



Ar Condicionado de Precisão

Liebert® CRV™

20-40 kW



Confie no líder da indústria em refrigeração de precisão para entregar a solução certa para seu data center:

Em 2002, a família Liebert XD™ da Vertiv foi o primeiro sistema de refrigeração in-row. Agora, temos mais de 40 anos de experiência em engenharia e as mais avançadas tecnologias para projetar o sistema de ar condicionado de precisão in-row Liebert CRV.

Para a maior flexibilidade de aplicações, o Liebert CRV está disponível em várias capacidades e configurações:

- Largura de 600mm: unidades de refrigeração de 20kW ou 35kW a base de ar ou água/glycol, ou 40kW a base de água gelada.
- Largura de 300mm: unidades de refrigeração de 19,6kW refrigeradas a ar ou 30kW a base de água.

Esteja sempre informado

O display do Liebert iCOM™ mostra a temperatura de entrada dos racks protegidos, rastreia outras informações críticas que mantém o pessoal de TI atualizado na operação do sistema e permite ao Liebert CRV otimizar a refrigeração para o equipamento com base em rack.

Implementação e manutenção fáceis

O posicionamento com base em linhas coloca a refrigeração junto a fonte de calor, com defletores ajustáveis nos modelos CR019, CR020, CR035 e CR040 assegurando que o ar resfriado chegue aos servidores, e o posicionamento lógico de componentes confiáveis resulta na facilidade de manutenção.

Inteligentemente eficiente

Ventiladores com velocidades variáveis, compressores scroll digitais com capacidades variáveis em modelos compressorizados e o avançado sistema de controle Liebert iCOM trabalham em conjunto para proporcionar economia de energia em relação aos sistemas perimetrais de ar condicionado tradicionais.



Gabinete de 600mm (24"): 20 ou 35kW refrigerados a ar ou água/glycol; 40kW refrigerado a água gelada.

Gabinete de 300mm (12"): 19,6kW refrigerado a ar.

Gabinete de 300mm (12"): 30kW refrigerado a água gelada.

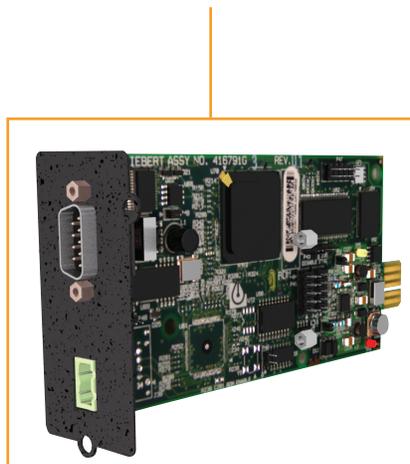


*Ar condicionado de precisão para data centers
pequenos e grandes.*

O Liebert® CRV™ é um sistema de ar condicionado de precisão instalado dentro de uma fila de racks do data center – perto da fonte de calor do servidor – para a refrigeração mais eficiente do equipamento crítico de TI.

O Liebert CRV, com tamanho de um rack, proporciona alta capacidade de refrigeração em um pequeno espaço e apresenta o Sistema de Controle Liebert iCOM™ que modula o desempenho da unidade em tempo real, baseado nas condições da fila de racks. Monitorando até 10 racks com 20 sensores, o Liebert CVR controla de forma precisa a temperatura, a umidade e a filtragem do ar nos racks adjacentes.

Os Cartões de Comunicação Liebert IntelliSlot™ podem ser acessados sem entrar no painel de alta tensão e permitem ao sistema se comunicar com os sistemas remotos de gerenciamento de infraestrutura.



Ventiladores EC Variáveis regulam o fluxo de ar e reduzem a potência de entrada do ventilador; resultando em até menos 50% de energia usada pelos ventiladores em comparação com a refrigeração perimetral tradicional.

Filtros de Ar de Alto Desempenho são facilmente acessados através da parte traseira da unidade.



O Refrigerante R-410A é amigável ao ambiente e atende aos mais recentes padrões governamentais.

O Controle Liebert iCOM® exibe até 11 medições de temperatura e desempenho da unidade em um resumo gráfico de fácil compreensão.

Sensores de Rack proporcionam duas leituras de temperatura por rack para assegurar que a quantidade certa de ar gelado seja fornecida para eliminar os pontos de calor (*hot spots*).

Defletores Ajustáveis no modelo de 24 pol. (600mm) de largura direciona o fluxo de ar para a direita, esquerda ou em ambas as direções, e para a direita e esquerda no modelo CR019, permitindo que você altere a distribuição do fluxo de ar conforme mudam suas necessidades de refrigeração.

Serpentina de Refrigeração Hidrofílica Azul, Inclinada, com bandejas de drenagem intermediárias, rapidamente dissipando a condensação e portanto prevenindo a transferência de água para o corredor frio.

O Compressor Scroll Digital nos modelos compressorizados permite que a capacidade de refrigeração variável se iguale precisamente a demanda de refrigeração que se altera, sem ligar e desligar ciclicamente, reduzindo o consumo de energia e estendendo a vida útil do compressor.



Flexibilidade

- O design com fluxo de ar horizontal é apropriado para pisos elevados ou não.
- Defletores de fluxo de ar ajustáveis nos modelos CR019, CR020, CR035 e CR040 maximizam a refrigeração para os equipamentos do rack, permitindo que o sistema seja posicionado na linha ou ao final da linha.
- Sistemas a base de ar, água, glycol e água gelada disponíveis.
- Montados sobre rodas, para fácil posicionamento.
- Múltiplas unidades comunicam-se entre si para aprimorar o desempenho do sistema e reduzir o consumo de energia.
- Compatível com os sistemas de infraestrutura SmartAisle™ da Vertiv e Aisle Containment (Confiamento de Corredor).

Alta Disponibilidade

- Auto adaptável a condições variáveis para proporcionar controle ambiental de precisão: refrigeração, controle de umidade (no modelo com largura de 24 pol. (600mm) e filtração de ar.
- O controle Liebert iCOM™ proporciona alertas para manutenção preventiva antes que os problemas ocorram.
- O compressor Scroll Digital de capacidade variável se adapta à carga e elimina a ciclagem do compressor, aumentando muito a sua vida útil.
- Feito para a facilidade de instalação e para a velocidade de manutenção.

- Todos os componentes são facilmente acessáveis pela frente ou por trás da unidade, eliminando o acesso lateral.
- Foi dada atenção especial para o design para que seja apenas necessário o acesso frontal ou traseiro para fazer a manutenção de todos os componentes internos.

Menor Custo Total de Propriedade

- Projetado para maior temperatura de ar de retorno para maximizar a capacidade de refrigeração e aumentar a eficiência.
- Necessita apenas acesso frontal e traseiro, resultando em tempo menor de instalação e de serviços.
- O compressor Scroll Digital e os ventiladores EC de velocidade variável operam de forma eficiente para reduzir o consumo de energia e proporcionar maior vida útil para os componentes.
- Gabinete compacto minimiza a necessidade de espaço no piso.

Aplicações Ideais

- Data centers de pequenos a médio porte – De 2 a 24 racks – Ótimo pra configurações de corredor quente/frio.
- Densidade de calor de até 10/kW por rack, sem confinamento.
- Pisos elevados e não elevados.
- Salas com tetos baixos onde o ar não pode ser canalizado.
- Sistema de confinamento SmartAisle™.
- Refrigeração localizada (pontual) em grandes data centers.

Nenhum sistema de refrigeração in-row é criado igual. Compare as características do Liebert CRV com outras tecnologias:

RECURSO DO PRODUTO	MODELO COM LARGURA DE 24 POL. (600MM)	MODELO DE 12 POL. (300MM) REFRIGERADO A AR	MODELO DE 12 POL. (300MM) REFRIGERADO A ÁGUA GELADA
Controle Liebert iCOM®	+	+	+
Compressor Scroll Digital	+	+	
Ventiladores EC com velocidade variável	+	+	+
Defletores ajustáveis de abastecimento de ar	+	+	
Pode ser instalado no final da linha ou dentro da linha	+	+	Confinamento requerido no final da linha para gerenciamento apropriado do fluxo de ar
Sensores de temperatura 2T no rack 2 e medição de umidade	+	+	+
Acessos frontal e traseiro apenas	+	+	+
Baixo ruído audível	+	+	
Serpentina revestida hidrofílica resiste a transferência de água	+	+	+
Reaquecedor e umidificador	+		
Redundância parcial dos ventiladores	+	+	
Painel de Acesso para Serviços Superior	+		
Seções separadas de componentes e corrente de ar	+		
Compartimentos para Cartões Liebert Intellislot	+	+	+
Bomba de condensado	+	+	+
Reúne 20 temperaturas em 10 racks de TI	+	+	+



Reduza os custos operacionais e o consumo de energia. Através do uso de algoritmos de controle avançado, o sistema de controle Liebert® iCOM™ é capaz de alavancar a eficiência energética dos EC fans e do compressor scroll digital, proporcionando maiores economias de energia ao nível do sistema que qualquer outra unidade in-row.

Cartões de Comunicação Liebert IntelliSlot™

O Liebert CRV inclui duas ranhuras para cartões Liebert IntelliSlot, para o fácil encaixe de cartões de comunicação opcionais:

Cartão Liebert IntelliSlot Unity-DP

- Proporciona comunicações gerenciadas pela internet por SNMP e HTTP, para monitoramento e controle através de sua rede existente, sem necessidade de software adicional.
- Possibilita o controle e monitoramento remotos do Liebert CRV usando Modbus RS-485 através do Liebert SiteScan ou de seu Sistema de Gerenciamento Predial existente. Também permite Modbus IP/BACnet IP para o Liebert CRV.
- Suporta o Protocolo Vertiv para comunicação com os aplicativos de software Trellis™ e Liebert Nform™ e com a Tecnologia LIFE™, para suporte às aplicações do Remote Service Delivery (Serviços Remotos).

Cartão Liebert IntelliSlot SiteLink-E

Cartão de Protocolo Liebert SiteScan Web 4.0 para conectividade com o SiteLink-E do Liebert CRV.



Defletores Ajustáveis

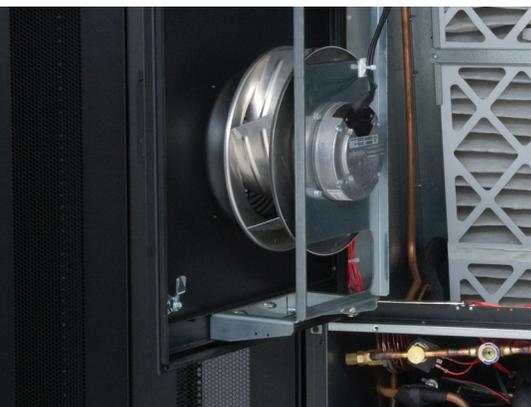
Defletores de abastecimento modular de ar nos modelos CR019, CR020, CR035 e CR040 direcionam o ar frio para os servidores, e podem ser ajustados sempre que a refrigeração precisar ser alterada. Quando o Liebert CRV for instalado ao final de uma linha, o ar é direcionado para baixo do corredor em direção aos servidores – não se perde na sala – reduzindo a temperatura do corredor quente.



Compressor Scroll Digital de Capacidade Variável

O exclusivo Compressor Scroll Digital usa a tecnologia mais nova para entregar uma operação precisa e eficiência energética significativamente maior que outras tecnologias de compressores. Além da vantagem do design confiável do scroll, a tecnologia Scroll Digital proporciona capacidade de modulação infinitamente variável, entre 20-100%, para permitir que a saída corresponda precisamente às demandas dinâmicas de refrigeração da sala.

- Mais eficiente que a abordagem tradicional por bypass de gás quente.
- Confiabilidade aprimorada pela redução da ciclagem do compressor e do desgaste dos componentes.
- Desempenho aprimorado porque o compressor pode facilmente adaptar-se às condições variáveis de carga e proporcionar controle preciso de temperatura.
- Retorno de óleo superior se comparado com os compressores acionados por inversores.
- Sem problemas de ruído de harmônicas, ao contrário dos compressores acionados por inversores.



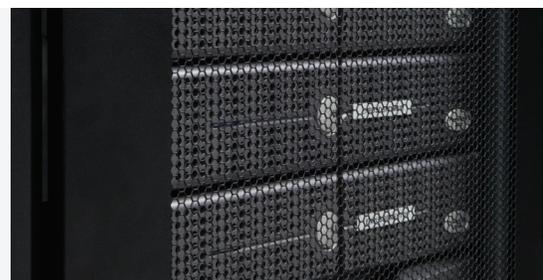
EC Fans de Velocidade Variável

A tecnologia de ventiladores EC trabalha para regular o fluxo de ar e reduzir a potência de entrada do ventilador. Você pode confiar que os ventiladores EC, gerenciados através dos controles Liebert iCOM, proporcionam fluxo de ar para condições operacionais ótimas do equipamento de TI.

- Controladores de velocidade em cada motor elimina pontos únicos de falha.
- Fluxo de ar adicional disponível para condições de emergência e correção de elevação.

Sensores do Rack

Dois sensores de temperatura são colocados na entrada de até 10 racks. O Liebert CRV™ lê os sensores e ajusta o fluxo de ar e a temperatura para assegurar as condições operacionais apropriadas para o equipamento do rack.



O sistema de controle Liebert iCOM proporciona capacidade de controle e monitoramento avançados às unidades do Liebert CRV™, permitindo que até 32 unidades de refrigeração trabalhem em conjunto, como um sistema único, para otimizar o desempenho da sala e aprimorar a eficiência energética.

Controle

- **Algoritmos de controle avançado** possibilitam que o fluxo de ar e a refrigeração sejam modulados de forma independente, eliminando demasiadas operações.
- **Sensores de temperatura** acoplados aos racks do servidor possibilitam que a quantidade ideal de ar e de refrigeração sejam fornecidos, sem o aumento do risco de pontos de calor (*hot spots*).
- **Múltiplas unidades do Liebert CRV comunicam-se entre si** para otimizar o desempenho do sistema enquanto reduzem o ruído e o fluxo de ar, proporcionando um ambiente de trabalho amigável.
- **Seis modos de controle de operação** possibilitam que o Liebert CRV seja customizado para qualquer aplicação.

Monitoramento

- **Seis telas de status selecionáveis** lhe permitem customizar como as informações do sistema são apresentadas.
- **Até 20 temperaturas de racks podem ser resumidas** usando gráficos de barras usando o desenho do data center no visor local, ou todos os dados podem ser reportados remotamente, proporcionando aos usuários um sistema de mini monitoramento integrado.
- **Todas as informações da unidade podem ser reportadas remotamente** através de uma variedade de protocolos, incluindo HTTP, SNMP, RS-485 Modbus, BACnet IP e o Protocolo Liebert SiteScan Web 4.0.

Manutenção/Saúde Preditivas

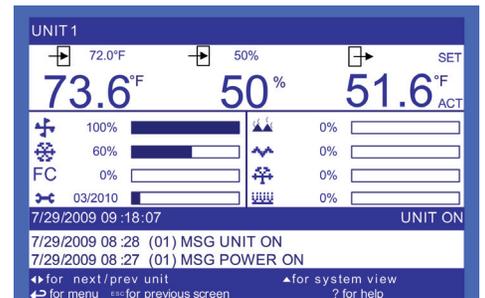
- **Aumenta a confiabilidade com a análise preditiva** dos componentes e do desempenho – o aviso antecipado permite o gerenciamento proativo da manutenção do sistema.
- **O log de eventos armazena as últimas 400 mensagens** para enriquecer o histórico da unidade e enriquecer o suporte.

Histórico de Serviços e de Sobressalentes

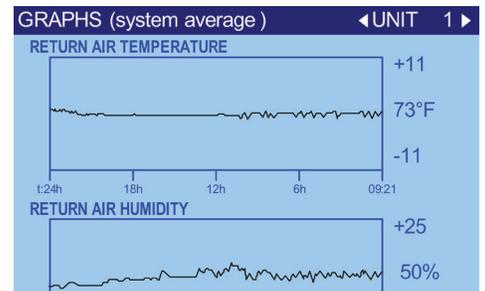
- **O histórico de serviços integrado** permite ao pessoal de serviços o acesso imediato aos registros.
- **A lista de sobressalentes integrada** proporciona conveniente identificação dos sobressalentes e dos *part numbers* da unidade pertinente, para suporte e manutenção mais rápidos.



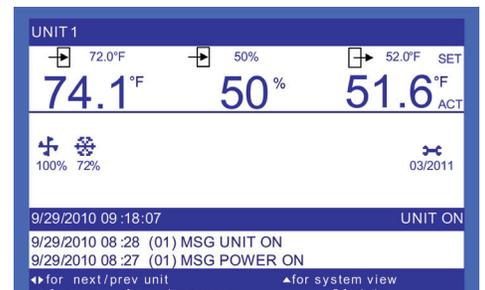
O **Visor Gráfico Grande** tem uma tela em HD e opera com imagens intuitivas ao invés de páginas de texto. O visor pode ser usado para controlar uma unidade única de refrigeração ou qualquer unidade de refrigeração em uma rede.



Gráficos de barras mostram a temperatura de entrada de cada rack com um sensor de temperatura 2T.



Gráficos de linha mostram a temperatura e as condições de umidade históricas para o período entre os últimos 8 minutos até 16 dias.



Uma vista única mostra a temperatura média, mínima e máxima de todos os sensores de rack 2T, em um sistema único ou múltiplo.

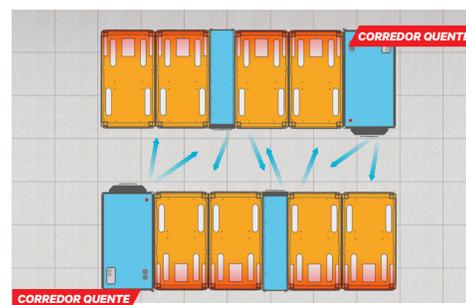
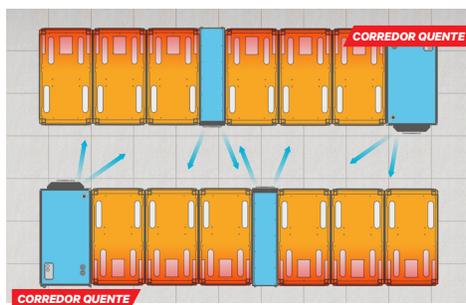
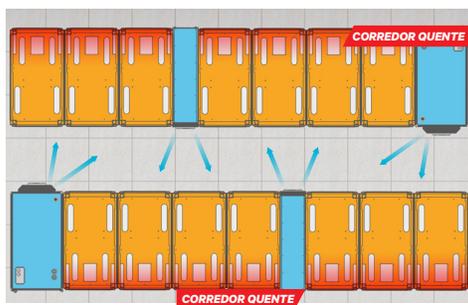


O controle Liebert iCOM monitora a temperatura e umidade para adaptar imediatamente o Liebert CRV as condições da carga.

O Liebert® CRV™ é instalado ao final ou dentro da fila de racks em aplicações de piso elevado ou não elevado.

- Ideal para configurações de corredor quente/frio.
- As linhas não devem ter racks faltando e deve ter o mínimo de obstruções no corredor frio.
- Verifique se existem obstruções (racks, paredes, etc) diretamente para as unidades de refrigeração.
- Desempenho ótimo quando usado com o sistema de confinamento de corredor frio SmartAisle da Vertiv.

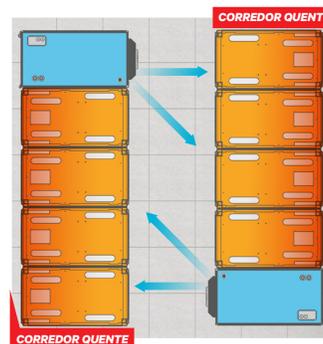
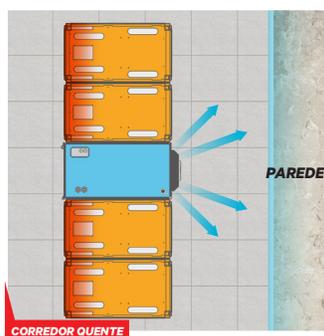
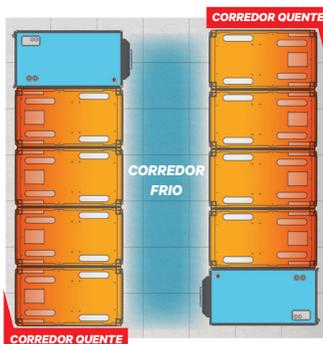
Configurações Típicas



Ao posicionar as unidades Liebert CRV de 600mm em qualquer uma das pontas da linha e colocar unidades com 300mm de largura ao longo da fila, os controles Liebert iCOM asseguram que o corredor esteja pressurizado uniformemente, simulando o confinamento de corredor frio.

Todas as unidades Liebert CRV se comunicam entre si através da rede unidade-a-unidade, para assegurar uma distribuição de ar uniforme e otimizar a eficiência do sistema.

Conforme a densidade do rack aumenta, inserir unidades adicionais de refrigeração na fila irá atender as demandas de refrigeração.



Para data centers onde a densidade de calor precisa ser aumentada sem a instalação de piso elevado ou um teto mais alto, o Liebert CRV com o confinamento de corredor frio SmartAisle™ da Vertiv é a melhor solução.

O Liebert CRV se adapta a obstruções como paredes, pilares e portas de racks abertas.

Sistemas Liebert CRV operando em configuração de corredor quente/frio.

Dados Técnicos – Liebert® CRV™

CONTROLES

	19,6 kW	20 kW	35 kW
Capacidade Nominal	Refrigerado a ar	Refrigerado a ar	Refrigerado a ar
	-	Refrigerado a Água/Glycol	Refrigerado a Água/Glycol
Tensão de Entrada	208-230V, Trifásica, 60Hz	208, Trifásica, 60Hz	208, Trifásica, 60Hz
	-	460V, Trifásica, 60Hz	460V, Trifásica, 60Hz
	400V, Trifásica, 50Hz	400V, Trifásica, 50Hz	400V, Trifásica, 50Hz
Refrigerante	R410A		
Compressor	Scroll Digital, capacidade variável 20-100%		
Ventiladores	Ventiladores de velocidade variável		
Opções	Bomba Condensante	Bomba Condensante	Bomba Condensante
	-	Reaquecimento Elétrico	Reaquecimento Elétrico
	-	Umidificação	Umidificação
Dimensões			
Altura	79pol. (2000mm)	79pol. (2000mm)	79pol. (2000mm)
Largura	12pol. (300mm)	24pol. (600mm)	24pol. (600mm)
Profundidade	43pol. (1100mm)	43pol. (1100mm)	43pol. (1100mm)
Peso			
Refrigerado a ar	230lbs (507kg)	744lbs (337kg)	811lbs (368kg)
Water/Glycol	-	778lbs (353kg)	856lbs (388kg)

CW

	30kW	34kW	40kW
Capacidade Nominal	208-230V, Monofásica, 50-60Hz	208-230V, Monofásica, 50-60Hz	208, Trifásica, 60Hz
Tensão de Entrada	-	-	460V, Trifásica, 60Hz
	-	-	400V, Trifásica, 50Hz
	-	-	-
Ventiladores	Ventiladores de velocidade variável		
Opções	Bomba Condensante	Bomba Condensante	Bomba Condensante
	-	-	Reaquecimento Elétrico
	-	-	Umidificação
Dimensões			
Altura	79pol. (2000mm)	87pol. (2200mm)	79pol. (2000mm)
Largura	12pol. (300mm)	12pol. (300mm)	24pol. (600mm)
Profundidade	43pol. (1100mm)	43pol. (1100mm)	43pol. (1100mm)
Peso	365 lb(166 kg)	405 lb (184 kg)	733lbs (332kg)

Controles e Comunicações - Todas as Unidades

Controles	Controle Liebert® iCOM™ com visor gráfico grande e 20 sensores para até 10 racks
Comunicações	
Cartão DP – Unidade Liebert IntelliSlot™	HTTP e SNMP, RS-485 Modbus, Modbus IP/BACnet IP
Cartão E - Liebert IntelliSlot SiteLink-	Cartão para Liebert SiteScan® Protocolo Web 4.0



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

©2016 Vertiv Co. Todos os direitos reservados. Vertiv, o logo Vertiv e a marca Liebert® CRV™ são marcas ou marcas registradas da Vertiv Co. Todos os demais nomes e logos que fazem referência são nomes comerciais, marcas, ou marcas registradas de seus respectivos donos. Embora tenham sido tomadas as devidas precauções para assegurar que esta literatura esteja completa e correta, Vertiv Co. não assume nenhuma responsabilidade por qualquer tipo de dano que possa ocorrer seja por informação utilizada ou omitida. As especificações podem ser alterados sem aviso prévio.