



Unidad perimetral de expansión directa Vertiv™

Liebert® PDX-PAM

Diseño de alta eficiencia con refrigerante no inflamable R513A de bajo GWP de 10 a 80 kW



Vertiv™ Liebert® PDX-PAM

Diseño de alta eficiencia, refrigerante no inflamable de bajo GWP

Vertiv™ Liebert® PDX-PAM es la gama de expansión directa de refrigeración de precisión de Vertiv diseñada para funcionar con refrigerante R513A no inflamable y respetuoso con el medioambiente, y para ofrecer una eficiencia excepcional, fiabilidad de funcionamiento y máxima flexibilidad de instalación.

En el mundo interconectado de hoy en día, la necesidad de una comunicación fluida a escala mundial requiere de un fácil acceso a los datos. Cualquier mínimo retraso o cualquier interrupción en el flujo de las comunicaciones puede dar lugar potencialmente a efectos adversos, desde pérdidas económicas a disrupciones operativas críticas. Para garantizar una máxima disponibilidad y minimizar costes al mismo tiempo es imperativo que los sistemas de aire acondicionado funcionen sin problemas para mantener las condiciones óptimas que se requiere en el almacenamiento y el procesamiento de datos.

Como respuesta a estas demandas, Liebert® PDX-PAM se esfuerza por ofrecer soluciones integrales que aborden las distintas necesidades de los modernos centros de datos.

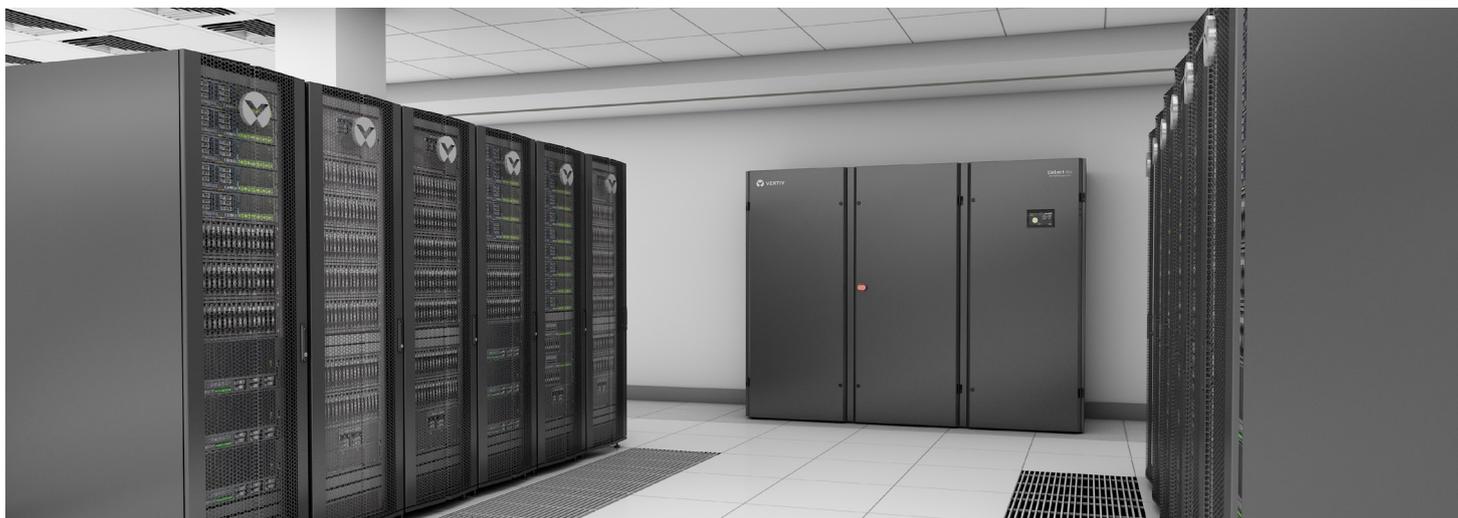
Liebert PDX-PAM está disponible en muchas configuraciones, con varias opciones y accesorios, que convierten en esta unidad en fácilmente adaptable a requisitos de instalación diferentes. Junto con las unidades Liebert PDX-PAM, se ofrece una amplia variedad de soluciones para la gestión y control de la expulsión de calor hacia el exterior, en función de la configuración de cada sistema.

Vertiv™ Liebert® PDX-PAM es la solución de refrigeración de precisión idónea para salas que albergan equipamiento electrónico:

- Centros de datos pequeños y medianos, de 10 kW a 700 kW.
- Aplicaciones Edge.
- SAI y salas de baterías.

Vertiv™ Liebert® PDX-PAM de un vistazo

- Continuidad de refrigeración maximizada, funcionamiento silencioso y rendimiento continuo fiable.
- **Refrigerante R513A no inflamable y de bajo GWP** para reducir la huella de carbono.
- Modulación continua del rendimiento para obtener la máxima eficacia en operaciones a plena carga y a carga parcial.
- Densidad de refrigeración optimizada: máxima capacidad de refrigeración con la mínima huella ocupada.
- Diseño compacto para facilitar el transporte y la instalación.
- Amplia gama de configuraciones del flujo de aire y del sistema, que proporcionan la máxima flexibilidad y facilidad de instalación.
- Diseñado para una larga vida útil.



La respuesta de refrigeración de precisión respetuosa con el medioambiente

Un enfoque consciente para una refrigeración respetuosa con el medio ambiente y la sostenibilidad representa el último reto en el paisaje de la refrigeración de precisión para el sector de las TI.

Vertiv™ Liebert® PDX-PAM permite a sus propietarios cumplir con la normativa F-Gas 2024/573 de la UE y alcanzar los objetivos de sostenibilidad. Las unidades están diseñadas para usar R513A, un refrigerante no inflamable que permite un 70 % de reducción del potencial de calentamiento global (GWP) en comparación con el refrigerante tradicional R410A, sin ninguna renuncia desde el punto de vista de la seguridad y la toxicidad.

Optar por este refrigerante contribuye, junto con otras características distintivas de la Liebert® PDX-PAM, reducir los costes de instalación (CAPEX): no se requieren dispositivos adicionales, como en el caso de las unidades interiores que usan refrigerantes inflamables.



Liebert PDX-PAM está equipada con la tecnología industrial más avanzada:

- Compresores con motores sin escobillas controlados por inversor.
- Válvula de expansión electrónica.
- Ventiladores conmutados electrónicamente (EC).

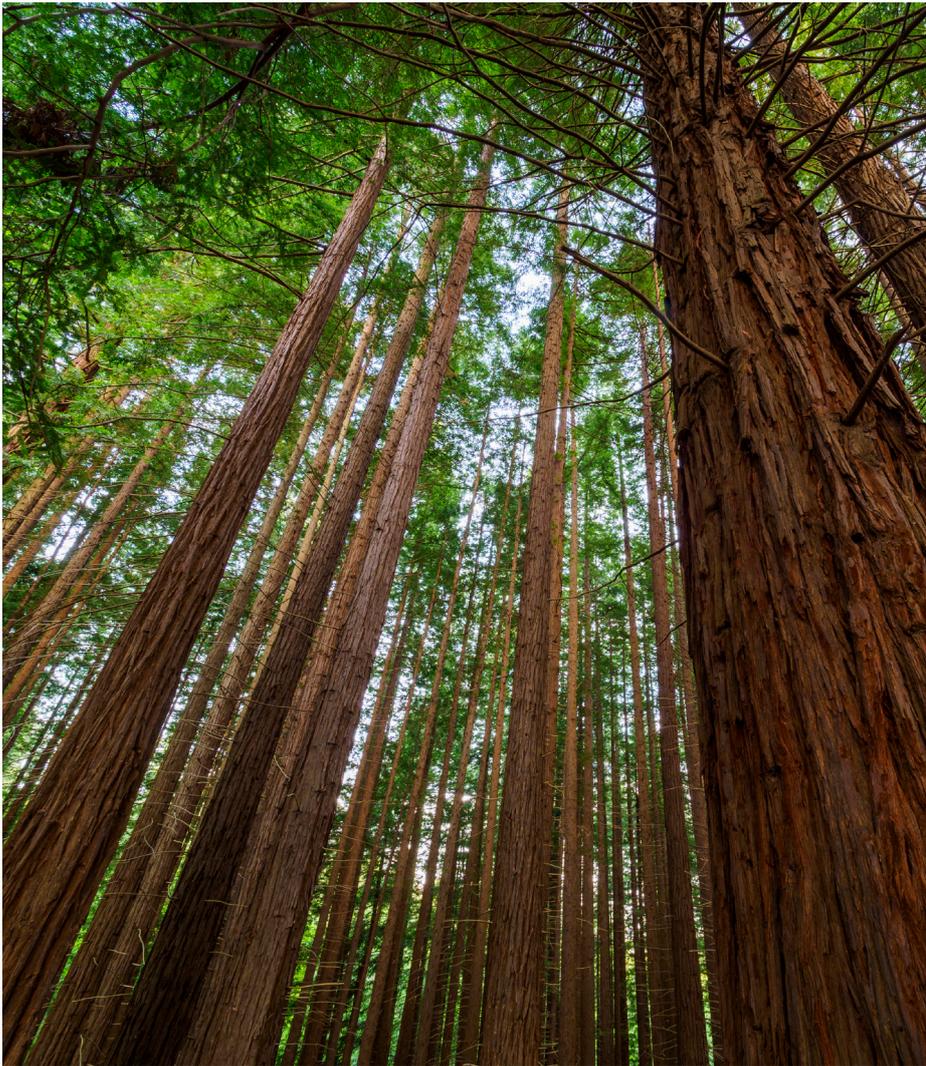
El controlador Vertiv™ Liebert® iCOM™ garantiza una sincronización perfecta del funcionamiento de esos componentes, ofreciendo una modulación completa del rendimiento. De esta forma, la unidad Liebert PDX-PAM puede adaptarse a cualquier condición de funcionamiento y a cualquier carga de la forma más eficiente y fiable posible. Su capacidad de modulación continua también proporciona una monitorización precisa del funcionamiento de la máquina, facilitando el seguimiento del rendimiento y permitiendo un mantenimiento más efectivo y oportuno, al crear de esta forma oportunidades para fijar acciones de mantenimiento predictivo.

La perfecta sincronización de los componentes antes mencionados con unos intercambiadores de calor optimizados y un software de control de desarrollo interno, proporcionan una modulación continua que brinda una eficiencia más alta a lo largo del año y un control más preciso de la temperatura del aire de suministro de conformidad con las recomendaciones ASHRAE.

¡Reduce tu huella de carbono!

Vertiv™ Liebert® PDX-PAM consiente una verdadera optimización del Impacto total equivalente sobre el calentamiento atmosférico (TEWI, por sus siglas en inglés):

- Reducción de las emisiones **directas** gracias a uso de un refrigerante de bajo GWP y respetuoso con el medioambiente.
- Reducción de las emisiones **indirectas** gracias a un diseño innovador que persigue maximizar la eficiencia del sistema en su conjunto.



Vertiv™ Liebert® PDX-PAM

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.

Presta atención a las características ecológicas de Vertiv™ Liebert® PDX-PAM:

- El refrigerante R513A cumple **totalmente** lo establecido en la normativa F-Gas 2024/573 de la UE y presenta un bajo potencial de calentamiento global (GWP) de 631, según IPCC AR4
- El R513A es un refrigerante **no inflamable**, totalmente seguro frente a riesgos de inyección de fuego y propagación de las llamas, en caso de fuga, con una baja toxicidad en comparación con otros refrigerantes (clase A1, según el estándar ASHRAE 34)
- La tecnología de compresor scroll con inversor mejora la eficiencia anual en un 35 % en comparación con un compresor de velocidad fija
- La nueva generación de condensadores de expulsión de calor con ventiladores EC reducen aún más el consumo de potencia y las emisiones de ruido

Qué son las emisiones indirectas

Las emisiones indirectas incluyen la producción de electricidad usada por el sistema durante su funcionamiento.

Por esa razón hay una correlación directa entre eficiencia y emisiones indirectas cuando se usan fuentes de energía basadas en el carbono.

Cuanto más eficiente es una unidad, menos energía necesita y menor es su impacto en las emisiones indirectas.

Qué son las emisiones directas

Las emisiones directas miden el impacto en la atmósfera vinculado a una liberación directa debida a una fuga de un fluido refrigerante con un alto potencial de efecto invernadero, haciendo aumentar la temperatura media del planeta.

El potencial de calentamiento global (GWP) es una medida de la aportación del efecto invernadero de un gas al efecto del CO₂e que tiene un potencial de referencia igual a uno.



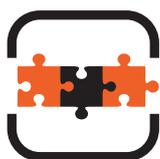
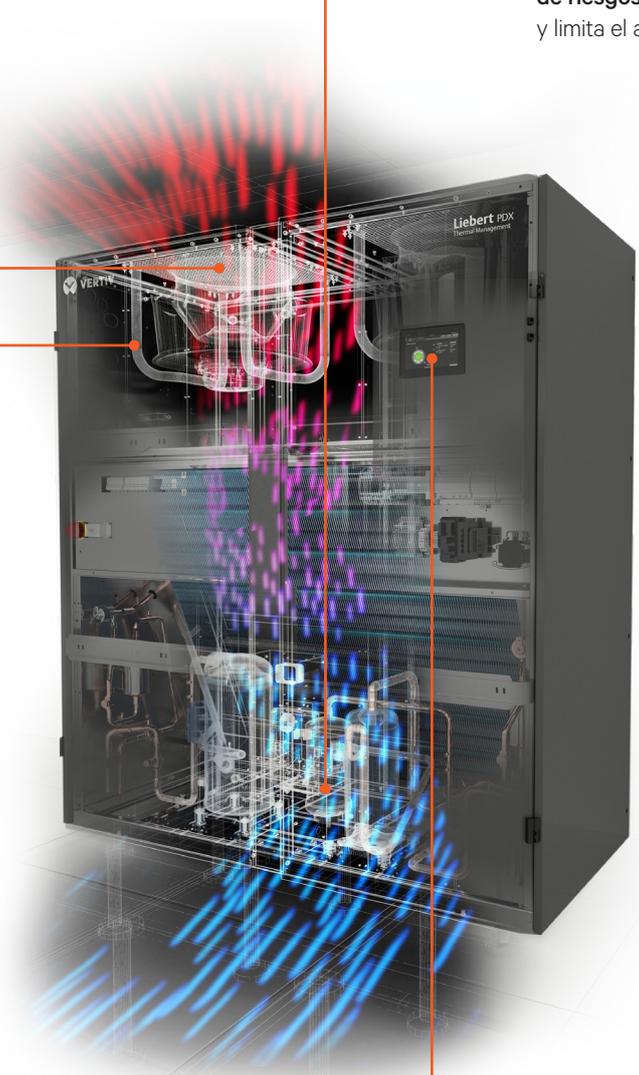
Mayor eficiencia general

Vertiv™ Liebert® PDX-PAM permite una **modulación continua del rendimiento**, maximizando la eficiencia de la carga parcial y reduciendo significativamente los costes de funcionamiento.



Ecológico sin concesiones

Vertiv™ Liebert® PDX-PAM es la solución ideal para la transición a un centro de datos con bajo contenido de carbono que usa una solución refrigerante completamente segura con bajo GWP. La **ausencia de riesgos de inflamabilidad** simplifica la instalación y limita el aumento de los costes.



Flexibilidad única

Vertiv™ Liebert® PDX-PAM ofrece una **amplia gama de configuraciones de flujo de aire** y opciones de suministro que, combinadas con una instalación rápida y sencilla, la convierten en una unidad extremadamente versátil que puede satisfacer cualquier infraestructura moderna de centro de datos crítico.



Continuidad de refrigeración

El diseño y la lógica de control de seguridad de Vertiv™ Liebert® PDX-PAM permiten **maximizar la fiabilidad y la continuidad de las operaciones**. Cada unidad coopera con las demás (funcionamiento en equipo), pero es completamente independiente desde el punto de vista de la continuidad de la refrigeración.

Los últimos avances en refrigeración de espacios

Gracias a un diseño innovador con componentes de primera clase y a un estado de la técnica puntero en tecnologías del sector HVAC, Vertiv™ Liebert® PDX-PAM está diseñado para maximizar la eficacia en carga parcial. La modulación continua del rendimiento de refrigeración reduce de forma significativa el consumo de potencia anual dando lugar a soluciones más rentables.

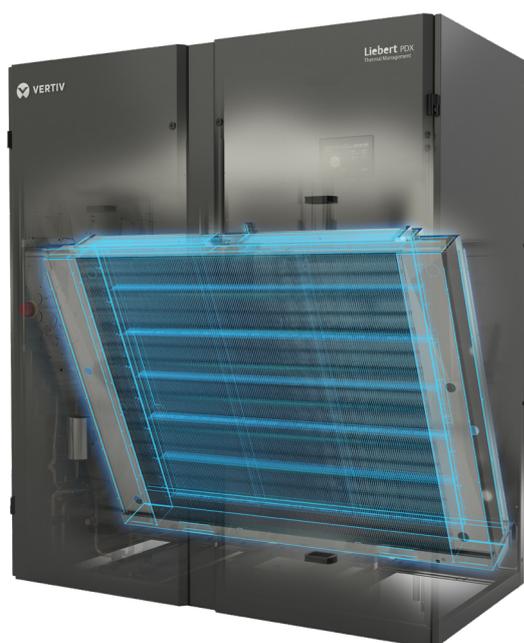
Compresores con motores sin escobillas controlados por inversor

- Capacidad de modulación hasta el 20 % de la capacidad máxima.
- EER óptimo en condiciones de carga parcial que son las que la unidad funciona la mayor parte del tiempo.
- Menos ciclos de encendido/apagado del compresor: menor corriente de arranque y mejor factor de potencia.
- El diseño sin escobillas del motor permite una mayor velocidad de giro y hace que el desgaste mecánico sea menor.
- El motor con imán permanente se traduce en una mayor eficiencia eléctrica.



Diseño de bobina escalonada con una solución de filtro innovadora y de vanguardia, pendiente de patente

- Filtro de clase ISO 16890: ePM10 50 % de serie.
- Filtro de mayor superficie que permite un mayor flujo de aire, menores caídas de presión del aire y un menor consumo del ventilador.
- El innovador diseño del filtro mejora significativamente la facilidad de mantenimiento.

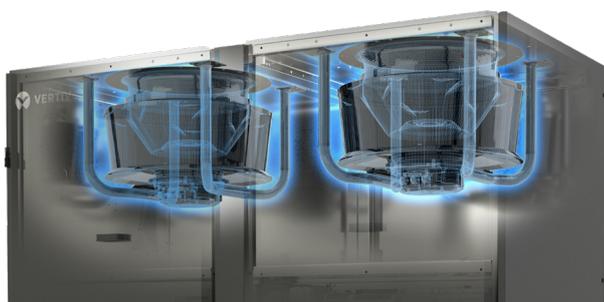


Ventiladores centrífugos EC de última generación

- Modulación de velocidad hasta el 30 % del valor máximo.
- Álabes optimizados aerodinámicamente para un mínimo consumo de potencia.
- Rueda de ventilador perfectamente equilibrada y cojinetes autolubricados.
- Diseño de bajo ruido.

Válvula de expansión electrónica

- Control preciso de la alimentación del evaporador.
- Mayor eficiencia del evaporador gracias a un control óptimo del recalentamiento.



Vertiv™ Liebert® PDX-PAM

Diseño de alta eficiencia, refrigerante no inflamable de bajo GWP

¡Un sistema para cada necesidad!

Las unidades Vertiv™ Liebert® PDX-PAM están disponibles en diferentes configuraciones de sistema para adaptarse mejor a cualquier necesidad de instalación específica.

El sistema refrigerado por aire

La versión refrigerada por aire Liebert® PDX-PAM disipa el calor de la sala mediante el serpentín de expansión directa del evaporador conectado in situ con los condensadores remotos Vertiv™ Liebert® HPA OAC, uno para cada circuito. Con esta solución no se introduce agua en el espacio vacío.

Existen dos tratamientos de serpentín diferentes (con revestimiento epoxi y electrofina) para los condensadores remotos, lo que facilita su instalación también en entornos críticos.



Longitud de tubos equivalente entre la unidad y el condensador remoto de hasta 100 m.

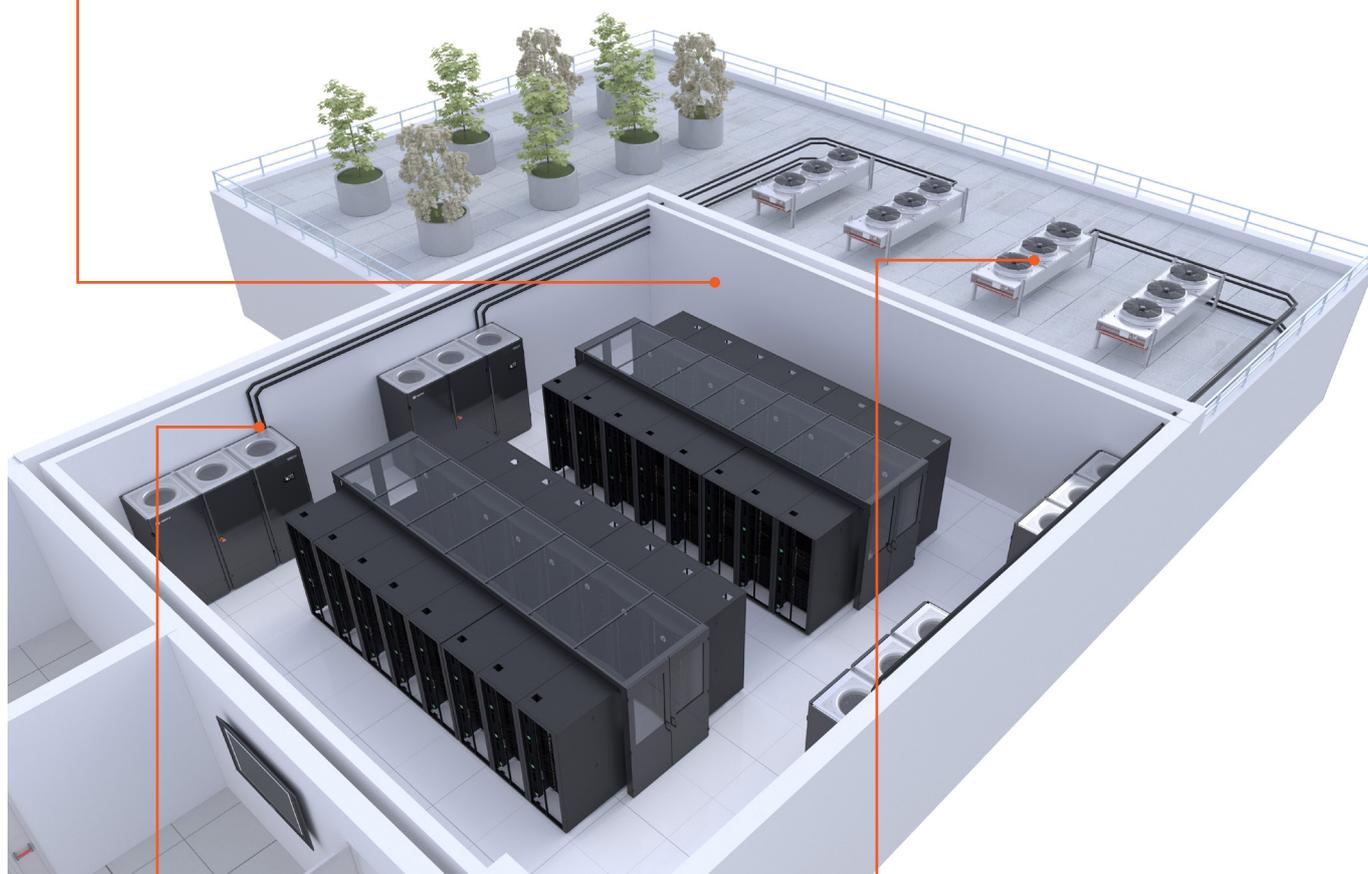
Versión de baja temperatura para funcionar también a bajas temperaturas ambiente exteriores (hasta -20 °C).

El sistema refrigerado por agua con y sin freecooling indirecto

En la gama Vertiv™ Liebert® PDX-PAM refrigerada por agua, el aire de la sala se enfría a través del serpentín de expansión directa del evaporador y la condensación de refrigerante se controla mediante un intercambiador de calor de placas refrigerado por agua integrado en la unidad interior. La expulsión de calor tiene lugar en el dry cooler exterior Vertiv™ Liebert® HPD.

Las unidades freecooling Liebert® PDX-PAM usan un serpentín adicional de agua refrigerada para proporcionar capacidad freecooling siempre que las condiciones ambientales exteriores lo permitan. Cuando la temperatura ambiente es suficientemente baja, el compresor se para y el agua se recircula entre el dry cooler y el serpentín interior de agua refrigerada para trabajar en modo freecooling indirecto.

Longitud de tubería ilimitada entre la unidad interior y exterior.



La carga del refrigerante R513A se realiza en fábrica.

Condensador de agua refrigerada integrado (tipo BPHE) y serpentín adicional de agua refrigerada freecooling.

Flexibilidad única

Vertiv™ Liebert® PDX-PAM se ofrece en las siguientes configuraciones de flujo de aire. Ponte en contacto con el soporte técnico de Vertiv si deseas opciones personalizadas.



Impulsión superior

La unidad se sitúa en el suelo. El aire caliente entra en la unidad por las puertas delanteras de la unidad (flechas rojas) y el aire frío retorna a la sala (centro de datos) desde la parte superior de la unidad, donde está situada la rueda del ventilador (flechas azules).



Impulsión inferior frontal

La unidad se sitúa en el suelo. El aire caliente entra en la unidad por la parte superior (flechas rojas) y el aire frío retorna a la sala (centro de datos) a través de la rejilla frontal de la parte inferior de la unidad. La rueda del ventilador está situada en la parte inferior de la unidad.



Impulsión inferior hacia arriba

La unidad se sitúa en el suelo elevado. El aire caliente entra en la unidad por la parte superior (flechas rojas) y el aire frío retorna a la sala (centro de datos) a través de la rejilla inferior a través del suelo elevado. La rueda del ventilador está situada en la parte inferior de la unidad.

Principales funciones configurables

- Refrigerante poscalentamiento.
- Humidificador de electrodos.
- Detección de filtro obstruido, sensores y alarma.
- Bomba de condensados.
- Doble alimentación con conmutación automática.
- Filtro de armónicos.

Opciones y accesorios principales

- Compuerta motorizada.
- Alarmas de humo e incendio.
- Detectores de fugas.
- Bastidor base.
- Amortiguadores antivibración de altura ajustable.
- Visera de extensión con diferentes alturas.

Continuidad de refrigeración

Vertiv™ Liebert® PDX-PAM significa contar con mayor disponibilidad de las operaciones: se minimizan los tiempos de inactividad mediante la prevención de alarmas y fallos, además de una optimización y adaptación en tiempo real de los parámetros de trabajo.

- Opción de **alimentación doble** con opción de switch de transferencia automática.
- **SAI integrado (Ultracap)** que se encarga de alimentar el panel de control al menos 60 segundos en caso de corte de suministro eléctrico, permitiendo la supervisión del sistema y el restablecimiento más rápido posible de la unidad.
- **Lógica de arranque rápido:** la unidad puede recuperarse de un corte de energía en 20-80 s.
- **Continuidad del flujo de aire garantizada:** Cada ventilador se alimenta y se controla de forma independiente, tanto en la unidad interior como en la exterior.
- **Compresores en tándem** donde se necesite.
- **Lógica multisensor** que facilita que la unidad se adapte automáticamente para garantizar refrigeración y flujo de aire a los servidores cuando falla un sensor.



Control inteligente Vertiv™ Liebert® iCOM™

El control Liebert® iCOM™ es el corazón del sistema de refrigeración de expansión directa, gestionando no solo unidades Liebert® PDX-PAM sino también componentes de expulsión de calor al aire libre. El software Liebert® iCOM™ incorpora una completa biblioteca de algoritmos desarrollada y perfeccionada a lo largo de más de 50 años para adaptarse a todo tipo de requisitos. La configuración de control se puede realizar mediante una pantalla HD táctil cuyas funciones pueden replicarse incluso en un navegador web (pantalla virtual).

Preparadas para funcionar conjuntamente en una red común hasta un total de 32 unidades Liebert PDX-PAM, compartiendo información entre sí y gestionando situaciones operativas críticas: funcionalidades avanzadas de control que permiten usar una única pantalla como "pantalla del conjunto", sincronizando los parámetros de todas las unidades desde el mismo punto de acceso. La unidad puede comunicarse con el sistema BMS del usuario con una disponibilidad de parámetros ampliada, y también puede conectarse a los servicios de monitorización remota y diagnóstico.

- Más de 10 estrategias diferentes de control de temperatura/humedad y flujo de aire.
- Algoritmos PID de regulación autoadaptativa.
- Control automático de la envolvente de trabajo.
- Monitorización y control de la presión ESP.
- Disponibilidad de parámetros ampliada al BMS mediante todo tipo de protocolos.
- Lógica de seguridad de la unidad exterior: modo de inversión del ventilador para acciones de limpieza, rutinas anticongelación, etc.



Tabla de rendimiento

Modelo PAM		PAM010	PAM020	PAM030	PAM060	PAM080	PAM088	
Capacidad máxima	Flujo de aire máximo	m³/h	8508	9279	9130	20 825	33 572	28 158
	Capacidad de refrigeración sensible neta máxima	kW	15,7	20,2	30,6	60,1	76	92,9
Condiciones de entrada	Suministro eléctrico	-	400 V/3 ph/50 Hz					
	Refrigerante	-	R513A					
	Filtro	-	ePM10 50%					
	Ventiladores	Tipo	Alta potencia					
	Temperatura de entrada de aire de la unidad	°C	30					
	Humedad relativa de entrada de aire de la unidad	%	35					
	Nivel del mar	m	0					
	Temperatura de condensación	°C	45					
	Presión estática externa ESP	Pa	0					
	Configuración del flujo de aire	-	Impulsión inferior frontal					
Temperatura del aire de suministro	°C	18						
Rendimientos en las condiciones de entrada	Flujo de aire nominal	m³/h	3043	3935	6138	11 914	15 579	22 891
	Capacidad de refrigeración total neta	kW	12	15,6	24,3	47,1	61,6	91,3
	Capacidad de refrigeración sensible neta	kW	12	15,6	24,3	47,1	61,6	91,3
	Entrada de potencia de la unidad	kW	3,26	4,04	6,8	11,42	14,58	25,91
	EER sensible neto	-	3,68	3,86	3,57	4,12	4,22	3,52
	Modulación de compresor	%	80 %					100 %
	Modulación del ventilador	%	39 %	45 %	70 %	62 %	51 %	90 %
	SPL de la sala (a 2 m, campo libre)	dB(A)	49	53	64	63	63	78
Características de diseño	Circuitos de refrigeración	n.º	1	1	1	2	2	2
	Compresores	n.º	1	1	1	1 / 1	1 / 2	2 / 2
	Ventiladores	n.º	1	1	2	2	3	3
	Capacidad de modulación del compresor	%	Continua del 25 % al 100 %					4 pasos
	Longitud (L)	mm	750	844	844	1750	2550	2550
	Anchura (An.)	mm	750	890	890	890	890	890
	Altura (A)	mm	1950	1970	1970	1970	1970	1970
	Peso	kg	285	354	363	730	937	1113
Configuraciones del sistema	 Refrigeración por aire - Condensador remoto		•	•	•	•	•	
	 Refrigeración por agua					•	•	
	 Refrigeración por agua con freecooling					•	•	•
Entrega de flujo de aire disponible	 Impulsión a suelo, con ventiladores montados en el falso suelo		•	•	•	•	•	•
	 Impulsión a suelo, con suministro de aire frontal		•	•	•	•	•	•
	 Impulsión superior		•	•	•	•	•	•

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 gestión térmica de centros de datos. El laboratorio 3, el laboratorio de validación de instalaciones en suelo y el laboratorio 7, el laboratorio de innovación Large Indoor, se dedican a probar y validar las unidades Vertiv™ Liebert® PDX-PAM.

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 chillers 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 equipos de montaje sobre el suelo



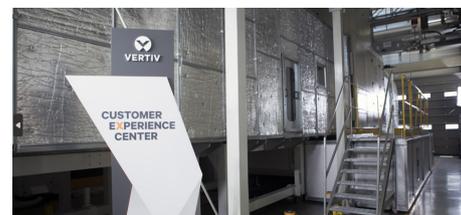
El laboratorio dispone de una cámara de pruebas con un alto nivel de automatización y es capaz de equilibrar una carga térmica de hasta 200 kW, así como simular un entorno de prueba con un rango de temperaturas de 0 a 60 °C.

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 Laboratorio de innovación Large Indoor



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 equipo 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.

Fase de puesta en marcha	Actividades técnicas	Gestión de proyectos
Actividad previa al proyecto		<ul style="list-style-type: none"> Plan del proyecto/Documents de partida Identificar a las partes interesadas
Planta 0 Programas y diseño	<ul style="list-style-type: none"> Especificaciones y plan de puesta en marcha Ingeniería Revisión de diseño Integración de calendarios Revisión de presentación Procedimiento de puesta en marcha Inicio de puesta en marcha 	<ul style="list-style-type: none"> Estructura desglosada del trabajo (WBS) Plan de gestión de aprovisionamiento y cadena de suministro Creación del equipo del proyecto Crear plan de gestión de riesgos Crear plan de gestión de comunicación Crear plan de gestión de cambios Crear calendario de proyecto Evaluación de salud y seguridad Reunión inicial con el cliente
Planta 1 Witness test de fábrica	<ul style="list-style-type: none"> Witness test de fábrica 	
Nivel 2 Entrega, QA/QC, Montaje de instalación, Supervisión de campo	<ul style="list-style-type: none"> Inspección de aceptación del centro Entrega y montaje Instalación de equipos 	<ul style="list-style-type: none"> Gestionar problemas, cambios y riesgos Informar del estado del proyecto
Nivel 3 Puesta en marcha y prueba de aceptación del centro	<ul style="list-style-type: none"> Instalación y puesta en marcha Verificación prefuncional de equipos Pruebas de aceptación en sitio (SAT) 	<ul style="list-style-type: none"> Gestión de aprovisionamiento y cadena de suministro Ejecutar plan de proyecto Programar gestión de recursos in situ Facilitar reuniones de equipo y distribuir actas Gestión de salud y seguridad Revisión de contratos, finanzas y calidad Revisión de salud y seguridad
Nivel 4 Pruebas de rendimiento funcional	<ul style="list-style-type: none"> Prueba de rendimiento funcional 	
Nivel 5 Soporte de prueba del sistema integrado	<ul style="list-style-type: none"> Prueba del sistema integrado Formación y verificación de funcionamiento y mantenimiento 	
Nivel 6 Cierre y entrega	<ul style="list-style-type: none"> Manual del sistema Pruebas estacionales Revisión de garantía e informe complementario Informe de puesta en marcha 	<ul style="list-style-type: none"> Aceptación del cliente Traspaso a Operaciones y Mantenimiento Lecciones aprendidas Cierre financiero Cierre del proyecto

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 habilita para trabajar con todos los refrigerantes, incluidos los de bajo potencial de calentamiento global (PCG) como el R513A, usado en Vertiv™ Liebert® PDX-PAM de bajo GWP.

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 PCA.

Dando soporte a las empresas en todo el mundo



El servicio regular de equipamientos críticos respalda el máximo tiempo de actividad y, a menudo, reduce 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 y permite un funcionamiento óptimo del equipamiento. Los programas de servicio Vertiv cubren todas las tecnologías y se pueden personalizar para dar respuesta a cada necesidad empresarial individual.



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.

Contratos de garantía

Garantía preferred

Mantenimiento preventivo

Tiempo de respuesta

Contratos de posgarantía

Basic

Mantenimiento preventivo

Tiempo de respuesta

-

-

Essential

Mantenimiento preventivo

Tiempo de respuesta

Mano de obra incluida

-

Preferred

Mantenimiento preventivo

Tiempo de respuesta

Mano de obra incluida

Piezas incluidas



América

Centros de fabricación y montaje **10**

Centros de servicio **Más de 80**

Técnicos de servicio en campo **Más de 1600**

Respuesta/Soporte técnico **Más de 90**

Laboratorios/Customer Experience Centers **5**

Europa, Oriente Medio y África

Centros de fabricación y montaje **10**

Centros de servicio **Más de 65**

Técnicos de servicio en campo **Más de 650**

Respuesta/Soporte técnico **Más de 100**

Laboratorios/Customer Experience Centers **5**

Presencia global

Centros de fabricación y montaje **24**

Centros de servicio **Más de 220**

Técnicos de servicio en campo **Más de 3500**

Respuesta/Soporte técnico **Más de 220**

Laboratorios/Customer Experience Centers **19**

Asia Pacífico e India

Centros de fabricación y montaje **4**

Centros de servicio **Más de 75**

Técnicos de servicio en campo **Más de 1250**

Respuesta/Soporte técnico **Más de 30**

Laboratorios/Customer Experience Centers **9**



Vertiv.es | Vertiv Spain S.A., Edificio Oficor, C/ Proción 1-3, 28023 Madrid, NIF: ESA78244134

© 2024 Vertiv Group Corp. Todos los derechos reservados. Vertiv™ y el logotipo de Vertiv son marcas comerciales o marcas registradas de Vertiv Group Corp. Todos los demás nombres y logotipos a los que se ha hecho referencia son marcas comerciales o marcas registradas de sus respectivos propietarios. Aunque se han tomado todas las precauciones para asegurar la precisión y la integridad de este documento, Vertiv Group Corp. no asume ninguna responsabilidad y no acepta reclamación alguna por daños y perjuicios derivados del uso de esta información o de cualquier error u omisión. Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.