



VERTIV™

Chiller con freecooling adiabático

Liebert® AFC

500-1450 kW



CHILLER CON FREECOOLING ADIABÁTICO LIEBERT® AFC 500-1450 KW

El Liebert® AFC logra altos niveles de eficiencia energética ya que cuenta con un compresor multi-scroll y un panel húmedo adiabático muy eficiente. Este último humidifica el aire que entra en las baterías de condensación y free-cooling, por lo cual aumenta el rendimiento del free-cooling y la eficiencia mecánica. La unidad por tanto está diseñada para garantizar el 100% de disponibilidad de refrigeración incluso en las condiciones más críticas (fuentes de energía fluctuantes, disponibilidad limitada de agua y elevadas temperaturas del medioambiente).



Free-cooling

Los módulos de free-cooling integrados proporcionan la carga de refrigeración que precisa el centro de datos sin necesidad de compresores.



Respaldo del compresor del 100%

Varios compresores multi-scroll garantizan un respaldo de refrigeración del 100%, a una temperatura de hasta 50 °C; también en caso de falta de agua.



Refrigeración adiabática

Los paneles húmedos adiabáticos muy eficientes humidifican el aire que entra en las baterías de condensación y free-cooling, lo que aumentan el rendimiento del free-cooling y la eficiencia mecánica.



Eficiencia energética

Durante todo el año el funcionamiento de free-cooling adiabático y el uso mínimo de los compresores alcanzan la más alta eficiencia, lo que no es posible con los chillers de free-cooling tradicionales.



Carga parcial

El freecooling adiabático completo gestiona el 50% de la carga a una temperatura ambiente máxima de 20 °C.



Pantalla táctil Liebert iCOM

El control Liebert iCOM® garantiza la gestión inteligente de las unidades dentro del centro de datos pues les permite trabajar como un equipo para aumentar la eficiencia de todo el sistema.



Supersaver

El funcionamiento en free-cooling y free-cooling adiabático permite reducir el uso anual de los compresores. Esto permite alcanzar un mejor rendimiento del sistema.



Fast Start Ramp

Rápida capacidad de recuperación: la unidad garantiza el restablecimiento de la capacidad completa de refrigeración en 70 segundos, tras reiniciar el sistema. El control se mantiene operativo sin necesidad de una fuente de alimentación monofásica externa.



Ultrasilencioso

Los ventiladores EC (EC fans) muy silenciosos de última generación, combinados con la barrera de sonido proporcionada por los paneles adiabáticos, garantizan un funcionamiento muy silencioso.



Válvula de expansión electrónica

La presión de condensación minimizada reduce el consumo energético con lo que se alcanzan altos niveles de eficiencia.

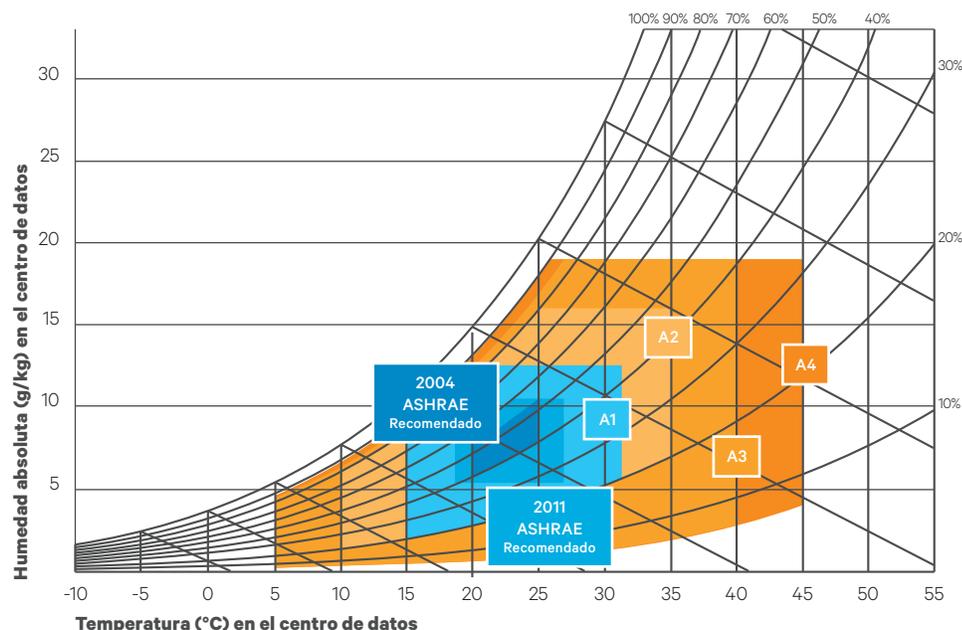


Batería de condensación con microcanales

La batería, hecha totalmente de aluminio, garantiza altos niveles de eficiencia durante el modo de refrigeración mecánico y minimiza la carga de refrigerante.

Las recientes tendencias del mercado han visto un aumento en las temperaturas de funcionamiento de los nuevos equipos de TI. Esto ha llevado al progreso en soluciones adiabáticas, que amplían la disponibilidad del free-cooling a temperaturas ambiente más elevadas. Los diseños de los centros de datos, según ASHRAE*, han aceptado pasar del entorno recomendado a los intervalos permisibles (A1-A4).

Con la introducción del chiller con freecooling adiabático Liebert® AFC, Vertiv satisface las necesidades de los clientes: ofrecer una solución muy eficiente que maximiza la disponibilidad del freecooling en climas más cálidos durante periodos de tiempo más prolongados y garantiza una disponibilidad continua incluso en condiciones extremas del medioambiente.



* La Sociedad Estadounidense de Ingenieros de Calefacción, Refrigeración y Aire Ccondicionado (ASHRAE, American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers) establece pautas relacionadas con los sistemas HVAC.

El chiller Liebert® AFC de Vertiv se ha diseñado con el objetivo de garantizar la máxima disponibilidad para los centros de datos. Un diseño consolidado y la integración de nuevas tecnologías ha dado como resultado el chiller adiabático más confiable del mercado. Este proporciona un 100% de refrigeración en caso de condiciones extremas.



Un 100% de refrigeración en caso de falta de agua.

No hay necesidad de grandes tanques de almacenamiento de agua ni de preocuparse porque esta falte. El **sistema de respaldo de compresores** no necesita que el sistema adiabático esté activo para proporcionar la capacidad plena de refrigeración.



Un 100% de refrigeración a temperaturas ambiente extremas.

El Liebert® AFC proporciona una capacidad plena **a temperaturas ambiente de hasta 50 °C**. Cuando el sistema adiabático está activo, pueden alcanzar temperaturas mayores sin que el rendimiento de la refrigeración se vea afectado.



Un 100% de refrigeración garantizado en 70 segundos, tras reiniciar el sistema.

Con el Fast Start Ramp, el Liebert® AFC restablecerá el 100% de la refrigeración en solo 70 segundos, tras reiniciar el sistema y garantizará la activación inmediata de la unidad. El control se mantendrá operativo **sin necesidad de una fuente de energía monofásica externa**.

CHILLER CON FREECOOLING ADIABÁTICO LIEBERT® AFC 500-1450 KW

Según la temperatura ambiente y la humedad, el Liebert® AFC optimiza de forma constante el consumo energético y de agua al combinar tres tecnologías integradas: adiabática, free-cooling y refrigeración mecánica.

Todos los modos de funcionamiento proporcionan altos niveles de eficiencia, con base en el triple efecto adiabático:

- aumentar la capacidad de free-cooling.
- ampliar el funcionamiento en free-cooling a temperaturas ambiente más elevadas.
- aumentar la eficiencia de la refrigeración mecánica.

Especialmente cuando funciona con temperaturas optimizadas del agua, como 26°-20°C, el free-cooling estará disponible hasta cerca de los 32°C todo el año.

Modos de funcionamiento del Liebert® AFC

FREE-COOLING

- Solo se necesitan ventiladores para funcionar: intercambio directo entre agua y aire. 

FREE-COOLING ADIABÁTICO

- El sistema adiabático permite que el free-cooling funcione a temperaturas ambiente más elevadas. 

REFRIGERACIÓN HÍBRIDA

- El free-cooling adiabático es la principal fuente de refrigeración, varios compresores scroll se usan como respaldo. 

REFRIGERACIÓN MECÁNICA ADIABÁTICA

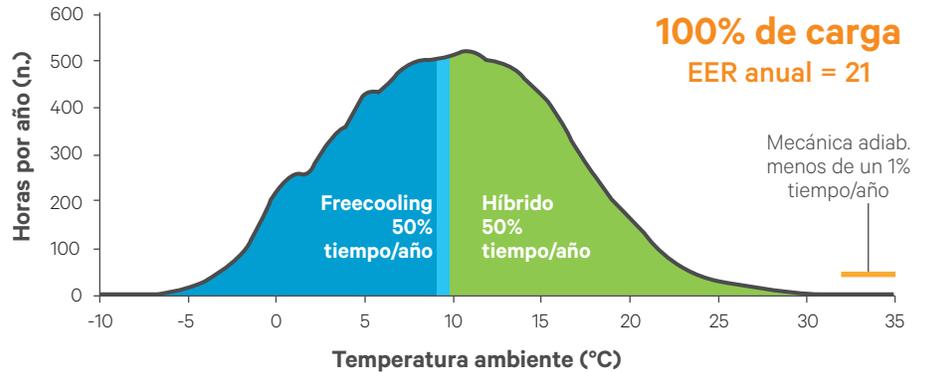
- El sistema adiabático aumenta la eficiencia del compresor. 

MODO SEGURO

- 100% de disponibilidad también en caso de falta de agua. El exclusivo sistema de refrigeración mecánica garantizará la carga completa. 



El Liebert® AFC proporciona un significativo aumento en términos de ahorro de energía en comparación con cualquier sistema de agua helada disponible en el mercado. Los gráficos de abajo muestran los modos de funcionamiento del Liebert® AFC durante el año y el ahorro energético resultante comparado con un chiller con free-cooling que refrigere un centro de datos de 1,4 MW ubicado en Londres.

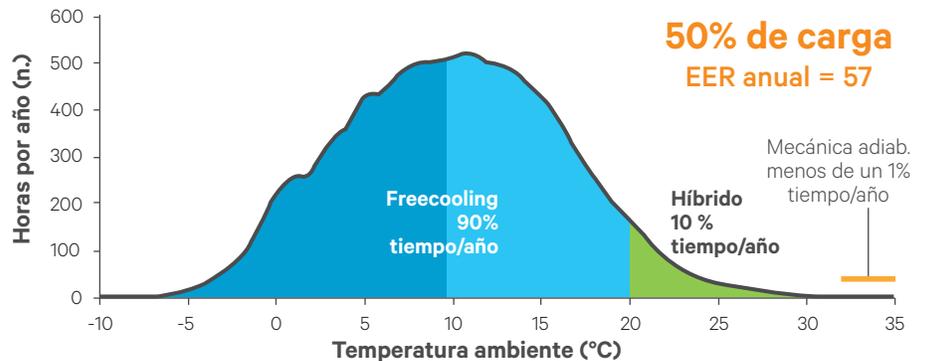


Consumo energético anual

Chiller con free-cooling	281.000 kWh
Liebert® AFC	185.000 kWh

29.000 €
Ahorro costos energía/año

Las ventajas de los sistemas adiabático e híbrido son incluso más efectivas a carga parcial, donde el funcionamiento del compresor durante el año se minimiza aún más.



Consumo energético anual

Chiller con free-cooling	281.000 kWh
Liebert® AFC	185.000 kWh
Liebert® AFC con Supersaver	107.000 kWh

28.000 €
Ahorro costos energía/año

Los gráficos y valores de arriba hacen referencia a una instalación en Londres con mezcla de glicol de un 30 % y temperaturas de líquido de entrada-salida de 26°-20 °C.

Información precisa de la unidad

El control Liebert iCOM® destaca por tres características clave:

Gestión inteligente de la energía y del agua

La supervisión de los perfiles de temperatura y de humedad locales optimiza los costos operativos de la unidad.

Lógica avanzada para mejorar el ahorro

La gestión optimizada de los compresores y ventiladores maximiza la eficiencia y el uso del modo híbrido.

Funcionamiento continuo del control

Rápida capacidad de restauración: un 100% de refrigeración disponible en 70 segundos después del reinicio de la unidad.

Sincronización perfecta gracias al trabajo en equipo

El sencillo control permite la gestión de la energía y del agua en el trabajo en equipo. El sistema recoge información de los distintos parámetros clave de las unidades y modos operativos (adiabático, free-cooling y refrigeración mecánica) a la vez que tiene en cuenta los costos de agua y de la electricidad. El control realiza cálculos predictivos e implementa la combinación que optimiza los costos operativos.

Eficiencia máxima en todo el centro de datos

Al considerar el centro de datos en su totalidad, lo cual incluye las unidades en el interior y en el exterior, el Supersaver se convierte en la clave de la eficiencia.

Esta lógica de software, integrada en el control, aprovecha la comunicación LAN entre todas estas unidades. De esta forma se garantiza la perfecta coordinación de todo el sistema. Esto aumenta el funcionamiento en free-cooling y, por consiguiente, el ahorro energético.

VISUALIZACIÓN DE GRÁFICOS EN PANTALLA TÁCTIL

- Rápida e intuitiva.
- Supervisa la tendencia histórica de parámetros clave: eficiencia, uso adiabático de agua, capacidad de refrigeración y temperaturas.
- Visualización de diagnósticos.
- Dos versiones disponibles: **instalada** en la unidad o de manera **remota**.

LIEBERT® AFC - CHILLER CON FREE-COOLING ADIABÁTICO				ESTÁNDAR					ULTRASILENCIOSO								
Modelo FA0	046	053	059	073	087	102	117	130	046 LN	053 LN	059 LN	073 LN	087 LN	102 LN	117 LN	130 LN	
Rendimiento en seco (temperatura ambiente de 35 °C, adiabático OFF)																	
Capacidad de refrigeración ¹	kW	518	573	655	803	948	1133	1288	1451	494	543	630	764	903	1073	1218	1385
Rendimiento en húmedo (temperatura ambiente de 35 °C, humedad relativa 45%, adiabático ON)																	
Capacidad de refrigeración ¹	kW	562	622	708	869	1023	1228	1396	1572	540	594	686	835	981	1175	1335	1516
Nivel de sonido																	
SPL ²	dB(A)	73,5	73,5	74	74,5	74,5	74,5	75,0	75	67,5	67,5	68	68,5	68,5	68,5	69,0	69
PWL ³	dB(A)	94,7	94,7	95,5	96,3	97	97,6	98,1	98,5	88,9	88,9	89,5	90,3	91	91,5	92,0	92,5
Dimensiones																	
Longitud	mm	5597	5597	6867	8137	9407	10677	11947	13217	5597	5597	6867	8137	9407	10677	11947	13217
Fondo	mm	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043
Altura	mm	2669	2669	2669	2669	2669	2669	2669	2669	2669	2669	2669	2669	2669	2669	2669	2669

¹ Datos de rendimiento calculados en las siguientes condiciones: alimentación a 400 V/50 Hz/trifásico, temperatura de entrada/salida de agua de 26/20 °C y 30% de etilenglicol

² Calculado con una temperatura exterior de 35 °C, a 1 metro de la unidad, en condiciones de campo libre y de conformidad con la norma ISO 3744

³ Calculado con una temperatura exterior de 35 °C y de conformidad con la norma ISO 3744

LIEBERT® AFC - CHILLER CON FREE-COOLING				ESTÁNDAR					ULTRASILENCIOSO								
Modelo FDO	046	053	059	073	087	102	117	130	046 LN	053 LN	059 LN	073 LN	087 LN	102 LN	117 LN	130 LN	
Rendimiento (temperatura ambiente de 35 °C)																	
Capacidad de refrigeración ¹	kW	521	577	660	808	957	1141	1296	1463	497	547	636	769	915	1083	1229	1400
Nivel de sonido																	
SPL ²	dB(A)	74,0	74,0	74,5	75,0	75	75,0	75,5	75,5	68,0	68,0	68,5	69,0	69	69,0	69,5	69,5
PWL ³	dB(A)	94,8	94,8	95,5	96,4	97	97,7	98,2	98,5	88,9	88,9	89,5	90,5	91	91,7	92,2	92,5
Dimensiones																	
Longitud	mm	5597	5597	6867	8137	9407	10677	11947	13217	5597	5597	6867	8137	9407	10677	11947	13217
Fondo	mm	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260
Altura	mm	2630	2630	2630	2630	2630	2630	2630	2630	2630	2630	2630	2630	2630	2630	2630	2630

¹ Datos de rendimiento calculados en las siguientes condiciones: alimentación a 400 V/50 Hz/trifásico, temperatura de entrada/salida de agua de 26/20 °C y 30 % de etilenglicol

² Calculado con una temperatura exterior de 35 °C, a 1 metro de la unidad, en condiciones de campo libre y de conformidad con la norma ISO 744

³ Calculado con una temperatura exterior de 35 °C y de conformidad con la norma ISO 3744

CHILLER CON FREECOOLING ADIABÁTICO LIEBERT® AFC 500-1450 KW



Liebert® HPC

Amplia gama de chillers con free-cooling de 40 kW a 1600 kW con gran rendimiento

- Diseñado específicamente para centros de datos y para trabajar con el SmartAisle™
- Versión de máximo ahorro energético
- Con control Liebert iCOM® integrado



Liebert® PDX - Liebert® PCW

Liebert® PDX de 15 a 120 kW
Liebert® PCW de 30 a 220 kW

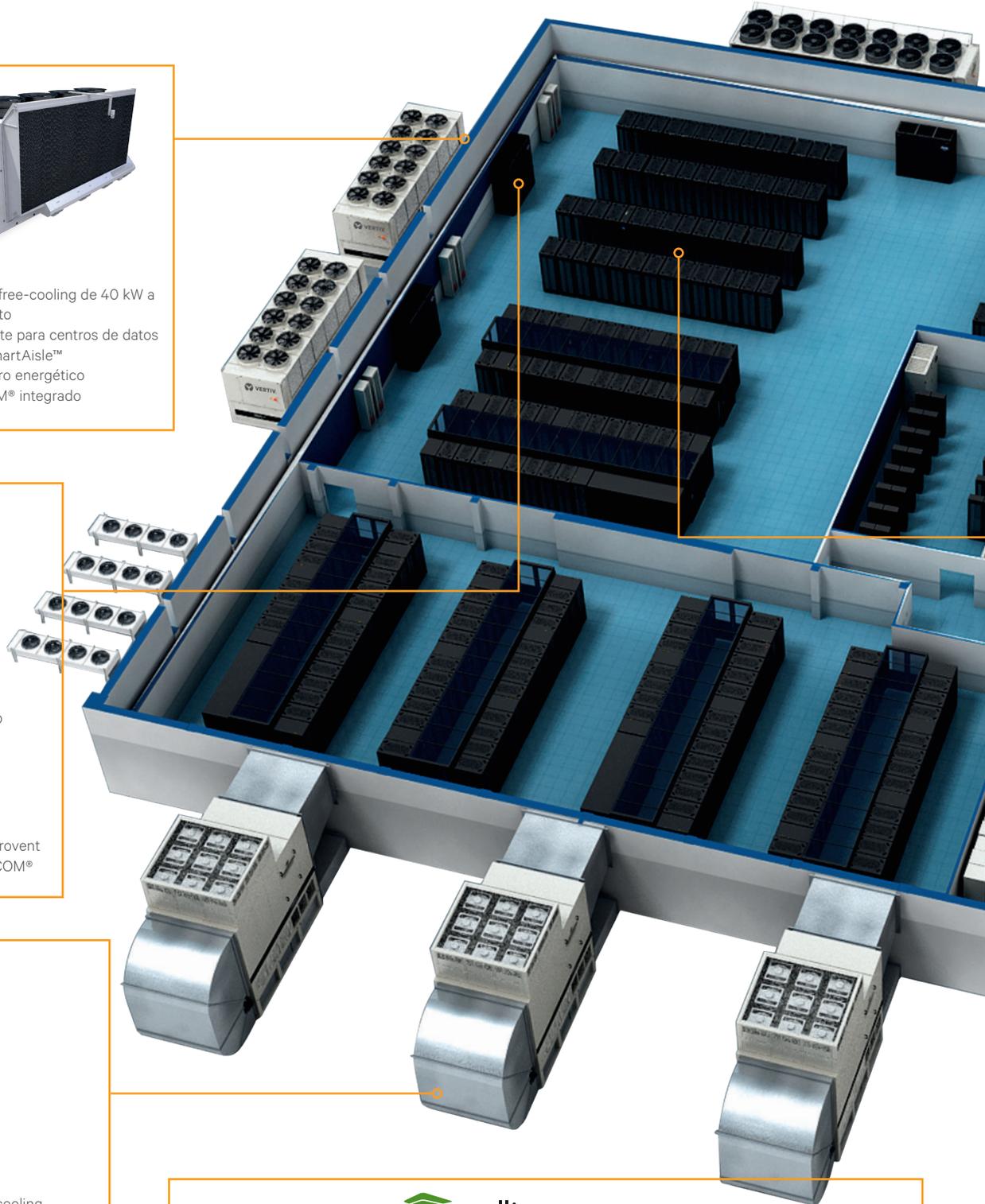
- Máximo ahorro energético
- Rendimiento certificado por Eurovent
- Control avanzado con LiebertiCOM®



Liebert® EFC

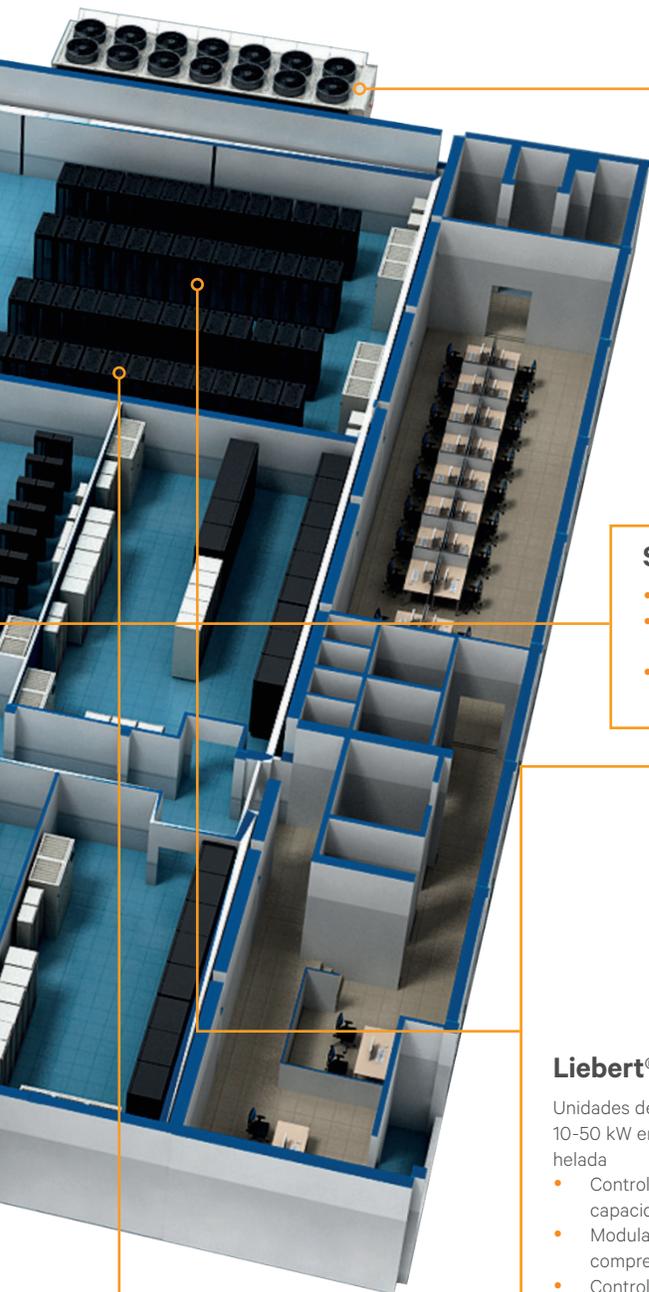
Manejadora de aire con free-cooling indirecto

- Con control Liebert iCOM® integrado
- Ventiladores EC (EC fans) Liebert® de última generación
- Intercambiador de calor con certificación Eurovent



Plataforma Trellis™ trellis™

La plataforma Trellis™ de Vertiv es una plataforma de optimización de la infraestructura en tiempo real que permite la gestión unificada de la infraestructura informática y de las instalaciones del centro 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 aire acondicionado y potencia. Además, posibilita la virtualización. La plataforma Trellis™ controla los centros de datos y proporciona información exhaustiva sobre las dependencias del sistema para que los usuarios de los equipos informáticos y las instalaciones consigan un rendimiento óptimo del centro de datos. Esta solución unificada y completa ayuda a ver el estado real del centro de datos, a tomar decisiones acertadas y a adoptar medidas correctivas con confianza.



Liebert® AFC

El chiller con free-cooling adiabático de 500 a 1450 kW

- Sistema integrado de paneles adiabáticos
- Elevada capacidad de freecooling
- Respaldo del compresor del 100%

SmartAisle™

- Sistema de contención de pasillos
- Ofrece la mayor eficiencia energética
- Funciona con cualquier unidad de refrigeración Liebert®



Liebert® CRV

Unidades de refrigeración en fila de muy eficientes de 10-50 kW en versiones de expansión directa y agua helada

- Control desacoplado que permite el flujo de aire y capacidad de refrigeración
- Modulación de la capacidad de refrigeración con el compresor con scroll digital
- Control Liebert iCOM® con sensores de rack remotos



Liebert® XD

Sistema de refrigeración de alta densidad que utiliza refrigerante, para instalarse ceca de los servidores

- Gestión de puntos calientes de hasta 30 kW por rack
- Actualización a pedido con sistema "plug and play"
- Buen rendimiento y refrigeración 100% sensible

Servicio

Vertiv respalda todas las infraestructuras críticas con la más extensa organización servicios y gracias a una variada oferta de servicios que mejoran la disponibilidad de la red las 24 horas del día, 7 días a la semana.

Nuestro planteamiento del mantenimiento de la infraestructura crítica cubre todos los aspectos de disponibilidad y rendimiento: desde dispositivos individuales de potencia y gerenciamiento térmico hasta sistemas completos.

Puede obtener la garantía más completa de protección empresarial mediante un programa de servicios de Vertiv que incluye acceso a LIFE™.

LIFE™

LIFE proporciona diagnósticos remotos y monitoreo preventivo para UPS y equipos de gerenciamiento térmico.

LIFE mejora la disponibilidad y la eficiencia operativa, gracias al monitoreo continuo del equipo, al análisis de datos por parte de expertos y a la experiencia de los ingenieros de campo.

Con los datos enviados por los equipos a LIFE y con la conexión en tiempo real, nuestros expertos en mantenimiento remoto analizan la información para identificar, diagnosticar y resolver rápidamente cualquier irregularidad que pueda surgir durante el funcionamiento, con lo cual asumen la responsabilidad de sus activos críticos 24 horas al día, 7 días a la semana.



VertivCo.com | Vertiv, 1300 Concord Terrace, Sunrise, FL 33323, Estados Unidos de América.

©2016 Vertiv Co. Todos los derechos reservados. Vertiv, el logo de Vertiv y Liebert® AFC de Vertiv son marcas o marcas registradas de Vertiv Co. 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 Co. 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.

MKA4LOUKAFC-SP Rev.3-11/2014 Impreso en EE. UU.