



## Unidade CXAU VFD

Chiller Modular Refrigerado a  
Ar/Bomba de Calor



Saiba mais em [trane.com](https://trane.com)



 **TRANE** Trane, da Trane Technologies (NYSE: TT), um inovador climatizador global, cria ambientes internos confortáveis e energeticamente eficientes através de uma ampla carta de sistemas e controles, serviços, peças e suprimentos de calefação, ventilação e ar condicionado. Para obter mais informações, visite [trane.com](https://trane.com) ou [tranetechnologies.com](https://tranetechnologies.com).

Todas as marcas comerciais mencionadas neste documento são marcas comerciais de seus respectivos proprietários.

© 2022 Trane. All Rights Reserved.

VP EUSÓEPI EÚÓ  
Julho 2022

TRANE  
TECHNOLOGIES

# Unidade CXAU VFD

- CXAU0655BVSAEN (20TR) / CXAU1305BVSAEN (40TR)
- CXAU0656BVSAEN (20TR) / CXAU1306BVSAEN (40TR)
- CXAU0657BVSAEN (20TR) / CXAU1307BVSAEN (40TR)

De acordo com a norma AHRI 550/590, a temperatura da água de entrada é 12,2 °C e a de saída, 6,7 °C, com uma temperatura externa de 35 °C.

Fonte de alimentação trifásica: 380 V/Trifásica/50 Hz, 380 V/Trifásica/60 Hz e 460 V/Trifásica/60 Hz

AquaCube



IPLV  
6,64

A unidade cumpre a norma ASHRAE 90.1-2022 no que diz respeito à eficiência tanto em carga total quanto parcial. O IPLV de resfriamento alcançado foi 6,64. Esse valor é muito superior ao dos requisitos mínimos de eficiência. As cargas de resfriamento e aquecimento são bem balanceadas no verão e no inverno, sem preocupações durante todo o ano.



Compressor Scroll com inversor de CC de alta eficiência. Eficiência energética otimizada e alto nível de confiabilidade.



Um acionador de frequência variável de uma marca reconhecida que adota um módulo de alta potência e modo de resfriamento por refrigerante para garantir a operação eficiente e estável da unidade.



Um trocador de calor com placa de aço inoxidável de alta eficiência de uma marca reconhecida que apresenta baixa queda de pressão no lado da água e alto desempenho de troca de calor.



A inconfundível coluna vermelha Trane brilha e se destaca. Puxador integrado, além de acrescentar beleza e elegância, facilita a manutenção.



Equipado com um painel de chapa metálica para proteger peças vitais contra exposição, aumentar a estanquidade à poeira e à água e estender o prazo de confiabilidade



Controle preciso de temperatura de saída da água: redução no nível de flutuação para uma temperatura da água mais constante, resultando em maior conforto para os clientes.



Serpentina aletada em formato de U, oito lados para troca de calor com o ar e excelente desempenho; aletas de alumínio hidrofílico dispostas em grade, alta eficiência de troca de calor, proteção antioxidação e anticorrosão.



Ajuste contínuo da carga parcial entre 15% e 100%, de acordo com a carga real no local, o que reduz efetivamente os custos operacionais.



A unidade é capaz de operar de forma estável no modo de aquecimento a uma temperatura ambiente de -30 a 48 °C e, no modo de resfriamento, de -20 a 48 °C. Com isso, é fácil lidar com o frio e calor intensos e atender à grande maioria das aplicações de ar condicionado para processos/conforto.

# Alta eficiência e economia de energia

## Compressor Inverter de CC de alta eficiência

**Tecnologia EVI**

- Maior capacidade
- Maior eficiência

**Projeto scroll otimizado e tecnologia de vazão variável**

- Otimiza com base no chiller resfriado a ar ou condição do data center
- Tecnologia de relação do volume variável para melhorar a eficiência da carga parcial

**Motor BPM**

- Maior eficiência
- Menor corrente
- Menos ruído

**Tecnologia de scroll duplo flexível**

- Menor taxa de circulação de óleo
- Maior confiabilidade: fluidização e impurezas

**Bomba de óleo**

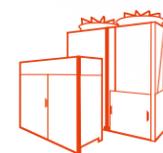
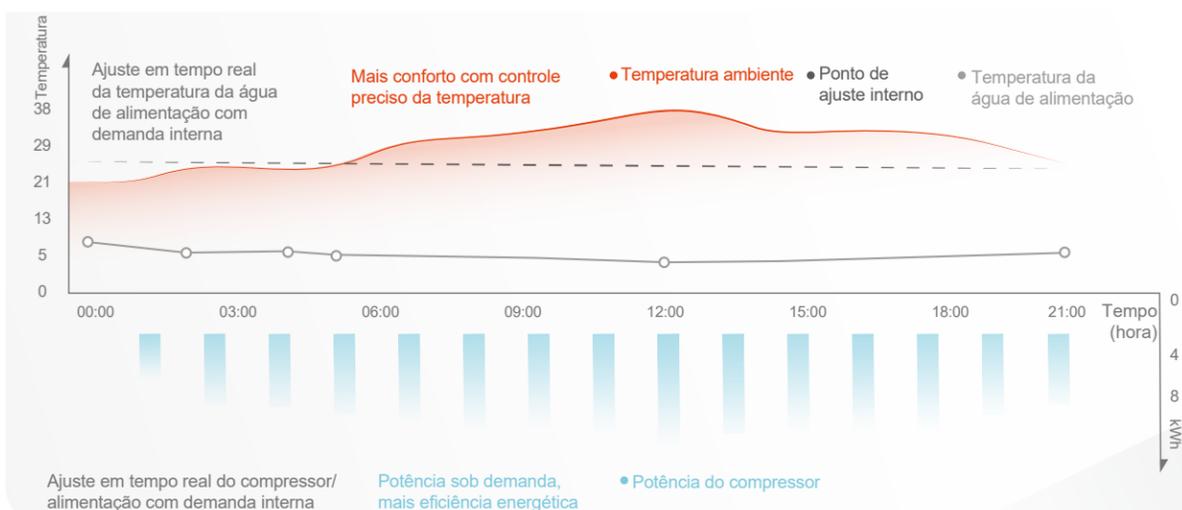
- Otimiza o gerenciamento do óleo
- Garante um excelente nível de confiabilidade

**Melhor equilíbrio da força centrífuga de vórtice**

- Redução de cargas laterais
- Confiabilidade em velocidades mais altas
- Faixa de ajuste de capacidade mais ampla

## Modo de economia de energia

O modo para economia de energia no verão da unidade modular Trane aumenta automaticamente a temperatura da água de alimentação quando o ponto de ajuste da temperatura interna é atingido, reduzindo assim a frequência operacional, a carga e o ruído. Isso aumenta o nível de conforto dos clientes e torna as unidades mais econômicas do ponto de vista energético.



## Projeto de circuito duplo

O módulo de 40 TR adota o projeto de circuito duplo. O sistema de refrigerante e o trocador de calor com entrada lateral de ar de cada circuito operam de maneira independente. Um circuito pode ser fechado enquanto o outro continua a funcionar em carga parcial, o que reduz o consumo de energia.



## Controle preciso da EEV

A válvula de expansão eletrônica (EEV) de alta precisão de 480 passos é ajustada de maneira precisa e configurada de modo lógico para diferentes condições de operação, o que garante que a unidade esteja sempre no melhor estado operacional. A EEV tem a vantagem de responder de maneira rápida e sensível, tornando o controle mais preciso.



## Projeto do ventilador de alta eficiência

Um ventilador de fluxo axial de baixo ruído com capacidade para um grande volume de ar e otimização aerodinâmica, aliado ao acionamento de frequência variável, reduz efetivamente o consumo de energia em carga parcial. Uma velocidade mais baixa do ventilador também significa menos ruído e mais confortável.



## Trocador de calor com placa de alta eficiência

O trocador de calor com placa de aço inoxidável conta com um projeto otimizado para o desempenho do resfriamento e aquecimento e apresenta uma alta taxa de eficiência de troca de calor. Além disso, a baixíssima queda de pressão de água é capaz de reduzir efetivamente o consumo de energia da bomba.



## Trocador de calor com aletas de alta eficiência

A estrutura da serpentina aletada em forma de U, com admissão de ar em diferentes ângulos, pode maximizar a área lateral por onde o ar passa e melhorar significativamente a eficiência da troca de calor.

O projeto de dutos de ar separados no lado esquerdo e direito garante que cada circuito funcione de maneira independente. Isso também garante uma temperatura estável da água mesmo que um dos lados esteja no modo de descongelamento.

A parte inferior da serpentina é projetada especialmente para proteger o circuito contra superaquecimento, o que garante o degelo completo e evita, assim, que o gelo suba para outras partes, permitindo que a unidade funcione sempre da forma eficiente, com troca de calor suficiente.



## Modulação de energia direta de alta precisão

A unidade de frequência variável da Trane é capaz de implementar uma modulação de carga direta de 15 a 100%, de acordo com os requisitos de carga reais no local, enquanto as unidades tradicionais de velocidade constante conseguem atingir apenas uma modulação de carga limitada (2 a 4 níveis). A saída de baixa capacidade reduz eficazmente o custo de operação em condição de baixa carga.



## Função completa · Operação conveniente

Gerenciamento da programação

Autodiagnóstico



## Controle combinado · Otimização do sistema



### Controle de fluxo de água variável

Equipado com lógica de controle e terminais de controle da válvula solenoide do sistema de água, que pode ser aberta/fechada ao iniciar/parar a unidade. Auxílio à bomba d'água de VFD para alcançar o fluxo primário variável para economizar energia.



### Controle variável da temperatura da água em tempo real

O ponto de ajuste da temperatura da água pode ser alterado durante a operação da unidade, sem desligamento.



### Controle de ligação do terminal

Inicie/pare automaticamente as unidades com base no status ligado/desligado dos terminais para economizar energia.

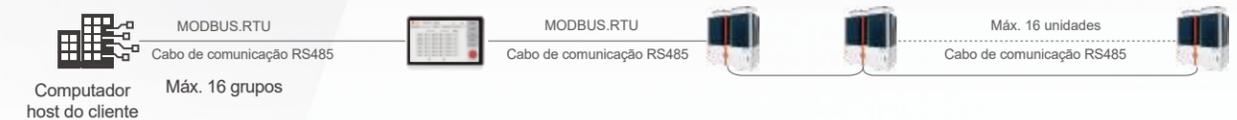


### Controlador centralizado de várias unidades

Lógica de inicialização integrada de vários estágios, onde os compressores e as unidades são iniciados um a um, o que reduz efetivamente o impacto na rede elétrica.

## Comunicação inteligente · Controle centralizado do sistema

- O controlador centralizado com tela sensível ao toque colorida de 7 polegadas oferece suporte a até 16 unidades modulares, suficiente para atender às necessidades de gerenciamento centralizado da maioria dos projetos;



- Inclui interface RS485, protocolo MODBUS aberto padrão e fácil acesso ao sistema de gerenciamento predial (BMS);
- Quando o sistema do computador host é controlado centralmente, ele oferece suporte ao controle de até 16 grupos com até 256 unidades;

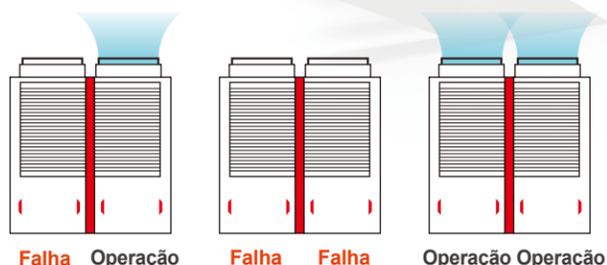


- A CXAU usa uma nova tela sensível ao toque colorida de 7 polegadas; a interface é simples e fácil de operar.
- O modo de gerenciamento de agendamento permite configurar a unidade para ligar/desligar automaticamente por semana ou por dia.
- Função de reinício automático após restabelecimento da energia. Os clientes podem optar por ativar essa função conforme suas necessidades. Em caso de uma falha causada por desligamento acidental, o sistema registrará automaticamente o modo de operação anterior ao desligamento e retornará para o modo original quando a energia for restabelecida.
- O modo de controle remoto pode ligar/desligar a unidade a distância e alternar o modo de resfriamento e aquecimento por meio do contato com o host.
- Função perfeita de autodiagnóstico: visão clara da consulta de falhas para ajudar a equipe de manutenção a resolver problemas facilmente.
- É possível selecionar o modo de redução de ruído ao longo do dia ou modo de redução de ruído noturno. A velocidade do ventilador pode ser ajustada de forma inteligente para criar um ambiente confortável e silencioso.

# Estável e confiável

## Operação de backup de emergência

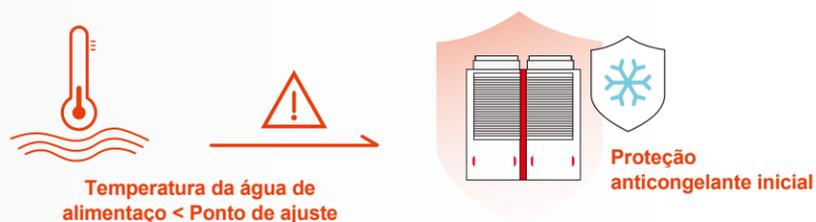
- No modelo CXAU130-VS com design de circuito duplo, quando um circuito falha, a operação pode ser feita pelo redundante.
- Quando qualquer uma das unidades modulares no controle centralizado falha ou é submetida a reparos, as demais continuam funcionando, o que garante o máximo de operação contínua.



## Proteção completa anticongelante

### Verão

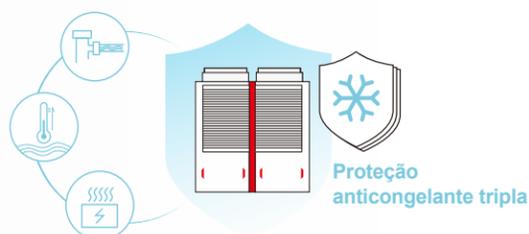
No modo de resfriamento, quando a temperatura da água de alimentação for inferior à do ponto de ajuste, a unidade iniciará automaticamente a proteção anticongelante para evitar que o BPHE congele.



### Inverno

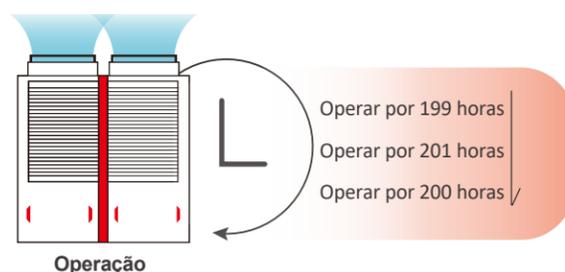
#### Tripla proteção automática anticongelante para baixas temperaturas no inverno

- Quando a temperatura da água estiver abaixo do ponto de ajuste, aciona a bomba de circulação, controlada pelo host, para evitar o congelamento da tubulação.
- Se a temperatura da água cair ainda mais, a unidade entrará, como uma segunda proteção, no modo de aquecimento, e sairá desse modo quando a temperatura da água subir acima do ponto de ajuste;
- Um sinal de controle é fornecido para o aquecedor auxiliar, configurado pelo cliente de acordo com suas necessidades. Se algum evento impedir que a unidade seja ligada, o aquecedor será ligado para aumentar a temperatura da água até o ponto de ajuste.



## Operação balanceada do compressor

Monitora em tempo real, ajuste e equilibre de forma inteligente o tempo de funcionamento de cada módulo e compressor no sistema, o que prolongará efetivamente a vida útil da unidade e reduzirá a frequência de manutenção.



## Componentes confiáveis

### Proteção com chapa metálica de quatro lados

O painel de chapa metálica de 4 lados instalado na unidade como item padrão não apenas a torna mais bonita e elegante, mas também é capaz de proteger peças importantes da exposição direta, o que reduz consideravelmente a incidência de vento, chuva, poeira e até pequenos animais.



### Filtro de água

A CXAU065 usa o filtro de água do tipo tambor patenteado da Trane. Além de conveniente na hora de remover e lavar, ele tem maior capacidade de retenção de sujeira do que os filtros comuns do tipo Y. A CXAU130 usa um filtro de água de aço inoxidável, mais resistente à corrosão e com maior capacidade de retenção de sujeira.



### Acionador com resfriamento por refrigerante

Comparado ao resfriamento a ar, o resfriamento por refrigerante do acionador pode reduzir a temperatura de maneira mais eficiente, com maior confiabilidade. Além disso, é possível garantir uma operação de alta frequência em uma faixa maior no compressor, o que aumenta a capacidade de resfriamento/aquecimento. O acionador tem uma faixa de tensão mais ampla para garantir a operação adequada.



## Descongelo inteligente sem tempo de parada

### Descongelo inteligente

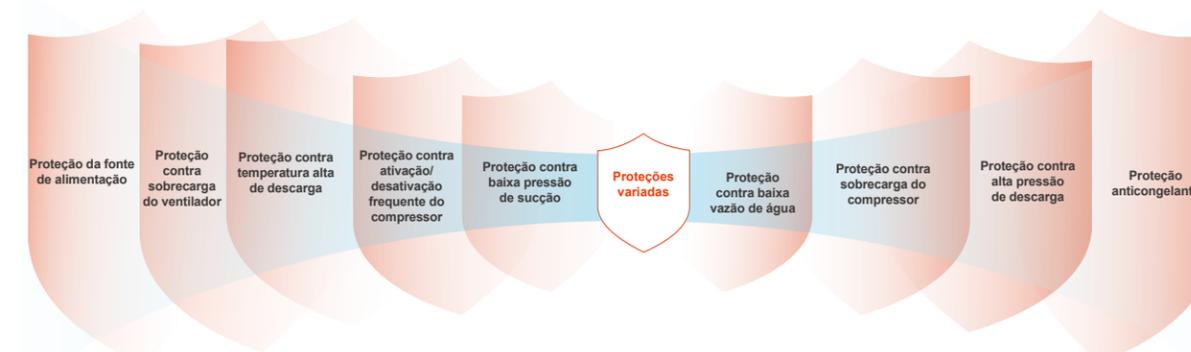
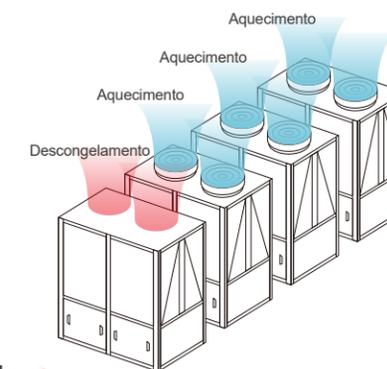
A lógica exclusiva da Trane, que analisa de forma inteligente o tempo de entrada e saída do degelo de acordo com a operação do sistema, faz um descongelamento uniforme e limpo, feito de maneira oportuna.

### Descongelo manual

A função de descongelamento manual é projetada para condições de mau tempo, dando aos clientes a opção de remover manualmente toda a camada de gelo e congelamento.

### Descongelo no modo de aquecimento sem tempo de parada

Quando há vários módulos combinados, a sequência de descongelamento de cada um será calculada e balanceada de maneira automática, sendo que algumas unidades podem operar normalmente durante o degelo de outras unidades. Em modelos com projeto de circuito duplo, quando um circuito está descongelando, o outro pode operar normalmente no modo de aquecimento, garantindo uma flutuação mínima da temperatura da água de alimentação e uma capacidade de aquecimento estável e eficiente.



# CXAU-VS

## Unidade de Frequência Variável

### Especificação de CXAU-VS

Modelo		CXAU065	CXAU130	CXAU065	CXAU130	
<b>Potência</b>	Potência	V/fase/Hz	380/3/50, 380/3/60	460/3/60		
<b>Resfriamento</b>	Capacidade	kW	64,5	129	64,5	129
	Potência de entrada	kW	21,3	41,9	21,3	41,9
	Corrente de operação	A	40	82	33	68
<b>Aquecimento</b>	Capacidade	kW	70	145	70	145
	Potência de entrada	kW	19,7	38,5	19,7	38,5
	Corrente de operação	A	41	79	34	65
<b>Operação máx.</b>	Potência máxima	kW	31	56	31	56
	Corrente máxima	A	65	115	55	96
<b>Refrigerante</b>	Tipo	-	R410A			
	Número de circuitos	-	1	2	1	2
	Quantidade de carga	kg	13,5	16,3x2	13,5	16,3x2
<b>Compressor</b>	Tipo	-	Compressor scroll do inversor EVI			
	Quantidade	pçs	1	2	1	2
<b>Lado da água</b>	Tipo de trocador de calor	-	Placa soldada			
	Fluxo de água nominal	m <sup>3</sup> /h	9,7	19,4	9,7	19,4
	Queda de pressão	kPa	42	33	42	33
	Queda de pressão (com filtro)	kPa	54	38	54	38
	Conexão	polegadas	Rc 2	Rc 2-1/2	Rc 2	Rc 2-1/2
<b>Lado do ar</b>	Tipo de ventilador	-	Ventilador axial de velocidade variável			
	Quantidade de ventiladores	pçs	2	2	2	2
	Fluxo de ar do ventilador	m <sup>3</sup> /h	12.500×2	23.500×2	12.500×2	23.500×2
	Potência do ventilador	kW	0,75×2	1,8×2	0,75×2	1,8×2
<b>Unidade</b>	Tipo de trocador de calor	-	Tubo redondo e aleta de alta eficiência			
	COP de resfriamento	kW/kW	3,03	3,08	3,03	3,08
	COP de aquecimento	kW/kW	3,55	3,77	3,55	3,77
	IPLV	kW/kW	6,18	6,03	6,18	6,03
	Som	dB(A)	71	71	71	71
	Peso líquido	kg	395	890	395	890
<b>Dimensão</b>	Peso bruto	kg	400	900	400	900
	Comprimento	mm	1.790	2.200	1.790	2.200
	Largura	mm	840	1.150	840	1.150
	Altura	mm	1.690	2.450	1.690	2.450

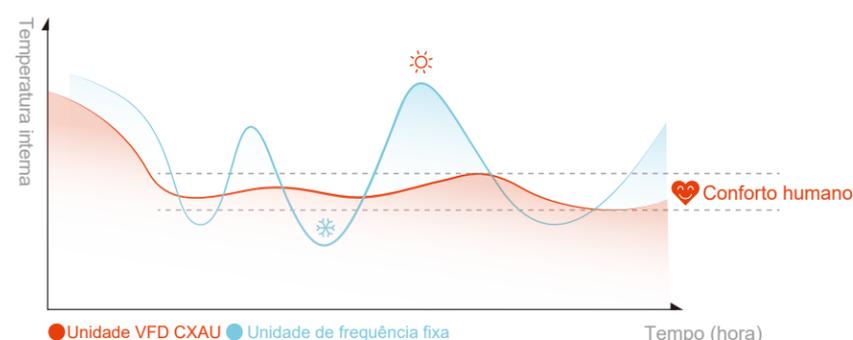


### Excelente eficiência operacional

Os produtos supereficientes da série VS dão grande importância à otimização da eficiência energética. As eficiências de carga total e parcial (IPLV) superam, e muito, os requisitos mínimos de eficiência estabelecidos pela ASHRAE 90.1-2022, podendo atender a clientes sofisticados que buscam excelência energética nesse quesito.

### Temperatura e umidade confortáveis

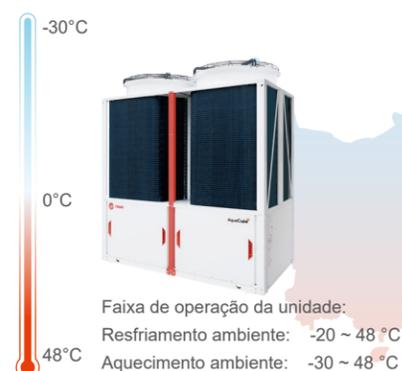
Diferente da unidade de frequência fixa, a unidade VFD CXAU é capaz de ajustar automaticamente a velocidade de acordo com a carga, o que mantém uma temperatura interna mais constante e evita que o cliente sinta flutuações da temperatura. Quando em carga parcial, a unidade aumenta automaticamente a temperatura da água de alimentação para reduzir a perda de umidade no ar e garantir uma umidade corporal confortável.



A tecnologia VFD permite uma maior precisão no controle da temperatura interna, o que resulta em poucas flutuações de temperatura e uma sensação maior de conforto nas pessoas.

### Ampla faixa de aplicações

As unidades VFD CXAU são capazes de atender não apenas às necessidades regulares de resfriamento e aquecimento, mas também às de aquecimento em baixa temperatura ambiente e de resfriamento ao longo do ano. A faixa de temperatura ambiente do modo de resfriamento é de -20 a 48 °C, ideal para atender às necessidades de conforto térmico em cidades abrasadoras e garantir o resfriamento em áreas industriais ao longo do ano. As unidades que adotam o projeto EVI (Enhanced Vapor Injection Technology, Tecnologia de injeção de vapor aprimorada) melhoram o desempenho do aquecimento em cerca de 20% nas baixas temperaturas ambientes do inverno, e estendem a temperatura ambiente operacional mínima de -15 °C para -30 °C, o que permite lidar com o clima extremamente frio de algumas regiões.



### Observação:

- Condição de resfriamento: Temperatura da água de entrada/saída: 12,2/6,7°C; temperatura ambiente: 35 °C, de acordo com a norma AHRI 550/590.
- Condição de aquecimento: Temperatura da água de saída: 45 °C, taxa de vazão da água de resfriamento nominal, temperatura ambiente de bulbo seco/úmido: 7°C/6 °C.
- Como a Trane adotou uma política de aperfeiçoamento contínuo do equipamento e dos dados a ele relativos, reserva-se o direito de efetuar alterações no projeto e nas especificações do equipamento sem notificação prévia.

# Trane, uma empresa centenária

Dos Estados Unidos para o mundo: uma especialista em ar condicionado



Operações em mais de 400 localidades e 60 países; mais de 25 mil funcionários ao redor do mundo; 24 centros de inovação, engenharia e manufatura

## Excelência em P&D · Sólida garantia de alta qualidade



6 centros de P&D ao redor do mundo  
Instituições técnicas em 21 localidades



Mais de 1.600 engenheiros trabalhando no aprimoramento da tecnologia



Laboratório de engenharia líder do setor

## Serviço de excelente qualidade

### Pré-vendas

Projetistas profissionais fornecem soluções detalhadas de ar condicionado

### Na venda

Os profissionais da Trane fornecem suporte confiável durante a instalação.

### Pós-venda

Linha direta de serviços gratuitos em territórios nacionais durante todo o ano; resposta rápida às necessidades do cliente.

