



Controles para el sistema de aire acondicionado

Liebert® iCOM™



Optimice una unidad única de enfriamiento con un control inteligente y sucederán cosas buenas.

Integra varias unidades de aire acondicionado en un sistema inteligente, para que todas trabajen hacia una misma meta. Esto trae excelentes beneficios como una reducción del 50% en el consumo de energía.

¿Y cuándo pueden controlarse desde un panel de vidrio? Los gerentes de los centros de datos obtienen las herramientas integrales de gerenciamiento térmico que necesitan para cumplir con las altas expectativas de sus entornos.

Presentamos la nueva era en control del entorno.

Los nuevos controles Liebert® iCOM™ para gerenciamiento térmico optimizan el funcionamiento de la unidad y de todo el sistema. Esto se logra gracias a una pantalla táctil, fácil de usar, la cual ofrece a los gerentes de centros de datos la visualización necesaria para maximizar el rendimiento.

En la unidad de aire acondicionado, el control Liebert iCOM permite lograr la más alta protección disponible y un rendimiento óptimo.



- Monitorea 380 puntos de componentes y de la unidad para eliminar los puntos únicos de fallo.
- La optimización automática evita sobrepasar umbrales seguros de funcionamiento.
- La pantalla táctil a color e intuitiva simplifica las operaciones, ahorra tiempo y reduce los errores humanos.
- Varias rutinas automatizadas para proteger la unidad, entre estas: adelanto/retraso, cascada, reinicio rápido, protección del refrigerante y calibración de válvulas.

En la supervisión, el control del sistema Liebert iCOM™-S ofrece una forma revolucionaria de armonizar y optimizar el rendimiento del sistema de gerenciamiento térmico. Por consiguiente se puede mejorar la utilización de la capacidad en todo el centro de datos, lograr un acceso rápido a datos procesables y automatizar los diagnósticos y tendencias del sistema.

- Monitoreo avanzado e informes de un solo vistazo de las métricas de rendimiento y de las tendencias de eficiencia, capacidad y eventos adversos.

- Hasta un 50% de aumento en la eficiencia del sistema.
- Un 30% de reducción en los costos de implementación.
- Los modos de trabajo en equipo evitan conflictos entre las unidades y les permite adaptarse a los cambios en las demandas de las instalaciones y de TI. Esto mejora la eficiencia y la disponibilidad, y reduce el desgaste del sistema. Además, permite ahorrar más de \$10.000 por unidad por año en el costo de la energía.
- Simple y fácil de implementar: la configuración automática permite detectar y configurar hasta 4.800 sensores. Esta no requiere una integración a la medida con los sistemas de administración del edificio y reduce a la mitad el tiempo de implementación de los sensores.

El control Liebert iCOM en la unidad y el control del sistema Liebert iCOM-S están disponibles para los nuevos sistemas de aire acondicionado de Vertiv para centros de datos o para actualizaciones (retrofits).



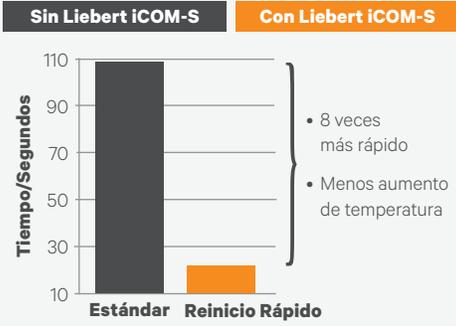
	CONTROL DE LA UNIDAD LIEBERT® ICOM™	CONTROL DEL SISTEMA LIEBERT ICOM™-S
Descripción	Control de la unidad crítica para una mayor protección	Control de supervisión en varias unidades para mejorar la eficiencia y la visualización
	Disponible en las nuevas unidades de aire acondicionado Vertiv y es compatible con las actualizaciones de sistemas	Integración con los controles Liebert iCOM con conexión unidad a unidad
	Pantalla táctil de 9" a color	Pantalla táctil en alta definición de 22" a color
	2 puertos USB, 2 puertos RS-485 y 2 puertos Ethernet	Conmutador de red con 48 puertos que no requiere tarjetas de control Firewall/router integrado
	Alarmas LED y sonoras	Wi-Fi/Ethernet integrado
Protección y visualización	La mayor protección disponible de la unidad	Monitoreo avanzado y protección colaborativa
	380 puntos de monitoreo de componentes y de la unidad	Monitoreo, planificación y tendencias del sistema para mejorar la eficiencia, capacidad rendimiento del sistema
	Más de 200 alarmas de la unidad y de los componentes	Mapa de sensores térmicos del plan visual del piso
	Modos a prueba de fallos de la unidad redundante	Red de sensores inalámbricos muy segura
	Rutinas de protección de la unidad como adelanto/retraso y cascada	Control adaptable para reducir los puntos calientes y facilitar una reparación automática Reinicio rápido
		Protección del refrigerante Calibración automática de la válvula de agua helada
Eficiencia	Ganancias de eficiencia entre el 10 y el 20% en la unidad	Hasta un 50% de ganancia de eficiencia del sistema
	Trabajo en equipo con cargas compartidas	Trabajo en equipo avanzado máquina a máquina (M2M) con integración de los sensores inalámbricos
	Trabajo en equipo colaborativo sin conflictos	Control independiente del flujo de aire y de la temperatura con coordinación de la velocidad de los ventiladores
	Economía automática predictiva	Control de grupo/zona para reducir las variaciones de temperatura
	Punto de condensación, sensor en el rack, suministro de aire, aire de retorno o control de presión diferencial	Coordinación del cambio de los puntos de referencia
Implementación	Reducción de un 20% del tiempo/costos de implementación al compararlo con la integración y mapeo de cada unidad de aire acondicionado en el sistema de administración del edificio o BMS	Un 30% menos de costos de implementación de los sensores inalámbricos gracias a la configuración automática de estos
	Asistente de configuración para inicio rápido	Detección y configuración automática de hasta 4800 sensores
	Herramienta generadora de puntos del BMS	Punto único de conexión para todo el equipo térmico
	Conexión unidad a unidad con un solo cable	Gestión integrada del cableado y del soporte de montaje en la pared
	Instalación de actualizaciones en 1 hora	Una sola persona puede instalar el equipo
	Parámetros de configuración exportables e historial de eventos	Colocación en el escritorio o en la pared

Los controles del Liebert® iCOM™ mejoran el funcionamiento de la unidad de aire acondicionado y la disponibilidad del centro de datos al proteger las unidades de daños. Esto se logra con rutinas automatizadas para proteger los equipos, reiniciarlos rápidamente, conectar las unidades en cascada y eliminar contaminantes.

El control de la unidad comunica alertas, ajusta automáticamente los parámetros operativos clave tales como la velocidad del ventilador, el uso y economía del compresor, y previene que las unidades de enfriamiento excedan los umbrales clave.

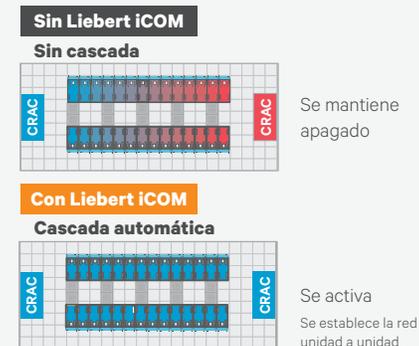
Reinicio más rápido

Se reducen los tiempos de recuperación después de un corte eléctrico o de una transferencia de potencia al generador. Un reinicio más rápido reduce el aumento de temperatura durante estos eventos.



Respuestas térmicas dinámicas

La cascada automática y las rutinas de adelanto/retraso activan y desactivan las unidades con base en la carga de la sala para minimizar los puntos calientes y el sobrecalentamiento.



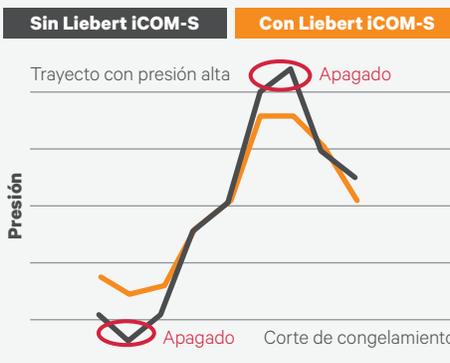
Calibración automática de válvulas

La calibración automática y la detección del tipo de válvula prolongan la expectativa de vida de la válvula, ya que esta se mueve solamente en incrementos que de verdad generan un cambio en el flujo de agua. Eliminan la reacción negativa y el desgaste del engranaje de la válvula.



Protección del refrigerante

Las rutinas de reparación automática previenen que se congele el refrigerante DX. Conforme la presión del refrigerante se acerca al umbral, los controles reducen la velocidad del ventilador y la capacidad del compresor de manera que el enfriamiento no sea deshabilitado debido a una interrupción por presión baja. Al otro lado del espectro, los controles ajustan el compresor y aumentan la velocidad del ventilador de manera que el enfriamiento no se deshabilite debido a la presión alta.



Los controles de la unidad Liebert® iCOM™ mejoran la eficiencia gracias a la colaboración máquina a máquina y a las rutinas automatizadas que ajustan la capacidad de la unidad de enfriamiento a las condiciones del entorno. Requieren también poco tiempo o ningún ajuste a la medida. Esto reduce la necesidad de integraciones costosas con sistemas de administración del edificio.

Ahorro de energía debido al modo de trabajo en equipo

Cerca del 30% del tiempo, las unidades de aire acondicionado del centro de datos operan en conflicto (enfriar/calentar). Los controles de la unidad Liebert iCOM vienen ya configurados con módulos de control de trabajo en equipo que ajustan las operaciones de las unidades de manera automática para reducir los conflictos y mejorar la eficiencia y la disponibilidad.

	Sin Liebert iCOM	Con Liebert iCOM
Para una sola unidad		
% de operaciones en conflicto	30%	0%
Horas perdidas	2.268	0
Costo @\$0,10 /kWh	\$10.406	\$0

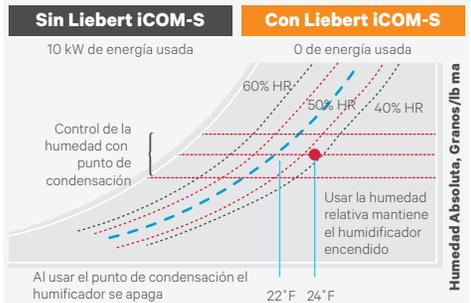
Conmutador economizador automatizado

Las rutinas del control cambian automáticamente al modo economizador cuando el entorno lo permite, lo cual aumenta las horas de economía, elimina la necesidad de los controles predeterminados y el error humano.

	Sin Liebert iCOM	Con Liebert iCOM
Horas anuales en economizador	2400	3500
Horas adicionales en economizador con Liebert iCOM		45% (1100 horas/año)
Ahorro total de \$		\$17.600/año
20 unidades 8kW en ahorro por unidad durante la economización 10 centavos / kW		

Ahorro al utilizar el control del punto de condensación

La rutina de control del punto de condensación controla la humidificación y deshumidificación en vez de la humedad relativa. Esto previene la activación de estos componentes con base en cambios de temperatura significativos y, por ende, ahorra energía.



Reduce los costos de implementación

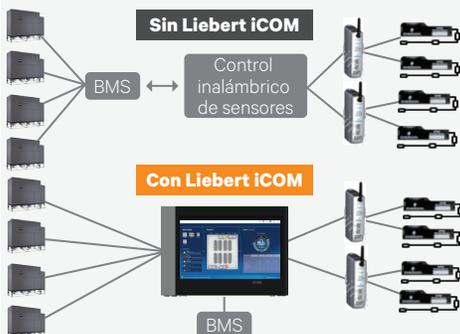
Los controles vienen configurados previamente para permitir la comunicación entre unidades con el fin de reducir el consumo de energía e incrementar el rendimiento. A diferencia de las aplicaciones del sistema de administración del edificio que requieren de programación en el sitio, este requiere muy poca o ninguna configuración.

	Programación del control de la unidad	Programación del control del sitio	
Sin Liebert iCOM (con controles a la medida)	\$10.000	\$40.000	
Con Liebert iCOM (con trabajo en equipo)	Se envía pre-configurado	\$10.000	
AHORRO con Liebert iCOM	\$10.000	\$30.000	\$40.000 (o el 80%)

Los controles del sistema Liebert® iCOM™-S facilitan el control de los centros de datos y mantienen un balance óptimo entre la capacidad de enfriamiento y la carga de TI. Esto se logra al monitorear el entorno del centro de datos mediante sensores alámbricos e inalámbricos y al controlar la operación de varias unidades de aire acondicionado mediante comunicaciones máquina a máquina. Las rutinas de resguardo se activan de manera automática para proteger contra eventos adversos.

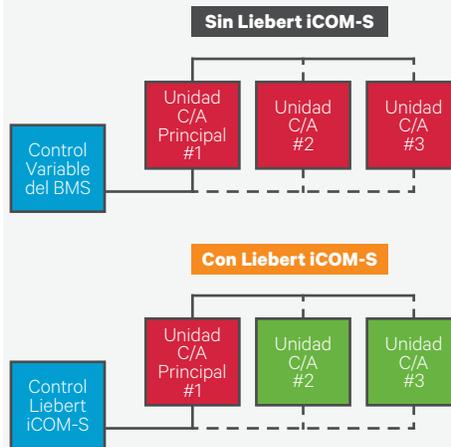
Conectividad simplificada

Las conexiones directas con unidades de aire acondicionado y salidas de los sensores eliminan la posibilidad de que los sistemas de terceros interfieran con la operación de la unidad y provoquen caídas.



Protección contra límites de tiempo y fallos

Los escenarios de límite de tiempo y fallo permiten la armonía entre la unidad de enfriamiento y el sistema de control. Los escenarios a prueba de fallos garantizan el funcionamiento y la confiabilidad del centro de datos. Sin los controles del Liebert iCOM-S, si una unidad principal fallara las otras unidades que dependen de ella también fallarían. Con los controles Liebert iCOM-S las demás unidades continúan trabajando.



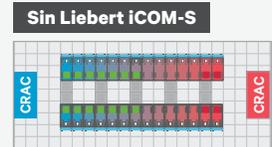
Protección de la red de sensores inalámbricos

La segura red de sensores elimina los puntos únicos de fallo al proveer copias de seguridad automáticas en caso de un fallo de estos.

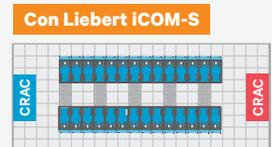


Protección con respaldo de las zonas

El control de zonas de respaldo asigna las áreas de influencia primaria y secundaria de cada unidad de aire acondicionado en caso de que las unidades no sean capaces de mantener los niveles de servicio de la sala.



La unidad falla sin respaldo de zonas, se pierde el control de la unidad



Si la unidad falla con respaldo de zonas, se mantiene la refrigeración con otras unidades.

Visualización que permite tomar decisiones

Los controles del sistema Liebert iCOM-S ofrecen visibilidad incomparable de las operaciones del sistema de gerenciamiento térmico.

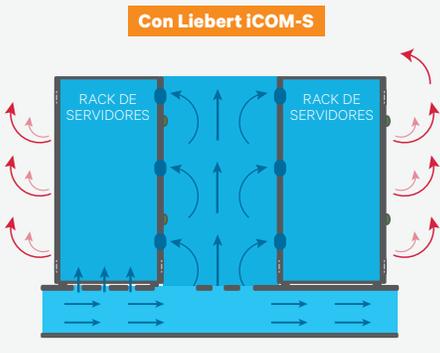
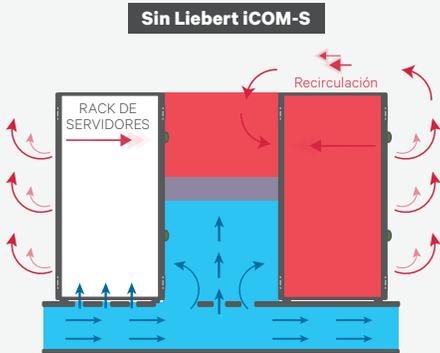
- La pantalla táctil de alta definición permite que los usuarios configuren, monitoreen y mejoren sencilla el enfriamiento del centro de datos desde una ubicación central.
- Mapa visual de sensores térmicos.
- Las pantallas de gestión de alarmas permiten a los usuarios ver rápidamente las notificaciones de eventos y localizar problemas.
- Los informes de tendencias proveen información histórica para la planificación de la infraestructura y darle seguimiento del desempeño.
- Muestra las métricas clave de las condiciones del entorno del centro de datos, del rendimiento y del estado de las unidades de aire acondicionado.



Los controles del sistema Liebert® iCOM™-S armonizan y optimizan el rendimiento del sistema de gerenciamiento térmico en todo el centro de datos y proveen acceso rápido a datos procesables, incluido el diagnóstico y las tendencias del sistema. Las rutinas automatizadas y las comunicaciones máquina a máquina permiten que el sistema, como un todo, se adapte a los cambios en las demandas de las instalaciones de manera tan eficiente como sea posible. Las rutinas y funciones de configuración simplificada aceleran la implementación.

Control máquina a máquina para ahorrar de energía

El control Liebert iCOM-S desacopla los componentes de refrigeración, como los compresores, las válvulas y los economizadores de agua helada, del funcionamiento del ventilador, lo cual permite que funcionen de manera independiente. Esto hace que el flujo de aire y la temperatura coincida con los requisitos de la carga de TI. Por consiguiente, se maximiza la eficiencia de cada componente. El aire es devuelto a las unidades de refrigeración a una temperatura mayor generando mayor eficiencia.



Velocidad del ventilador según la demanda del equipo de TI

Las comunicaciones máquina a máquina y los algoritmos avanzados coordinan las velocidades del ventilador para lograr el flujo de aire necesario con una eficiencia óptima.

	Sin Liebert iCOM-S	Con Liebert iCOM-S
Ahorro de energía		40%
Energía en \$/año	\$18.255	\$11.540
Velocidad del ventilador Unidad 1	30%	60%
Velocidad del ventilador Unidad 2	35%	60%
Velocidad del ventilador Unidad 3	75%	60%
Velocidad del ventilador Unidad 4	100%	60%
Velocidad del ventilador Unidad 5	60%	60%
Total CFM	122.000	122.000

Importación rápida de planes del área blanca

Facilita la carga del plan del área blanca del centro de datos y la configuración del sistema de gerenciamiento térmico.

Sin Liebert iCOM-S

Plan del área blanca en la herramienta del proveedor

Más de 4 Horas

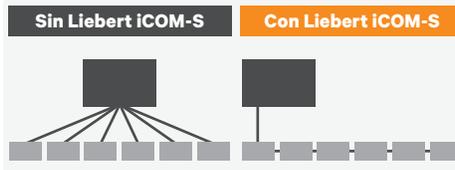
Con Liebert iCOM-S

Importar el plan del área blanca

Menos de 30 Minutos

Eliminación de cableado excesivo para los sensores

La configuración en cadena margarita para los sensores de los centros de datos reduce la cantidad de cableado.



Capacidad con carga de TI

Los controles del Liebert iCOM-S ajustan el funcionamiento de las unidades de aire acondicionado de manera automática para hacer coincidir la capacidad de estas con la carga de TI, aun con cargas muy bajas. Sin los controles del Liebert iCOM-S las unidades de aire acondicionado pueden enfriar en exceso el centro de datos y aumentar los gastos de energía.

	Sin Liebert iCOM-S	Con Liebert iCOM-S
	Poca carga	Poca carga
Unidad 1	50%	APAGADA
Unidad 2	50%	50%
Unidad 3	50%	APAGADA
Unidad 4	50%	50%
Unidad 5	50%	APAGADA
Energía	\$6.681	\$2.672
CFM	60.000	24.000

Configuración automática de los sensores

La fácil configuración de los sensores y las unidades de aire acondicionado reducen los tiempos de implementación en días.

Reduce el costo de implementación de los sensores

Centro de datos de 500kW:
100 racks, 200 sensores,
36 unidades de aire acondicionado en 6 grupos

Sin Liebert iCOM-S
5 días

Con Liebert iCOM-S
2 días

↓

El tiempo de implementación de los sensores se reduce un 60%

*CFM requerido por TI = 20,000

* Velocidad mínima del ventilador de la unidad = 50%

Resumen de las especificaciones Control de la unidad Liebert® iCOM™

- Pantalla HD de 9" (16:9).
- Pantalla táctil resistiva para que el personal de servicio no tenga que quitarse los guantes.
- El operario puede sostener la pantalla en la mano cuando la unidad de aire acondicionado está en modo de servicio.
- 2 puertos USB para actualizaciones de software simples, respaldo y restablecimiento del sistema.
- 2 puertos Ethernet para conexión de una línea y protocolos abiertos integrados como BACNet, Modbus, SNMP, SMS y SMTP.
- Puertos RS-485 para conectarse a dispositivos inteligentes como ventiladores EC (EC Fans), compresores y rechazo de calor.

Resumen de las especificaciones Sistema Liebert iCOM™-S

- Pantalla HD táctil capacitiva de 22" y 1920 x 1080 (16:9) con hardware de colocación.
- 2 puertos USB 3.0.
- 1 salida HDMI.
- Conmutador de red de 48 puertos.
- Router de 4 puertos.
- Se conecta directamente a la red máquina a máquina para la unidad Liebert iCOM.
- Conexión de alimentación para hasta 16 salidas de cadena margarita (4800 sensores inalámbricos).
- Editor de sala para personalizar el plan del piso y su diseño.
- **Opciones de expansión**
 - 100 módulos inalámbricos con 3 sensores cada uno.
 - Sensores opcionales con cable directos a las unidades para respaldo.
 - Conmutadores de red adicionales para conectividad adicional de la unidad.





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® iCOM™ 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.

SL-18843 (R09/15)-SP Impreso en EE. UU.