



Liebert®

CRV™ Aire acondicionado de precisión
inteligente para centros de datos



Confíe su centro de datos al líder de la industria en gerenciamiento térmico

En 2002, la familia Liebert XD™ de Vertiv™ fue el primer sistema de aire acondicionado en fila de la industria. Ahora, hemos concentrado más de 40 años de experiencia en ingeniería y en tecnologías avanzadas para diseñar el sistema de aire acondicionado de precisión en fila Liebert CRV.

Para lograr una flexibilidad máxima en la utilización del sistema, el Liebert CRV se encuentra disponible en múltiples capacidades y configuraciones:

- 600 mm de ancho: unidades de aire acondicionado de 20 kW ó 35 kW condensadas con aire o con agua glicolada, ó de 40 kW condensadas con agua helada.
- 300 mm de ancho: unidades de enfriamiento de 19,6 kW condensadas con aire o de 34 kW condensadas con agua helada.

Manténgase siempre informado

El control Liebert iCOM™ muestra la temperatura de entrada de los racks protegidos y monitorea otros tipos de información crítica que mantienen al personal de TI al día en cuanto a la operación de los sistemas. Además, le permite al Liebert CRV optimizar la refrigeración de los equipos en el rack.

Fácil de implementar y de darle mantenimiento

La colocación en filas lleva la refrigeración a la fuente de calor y, gracias a los deflectores ajustables en los modelos CR019, CR020, CR035 y CR040, se garantiza que el aire frío llega a los servidores. Así mismo, la colocación lógica de los componentes confiables facilita el mantenimiento.

Inteligencia eficiente

Los ventiladores de velocidad variable, los compresores con scroll digital de capacidad variable y el avanzado sistema de control Liebert iCOM, trabajan en conjunto para ahorrar energía en comparación con los sistemas tradicionales de refrigeración perimetrales.



Gabinete de 600mm (24"): 20 ó 35kW condensado con aire/ agua glicolada; 40kW condensado con agua helada.

Gabinete de 300mm (12"): 19,6kW condensado con aire.

Gabinete de 300mm (12"): 30kW condensado con agua helada.



El sistema de aire acondicionado de precisión Liebert® CRV™ se instala en la fila cerca de la fuente de calor de los servidores, lo cual permite lograr una refrigeración más eficiente para equipos críticos de TI.

El Liebert CRV en fila ofrece un enfriamiento de alta capacidad con una huella de carbono pequeña y cuenta con el sistema de control Liebert iCOM™ que modula el rendimiento de la unidad en tiempo real con base en las condiciones de la fila. Al monitorear hasta 10 racks con 20 sensores, el Liebert CRV controla con precisión la temperatura del aire, la humedad y la filtración en los racks adyacentes.

Se puede acceder a las **tarjetas de comunicación Liebert IntelliSlot™** sin tener que ingresar al panel de alto voltaje. Estas tarjetas permiten al sistema comunicarse con sistemas remotos de gestión de infraestructura.



Los **ventiladores de velocidad variable EC (EC Fans)** regulan el flujo de aire y reducen la potencia de entrada del ventilador. Esto resulta en una reducción de hasta un 50% en la potencia que utilizan los ventiladores en comparación con la refrigeración perimetral tradicional.

Se puede acceder fácilmente a los **filtros de aire de alto rendimiento** desde la parte posterior de la unidad.



El **refrigerante R-410A** es amigable con el ambiente y cumple con las normativas gubernamentales más recientes.

El **control Liebert iCOM®** presenta hasta 11 mediciones de temperatura y rendimiento de la unidad en un resumen gráfico fácil de entender.

Los **sensores para rack** ofrecen dos lecturas de temperatura por rack para garantizar que se proporciona la cantidad correcta de aire frío y se eliminan los puntos calientes.

Los **deflectores ajustables** en el modelo de 24 pulgadas (600 mm) de ancho envían el flujo de aire hacia la derecha, hacia la izquierda o en ambas direcciones, y en el modelo CR019 sólo a la izquierda y a la derecha. Esto permite cambiar fácilmente la distribución del aire según las necesidades particulares de enfriamiento.

El **serpentín de enfriamiento hidrofílico inclinado de color azul** con bandejas de drenaje intermedias distribuye rápidamente la condensación; así, evita el derrame del agua hacia el pasillo frío.

El **compresor con scroll digital** en los modelos compresurizados permite que la capacidad de enfriamiento variable corresponda de manera precisa con la demanda de refrigeración sin el ciclo de encendido y apagado. Como resultado se reduce el consumo energético y se extiende la vida útil del compresor.



Flexibilidad

- El diseño del equipo con un flujo de aire horizontal es apropiado para instalaciones con o sin pisos elevados.
- Los deflectores de flujo de aire ajustables en los modelos CRO19, CRO20, CRO35 y CRO40 maximizan el enfriamiento de los equipos en los racks, lo cual permite colocar el sistema como parte de la fila o al final de esta.
- Sistemas disponibles condensados con aire, agua, glicol y agua fría.
- Montado en rodines para así facilitar una colocación sencilla.
- Varias unidades se comunican entre sí para mejorar el rendimiento del sistema y reducir el consumo de energía.
- Compatible con la infraestructura de Vertiv SmartAisle™ y el sistema de contención de pasillos.

Alta disponibilidad

- Se adapta automáticamente a las condiciones cambiantes para proporcionar un control preciso del entorno 24/7: enfriamiento, control de la humedad (en el modelo de 24 pulgadas (600mm) de ancho) y filtración del aire.
- El Liebert iCOM™ emite alertas de mantenimiento preventivo antes que ocurran los problemas.
- El compresor con Scroll Digital de capacidad variable se adapta a la carga y elimina los ciclos innecesarios del compresor, lo cual aumenta significativamente la vida útil de este.
- Desarrollado tanto para facilitar la instalación y para aumentar la velocidad del mantenimiento.

- Todos los componentes se accesan con facilidad desde la parte frontal y posterior de la unidad y no requiere el acceso lateral.
- Se puso mucha atención al diseño de manera que sólo se necesite el acceso frontal y posterior para el mantenimiento de todos los componentes internos.

El más bajo costo total de propiedad

- Diseñado para lograr una mayor temperatura del aire de retorno y maximizar la capacidad de enfriamiento y la eficiencia.
- Solamente es necesario tener acceso a la parte frontal y posterior de la unidad, lo cual reduce el tiempo de instalación y de mantenimiento.
- Compresor con Scroll Digital y ventiladores EC variables que funcionan de manera eficiente para reducir el consumo de energía y aumentar la vida útil de los componentes.
- El gabinete compacto minimiza las necesidades de espacio en el piso.

Ideal para los siguientes usos

- Centro de datos pequeños y medianos: De 2 a 24 racks, óptimo para configuraciones de pasillo frío/caliente.
- Densidad del calor de hasta 10kW/rack sin aislamiento.
- Pisos elevados y no elevados.
- Salas con techos bajos donde no se puede canalizar el aire.
- Sistema de aislamiento SmartAisle™.
- Enfriamiento por zonas en centros de datos grandes.

No todos los sistemas de aire acondicionado en fila se crean de la misma forma. Compare las características del Liebert CRV con otras tecnologías.

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO	MODELO DE 24 PULGADAS (600MM) DE ANCHO	MODELO CONDENSADO CON AIRE DE 12 PULGADAS (300MM) DE ANCHO	MODELO CONDENSADO CON AGUA FRÍA DE 12 PULGADAS (300MM) DE ANCHO
Control Liebert iCOM®	+	+	+
Compresores con Scroll Digital	+	+	
Ventiladores EC (EC Fans) de velocidad variable	+	+	+
Deflectores ajustables de suministro de aire	+	+	
Instalación al final de la fila o como parte de esta	+	+	Se necesita contención al final de la fila para lograr un flujo de aire apropiado
Sensores de temperatura 2T para racks y medición de la humedad	+	+	+
Acceso frontal y posterior solamente	+	+	+
Ruido bajo	+	+	
Serpentín con revestimiento hidrofílico resistente al agua	+	+	+
Recalentador y humidificador	+		
Redundancia parcial del ventilador	+	+	
Panel de acceso para facilitar el mantenimiento	+		
Componentes independientes y secciones de corriente de aire	+		
Ranuras para tarjetas Liebert IntelliSlot	+	+	+
Bomba condensadora	+	+	+
Recoge 20 temperaturas en 10 racks de TI	+	+	+



Reduzca los costos de funcionamiento y el consumo energético, gracias a algoritmos de control avanzados. El sistema de control Liebert® iCOM™ aprovecha la eficiencia energética de los ventiladores EC (EC Fans) y del compresor con scroll digital para lograr el más alto ahorro energético como un sistema que otras unidades en fila.

Tarjetas de comunicación Liebert IntelliSlot™

El Liebert CRV incluye dos ranuras para tarjetas Liebert IntelliSlot, lo cual facilita la conexión de tarjetas de comunicación opcionales.

Tarjeta Liebert IntelliSlot Unity-DP

- Permite la comunicación por web con SNMP y HTTP para el monitoreo y control a través de la red existente sin la necesidad de adquirir software adicional.
- Permite el monitoreo y control del equipo Liebert CRV con Modbus RS-485 por medio del Liebert SiteScan Web o de su Sistema de Administración del Edificio existente. También permite el IP Modbus IP/BACnet para el Liebert CRV.
- Admite el Protocolo de Vertiv para comunicarse con las aplicaciones de software Trellis™ y Liebert Nform™, así como con la tecnología LIFE™ para respaldar la oferta de servicios remotos.

Tarjeta Liebert IntelliSlot SiteLink-E

Tarjeta de Protocolo Liebert SiteScan Web 4.0 para conectividad con SiteLink-E desde el Liebert CRV.



Deflectores ajustables

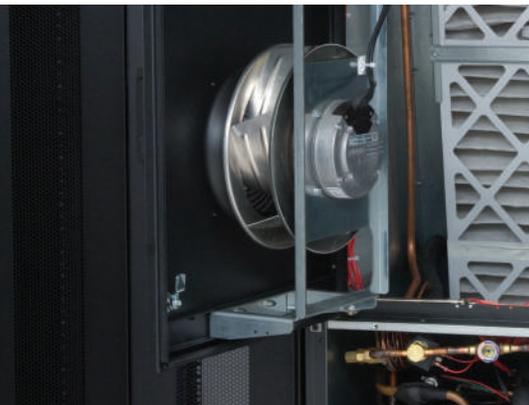
Los deflectores modulares de suministro de aire en los modelos CR019, CR020, CR035, y CR040 envían el aire frío a los servidores y se pueden ajustar en el momento en que cambien las necesidades de enfriamiento. Al instalar el Liebert CRV al final de una fila, se envía el aire del pasillo hacia los servidores (no se pierde en la sala), lo cual reduce la temperatura del pasillo caliente.



Compresor de capacidad variable con scroll digital

El exclusivo compresor con scroll digital utiliza lo último en tecnología de control para lograr una operación precisa y una eficiencia energética sustancialmente más alta que con otras tecnologías de compresor. Además de la ventaja del confiable diseño del scroll, la tecnología de scroll digital proporciona una modulación de capacidad variable infinita entre el 20-100% que permite que la salida se ajuste con precisión a las demandas de enfriamiento de la sala.

- Más eficiente que el enfoque tradicional con bypass de gas caliente.
- Confiabilidad mejorada al reducir los ciclos del compresor y el desgaste de los componentes.
- Un mejor rendimiento ya que el compresor puede adaptarse con facilidad a las cambiantes condiciones de la carga y controlar la temperatura con exactitud.
- Retorno de aceite superior en comparación con los compresores controlados por inversor.
- Sin problemas de ruido armónico, contrario a los compresores controlados por inversor.



Ventiladores EC (EC Fans) de velocidad variable

La tecnología de ventiladores EC permite regular el flujo de aire y reducir la potencia de entrada del ventilador. Puede confiar en que los ventiladores EC que se manejan por medio de los controles de Liebert iCOM proporcionan el flujo de aire para lograr óptimas condiciones de funcionamiento de equipos de ti.

- Los reguladores de velocidad en cada motor eliminan los puntos únicos de fallo.
- Flujo de aire adicional para condiciones de emergencia y corrección de la elevación.

Sensores para rack

Se colocan sensores a dos temperaturas en la entrada para hasta 10 racks. El Liebert CRV™ lee los sensores y ajusta el flujo de aire y la temperatura para garantizar las condiciones adecuadas de funcionamiento para los equipos en el rack.



El sistema de control Liebert iCOM ofrece capacidades de monitoreo y control avanzado a las unidades Liebert CRV™. De hecho, permite que hasta 32 unidades de aire acondicionado trabajen en conjunto como un solo sistema para optimizar el rendimiento de la sala y mejorar la eficiencia energética. Los controles Liebert iCOM ofrecen una variedad de ventajas, entre estas: navegación por íconos, algoritmos de control ajustables y capacidad de monitoreo para centros de datos.

Control

- **Algoritmos de control avanzados** que permiten que el flujo de aire y el enfriamiento se puedan modular de manera independiente, lo cual elimina la refrigeración innecesaria.
- **Sensores de temperatura** acoplados a los racks con servidores que permiten proporcionar una cantidad óptima de aire y enfriamiento sin aumentar el riesgo de puntos calientes.
- **Varias unidades Liebert CRV se comunican entre sí** y optimizan el rendimiento del sistema al mismo tiempo que reducen el ruido y el flujo de aire. Esto permite lograr una operación idónea.
- **Seis modos de control del funcionamiento** permiten que el Liebert CRV se pueda adaptar a cualquier implementación.

Monitoreo

- **Seis pantallas de estado seleccionables** que permiten personalizar cómo se presenta la información del sistema.
- **Se pueden resumir hasta 20 temperaturas de los racks** por medio de gráficos de barras o planos del centro de datos en la pantalla local. También se puede lograr un mini-sistema integrado de monitoreo para presentar toda la información en forma remota.
- **Toda la información de la unidad se puede presentar en forma remota** por medio de una variedad de protocolos: HTTP, SNMP, RS-485 Modbus, BACnet IP y Liebert SiteScan Web 4.0.

Mantenimiento preventivo

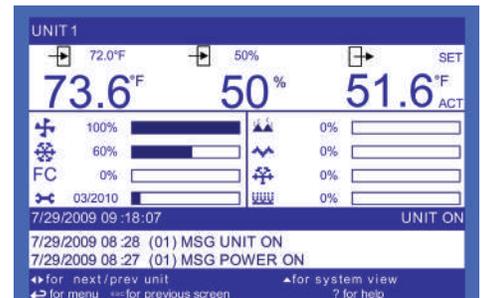
- **Mejora la confiabilidad con el análisis predictivo** de componentes y del rendimiento. Las notificaciones avanzadas permiten una administración activa del mantenimiento del sistema.
- **Los registros de eventos almacenan los últimos 400 mensajes** para enriquecer el historial de la unidad y mejorar el soporte.

Historial de repuestos y mantenimiento

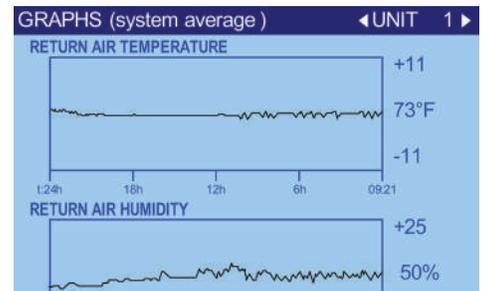
- **El historial integrado de mantenimiento** permite el acceso oportuno del personal de servicio a los registros.
- **La lista integrada de repuestos** permite la identificación oportuna de los repuestos y números de parte para aumentar la velocidad del mantenimiento y del soporte.



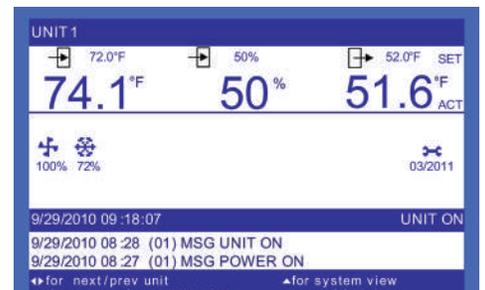
La amplia pantalla cuenta con una matriz de puntos de 1920x1080 que funciona con imágenes intuitivas en vez de páginas de texto. Esta pantalla se puede usar para controlar una sola unidad de aire acondicionado o cualquier unidad de aire acondicionado de la red.



Los gráficos de barras muestran la temperatura de entrada de cada rack con un sensor de temperatura 2T.



Los gráficos de líneas muestran el histórico de temperatura y las condiciones de humedad de los últimos 8 minutos a 16 días.



Una sola visualización muestra la temperatura promedio, mínima y máxima de cada sensor 2T del rack en un sistema individual o de varias unidades.

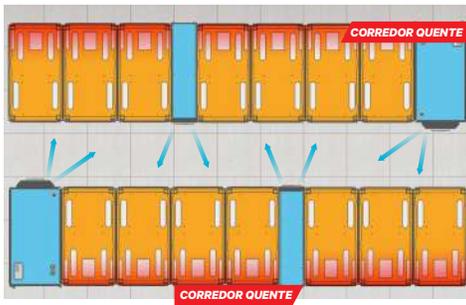


El control iCOM™ supervisa las variaciones de temperatura y humedad, para adaptar inmediatamente el rendimiento del Liebert CRV a las condiciones de la carga.

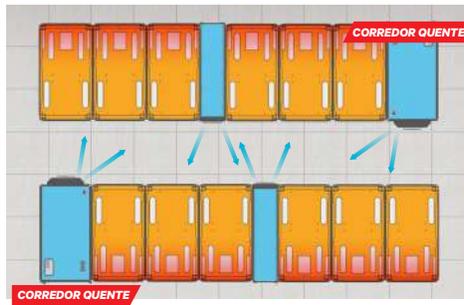
Liebert® CRV™ se instala al final de la fila o como parte de esta en lugares con pisos elevados o sin estos.

- Ideal para configuraciones de pasillos fríos/pasillos calientes.
- Las filas no deben tener racks faltantes ni obstrucciones mínimas en los pasillos fríos.
- Asegúrese que las obstrucciones (rack, pared, etc.) se encuentren directamente al otro lado de la unidad de aire acondicionado.
- Rendimiento óptimo al utilizarse con un sistema de confinamiento del pasillo frío SmartAisle de Vertiv.

Configuraciones típicas



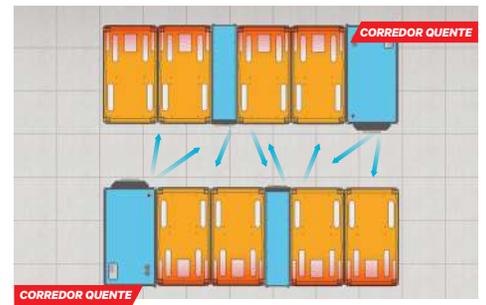
Al colocar las unidades del Liebert CRV de 600mm en cualquiera de los extremos de las filas e insertar unidades de 300mm en el medio, el control Liebert iCOM garantiza que el pasillo está presurizado de manera uniforme y así simulando la contención del pasillo frío.



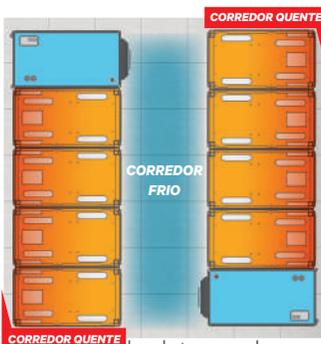
Todas las unidades de Liebert CRV se comunican entre sí por medio de una red para garantizar una distribución de aire uniforme y una eficiencia optimizada del sistema.

El Liebert CRV se encuentra disponible en modelos de expansión directa o de agua fría.

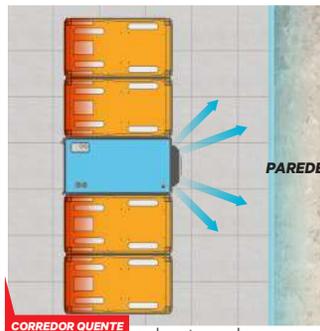
- Los modelos de expansión directa se condensan con aire, agua o glicol.
- Los modelos de agua fría necesitan una conexión a una fuente de agua fría.



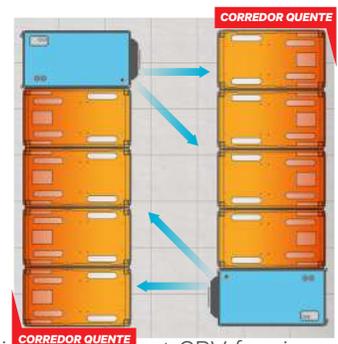
Según aumentan las densidades de los racks, es posible insertar unidades de aire acondicionado adicionales dentro de la fila para cumplir la demanda de enfriamiento.



Para los centros de datos en los que se debe aumentar la densidad del calor sin instalar un piso elevado o un techo más alto, el Liebert CRV y el confinamiento de pasillos SmartAisle™ de Vertiv es la solución ideal.



El Liebert CRV se adapta a las obstrucciones tales como paredes, pilares y puertas de racks abiertas.



Los sistemas Liebert CRV funcionan en una configuración de pasillo frío/pasillo caliente.

Especificaciones técnicas del Liebert CRV

DX			
	19,6 kW	20 kW	35 kW
Capacidad nominal	Condensado con aire -	Condensado con aire Condensado con agua glicolada	Condensado con aire Condensado con agua glicolada
Voltaje de entrada	208-230V, Trifásico, 60Hz - 400V, Trifásico, 50Hz	208, Trifásico, 60Hz 460V, Trifásico, 60Hz 400V, Trifásico, 50Hz	208, Trifásico, 60Hz 460V, Trifásico, 60Hz 400V, Trifásico, 50Hz
Refrigerante	R410A		
Compresor	Digital Scroll de capacidad variable 20-100%		
Ventiladores	Ventiladores de velocidad variable		
Opciones	Bomba condensadora - -	Bomba condensadora Recalentamiento eléctrico Humidificación	Bomba condensadora Recalentamiento eléctrico Humidificación
Dimensiones			
Alto	79pulg (2000mm)	79pulg (2000mm)	79pulg (2000mm)
Ancho	12pulg (300mm)	24pulg (600mm)	24pulg (600mm)
Profundidad	43pulg (1100mm)	43pulg (1100mm)	43pulg (1100mm)
Peso			
Condensado con aire	230lbs (507kg)	744lbs (337kg)	811lbs (368kg)
Condensado con agua glicolada	-	778lbs (353kg)	856lbs (388kg)
CW			
	30kW	34kW	40kW
Capacidad nominal	208-230V, Monofásico, 50-60Hz	208-230V, Monofásico, 50-60Hz	208, Trifásico, 60Hz
Voltaje de entrada	- -	- -	460V, Trifásico, 60Hz 400V, Trifásico, 50Hz
Ventiladores	Ventiladores de velocidad variable		
Opciones	Bomba condensadora - -	Bomba condensadora - -	Bomba condensadora Recalentamiento eléctrico Humidificación
Dimensiones			
Alto	79pulg (2000mm)	87pulg (2200mm)	79pulg (2000mm)
Ancho	12pulg (300mm)	12pulg (300mm)	24pulg (600mm)
Profundidad	43pulg (1100mm)	43pulg (1100mm)	43pulg (1100mm)
Peso	365 lb(166 kg)	405 lb (184 kg)	733lbs (332kg)
Controles y comunicaciones (todas las unidades)			
Controles	Control Liebert® iCOM™ con amplia pantalla y 20 sensores para hasta 10 racks		
Comunicaciones			
Tarjeta Liebert IntelliSlot™ Unity-DP	HTTP y SNMP, RS-485 Modbus, Modbus IP/BACnet IP		
Tarjeta Liebert IntelliSlot SiteLink-E	Tarjeta de protocolo web 4.0 Liebert SiteScan® Web		



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® CRV™ 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.