



Vertiv™ Liebert® AFC

La gama de chiller con compresor de tornillo y refrigerante con bajo PCG de 650 a 2200 kW



Liebert® AFC: La solución idónea para un centro de datos sostenible

Los nuevos desafíos a los que deben enfrentarse hoy en día las infraestructuras críticas están aumentando, además de contemplar obviamente la fiabilidad, la continuidad del servicio y la reducción de costes, también está la compatibilidad ambiental. Los problemas relacionados con la contaminación, el efecto invernadero y el calentamiento global son los principales desafíos a los que se enfrentan las industrias actuales.

Liebert AFC, gracias a la nueva tecnología de inversor y refrigerante HFO con bajo potencial de calentamiento global (GWP), ofrece una solución y se presenta con el objetivo de reducir drásticamente las emisiones directas e indirectas de CO₂ a la atmósfera, limitando asimismo la huella de carbono del centro de datos.

Liebert AFC se ha optimizado para ofrecer niveles de eficiencia muy elevados, garantizando al mismo tiempo los altos niveles de fiabilidad que requieren las actuales y futuras aplicaciones de TI. La tecnología de inversor es una solución

ampliamente usada para compresores, bombas y ventiladores que permite reducir el consumo de energía y, en particular, la potencia eléctrica requerida durante los picos, lo que permite aumentar la potencia disponible para los equipamientos de TI.

El compresor accionado por inversor y los innovadores algoritmos de regulación del chiller Liebert AFC garantizan un control preciso de la temperatura de suministro de fluido a las unidades interiores bajo cualquier condición de funcionamiento.

La continuidad y la fiabilidad de la refrigeración son clave para el chiller Liebert AFC. Su función Fast Restart permite reiniciar el sistema de forma rápida y segura tras un fallo de alimentación.

Liebert AFC es una solución que se adapta bien a las diferentes necesidades de las infraestructuras críticas, ya que es extremadamente versátil y altamente configurable. Las diferentes opciones disponibles permiten establecer soluciones a medida independientemente de los requisitos del centro de datos.



Chillers Vertiv™ Liebert® AFC 650 - 2200 kW

En Vertiv, creemos que la consideración del diseño, el desarrollo, el uso y la retirada de los productos es importante para la longevidad de nuestro sector.

Echa un vistazo a estas características respetuosas con el medioambiente de los chillers Liebert® AFC:

- Compatible con refrigerantes de bajo potencial de calentamiento global (PCG)
- Reducen el riesgo de contaminación ambiental con las versiones sin glicol
- Hasta un 20 % menos de consumo de energía anual en comparación con las soluciones de tornillo fijo



Características

Beneficios

- Capacidad aumentada hasta 2200 kW en un único bastidor
- Compresor controlado por inversor
- Refrigerante HFO de bajo PCG (R1234ze)
- Serpentines de freecooling optimizados
- Versión sin glicol
- Opción Fast Restart
- Bastidor compacto
- Amplio rango operativo de temperatura ambiente externa de -25 °C a +56 °C
- Sistema de refrigeración adiabática
- El chiller de alta capacidad Vertiv™ Liebert® AFC permite instalar menos unidades, lo que reduce considerablemente los costes de instalación.
- Baja corriente de in-rush y mayor eficiencia a carga parcial, lo que permite ahorrar en el diseño de la infraestructura eléctrica y reducir los costes de funcionamiento.
- Compatible con el refrigerante R1234ze HFO, refrigerantes de bajo potencial de calentamiento global (PCG) que reduce significativamente las emisiones de CO₂.
- El aumento de la capacidad y de las horas de freecooling mejoran la eficiencia estacional y reducen los costes operativos.
- La posibilidad de usar agua pura dentro del centro de datos reduce el riesgo de contaminación medioambiental y permite reducir los costes de instalación.
- Garantía de continuidad de la refrigeración.
- Posibilidad de aumentar la densidad de enfriamiento.
- Solución global adecuada para cualquier condición climática.
- Los paneles húmedos adiabáticos de alta eficiencia humidifican el aire que entra en las baterías de condensación y freecooling, aumentando en consecuencia el rendimiento de freecooling y el rendimiento mecánico.





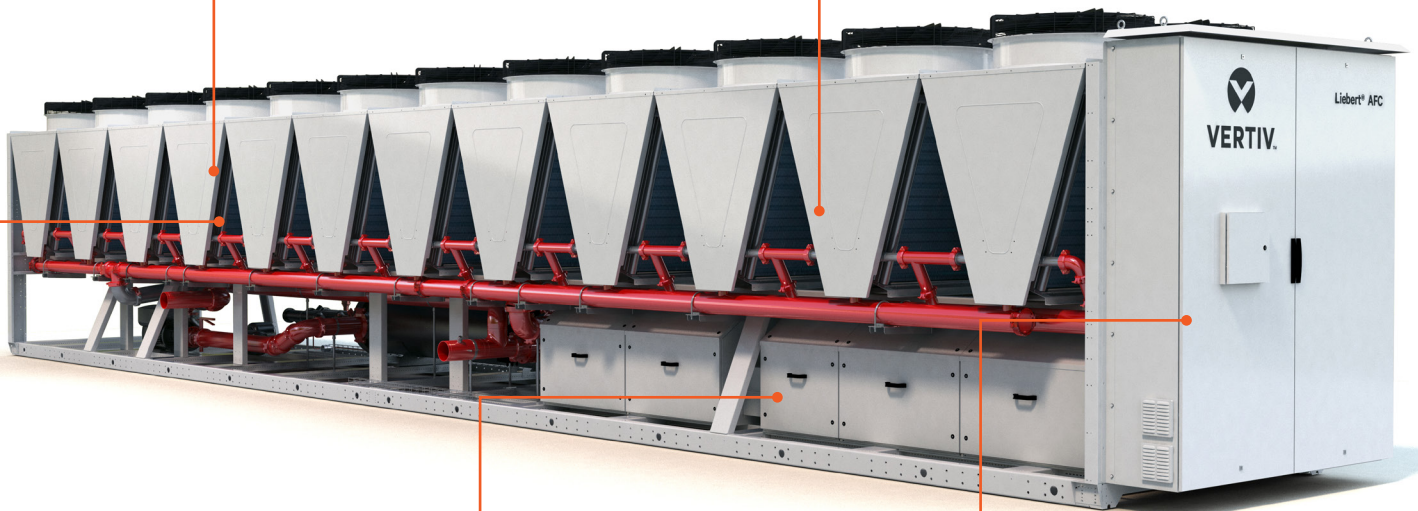
Rendimiento energético

Vertiv™ Liebert® AFC está diseñado para establecer nuevos estándares de eficiencia en sistemas de refrigeración con agua para centros de datos. El diseño del chiller combina tecnologías líderes en el mercado: componentes controlados por inversor y algoritmo de control optimizado para aprovechar la eficiencia y reducir además los costes de funcionamiento.



Flexibilidad

Vertiv™ Liebert® AFC está diseñado para adaptarse perfectamente a la configuración y los requisitos de cualquier centro de datos. Esta unidad es extremadamente configurable. El gran número de versiones y opciones disponibles y su amplio rango de funcionamiento lo convierten en un equipamiento extremadamente versátil que se puede usar en todo el mundo.



Huella de carbono reducida

Vertiv™ Liebert® AFC usa nuevos refrigerantes con un impacto casi cero en la atmósfera. Al mismo tiempo, la mejora de la eficiencia da lugar a una reducción en el consumo eléctrico y en las emisiones de CO₂ asociadas.



Control inteligente Vertiv™ Liebert® iCOM™

El control Liebert® iCOM™ gestiona y optimiza todo el sistema. Es totalmente programable mediante una pantalla táctil avanzada y fácil de usar y puede vincularse con protocolos comunes de BMS, lo que permite la supervisión remota.



Bastidor único y capacidad mejorada

Vertiv™ Liebert® AFC ofrece una mayor capacidad de enfriamiento de hasta 2200 kW en un solo bastidor, lo que da lugar a una reducción de los costes de instalación.

Menor huella de carbono para centros de datos de próxima generación



- Vertiv™ Liebert® AFC ofrece varias opciones de refrigerantes, desde el R410A tradicional hasta soluciones de bajo PCG. El R513A permite obtener un rendimiento similar al de los refrigerantes tradicionales, pero con un impacto medioambiental reducido a más de la mitad. El HFO R1234ze ofrece un nivel de PCG cercano a cero.
- El glicol es muy importante en las unidades de freecooling para evitar problemas relacionados con la congelación, pero al mismo tiempo es un contaminante. Las versiones sin glicol permiten contener glicol dentro de la unidad, lo que evita que circule dentro del centro de datos. Esto permite reducir en gran medida el riesgo de contaminación medioambiental y reducir simultáneamente los costes de instalación.
- Para reducir aún más el impacto medioambiental, la unidad se ha diseñado contemplando un menor consumo eléctrico, lo que a su vez reduce las emisiones de CO₂ asociadas.

Mayor eficiencia, mayor ahorro



- La unidad se ha diseñado para garantizar la máxima eficiencia en condiciones pico, y si a esto se le une la baja corriente de in-rush del compresor del inversor, el resultado es una reducción de la infraestructura eléctrica. La reducción de la potencia pico aumenta la disponibilidad de la potencia eléctrica para la carga de TI.
- La tecnología controlada por inversor, ampliamente usada para compresores, ventiladores EC y bombas, permite maximizar la eficiencia energética a la vez que minimiza el consumo de energía. El compresor de tornillo con inversor mejora la eficiencia, especialmente con cargas parciales y en modo mixto, con un ahorro significativo en energía anual de hasta un 20 % más en comparación con una solución de tornillo fijo.
- Los serpentines de freecooling se han optimizado para usar el aire ambiente externo como fuente principal de refrigeración. La temperatura de freecooling total o temperatura de energía cero (ZET, por sus siglas en inglés) puede ser superior a 10 °C en algunos modelos, por lo que los compresores pueden apagarse por debajo de esa temperatura. Como resultado, el impacto en la eficiencia es significativo, ya que el uso de los compresores puede dedicarse solo a cubrir el pico de refrigeración. Se puede instalar y activar un sensor redundante solo si el primero se rompe o falta.
- Gracias a las almohadillas adiabáticas, el aire externo que entra en los serpentines está preenfriado. Esto permite que la unidad esté en funcionamiento más horas en modo freecooling, haciendo aumentar la eficiencia y la fiabilidad de los compresores.

Adaptable a cualquier diseño de infraestructura crítica



- Las diversas versiones disponibles (Chiller – Freecooling – Freecooling sin glicol) permiten una adaptación fácil a las diferentes condiciones de cada lugar, teniendo siempre la posibilidad de elegir la mejor combinación entre eficiencia y coste inicial.
- Vertiv™ Liebert® AFC se ha diseñado para ofrecer una solución que se pueda explotar en todo el planeta, tanto en climas muy fríos como en climas más cálidos, con un amplio rango de funcionamiento. Hasta +56 °C y hasta -25 °C de temperatura ambiente externa (-20 °C con R1234ze).
- El espacio reducido está garantizado por el nuevo diseño compacto, un 15 % más compacto que el estándar de la industria.
- Alta capacidad de enfriamiento (hasta 2200 kW) en un solo bastidor. Esto permite reducir el número de unidades instaladas, ahorrando espacio y costes de instalación.
- Un requisito fundamental para las infraestructuras críticas actuales es la necesidad de disponer de una gran capacidad de configuración y, en esa línea, la amplia gama de opciones Liebert® AFC permite crear una solución a medida. La función Fast Restart para un reinicio rápido y seguro tras un corte de energía, el switch de transferencia automática (ATS) incorporado, varias configuraciones de bomba compatibles con caudal constante y variable, y un serpentín con recubrimiento para entornos hostiles son solo algunos ejemplos.
- La contaminación acústica de las unidades de refrigeración es un problema típico para infraestructuras críticas ubicadas en centros urbanos o cerca de zonas residenciales, pero Liebert AFC garantiza un bajo nivel de ruido, inferior en 5 a 10 dB al de los modelos estándar.

Control inteligente Vertiv™ Liebert® iCOM™



- Listo para funcionar en equipamiento hasta 16 unidades con optimización basada en las condiciones de trabajo, permite además funcionalidades de control avanzado (compartir datos del sensor, rotación en espera, retardo de avance, funcionamiento en cascada y función maestra giratoria).
- Una pantalla virtual puede replicar, a través de un navegador web, todas las funcionalidades de la pantalla estándar, ya sea de forma remota o conectando un portátil en el puerto Ethernet directamente a la puerta frontal.
- El consumo de potencia de la unidad y la capacidad bruta de refrigeración se pueden calcular gracias a algoritmos específicos y la comunicación directa entre el control, los sensores y los distintos dispositivos. Esto permite monitorizar la eficiencia energética de la unidad a través del sistema BMS.

El freecooling adiabático durante todo el año es la clave para conseguir niveles inigualables de rendimiento energético

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

Modos de funcionamiento del Vertiv™ Liebert® AFC

Todos los modos de funcionamiento proporcionan altos niveles de rendimiento, basándose en el triple efecto adiabático de:

- aumentar la capacidad de freecooling
- ampliar el funcionamiento de freecooling a temperaturas ambiente más elevadas
- aumentar el rendimiento de la refrigeración mecánica

Además, y en especial al trabajar a niveles optimizados de temperatura del agua hasta 29 °C (temperatura de entrada de agua) y de 20 °C (temperatura ambiente del agua), el modo freecooling estará disponible hasta una temperatura ambiente de 32 °C: todo el año.

Freecooling

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



Freecooling adiabático

El sistema adiabático permite que el freecooling funcione a temperaturas ambiente más elevadas.



Refrigeración híbrida

El sistema adiabático permite que el freecooling funcione a temperaturas ambiente más elevadas.



Refrigeración mecánica adiabática

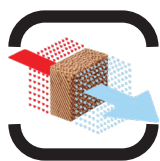
El sistema adiabático aumenta la eficiencia del compresor.



Modo seguro

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





El sistema adiabático

La gama Vertiv™ Liebert® AFC está disponible:

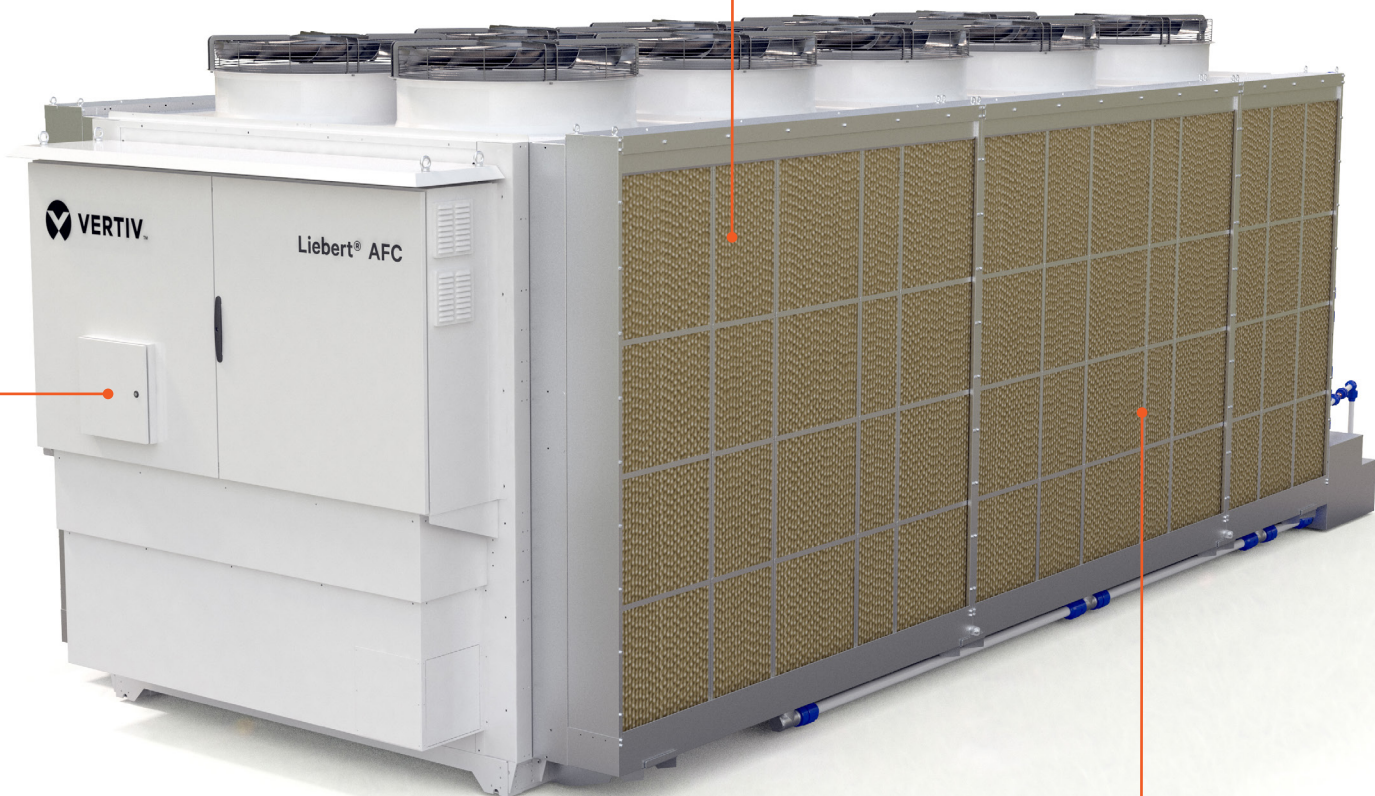
- de 10 a 20 ventiladores.
- en 3 versiones, chiller, freecooling y sin glicol.
- con tres refrigerantes: R134a, R513A y R1234ze.



Configuraciones

La gama Vertiv™ Liebert® AFC está disponible en tres configuraciones diferentes:

- predisposición solo para modo adiabático.
- kit adiabático de flujo directo (para recirculación centralizada común).
- Kit adiabático con depósito integrado y recirculación (incluido el sistema de depósito/bomba controlado por el control de la unidad).



La almohadilla adiabática

Las almohadillas adiabáticas Vertiv™ Liebert® AFC reducen la temperatura preenfriando el aire externo que entra en los serpentines. Esto permite que la unidad esté en funcionamiento más horas en modo freecooling, haciendo aumentar la eficiencia y la fiabilidad de los compresores.

El Customer Experience Center de Vertiv situado en Tognana (Padua, Italia)

El centro cuenta con 7 laboratorios diferentes y está concebido especialmente para que los clientes interactúen con las tecnologías de Refrigeración de Precisión de centros de datos. Los laboratorios 5 y 6 están dedicados a probar y validar las enfriadoras de Vertiv, incluyendo nuestras Unidades Vertiv™ Liebert® AFC con bajo GWP.

1 Laboratorio de I+D para validación n.º 1



El laboratorio de I+D para validación n.º 1 está concebido específicamente para la ejecución de pruebas de unidades de montaje en el suelo y tiene capacidad para equilibrar una carga térmica de hasta 150 kW con una temperatura del aire de la cámara de entre 0 y 60 °C.

2 Laboratorio de I+D para validación n.º 2



Dedicado a las unidades de aire acondicionado destinadas al sector de telecomunicaciones, el laboratorio de I+D para validación n.º 2 cuenta con dos cámaras de prueba distintas: una para la simulación de condiciones ambientales interiores, con temperaturas de entre 0 y 60 °C, y otra para la simulación de condiciones ambientales exteriores, con temperaturas de entre -32 y 60 °C. Esta zona de validación tiene capacidad para equilibrar una carga térmica de hasta 100 kW (50 kW para cada sala).

5 Zona de validación de enfriadoras con freecooling



La zona de validación de chillers de freecooling puede equilibrar una carga térmica de hasta 1600 kW con una temperatura del aire de la cámara de entre 20 y 50 °C y un punto de consigna del agua de la enfriadora de entre 5 y 20 °C.



3 Zona de validación para equipamientos de montaje sobre el suelo



El laboratorio dispone de una cámara de pruebas con un alto nivel de automatización y es capaz de equilibrar una carga térmica de hasta 200 kW, así como simular un entorno de prueba con un rango de temperaturas de 0 a 60 °C.

6 Laboratorio de innovación de chillers con freecooling adiabático



Este es un laboratorio más reciente destinado a probar unidades con capacidades de refrigeración de hasta 1,5 MW con una precisión sin precedentes en una amplia variedad de condiciones de trabajo, desde -10 °C hasta +55 °C, y también para unidades adiabáticas.

4 Gran laboratorio de innovación al aire libre



Zona dedicada a probar la innovadora unidad de freecooling Liebert EFC, un sistema de evaporación indirecta altamente eficiente. Los parámetros de prueba incluyen cargas de TI de hasta 450 kW y un flujo de aire de hasta 120 000 m³ por hora a cualquier temperatura ambiente externa necesaria para simular las condiciones habituales pico presentes en la región EMEA.

7 Gran laboratorio de innovación para interiores



Este laboratorio de último diseño puede realizar pruebas de hasta 400 kW y 100 000 m³/h, con condiciones de funcionamiento entre +10 °C y 50 °C.

Confía en los servicios térmicos integrados para proyectos y ciclos de vida para una protección superior del centro de datos

Garantiza la continuidad de tus actividades empresariales con un partner de servicios que te apoya durante todo el ciclo de vida del equipamiento crítico. Desde la fase del proyecto con puesta en marcha y pruebas, hasta los contratos de mantenimiento del ciclo de vida y el soporte operativo, Vertiv garantiza que tu solución funcione de forma óptima.

Presencia global y recursos locales



Gracias a la cartera de servicios más variada y completa del sector y a sus más de 650 técnicos dedicados a atender las necesidades de los clientes en Europa, Oriente Medio y África, Vertiv garantiza la protección de tu negocio en todo momento y que el servicio de asistencia esté disponible cuando lo necesites las 24 horas del día.

Respuesta premium



Con Vertiv puedes contar con un amplio suministro de piezas críticas, kits de averías listos para su despliegue y técnicos de mantenimiento que pueden responder a las solicitudes en un tiempo récord. Para ello, puedes confiar en una sólida base de conocimientos y procedimientos de escalado establecidos válidos en toda la región. Además, también puedes beneficiarte de la gestión avanzada de incidentes y la presencia generalizada de centros de servicio, lo que les permite ofrecer capacidades de restauración premium.

Experiencia y formación



Todos los técnicos de mantenimiento han obtenido cualificaciones específicas para cada país y están certificados según las normativas y estándares europeos e internacionales más completos. Vertiv F-gas certifica a todos los técnicos de mantenimiento térmico. Esto les permite funcionar con todos los refrigerantes, incluidos los de bajo potencial de calentamiento global (GWP) y A2L, como el 1234ze, usado en la gama Vertiv™ Liebert® AFC de compresores de tornillo con inversor. Los técnicos de mantenimiento de Vertiv son profesionales formados y con experiencia que realizan, como promedio, un curso intensivo de una semana por trimestre, lo que supone un mes de formación a tiempo completo cada año. La formación incluye tanto tecnología como seguridad, para garantizar operaciones de campo competentes y seguras, reforzadas por procedimientos establecidos y soporte técnico central en caso de necesidad.

Servicios de proyecto



Desde la planificación y el diseño del proyecto hasta la adquisición, instalación y puesta en marcha del equipamiento, nuestro equipo de proyecto ofrece capacidades integrales, lo que garantiza la velocidad de despliegue y ejecución de acuerdo con procedimientos predefinidos y repetibles. Los gases con bajo PCA requieren el uso de herramientas específicas. Los ingenieros de Vertiv cuentan con las herramientas adecuadas y formación sobre cómo usarlas, garantizando así una instalación, puesta en marcha y mantenimiento adecuados de las unidades de bajo GWP.

Dando soporte a las empresas en todo el mundo



Un mantenimiento periódico del equipamiento crítico permite el máximo tiempo de actividad y reduce a menudo el coste total de propiedad. Un programa de servicio garantiza un mantenimiento oportuno y proactivo para evitar tiempos de inactividad inesperados y costosos del equipamiento, dando lugar a un funcionamiento óptimo del equipamiento. Los programas de servicio Vertiv™ cubren todas las tecnologías y se pueden personalizar para satisfacer las necesidades empresariales individuales.



Evitar o minimizar las pérdidas de refrigerante es clave para todos los circuitos de expansión directa. Aún más con refrigerantes de bajo GWP, donde el objetivo es usar el menor refrigerante posible tanto en caso de mantenimiento como de reparación. Los procedimientos avanzados de gestión de incidentes que aprovechan los datos del sitio permiten a Vertiv ser extremadamente eficaz en la gestión de fallos y el análisis de su causa en caso de que ocurra. La amplia oferta de servicios de Vertiv incluye instalación, puesta en marcha, puesta en servicio, mantenimiento, reemplazos, monitorización y diagnóstico remotos 24 horas al día, 7 días a la semana, y mucho más.

Notas:

- ¹ Temperatura ambiente de 35 °C; temperatura de salida de fluido de 20 °C; etilenglicol 30 %; suministro eléctrico de 400 V/Trifásico/50 Hz;
- ² Temperatura de salida de fluido de 20 °C; etilenglicol 30 %; suministro eléctrico de 400 V/Trifásico/50 Hz;
- ³ Temperatura ambiente de 35 °C; temperatura de salida de fluido de 20 °C; agua; suministro eléctrico de 400 V/Trifásico/50 Hz;
- ⁴ Temperatura ambiente de 35 °C; temperatura de salida de fluido de 20 °C; 50 % exterior freecooling. Humedad relativa del aire; etilenglicol 30 %; suministro eléctrico de 400 V/Trifásico/50 Hz;
- ⁵ Temperatura de salida de fluido de 20 °C; 50 % exterior freecooling. Humedad relativa del aire; etilenglicol 30 %; suministro eléctrico de 400 V/Trifásico/50 Hz;
- ⁶ Temperatura ambiente de 35 °C; temperatura de salida de fluido de 20 °C; 50 % exterior freecooling. Humedad relativa del aire; agua; suministro eléctrico de 400 V/Trifásico/50 Hz;
- ⁷ El valor de nivel de presión sonora (Sound Pressure Level, SPL) se mide en condiciones de campo libre y a 1 metro de la unidad, según el método promedio de la norma ISO 3744. En condiciones de trabajo nominales;¹
- ⁸ El valor del nivel de potencia sonora (Power Wattage Level, PWL) se calcula según el procedimiento definido por la norma ISO 3744. En condiciones de trabajo nominales. ¹
- ⁹ La capacidad de refrigeración y la eficiencia para la versión de bajo ruido se indican en el documento del producto

