



**VERTIV™**

**Liebert®**

AFC

de 500 a 1700 kW

A Solução de Arrefecimento Livre  
Adiabático com Disponibilidade para  
Escalão Superior



## Vertiv™

A Vertiv concebe, desenvolve e mantém tecnologias de missão crítica que protegem aplicações vitais para data centres, redes de telecomunicação e ambientes comerciais e industriais.

Hoje, ajudamos no crescimento dos mercados informáticos móveis e de armazenamento em nuvem com o nosso portfólio de produtos, software e soluções de gestão de energia, gestão térmica e gestão de infraestruturas, complementados pela nossa rede global de serviços. Através do alcance global e conhecimento local, além de uma herança construída ao longo de décadas de experiência que inclui marcas como a Chloride®, Liebert®, NetSure™ e Trellis™, a nossa equipa de especialistas está preparada para enfrentar os desafios mais complexos, criando soluções que mantêm os seus sistemas em funcionamento e o seu negócio a progredir. Juntos, construímos o futuro de um mundo no qual as tecnologias críticas funcionam sempre.

*YOUR VISION, OUR PASSION.*

**VertivCo.com**

## Liebert® AFC, a Solução de Água Arrefecida Adiabática Ideal para Data Centers de Escalão Superior



Liebert AFC

- versão multi-scroll de chiller de arrefecimento livre adiabático
- versão multi-scroll de chiller adiabático



Liebert AFC

- versão multi-scroll de chiller de arrefecimento livre
- versão multi-scroll de chiller



Liebert AFC

- versão de parafuso de chiller de arrefecimento livre adiabático (temperaturas de água elevadas)
- versão de parafuso de chiller de arrefecimento livre adiabático (temperaturas de água médias/baixas)
- versão de parafuso de chiller adiabático (temperaturas de água médias/baixas)



Liebert AFC

- versão de parafuso de chiller de arrefecimento livre (temperaturas de água elevadas)
- versão de parafuso de chiller de arrefecimento livre (temperaturas de água médias/baixas)
- versão de parafuso de chiller (temperaturas de água médias/baixas)

O **Liebert AFC** combina os níveis excecionais de eficiência energética permitidos pelo arrefecimento livre com a disponibilidade contínua garantida pelo sistema auxiliar por compressor (disponível com compressores multi-scroll ou de parafuso) e o sistema de base húmida adiabático de alta eficiência. Este último humidifica o ar que entra nas serpentinas de arrefecimento livre e de condensação, aumentando, em consequência, o funcionamento do arrefecimento livre e a eficiência mecânica. Assim, a unidade foi concebida para garantir uma disponibilidade de arrefecimento de 100%, mesmo nas condições mais críticas, tais como alimentação elétrica flutuante, disponibilidade de água limitada e temperaturas ambientes elevadas. As versões de chiller adiabático e de chiller são ideais para aplicações que requerem baixas temperaturas de fluido e nas quais a utilização do arrefecimento livre é limitada devido às condições climáticas desfavoráveis.

## Liebert® AFC ... Solução para Tudo!



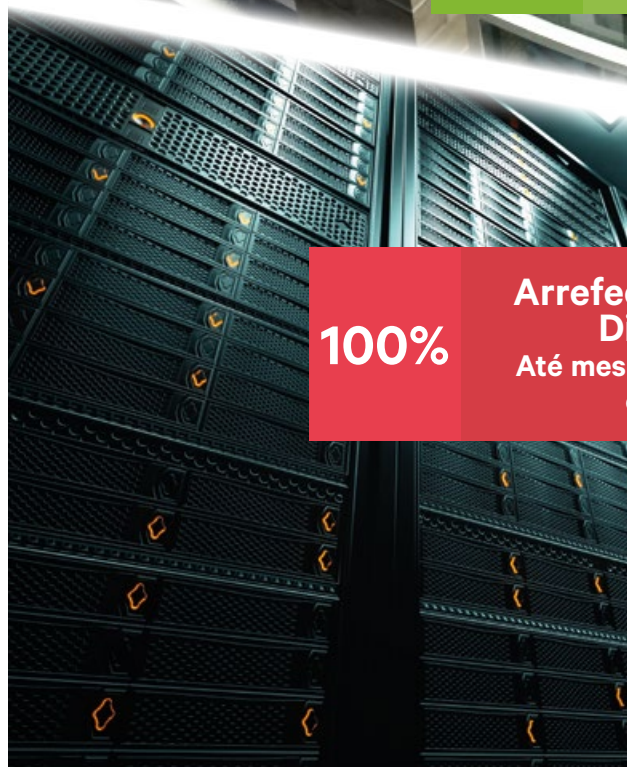
Ultra Silencioso  
duas versões  
disponíveis



Consumo de Água  
Otimizado

1,08

Níveis de Eficiência  
Energética Superiores  
pPUE até 1,08



100%

Arrefecimento 100%  
Disponível  
Até mesmo em condições  
extremas



## Liebert® AFC: Uma Unidade, Três Tecnologias de Arrefecimento



### Eficiência Energética

Maior eficiência anual do que qualquer outro chiller de arrefecimento livre da concorrência, com arrefecimento livre adiabático disponível durante todo o ano e com um limite de funcionamento de temperatura do fluido de entrada de até 32 °C.



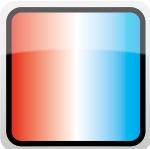
### Fluxo de água primário variável

Lógica de controlo disponível nas unidades com e sem bombas primárias, o que minimiza a potência de bombeamento e otimiza as temperaturas de funcionamento dos fluidos em condições de carga parcial.



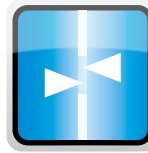
### Novo Ecrã Tátil Vertiv™ ICOM™ de 10"

O Controlo Vertiv ICOM garante a gestão inteligente de unidades no ambiente de data centers dinâmicos e o ecrã tátil inovador de 10" apresenta funções gráficas avançadas.



### Supersaver

O Supersaver é um software de sistema lógico incorporado no Controlo Vertiv ICOM que melhora a comunicação com as unidades de chão para maximizar a eficiência ao nível do sistema.



### Arrefecimento Livre

Módulos de arrefecimento livre integrados fornecem a carga de arrefecimento exigida pelo data center sem necessidade de compressores.





### Arrefecimento Adiabático

Bases húmidas adiabáticas altamente eficientes humidificam o ar que entra nas serpentinas de arrefecimento livre e de condensação, aumentando, em consequência, o funcionamento do arrefecimento livre e a eficiência mecânica.



### Rampa de Arranque Rápido

Capacidade de recuperação rápida: se tal for exigido pela carga térmica, a unidade assegura o reinício de todos os compressores em 70 segundos no máximo, após o reinício da alimentação. O controlo permanece funcional sem necessidade de alimentação elétrica monofásica externa.



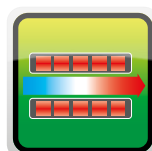
### Ultra Silencioso

A nova geração de ventiladores EC super silenciosos combinada com a barreira de som facultada pelas bases adiabáticas garantem um funcionamento extremamente silencioso.



### Válvula de Expansão Eletrónica

A pressão de condensação minimizada reduz o consumo de energia, alcançando, deste modo, níveis de eficiência elevados.



### Serpentina de Condensação Microcanal

A serpentina integralmente de alumínio garante níveis extremos de eficiência durante o modo de arrefecimento mecânico e minimiza a carga de refrigerante.



### Arrefecimento auxiliar a 100% por compressor (compressores scroll ou de parafuso)

Garante arrefecimento auxiliar a 100%, até 50 °C de temperatura ambiente, também no caso de falta de água.



compressor scroll

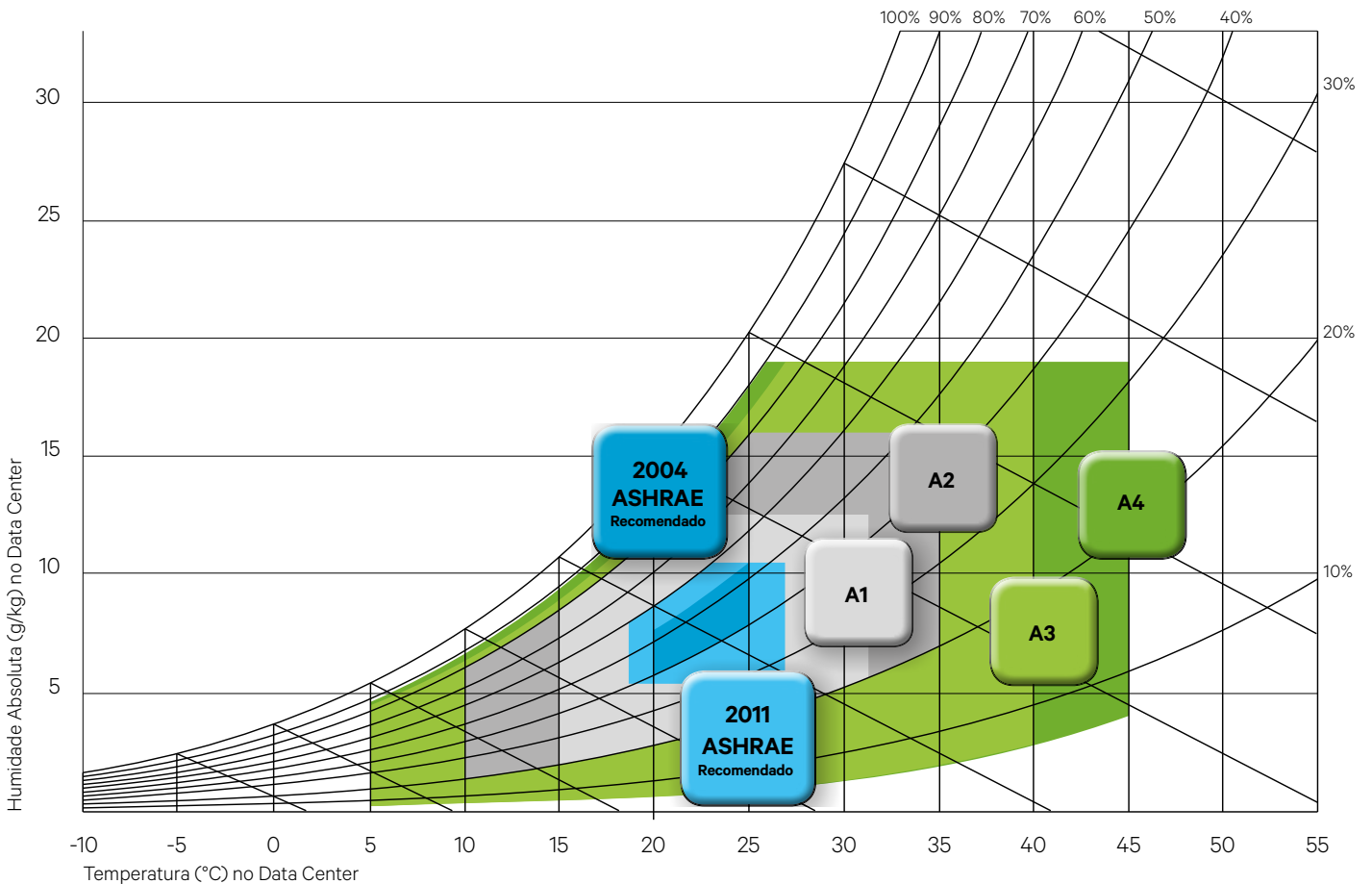


compressor de parafuso

## Os Data Centers Procuram Novos Padrões de Eficiência Energética, Alcançáveis com o Arrefecimento Livre Adiabático

As tendências de mercado recentes têm verificado o aumento das temperaturas de funcionamento do novo equipamento de TI. Tal facto conduziu ao progresso das soluções adiabáticas, alargando a disponibilidade do arrefecimento livre a temperaturas ambientes mais elevadas. As conceções dos data centers, de acordo com as diretrizes ASHRAE\*, aceitaram sair da envolvente recomendada para os intervalos admissíveis (A1-A4).

Com o chiller de arrefecimento livre adiabático Liebert® AFC, a Vertiv™ satisfaz as necessidades dos clientes, oferecendo uma solução altamente eficiente que maximiza a disponibilidade do arrefecimento livre em climas mais quentes, durante períodos de tempo mais prolongados e garantindo a disponibilidade contínua, mesmo em condições ambientais extremas.



\* As diretrizes institucionais da American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers relativas aos sistemas de HVAC.

## Arrefecimento 100% Disponível em Todas as Condições

O Liebert® AFC foi concebido para garantir a disponibilidade máxima para os data centers. Uma conceção consolidada e a integração de novas tecnologias conduziram ao refrigerador adiabático mais fiável do mercado, que faculto o arrefecimento a 100%, mesmo durante condições extremas.



### Arrefecimento a 100% no caso de faltas de água

Sem necessidade de tanques de armazenamento de água de grandes dimensões, sem preocupações com as faltas de água. O **sistema auxiliar por compressores** não exige que o sistema adiabático esteja ativo a fim de fornecer a capacidade de arrefecimento total.



### Arrefecimento a 100% no caso de temperaturas ambientes extremas

O Liebert AFC fornece a capacidade total **até 50 °C de temperatura ambiente**. Quando o sistema adiabático está ativo, podem ser alcançadas temperaturas mais altas sem que o desempenho do arrefecimento seja afetado.



### 100% dos compressores reiniciados em 70 segundos após o reinício da alimentação

Com a Rampa de Arranque Rápido, o Liebert AFC reinicia todos os compressores em apenas 70 segundos após o reinício da alimentação e garante a ativação imediata da unidade. Além disso, o controlo permanece funcional **sem necessidade de alimentação elétrica monofásica externa**.

## O Arrefecimento Livre Adiabático Durante Todo o Ano é a Chave para Níveis de Eficiência Energética Sem Paralelo

Dependendo da temperatura e da humidade ambientes, o Liebert® AFC otimiza, de modo constante, o consumo de energia e de água, combinando as suas três tecnologias incorporadas: arrefecimento adiabático, livre e mecânico.

### Modos de Funcionamento do Liebert AFC

Todos os modos de funcionamento proporcionam elevados níveis de eficiência, com base no triplo efeito adiabático:

- aumento da capacidade de arrefecimento livre
- alargamento do funcionamento do arrefecimento livre a temperaturas ambientes mais elevadas
- aumento da eficiência de arrefecimento mecânico.

Para além disso, em especial no funcionamento com níveis otimizados da temperatura da água, tais como de 26 a 20 °C, o arrefecimento livre permanece disponível até próximo dos 32 °C de temperatura ambiente, durante todo o ano.

#### ARREFECIMENTO LIVRE

Só é necessário o funcionamento dos ventiladores: permuta direta entre água e ar.



#### ARREFECIMENTO LIVRE ADIABÁTICO

O sistema adiabático permite o funcionamento do arrefecimento livre a temperaturas ambientes mais elevadas.



#### ARREFECIMENTO HÍBRIDO

O arrefecimento livre adiabático é a fonte de arrefecimento primária, sendo utilizados compressores como sistema auxiliar.



#### ARREFECIMENTO MECÂNICO ADIABÁTICO

A eficiência dos compressores é aumentada pelo sistema adiabático.



#### MODO SEGURO

Disponibilidade a 100% também durante faltas de água; o sistema de arrefecimento mecânico, por si só, garante a carga total.



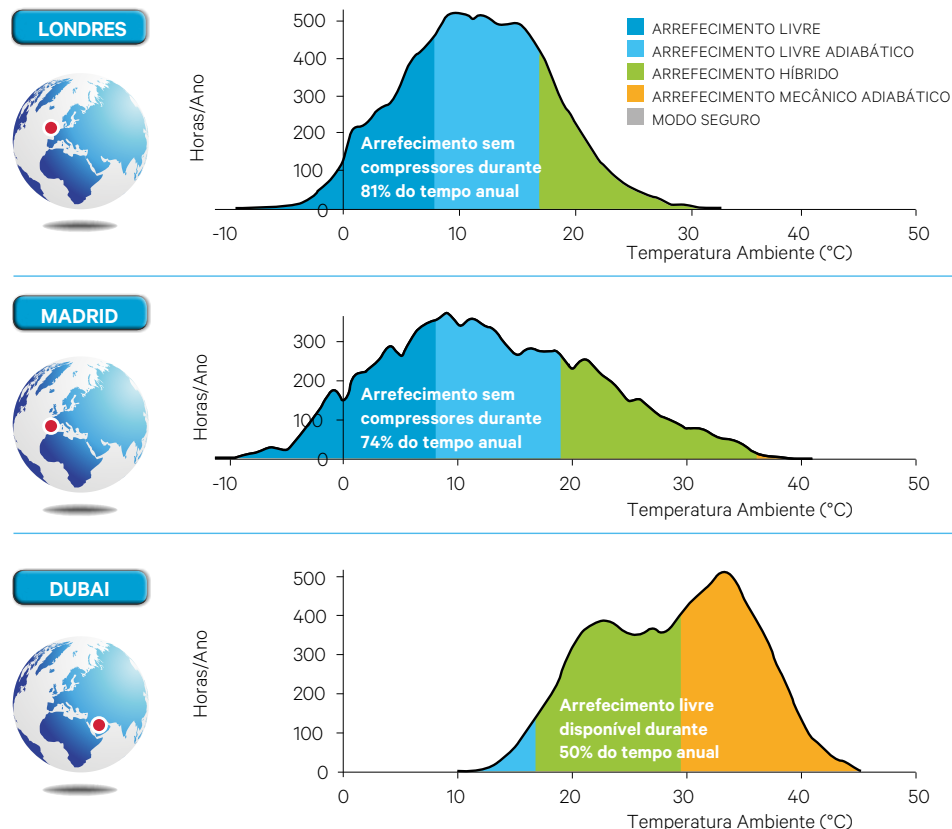
## Um Novo Passo em Frente na PUE Mecânica

A Solução Ideal para Todas as Condições Climatéricas.

### Simulação Anual de um Data Center de 1 MW Escalão 4 em Carga Total

Os gráficos apresentam os modos de funcionamento do Liebert AFC ao longo do ano e os valores de pPUE anual resultantes para as diferentes condições climatéricas. A tabela compara quatro tipos de sistemas de arrefecimento diferentes: começando pelo chiller de ar arrefecido padrão até ao chiller de arrefecimento livre adiabático com temperaturas de fluido otimizadas, que assegura a eficiência anual mais elevada desde o norte da Europa até ao Médio Oriente. Até mesmo a maior eficiência anual pode ser alcançada com uma temperatura de água arrefecida de entrada máxima de 32 °C.

### Modos de Funcionamento do Liebert® AFC



CIDADE	CHILLER DE AR ARREFECIDO CW 12-7 °C	PASSO 1	PASSO 2	PASSO 3	POUPANÇAS ANUAIS (CONSUMO DE ENERGIA + ÁGUA)
		CHILLER DE ARREFECIMENTO LIVRE CW 15-10 °C	CHILLER DE ARREFECIMENTO LIVRE CW 26-20 °C	CHILLER DE ARREFECIMENTO LIVRE ADIABÁTICO CW 26-20 °C	
Londres	pPUE 1.21	pPUE 1.17	pPUE 1.09	pPUE 1.06	170 000 €
Madrid	pPUE 1.22	pPUE 1.18	pPUE 1.12	pPUE 1.07	175 000 €
Dubai	pPUE 1.31	pPUE 1.31	pPUE 1.24	pPUE 1.18	135 000 €

OS VALORES DE pPUE REFEREM-SE AO SISTEMA DE ARREFECIMENTO COMPLETO, INCLUINDO CHILLERS, SISTEMAS DE AR CONDICIONADO E BOMBAS.

## O Controlo Vertiv™ ICOM™ de Última Geração: Informação Precisa e Fácil de Utilizar ao Nível da Unidade



O Controlo Vertiv™ ICOM™ apresenta três características-chave distintas

### Gestão Inteligente da Energia e Água

A monitorização de perfis de temperatura e humidade locais otimiza os custos operacionais da unidade.

### Sistema Lógico Avançado para Melhorar Economias

A gestão otimizada dos compressores e ventiladores maximiza a utilização do modo híbrido e a eficiência.

### Funcionamento de Controlo Contínuo

Capacidade de reposição rápida: reinício de todos os compressores em 70 segundos.

### ECRÃ GRÁFICO TÁTIL DE 10"

- Rápido e intuitivo
- Monitoriza a tendência do histórico de parâmetros-chave: eficiência, utilização de água adiabática, capacidade de arrefecimento e temperaturas
- Visualização direta dos diagnósticos
- Duas versões disponíveis: **instalação** na unidade ou no **controlo remoto** para instalações em interiores.

## Sincronização Perfeita ao Nível do Trabalho de Equipa



O controlo fácil de utilizar monitoriza a gestão da energia e da água ao nível do trabalho de equipa.

O sistema recolhe informações de diferentes parâmetros chave e modos de funcionamento (arrefecimento adiabático, livre e mecânico) e decide o tipo e o número de unidades que devem funcionar para otimizar a eficiência do sistema.

## Eficiência Máxima Mesmo ao Nível do Sistema do Data Center



Quando se considera o cenário integral de um data center, incluindo unidades de interior e exterior, o Supersaver torna-se no motor principal em termos da eficiência proporcionada ao nível do sistema do data center.

Este software de sistema lógico, incorporado no controlo, melhora a comunicação LAN entre todas estas unidades. Isto é para assegurar a coordenação perfeita da totalidade do sistema, aumentando, desta forma, o funcionamento do arrefecimento livre, dando consequentemente origem a maiores economias energéticas.

## Liebert AFC - Chiller de Arrefecimento Livre Adiabático - Versão Multi-Scroll

STANDARD									ULTRA SILENCIOSO									
Modelo FAO		046	053	059	073	087	102	117	130	046 LN	053 LN	059 LN	073 LN	087 LN	102 LN	117 LN	130 LN	
<b>Desempenho Seco - temperatura ambiente 35 °C, adiabático desligado (OFF)</b>																		
Capac. de arrefecimento <sup>1</sup>	kW	518	573	652	803	946	1113	1275	1414	494	543	622	764	900	1056	1207	1339	
<b>Desempenho Húmido - temperatura ambiente 35 °C, humidade relativa 45%, adiabático ligado (ON)</b>																		
Capac. de arrefecimento <sup>1</sup>	kW	562	622	705	869	1023	1205	1382	1533	640	694	678	835	982	1155	1323	1467	
<b>Desempenho Húmido - temperatura ambiente 20 °C, humidade relativa 55%, adiabático ligado (ON)</b>																		
Capac. de arrefecimento livre <sup>1</sup>	kW	284	292	355	430	503	580	656	728	248	255	311	376	440	506	571	635	
<b>NÍVEL DE RUÍDO</b>																		
SPL <sup>1</sup>	dB(A)	73,5	73,5	74	74,5	74,5	74,5	75	75	67,5	67,5	68	68,5	68,5	68,5	69	69	
PWL <sup>1</sup>	dB(A)	94,7	94,7	95,5	96,3	97	97,6	98,1	98,5	88,9	88,9	89,6	90,3	91	91,5	92	92,5	
<b>DIMENSÕES</b>																		
Comprimento	mm	5597	5597	6867	8137	9407	10677	11947	13217	5597	5597	6867	8137	9407	10677	11947	13217	
Profundidade	mm	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	
Altura	mm	2669	2669	2669	2669	2669	2669	2669	2669	2669	2669	2669	2669	2669	2669	2669	2669	

1 Dados de desempenho calculados nas seguintes condições: alimentação elétrica 400 V/trifásica/50 Hz; temperatura de entrada/saída de fluido refrigerante temperatura 26/20 °C; etilenoglicol 30%

2 Medido à temperatura exterior de 35 °C; a 1 m da unidade; condições em campo livre; de acordo com a norma ISO 3744 (ventiladores de 800 mm)

3 Medido à temperatura exterior de 35 °C; calculado de acordo com a norma ISO 3744 (ventiladores de 800 mm)

## Liebert AFC - Chiller de Arrefecimento Livre Adiabático - Versão de Parafuso

STANDARD									ULTRA SILENCIOSO							
Modelo FA4		088	102	10X	117	130	145	160	088LN	102 LN	10X LN	117 LN	130 LN	145LN	160LN	
<b>Desempenho Seco - temperatura ambiente 35 °C, adiabático desligado (OFF)</b>																
Capac. de arrefecimento <sup>1</sup>	kW	985	1118	1118	1287	1459	1634	1732	940	1065	1065	1227	1393	1547	1628	
<b>Desempenho Húmido - temperatura ambiente 35 °C, humidade relativa 45%, adiabático ligado (ON)</b>																
Capac. de arrefecimento <sup>1</sup>	kW	1061	1206	1206	1387	1567	1760	1871	1020	1160	1160	1333	1507	1682	1776	
<b>Desempenho Húmido - temperatura ambiente 20 °C, humidade relativa 55%, adiabático ligado (ON)</b>																
Capac. de arrefecimento livre <sup>1</sup>	kW	522	596	753	674	752	771	781	454	519	656	586	653	667	673	
<b>NÍVEL DE RUÍDO</b>																
SPL <sup>2</sup>	dB(A)	75	75,5	76	76	76	76,5	76,5	69,5	69,5	70	70	70	70,5	70,5	
PWL <sup>3</sup>	dB(A)	97,5	98,6	99,5	99,1	99,5	100	100	92	92,5	93,5	93	93,5	94	94	
<b>DIMENSÕES</b>																
Comprimento	mm	9561	10861	13397	12127	13397	13397	13397	9561	10861	13397	12127	13397	13397	13397	
Profundidade	mm	3044	3044	3044	3044	3044	3044	3044	3044	3044	3044	3044	3044	3044	3044	
Altura	mm	2669	2669	2669	2669	2669	2669	2669	2669	2669	2669	2669	2669	2669	2669	

1 Dados de desempenho calculados nas seguintes condições: alimentação elétrica 400 V/trifásica/50 Hz; temperatura de entrada/saída de fluido refrigerante temperatura 26/20 °C; etilenoglicol 30%

2 Medido à temperatura exterior de 35 °C; a 1 m da unidade; condições em campo livre; de acordo com a norma ISO 3744 (ventiladores de 800 mm)

3 Medido à temperatura exterior de 35 °C; calculado de acordo com a norma ISO 3744 (ventiladores de 800 mm)

## Liebert AFC - Chiller de Arrefecimento Livre Adiabático - Versão de Parafuso Antiga (Temperaturas de Água Médias/Baixas)

STANDARD								ULTRA SILENCIOSO						
Modelo FAL		077	089	101	116	127	138	077LN	089LN	101LN	116LN	127LN	138LN	
<b>Desempenho Seco - temperatura ambiente 35 °C, adiabático desligado (OFF)</b>														
Capac. de arrefecimento <sup>3</sup>	kW	763	848	1026	1180	1286	1410	721	796	968	1113	1214	1334	
<b>Desempenho Húmido - temperatura ambiente 35 °C, humidade relativa 45%, adiabático ligado (ON)</b>														
Capac. de arrefecimento <sup>3</sup>	kW	834	929	1125	1283	1400	1531	798	882	1064	1224	1335	1464	
<b>DESEMPENHO DE ARREFECIMENTO LIVRE SECO - TEMPERATURA AMBIENTE 5 °C, ADIABÁTICO DESLIGADO (OFF)</b>														
Capac. de arrefecimento livre <sup>3</sup>	kW	430	444	523	599	668	740	369	379	447	511	570	632	
<b>NÍVEL DE RUÍDO</b>														
SPL <sup>1</sup>	dB(A)	75	75	75	75,5	76	76,5	69	69	69,5	69,5	70	70,5	
PWL <sup>2</sup>	dB(A)	96,7	96,8	97,5	98,6	99,1	100	90,8	90,8	92	92,5	93	94	
<b>DIMENSÕES</b>														
Comprimento	mm	8316	8316	9586	10856	12126	13396	8316	8316	9586	10856	12126	13396	
Profundidade	mm	3044	3044	3044	3044	3044	3044	3044	3044	3044	3044	3044	3044	
Altura	mm	2682	2682	2682	2682	2682	2682	2682	2682	2682	2682	2682	2682	

1 Medido à temperatura exterior de 35 °C; a 1 m da unidade; condições em campo livre; de acordo com a norma ISO 3744 (ventiladores de 800 mm)

2 Medido à temperatura exterior de 35 °C; calculado de acordo com a norma ISO 3744 (ventiladores de 800 mm)

3 Dados de desempenho calculados nas seguintes condições: alimentação elétrica 400 V/trifásica/50 Hz; temperatura de entrada/saída de fluido refrigerante temperatura 15/10 °C; etilenoglicol 30%

## Liebert AFC - Chiller de Arrefecimento Livre - Versão Multi-Scroll

		STANDARD								ULTRA SILENCIOSO								
Modelo FDO		046	053	059	073	087	102	117	130	046 LN	053 LN	059 LN	073 LN	087 LN	102 LN	117 LN	130 LN	
<b>Desempenho - temperatura ambiente 35 °C</b>																		
Capac. de arrefecimento <sup>1</sup>	kW	521	577	655	808	952	1120	1283	1423	497	547	626	769	906	1064	1217	1349	
<b>Desempenho de Arrefecimento Livre - temperatura ambiente 16 °C</b>																		
Capac. de arrefecimento livre <sup>1</sup>	kW	297	307	372	451	527	606	686	762	256	262	320	387	452	519	586	651	
<b>NÍVEL DE RUÍDO</b>																		
SPL <sup>2</sup>	dB(A)	74	74	74,5	75	75	75	75,5	75,5	68	68	68,5	69	69	69	69,5	69,5	
PWL <sup>3</sup>	dB(A)	94,8	94,8	95,7	96,4	97,1	97,7	98,2	98,7	88,9	88,9	89,7	90,5	91,1	91,7	92,2	92,7	
<b>DIMENSÕES</b>																		
Comprimento	mm	5597	5597	6867	8137	9407	10677	11947	13217	5597	5597	6867	8137	9407	10677	11947	13217	
Profundidade	mm	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	
Altura	mm	2630	2630	2630	2630	2630	2630	2630	2630	2630	2630	2630	2630	2630	2630	2630	2630	

1 Dados de desempenho calculados nas seguintes condições: alimentação elétrica 400 V/trifásica/50 Hz; temperatura de entrada/saída de fluido refrigerante temperatura 26/20 °C; etilenglicol 30%

2 Medido à temperatura exterior de 35 °C; a 1 m da unidade; condições em campo livre; de acordo com a norma ISO 3744 (ventiladores de 800 mm)

3 Medido à temperatura exterior de 35 °C; calculado de acordo com a norma ISO 3744 (ventiladores de 800 mm)

## Liebert AFC - Chiller de Arrefecimento Livre - Versão de Parafuso

		STANDARD							ULTRA SILENCIOSO							
Modelo FD4		088	102	10X	117	130	145	160	088LN	102 LN	10X LN	117 LN	130 LN	145LN	160LN	
<b>Desempenho - temperatura ambiente 35 °C</b>																
Capac. de arrefecimento <sup>1</sup>	kW	990	1123	1123	1294	1465	1643	1744	947	1073	1073	1236	1402	1561	1645	
<b>Desempenho de Arrefecimento Livre - temperatura ambiente 16 °C</b>																
Capac. de arrefecimento livre <sup>1</sup>	kW	537	613	775	694	776	800	811	461	526	665	595	664	681	689	
<b>NÍVEL DE RUÍDO</b>																
SPL <sup>2</sup>	dB(A)	75,5	76	76,5	76,5	76,5	77	77	70	70	70,5	70,5	70,5	71	71	
PWL <sup>3</sup>	dB(A)	97,6	98,7	99,7	99,2	99,7	100,2	100,2	92,1	92,7	93,7	93,2	93,7	94,2	94,2	
<b>DIMENSÕES</b>																
Comprimento	mm	9586	10861	13397	12127	13397	13397	13397	9586	10861	13397	12127	13397	13397	13397	
Profundidade	mm	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	
Altura	mm	2633	2633	2633	2633	2633	2633	2633	2633	2633	2633	2633	2633	2633	2633	

1 Dados de desempenho calculados nas seguintes condições: alimentação elétrica 400 V/trifásica/50 Hz; temperatura de entrada/saída de fluido refrigerante temperatura 26/20 °C; etilenglicol 30%

2 Medido à temperatura exterior de 35 °C; a 1 m da unidade; condições em campo livre; de acordo com a norma ISO 3744 (ventiladores de 800 mm)

3 Medido à temperatura exterior de 35 °C; calculado de acordo com a norma ISO 3744 (ventiladores de 800 mm)

## Liebert AFC - Chiller de Arrefecimento Livre Versão de Parafuso Antiga (Temperaturas de Água Médias/Baixas)

		STANDARD						ULTRA SILENCIOSO					
Modelo FDL		077	089	101	116	127	138	077LN	089LN	101LN	116LN	127LN	138LN
<b>Desempenho - temperatura ambiente 35 °C</b>													
Capac. de arrefecimento <sup>4</sup>	kW	770	856	1037	1192	1299	1423	731	808	981	1128	1230	1351
<b>Desempenho de Arrefecimento Livre - temperatura ambiente 16 °C</b>													
Capac. de arrefecimento livre <sup>4</sup>	kW	444	458	540	619	690	763	382	392	462	529	591	654
<b>NÍVEL DE RUÍDO</b>													
SPL <sup>2</sup>	dB(A)	75,5	75,5	75,5	76	76,5	77	69,5	69,5	70	70	70,5	71
PWL <sup>3</sup>	dB(A)	96,9	96,9	97,6	98,7	99,2	100,2	90,9	90,9	92,1	94,7	93,2	94,2
<b>DIMENSÕES</b>													
Comprimento	mm	8316	8316	9586	10856	12126	13396	8316	8316	9586	10856	12126	13396
Profundidade	mm	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260
Altura	mm	2682	2682	2682	2682	2682	2682	2682	2682	2682	2682	2682	2682

2 Medido à temperatura exterior de 35 °C; a 1 m da unidade; condições em campo livre; de acordo com a norma ISO 3744 (ventiladores de 800 mm)

3 Medido à temperatura exterior de 35 °C; calculado de acordo com a norma ISO 3744 (ventiladores de 800 mm)

4 Dados de desempenho calculados nas seguintes condições: alimentação elétrica 400 V/trifásica/50 Hz; temperatura de entrada/saída de fluido refrigerante temperatura 15/10 °C; etilenglicol 30%

## Liebert AFC - Chiller Adiabático - Versão Multi-Scroll

		STANDARD							ULTRA SILENCIOSO								
Modelo CAO		045	052	058	072	085	100	115	128	045 LN	052 LN	058 LN	072 LN	085 LN	100 LN	115 LN	128 LN
<b>Desempenho Seco - temperatura ambiente 35 °C, adiabático desligado (OFF)</b>																	
Capac. de arrefecimento <sup>5</sup>	kW	511	567	649	805	942	1095	1261	1407	493	542	628	778	904	1054	1213	1354
<b>Desempenho Húmido - temperatura ambiente 35 °C, humidade relativa 45%, adiabático ligado (ON)</b>																	
Capac. de arrefecimento <sup>5</sup>	kW	554	611	701	869	1022	1185	1366	1522	537	591	682	846	989	1148	1324	1477
<b>NÍVEL DE RUÍDO</b>																	
SPL <sup>7</sup>	dB(A)	78	78	78,5	79	79	79,5	79,5	80	72,5	72,5	73	73,5	73,5	74	74	74,5
PWL <sup>8</sup>	dB(A)	98,7	98,7	99,8	100,8	100,8	101,7	102,1	103	93,2	93,2	94,3	95,3	95,3	96,2	96,6	97,5
<b>DIMENSÕES</b>																	
Comprimento	mm	4291	4291	5597	6867	6867	8137	9407	10677	4291	4291	5597	6867	6867	8137	9407	10677
Profundidade	mm	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043
Altura	mm	2757	2757	2757	2757	2757	2757	2757	2757	2757	2757	2757	2757	2757	2757	2757	2757

5 Dados de desempenho calculados nas seguintes condições: alimentação elétrica 400 V/trifásica/50 Hz; temperatura de entrada/saída de fluido refrigerante temperatura 26/20 °C; água

7 Medido à temperatura exterior de 35 °C; a 1 m da unidade; condições em campo livre; de acordo com a norma ISO 3744 (ventiladores de 900 mm)

8 Medido à temperatura exterior de 35 °C; calculado de acordo com a norma ISO 3744 (ventiladores de 900 mm)

## Liebert AFC - Chiller Adiabático - Versão de Parafuso Antiga (Temperaturas de Água Médias/Baixas)

		STANDARD						ULTRA SILENCIOSO							
Modelo CAL		077	089	101	116	127	138	077LN	089LN	101LN	116LN	127LN	138LN		
<b>Desempenho Seco - temperatura ambiente 35 °C, adiabático desligado (OFF)</b>															
Capac. de arrefecimento <sup>6</sup>	kW		724	816	966	1119	1214	1329		705	792	942	1090	1183	1297
<b>Desempenho Húmido - temperatura ambiente 35 °C, humidade relativa 45%, adiabático ligado (ON)</b>															
Capac. de arrefecimento <sup>6</sup>	kW		787	889	1045	1210	1314	1437		773	868	1024	1185	1288	1408
<b>NÍVEL DE RUÍDO</b>															
SPL <sup>7</sup>	dB(A)		79,5	79,5	79,5	80	80,5	80,5		74,5	74,5	74,5	75	75,5	76
PWL <sup>8</sup>	dB(A)		101,7	101,7	102,1	103	103,5	104		96,7	96,7	97,1	98	98,6	99,5
<b>DIMENSÕES</b>															
Comprimento	mm		8316	8316	9586	10856	12126	13396		8316	8316	9586	10856	12126	13396
Profundidade	mm		3044	3044	3044	3044	3044	3044		3044	3044	3044	3044	3044	3044
Altura	mm		2682	2682	2682	2682	2682	2682		2682	2682	2682	2682	2682	2682

6 Dados de desempenho calculados nas seguintes condições: alimentação elétrica 400 V/trifásica/50 Hz; temperatura de entrada/saída de fluido refrigerante temperatura 12/7 °C; água

7 Medido à temperatura exterior de 35 °C; a 1 m da unidade; condições em campo livre; de acordo com a norma ISO 3744 (ventiladores de 900 mm)

8 Medido à temperatura exterior de 35 °C; calculado de acordo com a norma ISO 3744 (ventiladores de 900 mm)

## Liebert AFC - Chiller - Versão Scroll

		STANDARD							ULTRA SILENCIOSO								
Modelo CDO		045	052	058	072	085	100	115	128	045LN	052LN	058LN	072LN	085LN	100LN	115LN	128LN
<b>Desempenho - temperatura ambiente 35 °C</b>																	
Capac. de arrefecimento <sup>5</sup>	kW	517	571	656	813	956	1109	1278	1424	500	551	636	789	920	1070	1233	1375
<b>NÍVEL DE RUÍDO</b>																	
SPL <sup>7</sup>	dB(A)	78,5	78,5	79	79,5	79,5	80	80	80,5	73	73	73,5	74	74	74,5	74,5	75
PWL <sup>8</sup>	dB(A)	98,6	98,6	99,7	100,7	100,7	101,6	102	102,9	93,1	93,1	94,2	95,2	95,2	96,1	96,5	97,4
<b>DIMENSÕES</b>																	
Comprimento	mm	4291	4291	5597	6867	6867	8137	9407	10677	4291	4291	5597	6867	6867	8137	9407	10677
Profundidade	mm	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043
Altura	mm	2757	2757	2757	2757	2757	2757	2757	2757	2757	2757	2757	2757	2757	2757	2757	2757

5 Dados de desempenho calculados nas seguintes condições: alimentação elétrica 400 V/trifásica/50 Hz; temperatura de entrada/saída de fluido refrigerante temperatura 26/20 °C; água

7 Medido à temperatura exterior de 35 °C; a 1 m da unidade; condições em campo livre; de acordo com a norma ISO 3744 (ventiladores de 900 mm)

8 Medido à temperatura exterior de 35 °C; calculado de acordo com a norma ISO 3744 (ventiladores de 900 mm)

## Liebert AFC - Chiller - Versão de Parafuso Antiga (Temperaturas de Água Médias/Baixas)

		STANDARD						ULTRA SILENCIOSO							
Modelo CDL		077	089	101	116	127	138	077LN	089LN	101LN	116LN	127LN	138LN		
<b>Desempenho - temperatura ambiente 35 °C</b>															
Capac. de arrefecimento <sup>6</sup>	kW		734	828	978	1132	1228	1344		716	806	956	1107	1201	1315
<b>NÍVEL DE RUÍDO</b>															
SPL <sup>7</sup>	dB(A)		80	80	80	80,5	81	81		75	75	75	75,5	76	76,5
PWL <sup>8</sup>	dB(A)		101,6	101,6	102	102,9	103,7	104,2		96,6	96,6	97	97,9	98,7	99,7
<b>DIMENSÕES</b>															
Comprimento	mm		8316	8316	9586	10856	12126	13396		8316	8316	9586	10856	12126	13396
Profundidade	mm		2260	2260	2260	2260	2260	2260		2260	2260	2260	2260	2260	2260
Altura	mm		2682	2682	2682	2682	2682	2682		2682	2682	2682	2682	2682	2682

6 Dados de desempenho calculados nas seguintes condições: alimentação elétrica 400 V/trifásica/50 Hz; temperatura de entrada/saída de fluido refrigerante temperatura 12/7 °C; água

7 Medido à temperatura exterior de 35 °C; a 1 m da unidade; condições em campo livre; de acordo com a norma ISO 3744 (ventiladores de 900 mm)

8 Medido à temperatura exterior de 35 °C; calculado de acordo com a norma ISO 3744 (ventiladores de 900 mm)

## Gestão Térmica de Infraestruturas de Data Centers para Pequenas e Grandes Aplicações



### Liebert® HPC

Vasta gama de chillers de freecooling desde 40 kW a 1600 kW

- Concebido especificamente para aplicações de data center e para funcionar com o Vertiv™ SmartAisle™
- Versão de eficiência energética elevadíssima
- Capacidades únicas de controlo com o Controlo Vertiv ICOM™.

### Liebert PDX Liebert PCW

Disponível de 5 a 220 kW

- Elevadíssima eficiência energética
- Desempenho certificado pela Eurovent
- Capacidades únicas de controlo com o Controlo Vertiv ICOM
- Liebert® EconoPhase™ disponível para o sistema de expansão direta.



### Liebert EFC

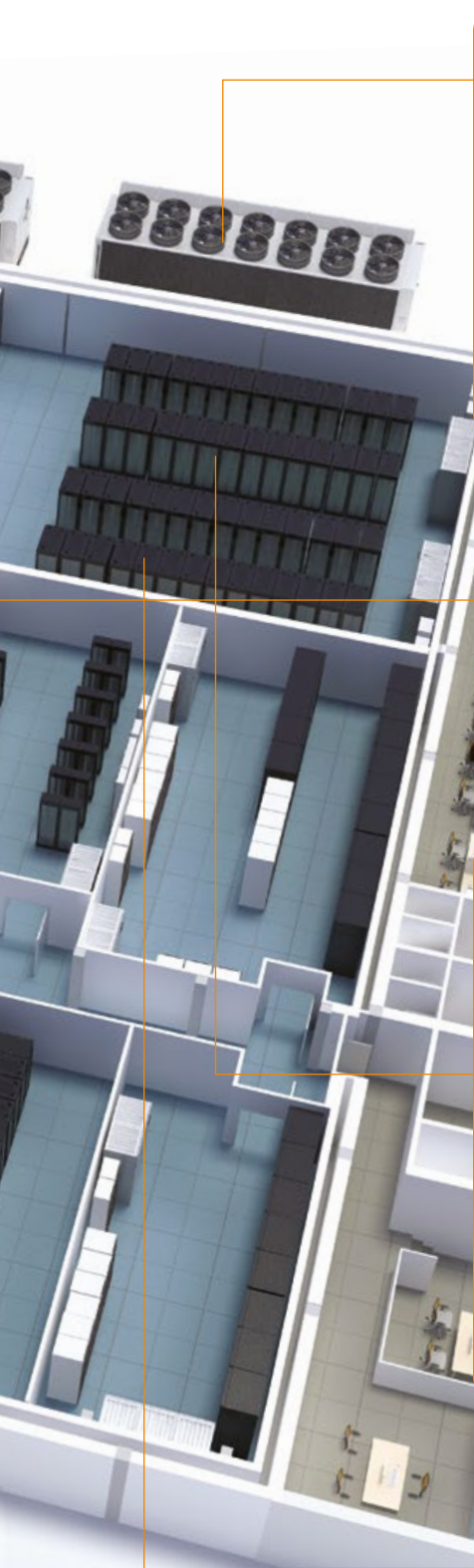
Aproveitamento da unidade de freecooling evaporativo indireto sobre o know-how de data centers. Disponível de 100 a 450 kW

- Capacidades de controlo único que otimizam custos de água e de energia
- Reduções substanciais e poupanças em termos de infraestrutura elétrica.



### Plataforma Vertiv™ Trellis™

A plataforma Vertiv Trellis™ é uma plataforma de otimização das infraestruturas em tempo real que permite a gestão unificada de TI do data center e das infraestruturas das instalações. O software da plataforma Vertiv Trellis pode gerir a capacidade, fazer o seguimento do inventário, planejar alterações, visualizar configurações, analisar e calcular a utilização de energia e otimizar o equipamento de arrefecimento e alimentação. A plataforma Trellis da Vertiv monitoriza o data center e oferece uma compreensão completa das dependências do sistema, para ajudar as TI e as organizações a manterem o desempenho máximo do data center. Esta solução unificada e completa oferece o poder de ver a situação real do seu data center, tomar a decisão certa e agir com confiança.



### Liebert AFC

Chiller de Arrefecimento Livre Adiabático disponível de 500 a 1700 kW

- Sistema de base adiabática integrada
- Capacidade de freecooling elevada
- Arrefecimento auxiliar a 100% por compressor.

### Vertiv SmartAisle™

- Contentor de corredor
- Proporciona a mais elevada eficiência energética
- Funciona com qualquer uma das unidades Liebert de Gestão Térmica.



### Liebert CRV

Unidades de arrefecimento de alta eficiência baseadas em linhas disponíveis de 10 a 60 kW nas versões DX e CW

- Modulação do fluxo de ar total e da capacidade para correspondência com a carga do servidor e economia energética
- Melhor capacidade dimensional com a eficiência mais elevada
- Seis modos de controlo diferentes para garantir maior flexibilidade.



### Liebert DCL

Arrefecimento de bastidor de circuito fechado

- Duas arquiteturas diferentes: Circuito Fechado Circuito Híbrido
- Combinações múltiplas para até 4 bastidores do servidor
- Versão da serpentina Dupla CW para redundância.

## SERVIÇOS

A Vertiv apoia infraestruturas críticas integrais com a mais vasta organização de serviços a nível mundial e uma oferta de assistência técnica alargada, melhorando a disponibilidade da rede e garantindo tranquilidade 24 horas por dia, 7 dias por semana.

A nossa abordagem à manutenção cobre todos os aspetos de disponibilidade e desempenho: desde equipamento individual de alimentação e de gestão térmica até sistemas inteiros críticos para a missão.

Com um programa de assistência da Vertiv, que inclui acesso ao Vertiv LIFE™ Services, é possível obter-se o seguro mais abrangente para proteção da empresa.

## VERTIV™ LIFE™ SERVICES

O Vertiv LIFE Services fornece um Serviço de Diagnóstico Remoto e de Monitorização Preventiva para UPS e equipamento de gestão térmica.

O Vertiv LIFE Services proporciona tempo de funcionamento e eficiência operacional aumentados, permitindo a monitorização contínua do equipamento do cliente, a análise de dados especializada e experiência técnica de campo.

Através dos dados transferidos do equipamento do cliente através do Vertiv LIFE Services, os nossos especialistas de Assistência Remota obtêm, em tempo real, as informações e o conhecimento necessários para identificar, diagnosticar e resolver rapidamente quaisquer irregularidades que possam surgir durante o funcionamento, responsabilizando-se, em última instância, 24 horas por dia, 7 dias por semana pelos seus recursos críticos.



**VertivCo.com** | Vertiv Portugal, Limitada, Rua do Centro Empresarial, EE13, 0-8 Beloura Office Park 2710-693 Sintra, Portugal, NIF 503322520

© 2018 Vertiv Co. Todos os direitos reservados. Vertiv™, o logótipo Vertiv, Vertiv LIFE™ Services, Vertiv Trellis™, Vertiv ICOM™, Vertiv SmartAisle™, Liebert® AFC, Liebert HPC, Liebert PDX, Liebert PCW, Liebert DCL, Liebert CRV, Liebert EFC e EconoPhase são marcas comerciais registadas da Vertiv Co. Todos os outros nomes e logótipos mencionados são nomes e marcas comerciais ou marcas comerciais registadas dos respetivos proprietários. Embora tenham sido tomadas todas as precauções para assegurar a exatidão e a integralidade deste documento, a Vertiv Co. não assume e rejeita qualquer responsabilidade por danos resultantes da utilização desta informação ou por quaisquer erros ou omissões. As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.