



Instalação, Operação e Manutenção dos **Chillers Resfriados a água Agility™** com controles Symbio™



Modelo: HDWA PC 747

X39641412001

⚠ AVISO DE SEGURANÇA

Apenas pessoal qualificado deve instalar e fazer a manutenção do equipamento. A instalação, o acionamento e a manutenção dos equipamentos de aquecimento, ventilação e ar condicionado podem ser perigosos e exigem conhecimentos e treinamento específicos. Instalação, ajustes e alterações impróprios do equipamento por pessoal não qualificado podem resultar em morte ou ferimentos graves. Ao trabalhar no equipamento, observe todas as precauções no manual e nas etiquetas, adesivos e rótulos que estão anexados ao equipamento.

Introdução

Leia atentamente o manual antes de operar ou fazer a manutenção desta unidade.

Advertências, cuidados e notificações.

Há orientações sobre segurança em todo este manual, conforme necessário. Sua segurança pessoal e o bom funcionamento desta máquina dependem do rigoroso cumprimento destas precauções. Sua segurança pessoal e a operação apropriada desta máquina dependem da estrita observação do mencionado nestas precauções.

Leia todo o manual antes de operar ou efetuar a manutenção desta unidade.

Os três tipos de orientação são definidos da seguinte maneira:

AVISO

Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

CUIDADO

Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, poderá resultar em ferimentos leves ou moderados. Também pode ser usada para alertar contra práticas inseguras.

NOTIFICAÇÃO

Indica uma situação que pode resultar em acidentes e dano somente ao equipamento ou à propriedade.

Questões ambientais importantes

Pesquisas científicas comprovam que certas substâncias químicas produzidas pelo homem podem afetar a camada estratosférica de ozônio natural da terra quando liberadas na atmosfera. Em especial, vários dos elementos químicos identificados que podem afetar a camada de ozônio são os fluidos refrigerantes que contêm cloro, flúor e carbono (CFC) e os que contêm hidrogênio, cloro, flúor e carbono (HCFC). Nem todos os refrigerantes que contêm estes compostos têm o mesmo potencial de impacto ao meio ambiente. A Trane defende o manejo responsável de todos os refrigerantes – incluindo substituições industriais para os CFCs e HCFCs, como HFCs e HCFCs saturados ou não saturados.

Práticas responsáveis importantes quanto a refrigerantes

A Trane acredita que práticas responsáveis quanto a refrigerantes são importantes para o meio ambiente, para nossos clientes e para a indústria de aparelhos de ar-condicionado. Todos os técnicos que lidam com refrigerantes devem ser certificados de acordo com os regulamentos locais. Nos EUA, a lei federal de Clean Air Act (Lei do ar limpo) (Seção 608) define os requisitos para o manuseio, a recuperação e reciclagem de determinados refrigerantes e o equipamento que é usado em tais procedimentos de serviço. Além disso, alguns estados ou municípios podem ter requisitos adicionais que também devem ser seguidos para o controle responsável de refrigerantes. Conheça as leis aplicáveis e siga-as.

AVISO

É necessário fazer a fiação e o aterramento de campo apropriados!

O não cumprimento dessas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves. Toda fiação de campo DEVE ser realizada por pessoal qualificado. Fiação de campo aterrada e instalada de modo inapropriado gera riscos de INCÊNDIO e ELETROCUSSÃO. Para evitar esses riscos, você DEVE seguir os requisitos para instalação da fiação e aterramento em campo, conforme descrito no NEC e a legislação elétrica local/estadual/nacional.

AVISO

Uso do Equipamento de proteção individual (EPI) obrigatório!

Não usar o EPI adequado para o trabalho em execução pode resultar em morte ou ferimentos graves. Para se protegerem de possíveis riscos elétricos, mecânicos e químicos, os técnicos DEVEM seguir as precauções descritas neste manual e nas etiquetas, adesivos e rótulos, bem como as instruções abaixo:

- Antes de instalar/fazer a manutenção desta unidade, os técnicos DEVEM usar todo o EPI necessário para realizar o trabalho; (por exemplo: luvas/mangas resistentes a cortes, luvas de butil, óculos de segurança, capacete de proteção/capacete contra colisão, proteção contra quedas, vestimenta de EPI contra choques elétricos e proteção contra arco voltaico). Consulte SEMPRE as fichas de dados de segurança (SDS) e as diretrizes da OSHA apropriadas para obter orientações sobre os EPIs corretos.
- Ao trabalhar com ou perto de produtos químicos perigosos, consulte SEMPRE as diretrizes apropriadas da Ficha de dados de segurança de material/Ficha de dados de segurança e da OSHA/GHS (Sistema Harmonizado Global de Classificação e Rotulação de Produtos Químicos) para obter informações sobre os níveis de exposição pessoal permitidos, a proteção respiratória adequada e instruções de manipulação.
- Se houver risco de contato elétrico energizado ou arco voltaico, os técnicos DEVEM usar todos os EPIs de acordo com a OSHA, NFPA 70E ou outros requisitos específicos de cada país para proteção contra arco voltaico ANTES de fazer a manutenção na unidade. NUNCA REALIZE NENHUM TESTE DE LIGAR/DESLIGAR, DESCONECTAR OU DE TENSÃO SEM O EPI DE PROTEÇÃO CONTRA ACIDENTES ELÉTRICOS E A PROTEÇÃO CONTRA ARCO VOLTAICO APROPRIADOS. VERIFIQUE SE O EQUIPAMENTO E OS MEDIDORES ELÉTRICOS ESTÃO ADEQUADAMENTE CLASSIFICADOS PARA A TENSÃO PRETENDIDA.

⚠ AVISO

Siga as Políticas de EHS!

O não cumprimento das instruções abaixo pode resultar em morte ou ferimentos graves.

- Todo o pessoal da Trane deve seguir as políticas Ambientais e de Saúde e Segurança (EHS) da empresa ao realizar determinados trabalhos, como aqueles envolvendo a exposição ao calor, à eletricidade e o manuseio de refrigerante etc., além de utilizar dispositivos de proteção contra quedas e de bloqueio/sinalização. Quando os regulamentos locais forem mais restritos do que essas políticas, esses regulamentos prevalecerão.
- O pessoal que não seja da Trane deve sempre seguir os regulamentos locais.

⚠ AVISO

Refrigerante sob alta pressão!

O não cumprimento dessas instruções pode resultar em morte ou ferimentos graves ou em danos ao equipamento.

O sistema contém refrigerante sob alta pressão. Deixe o refrigerante esfriar antes de abrir o sistema para aliviar a pressão. Consulte a placa de identificação da unidade para ver o tipo de refrigerante. Não use refrigerantes não aprovados, substitutos de refrigerantes ou aditivos de refrigerantes.

Informações sobre garantia de fábrica

A conformidade com o determinado a seguir é necessária para preservar a garantia de fábrica:

Todas as instalações da unidade

A partida DEVE ser realizada pela Trane, ou por um agente autorizado da Trane, para VALIDAR esta GARANTIA. O contratante deve fornecer uma notificação de partida de duas semanas à Trane (ou a um agente da Trane especificamente autorizado a realizar a partida).

Requisitos adicionais para unidades que precisam ser desmontadas e remontadas

Quando um novo chiller é enviado e recebido da nossa fábrica da Trane e, por qualquer motivo, precisar ser desmontado ou parcialmente desmontado e remontado – o que pode incluir, mas não está limitado a, evaporador, condensador, painel de controle, compressor/motor, economizador, dispositivo de partida montado de fábrica ou quaisquer outros componentes originalmente conectados à unidade totalmente montada – a conformidade com os requisitos a seguir é necessária para preservar a garantia de fábrica:

- A Trane, ou um agente da Trane especificamente autorizado a executar a partida e a garantia de produtos Trane®, executará ou terá a supervisão técnica direta no local do trabalho de desmontagem e remontagem.
- O instalador contratado deve notificar a Trane, ou um agente da Trane especificamente autorizado a realizar a partida e a garantia de produtos Trane®, com duas semanas de antecedência sobre o trabalho de desmontagem programado para coordenar o trabalho de desmontagem e remontagem.
- O acionamento deve ser realizado pela Trane ou por um agente da Trane especificamente autorizado a realizar o acionamento e a garantia de produtos Trane®.

A Trane, ou um agente da Trane especificamente autorizado a realizar o acionamento e a garantia de produtos Trane®, fornecerá pessoal qualificado e ferramentas manuais padrão para executar o trabalho de desmontagem e remontagem em um local especificado pelo contratante. O contratante deve fornecer o equipamento de encordoamento (como correntes, suportes, guindastes, empilhadeiras, etc.) necessário para o trabalho de desmontagem e remontagem e o pessoal qualificado exigido para operar o equipamento necessário.

Direitos autorais

Este documento e as informações contidas nele são propriedade da Trane e não podem ser usados ou reproduzidos, em todo ou em parte, sem permissão por escrito. A Trane se reserva o direito de revisar esta publicação a qualquer momento e de fazer alterações em seu conteúdo sem a obrigação de notificar qualquer pessoa desta revisão ou alteração.

Marcas registradas

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

Índice

Introdução	2	Requisitos especiais de levantamento	20
Placa de identificação		Isolamento da unidade.....	20
da unidade.....	7	Placas de isolamento.....	21
Placa de identificação do compressor	8	Isoladores de mola	21
Descrição do número do modelo.....	9	Nivelamento da unidade.....	21
Informações gerais	11	Ventilação da válvula de alívio	
Descrição da unidade.....	11	de pressão do refrigerante.....	22
Localização dos componentes	11	Proteção contra congelamento	24
Chiller.....	11	Instalação: Tubulação de água	26
Acionador de frequência variável.....	12	Visão geral	26
Afastamentos da unidade.....	13	Tratamento de água	26
Dimensões e pesos	14	Manômetros de pressão da água	26
Dimensões.....	14	Válvulas – drenos e ventilações	26
Especificações da unidade – Unidades		Filtradores	27
Imperiais (I-P)	14	Dispositivos de detecção	
Centro de gravidade [cm (pol.)].....	14	de fluxo requeridos.....	27
Especificações de unidade – Unidades do		Sensor e controlador de detecção	
Sistema Internacional (SI)	15	do fluxo de água	27
Centro de gravidade (mm)	15	Tubulação de água do evaporador	
Pré-instalação.....	16	e do condensador.....	29
Conformidade com ASHRAE Padrão 15	16	Conexões da tubulação de água	30
Lista de verificação de inspeção	16	Localizações das caixas d'água.....	30
Inventário de peças soltas	16	Inversão das caixas d'água	31
Armazenamento	16	Acoplamento de tubo ranhurado.....	31
Requisitos de instalação e		Adaptadores de conexão do flange	31
responsabilidades do contratante.....	16	Instalação da gaxeta Victaulic.....	32
Instalação: Mecânica	18	Sequência de aperto de parafuso para	
Requisitos de localização	18	conexões da tubulação de água.....	33
Considerações sobre o som.....	18	Flanges com 8 ou 12 parafusos	33
Requisitos de base.....	18	Tubulação do lado da água do	
Folgas.....	18	teste de pressão.....	33
Ventilação	18	Teste de corrente parasita.....	33
Drenagem de água	18	Isolamento.....	34
Restrições de acesso.....	18	Requisitos de isolamento da unidade.....	34
Ambiente operacional	18	Requisitos da espessura do isolamento	34
Classificação de gabinete do Acionador		Isolamento aplicado de fábrica.....	34
Adaptive Frequency	19	Requisitos elétricos	36
Encordoamento	19	Requisitos de instalação	36
lçamento padrão do chiller	20	Requisitos elétricos	36
		Acionador de frequência variável	37

Fiação do circuito de controle do sistema (fiação de campo)	38	Ponto de ajuste satisfeito	55
Circuitos do sensor	39	Desligamento normal para parado ou inibição do funcionamento	56
Controle opcional e circuitos de saída	41	Desligamento imediato para parado ou inibição do funcionamento	57
Desenhos de fiação esquemáticos	41	Perda da fase principal de AFD	58
Acionador de frequência variável	41	Produção de gelo (em funcionamento para produção de gelo para em funcionamento)	59
Programação	41	Produção de gelo (automático para produção de gelo para produção de gelo concluída)	60
Sistemas de Automação Predial	41	Condições de limite	61
Rede de controle de automação predial BACnet	41	Dispositivos do painel de controle e dispositivos montados pela unidade	61
Rede de controle de automação Modbus	42	Painel de Controle da Unidade	61
Sistemas de automação predial LonTalk	42	Suporte ao idioma definido pelo usuário	61
Instalação: Controles	43	Procedimentos de partida e desligamento da unidade	62
Visão geral	43	Partida da unidade	62
Symbio 800	43	Desligamento temporário e reinício	62
Monitor AdaptiView	43	Desligamento estendido da unidade	62
TracerTU	43	Acionamento sazonal da unidade	62
Reinicialização rápida integrada	44	Manutenção	64
Painel de controle do AdaptiView	45	Manutenção recomendada	64
Instalação do monitor Tracer AdaptiView	46	Semanal	64
Ajuste do braço do monitor Tracer AdaptiView	47	Mensalmente	64
Instalação de módulo	47	Anual	64
Princípios operacionais	48	Outro	64
Requisitos gerais	48	Procedimentos de manutenção	65
Ciclo de resfriamento	48	Sistema de refrigeração da unidade	65
Compressor HDWA	48	Diagnósticos da unidade	65
Motor do compressor	48	Teste de pH	65
Acionador de frequência variável	48	Tampa de alívio de pressão	65
Fonte de alimentação ininterrupta	49	Limpando o condensador	65
Evaporador e condensador	49	Limpeza mecânica	66
Sistema de refrigeração da unidade	49	Remoção da caixa d'água	66
Monitor AdaptiView	49	Remontagem da caixa d'água	67
Acionamento e desligamento	50	Limpeza química	67
Sequência de operação	50	Limpando o evaporador	67
Diagrama de visão geral de operação de software	50	Dobradiças das caixas de água	67
Ativação	51	Manutenção e inspeção periódicas do Acionador Adaptive Frequency	68
Ativação a ser acionada	52	Inspeção visual – Alimentação removida	68
Parado para acionar	53	Inspeção operacional – Potência aplicada	68
Em funcionamento	54		



Fiação.....69

Apêndice A: Formulários e listas

de verificação 70

Acionamento/Comissionamento

da unidade 70

Apêndice B: Conclusão de instalação do
chiller Agility™ e solicitação de serviço

da Trane.....71

Apêndice C: Settings73

Apêndice D: Registro do operador.....75

Notes.....78

Placa de identificação da unidade

A placa de identificação da unidade está localizada do lado direito do painel de controle. Uma placa de identificação típica da unidade é ilustrada na figura a seguir e contém as seguintes informações:

- Descritor do modelo e do tamanho da unidade
- Número de série da unidade
- Requisitos elétricos da unidade
- Carga operacional e tipo de refrigerante corretos
- Pressões de teste da unidade e pressões operacionais máximas
- Manual da unidade
- Números de desenho para diagramas de fiação da unidade.

Número de série. O número de série da unidade fornece a identidade específica do chiller. Sempre forneça este número de série ao ligar para a manutenção ou durante a identificação das peças.

Número do modelo de serviço. O modelo de serviço representa a unidade como construída para fins de manutenção. Ele identifica as seleções de recursos de unidades variáveis necessários ao solicitar peças de reposição ou manutenção.

Observação: Os acionadores Adaptive Frequency™ (AFDs) montados na unidade são identificados por um número separado; consulte “Descrição do número do modelo” na página 9.

Bloco de descrição do produto. Os modelos de chiller Agility™ são definidos e construídos usando o sistema PDS (Definição e Seleção do Produto). Esse sistema descreve as ofertas do produto usando um bloco de codificação do produto, que é composto por categorias e códigos de recursos que identificam todas as características de uma unidade.

Figura 1. Placa de identificação típica da unidade

MADE IN USA



MODELO: HDWA400 **DATA DE FABRICAÇÃO (DDMMYY):** 02-01-18
MODELO Nº:
 HDWA4 0 0FAAAL0DCBMFCBJFABG14 0W1100A
Nº DE SÉRIE: L17M05538 **S. O. Nº:** MSHDWA1

MODELO DO AFD: AFDT0173FAAA00E2B1
Nº DE PEÇA DO AFD: 453693600007

CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS
 TENSÃO DA LINHA: 460 VOLTS 60HZ TRIFÁSICA
 PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO KW 105 KW CORRENTE DA LINHA: 160 AMPS
 FAIXA DE USO DE TENSÃO: 414- 506 VAC
 AMPACIDADE MÍNIMA DO CIRCUITO 200 AMPS
 PROTEÇÃO CONTRA SOBRECORRENTE MÁXIMA 350 AMPS
 CLASSIFICAÇÃO DE CORRENTE DE CURTO CIRCUITO 65000 AMPS

	VOLTS-CA	HZ	FASE	RLA
MOTOR DO COMPRESSOR				173
CIRCUITO DE CONTROLE	115	60	1	3000 VA MÁX.

SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO
 A SER CARREGADO NA FÁBRICA CARREGADO NA FÁBRICA
 COM 800 LB. DE R-134A COM LB. DE R-134A

PRESSÃO MÁXIMA DE OPERAÇÃO DO REFRIGERANTE
 LADO ALTO 300 PSIG LADO BAIXO 200 PSIG
PRESSÃO DE TESTE DE FÁBRICA
 LADO ALTO 330 PSIG LADO BAIXO 260 PSIG

PATENTE PENDENTE

LITERATURA DE SERVIÇOS
 MANUAL DE INSTALAÇÃO/OPERAÇÃO/MANUTENÇÃO:
 HDWA-SVX 0 01A-EN

PARA OS REQUISITOS DE INSTALAÇÃO, USE AS CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS, NÃO A DESCRIÇÃO DO PRODUTO.

DESCRIÇÃO DO PRODUTO:			
NM RA 173	IMP1 200	IMP2 174	PTON 200
MODELO HDWA	DSEQ AA	APTY PADRÃO	TRPM 4500
LQDD N.A.	LQDP N.A.	NTON 400	TIPO SNGL
IHRZ 60	VOLT 460	CPKW 442	IVLT 460
DSOP SIM	EVSZ 040A	ETSP NENHUMA	ESTRUT T1
EVTM TMCU	EVTC 280	EVTH 25	EVBS B
EVWC PADRÃO	EVWP 2	EVWT NMAR	EVPR 150
EVCO FLNG	EFLD ÁGUA	EVFP TDFS	EVWA RERE
TSTY PADRÃO	CTSP NENHUMA	CDBS B	CDSZ 040A
CDTC 283	CDTH 28	CDPR 150	CDTM TECU
CDWP 2	CDWT NMAR	CDWA LELE	CDWC PADRÃO
CFLD ÁGUA	CDFP TDFS	EDEV 30.6	CDCO FLNG
GNSL SIM	AH13 COMP	AH16 COMP	AGLT UL
FT ST SIM	TLOC FACT	TESTE NENHUMA	ARCL CERT
TPUL AHRI	ASTT N.A.	ASKT NENHUMA	TTOL N/D
OPMM KWTN	INSL PADRÃO	OPST SIM	DEMO SIM
EXOP SIM	TRMM BCNT	CWR SIM	GBAS SIM
SPKG DOM	WPSR WFC	REFG SIM	TRIC TRIP
RLDV SPLD	THRM TME	STRM AFDT	CRFG R134
SRRL 440	RCTP SIM		SRTY UAFD

EM CONFORMIDADE COM A ASHRAE 90.1-2013 E 2016

Placa de identificação do compressor

A montagem do compressor tem um número de modelo separado que é necessário para identificar peças internas e externas do compressor. O número de modelo começa com "HDMA", e a placa de identificação está localizada no tubo intermediário, consulte "[Descrição do número do modelo](#)" na página 9.

Figura 2. Placa de identificação do compressor



The image shows a white identification plate for a Trane compressor. It features the Trane logo and 'COMPRESSOR HDM' text. There are three input fields for 'SERIAL NUMBER', 'NÚMERO DO MODELO', and 'NÚMERO DO PEDIDO DE COMPRA'. A QR code is located to the right of these fields. Below, there are sections for 'CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS DA UNIDADE' with fields for 'TENSÃO DE ENTRADA DA UNIDADE' (480-460) and 'FREQUÊNCIA DE ENTRADA DA UNIDADE (HZ)' (50 OU 60). A warning note states: 'OBSERVE QUE A ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA PARA COMPRESSORES DE VELOCIDADE VARIÁVEL É APENAS PELA UNIDADE FORNECIDA PELA TRANE'. The 'REFRIGERANTE' section has a field for 'R-134a OU R-513A'. At the bottom, it says 'SISTEMA TERMICAMENTE PROTEGIDO', has the 'cRUs' logo, and a barcode.

SERIAL NUMBER	
NÚMERO DO MODELO	
NÚMERO DO PEDIDO DE COMPRA	
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS DA UNIDADE	
TENSÃO DE ENTRADA DA UNIDADE	FREQUÊNCIA DE ENTRADA DA UNIDADE (HZ)
480-460	50 OU 60
OBSERVE QUE A ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA PARA COMPRESSORES DE VELOCIDADE VARIÁVEL É APENAS PELA UNIDADE FORNECIDA PELA TRANE	
REFRIGERANTE	
R-134a OU R-513A	
SISTEMA TERMICAMENTE PROTEGIDO	
MONTADO NOS EUA	

Observação: NÃO cubra a placa de identificação do compressor com manta ou isolamento (deixe uma abertura).



Descrição do número do modelo

Dígitos 1, 2 – Função da unidade

HD = Chiller Agility™ centrífugo resfriado a água

Dígito 3 – Acionamento

W = Acionamento direto

Dígito 4 – Sequência de desenvolvimento

A

Dígitos 5, 6, 7 – Tonelagem nominal do compressor

200 = 200 toneladas nominais

300 = 300 toneladas nominais

400 = 400 toneladas nominais

SSS = Especial

Dígito 8 – Tensão da linha de entrada/ Tensão de acionamento da unidade

B = 208V Linha de entrada 208 V/460 V – 60 Hz – Trifásica

D = Linha de entrada 380V/400V – 60 Hz – Trifásica

F = Linha de entrada 460V/400V – 60 Hz – Trifásica

G = Linha de entrada 480V/400V – 60 Hz – Trifásica

H = Linha de entrada 575V/400V – 60 Hz – Trifásica

J = Linha de entrada 600V/400V – 60 Hz – Trifásica

R = Linha de entrada 380V/400 V – 50 Hz – Trifásica

S = Especial

T = Linha de entrada 400 V/400 V – 50 Hz – Trifásica

U = Linha de entrada 415 V/400 V – 50 Hz – Trifásica

Dígito 9 – Tipo da unidade

A = Condensador de resfriamento

S = Especial

Dígitos 10, 11 – Sequência do projeto

AA = Projeto original

Dígito 12 – Local de fabricação

L = La Crosse, Wisconsin

Dígito 13 – Desvio de gás quente

0 = Sem HGB (Bypass de gás quente)

S = Especial

Dígito 14 – Gabinete de controle

C = Gabinete de controle padrão

D = Gabinete de controle padrão com Tracer® SC

K = Gabinete de controle padrão com Wi-Fi

L = Gabinete de controle padrão com Air-Fi

M = Gabinete de controle padrão com Wi-Fi e Air-Fi

S = Especial

Dígito 15 – Tamanho do reservatório do evaporador

A = Cobertura do evaporador 020A

C = Cobertura do evaporador 040A

S = Especial

Dígito 16 – Feixe de tubos do evaporador

A = Feixe de tubos do evaporador A

B = Feixe de tubos do evaporador B

C = Feixe de tubos do evaporador C

D = Feixe de tubos do evaporador D

E = Feixe de tubos do evaporador E

S = Especial

Dígito 17 – Tubos do evaporador

C = Espessura da parede

0,025—0,75 Diâmetro do tubo de cobre aprimorado interno do evaporador

M = Espessura da parede

0,025—0,75 Diâmetro do tubo de superfície interna de alto desempenho do evaporador

S = Especial

Dígito 18 – Caixa d'água do evaporador

B = 150 marinha – 2 passagens

D = Marinha 300 psi, 2 passagens padrão

F = Não marinha 150 psi, 2 passagens padrão

H = Não marinha 300 psi, 2 passagens padrão

S = Especial

Dígito 19 – Tamanho do reservatório do condensador

A = Cobertura do condensador 020A

C = Cobertura do condensador 040A

S = Especial

Dígito 20 – Feixe de tubos do condensador

A = Feixe de tubos do condensador A

B = Feixe de tubos do condensador B

C = Feixe de tubos do condensador C

S = Especial

Dígito 21 – Tubos do condensador

C = Parede do tubo do condensador de 0,025 — Tubo de cobre aprimorado interno de 0,75

J = Parede do tubo do condensador de 0,028 — Tubo de cobre aprimorado interno de 0,75

S = Especial

Dígito 22 – Caixa d'água do condensador

B = Marinha PDI 150 – 2 passagens

D = Marinha 300 psi, 2 passagens padrão

F = Não marinha 150 psi, 2 passagens padrão

H = Não marinha 300 psi, 2 passagens padrão

S = Especial

Dígito 23 – Válvula de expansão do evaporador

A = 400

B = 200

S = Especial

Dígito 24 – Opção da unidade

B = Pacote de isolamento e válvula de alívio de pressão acionada por mola

D = válvula de alívio de pressão acionada por mola apenas

Dígito 25 – Controle: Sistema de Automação Predial (BAS) genérico

0 = Nenhum

G = BAS genérico

Dígito 26 – Controle: Operação estendida

0 = Nenhum

1 = Operação estendida

Dígito 27 – Interface de comunicação Tracer®

0 = Nenhum

2 = Tracer® Comm 5

3 = Tracer® MODBUS®

4 = Tracer® BACnet®

5 = Módulo de interface LON

Dígito 28 – Opções especiais

0 = Nenhum

S = Opção especial

Dígito 29 – Controle: Controle do fluxo de água

0 = Nenhum

W = Controle de fluxo de água

Dígito 30 – Controle: Redefinição da água resfriada

0 = Nenhum

1 = Redefinição de água resfriada

Dígito 31 – Controle: Estado de operação

0 = Nenhum

1 = Status operacional

Dígito 32 – Pacote do Chiller Industrial (INDP)

0 = Sem INDP

Descrição do número do modelo

Dígito 33 – Transformador de Alimentação de Controle (CPTR)

0 = Sem CPTR
S = Especial

Dígito 34 – Prova do fluxo de água de dispersão térmica

0 = Nenhum, Cliente fornecerá dispositivo para condensador e evaporador
A = Prova do fluxo de água de dispersão térmica selecionada para condensador e evaporador

Descrição do compressor centrífugo HDMA

A montagem do compressor tem um número de modelo separado que é necessário para identificar peças internas e externas do compressor. O número de modelo começa com "HDMA", e a placa de identificação está localizada nos pés da voluta.

Dígito 1 – Centrífuga de velocidade mais alta

Dígito 2 – Acionamento direto

Dígito 3 – Pressão média

Dígito 4 – Sequência de desenvolvimento

Dígitos 5, 6, 7 – Tonelagem nominal total do compressor

Dígito 8 – Tensão de projeto de entrada do AFD do compressor

Dígito 9 – Tipo de motor

Dígitos 10, 11 – Sequência do projeto

Dígitos 12, 13, 14 – Designação de impulsor de primeiro estágio

Dígitos 15, 16, 17 – Designação do impulsor do segundo estágio

Dígito 18 – Tipo de rolamento

Dígito 19 – Orientação da porta de descarga

Dígito 20 – Resfriamento do motor

Descrição do Acionador de Frequência variável AFD

O Acionador Adaptive Frequency™ (AFD) tem um número de modelo separado que é necessário para identificar a unidade e seus componentes. O número de modelo começa com "AFDT".

Dígito 1, 2, 3 – Acionador Adaptive Frequency™ AFD

Dígito 4 – Sequência de desenvolvimento

T = Unidade montada, resfriada a ar/líquido comunicando-se com os controles Tracer® AdaptiView™

Dígito 5, 6, 7, 8 – Capacidade do dispositivo de partida

Usar valor de Amperagem de Carga Nominal (RLA)

Dígito 9 – Tensão da linha de entrada/ Tensão de acionamento da unidade

B = 208V Linha de entrada 208 V/460 V –

60 Hz – Trifásica

D = Linha de entrada 380V/400V –

60 Hz – Monofásica

F = Linha de entrada 460V/400V –

60 Hz – Trifásica

G = Linha de entrada 480V/400V –

60 Hz – Trifásica

H = Linha de entrada 575V/400V –

60 Hz – Trifásica

J = Linha de entrada 600V/400V –

60 Hz – Trifásica

R = Linha de entrada 380V/400 V –

50 Hz – Trifásica

S = Especial

T = Linha de entrada 400 V/400 V –

50 Hz – Monofásica

U = Linha de entrada 415 V/400 V –

50 Hz – Trifásica

Dígitos 10, 11 – Sequência do projeto

AA = Projeto original dos controle do Tracer® AdaptiView™ com Acionador TR200

AB = Troca da UPS e adição da opção 208V:460V, 60Hz

AC = Symbio 800 com opção de medidor de energia de disjuntor

Dígito 12 – Tipo de dispositivo de partida

A = Montado na unidade

Dígito 13 – Registro em agência

0 = Certificado UL e CUL (padrão em todas as unidades)

Dígito 14 – Opções especiais

0 = Nenhum

S = Opções especiais (consulte a ordem de venda)

Dígito 15 – Tamanho da estrutura do VFD (SRRL)

D = 362

E = 440

F = 533

G = 676

H = 243

Dígito 16 – Classificação de corrente de curto-circuito de tipo de conexão (SCRR)

2 = Disjuntor padrão

S = Especial

Dígito 17 – Opção de Alimentação de Controle

B = Transformador de alimentação de controle de 3kVA

Dígito 18 – Opção de painel

0 = Nenhum

1 = Filtro de harmônica de entrada

2 = Transformador automático de 575V/60 Hz

3 = Transformador automático de 208V/60 Hz

S = Opção especial

Dígito 19 – Medidores de controle

0 = Nenhum

1 = Medidor de energia de comunicação com disjuntor

S = Opção especial

Informações gerais

Descrição da unidade

Os chillers Agility™ são chillers centrífugos, de líquidos resfriados a água, projetados para instalação em ambiente interno. Cada unidade é um pacote hermético completamente montado com a tubulação instalada em fábrica, conectado, testado quanto à vazamento, desidratado, carregado e testado quanto à operação de controle adequada antes do envio.

As figuras a seguir mostram chillers Agility™ típicos e seus componentes. As aberturas de entrada e saída de água são cobertas antes do envio. A unidade é fornecida carregada com refrigerante.

Localização dos componentes

Chiller

Figura 3. Localização típica do componente do chiller Agility (vista frontal)

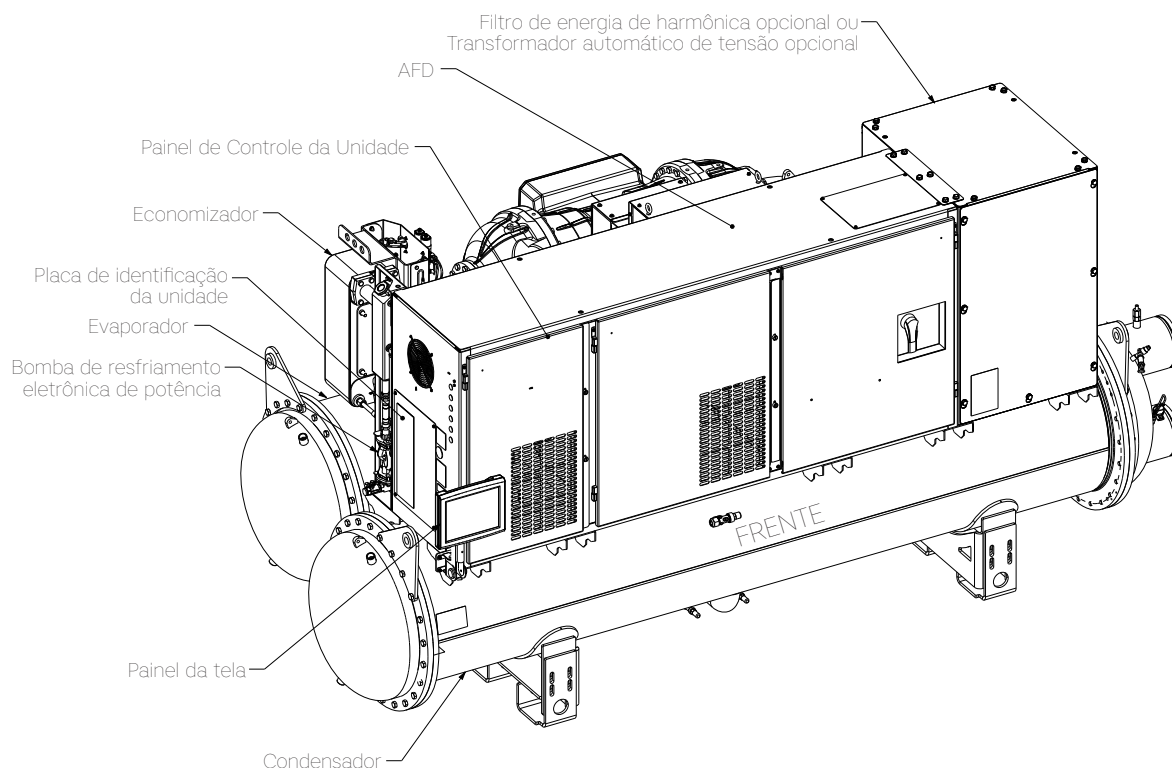
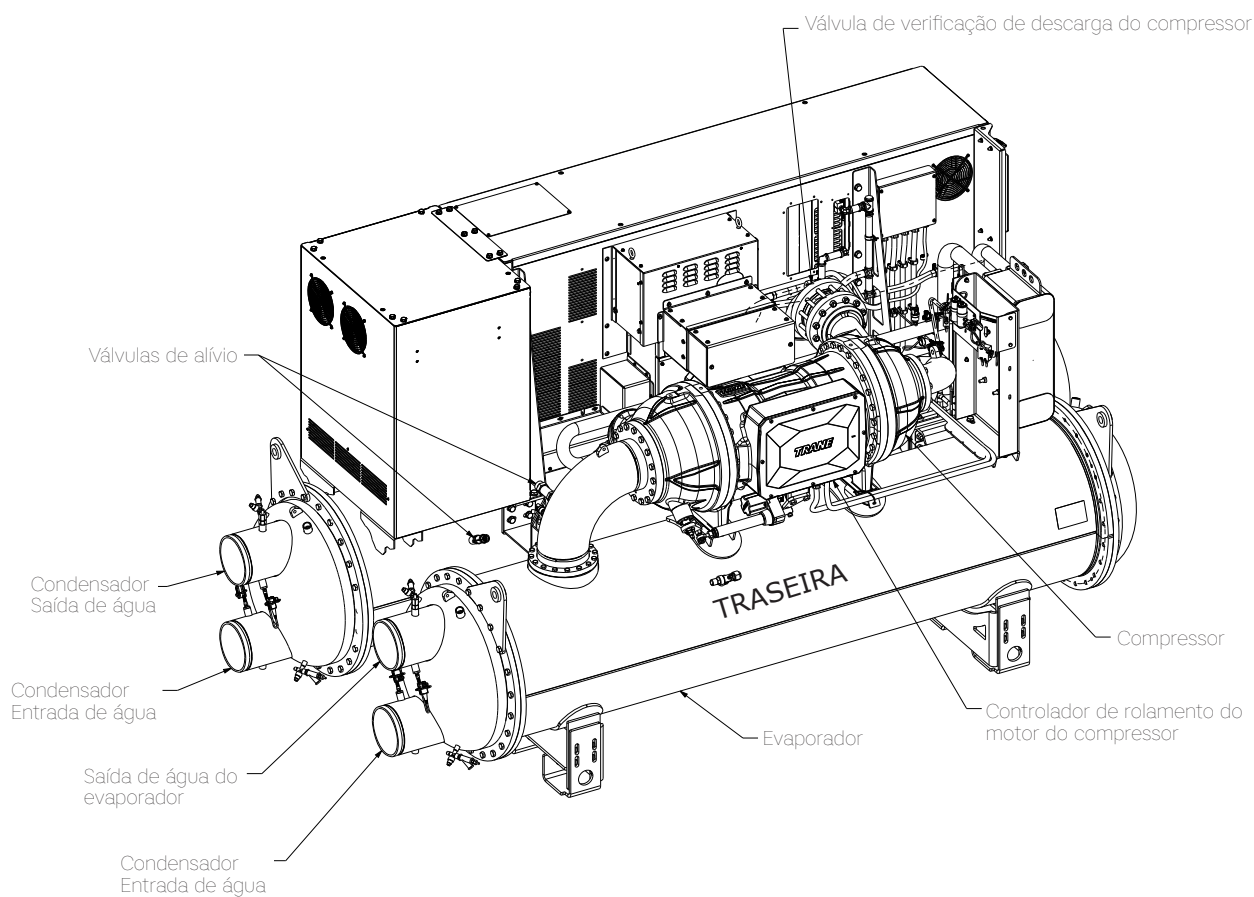


Figura 4. Localização típica do componente do chiller Agility (vista traseira)



Acionador de frequência variável

Figura 5. Opções de transformador de montagem

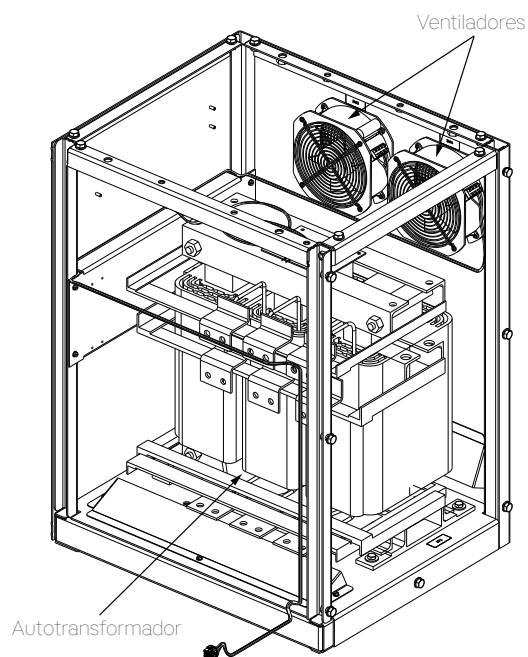
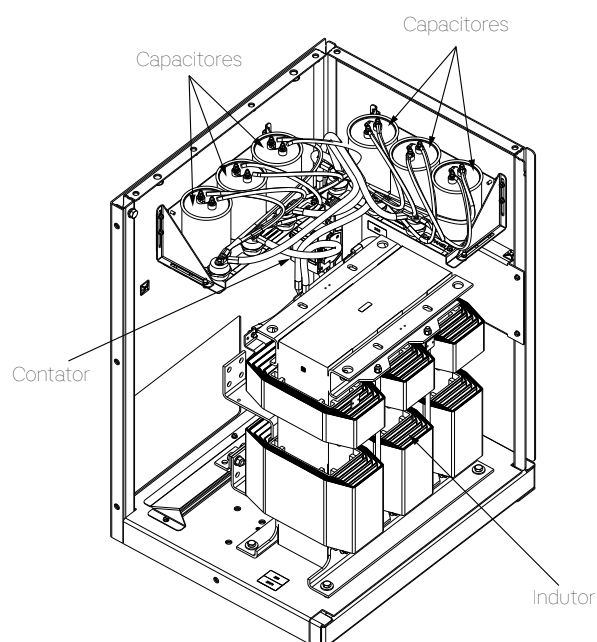
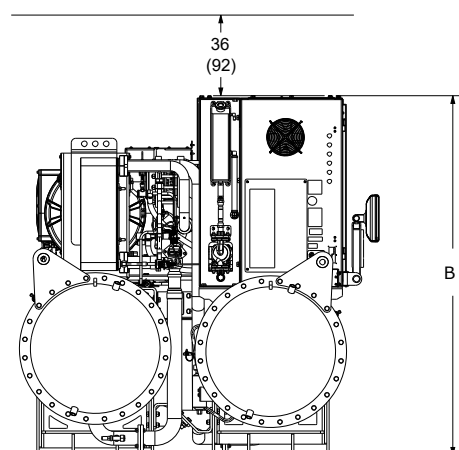
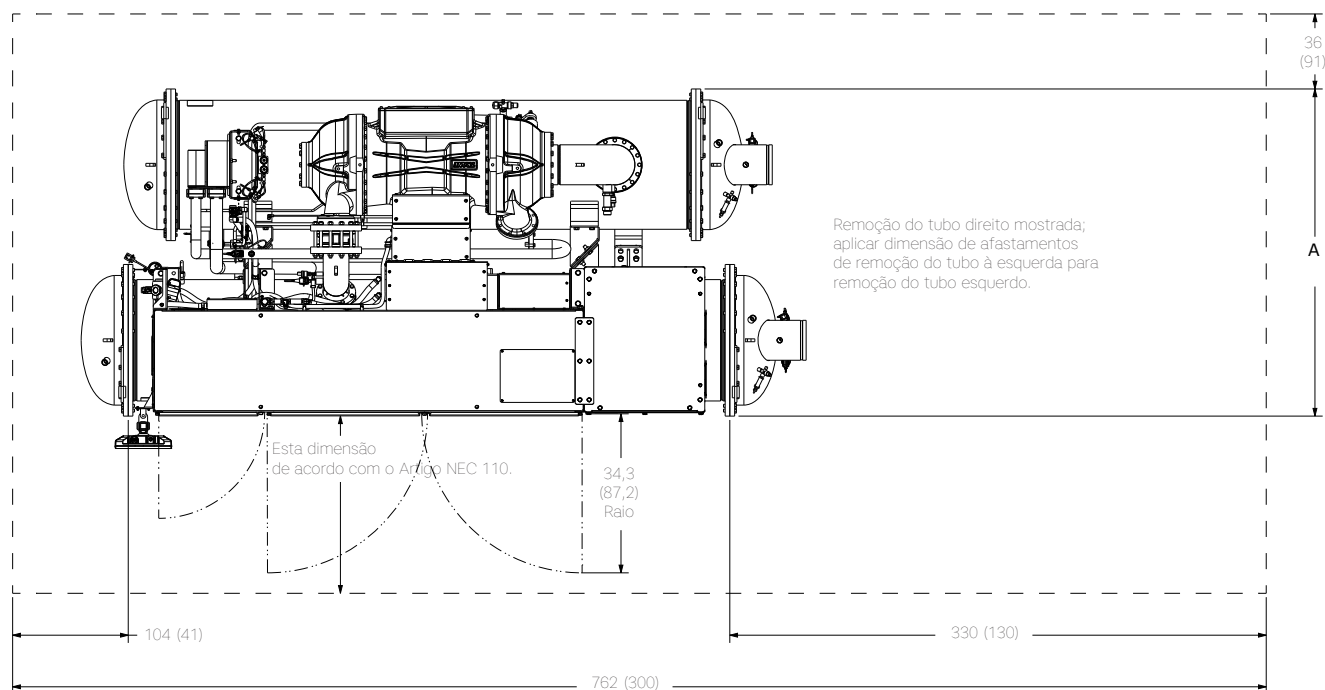


Figura 6. Opções de filtro de harmônica de montagem



Afastamentos da unidade

Figura 7. Requisitos de afastamento, cm (pol.)



	Dim. A centímetros (pol.)	Dim. B centímetros (pol.)
Coberturas 020A	171 (67,5)	183 (72-3/16)
Coberturas 040A	179 (70,7)	197 (77-11/16)

Observe que as dobradiças aumentam o tamanho geral da Dim. A em 16.76 cm

Dimensões e pesos

Dimensões

Consulte a documentação de especificações da unidade para obter as dimensões específicas do chiller e os locais de conexão de água.

Especificações da unidade – Unidades Imperiais (I-P)

Pesos (lb)

Importante: As informações sobre peso fornecidas aqui devem ser usadas apenas para fins de informação geral. Para obter pesos específicos para o seu chiller, consulte seu pacote de documentação de especificações.

Tabela 1. Pesos do chiller Agility [Ton. (lb)]

Cobertura		Peso de remessa		Peso operacional
		Com refrigerante	Sem refrigerante	
020	Mínima	4,5 (10.100)	4,3 (9.575)	6,3 (14.087)
	Máxima	5,5 (12.302)	5,3 (11.777)	7,6 (16.775)
040	Mínima	5,7 (12.706)	5,4 (11.906)	6,4 (14.134)
	Máxima	6,8 (15.058)	6,4 (14.258)	7,6 (16.830)

Observações:

1. Todos os pesos +- 5%.
2. Os pesos de remessa incluem caixas d'água padrão.
3. Os pesos operacionais incluem cargas de refrigerante, glicol e água.
4. Dobradiças das caixas d'água: cada dobradiça das caixas d'água pesa 19,94 kg (44 lb).

Centro de gravidade [cm (pol.)]

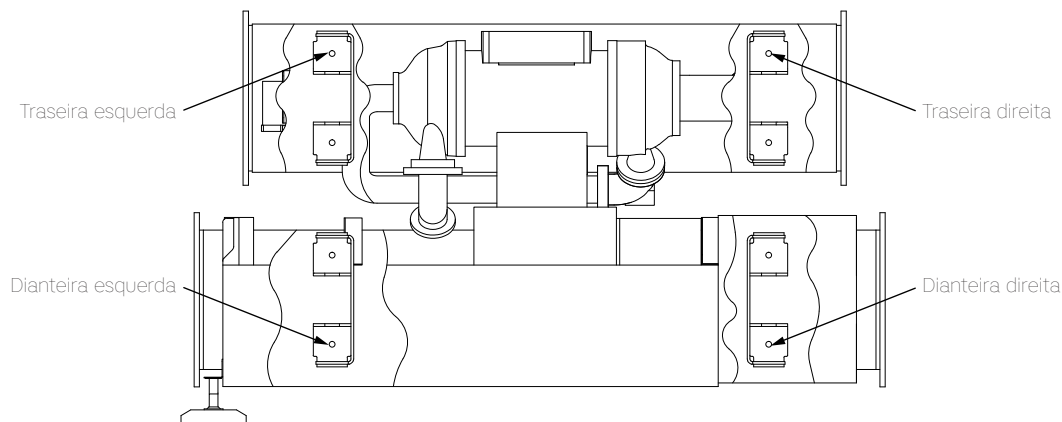
Tabela 2. Centro de gravidade do chiller Agility [cm (pol.)]

	Remessa			Em Operação		
	X	Y	Z	X	Y	Z
Mínima	0,74 (29,2)	0,79 (31,2)	1,0 (39,7)	0,75 (29,6)	74 (29,3)	1,0 (39,8)
Mínima	0,80 (31,7)	0,82 (32,5)	1,19 (46,9)	0,8 (32,1)	7,8 (30,8)	1,15 (46,4)

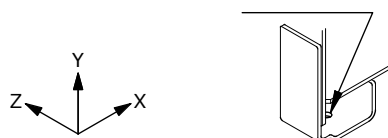
Observações:

1. Todos os pesos ±5%.
2. Os pesos de remessa incluem caixas d'água padrão.
3. Os pesos operacionais incluem cargas de refrigerante, glicol e água.

Figura 8. Localização do ponto zero para dados do centro de gravidade



Orifício de montagem frontal direito
A parte inferior deste orifício é o ponto (0,0,0) para as dimensões do centro de gravidade.



Especificações de unidade – Unidades do Sistema Internacional (SI)

Pesos (kg)

Importante: As informações sobre peso fornecidas aqui devem ser usadas apenas para fins de informação geral. Para obter pesos específicos para o seu chiller, consulte seu pacote de documentação de especificações.

Tabela 3. Pesos do chiller Agility [ton. (kg)]

Cobertura		Peso de remessa		Peso operacional
		Com refrigerante	Sem refrigerante	
020	Mínima	4591	4352	4980
	Máxima	5592	5353	5836
040	Mínima	5775	5412	6425
	Máxima	6845	6481	7650

Observações:

1. Todos os pesos $\pm 5\%$.
2. Os pesos de remessa incluem caixas d'água padrão.
3. Os pesos operacionais incluem cargas de refrigerante, glicol e água.
4. Dobradiças das caixas d'água: cada dobradiça das caixas d'água pesa 19,94 kg (44 lb).

Centro de gravidade (mm)

Tabela 4. Centro de gravidade do chiller Agility (mm)

	Remessa			Em Operação		
	X	Y	Z	X	Y	Z
Mínima	742	793	1007	752	743	1011
Mínima	804	826	1190	816	781	1178

Observações:

1. Todos os pesos $\pm 5\%$.
2. Os pesos de remessa incluem caixas d'água padrão.
3. Os pesos operacionais incluem cargas de refrigerante, glicol e água.

Pré-instalação

Conformidade com ASHRAE Padrão 15

A Trane recomenda que as instalações internas do chiller Agility™ atendam totalmente ou excedam as diretrizes da versão atual do ASHRAE Padrão 15, além de quaisquer requisitos nacionais, estaduais ou locais aplicáveis. Isso geralmente inclui:

- Um monitor ou detector de refrigerante que é capaz de monitorar e dar o alarme dentro do nível de exposição aceitável do refrigerante e que pode acionar a ventilação mecânica.
- Alarmes sonoros e visuais, ativados pelo monitor de refrigerante, dentro da sala do equipamento e fora de cada entrada.
- A sala do equipamento deve ter ventilação adequada para o exterior, usando ventilação mecânica que pode ser ativada pelo monitor de refrigerante.
- Se exigido pelas leis locais ou outras leis, um aparelho de respiração independente deve estar disponível perto da sala do equipamento.

Consulte a cópia mais recente do ASHRAE Padrão 15 para obter diretrizes específicas. A Trane não se responsabiliza por nenhum problema econômico, de saúde ou ambiental resultante de um projeto ou função da sala do equipamento.

Lista de verificação de inspeção

Para se proteger contra perda causada por danos ocorridos em trânsito, conclua a seguinte lista de verificação ao receber a unidade.

- ☐ Inspecione as peças individuais do embarque antes de aceitar a unidade. Verifique se há danos óbvios na unidade ou no material embalado.
- ☐ Inspecione a unidade para ver se há danos internos o mais rápido possível depois da entrega e antes do armazenamento. Os danos internos devem ser relatados em até 10 dias.
- ☐ Se forem descobertos danos internos, pare de desembalar o produto. Não remova o material danificado do local de recebimento. Tire fotos do dano, se possível. O proprietário deve fornecer evidência razoável de que o dano não ocorreu depois da entrega.
- ☐ Notifique imediatamente o terminal da transportadora sobre o dano por telefone e por e-mail. Solicite uma inspeção imediata e conjunta do dano com a transportadora e o consignatário.
- ☐ Notifique o representante de vendas da Trane e solicite reparo. Não conserte a unidade até que o dano seja inspecionado pelo representante da transportadora.
- ☐ Verifique todos os itens que acompanham o produto recebido, incluindo os dispositivos opcionais de comunicação, como Air-Fi®, Wi-Fi ou modem LTE

Inventário de peças soltas

Verifique todos os itens com a lista de remessa. O monitor, o braço do monitor e a montagem, os conectores de drenagem, as placas de isolamento, Air-Fi®, Wi-Fi, modem LTE e outros componentes opcionais são enviados soltos na caixa de peças. Se o chiller tiver que ser desmontado para instalação, verifique se o kit de desmontagem está incluído com o chiller. Diagramas elétricos e manual de manutenção estão localizados dentro do painel do Acionador Adaptive Frequency™ (AFD).

Armazenamento

Observação: Se o chiller for armazenado em ambiente externo por qualquer período de tempo, **NÃO remova nenhuma cobertura de remessa. Proteja o chiller dos elementos e proteja contra congelamento, especialmente se algum material de remessa tiver sido removido.**

Se o chiller tiver que ser armazenado por mais de um mês antes da instalação, tome as seguintes precauções:

- NÃO armazene o chiller em áreas nas quais a temperatura exceda 50,0 °C (122 °F), do contrário, o refrigerante vazará.
- NÃO remova as coberturas protetoras do painel elétrico.
- Armazene o chiller em uma área seca e segura.
- No recebimento e a cada três meses, conecte um medidor e verifique manualmente a pressão no circuito de refrigerante. Entre em contato com uma empresa de serviço qualificada e com o escritório de vendas da Trane apropriado se:
 - para R-134a, se a pressão do refrigerante estiver abaixo de 489,5 kPaG a 21,1 °C (71 psig a 70 °F) ou 317,2 kPaG a 10,0 °C (46 psig a 50 °F).
 - para R-513A, se a pressão do refrigerante estiver abaixo de 530,9 kPaG a 21,1 °C (77 psig a 70 °F) ou 344,7 kPaG a 10,0 °C (50 psig a 50 °F).

Observação: A pressão será de aproximadamente 34,5 kPaG (5 psig) se enviado com a carga de nitrogênio opcional.

Requisitos de instalação e responsabilidades do contratante

Uma lista das responsabilidades do contratante geralmente associadas ao processo de instalação da unidade é fornecida na seguinte tabela.

⚠ AVISO

Material inflamável!

O não cumprimento das instruções abaixo pode resultar em morte, ferimentos graves ou danos ao equipamento.

A embalagem é um material inflamável. Evite chamas abertas e faíscas quentes.

Observação: O chiller deve permanecer dentro de sua embalagem protetora durante o armazenamento.

Tipo de requisito	Fornecido pela Trane Instalado pela Trane	Fornecido pela Trane Instalado em campo	Fornecido em campo Instalado em campo
Base			Atenda aos requisitos da base
Encordoamento			- Correntes de segurança - Manilhas de encordoamento - Viga de elevação
Desmontagem/Remontagem (conforme necessário)	A Trane realizará ou terá supervisão direta no local do trabalho de desmontagem e remontagem (entre em contato com o escritório local da Trane para obter o preço)		
Isolamento		Placas de isolamento	- Placas de isolamento - Isoladores de mola opcionais, quando necessários, são instalados por terceiros; NÃO sobrecarregue as molas e NÃO instale molas de isolamento se elas bloquearem peças passíveis de reparos, como válvulas de serviço, etc.
Elétrica	- Disjuntores - Acionador Adaptive Frequency™ (AFD) montado na unidade - Filtro de harmônica (opcional) - Transformador automático (opcional)	- Sensor de temperatura (ar externo opcional) - Chaves de fluxo (podem ser fornecidas em campo) - Monitor Tracer® - AdaptiView™ e braço de montagem - Comunicação Air-Fi® sem fio - Comunicação Wi-Fi sem fio	- Conexões elétricas com AFD montado na unidade Tamanhos de fiação de acordo com a documentação de especificações e com o Código Elétrico Nacional (NEC) - Conexão/conexões de aterramento - Fiação BAS (opcional) - Fiação de Comunicação interprocessada (IPC) - Fiação da tensão de controle - Fiação de interbloqueio de alta pressão do condensador - Fiação e contator da bomba d'água resfriada - Fiação e contator da bomba d'água do condensador - Fiação e relés opcionais
Tubulação de água		- Chaves de fluxo (podem ser fornecidas em campo) - Controlador de válvula reguladora de água do condensador (opcional; pode ser fornecido de campo)	- Termômetros - Manômetros do fluxo de água - Válvulas de isolamento e de equilíbrio na tubulação de água - Ventilações e válvulas de drenagem - Válvulas de alívio de pressão (para caixas d'água, conforme necessário)
Alívio de pressão	Válvulas de alívio		Linha de ventilação e conector flexível
Isolamento	Isolamento (opcional)		Isolamento
"Apêndice B: Conclusão de instalação do chiller Agility™ e solicitação de serviço da Trane" na página 71, (HDWA-ADF003*-EN; consulte ",")			A ser preenchido pelo instalador contratado antes de entrar em contato com a Trane para partida
Comissionamento de partida do chiller(a)	A Trane ou um agente da Trane especificamente autorizado para realizar o a partida de produtos Trane®		
Transporte pós-comissionamento de recipientes de refrigerante vazios para devolução ou reciclagem			Mova os recipientes de refrigerante vazios para um ponto de carregamento facilmente acessível

(a) O acionamento deve ser realizado pela Trane ou por um agente da Trane especificamente autorizado a realizar o acionamento e a garantia de produtos Trane®. O contratante deve fornecer à Trane (ou a um agente da Trane especificamente autorizado a realizar o acionamento) uma notificação sobre o acionamento agendado pelo menos duas semanas antes dele..

Instalação: Mecânica

Requisitos de localização

Considerações sobre o som

- Instale isoladores de vibração de borracha em toda a tubulação de água.
- Isole todos os suportes de tubulação e verifique se não estão sendo sustentados por vigas da estrutura principal que possam provocar vibração nos espaços ocupados.
- Certifique-se de que a tubulação não exerça pressão adicional sobre a unidade.

Observação: Não use eliminadores do tipo malha de metal na tubulação de água. Os eliminadores de malha de metal não são efetivos nas frequências em que a unidade operará.

- Use conduíte elétrico flexível.
- Vede todas as penetrações da parede.

Observação: Consulte um engenheiro acústico para aplicações críticas.

Requisitos de base

A superfície de montagem do chiller deve ser:

- placas de montagem rígidas que não empenem ou uma base de concreto e
- capazes de suportar o chiller com seu peso operacional total (incluindo tubulação completa e cargas operacionais totais de refrigerante e água).

Para uma operação adequada da unidade, o chiller deve ser nivelado em 1/4 pol. (6,35 mm) sobre seu comprimento e largura quando instalado na superfície de montagem. Consulte [“Nivelamento da unidade” na página 21](#) para obter mais informações. Para pesos/dimensões mínimos e máximos do chiller em libras/polegadas e quilogramas/milímetros, consulte [“Pesos \(lb\)” na página 14](#) e [“Pesos \(kg\)” na página 15](#) respectivamente.

Observação: Para obter informações específicas sobre peso, consulte o pacote de documentação de especificações da unidade.

Importante: A Trane não se responsabiliza por problemas no equipamento resultantes de uma base inadequadamente projetada ou construída.

Folgas

Deixe espaço suficiente ao redor da unidade para permitir o acesso irrestrito do pessoal de instalação e manutenção a todos os pontos de serviço. Consulte os desenhos do envio para obter as dimensões da unidade.

Consulte [“Afastamentos da unidade” na página 13](#) para obter os afastamentos mínimos necessários para manutenção. Em todos os casos, os códigos locais terão precedência sobre essas recomendações.

Ventilação

A unidade produz calor embora o compressor seja resfriado pelo refrigerante. Tome providências para remover o calor gerado pela operação da unidade da sala de equipamentos. A ventilação deve ser adequada para manter uma temperatura ambiente inferior a 40 °C (104 °F).

Ventile as válvulas de alívio de pressão do evaporador, do condensador e do compressor de acordo com todos os códigos locais e nacionais. Consulte [“Ventilação da válvula de alívio de pressão do refrigerante” na página 22](#).

Tome as devidas providências na sala do equipamento para evitar que o chiller seja exposto a temperaturas congelantes (0° C [32°F]).

Drenagem de água

Coloque a unidade próxima a um dreno de grande capacidade para escoar o recipiente de água durante o desligamento ou o reparo da unidade. Os condensadores e os evaporadores são fornecidos com conexões de drenagem. Consulte [“Visão geral” na página 26](#). Todos os códigos locais e nacionais se aplicam.

Restrições de acesso

Os afastamentos da unidade são fornecidos em [“Afastamentos da unidade” na página 13](#). Consulte a documentação de especificações da unidade para obter informações dimensionais específicas “de acordo com a unidade”.

Ambiente operacional

Importante:

- O chiller padrão é projetado para USO INTERNO APENAS, sendo assim, os gabinetes são NEMA Tipo 1.
- A garantia exige que um ambiente de sala de equipamentos/chiller ao redor do chiller nível NEMA 1 seja mantido na faixa de temperatura de 1,1 °C a 40 °C (34 °F a 104 °F) E a menos de 95% de umidade relativa (condições de não condensação). Se o ambiente da sala do equipamento/chiller não atender a essas condições, entre em contato com a Agência de Serviço local da Trane imediatamente.

NOTIFICAÇÃO

Danos ao equipamento!

Não proteger a unidade contra congelamento poderá resultar em danos ao equipamento.

Se o fluido tiver sido adicionado à tubulação, a unidade deverá ser protegida contra congelamento. O dano de congelamento de uma sala de equipamento não aquecida não é responsabilidade da empresa Trane. São unidades internas.

NOTIFICAÇÃO

Danos ao componente AFD!

A unidade operacional em temperaturas ambiente abaixo de 1,1 °C (34 °F), a mais de 40 °C (104 °F) ou a mais de 95% de umidade relativa (condições de não condensação), poderia resultar em dano ao componente AFD devido à incapacidade do painel de dissipar o calor adequadamente.

Se qualquer uma dessas condições operacionais adversas estiver presente, execute a ação necessária para aprimorar o ambiente da sala do equipamento.

Para garantir que os componentes elétricos operem adequadamente, NÃO posicione o chiller em uma área exposta a pó, sujeira, vapores corrosivos ou calor e umidade excessivos. A faixa de temperatura ambiente para a operação do chiller é de 34 °F a 104 °F (1,1 °C a 40 °C).

Classificação de gabinete do Acionador Adaptive Frequency

O gabinete do Acionador Adaptive Frequency™ tem uma classificação de gabinete NEMA 1:

NEMA 1: Ventilado. Pretendido para aplicações internas gerais.

Condições ambientais

Importante: A localização do AFD é importante se forem esperados um desempenho adequado e uma duração operacional normal. Portanto, a menos que projetado para ambientes especiais, o controlador deve ser instalado em uma área na qual existam as condições a seguir

- Verifique se os acionadores do gabinete NEMA 1 podem ser mantidos limpos e secos.
- A área escolhida deve permitir o espaço requerido para o fluxo de ar adequado. O afastamento adequado para circulação de ar ao redor do gabinete é de no mínimo 6 pol. (16 cm) necessário onde haja ventilações no gabinete.
- Certifique-se de que o gabinete NEMA 1 seja instalado longe de óleo, refrigerantes ou outros contaminantes presentes no ar.
- NÃO instale o acionador acima de 1.005,8 m (3.300 pés) sem reduzir a alimentação de saída. Para cada 91,44 metros (300 pés) acima de 1.005,84 (3.300 pés), reduza a corrente de saída em 1%.
- A frequência da linha é de 50 ou 60 Hz.
- Localização não corrosiva.
- Verifique se a localização do acionador atenderá às condições ambientais especificadas na tabela a seguir.

Tabela 5. Condições ambientais

Condição	Especificação
Temperatura ambiente Gabinete NEMA 1.	32°F a 104°F (0°C a 40°C)
Temperatura de armazenamento (ambiente)	-20°F a 122°F (-28,9 °C a 50,0 °C)
Umidade	5% a 95% (sem condensação)

Encordoamento

O levantamento é o método recomendado para movimentar os chillers. Mecanismos de levantamento sugeridos para unidades padrão são descritos em "Içamento padrão do chiller" na página 20.

Observação: A viga de elevação usada para chillers Agility™ HDWA deve ter no mínimo 3,8 m (12,5 pés) de comprimento.

Importante: Se a unidade tiver que ser desmontada para instalação, consulte Instruções de instalação: Unidades de desmontagem/remontagem do chiller Agility (HDWA-SVN001*-EN) para obter instruções, incluindo instruções de pesos e encordoamento para componentes.

Os chillers Agility™ devem ser movidos APENAS por elevação nos pontos de içamento providenciados. Veja as instruções a seguir neste manual para mecanismos típicos de encordoamento.

⚠ AVISO

Objetos pesados!

O não cumprimento destas instruções pode resultar na queda da unidade, que poderia causar morte ou ferimentos graves, e em danos somente ao equipamento ou ao bem.

Certifique-se de que todo o equipamento de içamento usado esteja adequadamente classificado para o peso da unidade que está sendo içada. Cada um dos cabos (correntes ou eslingas), ganchos e manilhas usados para erguer a unidade deve ser capaz de suportar o peso total da unidade. Os cabos de içamento (correntes ou eslingas) não podem ter o mesmo comprimento. Ajuste conforme necessário para o içamento uniforme da unidade.

⚠ AVISO

Içamento inadequado da unidade!

O içamento inadequado da unidade pode resultar na queda da unidade e possivelmente no esmagamento do operador/técnico, o que poderia causar morte ou ferimentos graves e possíveis danos somente ao equipamento ou ao bem.

Teste o içamento da unidade em aproximadamente 61 cm (24 pol.) para verificar o centro de gravidade adequado do ponto de içamento. Para evitar a queda da unidade se ela não estiver nivelada, reposicione o ponto de içamento.

NOTIFICAÇÃO

Danos à fiação!

Danos à fiação da unidade podem resultar em falha do equipamento.

Deve-se tomar cuidado durante o encordoamento, a montagem e a desmontagem para evitar danificar a fiação da unidade.

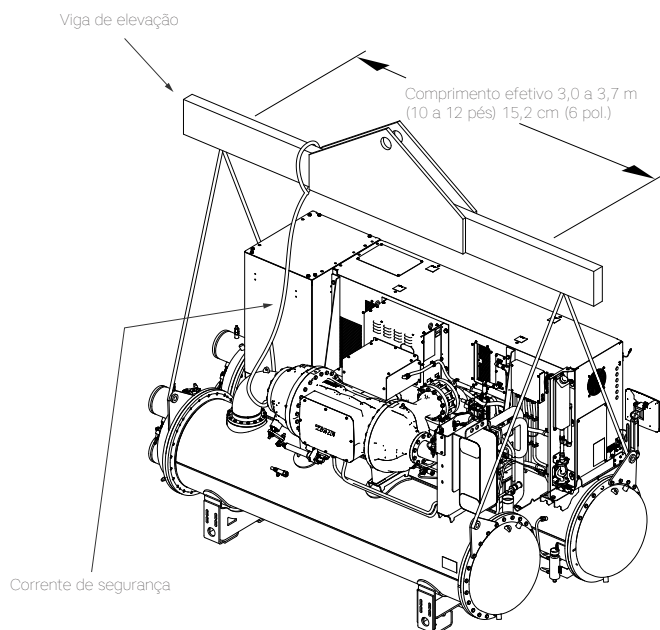
Içamento padrão do chiller

1. Insira as manilhas de encordoamento nos pontos indicados na figura a seguir. É providenciado um orifício de içamento com diâmetro de 31,8 mm (1,25 pol.) em cada um desses pontos.
2. Conecte as correntes ou cabos de elevação.
3. Depois que os cabos de elevação estiverem no lugar, prenda uma corrente ou um cabo de segurança entre o primeiro estágio do compressor e a viga de elevação.

Importante: NÃO deve haver tensão nesse cabo de segurança; o cabo é usado apenas para evitar que a unidade role durante o içamento.

4. Posicione placas de isolamento sob os pés do chiller (consulte “[Isolamento da unidade](#)” na página 20, para obter instruções).
5. Depois que os isoladores estiverem no lugar, abaixe o chiller – trabalhando de ponta a ponta – lentamente para manter a estabilidade.
6. Quando o levantamento estiver concluído, solte as manilhas de encordoamento e a corrente de segurança.

Figura 9. Mecanismos típicos de encordoamento



Requisitos especiais de levantamento

NOTIFICAÇÃO

Danos ao equipamento!

Movimentar o chiller usando uma empilhadeira pode resultar em danos ao equipamento ou à propriedade.

Não use uma empilhadeira para movimentar o chiller!

Se não for possível movimentar o chiller usando um elevador padrão de chiller, considere o seguinte:

- Quando as condições do local de trabalho exigirem encordoamento do chiller a um ângulo superior a 45° da horizontal (de ponta a ponta), a unidade poderá exigir a remoção do compressor. Entre em contato com a Trane ou um agente da Trane especificamente autorizado a realizar o acionamento e a garantia de produtos Trane® relativos ao trabalho de desmontagem e remontagem. Para obter mais informações, consulte “[Informações sobre garantia de fábrica](#)” na página 3.
- **Observação:** O trabalho de desmontagem e remontagem inclui a remoção do compressor da unidade. Entre em contato com a Trane ou um agente da Trane especificamente autorizado a realizar o acionamento e a garantia de produtos Trane® para obter instruções específicas sobre encordoamento. NÃO tente girar o chiller em sua lateral.
- Quando o levantamento do chiller não for prático ou não for desejado, coloque carrinhos de máquina sob os suportes, em seguida, empurre ou puxe a unidade em uma superfície lisa. Se o chiller estiver sobre blocos, não será necessário remover os blocos do chiller antes de colocá-lo no lugar.
- Tenha cuidado em superfícies desniveladas. A tubulação no centro da unidade está a 12,7 mm (1/2 pol.) do chão.

Isolamento da unidade

Para minimizar a transmissão de som e vibração através da estrutura de construção e para garantir a distribuição adequada de peso na superfície de montagem, a Trane recomenda instalar placas de isolamento sob os pés do chiller. Para instalações sísmicas, consulte os detalhes específicos de instalação fornecidos pelo projetista da base.

Observação: As placas de isolamento são fornecidas com cada chiller.

Dados específicos de carregamento do isolador são fornecidos no pacote de documentação de especificações da unidade. Se necessário, entre em contato com o escritório local de vendas da Trane para obter mais informações.

Importante: Ao determinar o posicionamento das placas de isolamento, lembre-se de que a lateral do painel de controle da unidade é sempre projetada como a frente da unidade.

Placas de isolamento

Quando as placas de isolamento forem usadas, posicione-as sob cada um dos oito pontos de montagem individuais. As placas podem ser cortadas para se ajustarem à aplicação, mas devem cobrir toda a face do suporte.

Isoladores de mola

Os isoladores de mola geralmente são considerados para instalações de chiller onde a transmissão de vibração é uma preocupação. Os isoladores de mola geralmente não são necessários para chillers Agility devido às características de baixa vibração, mas podem ser aplicados, se necessário.

Use a tabela a seguir para selecionar o isolador VMC adequado para cada uma das quatro cargas de isolador. Para cada carga de isolador, selecione o isolador de mola na tabela abaixo que exceda a carga do isolador.

Tabela 6. Especificações de isolador de mola

Modelo	Carga máx. [ton (lb)]	Desvio [cm (pol.)]	Código de cores da mola
C7T-1D-2380	1 (2.380)	2,8 (1,13)	VERMELHO
C7T-1D-3570	1,6 (3.570)	2,5 (1,02)	PRETO
C7T-1D-4725	2,1 (4.725)	3,3 (1,32)	ROXO ESCURO
C7T-1D-6300	2,8 (6.300)	2,5 (1,02)	VERDE ESCURO
C7T-1D-8400	3,8 (8.400)	2,2 (0,90)	CINZA
C7T-1D-9520	4,3 (9.520)	1,9 (0,77)	BRANCO
C7T-1D-10500	4,7 (10.500)	1,7 (0,70)	DOURADO

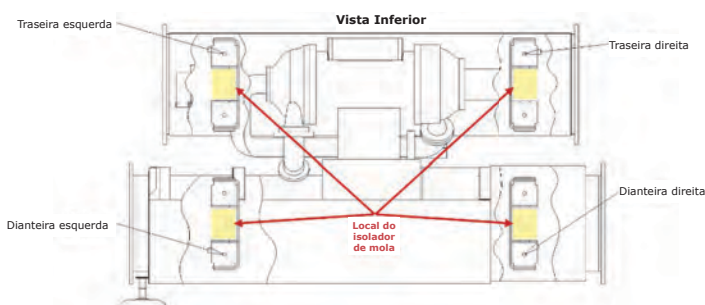
Exemplo:

- A carga do isolador traseiro esquerdo é de 5.311 lb.
- Selecione o isolador C7T-1D-6300 (verde escuro) com uma carga máxima de 3,8 ton. (6.300 lb.), a primeira que for superior à carga do isolador.

Para evitar desvio completo do isolador, é recomendado selecionar um isolador com carga máxima de 15 a 20% superior aos pesos da carga do isolador listados nos desenhos na documentação de especificações enviada com o chiller.

Os isoladores de mola se encaixam no espaço aberto (compartimento) em cada uma das pernas do chiller Agility. A instalação de molas no compartimento reduzirá a altura da instalação. O chiller tem quatro compartimentos de pés, um em cada canto, onde um isolador de mola será colocado.

Figura 10. Locais de montagem do isolador de mola

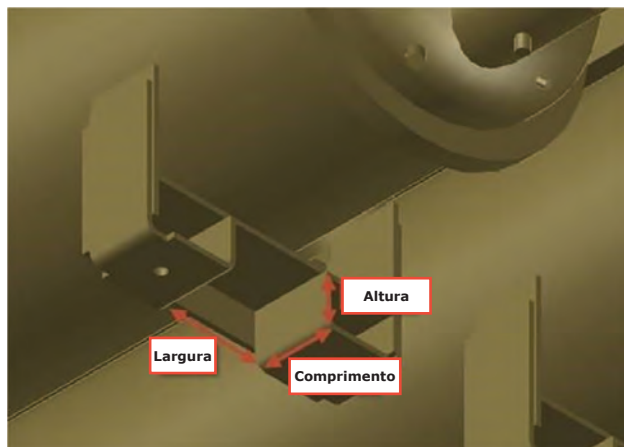


Informações de tamanho do compartimento de pés são mostradas na tabela e na figura a seguir.

Tabela 7. Tamanho de compartimento de pé do isolador de mola

Tamanho do reservatório	Largura [cm (pol.)]	Comprimento [cm (pol.)]	Altura [cm (pol.)]
020	21,5 (8,5)	17 (7)	11,9 (4,7)
040	22 (9)	17 (7)	11,9 (4,7)

Figura 11. Compartimento de pé do isolador de mola



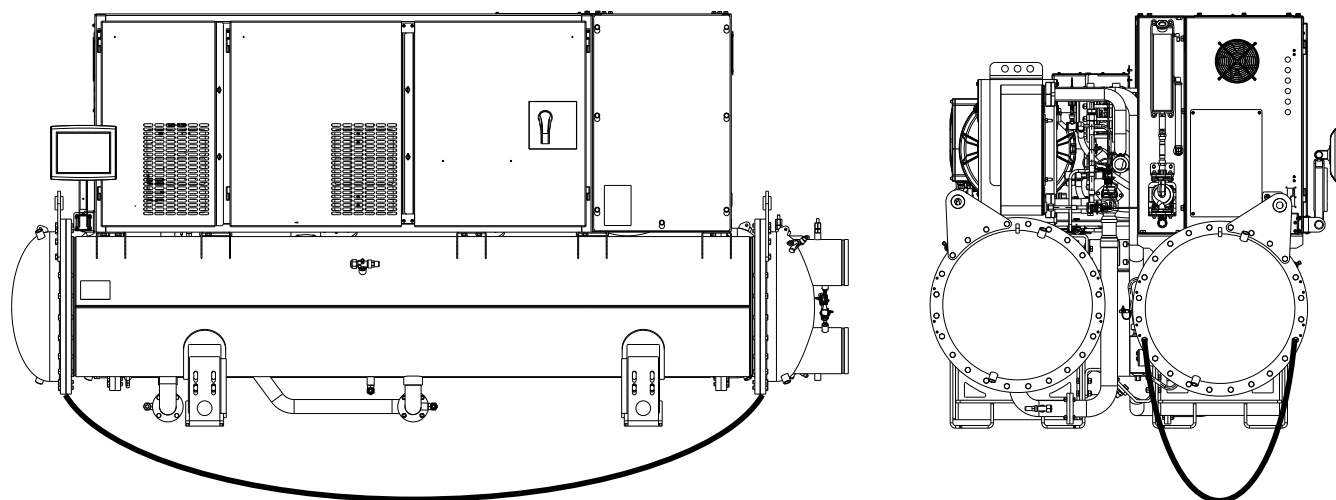
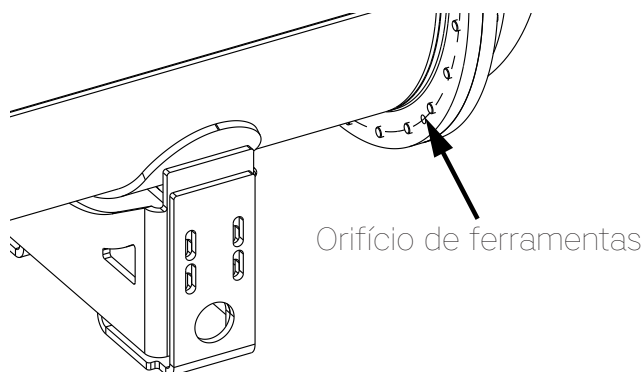
Ordene os isoladores pelo VMC. Os isoladores são enviados totalmente montados, e o espaço e a organização devem ser feitos de acordo com os desenhos de instalação do VMC.

Nivelamento da unidade

Observação: A unidade DEVE ser nivelada em 6,35 mm (1/4 pol) sobre o comprimento e a largura.

- Use um nível de bolha para alinhar os orifícios das ferramentas de folhas de tubos ou a parte inferior da folha de tubo axialmente ao longo do condensador e do evaporador; consulte as figuras a seguir.
- Use um nível de bolha para alinhar os orifícios das ferramentas entre a folha de tubo do condensador; consulte as figuras a seguir.

Importante: NÃO nivele os orifícios das ferramentas desde o evaporador até o condensador, pois podem estar em alturas diferentes.

Figura 12. Nivelamento do chiller (vistas frontal e esquerda)

Figura 13. Nivelamento do chiller (orifício de ferramentas)


Ventilação da válvula de alívio de pressão do refrigerante

⚠ AVISO

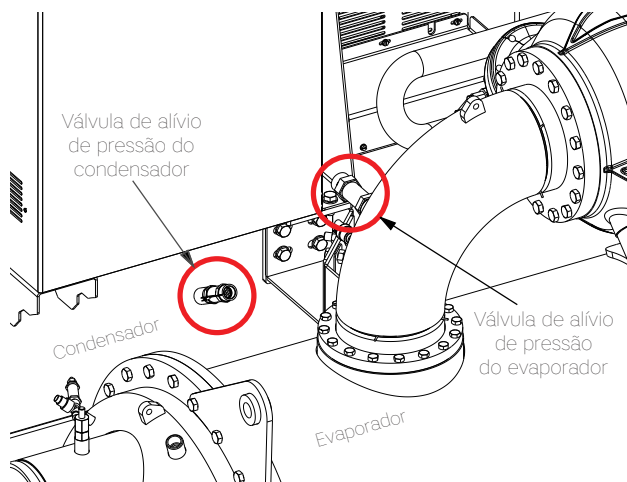
Riscos de espaço confinado!

O não cumprimento das instruções abaixo pode resultar em morte ou ferimentos graves. Não trabalhe em espaços confinados onde o refrigerante ou outros gases perigosos, tóxicos ou inflamáveis possam vaziar. O refrigerante ou outros gases podem deslocar o oxigênio disponível para respirar, causando possível asfixia ou outros riscos graves à saúde. Alguns gases podem ser inflamáveis e/ou explosivos. Se for detectado um vazamento em um desses espaços, evacue a área imediatamente e entre em contato com o resgate apropriado ou com a autoridade responsável.

Observação: O tamanho do tubo de ventilação deve estar em conformidade com o ANSI/ASHRAE Padrão 15 para tamanhos de tubulação de ventilação. Todos os códigos federais, estaduais e locais têm precedência sobre quaisquer sugestões declaradas neste manual.

Toda a ventilação da válvula de alívio é responsabilidade do contratante de instalação.

Todos os chillers HDWA usam válvulas de alívio de pressão do evaporador e do condensador (consulte a figura a seguir) que deve ser ventilada para o exterior do prédio.

Figura 14. Local das válvulas de alívio


NOTIFICAÇÃO

Danos ao equipamento!

O não cumprimento das especificações pode resultar em redução de capacidade, dano à unidade e/ou dano à válvula de alívio. **NÃO** exceda as especificações do código de tubulação de ventilação!

Os tamanhos e locais de conexão da válvula de alívio são mostrados na documentação de especificações da unidade. Consulte os códigos locais para obter informações de dimensionamento da linha de ventilação da válvula de alívio.

Observação: Após serem abertas, as válvulas de alívio podem ter tendência a vazamento e devem ser substituídas.

As capacidades de descarga da válvula de alívio de pressão variam com o diâmetro e o comprimento da cobertura e também o deslocamento do compressor. A capacidade de ventilação de descarga deve ser calculada, conforme necessário, pelo Padrão ASHRAE 15-94. NÃO ajuste a configuração da válvula de alívio no campo.

Tabela 8. Dados da válvula de alívio de pressão

Localização da válvula	Ponto de ajuste de descarga		Capacidade classificada		Tamanho da tubulação de conexão de campo		Conexão lateral da estrutura de fábrica	
	psi	kPa	lb ar/mín.	kg ar/mín.	NPT	mm	pol.	mm
Evaporador – Tubo lateral baixo do compressor (sucção)	200	1379,0	78,8	35,7	1-1/4	31,8	1-5/8 – 12	41,3 – 304,8
Condensador	300	2068,4	49,2	22,3	3/4	19,1	7/8 – 14	22,2 – 355,6

Proteção contra congelamento

Para operação da unidade em um ambiente de baixa temperatura, medidas adequadas de proteção devem ser tomadas contra congelamento. Consulte as tabelas a seguir para obter configurações ajustadas e concentrações de soluções de etilenoglicol e propilenoglicol.

- LRTC = corte de temperatura de refrigerante de saída
- LWTC = corte de temperatura baixa da água que sai do evaporador

Tabela 9. Configurações de controle de chiller Agility com base na porcentagem de etilenoglicol

Porcentagem de etilenoglicol, %	Ponto de congelamento da solução		LRTC mínimo recomendado		LWTC mínimo recomendado	
	°F	°C	°F	°C	°F	°C
0	32,0	0,0	28,6	-1,9	34,0	1,1
2	31,0	-0,6	27,6	-2,5	33,0	0,5
4	29,7	-1,3	26,3	-3,2	31,7	-0,2
5	29,0	-1,7	25,6	-3,6	31,0	-0,6
6	28,3	-2,0	24,9	-3,9	30,3	-0,9
8	26,9	-2,8	23,5	-4,7	28,9	-1,7
10	25,5	-3,6	22,1	-5,5	27,5	-2,5
12	23,9	-4,5	20,5	-6,4	25,9	-3,4
14	22,3	-5,4	18,9	-7,3	24,3	-4,3
15	21,5	-5,9	18,1	-7,7	23,5	-4,7
16	20,6	-6,3	17,2	-8,2	22,6	-5,2
18	18,7	-7,4	15,3	-9,3	20,7	-6,3
20	16,8	-8,4	13,4	-10,3	18,8	-7,3
22	14,7	-9,6	11,3	-11,5	16,7	-8,5
24	12,5	-10,8	9,1	-12,7	14,5	-9,7
25	11,4	-11,4	8,0	-13,3	13,4	-10,3
26	10,2	-12,1	6,8	-14,0	12,2	-11,0
28	7,7	-13,5	4,3	-15,4	9,7	-12,4
30	5,1	-15,0	1,7	-16,8	7,1	-13,8
32	2,3	-16,5	-1,1	-18,4	5,0	-15,0
34	-0,7	-18,2	-4,1	-20,1	5,0	-15,0
35	-2,3	-19,0	-5,7	-20,9	5,0	-15,0
36	-3,9	-19,9	-7,3	-21,8	5,0	-15,0
38	-7,3	-21,8	-10,7	-23,7	5,0	-15,0
40	-10,8	-23,8	-14,2	-25,7	5,0	-15,0

Tabela 10. Configurações de controle de chiller Agility com base na porcentagem de propilenoglicol

Porcentagem de etilenoglicol, %	Ponto de congelamento da solução		LRTC mínimo recomendado		LWTC mínimo recomendado	
	°F	°C	°F	°C	°F	°C
0	32,0	0,0	28,6	-1,9	34,0	1,1
2	31,0	-0,6	27,6	-2,4	33,0	0,6
4	29,9	-1,2	26,5	-3,1	31,9	-0,1
5	29,3	-1,5	25,9	-3,4	31,3	-0,4
6	28,7	-1,8	25,3	-3,7	30,7	-0,7
8	27,6	-2,5	24,2	-4,4	29,6	-1,4
10	26,4	-3,1	23,0	-5,0	28,4	-2,0
12	25,1	-3,8	21,7	-5,7	27,1	-2,7
14	23,8	-4,6	20,4	-6,5	25,8	-3,5
15	23,1	-5,0	19,7	-6,8	25,1	-3,8
16	22,4	-5,4	19,0	-7,2	24,4	-4,2
18	20,9	-6,2	17,5	-8,1	22,9	-5,1
20	19,3	-7,1	15,9	-9,0	21,3	-6,0
22	17,6	-8,0	14,2	-9,9	19,6	-6,9
24	15,7	-9,0	12,3	-10,9	17,7	-7,9
25	14,8	-9,6	11,4	-11,5	16,8	-8,5
26	13,8	-10,1	10,4	-12,0	15,8	-9,0

Tabela 10. Configurações de controle de chiller Agility com base na porcentagem de propilenoglicol (continuação)

Porcentagem de etilenoglicol, %	Ponto de congelamento da solução		LRTC mínimo recomendado		LWTC mínimo recomendado	
	°F	°C	°F	°C	°F	°C
28	11,6	-11,3	8,2	-13,2	13,6	-10,2
30	9,3	-12,6	5,9	-14,5	11,3	-11,5
32	6,8	-14,0	3,4	-15,9	8,8	-12,9
34	4,1	-15,5	0,7	-17,4	6,1	-14,4
35	2,7	-16,3	-0,7	-18,1	5,0	-15,0
36	1,3	-17,1	-2,1	-19,0	5,0	-15,0
38	-1,8	-18,8	-5,2	-20,7	5,0	-15,0
40	-5,2	-20,7	-8,6	-22,5	5,0	-15,0

Instalação: Tubulação de água

Visão geral

Os circuitos de tubulação de água a seguir devem ser instalados e conectados ao chiller:

- *Canalize o evaporador no circuito de água resfriada.*
- *Canalize o condensador no circuito de água da torre de resfriamento.*

Observação: A tubulação deve ser organizada e suportada para evitar tensão no equipamento. Recomenda-se que o contratante da tubulação não faça a canalização mais perto que o mínimo de 0,9 m (3 pés) do equipamento. Isso permitirá o ajuste adequado na chegada da unidade no local de trabalho. Qualquer ajuste necessário pode ser feito na tubulação nesse momento. Despesas resultantes do não cumprimento dessa recomendação **NÃO serão pagas pela Trane.**

Sugestões de tubulação para cada um dos circuitos de água listados acima são descritas em “Tubulação de água do evaporador e do condensador” na página 29. Recomendações gerais para a instalação de componentes de tubulação fornecidos de campo (por exemplo, válvulas, chaves de fluxo, etc.) comuns à maioria dos circuitos de água do chiller são listados abaixo.

Tratamento de água

O uso de água não tratada ou tratada de forma inadequada em um chiller Agility™ pode resultar em uma operação ineficiente e possíveis danos ao tubo.

Importante: A Trane recomenda usar os serviços de um especialista qualificado em tratamento de água para determinar o tratamento de água necessário. Um rótulo com uma nota de isenção de responsabilidade do cliente está afixada em cada unidade.

NOTIFICAÇÃO

Tratamento adequado da água necessário!

O uso de água não tratada ou tratada de forma inadequada pode resultar em descamação, erosão, corrosão, algas ou limo.

Use os serviços de um especialista qualificado em tratamento de água para determinar o tipo de tratamento, se for necessário. A Trane não assume nenhuma responsabilidade por falhas no equipamento que resultem de água não tratada ou tratada de forma inadequada ou de água salgada ou água salobra.

Manômetros de pressão da água

Coloque torneiras do manômetro em um segmento de tubo reto. Coloque cada torneira a um mínimo de um tubo de diâmetro a jusante de qualquer cotovelo, orifício, etc. Por exemplo, para um tubo de 6 pol. (16 cm), a torneira deve estar a pelo menos 6 pol. (16 cm) de qualquer cotovelo, orifício, etc.

Válvulas – drenos e ventilações

NOTIFICAÇÃO

Dano à caixa d'água!

O não cumprimento das instruções pode resultar em danos à caixa d'água.

Não aperte demais nem use fita de Teflon® em excesso ao instalar válvulas, drenos, bujões e ventilações nas caixas d'água.

1. Instale ventilações de ar e válvulas de drenagem fornecidas pelo campo nas caixas d'água. Cada caixa d'água é fornecida com uma conexão de ventilação e drenagem National Pipe Thread Female (NPTF); dependendo dos tipos de caixa d'água solicitados, as aberturas podem ser de 6,35 mm (1/4 pol.), 12,7 mm (1/2 pol.) ou 19,05 mm (3/4 pol.).

NOTIFICAÇÃO

Dano à caixa d'água!

O não cumprimento das instruções pode resultar em danos à caixa d'água devido à expansão hidrostática. Instale válvulas de alívio de pressão nos circuitos de água do condensador e do evaporador.

NOTIFICAÇÃO

Danos ao equipamento!

O não cumprimento das instruções pode resultar em danos ao equipamento.

NÃO permita que o chiller congele! Os feixes devem ser drenados e secos com jato de ar se o chiller for armazenado em uma sala de equipamentos não aquecida.

2. Se necessário para a aplicação, instale válvulas de alívio de pressão nas conexões de drenagem nas caixas d'água do evaporador e do condensador. Para fazer isso, inclua um tubo T com a válvula de alívio conectada à válvula de drenagem. Para determinar se as válvulas de alívio de pressão são ou não necessárias para uma aplicação específica, tenha em mente que:
 - a. Recipientes com válvulas de fechamento acopladas podem causar pressões hidrostáticas potencialmente muito prejudiciais à medida que a temperatura do fluido aumenta.
 - b. As válvulas de alívio são exigidas pelos códigos da American Society of Mechanical Engineers (ASME) quando o lado da água do reservatório for ASME. Siga as diretrizes da ASME ou outros códigos aplicáveis para garantir a instalação adequada da válvula de alívio.

Filtradores

NOTIFICAÇÃO

Dano à caixa d'água!

Para evitar danos ao evaporador ou ao condensador, o filtrador do tubo deve ser instalado no tubo de retorno de água para proteger os componentes contra resíduos presentes na água. A Trane não se responsabiliza por danos causados apenas ao equipamento por detritos presentes na água.

Instale um filtrador no lado de entrada de cada circuito da tubulação para evitar possível conexão do tubo no chiller com fragmentos.

Dispositivos de detecção de fluxo requeridos

O sensor e o controlador de detecção de fluxo ifm efector® (consulte “Sensor e controlador de detecção do fluxo de água” na página 27) são usados para verificar os fluxos de água do evaporador e do condensador.

Se um dispositivo de detecção de fluxo fornecido pelo cliente for usado para garantir a proteção adequada do fluxo do chiller, consulte os diagramas de fiação enviados com a unidade para saber as conexões elétricas específicas.

Certifique-se de seguir as recomendações do fabricante para seleção e instalação do dispositivo.

Sensor e controlador de detecção do fluxo de água

Importante: Antes de instalar o sensor e o controlador de detecção de fluxo de água ifm efector®, use um pincel atômico para desenhar uma linha na sonda a 8,9 cm (3,5 pol.) da extremidade da sonda. NÃO insira mais do que 8,9 cm (3,5 pol.) de comprimento da sonda no tubo. Veja a figura a seguir.

Figura 15. Instalação do sensor e controlador de detecção de fluxo ifm efector

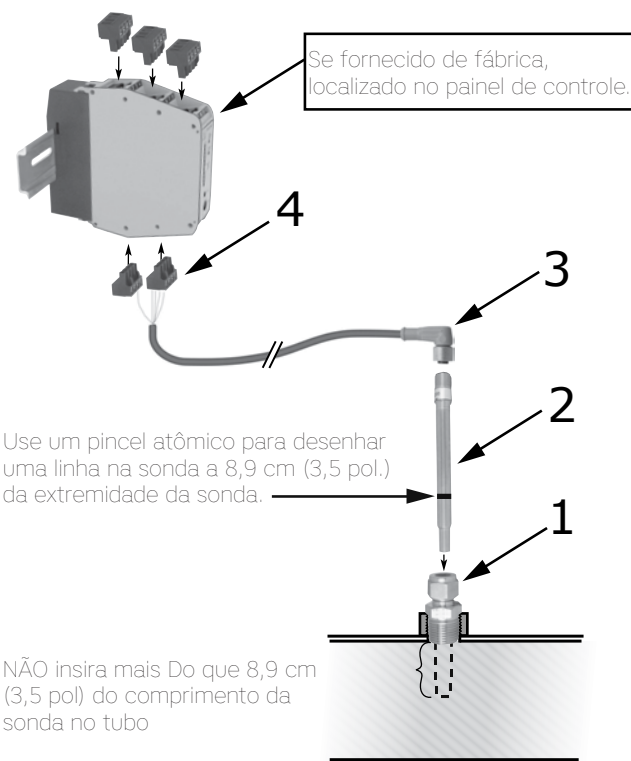
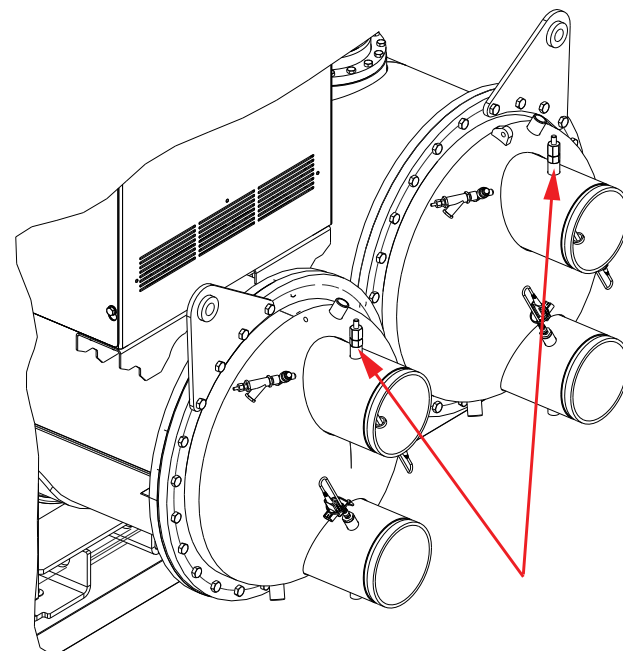


Figura 16. Localização do sensor e do controlador de detecção de fluxo ifm efector



Observação: Nos chillers Agility™, o sensor e controlador de detecção de fluxo ifm efector® é montado no bocal da caixa d'água, conforme mostrado na figura anterior.

1. Monte o adaptador NPT de 1/2 pol. em uma seção horizontal ou vertical do tubo. A distância máxima do painel de controle não deve exceder 9 m (29,5 pés) (consulte o item identificado como "1" na figura anterior). Deixe pelo menos cinco tubos de diâmetro em linha reta do tubo a montante do local do sensor e três tubos de diâmetro em linha reta do tubo a jusante do local do sensor.

Observações:

- Nos chillers Agility™, o sensor e controlador de detecção de fluxo ifm efector® é montado no bocal da caixa d'água, conforme mostrado na figura anterior.
- Se o sensor e controlador de detecção de fluxo ifm efector® for montado em local alternativo em um tubo horizontal, é preferível montar o sensor no lado do tubo; no caso de um tubo vertical, é preferível montar o sensor em um lugar em que os fluxos de água sejam ascendentes.

NOTIFICAÇÃO
Aperto em excesso!

Não exceda as especificações de torque, pois pode resultar em danos ao equipamento.

2. Insira a sonda do sensor de fluxo (consulte o item identificado como "2" na figura anterior) com o adaptador NPT de 1/2 pol. para que os 7,6 a 8,9 cm (3 a 3,5 pol.) do comprimento da sonda se estendam no tubo. Aperte o adaptador NPT de 1/2 pol., conforme necessário, para evitar vazamento e que a sonda escape sob pressão. **NÃO exceda 54,2 N·m (40 pés-lb) de torque no encaixe. Podem ocorrer danos ao sensor se estiver muito apertado.**

Observação: Quando instalada, a ponta da sonda do sensor ifm efector® deve estar a pelo menos 2,54 cm (1 pol.) de distância de qualquer parede do tubo. NÃO insira mais do que 8,9 cm (3,5 pol.) de comprimento da sonda no tubo.

3. Instale o Micro Cabo DC inserindo-o nas aberturas dos fios no lado de trás do painel de controle (consulte o item identificado como "3" na figura anterior). Instale o Micro Cabo DC fornecido (9 metros [29,5 pés] de comprimento) na Sonda de Fluxo e aperte a porca do conector manualmente.
4. Conecte a outra extremidade do Micro Cabo DC ao Monitor de Controle de Fluxo com o conector Combicon (consulte o item identificado como "4" na figura anterior). Consulte a figura a seguir para ver a fiação do cabo.

NOTIFICAÇÃO
Não aplique energia elétrica a uma unidade a vácuo!

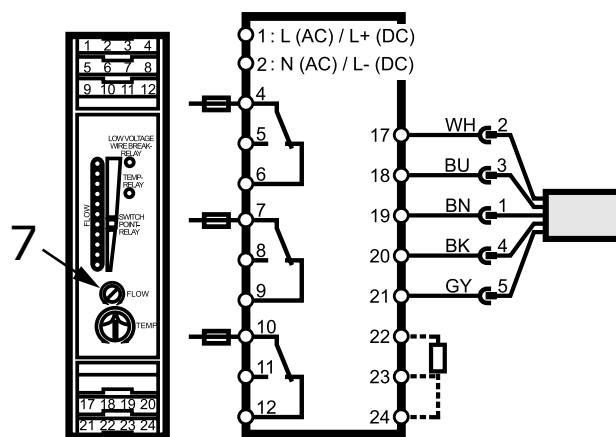
O não cumprimento das instruções abaixo pode resultar em danos ao motor e ao compressor. Não aplique energia elétrica a um motor no vácuo.

5. Aplique energia ao painel de controle do chiller para verificar se o Monitor de Controle de Fluxo tem energia e se a luz do Relé de Fio Partido de Volt Baixo NÃO está acesa.
6. Remova todo o ar do circuito de tubulação antes de acertar o ponto de ajuste do fluxo de água baixo.
7. Reduza o fluxo de água ao mínimo permitido e ajuste a configuração do Fluxo no Monitor de Controle de Fluxo (consulte o item identificado como "7" na figura a seguir). Se o potenciômetro de "Fluxo" for ajustado no sentido horário (+) o corte de definição do fluxo é reduzido, e no sentido anti-horário (-) o corte de definição do fluxo aumenta.

Observação: O potenciômetro "Temp" no módulo de controle do ifm efector® não tem nenhum efeito na aplicação da Trane. NÃO é necessário fazer ajustes no potenciômetro "Temp".

8. Depois que a definição de corte for ajustada, o ponto de ajuste de corte será indicado com uma luz amarela no monitor do gráfico de barra de LED do Monitor de Controle de Fluxo. Quando os fluxos de água estiverem mais altos do que o corte, uma luz verde indicará o status adequado do fluxo. Se os fluxos ficarem abaixo do ponto de ajuste de corte, uma luz vermelha indicará o status de fluxo baixo/sem fluxo.

Figura 17. Conexão do terminal do dispositivo de detecção de fluxo ifm efector®



Chave de prova de fluxo!

Os circuitos de água do evaporador e do condensador requerem chaves de prova de fluxo.

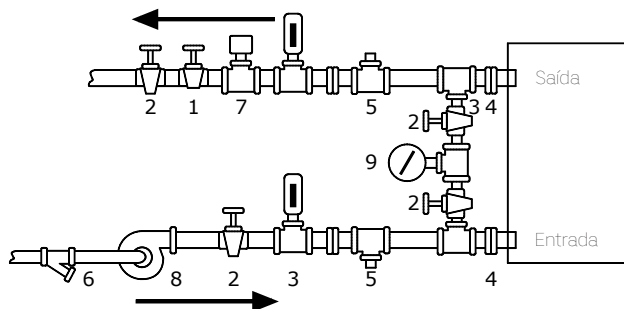
- A não inclusão dos dispositivos de prova de fluxo e/ou o salto desses dispositivos podem fazer com que a unidade pare em um nível secundário de proteção.
- O ciclo frequente nesses dispositivos de diagnóstico de nível mais alto pode causar o ciclo térmico e de pressão excessivo dos componentes da unidade (O-rings, gaxetas, sensores, motores, controles, etc.) e/ou congelamento, resultando em falha prematura do chiller.

Chaves de prova de fluxo do evaporador e do condensador são necessárias. Essas chaves são usadas com lógica de controle para confirmar o fluxo antes de acionar uma unidade e parar uma unidade em funcionamento se o fluxo for perdido. Para solucionar o problema, um diagnóstico visualizável será gerado se uma chave de prova de fluxo não for fechada quando o fluxo for necessário.

Tubulação de água do evaporador e do condensador

As duas figuras a seguir ilustram os mecanismos recomendados de tubulação de água (típicos) para o evaporador e o condensador.

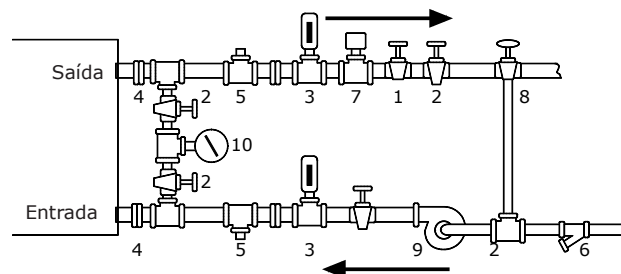
Figura 18. Circuito de tubulação de água do evaporador típico



1. Válvula de balanceamento.
2. Válvula de passagem (isolamento) ou válvula esférica.
3. Termômetro (se fornecido de campo).
4. Conexão do bocal da caixa d'água.
5. Drenagem, ventilação e ânodo.
6. Filtrador.
7. Chave do fluxo de água resfriada (5S1). A chave de fluxo 5S1 pode ser instalada na entrada ou na saída do circuito de água resfriada.

8. Bomba.
9. Manômetro de pressão. Recomenda-se canalizar o medidor entre os tubos de entrada e de saída. Uma válvula de fechamento em cada lado do medidor permite que o operador leia a pressão da água que entra ou que sai.

Figura 19. Circuitos de tubulação de água do condensador típico



1. Válvula de balanceamento.
2. Válvula de passagem (isolamento) ou válvula esférica.
3. Termômetro (se fornecido de campo).
4. Conexão do bocal da caixa d'água.
5. Drenagem, ventilação e ânodo.
6. Filtador.
7. Chave do fluxo de água do condensador (5S2).
A chave de fluxo 5S2 pode ser instalada na entrada ou na saída do circuito de água resfriada.
8. Válvula tridirecional (opcional).
9. Bomba de água do condensador.
10. Manômetro de pressão. Recomenda-se canalizar um único medidor entre os tubos de entrada e de saída.

A tubulação deve ser organizada e suportada para evitar tensão no equipamento. Recomenda-se que o contratante da tubulação não faça a canalização mais perto que o mínimo de 0,9 m (3 pés) do equipamento. Isso permitirá o ajuste adequado na chegada da unidade no local de trabalho. Qualquer ajuste necessário pode ser feito na tubulação nesse momento. Despesas resultantes do não cumprimento dessa recomendação **NÃO** serão pagas pela Trane.

Os tamanhos e os componentes de conexão da tubulação de água são identificados em “Conexões da tubulação de água” na página 30 e em “Acoplamento de tubo ranhurado” na página 31. Lembre-se de que, com muitas caixas d’água, a água do evaporador de entrada e de saída pode ser canalizada para qualquer uma das conexões da caixa d’água quando os pacotes de tubos são divididos verticalmente. No entanto, caixas d’água grandes do evaporador, com conexões de entrada e de saída não niveladas, devem ser conectadas com a água de entrada na parte inferior e com a água de saída na parte superior.

Instalação: Tubulação de água

As caixas d'água com vários mecanismos de passagem utilizam um defletor para separar as passagens. Esses defletores são projetados para uma pressão máxima de 20 psid (137,9 kPaD). Se quedas de pressão maiores forem esperadas na aplicação, entre em contato com seu representante local da Trane para discutir as opções de caixas d'água especiais.

Importante: Os fluxos de água devem ser canalizados de acordo com a designação da placa de identificação.

As válvulas de isolamento fornecidas pelo campo para as linhas de água do evaporador e do condensador devem ser instaladas a montante e a jusante dos trocadores de calor e instaladas longe o suficiente do chiller para também fornecer isolamento prático de serviço para dispositivos de detecção de fluxo, termômetros de campo, conectores flexíveis e bobinas de tubos removíveis.

Verifique se a tubulação de água do evaporador está limpa, verifique-a depois que a bomba d'água resfriada tiver sido acionada, mas antes da partida inicial do chiller. Se houver alguma obstrução parcial, ela poderá ser detectada e removida para evitar possíveis danos ao tubo resultantes do congelamento ou da erosão do evaporador.

Para conexões do condensador e do evaporador, organize a tubulação de água para que a alimentação de água entre no reservatório pela conexão inferior e saia da conexão superior. Poderão ocorrer problemas operacionais se essa tubulação não estiver correta.

Para aplicações que incluem uma "fonte infinita" ou "uso múltiplo" como alimentação de água do condensador de resfriamento, instale uma "perna" de desvio com válvula (opcional) entre os tubos de alimentação e de retorno. Esse desvio com válvula permite que operador produza um curto-circuito do fluxo de água através do condensador de resfriamento quando a temperatura da água de alimentação estiver muito baixa.

Conexões da tubulação de água

Todas as unidades padrão usam conexões de tubos ranhurados. São conexões de tubo NSP com extremidade ranhurada (estilo Victaulic®). Conexões flangeadas são opcionais.

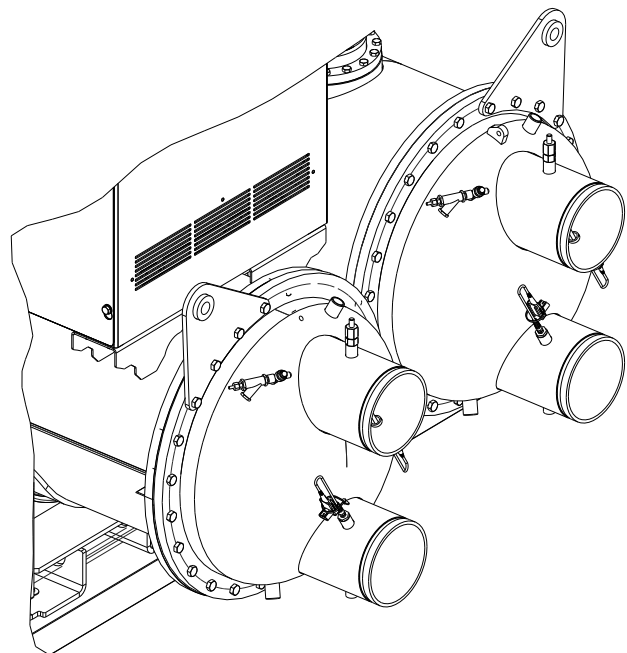
Tubulação unida usando acoplamentos do tipo ranhurado, como todos os tipos de sistemas de tubulação, requer suporte adequado para carregar o peso dos tubos e do equipamento. Os métodos de sustentação usados devem eliminar tensões excessivas nas juntas, tubulação e outros componentes, permitir o movimento onde necessário e estar de acordo com quaisquer outros requisitos especiais (ou seja, drenagem, etc.).

Observação: Os cabos de extensão do sensor do tipo plugue estão disponíveis para compra com o Serviço de Peças da Trane, se necessário. Esses cabos de extensão do sensor podem ser necessários se as caixas d'água forem trocadas ou se os sensores de temperatura forem retirados da tubulação da unidade para leituras melhores de temperatura mista.

Tabela 11. Tamanhos de tubos da conexão de água

EVSZ/CDSZ	Tamanho nominal do tubo	
	2 Passagem	°C
	pol.	mm
020	6	168,3
040	8	219,1

Figura 20. Conexão típica do tubo ranhurado



Localizações das caixas d'água

Observação: NÃO troque as caixas de água do evaporador e do condensador entre si. A caixa d'água e o tubo do evaporador de abastecimento contêm marcas de correspondência para auxiliar na identificação de coberturas e caixas d'água correspondentes.

Se a remoção das caixas d'água for necessária, consulte "Remoção da caixa d'água" na página 66.

Se as caixas d'água em qualquer uma das coberturas forem totalmente trocadas, reinstale-as com o lado direito para cima para manter os mecanismos corretos do defletor. Use uma nova gaxeta com cada tampa da caixa d'água.

Inversão das caixas d'água

Todas as caixas d'água podem ser totalmente invertidas. Consulte ["Remoção da caixa d'água"](#) na página 66 para obter instruções detalhadas sobre como remover a caixa d'água.

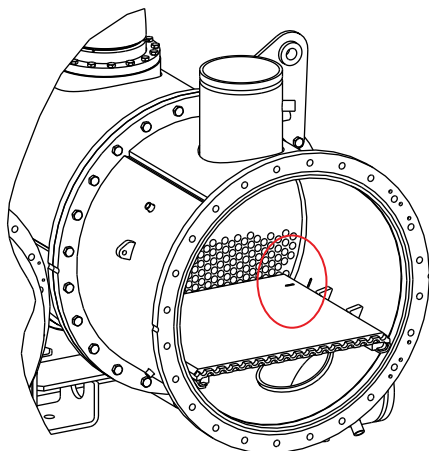
Remova os sensores dos tanques antes de remover a caixa d'água.

NÃO gire as caixas d'água.

Conclua a ligação da caixa d'água e substitua os sensores.

Observações:

- Se as caixas de água forem invertidas, reconecte corretamente os sensores de temperatura de água no painel de controle.
- Reinstale as caixas d'água na posição correta para manter a orientação adequada do defletor. Use O-rings novos.
- Se a caixa d'água for invertida, faça corresponder a marca no defletor com a da caixa d'água para garantir que estejam alinhados.

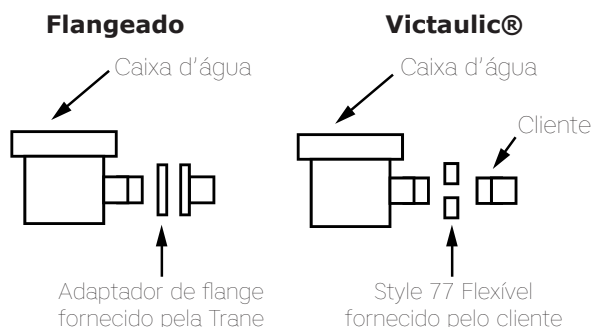


Acoplamento de tubo ranhurado

Um acoplamento de tubo ranhurado flexível padrão, fornecido pelo cliente (Victaulic® Style 77 ou equivalente) deve ser usado para completar a conexão Victaulic® para as caixas d'água de 1.034,2 kPag (150 psig) e 2.068,4 kPag (300 psig).

Quando um acoplamento flexível como esse é instalado nas conexões da caixa d'água, outros conectores de tubulação flexível (ou seja, arco elastomérico, de aço trançado, etc.) geralmente não são necessários para atenuar a vibração e/ou evitar a tensão nas conexões.

Figura 21. Tipos de conexões da tubulação do cliente



Observações:

- Consulte as diretrizes do fabricante do acoplamento para obter informações específicas relativas ao projeto do sistema de tubulação adequado e os métodos de construção para sistemas de tubulação de água ranhurados.
- As gaxetas de acoplamento flexíveis requerem lubrificação adequada antes da instalação para fornecer uma boa vedação. Consulte as diretrizes do fabricante do acoplamento para obter a aplicação e o tipo de lubrificante adequados.

Adaptadores de conexão do flange

NOTIFICAÇÃO

Nunca solde a caixas fundidas!

Soldar a caixas fundidas resultará em danos ao equipamento.

Adaptadores devem ser usados para converter flanges.

Quando conexões de flange de face plana são especificadas, são fornecidos adaptadores com flange para ranhura (Victaulic® Style 741 para sistemas de 150 psig ou 1034,2 kPag; Style 743 para sistemas de 300 psig ou 2.068,4 kPag). Os adaptadores são fornecidos nas caixas de peças de reposição inclusa na unidade. As descrições dos adaptadores são fornecidas nas tabelas em ["Instalação da gaxeta Victaulic"](#) na página 32. Os adaptadores de flange fornecem uma conexão direta, rígida de componentes flangeados com conexões da caixa d'água do chiller de tubo ranhurado.

Nesse caso, o uso de conectores do tipo flexível (ou seja, arco elastomérico, de aço trançado, etc.) é recomendado para atenuar a vibração e evitar a tensão nas conexões da caixa d'água.

Todos os parafusos de montagem de flange-para-flange devem ser fornecidos pelo instalador. Os tamanhos e os números de parafusos sextavados necessários estão inclusos nas tabelas em ["Instalação da gaxeta Victaulic"](#) na página 32. O adaptador de flange Style 741 (1034,2 kPag [150 psig]) requer uma superfície lisa e firme para uma boa vedação.

Instalação: Tubulação de água

A conexão às faces de flange de outros tipos (ou seja, elevadas, dentadas, de borracha, etc.) exigirá o uso de uma arruela de flange entre as faces. Consulte as diretrizes do fabricante do adaptador do flange para obter informações específicas.

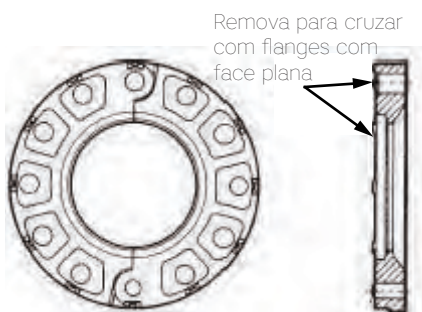
Os adaptadores do flange Style 743 (300 psig ou 2068,4 kPaG) são projetados para corresponder aos flanges de face elevada. Eles podem ser usados com flanges de face plana; no entanto, apenas se as projeções elevadas na face externa do adaptador forem removidas; consulte a figura a seguir. A gaxeta do adaptador do flange deve ser colocada com a borda codificada por cor no tubo e a outra borda voltada para o flange correspondente.

NOTIFICAÇÃO

Vazamentos da conexão da tubulação!

O não fornecimento de uma vedação efetiva pode resultar em danos ao equipamento ou à propriedade. Para fornecer uma vedação efetiva, as superfícies de contato da gaxeta do adaptador não devem ter goivas, ondulações ou deformidades.

Figura 22. Modificação de adaptadores de flange 2068,4 kPaG (300 psig) para aplicação de flange de face plana



Remova para cruzar com flanges com face plana

Instalação da gaxeta Victaulic

1. Inspeção a gaxeta fornecida para ter certeza de que ela é adequada ao serviço pretendido

Tabela 12. Dados de instalação para adaptadores de flange 1034,2 kPaG (150 psig) (Style 741)

Tamanho nominal do tubo		externo	Número de parafusos de montagem necessários	Diâmetro padrão do parafuso		Peso	
pol.	mm	pol.		pol.	mm	lb.	kg
6	168,3	3/4 x 3-1/2	8	9,5	241	10,3	4,7
8	219,1	3/4 x 3-1/2	8	11,75	298	16,6	7,5

(a) Tamanho do parafuso para conexão de flange a flange convencional. Parafusos mais longos são necessários quando a arruela do flange deve ser usada. São recomendados parafusos de classe 5.

Tabela 13. Dados de instalação para adaptadores de flange 2068,4 kPaG (300 psig) (Style 743)

Tamanho nominal do tubo		externo	Número de parafusos de montagem necessários	Diâmetro padrão do parafuso		Peso	
pol.	mm	pol.		pol.	mm	lb.	kg
6	168,3	3/4 x 4-1/2	12	10,63	270	23,4	10,6
8	219,1	3/4 x 4-3/4	12	13	330	34,3	15,6

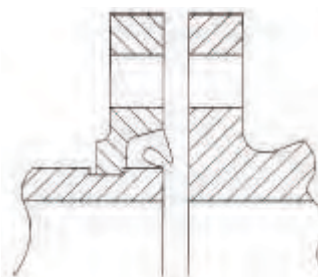
(a) Tamanho do parafuso para conexão de flange a flange convencional. Parafusos mais longos são necessários quando a arruela do flange deve ser usada.

(o código identifica a classe da gaxeta).
Aplique uma fina camada de lubrificante de silicone nas pontas da gaxeta e fora dela.

2. Instale a gaxeta, colocando-a sobre a extremidade do tubo e assegurando que a borda da gaxeta não fique saliente na extremidade do tubo. Consulte a figura a seguir para obter a configuração da gaxeta.
3. Alinhe e una duas extremidades do tubo e deslize a gaxeta para a posição centralizada entre as ranhuras em cada tubo. Nenhuma parte da gaxeta deve se estender na ranhura de nenhum dos tubos.
4. Abra totalmente e coloque o flange Victaulic® articulado ao redor da extremidade do tubo ranhurado com a seção de chave circular localizada na ranhura.
5. Insira um parafuso sextavado padrão através dos orifícios correspondentes do flange Victaulic® para fixar firmemente o flange na ranhura.
6. Aperte os fixadores de forma alternada e igual até as placas dos parafusos do alojamento estarem firmemente unidas (metal com metal); consulte "Sequência de aperto de parafuso para conexões da tubulação de água" na página 33. NÃO aperte excessivamente os fixadores.

Observação: Um aperto desigual pode fazer com que a gaxeta fique apertada.

Figura 23. Configuração típica da gaxeta de flange Victaulic®



Sequência de aperto de parafuso para conexões da tubulação de água

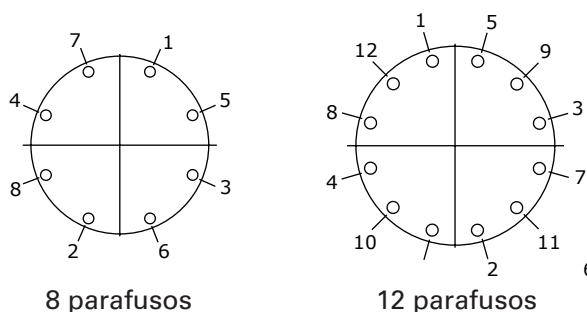
Esta seção descreve uma sequência de aperto de parafuso para flanges com gaxetas planas ou O-rings. Lembre-se de que flanges apertados de forma inadequada podem vazar.

Observação: Antes de apertar qualquer um dos parafusos, alinhe os flanges.

Flanges com 8 ou 12 parafusos

Aperte todos os parafusos com uma tensão adequada, seguindo a sequência numérica para o padrão apropriado, conforme mostrado abaixo. Repita esta sequência para aplicar o torque final a cada parafuso.

Figura 24. Sequência de aperto de parafuso de flange (8 ou 12 parafusos)



Tubulação do lado da água do teste de pressão

NOTIFICAÇÃO

Danos ao equipamento!

O não cumprimento destas instruções pode resultar em danos ao equipamento.

Não pressurize excessivamente o sistema nem exceda a pressão de projeto. Faça sempre como um teste de pressão hídrica com água presente na tubulação e nas caixas d'água.

A pressão de projeto do lado interno é de 1034,2 kPaG (150 psig) ou 2068,4 kPaG (300 psig); consulte a placa de identificação da unidade ou a documentação de apresentação.

Teste de corrente parasita

A Trane recomenda uma inspeção de corrente parasita dos tubos do evaporador e do condensador em chillers resfriados a água a cada três anos. Os testes de corrente parasita são destinados a identificar defeitos nas paredes ou no interior das paredes da tubulação do trocador de calor que podem levar a falhas do tubo em uso. Os testes de corrente parasita conduzidos antes de um chiller ser colocado em serviço são considerados testes de corrente parasita de "linha de base" e são destinados a estabelecer um ponto de referência para auxiliar na interpretação dos relatórios futuros de teste de corrente parasita. Muitas das anomalias que podem ser encontradas pelo teste de corrente parasita não têm impacto na vida ou no desempenho do tubo, embora outras sejam graves o suficiente para justificar a interrupção do uso do tubo afetado. Solicite ao seu gerente de vendas uma cópia do boletim de engenharia (CTV-PRB024*-EN) para esclarecimento da função do teste de corrente parasita na manutenção do chiller, fornecendo informações sobre a tecnologia do teste de corrente parasita e da tubulação do trocador de calor.

Isolamento

Requisitos de isolamento da unidade

O isolamento instalado de fábrica está disponível como uma opção para todas as unidades. A instalação de fábrica NAO inclui isolamento dos pés do chiller. Em aplicações em que o chiller não for isolado de fábrica, instale o isolamento por todas as superfícies mostradas na figura em “[Isolamento aplicado de fábrica](#)” na página 34 (compressor, condensador, economizador e acionador [não mostrado]).

A quantidade de isolamento necessária é listada na tabela a seguir. A espessura do isolamento é determinada em condições normais de projeto, que são:

- temperatura da água resfriada de saída do resfriamento de conforto padrão
- temperatura ambiente de bulbo seco 29,4 °C (85 °F)
- 75% de umidade relativa

A operação fora das condições normais de projeto, conforme definido nesta seção, pode exigir um isolamento adicional; entre em contato com a Trane para uma revisão adicional.

Observação: Se a unidade não for fornecida isolada de fábrica, instale o isolamento ao redor dos bulbos do evaporador e certifique-se de que os bulbos e as conexões para as drenagens e ventilações da caixa d'água ainda sejam acessíveis após a aplicação do isolamento. Os módulos do sensor (Low Level Intelligent Devices (LLIDs) e o barramento de comunicação interprocessador (IPC) do cabo de quatro fios de interconexão devem ser elevados acima do isolamento instalado em campo. Prenda o barramento IPC à superfície superior/externa do isolamento quando o isolamento estiver concluído.

Importante: NÃO isole o compressor, o alojamento do motor, a fiação da unidade ou os módulos do sensor.

Tabela 14. Requisitos de isolamento do chiller Agility

Local	Isolamento de 19,05 mm (3/4 de pol.), metros quadrados (pés quadrados)
020A Evaporador, cotovelo de sucção, tubo	9,8 (105)
040A Evaporador, cotovelo de sucção, tubo	11,1 (120)

Requisitos da espessura do isolamento

Isolamento aplicado de fábrica

Todas as superfícies de temperatura baixa são cobertas com Armaflex® II de 19,05 mm (3/4 de pol.) ou equivalente.

O isolamento é Armaflex® ou um isolamento elastomérico de célula fechada equivalente para evitar a formação de condensação. Chillers em áreas de alta umidade ou de armazenamento a gelo, unidades de baixa temperatura de água de saída (temperatura/glicol de água resfriada inferior a 2,2 °C [36° F]) podem requerer espessura dupla para evitar a formação de condensação.

NOTIFICAÇÃO

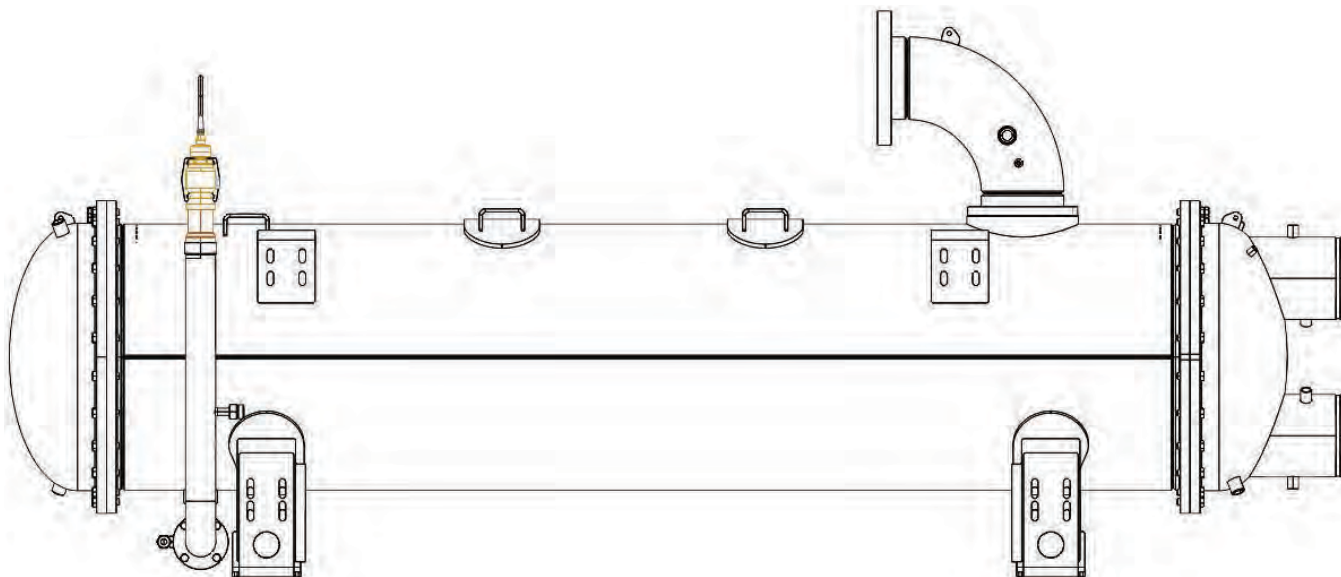
Danos ao isolamento!

O não cumprimento destas instruções pode resultar em danos ao isolamento.

Para evitar danos ao isolamento instalado de fábrica:

- Não permita que o isolamento seja exposto a luz solar excessiva. Armazene internamente ou cubra com lona para evitar exposição.
- Não use tiner ou solventes ou outros tipos de pintura. Use apenas látex à base de água.

Figura 25. Área recomendada para isolamento da unidade



Observações:

- *Bulbos, conexões de drenagem e ventilação devem ser acessíveis após o isolamento.*
- *Todas as unidades com caixas d'água marinha do evaporador: envolva o isolamento da cobertura da caixa d'água com cintas e fixe as cintas com vedação.*
- *Evaporadores com placas de identificação ASME devem ter o isolamento recortado ao redor da placa de identificação. NÃO cole o isolamento na placa de identificação.*
- *Aplique fita preta larga de 50,8 mm (2 pol.) às juntas sobrepostas. Onde possível, aplique uma fita larga de 76,2 mm (3 pol.) de isolamento com espessura de 9,652 mm (0,38 pol.) sobre as junções da parte de trás.*

Requisitos elétricos

Requisitos de instalação

⚠ AVISO

É necessário fazer a fiação e o aterramento de campo apropriados!

O não cumprimento dessas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves. Toda fiação de campo DEVE ser realizada por pessoal qualificado. Fiação de campo aterrada e instalada de modo inapropriado gera riscos de INCÊNDIO e ELETROCUSSÃO. Para evitar esses riscos, você DEVE seguir os requisitos para instalação da fiação e aterramento em campo, conforme descrito no NEC e a legislação elétrica local/estadual/nacional.

NOTIFICAÇÃO

Use apenas condutores de cobre!

Se condutores de cobre não forem usados, poderão ocorrer danos, pois o equipamento não foi projetado nem qualificado para aceitar outros tipos de condutores.

Acionadores Adaptive Frequency™ (AFDs) montados na unidade são padrão em todas as unidades. Enquanto esta opção elimina a maioria dos requisitos de fiação instalados de campo, a empresa elétrica contratada ainda deve completar a conexão elétrica para o seguinte:

- fiação da alimentação elétrica para o AFD,
- outras opções de controle da unidade presentes e
- quaisquer dispositivos de controle fornecidos de campo
- Air-Fi®
- Wi-Fi

Conforme você for revendo este manual junto com as instruções de fiação apresentadas nesta seção, tenha em mente que:

- Toda fiação instalada em campo deve estar em conformidade com as diretrizes do Código Elétrico Nacional (NEC) e com todos os códigos locais, estaduais e nacionais aplicáveis. Atenda aos requisitos adequados de aterramento do equipamento de acordo com o NEC.
- O motor do compressor e os dados elétricos da unidade (incluindo kW do motor, faixa de uso de tensão, ampères de carga nominal e ampères de rotor bloqueado) são listados na placa de identificação do chiller.
- Use condutores de cobre para conectar a fonte de alimentação trifásica ao disjuntor principal de potencial de linha do AFD.
- Verifique se todas as terminações da fiação instalada em campo estão adequadas e a existência de possíveis curtos ou aterramentos.

Observação: Sempre consulte os diagramas de fiação atuais enviados com o chiller ou na documentação de especificações da unidade para obter informações específicas sobre conexão e esquema elétrico integrados.

NOTIFICAÇÃO

Dano ao Acionador Adaptive Frequency (AFD)/dispositivo de partida!

A não remoção de fragmentos de dentro do painel do AFD/dispositivo de partida pode resultar em um curto elétrico e pode causar danos sérios ao componente do AFD/dispositivo de partida.

Não modifique ou corte o gabinete para fornecer acesso elétrico. Painéis removíveis foram fornecidos e qualquer modificação deve ser feita longe do gabinete. Se o gabinete da AFD tiver que ser cortado para fornecer acesso elétrico, tenha cuidado para evitar que os fragmentos caiam dentro do gabinete. Consulte os desenhos da documentação de especificações.

Requisitos elétricos

Antes de iniciar a fiação, observe os seguintes requisitos elétricos:

- Siga todos os procedimentos de bloqueio/sinalização antes de executar a instalação e/ou a manutenção na unidade.
- Sempre use equipamento de proteção individual apropriado.
- Aguarde o tempo necessário para permitir que o(s) capacitor(es) descarregue(m); isso pode levar até 30 minutos.
- Com um voltímetro adequadamente classificado, verifique se todos os capacitores estão descarregados antes de fazer a manutenção.
- Use a ferramenta apropriada de descarga do capacitor quando necessário.
- Esteja em conformidade com as práticas de segurança recomendadas em PROD-SVB06*-EN.

⚠ AVISO

Tensão perigosa nos capacitores!

Se os capacitores não forem desligados da energia e descarregados antes da manutenção, poderá haver risco de morte ou ferimentos graves.

Desconecte toda a energia elétrica, incluindo desconectores remotos, e descarregue todos os capacitores de execução/faça os capacitores funcionarem antes de realizar a manutenção. Siga os procedimentos corretos de procedimentos de bloqueio/sinalização para garantir que a energia não seja ligada por acidente. Para inversores de frequência ou outros componentes armazenadores de energia fornecidos pela Trane ou por outros, consulte a literatura do fabricante apropriado para saber sobre períodos de espera para descarga dos capacitores. Com um voltímetro CAT III ou IV classificado de acordo com NFPA 70E, verifique se todos os capacitores foram descarregados.

Para obter informações adicionais sobre a descarga segura dos capacitores, consulte PROD-SVB06-EN.*

⚠ AVISO

Uso do Equipamento de proteção individual (EPI) obrigatório!

O não cumprimento do uso de equipamento de EPI e das diretrizes de manuseio apropriados, haverá o risco de morte ou ferimentos graves.

Sempre use equipamento de proteção individual apropriado de acordo com os regulamentos e/ou padrões aplicáveis para se proteger contra choque elétrico potencial e risco de incêndio.

⚠ AVISO

Componentes elétricos sob tensão!

O não cumprimento de todas as precauções de segurança elétrica quando exposto a componentes elétricos sob tensão pode resultar em morte ou ferimentos graves.

Sempre que for necessário trabalhar com componentes elétricos ligados, chame um eletricista licenciado qualificado ou outra pessoa que tenha sido treinada adequadamente no manuseio com componentes elétricos ligados para realizar essa tarefa.

Acionador de frequência variável

Tabela 15. Dados elétricos do Acionador Adaptive Frequency (AFD)

RLA máximo	Amps AIC do disjuntor	Classificação de resistência de curto-circuito	Lugs de conexão de linha
240	65000	65500	(2) 2/0 – 500 MCM
361	65000	65000	(2) 2/0 – 500 MCM
443	65000	65000	(2) 2/0 – 500 MCM
535	65000	65000	(3) 3/0 – 500 MCM
678	65000	65000	(4) 3/0 – 500 MCM

No disjuntor principal, dentro do painel do AFD, há um botão, identificado como “Ir”, para configurar a corrente de desarme do disjuntor. Consulte as tabelas abaixo para a configuração do botão “Ir” de fábrica para disjuntores (quadro L) de 400 e 600 amp e para as configurações do botão “Ir” do disjuntor (quadro P) de 800 e 1200 amp. Esses valores são baseados nos valores SRRL e IVLT do painel localizados na placa de identificação da unidade.

Tabela 16. Configuração do botão Ir do disjuntor, disjuntores do quadro L (400 e 600 amp)

Configuração do botão Ir do disjuntor		IVLT			
		575/600	460/480	380/400/415	208
SRRL	533	600	-	-	-
	440	500	600	600	-
	362	400	500	500	-
	243	300	400	-	-

Tabela 17. Configuração do botão Ir do disjuntor, disjuntores do quadro P (800 e 1.200 amp)

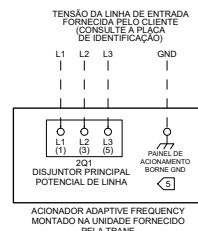
Configuração do botão Ir do disjuntor		IVLT			
		575/600	460/480	380/400/415	208
SRRL	676	0,9	0,9	0,9	-
	533	-	1	1	-
	440	-	-	-	1
	362	-	-	-	0,9

Fiação do circuito de controle do sistema (fiação de campo)

Figura 26. Fiação de campo do chiller Agility HDWA

Observações:

- [illegible]



A SAÍDA PADRÃO 1K13 OU 1K14 PODE SER REPROGRAMADA PARA QUALQUER SAÍDA DE STATUS ALTERNATIVO, MOSTRADO ABAIXO

OPCIONAL 5H15:  INDICADOR DE ALARME DO CHILLER.

CÓDIGOS DE PREFIXO DO DISPOSITIVO:
 1 = PAINEL DE CONTROLE DO DISPOSITIVO
 2 = DISPOSITIVO DO PAINEL DA UNIDADE
 4 = DISPOSITIVO MONTADO NA UNIDADE
 5 = DISPOSITIVO FORNECIDO PELO CLIENTE

NOTIFICAÇÃO

UTILIZE APENAS CONDUTORES DE COBRE!
SE CONDUTORES DE COBRE NÃO FOREM
USADOS, PODERÃO OCORRER DANOS.
POIS O EQUIPAMENTO NÃO FOI PROJETADO
NEM QUALIFICADO PARA ACEITAR OUTROS
TIPOS DE CONDUTORES.

AVIS

N'UTILISER QUE DES CONDUCTEURS EN CUIVRE!
L'UTILISATION DE MATÉRIAUX,
AUTRES QUE LE CUIVRE,
PEUT ENDOMMAGER L'ÉQUIPEMENT.
CELUI-CI N'AYANT PAS ÉTÉ CONÇU OU
HOMOLOGUÉ POUR ACCEPTER D'AUTRES
TYPES DE CONDUCTEURS.

AVISO

UTILICE CONDUCTORES DE COBRE SOLAMENTE
SI NO UTILIZA CONDUCTORES DE COBRE,
EL EQUIPO PODRÍA SUFRIR DAÑOS,
YA QUE NO HA SIDO DISEÑADO NI CALIFICADO
PARA ACEPTAR OTROS TIPOS DE CONDUCTORES

⚠ AVISO

AVISO
TENSÃO PERIGOSA!
DESCONECTE TODA A ENERGIA ELÉTRICA, INCLUSIVE OS DISJUNTORES REMOTOS E SIGA OS PROCEDIMENTOS DE BLOQUEIO E SINALIZAÇÃO ANTES DA MANUTENÇÃO. CERTIFIQUE-SE DE QUE TODOS OS CAPACITORES DO MOTOR TENHAM A TENSÃO ARMAZENADA DESCARREGADA. UNIDADES COM TRANSMISSÃO DE VELOCIDADE VARIÁVEL, CONSULTE AS INSTRUÇÕES DE MANUTENÇÃO PARA SABER A DESCARGA DO CAPACITOR. O DESCUMPRIMENTO DESSAS INSTRUÇÕES ANTES DA MANUTENÇÃO PODE RESULTAR EM MORTES OU DANOS GRAVES.

AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT
TENSION DANGEREUSE!
COUPER TOUTES LES TENSIONS ET OUVRIR
LES SECTIONNEURS À DISTANCE, PUIS SUIVRE
LES PROCÉDURES DE VERROUILLAGE ET DES
ÉTIQUETTES AVANT TOUTE INTERVENTION.
VÉRIFIER QUE TOUTS LES CONDENSATEURS
DES MOTEURS SONT DÉCHARGÉS. DANS LE CAS
D'UNITÉS COMPORTANT DES CONDENSATEURS
À VITESSE VARIABLE, SE REPORTER AUX
INSTRUCTIONS DE L'ENTRAÎNEMENT POUR
DÉCHARGER LES CONDENSATEURS.
UN MANŒUVREMENT À LA PROCÉDURE
CI-DESSUS PEUT ENTRAÎNER DES
BLESSURES GRAVES, VOIRE LA MORT.

! ADVERTENCIA

⚠️ ADVERTENCIA

¡VOLTAJE PELIGROSO!

DESCONECTE TODA LA ENERGÍA ELÉCTRICA, INCLUSO LAS DESCONEXIONES REMOTAS Y SIGA LOS PROCEDIMIENTOS DE CIERRE Y ETIQUETADO ANTES DE PROCEDER AL SERVICIO. ASEGÚRESE DE QUE TODOS LOS CAPACITORES DEL MOTOR HAYAN DESCARGADO EL VOLTAJE ALMACENADO. PARA LAS UNIDADES CON TRANSMISIÓN DE VELOCIDAD VARIABLE, CONSULTE LAS INSTRUCCIONES PARA LA DESCARGA DEL CONDENSADOR.

NO REALIZAR LO ANTERIOR PUEDE PROVOCAR LA MUERTE O LESIONES GRAVES.

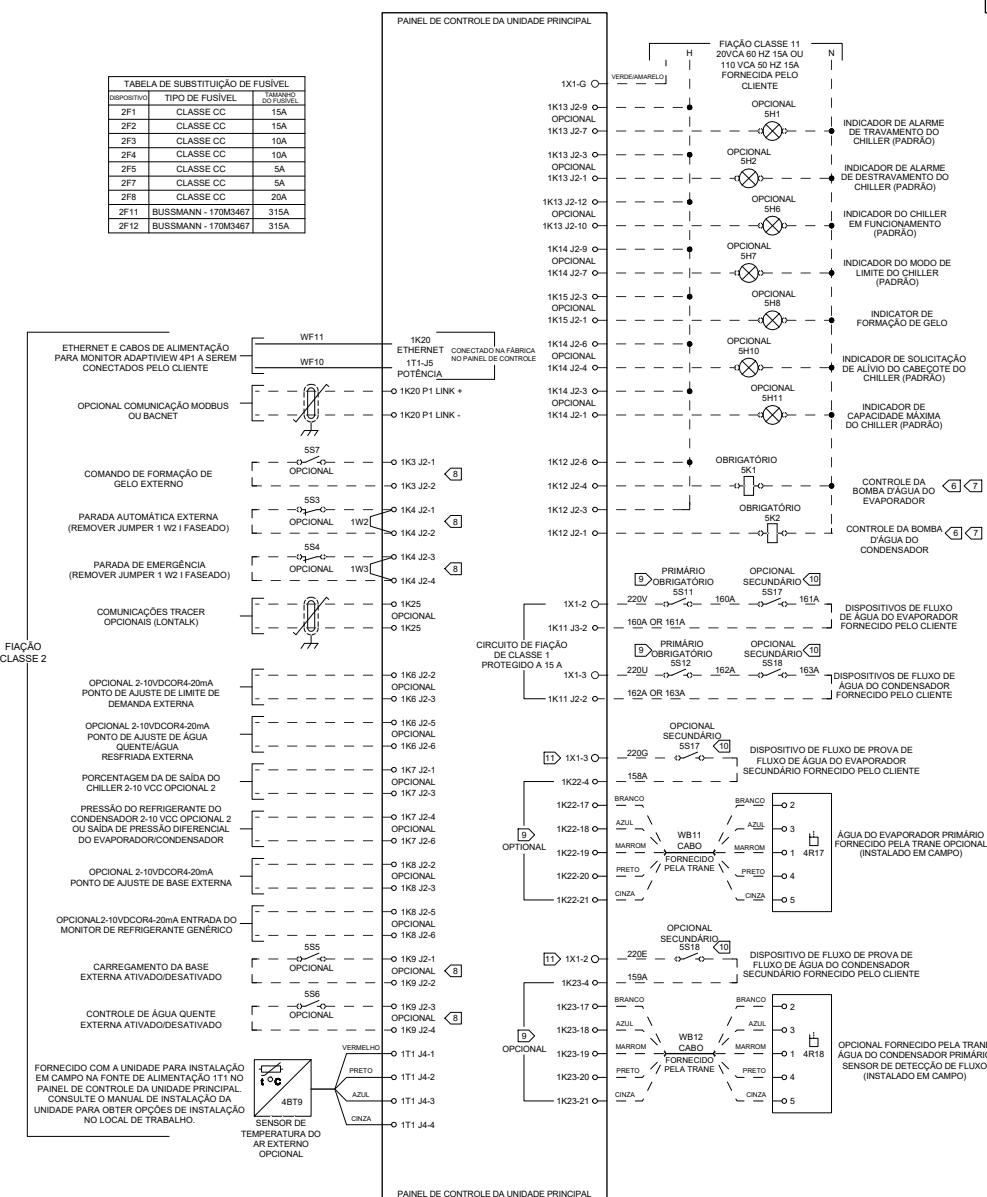


Tabela 18. Fiação do painel de controle da unidade 120 Vca

Circuitos de controle padrão: Fiação de controle do painel de controle da unidade (120 Vca)	Terminações de controle da unidade	Tipo de entrada ou de saída	Contatos
Chave de fluxo de água do evaporador	1K11-J3-1 a 2	Entrada binária	Normalmente aberto, fechamento com fluxo
Chave do fluxo de água do condensador	1K11-J2-1 a 2	Entrada binária	Normalmente aberto, fechamento com fluxo
Controle da bomba d'água do evaporador	1K12-J2-4 a 6	Saída binária	Normalmente aberto
Controle da bomba d'água do condensador	1K12-J2-1 a 3	Saída binária	Normalmente aberto
Circuitos de controle opcionais (120 Vca)	Observação: Os padrões são programados de fábrica, os alternativos podem ser selecionados na partida usando a ferramenta de serviço.		
Saída do relé de capacidade máxima	1K14-J2-4	Saída binária	Normalmente aberto
Saída do relé de solicitação de alívio do cabeçote	1K14-J2-4 a 6	Saída binária	Normalmente aberto
Indicador de formação de gelo	1K15-J2-1 a 3	Saída binária	Normalmente aberto
Circuitos de baixa tensão padrão (menos de 30 Vca)(a)	Terminações do painel de controle da unidade	Tipo de entrada ou de saída	Contatos
Entrada de parada automática externa	1K4-J2-1 a 2	Entrada binária	Fechamento necessário para operação normal
Entrada de parada de emergência	1K4-J2-3 a 4	Entrada binária	Fechamento necessário para operação normal
Circuitos de baixa tensão opcionais			
Entrada de ativação de carregamento de base externa	1K9-J2-1 a 2	Entrada binária	Normalmente aberto
Entrada de ativação de controle externo de água quente	1K9-J2-3 a 4	Entrada binária	Normalmente aberto
Entrada de ativação de controle externa da máquina de gelo	1K3-J2-1 a 2	Entrada binária	Normalmente aberto
Pressão do refrigerante do condensador	1K7-J2-4 a 6	Saída analógica	2–10 Vcc
% da saída da capacidade do chiller	1K7-J2-1 a 3	Saída analógica	2–10 Vcc
Saída de pressão diferencial do evaporador/condensador	1K7-J2-4 a 6	Saída analógica	2–10 Vcc
Entrada do ponto de ajuste externo do limite da demanda	1K6-J2-2 a 3	Entrada analógica	2–10 Vcc ou 4–20 mA
Entrada do ponto de ajuste externo da água resfriada	1K6-J2-5 a 6	Entrada analógica	2–10 Vcc ou 4–20 mA
Entrada do ponto de ajuste de carregamento de base externa	1K8-J2-2 a 3	Entrada analógica	2–10 Vcc ou 4–20 mA
Entrada do monitor de refrigerante genérico	1K8-J2-5 a 6	Entrada analógica	2–10 Vcc ou 4–20 mA
Sensor de temperatura do ar externo	Conexão de barramento e sensor de comunicação entre processadores IPC – 4BT9	Comunicação e sensor	
Interface LON	1K25	Comunicação com Tracer ou LonTalk	(conforme pedido, consulte a ordem de venda)
BACnet ou MODBUS	1K20-P1	Comunicação com BACnet ou MODBUS	(conforme pedido, consulte a ordem de venda)
Air-Fi®	4K4	Comunicação sem fio com Tracer	

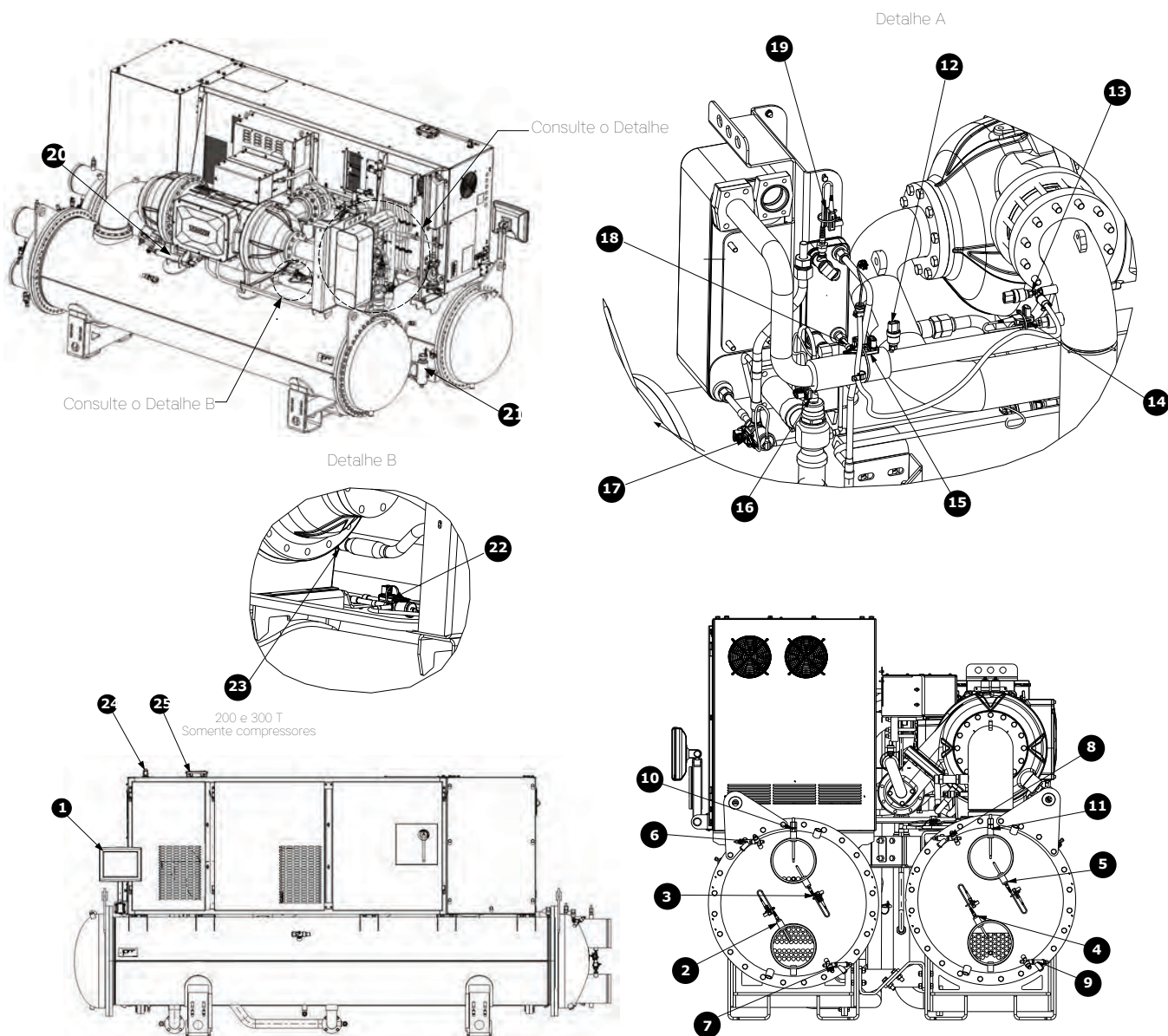
Observação: Toda fiação deve estar de acordo com os Códigos Elétricos Nacionais (NEC) e com os códigos locais.

(a) Os circuitos de baixa tensão padrão (menor que 30 Vca) devem ser separados da fiação de 120 Vca ou mais alta.

Circuitos do sensor

Todos os sensores são instalados de fábrica, exceto o sensor de temperatura de ar externo opcional e os módulos sem fio (consulte a figura a seguir para obter as localizações dos sensores). Este sensor é

requerido para o tipo de temperatura de ar externo de redefinição da água resfriada. Use as diretrizes a seguir para localizar e montar o sensor de temperatura de ar externo. Monte a sonda do sensor onde necessário, no entanto, monte o módulo do sensor no painel de controle.

Figura 27. Localização do sensor do chiller Agility


1. **4P1**, MonitorTracer® AdaptiView™
2. **4BT3**, Temperatura da água de entrada do condensador
3. **4BT6**, Temperatura da água de saída do condensador
4. **4BT2**, Temperatura da água de entrada do evaporador
5. **4BT5**, Temperatura da água de saída do evaporador
6. **4BP7**, Transdutor de pressão de água de saída do condensador (baixa)
7. **4BP6**, Transdutor de pressão de água de entrada do condensador (alta)
8. **4BP5**, Transdutor de pressão de água de saída do evaporador (baixa)
9. **4BP4**, Transdutor de pressão de água de entrada do evaporador (alta)
10. **4R18**, Detector de fluxo de água do condensador
11. **4R17**, Detector de fluxo de água do evaporador

12. **4BP3**, Pressão de saída do economizador
13. **4BP2**, Pressão do condensador
14. **4BT7**, Temperatura de descarga do compressor
15. **4BT8**, Temperatura do refrigerante de saída do economizador
16. **4M2**, EXV do evaporador
17. **4M4**, EXV do economizador
18. **4M6**, EXV de resfriamento da unidade
19. **4BT4**, Temperatura de alimentação do fluido de refrigeração da unidade
20. **4M5**, Acionador de segundo estágio de aletas-guia de entrada
21. **4B1**, Nível do líquido do condensador
22. **4M3**, EXV de resfriamento de controle de rolamento do motor
23. **4M8**, EXV de resfriamento do motor
24. **4Y1**, Antena Wi-Fi
25. **4K4**, Antena Air-Fi®

Controle opcional e circuitos de saída

Instale várias fiações opcionais conforme especificado pelo proprietário (consulte “[Fiação do circuito de controle do sistema \(fiação de campo\)](#)” na página 38).

Desenhos de fiação esquemáticos

Consulte a documentação de especificações e os desenhos enviados com a unidade. Desenhos de fiação adicionais para chillers Agility™ estão disponíveis no escritório local da Trane.

Acionador de frequência variável

O Acionador Adaptive Frequency™ (AFD) TR200 da Trane é um controlador eletrônico de motor que converte a entrada da rede elétrica de corrente alternada (CA) em uma saída de forma de onda CA variável. A frequência e a tensão da saída são reguladas para controlar a rotação ou o torque do motor. O acionador TR200 inclui os seguintes recursos:

- Partida suave para minimizar a corrente de entrada
- Minimização de harmônica melhorada com reator de link de corrente contínua (CC)
- Fusível de potência integrado
- Teclado LCD gráfico
- Montado na unidade com pré-fiação de fábrica
- “Trane Drive Utility” para configuração e rastreamento

Programação

NOTIFICAÇÃO

Danos ao equipamento!

Alterar a rotação de fase de sentido horário padrão ou habilitar a proteção contra inversão de fase pode impedir a operação adequada do chiller ou causar danos ao equipamento.

- **NÃO mude a rotação de fase do Acionador Adaptive Frequency™ (AFD) para o sentido anti-horário.**
- **NÃO ative a proteção contra inversão de fase;**

As unidades de substituição de campo devem ser programadas na interface do teclado numérico. Entre em contato com a Agência de Serviço da Trane local para obter assistência.

Sistemas de Automação Predial

Rede de controle de automação predial BACnet

A rede de controle BACnet® para o Symbio® 800 expande as comunicações da rede UCM da unidade para o sistema de automação predial Tracer® Ensemble™ ou Tracer SC+ ou o sistema de automação predial de terceiros. Com a BACnet, o BAS permite o ponto de ajuste externo, o ajuste de configuração e o monitoramento de status e diagnósticos. O Symbio 800 usa o protocolo TP definido da BACnet, conforme definido na ASHRAE Padrão 135-2004. Este controlador funciona em modo autônomo, com Tracer® Ensemble™, Tracer SC+ ou quando conectado a um sistema de automação predial de terceiros compatível com BACnet.

Rede de controle de automação Modbus

Permite que o usuário faça facilmente uma interface com o protocolo de comunicação RTU Modbus™ por meio de um único cabo de par trançado do controlador Symbio 800 com um dispositivo instalado de fábrica.

Sistemas de automação predial LonTalk

O protocolo de comunicação LonTalk® para o controlador Symbio® 800 expande as comunicações da rede UCM da unidade com o sistema de automação predial Tracer® Ensemble™ ou o sistema de automação predial de terceiros. Com a BACnet, o BAS permite o ponto de ajuste externo, o ajuste de configuração e o monitoramento de status e diagnósticos. O Symbio™ 800 usa um transceptor de topologia livre FTT-10A, que suporta fiação de topologia livre e não sensível à polaridade – o que, por sua vez, permite que o instalador do sistema utilize arquiteturas em estrela, barramento e ciclo. Este controlador funciona em modo autônomo, ponto-a-ponto (peer-to-peer) com uma ou mais outras unidades, ou quando conectado a Tracer® Ensemble™, Tracer SC+ ou a um sistema de automação predial de terceiros compatível com LonTalk®.



Instalação: Controles

Visão geral

As unidades Agility™ HDWA usam os seguintes componentes de controle/interface:

- Controlador Symbio 800
- Interface do operador Tracer AdaptiView™ TD12
Para obter informações sobre o monitor Tracer® AdaptiView™, que é usado para interface com os dados e funções internos do chiller fornecidos pelo Symbio™ 800, consulte o Guia de Operação do Monitor Tracer AdaptiView para Chillers Agility resfriados a água (HDWA- SVU001*-EN).

Symbio 800

O controlador Symbio™ 800 é um controlador programável e específico da aplicação instalado de fábrica, projetado para controlar chillers e equipamentos grandes de HVAC embalados. Uma interface de usuário de 12 polegadas apresenta uma tela colorida sensível ao toque que fornece aos gerentes de instalações o status operacional de visão geral, o monitoramento do desempenho, mudanças de programação e ajustes operacionais. Outros recursos avançados incluem backup de controlador automatizado e recursos opcionais, como conectividade remota segura, comunicações prediais sem fio, conectividade de dispositivo móvel e programação personalizada com E/S expansível.

Para obter mais informações, consulte o manual de Instalação, Operação e Manutenção do Symbio 800 BAS- SVX080*- EN.

Monitor AdaptiView

As informações são adaptadas aos operadores, técnicos de serviço e proprietários. Ao operar um chiller, há informações específicas que você precisa saber diariamente: pontos de ajuste, limites, informações de diagnóstico e relatórios. As informações são apresentadas no monitor AdaptiView™. Grupos de informações organizados de maneira lógica: modos de operação do chiller, diagnósticos ativos, ajustes e relatórios colocam as informações convenientemente em suas mãos.

Para obter mais informações, consulte o Guia do Usuário do Monitor AdaptiView de Chillers resfriados a água Agility HDWA – SVU002*-EN.

Tracer TU

A interface do operador do AdaptiView™ TD12 permite tarefas operacionais diárias e alterações do ponto de ajuste. No entanto, para fazer a manutenção adequada dos chillers, a ferramenta de serviço Tracer® TU é necessária. (Pessoal que não é da Trane, entre em contato com seu escritório Trane local para obter informações sobre a compra do software.) O Tracer® TU adiciona um nível de sofisticação que melhora a eficiência do técnico de serviço e minimiza o tempo de

inatividade do chiller. Este software de ferramenta de serviço baseada em PC portátil é compatível com as tarefas de serviço e manutenção e é necessário para atualizações de software, alterações na configuração e tarefas de serviço principais.

O Tracer® TU funciona como uma interface comum a todos os chillers Trane® e se personalizará com base nas propriedades do chiller com o qual estiver se comunicando. Assim, um técnico de serviço conhece apenas uma interface de serviço.

O barramento do painel é um problema fácil de ser solucionado usando a verificação do sensor LED. Apenas o dispositivo com defeito é substituído.

O Tracer® TU pode se comunicar com dispositivos individuais ou com grupos de dispositivos.

Todos os status do chiller, os ajustes de configuração da máquina, os limites personalizáveis e até 100 diagnósticos ativos ou históricos são exibidos por meio da interface do software da ferramenta de serviço.

Os LEDs e seus respectivos indicadores do Tracer® TU confirmam visualmente a disponibilidade de cada sensor, relé e acionador conectado.

O Tracer® TU é projetado para ser executado no laptop do cliente, conectado ao painel de controle do Tracer® AdaptiView™ com um cabo USB. Seu laptop deve atender aos seguintes requisitos de hardware e software:

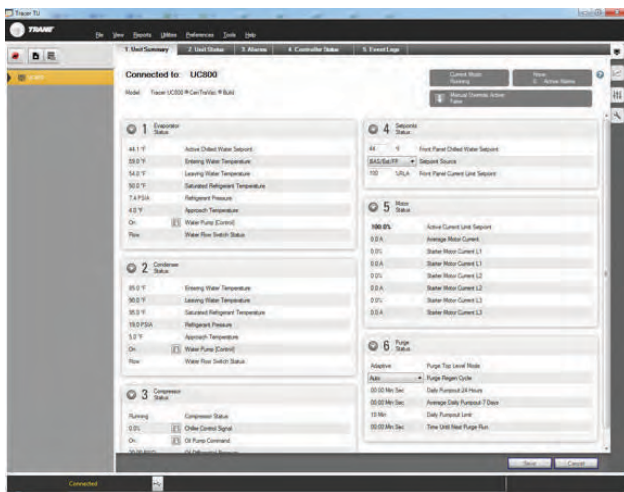
- 1 GB RAM (mínimo)
- Resolução de tela de 1024 x 768
- Unidade de CD-ROM
- Cartão LAN Ethernet 10/100
- Uma porta USB 2.0 disponível
- Sistema operacional Windows 7 Enterprise ou Professional (32 bits ou 64 bits)

Observação: O Tracer® TU versões 8.6 e anteriores também oferecerá suporte ao sistema operacional Microsoft® Windows® XP Professional com Service Pack 3 (SP3).

- Microsoft .NET Framework 4.0 ou posterior

Observações:

- O Tracer® TU é projetado e validado para essa configuração mínima de laptop. Qualquer variação dessa configuração pode ter resultados diferentes. Portanto, o suporte para o Tracer TU é limitado apenas àqueles laptops com a configuração anteriormente especificada.
- Consulte o Guia de primeiros passos do Tracer® TU (TTU-SVN01*-EN) para obter mais informações.

Figura 28. Tracer TU


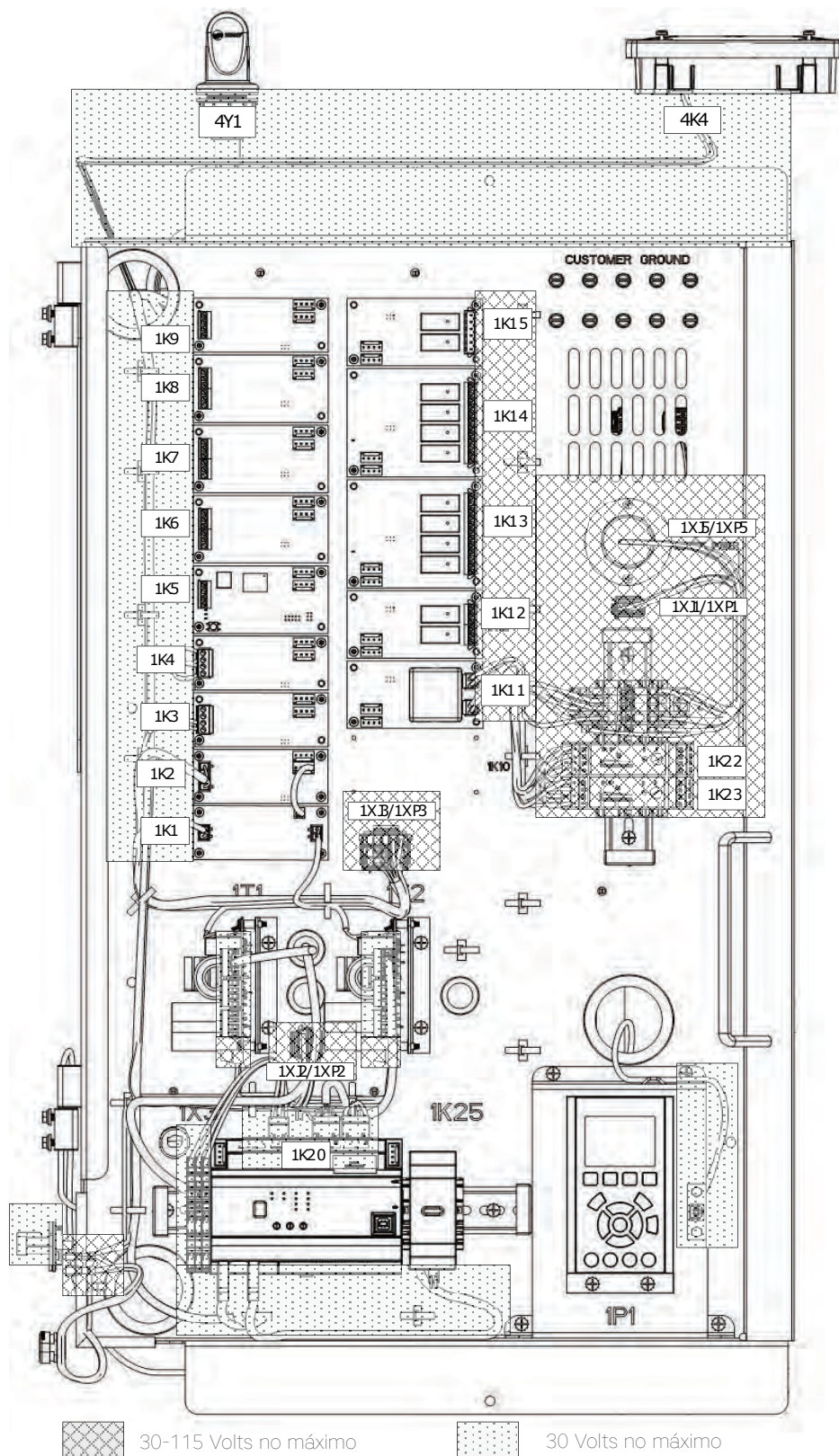
Reinicialização rápida integrada

Os controles de chiller são projetados e desenvolvidos para Rapid Restart™. No caso de uma interrupção de energia, o chiller ligará um compressor antes de o monitor do painel frontal estar totalmente ligado, eliminando a necessidade de uma fonte de alimentação ininterrupta (UPS). Os recursos avançados e a funcionalidade são integrados aos chillers. É essencial para as operações colocar um chiller on-line logo após uma perda de energia em ambientes de extrema importância, que demandam os mais altos níveis de confiabilidade.

Sob condições ideais, ele pode reiniciar em até 45 segundos sem necessidade de uma fonte de alimentação ininterrupta (UPS). Pode-se atingir 80% de carga de refrigeração em menos de 2,5 minutos após a restauração da energia.

Painel de controle do AdaptiView

Figura 29. Painel de controle: Montagem da unidade principal do Tracer AdaptiView (mostrando áreas de baixa tensão para roteamento adequado da fiação de campo)



Instalação do monitor Tracer AdaptiView

O Tracer® AdaptiView™ e o braço de suporte são encaixotados, embalados a filme termo encolhível e enviados com a unidade. O monitor e o braço de suporte devem ser instalados no local.

Importante: Para obter melhores resultados, a Trane, ou um agente da Trane, deve instalar o monitor e o braço de suporte Tracer® AdaptiView™ e o braço de suporte.

1. Desembale o chiller. Localize a caixa que contém o monitor Tracer® AdaptiView™ e o braço de suporte presos à placa de cisalhamento entre o condensador e o evaporador (consulte a figura a seguir).

2. Remova o monitor e o braço de suporte da caixa.

Observação: Os parafusos do monitor para o braço de suporte são M4 (tamanho métrico 4), têm de 6 a 8 mm de comprimento e são fornecidos com o monitor. Os parafusos do braço do monitor são M6 (tamanho métrico 6), têm 16 mm comprimento; as arruelas e as porcas usadas para fixar o braço ao suporte da unidade são fornecidos na caixa de peças.

3. Usando as ferragens M6 enviadas com a caixa de peças, anexe o braço de suporte do monitor ao suporte de montagem na lateral do painel de controle (identificados como A e B na figura a seguir).
4. Conecte o cabo de alimentação (identificado como C na figura a seguir) e o cabo Ethernet (identificado como D na figura a seguir) à parte inferior do monitor. Conecte outras extremidades dos cabos às portas na lateral do painel de controle.
5. Ajuste o braço de suporte do monitor Tracer® AdaptiView™ de forma que a placa base que se conecta ao monitor esteja na horizontal.

6. Posicione o monitor Tracer AdaptiView, com a tela LCD voltada para cima, na parte superior da placa de base do braço de suporte do monitor.

Observação: Certifique-se de que o logotipo da Trane esteja posicionado de forma que esteja na parte superior quando o monitor for conectado ao braço de suporte do monitor.

Importante: Tome cuidado ao posicionar o monitor Tracer® AdaptiView™ na parte superior da placa base do braço de suporte e NÃO derrube o monitor.

7. Alinhe os quatro furos no monitor aos furos do parafuso na placa base do braço de suporte do monitor.
8. Conecte o monitor Tracer® AdaptiView™ à placa base do braço de suporte do monitor (identificada como E na figura a seguir) usando os parafusos M4 (tamanho métrico 4) mencionados na Etapa 3.

Figura 30. Instalação do braço do monitor

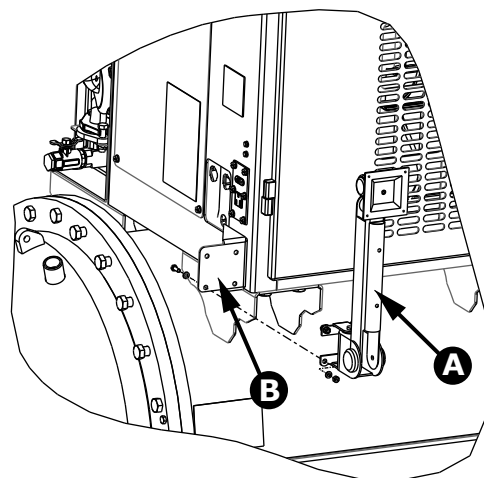
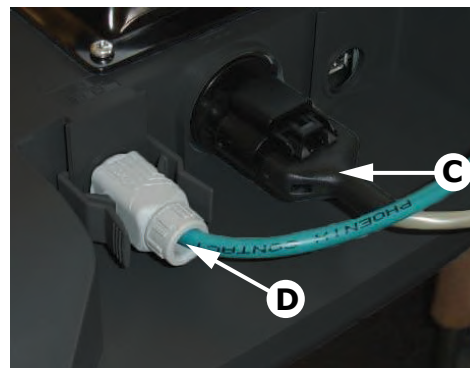


Figura 31. Conexões de cabo de alimentação e cabo Ethernet



CUIDADO

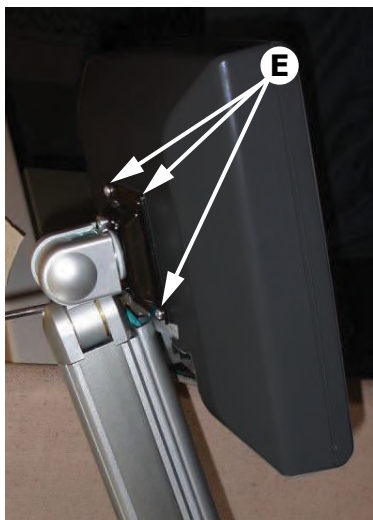
Tensão no braço de suporte do monitor!

O não cumprimento das instruções abaixo pode resultar em movimento inesperado do braço de suporte acionado por mola que pode causar danos leves a moderados.

Verifique se o braço de suporte está totalmente na posição vertical ao remover o monitor Tracer AdaptiView do seu braço de suporte.

Observação: Revise “Ajuste do braço do monitor Tracer AdaptiView” na página 47 antes de conectar o monitor, uma vez que alguns ajustes podem ser necessários antes de conectar o monitor à base do braço de suporte.

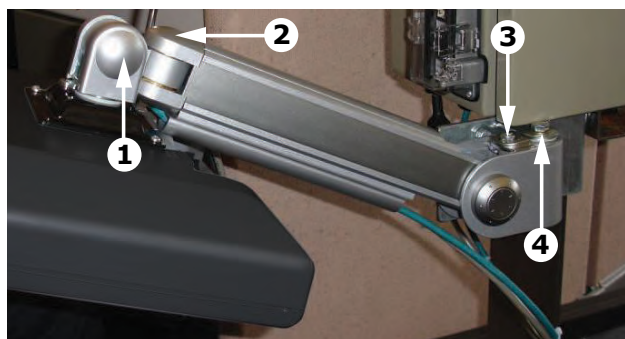
Figura 32. Conexões do monitor com a placa base do braço de suporte



Ajuste do braço do monitor Tracer AdaptiView

O braço do monitor Tracer® AdaptiView™ pode ficar muito solto ou muito apertado e precisar de ajuste. Há três juntas no braço do monitor que permitem que o monitor seja posicionado em várias alturas e ângulos (consulte os itens 1, 2 e 3 na figura a seguir).

Figura 33. Localizações das juntas no braço do monitor



Para ajustar a tensão no braço do monitor:

- Em cada junta no braço do monitor, há um parafuso sextavado (1 e 2) ou um parafuso sextavado (3). Gire o parafuso hexagonal ou sextavado na direção correta para aumentar ou diminuir a tensão.

Observação: Cada parafuso ou parafuso sextavado está identificado com **soltar/apertar (loosen/tighten)** ou com os indicadores +/-.

- A junta 3 tem um parafuso sextavado de 6 mm que controla a tensão em uma mola de gás, que permite que o monitor Tracer® AdaptiView™ incline para cima e para baixo.
- As juntas 1 e 2 são cobertas por uma tampa plástica. Remova a tampa plástica para acessar o parafuso. Ajuste usando uma chave de 13 mm conforme necessário.
- Para ajustar a tensão de rotação giratória do monitor Tracer® AdaptiView™, ajuste o parafuso hexagonal localizado na placa de base do braço de suporte, conforme descrito em “[Instalação do monitor Tracer AdaptiView](#)” na página 46. Esse ajuste deve ser feito antes de conectar o monitor à base do braço de suporte. Use uma chave de 14 mm para ajustar a tensão.
- Para ajustar o giro para a esquerda/direita de todo o braço do monitor, use uma chave de 13 mm para ajustar o parafuso indicado como 4 na figura anterior.

Instalação de módulo

Consulte os documentos a seguir para obter instalação de módulo:

- Air-Fi: Instruções de instalação, Interface de comunicações Air-Fi sem fio (WCI) BAS- SVN038*-EN
- Wi-Fi: Instruções de instalação do módulo Wi-Fi Trane® BAS-SVN042*-EN

Princípios operacionais

Requisitos gerais

As informações de operação e manutenção para chillers Agility™ HDWA são tratadas nesta seção. Revisando atentamente essas informações e seguindo as instruções dadas, o proprietário ou o operador pode operar e manter com êxito um chiller Agility™. No entanto, se ocorrerem problemas mecânicos, entre em contato com um técnico de serviço da Trane para garantir o diagnóstico adequado e o reparo da unidade.

Importante:

- Embora os chillers Agility™ possam operar por picos, NÃO é recomendado operá-los por picos repetidos por muito tempo. Se picos longos repetidos ocorrerem, entre em contato com a Agência de Serviço da Trane para solucionar o problema.
- Os Chillers Agility™ são selecionados, projetados e construídos de acordo com um determinado conjunto de condições de projeto. A operação fora das condições do projeto pode resultar em operação imprópria. Consulte a seleção de chiller para saber a descarga mínim.

Ciclo de resfriamento

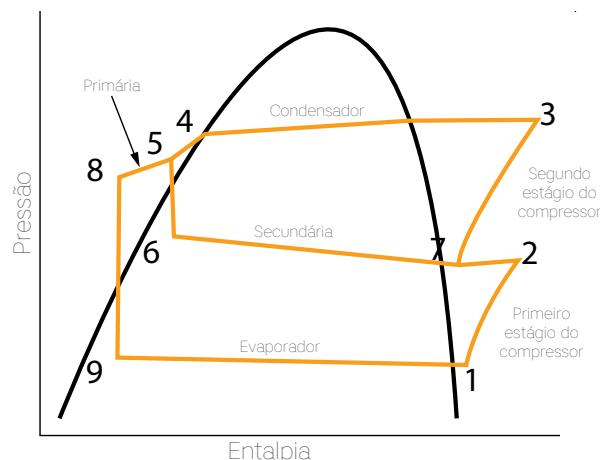
Quando no modo de resfriamento, o refrigerante líquido é distribuído ao longo do comprimento do evaporador e pulverizado através de pequenos orifícios em um distribuidor (ou seja, percorrendo todo o comprimento do reservatório) para cobrir de maneira uniforme cada tubo do evaporador. Aqui, o refrigerante líquido absorve calor suficiente da água do sistema circulando através dos tubos do evaporador para vaporizar. O refrigerante gasoso é então aspirado através da conexão de sucção e das palhetas-guia de entrada variável do primeiro estágio, e no impulsor do primeiro estágio.

Compressor HDWA

A unidade é equipada com um compressor centrífugo, de estágio duplo, de acionamento direto, semi-hermético, que inclui aletas-guia de entrada para controle de capacidade. O Acionador Adaptive Frequency™ (AFD) fornece controle de capacidade com velocidades inferiores. O gás comprimido do impulsor do primeiro estágio é descarregado através do tubo intermediário para o impulsor do segundo estágio. Aqui, o gás refrigerante é novamente comprimido e, então, descarregado no condensador. Defletores dentro do reservatório do condensador distribuem o gás refrigerante comprimido uniformemente através do feixe de tubos do condensador. Água da torre de resfriamento, circulada através dos tubos do condensador, absorve calor desse refrigerante, fazendo com que ele condense. O refrigerante líquido subaquecido flui para fora da parte inferior do condensador.

O refrigerante líquido é dividido de modo que o fluxo primário seja direcionado através de um lado do economizador do trocador de calor de placa soldada, enquanto uma porção significativamente menor do fluxo passa por uma válvula de expansão, diminuindo a pressão e a temperatura do refrigerante antes de entrar no lado secundário do BPHE como refrigerante bifásico. A transferência de calor entre os canais primário e secundário no BPHE resulta em sub-resfriamento adicional do líquido primário, pois rejeita calor e, consequentemente, superaquece o fluxo secundário. O sub-resfriamento adicional do líquido antes da expansão por meio da válvula principal controlada eletronicamente aumenta efetivamente a capacidade geral do evaporador. Além disso, o vapor superaquecido ignora o evaporador e o primeiro estágio de compressão (o fluxo BPHE secundário é incluído antes do segundo estágio de compressão).

Figura 34. Fluxo do refrigerante



Motor do compressor

Dois módulos de rolamento magnético levitam e se alinham à montagem giratória. O motor é do tipo ímã permanente e é resfriado por gás refrigerante oriundo do tubo de ligação, medido por meio de um orifício ou válvula de expansão eletrônica e roteado por meio dos módulos de rolamento e das bobinas do motor.

Acionador de frequência variável

Um painel de controle e o Acionador Adaptive Frequency™ (AFD) são fornecidos em cada chiller. Módulos de controle da unidade com base em microprocessador (Symbio™ 800) propiciam um controle de água resfriada preciso, bem como funções de monitoramento, proteção e limite adaptável. A natureza "adaptável" dos controles previne de modo inteligente que o chiller opere fora dos seus limites ou compense condições operacionais incomuns, ao mesmo tempo mantendo o chiller em funcionamento, em vez de simplesmente desativá-lo devido a uma preocupação de segurança. Quando problemas de fato ocorrem, mensagens de diagnóstico ajudam o operador na resolução de problema.

Fonte de alimentação ininterrupta

Os chillers Agility™ contêm uma Fonte de alimentação ininterrupta (UPS) de conversão dupla para garantir que o sistema de rolamento magnético do compressor continue a funcionar no caso de uma falha de energia. A UPS (2T5) fornece energia aos controles do Symbio™ 800 por 90 segundos enquanto o compressor continua até parar. Quando a potência de linha falha, a energia é fornecida à UPS com uma bateria interna.

Quando a energia é removida ou se o interruptor de desconexão do chiller é desligado, a UPS fornece energia para os controles do Symbio™ 800 por 90 segundos e depois a UPS é desativada. A bateria interna da UPS não é totalmente descarregada de modo que quando a energia é restaurada, a bateria pode fornecer energia suficiente para desligamentos adicionais.

A UPS tem um indicador de defeito que é ligado a um Low Level Intelligent Device (LLID; 1K3) de controles do Symbio™ 800. Se a UPS indicar um defeito, um diagnóstico de desligamento imediato será anunciado nos controles do Symbio™ 800.

Os problemas de UPS a seguir podem causar este diagnóstico:

- Clary (UPS de primeira geração)
 - Proteção EPO
 - Falha de tensão de barramento
 - Superaquecimento IGBT
 - Falha do ventilador
 - Falha da bateria
 - Falha de saída
 - Falha de inversão múltipla
- N1C (UPS segunda geração)
 - Proteção emergencial
 - Falha de tensão de barramento
 - Superaquecimento
 - Falha de saída
 - Sobrecarga de saída
 - Falha do ventilador
 - Falha da bateria
 - Tensão de bateria muito alta
 - Bateria fraca

Evaporador e condensador

Os trocadores de calor têm projeto de cobertura e tubo. Os tubos padrão de cobre são ajustados externamente, reforçados internamente com perfeição em todas as folhas de tubo. Todas as folhas do tubo são feitas de aço carbono. Os tubos são

mecanicamente expandidos em folhas de tubos e mecanicamente fixados a suportes de tubos. Os tubos do evaporador e do condensador são de 19,05 mm (0,75 pol) de diâmetro. Todos os tubos podem ser substituídos individualmente.

As coberturas são de chapa de aço carbono.

O evaporador foi projetado, testado e marcado em conformidade com o Código ASME para a pressão de funcionamento/refrigerante lateral de 200 psig (1.379,0 bar). O condensador foi projetado, testado e marcado em conformidade com o Código ASME para a pressão de funcionamento/refrigerante lateral de 300 psig (2068,4 bar).

Todos os arranjos de passagem de água estão disponíveis com conexões sulcadas (pressão de funcionamento do lado da água de 1.034,2 kPaG [150 psig]). Todas as conexões podem ser direitas ou esquerdas. O lado da água pode ser testado hidrostaticamente em 1,5 vez a pressão de funcionamento de projeto.

Sistema de refrigeração da unidade

O sistema de refrigeração da unidade rejeita o calor por meio de um dissipador de calor fluido e de ar híbrido. O Acionador Adaptive Frequency™ (AFD) controla a velocidade do ventilador para rejeitar um pouco do calor enquanto a válvula de expansão do refrigerante modula para manter uma temperatura de fornecimento de fluido para rejeitar o calor restante.

O circuito de resfriamento do drive inclui uma bomba de circulação de rotor úmido que circula um fluido secundário de transferência de calor em um sistema fechado através dos dissipadores de calor AFD, indutor de carga de saída e um trocador de calor de placas brasadas. A bomba é alimentada a partir de um tanque de expansão térmico com uma tampa de pressão ventilada, que também é usada como alívio de pressão do circuito. O circuito inclui também um filtrador de partículas e uma válvula de drenagem para manutenção.

Monitor AdaptiView

As informações são adaptadas aos operadores, técnicos de serviço e proprietários.

Ao operar um chiller, há informações específicas que você precisa diariamente: pontos de ajuste, limites, informações de diagnóstico e relatórios.

As informações operacionais diárias são apresentadas no visor. Grupos de informações logicamente organizados – modos de operação do chiller, diagnósticos ativos, configurações, gráficos e relatórios colocam as informações convenientemente em suas mãos. Para obter mais informações, consulte o Guia de Operação do Monitor Tracer AdaptiView para Chillers Agility resfriados a água (HDWA-SVU001*-EN).

Acionamento e desligamento

Importante: A preparação para a partida inicial da unidade deve ser realizada pela Trane ou por um agente da Trane especificamente autorizado a realizar a inicialização e a garantia de produtos Trane. O contratante deve fornecer à Trane (ou a um agente da Trane especificamente autorizado a realizar o acionamento) uma notificação sobre o acionamento agendado pelo menos duas semanas antes dele.

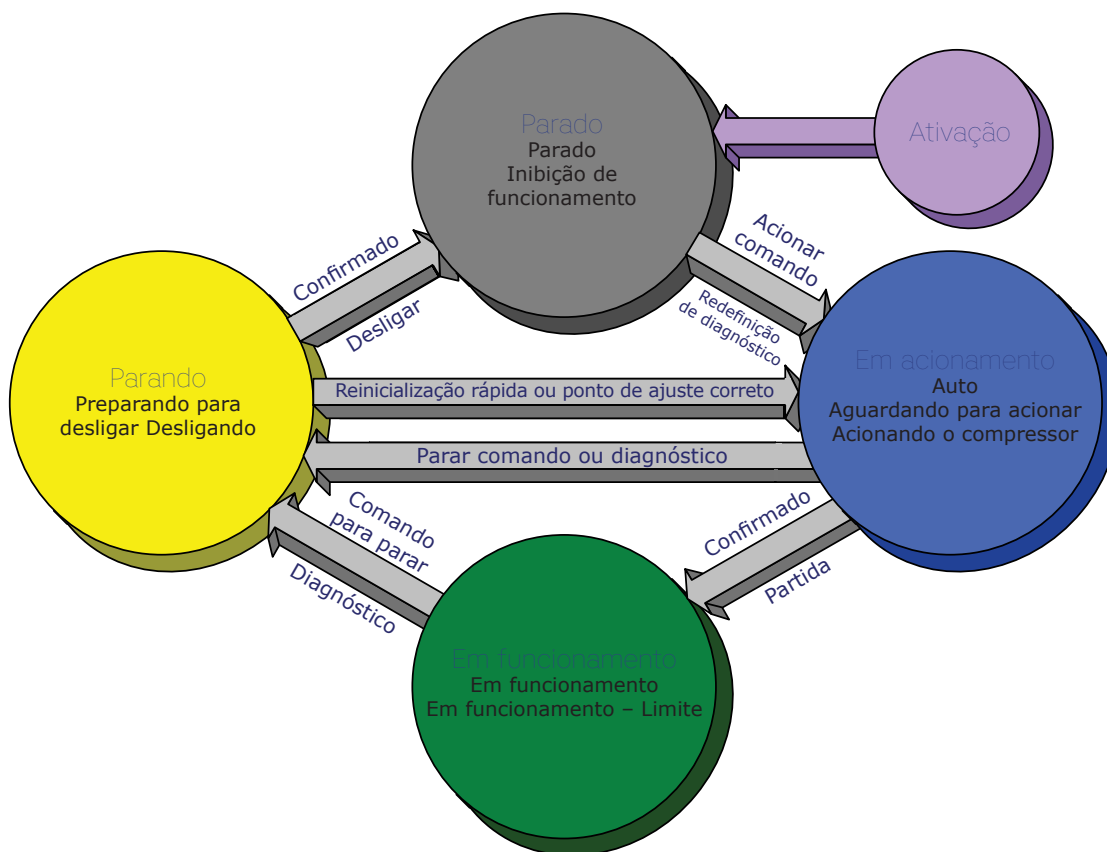
Sequência de operação

Algoritmos de controle variáveis são usados nos chillers Agility™. Esta seção ilustra as sequências de controle comuns.

Diagrama de visão geral de operação de software

A figura abaixo é um diagrama dos cinco estados de software possíveis. Este diagrama pode ser tomado como sendo um gráfico de estado, com as setas e o texto da seta representando as transições entre os estados.

Figura 35. Visão geral de operação de software



- O texto nos círculos são as designações internas de software para cada estado.
- A primeira linha de texto nos círculos são os modos operacionais de nível superior visíveis que podem ser exibidos no AdaptiView™.
- O sombreamento de cada círculo de estado do software corresponde ao sombreamento das linhas de tempo que mostram o estado do chiller.

Há cinco estados genéricos nos quais o software pode estar:

- Ativação
- Parado
- Em acionamento
- Em funcionamento
- Parando

Figura 36. Sequência de operação: Ativação de AdaptiView


Nos seguintes diagramas:

- A linha de tempo indica o modo operacional de nível superior, uma vez que ele pode ser visto no Tracer® AdaptiView.
- A cor sombreada do cilindro indica o estado do software.
- O texto entre parênteses indica texto de submodo, conforme visualizado no Tracer® AdaptiView.
- O texto acima do cilindro da linha de tempo é usado para ilustrar as entradas para o Symbio™ 800. Isso pode incluir a entrada pelo usuário na tela de toque do AdaptiView, entradas de controle de sensores ou entradas de controle de um BAS Genérico.
- As caixas indicam ações de controle, como Ativando relés ou Movendo as aletas-guia de entrada.
- Cilindros menores sob o cilindro principal indicam verificações de diagnóstico.
- O texto fora de uma caixa ou cilindro indica as funções baseadas no tempo.
- Setas duplas sólidas indicam cronômetros fixos.
- Setas duplas tracejadas indicam cronômetros variáveis.

Ativação

O “Diagrama de visão geral de operação de software” na página 50, inclui uma ilustração do Tracer® AdaptiView™ durante uma ativação do Symbio™ 800. Esse processo demora de 30 a 50 segundos dependendo do número de opções instaladas.

Ativação a ser acionada

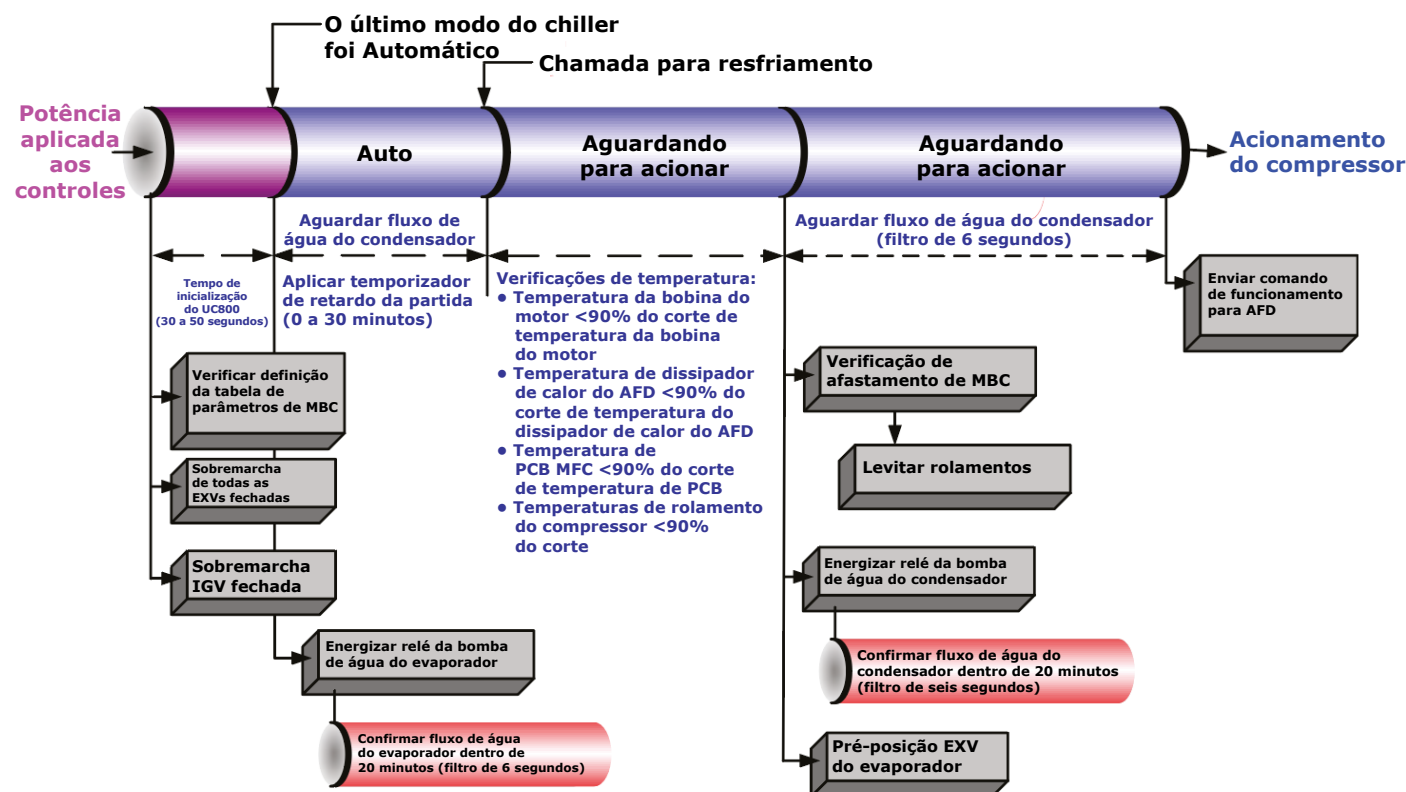
A figura a seguir mostra o tempo de um evento de ativação para energizar o primeiro compressor. O tempo permitido mais curto pode estar sob as seguintes condições:

- Todas as temperaturas abaixo de seus limites iniciais

- Fluxo de água do evaporador e do condensador
- Ponto de ajuste do Atraso de início da ativação definido para 0 minutos
- Precisa de resfriamento

As condições acima permitem um tempo mínimo de ativação para acionamento do compressor de 45 segundos.

Figura 37. Sequência de eventos: de ativar para partida



Parado para acionar

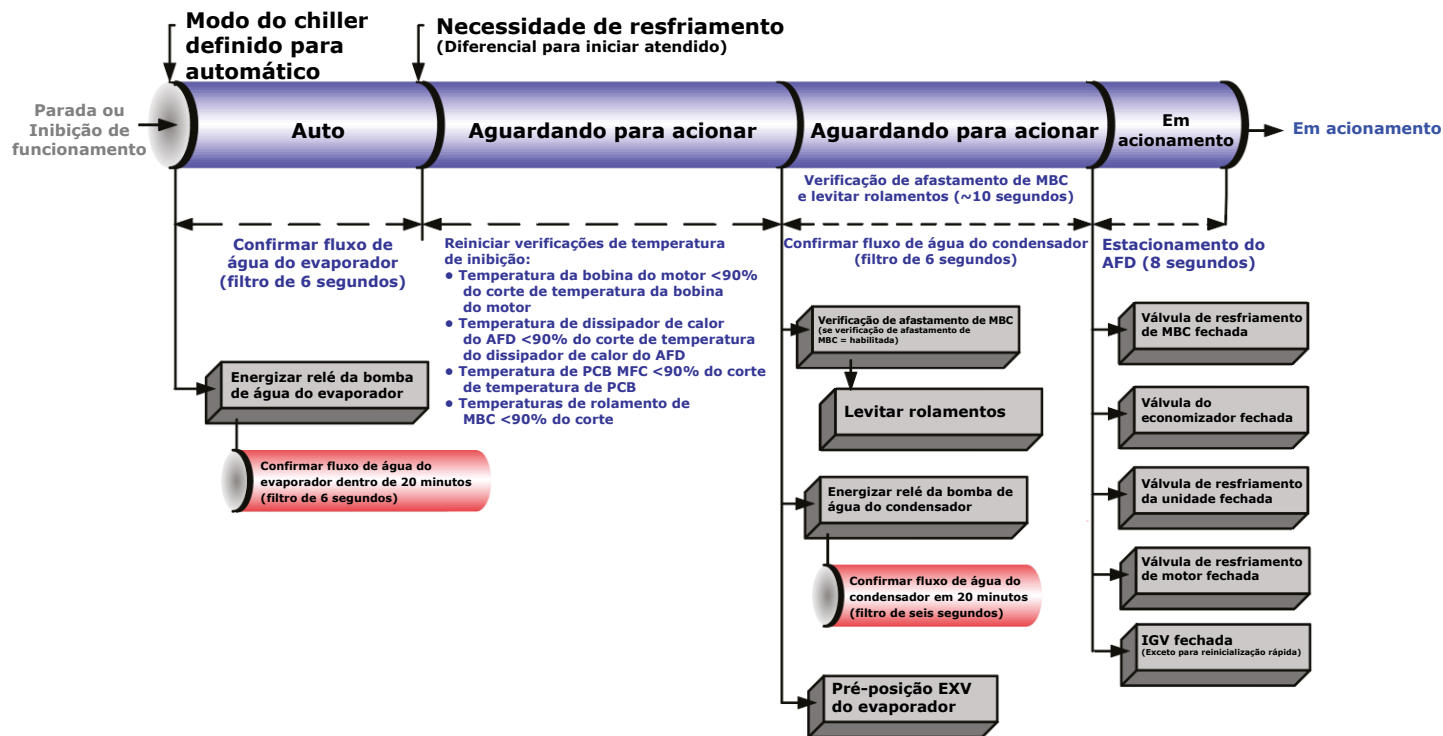
O diagrama parado para acionamento mostra o tempo de um modo parado para energizar o compressor. O tempo permitido mais curto pode estar sob as seguintes condições:

- Todas as temperaturas abaixo de seus limites iniciais
- Fluxo de água do evaporador e do condensador

- O temporizador de atraso da ativação de acionamento expirou
- O temporizador ajustável de parada para acionamento expirou
- Precisa de resfriamento

As condições acima podem permitir que o compressor seja acionado em 45 segundos.

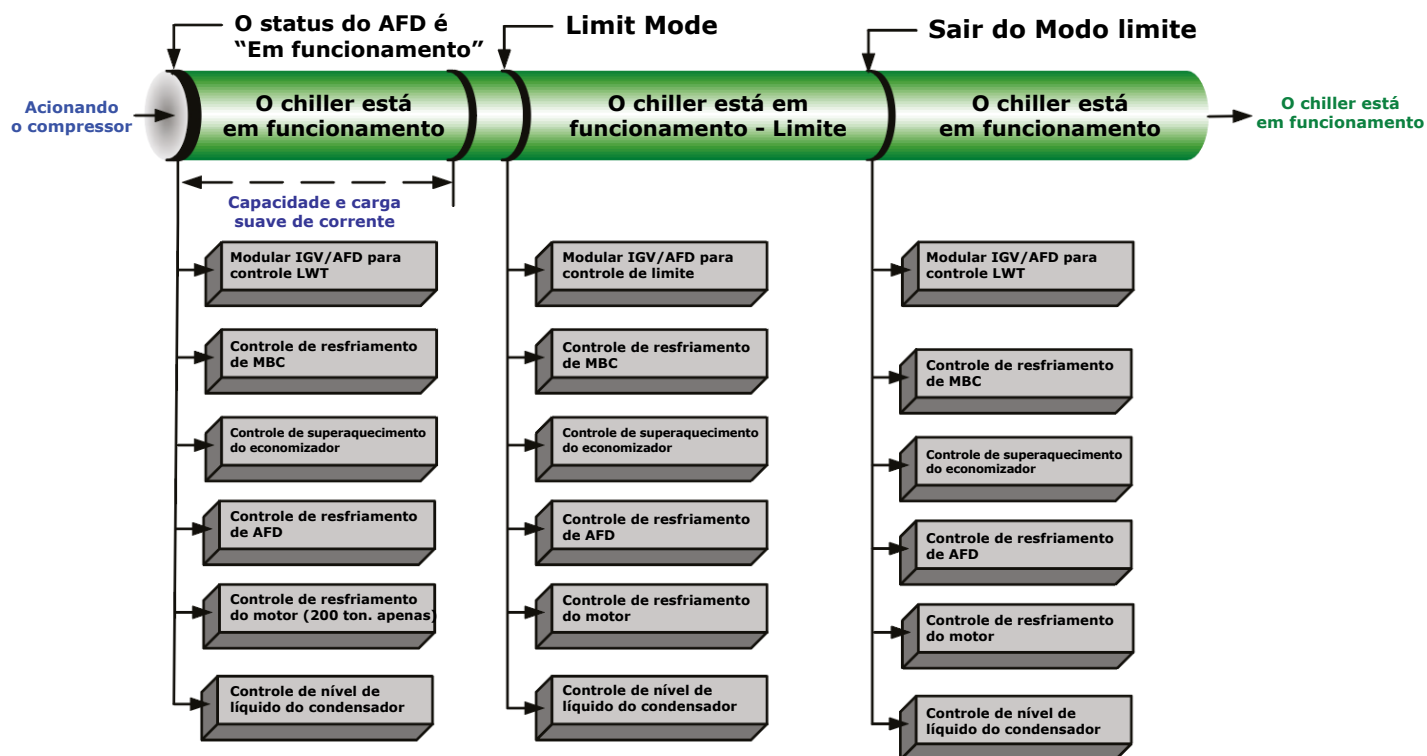
Figura 38. Sequência de eventos: de parado para partida



Em funcionamento

A figura a seguir mostra uma sequência típica de funcionamento.

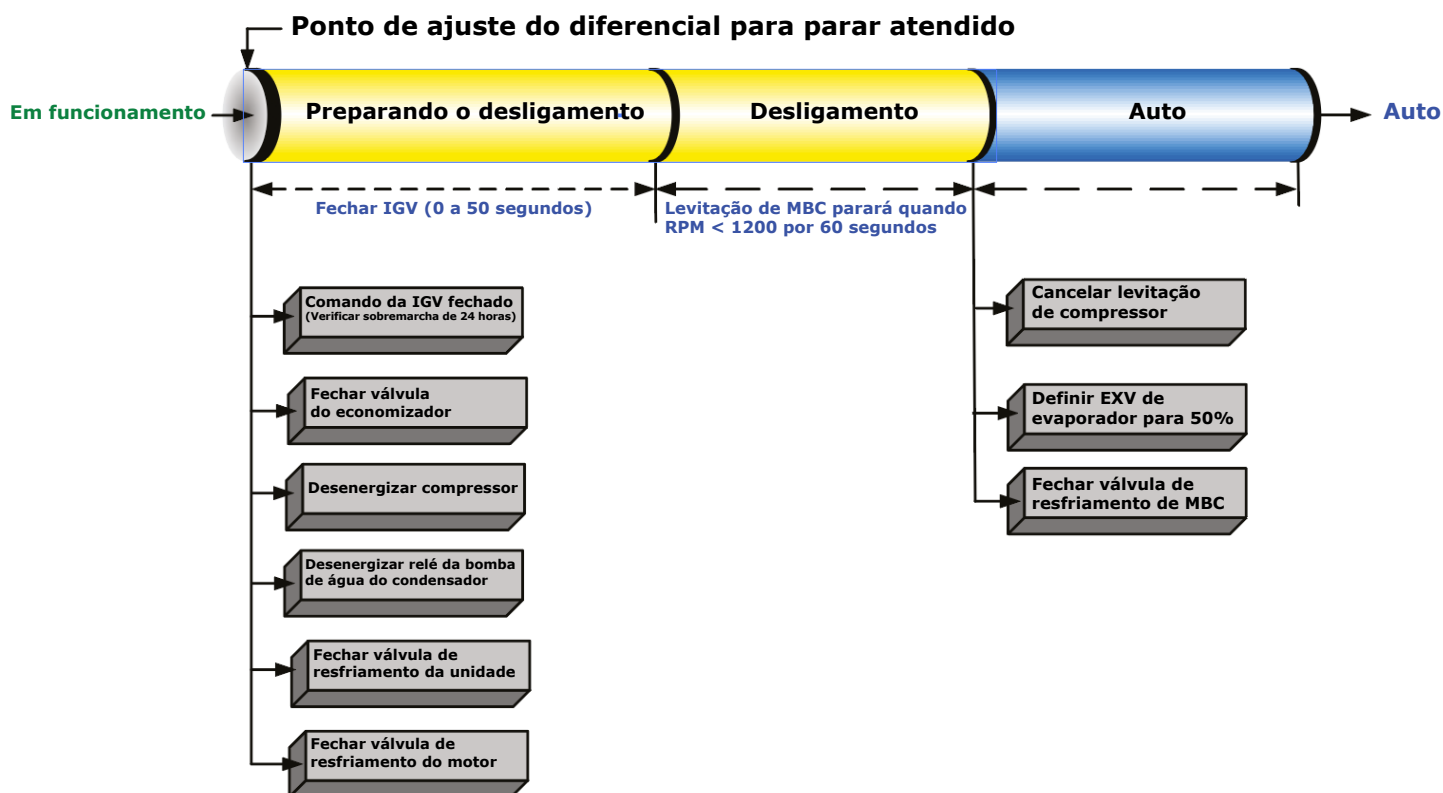
Figura 39. Sequência de eventos: funcionamento



Ponto de ajuste satisfeito

A figura a seguir mostra a transição normal de em funcionamento para desligamento devido à queda da temperatura da água de saída do evaporador abaixo do ponto de ajuste de diferencial para parar.

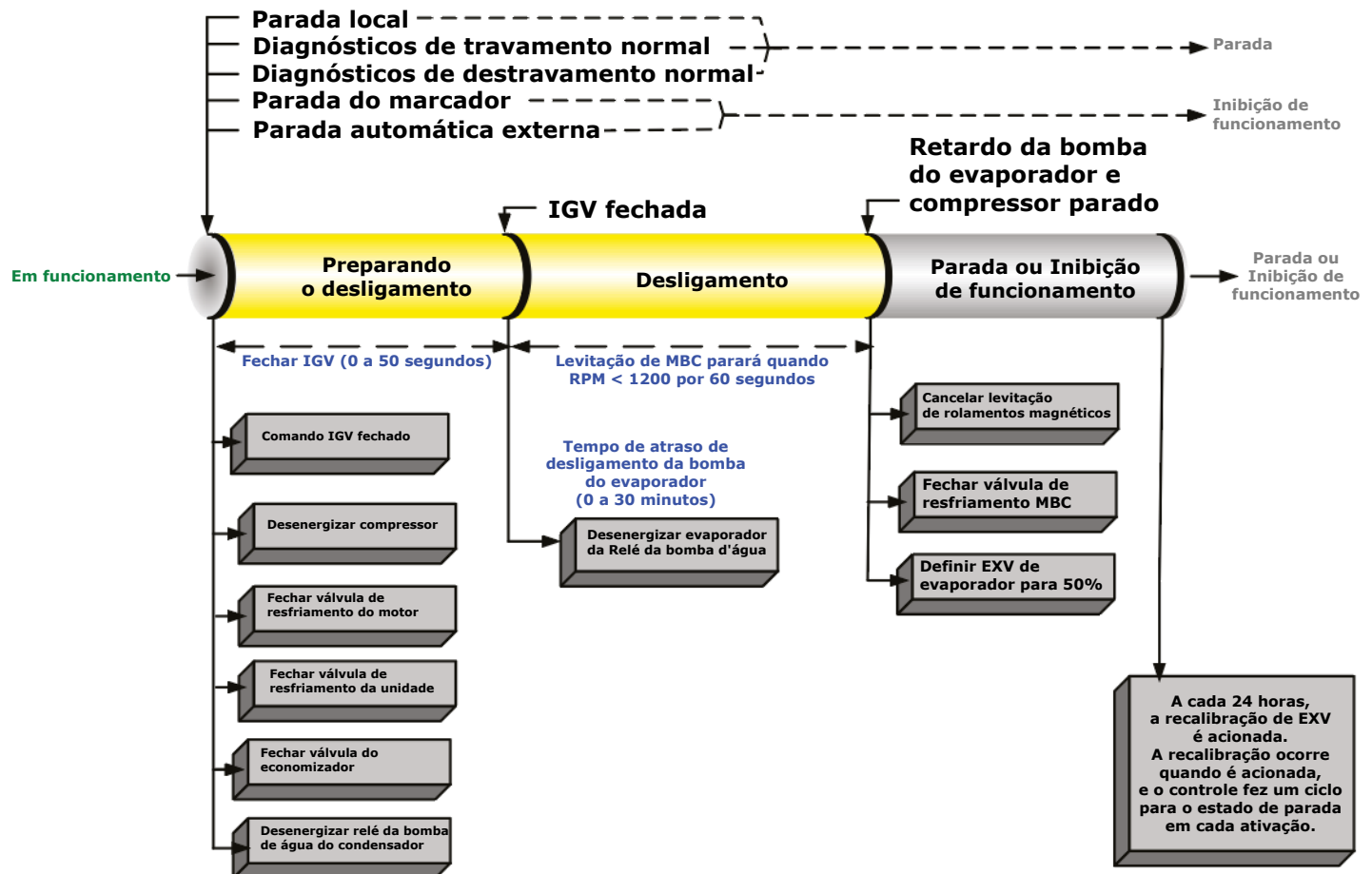
Figura 40. Sequência de eventos: ponto de ajuste atendido



Desligamento normal para parado ou inibição do funcionamento

A figura a seguir mostra a transição de Em funcionamento por meio de um desligamento normal (tranquilo). As linhas tracejadas na parte superior indicam o modo final se a parada for selecionada por meio de várias entradas.

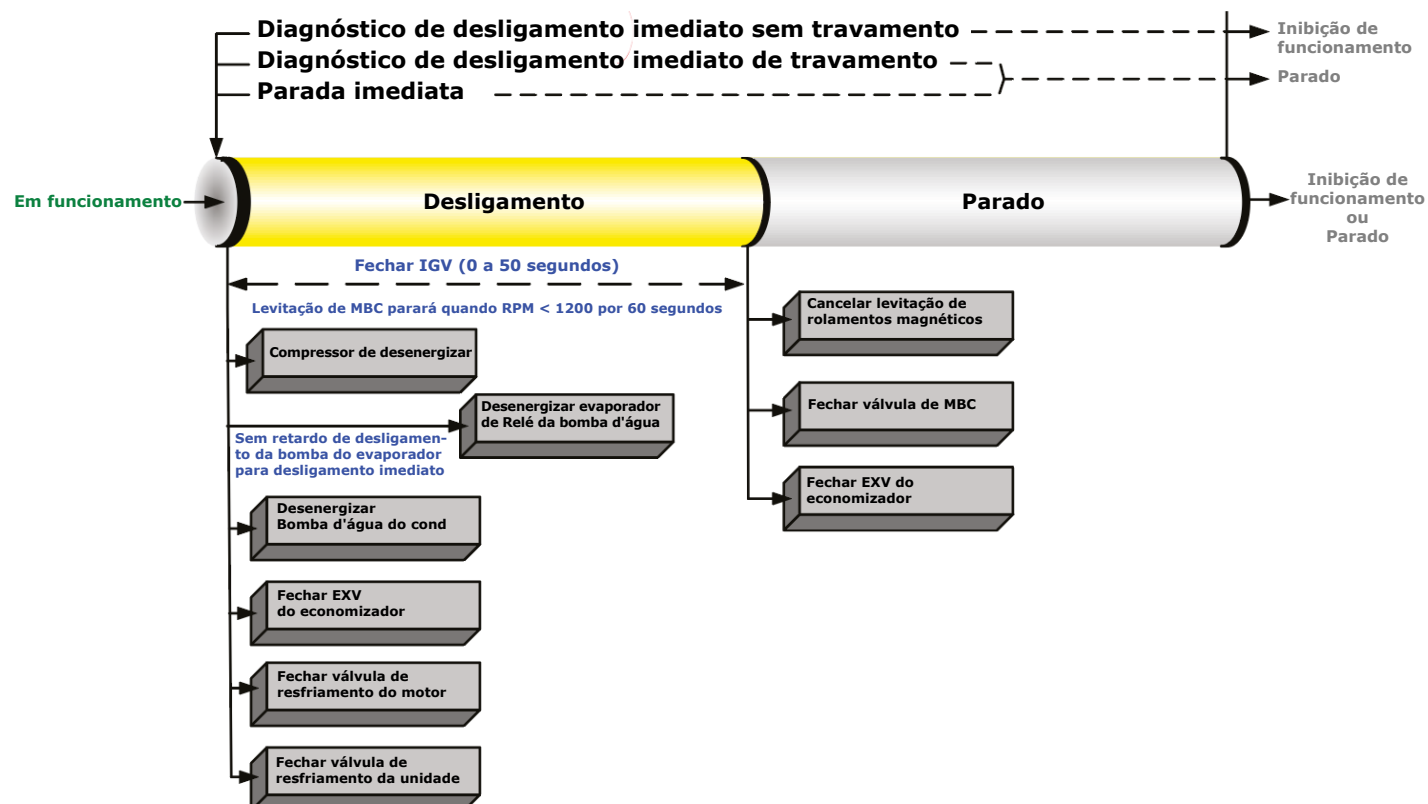
Figura 41. Sequência de eventos: desligamento normal para parado ou inibição do funcionamento



Desligamento imediato para parado ou inibição do funcionamento

A figura a seguir mostra a transição de Em funcionamento por meio de um desligamento imediato. As linhas tracejadas na parte superior indicam o modo final se a parada for selecionada por meio de várias entradas.

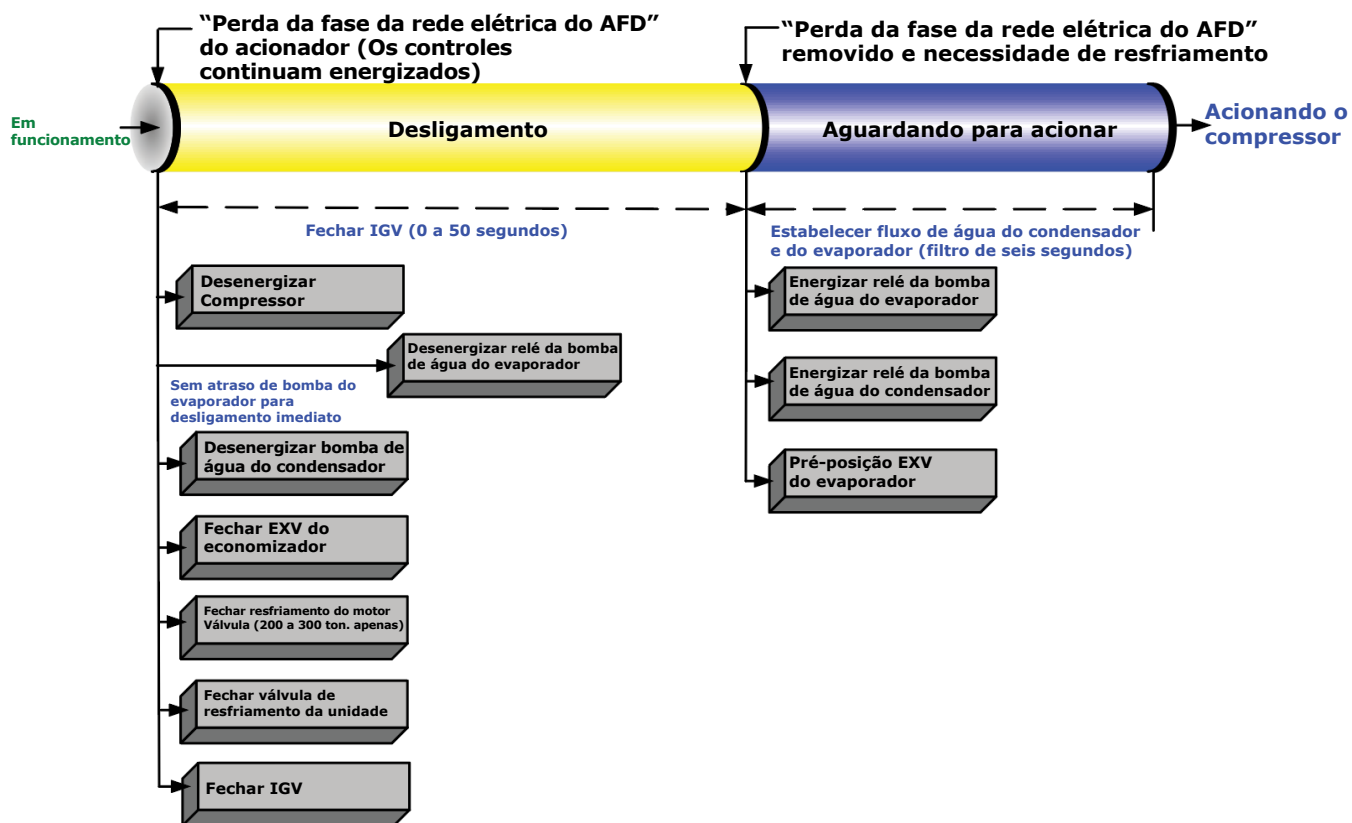
Figura 42. Sequência de eventos: desligamento imediato para parado ou inibição do funcionamento



Perda da fase principal de AFD

A figura a seguir mostra como os controles atuam em um evento de interrupção de energia que o Acionador Adaptive Frequency™ (AFD) diagnostica como um diagnóstico de Perda da fase da rede elétrica (MPL) do AFD.

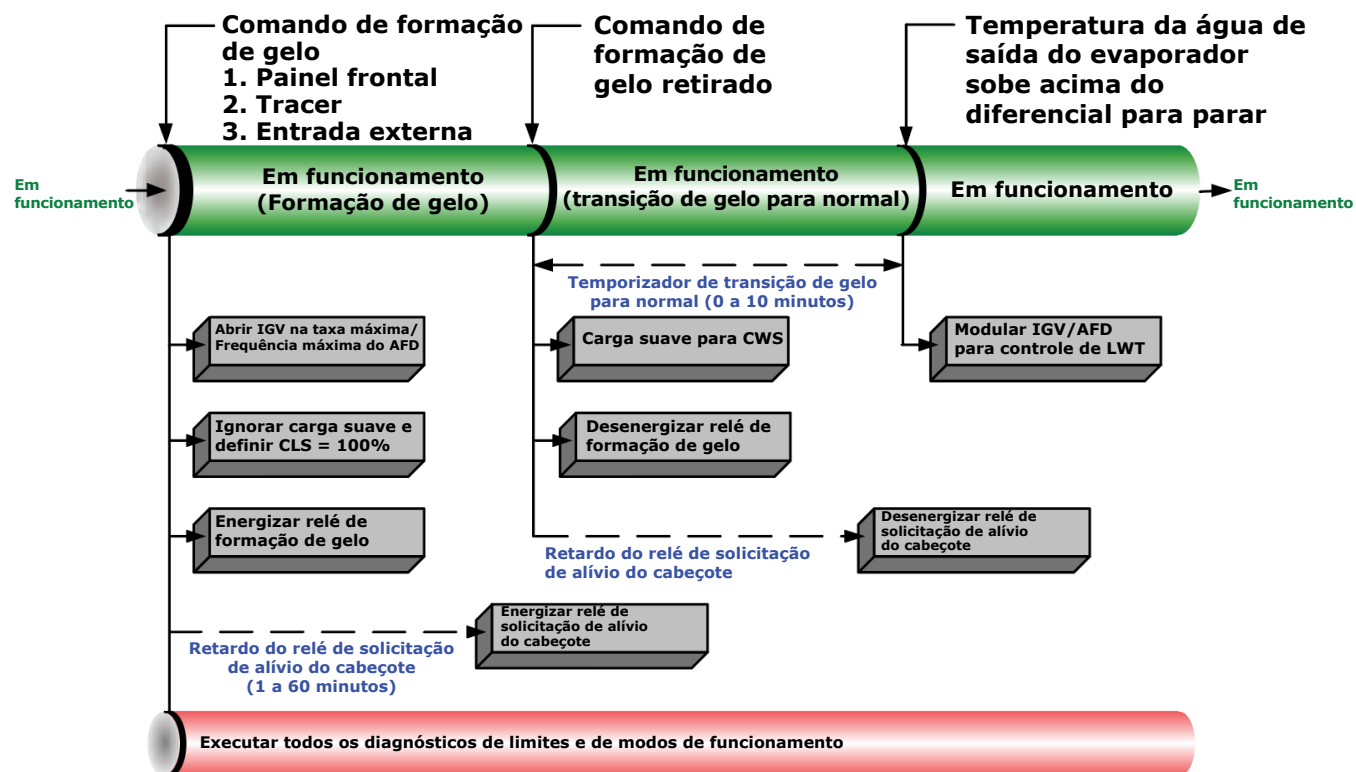
Figura 43. Sequência de eventos: Perda da fase principal de AFD



Produção de gelo (em funcionamento para produção de gelo para em funcionamento)

A figura a seguir mostra a transição de refrigeração normal para formação de gelo, de volta para refrigeração normal.

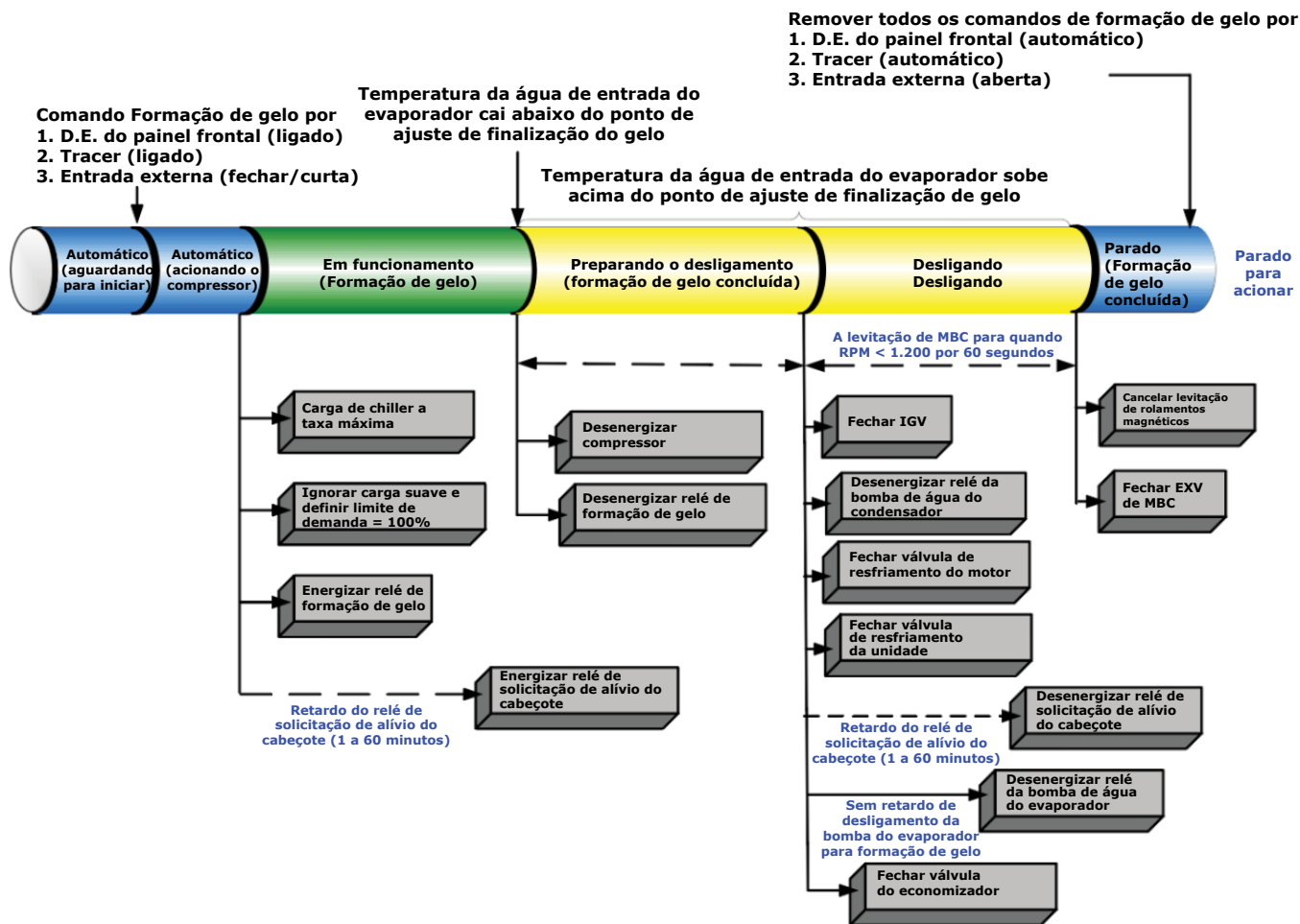
Figura 44. Sequência de eventos: produção de gelo (funcionando para produção de gelo para funcionamento)



Produção de gelo (automático para produção de gelo para produção de gelo concluída)

A figura a seguir mostra a transição de automático para produção de gelo, para produção de gelo concluída.

Figura 45. Sequência de eventos: produção de gelo (auto para produção de gelo, produção de gelo concluída)



Condições de limite

O controlador limitará automaticamente determinados parâmetros operacionais durante os modos de

acionamento e funcionamento para manter um desempenho ideal do chiller e evitar desarmes incômodos de diagnóstico. Essas condições de limite são observadas na Tabela 38.

Tabela 19. Condições de limite

Condição	Descrição
Em funcionamento – Limite	O chiller, o circuito e o compressor estão atualmente em funcionamento, mas a operação do chiller/compressor está sendo ativamente limitada pelos controles. Informações adicionais são fornecidas pelo submodo.
Limite de pressão do condensador	O circuito está passando por pressões do condensador no ajuste de limite do condensador ou próximo disso. O compressor será descarregado para evitar que os limites sejam excedidos.
Limite de temperatura do refrigerante do evaporador	O circuito está com temperaturas do evaporador saturadas à configuração de corte de baixa temperatura do refrigerante ou próxima dela. Os compressores serão descarregados para evitar desarme.
Limite de corrente	O compressor está em funcionamento e sua capacidade está sendo limitada por correntes altas. A definição de limite de corrente é 100% RLA (para evitar desarmes de sobrecorrente).
Limite de temperatura do dissipador de calor do AFD	Esse limite descarregará o chiller se a temperatura do dissipador de calor comunicada se aproximar do corte.
Limitação da demanda	Esse limite permite que o cliente controle o máximo de energia no chiller.

Dispositivos do painel de controle e dispositivos montados pela unidade

Painel de Controle da Unidade

Os controles de segurança e de operação são alojados no painel de controle da unidade e no painel do dispositivo de partida. A interface do operador do painel de controle é chamada Tracer® AdaptiView™ e está localizada em um braço ajustável preso na lateral do painel de controle. Para obter mais informações sobre a operação do Tracer® AdaptiView™, consulte o Guia de Operação do Monitor Tracer AdaptiView para chillers Agility refrigerados a água (HDWA-SVU002*-EN).

O painel de controle aloja vários outros módulos de controle chamados de Low Level Intelligent Devices (LLIDs) montados no painel, fonte de alimentação, bloco de terminais, fusível, disjuntores e transformador. O barramento IPC (comunicação interprocessador) permite as comunicações entre LLIDs e o controlador. Os dispositivos montados pela unidade são chamados de LLIDs montados pela estrutura e podem ser sensores de temperatura ou transdutores de pressão. A conexão do MODBUS® cliente no controlador fornece comunicação com o AFD TR200 e com o Controlador de rolamento magnético (MBC). Estas e outras chaves funcionais fornecem entradas analógicas e binárias para o sistema de controle.

Suporte ao idioma definido pelo usuário

O Tracer® AdaptiView™ exibe texto em inglês ou em qualquer um dos outros 26 idiomas (27 idiomas no total). A alternância entre os idiomas é simplesmente realizada em um menu de Configurações de idioma. Os seguintes idiomas estão disponíveis:

- Árabe (Regiões do Golfo)
- Chinês – China
- Chinês – Taiwan
- Checo
- Holandês
- Inglês
- Francês
- Francês (Canadá)
- Alemão
- Grego
- Hebraico
- Húngaro
- Indonésio
- Italiano
- Japonês
- Coreano
- Norueguês
- Polonês
- Português (Portugal)
- Português (Brasil)
- Russo
- Romeno
- Espanhol (Europa)
- Espanhol (América Latina)
- Sueco
- Tailandês
- Turco

Procedimentos de partida e desligamento da unidade

⚠ AVISO

Componentes elétricos sob tensão!

O não cumprimento de todas as precauções de segurança elétrica quando exposto a componentes elétricos sob tensão pode resultar em morte ou ferimentos graves.

Sempre que for necessário trabalhar com componentes elétricos ligados, chame um eletricista licenciado qualificado ou outra pessoa que tenha sido treinada adequadamente no manuseio com componentes elétricos ligados para realizar essa tarefa.

⚠ AVISO

Risco de asfixia!

Uma liberação significativa de refrigerante em um espaço confinado pode deslocar o oxigênio disponível para respirar e causar uma possível asfixia. O não cumprimento das instruções abaixo pode resultar em morte ou ferimentos graves.

Se ocorrer uma liberação de refrigerante, evacue a área imediatamente e entre em contato com a autoridade de resgate ou responsável apropriada.

- Não deixe a bomba de água do evaporador funcionar por mais de 30 minutos depois que o chiller for desligado.
- Certifique-se de que o evaporador esteja isolado do ciclo de água quente antes de mudar para o modo de calor.

O dispositivo de alívio é projetado para aliviar e descarregar o refrigerante da unidade se a pressão no evaporador exceder 1.379,0 kPaG (200 psig) no evaporador ou 2.068,4 kPaG (300 psig) no condensador.

Partida da unidade

NOTIFICAÇÃO

Danos ao equipamento!

O não cumprimento das instruções pode resultar em danos ao equipamento.

Certifique-se de que a fonte de alimentação ininterrupta (UPS) esteja funcionando adequadamente por no mínimo 10 horas antes do acionamento.

Se necessário, depois que o sistema estiver funcionando por aproximadamente 30 minutos e estiver estabilizado, conclua os procedimentos de acionamento restantes, como segue:

1. Verifique as pressões de refrigerante do evaporador e do condensador nos Relatórios do condensador e do evaporador no Tracer® AdaptiView™. As pressões referem-se ao nível do mar (14.6960 psia [101.3254 kPaA]).

Desligamento temporário e reinício

Para desligar a unidade por um período curto, use o seguinte procedimento:

1. Pressione a tecla STOP no Tracer® AdaptiView™.
2. O controle da bomba do Symbio™ 800 desligará a bomba (após um retardo da bomba d'água opcional) quando a tecla STOP for pressionada e reiniciará automaticamente a bomba quando a tecla "Auto" for pressionada.
3. A unidade será acionada normalmente, desde que existam as seguintes condições:
 - a. O Symbio™ 800 recebe uma chamada para refrigeração e o diferencial-para-partida está acima do ponto de ajuste.
 - b. Todos os bloqueios operacionais e os circuitos de segurança do sistema são satisfeitos.

Desligamento estendido da unidade

1. Execute a sequência de parada da unidade normal usando a tecla STOP.

Observação: *A menos que os feixes de água estejam com a válvula desligada e drenados, a energia do chiller deve permanecer LIGADA o tempo todo para permitir que os rolamentos magnéticos levitem o rotor caso ocorra uma rotação orientada por fluxo de água. A Trane recomenda deixar a energia ligada para manter a bateria da fonte de alimentação ininterrupta (UPS).*

2. Verifique se as bombas de água refrigerada e de água do condensador têm a ciclagem desligada. Se desejar, abra as chaves de desconexão para as bombas.
3. Drene a torre de tubulação e de resfriamento do condensador.
4. Remova os plugues de drenagem e de ventilação dos cabeçotes do condensador para drenar o condensador.
5. Depois que a unidade estiver segura, execute a manutenção identificada nas seções a seguir.

Acionamento sazonal da unidade

1. Feche todas as válvulas de drenagem e reinstale os plugues de drenagem nos cabeçotes do evaporador e do condensador.
2. Faça a manutenção do equipamento auxiliar de acordo com as instruções de acionamento/manutenção fornecidas pelos respectivos fabricantes do equipamento.
3. Ventile e abasteça a torre de resfriamento, se usada, e também o condensador e a tubulação. Nesse ponto, todo o ar deve ser removido do sistema (incluindo cada passagem). Em seguida, feche as aberturas nos circuitos de água resfriada do condensador.

4. Abra todas as válvulas no circuito de água resfriada do evaporador.
5. Se o evaporador foi drenado anteriormente, ventile e encha o evaporador e o circuito de água resfriada. Quando todo o ar for removido do sistema (incluindo cada passagem), feche os bujões de ventilação nas caixas d'água do evaporador.
6. Verifique o ajuste e a operação de cada controle de segurança e controle operacional.
7. Feche todas as chaves de desconexão.
8. Siga as instruções listadas em ["Partida da unidade" na página 62](#).

NOTIFICAÇÃO

Danos ao equipamento!

O não cumprimento das instruções pode resultar em danos ao equipamento.

Certifique-se de que a fonte de alimentação ininterrupta (UPS) esteja funcionando adequadamente por no mínimo 10 horas antes do acionamento.

Manutenção

⚠ AVISO

Tensão perigosa nos capacitores!

Se os capacitores não forem desligados da energia e descarregados antes da manutenção, poderá haver risco de morte ou ferimentos graves.

Desconecte toda a energia elétrica, incluindo desconectores remotos, e descarregue todos os capacitores de execução/faça os capacitores funcionarem antes de realizar a manutenção. Siga os procedimentos corretos de procedimentos de bloqueio/sinalização para garantir que a energia não seja ligada por acidente. Para inversores de frequência ou outros componentes armazenadores de energia fornecidos pela Trane ou por outros, consulte a literatura do fabricante apropriado para saber sobre períodos de espera para descarga dos capacitores. Com um voltímetro CAT III ou IV classificado de acordo com NFPA 70E, verifique se todos os capacitores foram descarregados.

Manutenção recomendada

Semanal

Enquanto a unidade está funcionando em condições estáveis:

- ☐ Registre o chiller.
- ☐ Verifique as pressões do evaporador e do condensador com medidores e compare com a leitura no Tracer® AdaptiView™ ou na ferramenta de serviço Tracer® TU. As leituras da pressão devem estar dentro das faixas especificadas nas tabelas a seguir. Se as medidas do chiller variarem significativamente em relação aos valores listados nas tabelas a seguir, pode haver problemas com os níveis de carga de refrigerante. Entre em contato com o representante local da Trane.

Observação: A pressão ideal do condensador depende da temperatura da água do condensador e deve ser igual à pressão de saturação do refrigerante a uma temperatura de 1,1 a 2,8 °C (2 °F a 5 °F) acima daquela da água do condensador de saída com carga total.

Mensalmente

- ☐ Revise o registro de operação.
- ☐ Limpe todos os filtros de água nos sistemas de tubulação de água resfriada e de condensação.

Anual

Entre em contato com a Agência de Serviço da Trane local para desligar o chiller uma vez ao ano e faça o seguinte:

- ☐ Execute todos os procedimentos de manutenção semanais e mensais.
- ☐ Execute uma verificação de vazamento no chiller, inspecione controles de segurança e componentes elétricos, como o controlador de rolamento magnético e a fonte de alimentação ininterrupta (UPS).
- ☐ Inspeção todos os componentes da tubulação para ver se há vazamentos e/ou danos. Limpe todos os filtros em linha.
- ☐ Limpe e repinte as áreas que apresentarem sinais de corrosão.
- ☐ Inspeção a tubulação de ventilação de todas as válvulas de alívio para ver se há refrigerante a fim de detectar válvulas de alívio inadequadamente vedadas.
- ☐ Inspeção os tubos do condensador para ver se há sujeira. Limpe se necessário; consulte "Limpeza do condensador", página 65.
- ☐ Inspeção visualmente as dobradiças das caixas de água para garantir que as dobradiças não tenham sido danificadas nem alteradas.

Observação: Se após 10 anos a bateria não tiver sido trocada, a Trane recomenda a troca da bateria.

Outro

- ☐ Use um teste com tubo não destrutivo para inspecionar os tubos do condensador e do evaporador em intervalos de 3 anos.

Observação: Pode ser necessário executar testes de tubos nesses componentes em intervalos mais frequentes, dependendo da aplicação do chiller. Isso é especialmente verdadeiro para equipamentos de processos críticos.

Solicite ao seu gerente de vendas uma cópia do boletim de engenharia (CTV-PRB024*-EN) para esclarecimento da função do teste de corrente parasita na manutenção do chiller, fornecendo informações sobre a tecnologia do teste de corrente parasita e da tubulação do trocador de calor.

- ☐ Dependendo da tarefa do chiller, entre em contato com uma Agência de Serviço da Trane local para definir quando realizar um exame completo da unidade a fim de determinar a condição do compressor e dos componentes internos.

Procedimentos de manutenção

Sistema de refrigeração da unidade

NOTIFICAÇÃO

Danos ao equipamento!

O uso de fluidos não aprovados ou a diluição do fluido aprovado pode resultar em danos sérios ao equipamento.

Use apenas o Fluido de Transferência de Calor Trane P/N CHM01023. Este fluido é uma concentração de uso direto e não deve ser diluído. Não complete com água ou nenhum outro fluido.

Intervalos de manutenção

NOTIFICAÇÃO

Danos ao equipamento!

O não cumprimento das instruções pode resultar em danos ao equipamento.

A manutenção do fluido de refrigeração da unidade e do filtrador deve ser feita a cada cinco (5) anos.

Intervalo	Tarefa
5 anos	Drene e substitua o fluido de refrigeração da unidade
5 anos	Substitua o filtrador de fluido ao fazer a manutenção do fluido
Anualmente	Execute um teste de pH do fluido.

Diagnósticos da unidade

Um sistema de refrigeração da unidade abastecido inadequadamente (baixo nível de fluido ou ar preso no circuito) pode resultar no superaquecimento da unidade AFD ou no filtro de saída. Essa condição pode resultar nos seguintes diagnósticos:

- Falha no AFD
- Perda do controle de refrigeração da unidade

Se os diagnósticos do chiller indicarem um problema no sistema de refrigeração da unidade, entre em contato com a Agência de Serviço da Trane local.

Teste de pH

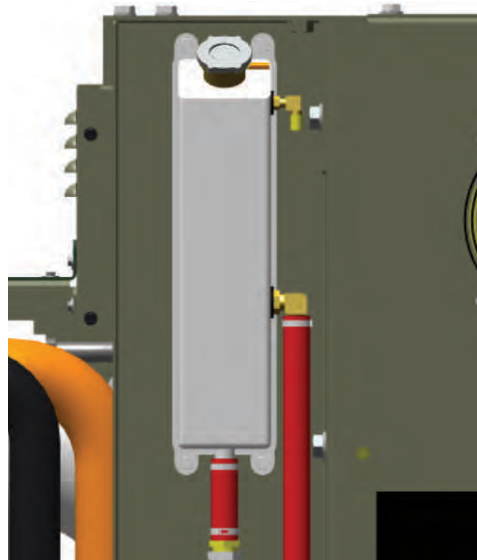
Obtenha uma amostra de fluido do circuito de refrigeração da unidade através do dreno do circuito localizado perto do trocador de calor da bomba. Teste o nível de pH usando o papel de tornassol com uma resolução de 0,5.

- pH < 8 indica que o fluido deve ser trocado

Tampa de alívio de pressão

A tampa de alívio de pressão é uma tampa do radiador de ventilação de pressão de estilo automotivo; consulte a figura a seguir. O ajuste para a mola de alívio é 17,3 kg (6 lb). A função da tampa de alívio pode ser verificada com um testador de tampa do radiador automotivo padrão.

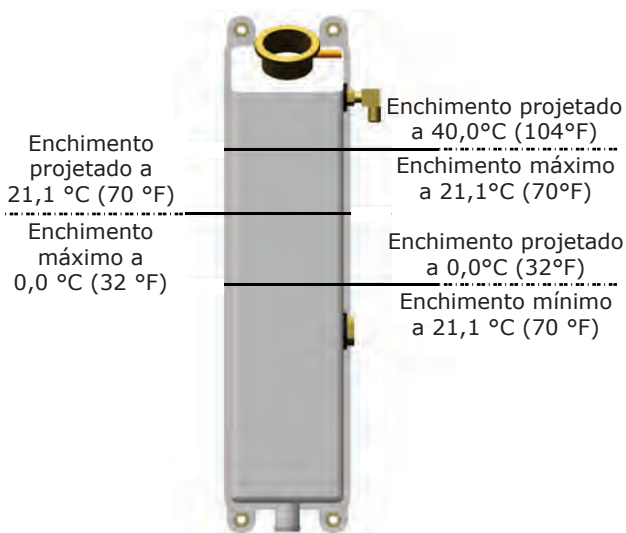
Figura 46. Tampa de alívio de pressão



Tanque de expansão de refrigeração da unidade

O nível adequado de fluido é importante para o funcionamento da unidade. Para verificar o nível adequado, inspecione o nível de líquido no reservatório de fluido (localizado no lado esquerdo do painel elétrico); consulte a figura a seguir para níveis de fluido sob várias condições de temperatura.

Figura 47. Enchimento do tanque de expansão de refrigeração da unidade



Observação: As linhas de abastecimento NÃO estão marcadas no tanque. O nível superior é logo abaixo do encaixe superior, e o nível inferior é logo acima do encaixe inferior; o nível intermediário está no meio entre os dois encaixes.

Limpendo o condensador

Há suspeita de sujeira no tubo do condensador quando a temperatura de “aproximação” (ou seja, a diferença entre a temperatura de condensação do

refrigerante e a temperatura da água de saída do condensador) está mais alta do que o previsto.

Há indicação de sujeira no tubo do condensador quando a temperatura de aproximação (a diferença entre a temperatura de condensação do refrigerante e a temperatura da água de saída do condensador) está mais alta do que o previsto. Consulte os dados da seleção da ordem de venda para obter as temperaturas de aproximação.

Observação: O glicol no sistema de água geralmente dobra a aproximação padrão.

Se a inspeção anual do tubo do condensador indicar que os tubos estão sujos, dois métodos de limpeza, mecânico ou químico, podem ser usados para livrar os tubos de contaminantes. Os métodos estão descritos nas seções a seguir.

Limpeza mecânica

A limpeza mecânica do tubo é usada para remover o lodo e o material solto dos tubos do condensador de orifício liso.

⚠ AVISO

Objetos pesados!

Se a caixa d'água não for elevada da forma adequada, poderá ocorrer morte ou ferimentos graves.

Cada um dos cabos individuais (correntes ou eslingas) usados para levantar a caixa d'água deve ser capaz de suportar o peso inteiro da caixa d'água. Os cabos (correntes ou eslingas) devem ser classificados para aplicações de elevação de sobrecarga com um limite de carga de trabalho aceitável. Consulte a tabela para obter os pesos da caixa d'água.

Remoção da caixa d'água

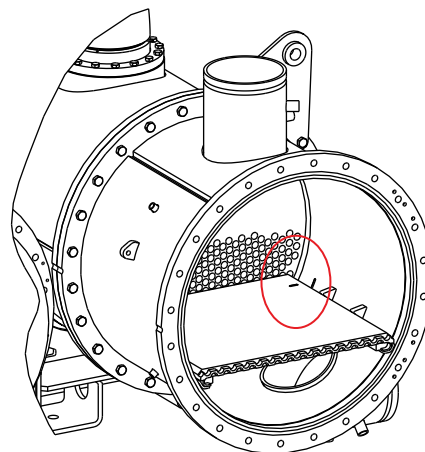
Revise as limitações de áreas mecânicas e determine o método mais seguro de encordoamento e elevar as caixas de água.

Importante:

- **NÃO** gire as caixas d'água.
- Quando for reinstalar as caixas d'água na posição correta, atente para manter a orientação correta do defletor. Use O-rings novos.
- Se a caixa d'água for invertida, faça corresponder a marca no defletor e na caixa d'água para garantir que estejam alinhados.

1. Determine o tamanho do chiller do qual está sendo feita a manutenção. Consulte a placa de identificação localizada no painel de controle do chiller.

2. Use uma manilha de encordoamento de 9,5 mm (3/8 pol.) para remover a caixa d'água, conforme mostrado na figura a seguir. A capacidade de elevação classificada do dispositivo de conexão de elevação selecionado deve atender ou exceder o peso especificado da caixa d'água. Consulte as tabelas em ["Remontagem da caixa d'água" na página 67](#).
3. Instale a manilha de encordoamento na conexão de elevação da caixa d'água.
4. Desconecte os tubos de água, se estiverem conectados.
5. Corresponda a marca na caixa d'água e o defletor para garantir que estejam alinhados.



6. Remova os parafusos da caixa d'água.

⚠ AVISO

Objetos pesados!

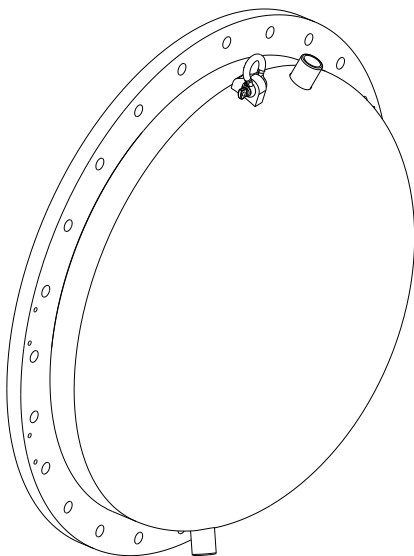
Se a caixa d'água não for elevada da forma adequada, poderá ocorrer morte ou ferimentos graves.

Cada um dos cabos individuais (correntes ou eslingas) usados para levantar a caixa d'água deve ser capaz de suportar o peso inteiro da caixa d'água. Os cabos (correntes ou eslingas) devem ser classificados para aplicações de elevação de sobrecarga com um limite de carga de trabalho aceitável. Consulte a tabela para obter os pesos da caixa d'água.

7. Coloque a caixa d'água longe do reservatório.
8. Armazene a caixa d'água em um local e em uma posição seguros.
9. Passe uma escova de cerda de nylon ou de latão (presa a uma haste) dentro e fora de cada um dos tubos de água do condensador para soltar a lama.
10. Lave completamente os tubos de água do condensador com água limpa.

Observação: Para limpar os tubos melhorados internamente, use uma escova bidirecional ou consulte uma organização de serviço qualificada para obter recomendações.

Figura 48. Caixa d'água e manilha de encordoamento de 9,5 mm (3/8 pol.)



Remontagem da caixa d'água

Depois que o serviço for concluído, a caixa d'água deverá ser reinstalada na cobertura seguindo os procedimentos de remoção em ordem inversa (consulte "Remoção da caixa d'água", página 66). Após a limpeza detalhada de cada junta, use novos O-rings em TODAS as juntas. Aplique um torque seco dos parafusos da caixa d'água em um padrão de estrela a 221,0 N·m (163 pés-lb).

Tabela 20. Pesos da caixa d'água

Tamanho do reservatório	Descrição	Cúpula soldada da caixa d'água não marinha fabricada		Tampa da caixa d'água marinha	
		lb.	kg	lb.	kg
020	Abastecimento do condensador	145	65,8	253	115
	Abastecimento do evaporador	170	77,1	253	115
	Retorno	100	45,4	N/D	N/D
040	Abastecimento do condensador	210	95,3	395	179
	Abastecimento do evaporador	245	111,1	395	179
	Retorno	145	65,8	N/D	N/D

Observação: Cada dobradiça opcional das caixas d'água pesa 19,94 kg (44 lb).

Obtenha as peças necessárias de seu Centro de Peças local da Trane.

Limpeza química

Os depósitos de descamações são melhor removidos por meios químicos. Consulte um especialista qualificado de tratamento de água (ou seja, um que conheça o conteúdo químico/mineral da alimentação de água local) para obter uma solução de limpeza recomendada adequada para a tarefa. (Um circuito de água do condensador padrão é composto unicamente de cobre, ferro fundido e aço.) A limpeza química inadequada pode danificar as paredes do tubo.

Todos os materiais usados no sistema de circulação externa, a quantidade da solução, a duração do período de limpeza e todas as precauções de segurança necessárias devem ser aprovados pela empresa que fornece os materiais ou que realiza a limpeza.

Nota: A limpeza química do tubo deve SEMPRE ser seguida pela limpeza mecânica do tubo.

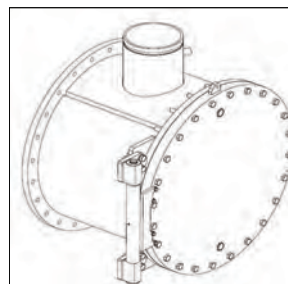
Limpendo o evaporador

Como o evaporador geralmente é parte de um circuito fechado, ele não acumula grandes quantidades de descamação ou lama. Entretanto, se a limpeza for considerada necessária, use os mesmos métodos de limpeza descritos em "Limpeza do condensador", página 65.

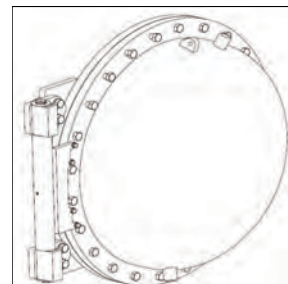
Dobradiças das caixas de água

A opção de caixa d'água articulada está disponível para o evaporador, o condensador ou ambos. Essa opção pode ser solicitada com a dobradiça somente no evaporador e/ou apenas no condensador; entretanto, as dobradiças DEVEM ser solicitadas para ambas as extremidades do evaporador e/ou do condensador.

A opção da caixa d'água articulada NÃO requer manutenção ou lubrificação anual, embora uma inspeção visual seja recomendada para garantir que as dobradiças não tenham sido danificadas ou alteradas. Para a montagem e desmontagem das dobradiças, consulte HDWA- SVN001*-EN.



MARINHA



NÃO MARINHA

Manutenção e inspeção periódicas do Acionador Adaptive Frequency

A manutenção e as inspeções periódicas do Acionador Adaptive Frequency™ (AFD) devem ser realizadas a cada 1 a 12 meses, dependendo do ambiente operacional.

Inspeção visual – Alimentação removida

⚠ AVISO

Tensão perigosa nos capacitores!

Se os capacitores não forem desligados da energia e descarregados antes da manutenção, poderá haver risco de morte ou ferimentos graves.

Desconecte toda a energia elétrica, incluindo desconectores remotos, e descarregue todos os capacitores de execução/faça os capacitores funcionarem antes de realizar a manutenção. Siga os procedimentos corretos de procedimentos de bloqueio/sinalização para garantir que a energia não seja ligada por acidente. Para inversores de frequência ou outros componentes armazenadores de energia fornecidos pela Trane ou por outros, consulte a literatura do fabricante apropriado para saber sobre períodos de espera para descarga dos capacitores. Com um voltímetro CAT III ou IV classificado de acordo com NFPA 70E, verifique se todos os capacitores foram descarregados.

Para obter informações adicionais sobre a descarga segura dos capacitores, consulte PROD-SVB06-EN.*

1. Certifique-se de que os engates da porta estejam presentes e funcionando.
2. Verifique se as conexões de aterramento de segurança nos painéis da porta estão firmes.
3. Inspeção os cabos de alimentação elétrica e os dispositivos para assegurar que não esteja ocorrendo nenhuma fricção de vibrações contra o chassi dos gabinetes ou outra bordas.
4. Certifique-se de que o interior e o exterior da unidade não tenham nenhuma poeira ou fragmento. Ventiladores, ventilações, etc. devem estar limpos.

Importante: Use apenas um aspirador de pó para limpeza. NÃO use ar comprimido.

5. Inspeção o interior da unidade para ver se há sinais de entrada de umidade ou vazamento.
6. Inspeção visualmente todos os componentes e a fiação da unidade. Procure sinais de aquecimento ou falha (procure capacitores aumentados ou com vazamento, reatores ou indutores descoloridos, resistores de pré-carga quebrados, fumaça ou trilhos em arco nos MOVs e nos capacitores, etc.).

7. Inspeção minuciosamente a placa de terminal do motor para ver se há sinais de vazamento, aquecimento, etc.
8. Verifique TODAS as conexões de cabo/argola/terminal dentro do gabinete da unidade. Certifique-se de que todas estejam limpas e apertadas e não com atrito umas com as outras em nenhum lugar.
9. Teste os níveis de pH anualmente. Substitua o fluido conforme necessário ou a cada 5 anos.
10. Remova e limpe os filtros de ar do painel elétrico.

Inspeção operacional – Potência aplicada

⚠ AVISO

Componentes elétricos sob tensão!

O não cumprimento de todas as precauções de segurança elétrica quando exposto a componentes elétricos sob tensão pode resultar em morte ou ferimentos graves.

Sempre que for necessário trabalhar com componentes elétricos ligados, chame um eletricista licenciado qualificado ou outra pessoa que tenha sido treinada adequadamente no manuseio com componentes elétricos ligados para realizar essa tarefa.

1. Verifique se os ventiladores do gabinete da unidade estão funcionando. Isso deve ser feito de fora do gabinete, olhando dentro do gabinete na porta e nas ventilações do gabinete para evitar riscos de choque elétrico.

Observação: O ventilador do módulo de alimentação é ligado com alimentação elétrica. Outros ventiladores funcionam com operação da unidade.

2. Verifique os códigos de falha históricos usando o painel de controle (LCP) do Acionador Adaptive Frequency™ (AFD).

Observação: O painel de controle do AFD é usado APENAS para serviço e não deve ser usado para operação da máquina.

3. Verifique as definições de configuração e confirme se todas as definições apropriadas ainda estão presentes nos controles.
4. Revise o histórico de diagnóstico.
5. Faça um relatório de Serviço do Chiller para documentar todos os pontos de ajuste.
6. Verifique os históricos de alarme do Symbio™ 800 para ver se há alguma indicação de problemas operacionais.



Fiação

As tabelas a seguir fornecem listas de diagramas de fiação de campo, esquemas elétricos e diagramas de conexão para chillers Agility™. Para determinar as características elétricas específicas de um chiller particular, consulte as placas de identificação montadas nas unidades.

Tabela 21. Desenhos de fiação

Desenho	Descrição
2311-5485	Diagrama – Fiação esquemática; Padrão
2311-5486	Diagrama – Fiação de campo: Filtro de harmônica
2311-5487	Diagrama – Fiação esquemática; Autotransformador
2311-5532	Diagrama – Fiação de campo; AFD de baixa tensão montado na unidade (faixa de 240~678 A)



Apêndice A: Formulários e listas de verificação

Os formulários e listas de verificação a seguir são incluídos para uso com o acionamento de chillers da Trane. Os formulários e listas de verificação são usados, conforme apropriado, para verificação da conclusão da instalação antes do acionamento da Trane ser programado e para referência durante o acionamento da Trane.

Quando o formulário ou a lista de verificação também existir fora desta publicação como literatura independente, o número de ordem da literatura também será listado.

- “Apêndice B: Conclusão de instalação do chiller Agility™ e solicitação de serviço da Trane” na página 71 (HDWA-ADF003*-EN)
- “Apêndice C: Settings” na página 73
- “Apêndice D: Registro do operador” na página 75

Acionamento/Comissionamento da unidade

Importante: O acionamento deve ser realizado pela Trane ou por um agente da Trane especificamente autorizado a realizar o acionamento e a garantia de produtos Trane®. O contratante deve fornecer à Trane (ou a um agente da Trane especificamente autorizado a realizar o acionamento) uma notificação sobre o acionamento agendado pelo menos duas semanas antes dele.



Apêndice B: Conclusão de instalação do chiller Agility™ e solicitação de serviço da Trane

Importante: Uma cópia deste formulário preenchido deve ser enviada à agência de serviços da Trane que será responsável pela ativação do chiller. A ativação NÃO será realizada, a menos que os itens aplicáveis listados neste formulário tenham sido concluídos de maneira satisfatória.

PARA:

ESCRITÓRIO DE SERVIÇOS DA TRANE:

S.O. NÚMERO:

NÚMEROS DE SÉRIE:

NOME DO PROJETO/TAREFA:

ENDEREÇO:

Os seguintes itens estão sendo instalados e serão concluídos por:

Importante: O acionamento deve ser realizado pela Trane ou por um agente da Trane especificamente autorizado a realizar o acionamento e a garantia de produtos Trane®. O contratante deve fornecer à Trane (ou a um agente da Trane especificamente autorizado a realizar o acionamento) uma notificação sobre o acionamento agendado pelo menos duas semanas antes dele. **Equipamento não acionado pela Trane não é garantido pela Trane.**

Marque as caixas se a tarefa estiver concluída ou se a resposta for "sim".

1. Chiller Agility™

- ☐ A instalação atende aos requisitos de base.
- ☐ Instalado e canalizado.
- ☐ Placas de isolamento instaladas.

Observação: Não isole o chiller Agility™ ou a tubulação adjacente antes do comissionamento do chiller pela equipe de serviços da Trane. O contratado é responsável por qualquer material estranho deixado na unidade.

2. Tubulação

Tubulação de água resfriada conectada a:

- ☐ Evaporador
- ☐ Climatizadores
- ☐ Bombas
- ☐ Chave de fluxo ou dispositivo de prova de fluxo instalados (se não foram fornecidos de fábrica)

Tubulação do condensador conectada a:

- ☐ Condensador
- ☐ Bombas
- ☐ Chave de fluxo ou dispositivo de prova de fluxo instalados (se não foram fornecidos de fábrica)
- ☐ Torres de resfriamento

Tubulação adicional:

- ☐ Água de reposição conectada à torre de resfriamento
- ☐ Abastecimento de água conectado ao sistema de enchimento
- ☐ A unidade tem inibidor de congelamento? Se a unidade tiver inibidor de congelamento:
 - ☐ Verifique o tipo e a concentração corretos de acordo com a documentação de especificações fornecida com a unidade
 - ☐ Calcule e registre o ponto de congelamento da solução: _____ (especifique °F ou °C)
- ☐ Sistemas cheios
- ☐ Bombas em operação, ar liberado do sistema
- ☐ Os filtros instalados na tubulação de água de entrada (evaporador e condensador) e limpos
- ☐ Tubulação de ventilação da válvula de alívio instalada (conforme aplicável)

3. Válvulas de equilíbrio de fluxo instaladas

- ☐ Água resfriada de saída
- ☐ Água do condensador de saída
- ☐ Porta adequada para medição de fluxo e equilíbrio

4. Medidores, termômetros e respiros de ar

- ☐ Instalados em ambos os lados do evaporador
- ☐ Instalados em ambos os lados do condensador

5. Fiação

- ☐ Tamanho da fiação de acordo com a documentação de especificações fornecida com a unidade e com o NEC 310-16
- ☐ Potência total disponível
- ☐ Intertravamentos externos (chave de fluxo, bombas auxiliares, etc.)
- ☐ Bomba de água resfriada (conectada e testada)
- ☐ Bomba de água do condensador (conectada e testada)
- ☐ Rotação da ventoinha da torre de resfriamento verificada
- ☐ Energia VCA 115 disponível para ferramentas de serviço (conforme necessário)

Apêndice B: Conclusão de instalação do chiller Agility™ e solicitação de serviço da Trane

- ☐ Todos os controles instalados e conectados
- ☐ Para chillers CVHM, indique o tipo de aterramento de distribuição de potência:
- ☐ Se a unidade foi desmontada para instalação, toda a fiação de interconexão reinstalada
- ☐ Indique o tipo de aterramento da distribuição de potência:
- ☐ Aterrado solidamente (Center Ground Wye)

ou

- ☐ Não aterrado solidamente (qualquer Delta, High Impedance Ground ou Ungrounded Wye)

6. Testes

- ☐ Nitrogênio seco disponível para testes de pressão
- ☐ Traçar quantidades de gás R-134a disponíveis para testes de vazamento (se necessário)

7. Refrigerante

- ☐ Refrigerante no local de trabalho e próximo ao chiller (se enviado separadamente)
Quantidade total em cilindros/barris: _____ (especificar lb ou kg) e preencher nas especificações abaixo:
Número total dm cilindros/barris _____ de tamanho _____ (especificar lb ou kg)
Número total dm cilindros/barris _____ de tamanho _____ (especificar lb ou kg)

Observação: Após a conclusão do comissionamento, é responsabilidade do instalador transportar recipientes de refrigerante vazios para um ponto de carga facilmente acessível para facilitar a devolução ou a reciclagem do recipiente.

8. Sistema

- ☐ Os sistemas podem ser operados sob todos os pontos de seleção de projeto para verificar a operação adequada.

9. Sala do equipamento

- ☐ A sala do equipamento possui um sensor/monitor de refrigeração capaz de monitorar e informar condições dentro do nível de exposição permitido do refrigerante?
- ☐ A instalação possui alarmes visuais e sonoros instalados e em operação para informar sobre o refrigerante?
- ☐ A sala do equipamento possui a ventilação mecânica adequada?
- ☐ Se for obrigatório pelo código local, há um aparelho respiratório autônomo disponível?
- ☐ A sala do equipamento atende aos requisitos de condições ambientais especificados no *Manual de Instalação, Operação E Manutenção do chiller?*

10. Conscientização do proprietário

- ☐ O proprietário foi totalmente instruído sobre o uso adequado e a manipulação do refrigerante?
- ☐ O proprietário possui uma cópia da ficha de dados de segurança de material do refrigerante?

Observação: Caso seja necessário dispor de mais tempo para concluir adequadamente a ativação e comissionamento devido a não conclusão de qualquer parte da instalação, serão cobradas as taxas vigentes.

O presente documento certifica que o equipamento da Trane foi instalado completa e corretamente e que os itens aplicáveis listados acima foram concluídos de maneira satisfatória.

Lista de verificação preenchida por
(Nome impresso): _____

ASSINATURA: _____

DATA: _____

De acordo com sua cotação e com nosso pedido de compra número _____, solicitamos a presença do serviço da Trane neste local para fins de partida e comissionamento, em _____ (data).

Observação: É necessário o envio de uma notificação com no mínimo duas semanas de antecedência para autorizar o agendamento da ativação do chiller.

COMENTÁRIOS/INSTRUÇÕES ADICIONAIS

Observação: Uma cópia deste formulário preenchido deve ser enviada à agência de serviços da Trane que será responsável pela ativação do chiller.

Apêndice C: Settings

Ajustes do chiller	Valor
Origem do ponto de ajuste	
Comando de água quente do painel frontal	
Ponto de ajuste de água resfriada do painel frontal	
Ponto de ajuste de água quente do painel frontal	
Comando de produção de gelo do painel frontal	
Ponto de ajuste de término de gelo	
Ponto de ajuste do temporizador de resfriamento de Gelo para normal	
Ponto de ajuste do limite de demanda do painel frontal	
Ponto de ajuste de carga da base do painel frontal	
Comando de carga da base do painel frontal	
Diferencial para iniciar	
Diferencial para parar	
Atraso de desligamento da bomba de água do condensador	
Atraso de desligamento da bomba de água do evaporador	
Ponto de ajuste de aviso de fluxo de água baixo do evaporador	
Atraso de início da partida	
Período de demanda da energia do chiller	
Configurações de serviço	Valor
Corte de temperatura baixa da água do evaporador	
Corte de baixa temperatura do refrigerante	
Pressão atmosférica local	
Limite de capacidade máxima	
Limite de capacidade mínima	
Tempo de carregamento suave do controle de capacidade	
Tempo de carregamento suave de limitação da demanda	
Alvo de partida de limitação da demanda	
Ponto de ajuste de limite de pressão do condensador	
Ajustes de recurso	Valor
Habilitação de ponto de ajuste externo da água resfriada/quente	
Habilitação de ponto de ajuste externo de limite de demanda	
Habilitação de recurso de produção de gelo	
Temporizador de capacidade mínima	
Segurança	
Habilitação de ponto de ajuste externo de carregamento de base	
Redefinição da água resfriada	Valor
Tipo de redefinição da água resfriada	
Relação de redefinição da água de retorno	
Redefinição inicial da água de retorno	
Redefinição máxima da água de retorno	
Relação da redefinição de ar externo	
Redefinição de partida de ar externo	
Redefinição máxima de ar externo	
Ajustes de controle manual	Valor
Substituição da bomba de água do evaporador	
Substituição da bomba de água do condensador	
Controle de capacidade manual	
Limpar consumo de energia	

Apêndice C: Settings

Configurações do visor	Valor
Formato de data	
Separador de datas	
Formato de hora	
Sistema da unidade	
Unidades de pressão	
Idioma	
Data	
Tempo (hora)	
Deslocamento UTC	
Horário de verão	

Apêndice D: Registro do operador

Observação: Um Registro do operador pode ser capturado usando o “Relatório de planilha de log” localizado no monitor Tracer® AdaptiView™; consulte as figuras a seguir.

Figura 49. Relatórios, botão Planilhas de registro destacado

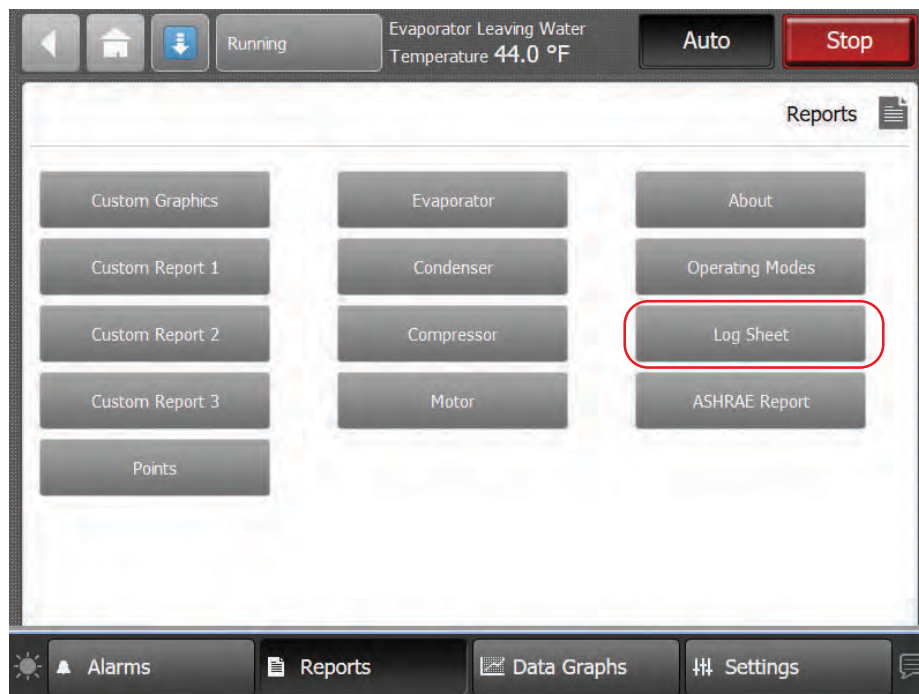
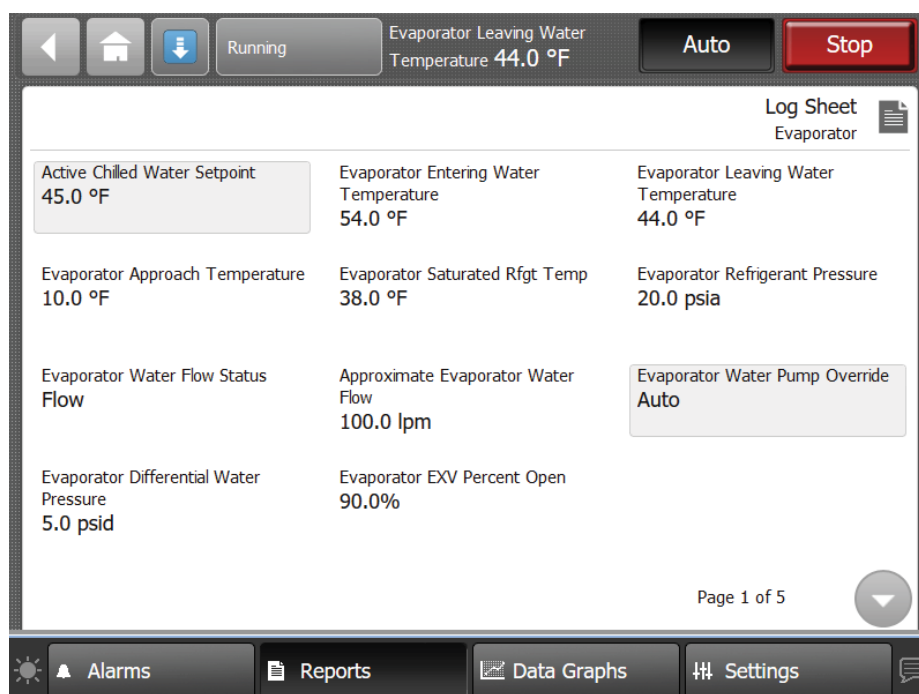


Figura 50. Planilhas de registro do chiller Agility de amostra



Apêndice D: Registro do operador

Nome dos dados	Tempo de funcionamento		
	15 minutos	30 minutos	1 hora
Evaporador			
Ponto de ajuste ativo da água resfriada			
Temperatura da água de entrada do evaporador			
Temperatura da água na saída do evaporador			
Temperatura de aproximação do evaporador			
Temperatura do refrig. saturado do evaporador			
Pressão do refrigerante do evaporador			
Estado do fluxo de água do evaporador			
Fluxo de água aproximado do evaporador			
Substituição da bomba de água do evaporador			
Pressão diferencial da água do evaporador			
Porcentagem de abertura de EXV do evaporador			
Condensador			
Ponto de ajuste ativo da água quente			
Temperatura da água de entrada do condensador			
Temperatura da água de saída do condensador			
Temperatura de aproximação do condensador			
Temperatura do refrig. saturado do condensador			
Pressão do refrigerante do condensador			
Estado do fluxo de água do condensador			
Fluxo de água aproximado do condensador			
Substituição da bomba de água do condensador			
Pressão diferencial da água do condensador			
Pressão diferencial do refrigerante			
Nível do líquido refrigerante do condensador			
Compressor			
Status de funcionamento do compressor			
O compressor dá partida			
Tempo de funcionamento do compressor			
Comando de carga do chiller			
Temperatura de descarga do compressor			
Porcentagem de abertura de IGV			
Temperatura de rolamento do compressor 1			
Temperatura de rolamento do compressor 2			
Temperatura PCB MBC			
Percentual de abertura de válvula de resfriamento de MBC			
Motor			
Ponto de ajuste do limite de demanda ativo			
Percentual de energia de chiller			
Percentual de velocidade do AFD			
Corrente média do motor % RLA do AFD			
Tensão do motor calculada do AFD			
Comando de carga do chiller			
Corrente U do motor do AFD % RLA			

Apêndice D: Registro do operador

Nome dos dados	Tempo de funcionamento		
	15 minutos	30 minutos	1 hora
Corrente V do motor do AFD % RLA			
Corrente W do motor do AFD % RLA			
Corrente U do motor do AFD			
Corrente V do motor do AFD			
Corrente W do motor do AFD			
Consumo de energia da unidade			
Demanda de energia do chiller			
Temperatura de enrolamento do motor #1			
Temperatura de enrolamento do motor #2			
Temperatura de enrolamento do motor #3			
Temperatura do motor			
Temperatura do dissipador de calor do AFD			

Trane – por Trane Technologies (NYSE:TT), um inovador global – cria ambientes internos confortáveis e energeticamente eficientes para aplicações comerciais e residenciais. Para obter mais informações, consulte trane.com ou tranetechnologies.com.

A Trane tem uma política de melhoria contínua de produtos e dados de produtos e reserva-se o direito de alterar o projeto e as especificações sem notificação prévia. Estamos comprometidos com a consciência ambiental nas práticas de impressão.