



Brochura do produto

Vertiv™ Liebert® EFC com baixo GWP

Unidade de arrefecimento livre evaporativo indireto da próxima geração De 150 a 450 kW



Transfira a aplicação
Vertiv™ XR

O Vertiv™ Liebert® EFC com líquido de refrigeração de baixo GWP é a unidade de arrefecimento livre evaporativo indirecto da próxima geração concebida para arrefecer aplicações de centros de dados com o futuro em mente. Combina as capacidades de permuta de calor ar-ar indirecta e princípios de arrefecimento evaporativo numa única unidade.

À medida que as alterações climáticas continuam a ter impacto nas temperaturas em todo o mundo, a procura de soluções de arrefecimento eficientes e sustentáveis nunca foi tão grande. A Liebert® EFC foi concebida para satisfazer esta necessidade crítica. Numa era em que os custos energéticos crescentes e as preocupações ambientais estão na vanguarda, esta tecnologia de ponta e patenteada tira partido da potência natural da evaporação para fornecer arrefecimento eficaz, reduzindo significativamente o consumo de energia e água.

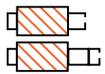
Vertiv™ Liebert® EFC com líquido de refrigeração de baixo GWP num relance



Comutador de calor de placa de polímero patenteado, para alcançar um pPUE tão baixo quanto 1,05



Sistema evaporativo de várias etapas e nova funcionalidade lógica de controlo de prioridade DX para proporcionar arrefecimento contínuo, mesmo com limitação ou ausência de água



Tecnologia de compressor acionado por inversor com líquido de refrigeração R454B de baixo GWP para permitir reduções no consumo de energia e emissões diretas de CO₂e

**DX
WET**

Alternar ao vivo as lógicas de controlo de prioridade Wet e DX para adaptar as operações com base nas condições contingentes específicas do local



Funcionalidade de trabalho em equipa com o Vertiv™ Liebert® iCOM™ para permitir o controlo coordenado, gerindo todas as unidades como parte de um sistema otimizado



Design inovador para minimizar os requisitos da infraestrutura elétrica graças ao arrefecimento livre e às funcionalidades de controlo patenteadas ao nível do sistema



Uma solução chave na mão para uma implementação rápida para facilitar a **escalabilidade ao** longo dos anos e permitir uma manutenção **fácil**

O Vertiv™ Liebert® EFC é uma escolha inovadora, especialmente à medida que as indústrias avançam em direção a tecnologias ecológicas e utilização de energia mais inteligente.

- Centros de dados médios-grandes (>2 MW)
- Colocação
- Hiperescala



Na Vertiv, acreditamos que o design, desenvolvimento, utilização e eliminação sustentáveis do nosso produto são fundamentais para a longevidade da nossa indústria e para o mundo em geral.

Verifique estas características ambientalmente conscientes da Liebert® EFC com líquido de refrigeração de baixo GWP:

- O líquido de refrigeração R454B está totalmente em conformidade com a regulamentação do gás F (UE) 2024/573 e o baixo potencial de aquecimento global (GWP) de 466 de acordo com o IPCC AR4
- Tecnologia accionada por inversor
- Eficiência anual melhorada em 5-19%, através de um permutador de calor patenteado especificamente concebido para um desempenho ideal durante o funcionamento com carga parcial
- Ciclo de concentração mais elevado para uma utilização otimizada da água e redução dos resíduos
- Uma gama mais ampla de qualidade da água: a água recuperada pode ser curvada utilizada para operar a unidade
- Diminuição da necessidade de químicos no tratamento da água





A vanguarda do arrefecimento de salas

O Vertiv™ Liebert® EFC está equipado com a tecnologia industrial mais avançada. A unidade é capaz de reduzir as temperaturas do ar ao tirar partido dos princípios de arrefecimento evaporativo e foi concebida com um permutador de calor de polímero, concebido para aplicações em centros de dados, proporcionando uma maior eficiência juntamente com uma maior robustez e fiabilidade.

A Liebert® EFC está disponível em quatro modelos e vários tamanhos de sistemas de arrefecimento mecânico, oferecendo a solução perfeita para qualquer necessidade específica com capacidades que variam entre 150 e 450 kW.



Vertiv™ Liebert® EFC 251



Vertiv™ Liebert® EFC 321



Vertiv™ Liebert® EFC 401



Vertiv™ Liebert® EFC 441

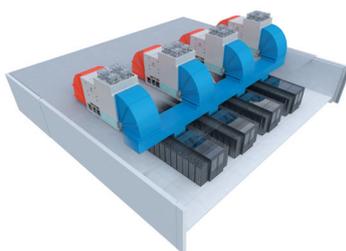
A Liebert EFC foi concebida para satisfazer uma variedade de necessidades de instalação, oferecendo configurações que permitem um desempenho otimizado, eficiência de espaço e facilidade de integração numa vasta gama de ambientes.

A configuração perimetral proporciona um arrefecimento eficiente ao longo do perímetro do edifício, enquanto a configuração do teto maximiza a utilização do espaço colocando o sistema no telhado. A configuração de vários pisos fornece arrefecimento escalável em vários pisos, oferecendo flexibilidade e adaptabilidade a diversas estruturas de edifícios.

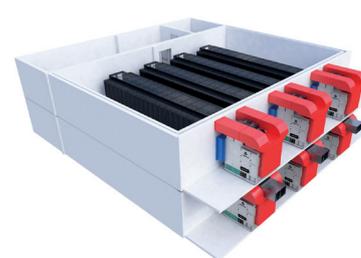
Configuração de perímetro



Configuração de teto



Configuração de vários pisos



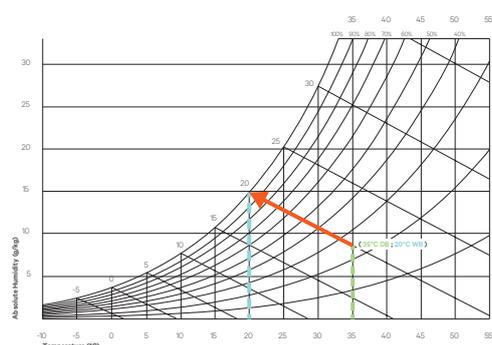
Eficiência durante todo o ano com arrefecimento livre: a forma da natureza de o manter fresco

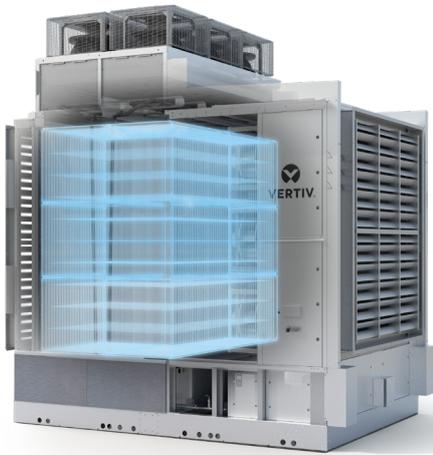
O princípio do sistema evaporativo utiliza ar para absorver a água que é pulverizada através de bocais especiais no permutador de calor. A evaporação de água remove assim o calor do ar e arrefece a temperatura do ar exterior.

O ar exterior transita, conseqüentemente, da Temperatura de Exposição Seca para a Temperatura de Exposição Molhada (o gráfico mostra a transição de 35 °C para 20 °C).

Assim, para além de beneficiar do arrefecimento livre no modo seco, a máquina pode continuar a funcionar no arrefecimento livre graças ao sistema evaporativo, que aumenta a gama de temperaturas para o funcionamento do arrefecimento livre. Além disso, mesmo quando o modo de prioridade DX está ativo juntamente com o sistema evaporativo, a máquina ainda beneficia do arrefecimento livre através do processo de permuta de calor no permutador de calor.

Gráfico psicométrico para elevação ao nível do mar





O núcleo robusto e fiável: o permutador de calor patenteado com placa de polímero

O Vertiv™ Liebert® EFC está equipado com um núcleo fiável: um permutador de calor de chapa polimérica patenteado de nova geração e alta eficiência, concebido para aplicações de centros de dados para uma eficiência inigualável e uma utilização otimizada da água ao longo do ano. O design patenteado da placa foi concebido para alavancar as propriedades do material, otimizando o desempenho da transferência de calor.

A disposição **do espaçamento das** placas minimiza as perdas de pressão no lado primário da recirculação do ar, reduzindo assim o consumo de energia e, consequentemente, os custos de energia.

O padrão assimétrico da placa dinâmica de fluido otimiza a transferência de calor, minimizando ainda mais a queda de pressão e aumentando a força, particularmente quando as cargas relacionadas com pressão diferencial são mais graves.

Este design inovador e proprietário é capaz de recuperar a folga de permuta de calor em comparação com outros materiais, como alumínio (reconhecido pelas suas propriedades superiores de transferência de calor) sem comprometer a resistência mecânica e química, o que permite uma eficiência **sazonal de 5% a 19% superior** às versões de alumínio e para uma **vasta gama de qualidades de água**, reduzindo o consumo de água e simplificando a Eficiência de Utilização de Água (WUE).

Mitigação de ruído intrínseca e limpeza fácil completam e melhoram ainda mais o conjunto de capacidades inovadoras.

A Liebert® EFC revela a sua **durabilidade excepcional**, a sua resistência extrema **à corrosão** e **robustez intrínseca**, todas meticulosamente concebidas para uma **vida útil de mais de 10 anos**, validada por vários testes laboratoriais e **mais de 2 anos de ensaios de campo dedicados**.



Evaporativo multipassos

Sistema composto por 2 bombas e 2 bastidores de distribuição que permitem:

- Consumo de água reduzido
- Tamanho reduzido do depósito de água de emergência
- Capacidades melhoradas na lógica de controlo de prioridade DX



Sistema DX de baixo GWP do inversor

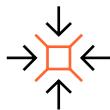
Compressores scroll acionados por inversor com válvulas de expansão eletrónicas (EEV) em configurações R454B, com disponibilidade adicional de versões DX completas e sistemas 410A:

- Maior eficiência, especialmente em carga parcial (vs. tecnologia digital)
- Modulação precisa para uma Temperatura do Ar de Alimentação (SAT) estável
- Configuração de GWP baixo



Controlo Vertiv™ Liebert® iCOM™

- Novas lógicas de controlo: alterne suavemente as prioridades de água e DX para extrema flexibilidade
- Funcionalidades integradas patenteadas: poupança de inverno e limite de procura de energia
- Gestor de sistema incorporado: estão disponíveis várias estratégias de trabalho de equipa para otimizar as capacidades da unidade, permitindo que o grupo de unidades opere como um sistema único e unificado para instalação plug-and-play e resiliência de alto nível



Flexibilidade

Altere de forma flexível as lógicas prioritárias de ÁGUA e DX com apenas um clique, adaptando-se sem esforço às condições de contingência específicas do seu local, visando uma eficiência extrema ou promovendo o uso consciente da água, especialmente em períodos e regiões de escassez de água.



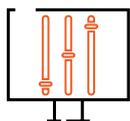
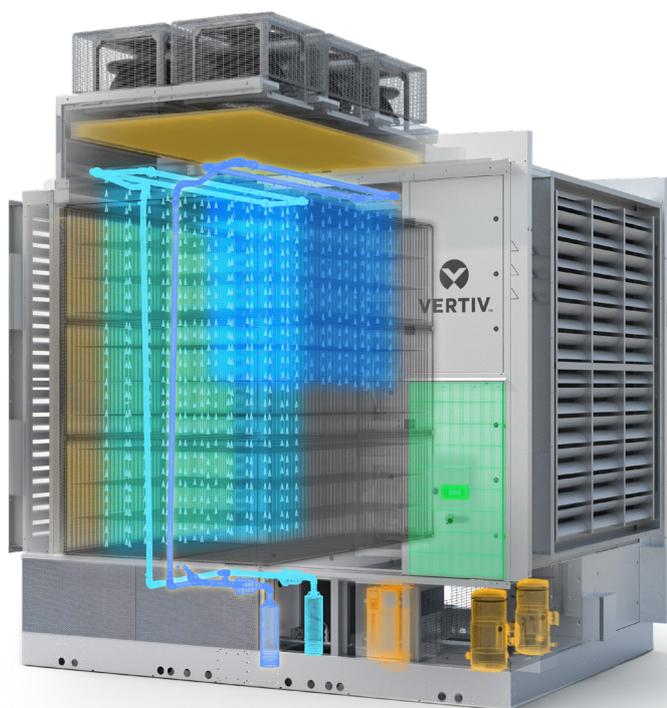
Arrefecimento ecologicamente consciente

Permitir reduções no consumo de energia e emissões de CO₂ e com a tecnologia de inversor de líquido de refrigeração R454B de baixo GWP, ao mesmo tempo que melhora a Eficiência de Utilização de Água (WUE) com os sistemas evaporativos de vários passos para alcançar um pPUE tão baixo quanto 1,05.



Solução de longa duração e altamente fiável

Uma solução completa para uma implementação rápida, oferecendo escalabilidade durante muitos anos e manutenção simplificada. Construído com durabilidade excepcional, resistência à corrosão excepcional e resistência intrínseca, concebido para uma vida útil superior a 10 anos.



O Vertiv™ Liebert® iCOM™ Control

Liebert® iCOM™ Control proporciona uma gestão de alto nível das unidades para funcionarem em conjunto como um único sistema, otimizando assim a temperatura ambiente, o fluxo de ar e a eficiência geral do sistema.



Continuidade de arrefecimento

Proporciona arrefecimento essencial durante interrupções de água sem necessidade de água, utilizando a versão de reserva DX completa. Minimiza o tamanho dos tanques de água de emergência alavancando a sinergia entre o sistema integrado de Expansão Direta (DX), o sistema evaporativo de várias etapas e a lógica prioritária DX.

Vertiv™ Liebert® EFC com baixo GWP – Modos de funcionamento lógico de controlo

Vertiv™ Liebert® EFC possui duas lógicas de controlo

- a lógica de controlo da prioridade da água
- a lógica de controlo de prioridade DX

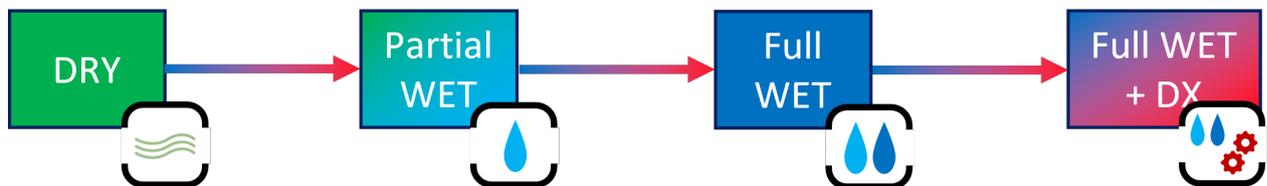
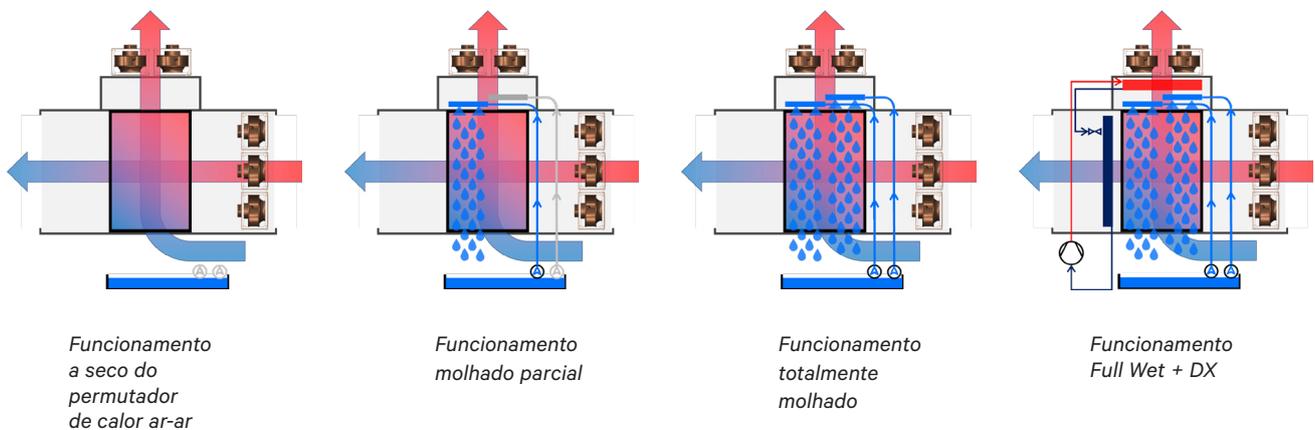
Permitem ao cliente alternar entre eles a qualquer momento, maximizando o arrefecimento livre e permitindo a escolha de reduzir a utilização de água ou maximizar a eficiência energética com base nas condições específicas do local: uma funcionalidade de alternância ativa que coloca o controlo total na ponta dos dedos do cliente.

Lógica de controlo de prioridade à água

Esta lógica de controlo prioriza a utilização de água como fonte primária de arrefecimento. Este modo tem privilégios para o funcionamento de arrefecimento livre da unidade, maximizando a utilização do princípio de arrefecimento evaporativo, reduzindo significativamente o consumo de energia, levando a uma menor utilização geral de energia ao longo do ano e tornando-a numa solução incrivelmente eficiente.

Em particular nas regiões onde a abundância de água é um ativo a ser alavancado para o arrefecimento do centro de dados, esta lógica de controlo fornece a menor pegada de carbono possível e minimiza os custos operacionais.

À medida que a temperatura aumenta de níveis mais baixos para níveis mais elevados, o Vertiv™ Liebert® iCOM™ ativa a transição do funcionamento a seco para o funcionamento molhado parcial até ao funcionamento molhado total, beneficiando ao máximo da contribuição de arrefecimento livre nos modos seco e evaporativo. No caso de temperaturas extremas de verão, em condições quentes e húmidas, quando o efeito de arrefecimento livre evaporativo por si só já não é suficiente para fornecer a capacidade de arrefecimento solicitada, o Liebert® iCOM™ irá finalmente ativar o sistema de arrefecimento mecânico acionado por inversor de alta eficiência.

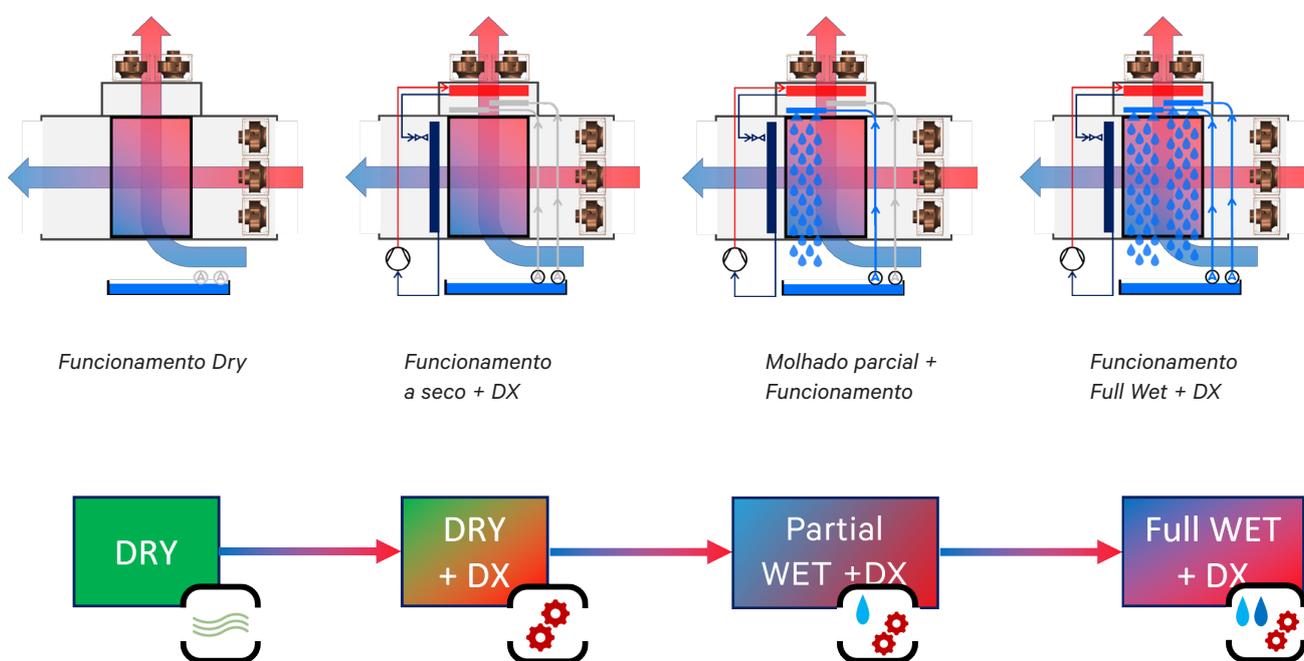




Lógica de controlo de prioridade DX

No caso de períodos ou regiões de escassez de água, ou quando a utilização de água para arrefecimento do centro de dados já não é uma opção viável, a lógica prioritária DX permite que o funcionamento DX seja alavancado como a principal fonte de arrefecimento, utilizando tecnologia evaporativa apenas quando estritamente necessário e apenas quando a capacidade fornecida pelo sistema de arrefecimento mecânico não é suficiente.

Desta forma, a sequência dos modos de funcionamento difere da anterior. À medida que a temperatura aumenta de níveis mais baixos para níveis mais elevados, o Vertiv™ Liebert® iCOM™ irá ativar a transição da operação a Seco para a operação a SECO + DX, beneficiando ao máximo da operação sem água da unidade, permitindo assim uma maior Eficiência de Utilização da Água. No caso de temperaturas de verão extremas quando o efeito de arrefecimento mecânico por si só já não é suficiente para fornecer o pedido de capacidade de arrefecimento, o Liebert® iCOM™ ativará a transição para Wet + DX Parcial e, no caso de Full Wet + DX. Esta operação aproveita a contribuição do efeito de arrefecimento livre evaporativo na quantidade estritamente necessária para satisfazer o défice entre o arrefecimento DX isoladamente e a procura da capacidade de arrefecimento do centro de dados. As versões de reserva DX completas são capazes de fornecer toda a capacidade de arrefecimento sem necessidade de água.



Em qualquer dos casos, os algoritmos inteligentes do sistema de controlo Vertiv™ Liebert® iCOM™ facilitam transições perfeitas entre modos de funcionamento, proporcionando sempre uma temperatura do ar de alimentação (SAT) consistentemente estável e um arrefecimento resiliente e contínuo.

Elevada flexibilidade que corresponde às necessidades do cliente

Opções principais	Principais benefícios
Trocador de calor de placa de polímero, patenteado e inovador	Para alcançar os seus objetivos de sustentabilidade e alcançar um pPUE tão baixo quanto 1,05, combinando alta durabilidade e extrema resistência à corrosão, otimizando a eficácia da utilização de água com Eficiência de Utilização de Água, o que significa menor consumo de água e menor desperdício de água ao longo do ano.
Sistema evaporativo multipasso e nova funcionalidade lógica de controlo de prioridade WET e DX.	Para garantir a continuidade e disponibilidade do arrefecimento, independentemente das condições de contingência específicas do local, visando uma eficiência extrema e promovendo a utilização consciente da água.
Tecnologia de compressor acionado por inversor com líquido de refrigeração de baixo GWP R454B	Permitir reduções no consumo de energia e emissões diretas de CO ₂ e.
Funcionalidade de trabalho em equipa incorporada no Vertiv™ Liebert® iCOM™	Para permitir o controlo coordenado e monitorizar a temperatura, humidade, pressão, utilização de energia e muito mais, gerindo todas as unidades como parte de um sistema otimizado, os seus algoritmos avançados gerem perfeitamente transições automáticas entre os modos de trabalho.
Arrefecimento livre evaporativo por dilúvio indireto	A evaporação de água reduz a temperatura, reduzindo a utilização de eletricidade, aumentando a eficiência do sistema, reduzindo a pegada de carbono.
Desenho inovador	Para minimizar os requisitos da infraestrutura elétrica graças ao arrefecimento livre e às funcionalidades de controlo patenteadas ao nível do sistema.
Uma solução chave na mão para uma implementação rápida sem problemas	Para permitir implementações escaláveis ao longo dos anos graças a um design que requer manutenção mínima e não permite ocupar espaço em branco.

Especificações técnicas

Modelos		EFC 251	EFC 321	EFC 401	EFC 441
VENTILADORES	n°	6+4	9+6	9+6 (12+6)*	9+6 (12+6)*
Lado do centro de dados de fluxo de ar máximo ⁽¹⁾	m ³ /h	85000	111000	118500 (130000)	115 000 (126 000)
Capacidade máx. de arrefecimento ⁽²⁾	kW	325	425	453	440
Lâmpada húmida máx. - Efeito evaporativo + DX	°C	23,3	20	24,1	26,3
Capacidade de arrefecimento nominal	kW	225	265	400	400
Lâmpada seca máx. - Arrefecimento seco apenas ⁽³⁾	°C	15,8	16,0	13,4	16,0
Lâmpada húmida máx. - Apenas arrefecimento evaporativo ⁽³⁾ (Prioridade à água)	°C	19,8	19,8	19,0	20,0
Versões DX padrão					
Lâmpada Máx. - Evaporativa + Arrefecimento DX ⁽³⁾	°C	30,9	30,1	29,1	30,4
Lâmpada seca máx. - Apenas arrefecimento DX ⁽³⁾ (Prioridade DX)	°C	29,1	28,0	25,6	28,0
Capacidades de secagem		Elevado+	Elevado	Média	Elevado+
Rácio de capacidade DX		Elevado+	Elevado+	Elevado	Elevado+
Versões Full Dx					
Condensadores remotos		-	2 x MCV210	2 X MCV280	2 X MCV280
Capacidade máx. de arrefecimento a 40 °C (seca)	kW	-	302	337	356
Capacidade máx. de arrefecimento a 45 °C (seca)	kW	-	265	323	336
Dimensões					
Comprimento ⁽⁴⁾	mm	3800	3800	3800	4500
Profundidade	mm	2500	2900	3400	3400
Altura	mm	4675	4675	4675	4585

Referidos às CONDIÇÕES PADRÃO: Ar condicionado de retorno: 36 °C DB; 25% R.H., Ar condicionado de alimentação: 24 °C DB; 50% R.H. Os fluxos de ar referem-se à configuração padrão com filtros limpos (lado primário de classe 60% grosso, lado de processo 40% grosso). Sistema DX incluído. ESP=100Pa no lado do centro de dados. Líquido de refrigeração R410A ou R454B.

(1) Velocidade da ventoinha: 100%

(2) Delta T=12K e Centro de Dados de Fluxo de Ar Máximo.

(3) Temperaturas ambiente máximas para fornecer 75% das capacidades de arrefecimento nominais.

* Execução especial

(4) 320 mm a adicionar em caso de opção Amortecedor.



O Centro de Experiência do Cliente da Vertiv localizado em Tognana (Pádua – Itália)

O local inclui 7 laboratórios diferentes e foi concebido especificamente para que os clientes interajam com as tecnologias do centro de dados de Gestão Térmica. O Lab 4 dedica-se a testar e validar unidades integradas exteriores, incluindo Vertiv™ Liebert® EFC.

1 Laboratório de validação I&D 1



O laboratório de validação de investigação e desenvolvimento 1 foi concebida especificamente para testar unidades de chão e consegue equilibrar uma carga térmica de até 150 kW com uma temperatura do ar em câmara entre os 0 °C e os 60 °C.



2 Laboratório de validação de I&D 2



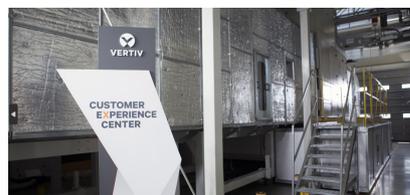
Concebida para aparelhos de ar condicionado que pertencem ao setor das telecomunicações, o laboratório de validação de investigação e desenvolvimento n.º 2 inclui duas câmaras de teste diferentes: uma que simula as condições ambiente internas de 0 °C a 60 °C e outra que simula as condições ambiente externas de -32 °C a 60 °C. Esta área de validação consegue equilibrar uma carga térmica de até 100 kW (50 kW em cada sala).

3 Laboratório de validação da unidade de chão



O laboratório está equipado com uma câmara de testes automatizada, esta área de validação tem capacidade para equilibrar uma carga térmica de até 200 kW e simular um ambiente de teste num intervalo de temperatura compreendido entre 0 °C e 60 °C.

4 Grande laboratório de inovação embalado exterior



Área dedicada para testar a unidade de freecooling evaporativo indireto altamente eficiente Vertiv™ Liebert® EFC. Os parâmetros de teste incluem cargas de TI de até 450 kW e um fluxo de ar de até 120 000 m³ por hora, numa temperatura ambiente externa necessária para simular condições de pico típicas na região EMEA.

5 Área de validação do chiller de freecooling



A Área de Validação do Chiller de Arrefecimento Livre é capaz de equilibrar uma carga térmica de até 1600 kW com uma temperatura do ar da câmara entre 20 °C e 50 °C e um valor de referência da água do chiller entre 5 °C e 20 °C.

6 Laboratório de Inovação de Chiller de Freecooling Adiabático



Este laboratório concebido mais recentemente pode testar unidades com capacidades de arrefecimento até 1,5 MW com precisão de última geração numa vasta gama de condições de trabalho, de -10 °C a +55 °C, também para unidades adiabáticas.

7 Grande laboratório de inovação interna



Este laboratório de conceção recente pode testar até 400 kW e 100 000 m³/h, com condições de funcionamento entre +10 °C e 50 °C.

Confie nos Serviços Térmicos de Projeto e Ciclo de Vida Integrados para uma Proteção Superior do Centro de Dados

Dê continuidade às suas atividades comerciais com um parceiro de assistência que o acompanha ao longo do ciclo de vida do seu equipamento crítico. Desde a fase do projeto com arranque e teste, aos contratos de manutenção do ciclo de vida e apoio operacional, a Vertiv é a chave para o desempenho ideal da sua solução.

Presença local e recursos locais



Com a presença de assistência mais ampla e abrangente na indústria e mais de 650 engenheiros dedicados à assistência na Europa, Médio Oriente e África, a Vertiv protege o seu negócio e oferece/presta serviços 24 horas por dia.

Resposta Premium



Com a Vertiv, pode contar com um vasto fornecimento de peças críticas e kits de falhas prontos para implementação e com técnicos de assistência que podem responder a pedidos em tempo recorde. Para tal, pode basear-se numa base de conhecimentos sólidos e procedimentos estabelecidos válidos em toda a região. Além disso, podem beneficiar de gestão avançada de incidentes e da presença difundida de Centros de Assistência, que lhe permitem fornecer capacidades de restabelecimento premium.

Fase de colocação em funcionamento	Atividades técnicas	Gestão de projetos
Atividade pré-projeto		<ul style="list-style-type: none"> Documentos de carta / início do projeto Identificar as partes interessadas
Nível 0 Programa e conceção	<ul style="list-style-type: none"> Especificações e plano de colocação em funcionamento Engenharia Revisão da conceção Agendar integração Revisão da apresentação Procedimento de colocação em funcionamento Arranque de colocação em funcionamento 	<ul style="list-style-type: none"> Estrutura da divisão de trabalho (WBS) Plano de gestão da cadeia de fornecimento e de aprovisionamento Criação da equipa do projeto Criar plano de gestão de risco Criar plano de gestão de comunicação Criar plano de gestão de alterações Criar agendamento do projeto Avaliação de saúde e segurança Reunião de arranque com o cliente
Nível 1 Teste de testemunha de fábrica	<ul style="list-style-type: none"> Teste de testemunha de fábrica 	
Nível 2 Entrega, QA/QC, montagem de instalação, supervisão de campo	<ul style="list-style-type: none"> Inspeção de aceitação do local Entrega e montagem Instalação do equipamento 	<ul style="list-style-type: none"> Gerir problemas, alterações e riscos Reportar estado do projeto Revisão de contratos, finanças e qualidade Revisão de saúde e segurança
Nível 3 Arranque e teste de aceitação do local	<ul style="list-style-type: none"> Instalação e arranque Verificação de equipamento pré-funcional Teste de aceitação do local 	<ul style="list-style-type: none"> Gestão da cadeia de fornecimento e de aprovisionamento Executar plano do projeto Gestão de recursos agendados no local Dinamizar reuniões de equipa e distribuir atas Gestão de saúde e segurança
Nível 4 Teste de desempenho funcional	<ul style="list-style-type: none"> Teste de desempenho funcional 	
Nível 5 Apoio de teste de sistema integrado	<ul style="list-style-type: none"> Teste de sistema integrado Verificação de formação e O&M 	
Nível 6 Encerramento e entrega	<ul style="list-style-type: none"> Manual do sistema Testes sazonais Revisão da garantia e relatório suplementar Relatório de colocação em funcionamento 	<ul style="list-style-type: none"> Aceitação do cliente Transferência para operação e manutenção Lições aprendidas Encerramento Financeiro Encerramento do projeto



Especialização e formação



Todos os técnicos de assistência são regularmente certificados de acordo com os regulamentos específicos do país, bem como regulamentos e normas europeus e internacionais mais amplos. A Vertiv F-gas certifica todos os engenheiros de serviços térmicos. Isto permite-lhes operar com todos os líquidos de refrigeração, incluindo aqueles com baixo GWP (Potencial de Aquecimento Global) e categoria A2L*, como R454B, utilizados no Vertiv™ Liebert® EFC.

Os técnicos de assistência da Vertiv são profissionais formados e experientes que frequentam, em média, uma semana de formação por trimestre, o que perfaz um mês completo de formação a tempo inteiro por ano. A formação inclui tecnologia e segurança, para permitir operações de campo competentes e seguras, reforçadas por procedimentos estabelecidos a seguir e apoio técnico central em caso de necessidade.

Serviços de projetos



Desde o planeamento e conceção do projeto, até à aquisição, instalação e colocação em funcionamento do equipamento, a nossa equipa de projeto oferece capacidades abrangentes, proporcionando velocidade de implementação e execução de acordo com procedimentos predefinidos e repetíveis. Os gases de baixo GWP requerem a utilização de ferramentas específicas. Os engenheiros da Vertiv têm as ferramentas certas e formação sobre como utilizá-las, proporcionando assim a instalação, arranque e manutenção adequados de unidades de baixo GWP.

Suporte à sua empresa em todo o mundo



A assistência regular de equipamento crítico apoia o tempo de operacionalidade máximo e reduz frequentemente o custo total de propriedade. Um programa de assistência proporciona uma manutenção atempada e proativa para evitar tempos de inatividade inesperados e dispendiosos do equipamento e permite um funcionamento ideal do equipamento. Os programas de assistência Vertiv™ abrangem todas as tecnologias e podem ser personalizados para se adequarem às necessidades individuais do negócio.



Prevenir ou minimizar perdas de líquido de refrigeração é essencial para cada circuito de expansão direta. Ainda mais com líquidos de arrefecimento de baixo GWP, em que o objetivo é utilizar o mínimo de líquido de refrigeração possível, em manutenção e reparação. Os procedimentos avançados de gestão de incidentes que tiram partido dos dados do local permitem que a Vertiv seja extremamente eficaz na gestão de falhas e na análise da causa raiz, caso ocorra. A oferta alargada de serviços da Vertiv, incluindo a instalação, o arranque, a colocação em funcionamento, a manutenção, as substituições, a monitorização remota 24 horas por dia, 7 dias por semana e diagnóstico e muito mais.



Worldwide

Manuf. and Assembly Locations: **22**
Service Centers: **240+**
Service Field Engineers: **3,500+**
Technical Support/Response: **190+**
Customer Experience Centers/Labs: **19**

Americas

Manuf. and Assembly Locations: **8**
Service Centers: **100+**
Service Field Engineers: **1,600+**
Technical Support/Response: **70+**
Customer Experience Centers/Labs: **5**

Europe, Middle East, and Africa

Manuf. and Assembly Locations: **9**
Service Centers: **60+**
Service Field Engineers: **600+**
Technical Support/Response: **100+**
Customer Experience Centers/Labs: **5**

Asia Pacific

Manuf. and Assembly Locations: **5**
Service Centers: **80+**
Service Field Engineers: **1,300+**
Technical Support/Response: **20+**
Customer Experience Centers/Labs: **9**



Vertiv.com | Vertiv Infrastructure Limited, Fraser Road, Priory Business Park, Bedford, MK44 3BF, Reino Unido, Número de IVA: PT503322520

© 2025 Vertiv Group Corp. Todos os direitos reservados. Vertiv e o logótipo Vertiv são marcas comerciais ou marcas registadas da Vertiv Group Corp. Todos os outros nomes e logótipos referidos são nomes comerciais, marcas comerciais ou marcas registadas dos respetivos proprietários. Embora tenham sido tomadas todas as precauções para assegurar a exatidão e a integridade deste documento, a Vertiv Group Corp. não assume e rejeita qualquer responsabilidade por danos resultantes da utilização desta informação ou por quaisquer erros ou omissões. As especificações, reduções e outras ofertas promocionais estão sujeitas a alterações ao critério exclusivo da Vertiv, mediante notificação.