer en paralelo unidad individual. Esto permite personalizar el sistema en función de la configuración necesaria. Además, Liebert® APM permite configurar fácilmente arquitecturas Tier 4 mediante su control integrado de bus dual.



Liebert® APM: configuraciones de bus dual y en paralelo

Funcionamiento en campo

Comunicación

Liebert® APM incorpora una gran pantalla LCD en varios idiomas que permite a los usuarios acceder a información clave relativa al funcionamiento, incluyendo el estado de las alarmas, la configuración, los arranques y apagados, la transferencia y funciones avanzadas de medición. Esta pantalla basada en microprocesador funciona de forma independiente al sistema de control y proporciona acceso a:

- Lecturas en tiempo real de las corrientes, las tensiones y la potencia activa y reactiva del sistema
- Informes de estado y archivos de historial
- Diagrama unifilar del flujo de alimentación del sistema

Liebert® APM también ofrece posibilidades de comunicación a través de Internet (HTTP), Modbus y el protocolo SNMP.

Software de conectividad

El sistema de comunicaciones en red **Liebert® Nform™** permite a los clientes aprovechar las capacidades de control distribuidas de los equipos conectados en red ofreciendo una administración centralizada de los sistemas distribuidos.

Liebert® SiteScan es un sistema centralizado de supervisión de centros que garantiza la máxima visibilidad y disponibilidad de las operaciones críticas. Liebert® SiteScan Web permite a los usuarios supervisar y controlar virtualmente cualquiera de los elementos del equipamiento de apoyo crítico. Entre sus funciones se incluyen la supervisión y el control en tiempo real, el análisis de datos, la elaboración de informes sobre tendencias y la administración de eventos.

Capacidad de mantenimiento y reparación

Liebert® APM se ha diseñado para permitir una instalación sencilla y simplificar las tareas de mantenimiento gracias a sus módulos de potencia fácilmente extraíbles.
La arquitectura de módulos intercambiables en caliente reduce considerablemente el tiempo medio de reparación y facilita las operaciones de mantenimiento, ya que permite reparar los módulos de forma independiente mientras el resto sigue alimentando la carga.
Se puede acceder fácilmente a todos los módulos de alimentación y a los componentes críticos desde la parte delantera de la unidad.

Plataforma *Trellis*™
La plataforma Trellis™ de Emerson Network Power es una plataforma de optimización de infraestructuras en tiempo real que permite la gestión unificada de las infraestructuras informáticas y las instalaciones de centros de datos.

El software de la plataforma *Trellis*™ permite gestionar la capacidad, realizar un seguimiento del inventario, planificar cambios, visualizar configuraciones, analizar y calcular el consumo energético, y optimizar los equipos de refrigeración y alimentación. Además, posibilita la virtualización.

La plataforma *Trellis*™ controla los centros de datos proporcionando información exhaustiva sobre las dependencias del sistema para que los usuarios de los equipos informáticos y las instalaciones consigan un rendimiento óptimo de los centros de datos. Esta solución unificada y completa ayuda a ver el estado real del centro de datos, a tomar la decisión acertada y a adoptar medidas con confianza.

trellis™

Mantenimiento de las infraestructuras críticas

El mantenimiento preventivo de los equipos reduce los tiempos de inactividad y prolonga su vida útil, lo que a su vez se traduce en un retorno máximo de la inversión y una mayor disponibilidad del sistema. Emerson Network Power respalda todas las infraestructuras críticas gracias a una variada oferta de servicios que garantizan la disponibilidad de la red y una tranquilidad total para los clientes las 24 horas del día.

Nuestro servicio de mantenimiento de las infraestructuras críticas cubre todos los aspectos de la disponibilidad y el rendimiento, desde cada unidad hasta el conjunto de sistemas de misión crítica, ofrece a los clientes unos servicios personalizados que se ajustan a sus necesidades empresariales y garantiza la *Business-Critical Continuity™*.

El programa de mantenimiento de Emerson Network Power se ha diseñado para que su sistema de protección del suministro eléctrico crítico se mantenga en un estado óptimo de funcionamiento en todo momento.
El servicio de diagnóstico y supervisión a distancia LIFE™.net alerta al instante de las alarmas de estado y de las salidas de tolerancias del SAI. De esta forma, es posible realizar un mantenimiento proactivo efectivo, dar una respuesta rápida a los incidentes y resolver los problemas de forma remota, ofreciendo a los clientes la máxima seguridad y tranquilidad.

Maximizar la disponibilidad

Mantenimiento preventivo

Un mantenimiento preventivo regular aumenta el tiempo de funcionamiento ininterrumpido. El servicio LIFE™.net de Emerson Network Power alerta al instante de las anomalías en el funcionamiento, lo que permite el diagnóstico en tiempo real y la rápida identificación y resolución de las mismas.

Minimizar el tiempo de inactividad

Identificación inmediata de problemas

En caso de que surja una emergencia, un técnico del centro de mantenimiento LIFE™.net, que se encuentra atendido las 24 horas del día y todos los días de la semana, efectuará de inmediato un análisis del fallo e iniciará la acción correctiva apropiada.

Reducir los costes operativos

Excelente gestión de los activos

Gracias a la recopilación y el análisis global de los datos, el sistema de informes detallados de LIFE™.net ofrece información valiosa sobre las tendencias relacionadas con el suministro eléctrico y los equipos del periodo de tiempo deseado.

Liebert® APM
Especificaciones

Características técnicas					
Potencia (kVA)	30	60	90	120	150
Potencia (kW)	30	60	90	120	150
Rendimiento del sistema					
Rendimiento online doble conversión CA-CA (%)	Entre el 95% y el 96% con cargas mayores al 30%				
Rendimiento en modo ECO CA-CA (%)	>98%				
Parámetros de entrada					
Tensión nominal de entrada	380/400/415 Vca, trifásica de cuatro hilos				
Frecuencia nominal de funcionamiento (Hz)	50/60 Hz				
Tolerancia de tensión de entrada (V)	477 V a 305 V a carga completa, 477 V a 228 V al 70% de la carga				
Tolerancia de frecuencia de entrada	40 Hz a 70 Hz				
Factor de potencia de entrada	>0,99 a carga completa, >0,98 a media carga				
THD de entrada (%)	<5%				
Parámetros de CC					
Número de baterías	30, 32, 34, 36, 38, 40				
Compensación de las baterías	Sí				
Autonomía máxima con la batería interna	30’	10’	5’	ND	ND
Rizado de CC	≤0,05 C_{10}				
Parámetros de salida					
Tensión de salida del inversor	380/400/415 Vca, trifásica de cuatro hilos				
Frecuencia de salida del inversor (Hz)	50/60 Hz				
Estabilidad de la frecuencia de salida (Hz)	50 Hz/60 Hz ± 0,02%				
Estabilidad de la tensión en régimen permanente	±1%				
Estabilidad de la tensión en régimen transitorio	Cumple la norma IEC/EN 62040-3, clase 1				
Capacidad de sobrecarga del inversor	1 hora para el 110%, 10 minutos para el 125%, 1 minuto para el 150%, 200 ms para más del 150%				
Desfase					
Con carga equilibrada al 100%	<1°				
Con carga desequilibrada al 100%	<1,5°				
Distorsión armónica total de tensión (THDv)					
Carga lineal del 100%	<1				
Carga no lineal del 100%	<4				
Parámetros del bypass					
Tensión de entrada del bypass	380/400/415 Vca, trifásica de cuatro hilos				
Tolerancia de tensión del bypass configurable a través del software	Valor predeterminado: -20% a +15%; otros valores, como -40%, -30%, -10% a +10%, +15%				
Sobrecarga admisible en el bypass	135% a largo plazo, 170% durante 1 hora, 1000% durante 100 ms				
Condiciones ambientales					
Temperatura de funcionamiento (˚C)	0-40 ˚C*				
Temperatura de almacenamiento (˚C)	-25 a 70 ˚C				
Máxima altura de funcionamiento	≤1000 m; cuando se instala a 1000-2000 m, desclasificación del 1% por cada 100 m de incremento de la altitud				
Humedad relativa	≤95%				
Ruido (1 m)	52-62 dBA, ajustado en función del porcentaje de carga y el número de módulos				
Nivel de protección	IP20				
Normas					
Directiva sobre baja tensión	2006/95/CE, modificada por la directiva 93/68/CEE y la directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/CE				
Requisitos generales y de seguridad para los SAI utilizados en zonas accesibles a los operarios	IEC/EN 62040-1:2008				
Requisitos de compatibilidad electromagnética para los SAI	IEC/EN 62040-2: Categoría de protección C2, categoría de emisiones C2				
Dimensiones y peso					
Dimensiones (an x al x f [mm])	600 x 1996 x 1100 mm				
Peso (kg)	280	315	350	385	420

* Características sujetas a condiciones

Emerson Network Power: expertos en Business-Critical Continuity™

Las empresas que desean tener éxito dependen actualmente de tecnologías adaptables que les permitan responder rápidamente a las demandas del mercado. Su centro de datos debe estar integrado en una infraestructura de apoyo diseñada para cubrir las necesidades de alimentación y refrigeración que requieren las cambiantes iniciativas informáticas, como la virtualización y la consolidación. Cada cambio, modificación o adición en el sistema informático afecta a toda la infraestructura de apoyo, por eso necesita productos y una asistencia que garanticen un funcionamiento fiable de sus sistemas informáticos en estos entornos.

www.EmersonNetworkPower.eu

Más de 35.000 empresas de 70 países confían en nuestra promesa Business-Critical Continuity™: su infraestructura informática se mantendrá a pleno rendimiento para respaldar su empresa.

Garantizamos la alta disponibilidad de datos y aplicaciones de misión crítica.

Información sobre Emerson Network Power
Emerson Network Power es una empresa de Emerson (NYSE: EMR) que ofrece software, hardware y servicios que maximizan la disponibilidad, la capacidad y el rendimiento de los centros de datos y las instalaciones sanitarias e industriales. Como líder de confianza en el sector de las tecnologías inteligentes de infraestructuras, Emerson Network Power ofrece innovadoras soluciones de gestión de infraestructuras de centros de datos que permiten una mayor coordinación entre los sistemas informáticos y la gestión de instalaciones, y que logran un gran ahorro energético y una disponibilidad ininterrumpida independientemente de las demandas de capacidad. Nuestras soluciones gozan de un soporte técnico a nivel mundial proporcionado por técnicos de mantenimiento locales de Emerson Network Power.
También puede obtener más información sobre los productos y servicios de Emerson Network Power en **www.EmersonNetworkPower.com**

Oficinas

Emerson Network Power
Via Leonardo Da Vinci 16/18
Zona Industriale Tognana
35028 Piove di Sacco (Padua, Italia)
Tel.: +39 049 9719 111
Fax: +39 049 5841 257

Via Fornace, 30
40023 Castel Guelfo (Bolonia, Italia)
Tel.: +39 0542 632 111
Fax: +39 0542 632 120
enquiries.chloride@emerson.com

España
Edificio Oficor
C/ Proción 1-3
28023 Madrid
Tel.: +34 91 414 00 30
Fax: +34 91 662 37 76
Sales.es@EmersonNetworkPower.com

Asia
7/F, Dah Sing Financial Centre
108 Gloucester Road, Wanchai
Hong Kong
Tel.: +852 2572220
Fax: +852 28029250

Aunque se han tomado todas las precauciones para asegurar la precisión y la integridad de este documento, ni Emerson Network Power ni sus empresas asociadas garantizan la precisión, la fiabilidad, la integridad y la actualidad de los materiales, ni asumen ninguna responsabilidad por daños y perjuicios como consecuencia del uso de esta información o de cualquier error u omisión.
©2012 Emerson Network Power. Todos los derechos reservados.
Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

MKA4L0ESAPM Rev.2-06/2012

Emerson Network Power
The global leader in enabling *Business-Critical Continuity™*.

- AC Power
- Connectivity
- DC Power
- Embedded Computing
- Embedded Power
- Infrastructure Management & Monitoring
- Outside Plant
- Power Switching & Controls
- Precision Cooling
- Racks & Integrated Cabinets
- Services
- Surge Protection

EmersonNetworkPower.com

Emerson, Business-Critical Continuity y Emerson Network Power son marcas registradas de Emerson Electric Co. o de una de sus empresas asociadas. ©2012 Emerson Electric Co.