



Instalação, Operação e Manutenção

Chillers RTAG de líquido Rotatórios-helicoidais resfriados a ar



Modelos RTAG:
100 a 500 unidades (60Hz)

572598690001

⚠ AVISO DE SEGURANÇA

Apenas pessoal qualificado deve instalar e fazer a manutenção do equipamento. A instalação, o acionamento e a manutenção do equipamento 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.

Fevereiro 2023

RTAG-SVX001H-PT

TRANE
TECHNOLOGIES

Informações confidenciais e proprietárias da Trane

Introdução

Leia este manual completamente antes de operar ou fazer manutenção nesta unidade

Avisos, advertências e notificações

Observe que avisos, advertências e notificações aparecem em intervalos apropriados ao longo deste manual. Avisos estão presentes para alertar em relação a riscos potenciais que podem resultar em morte ou ferimentos pessoais. Advertências são para alertar o pessoal sobre situações de risco que podem resultar em lesões pessoais, enquanto notificações indicam uma situação que poderia resultar em um acidente com dano a apenas equipamentos e propriedades.

Sua segurança pessoal e o bom funcionamento desta máquina dependem do rigoroso cumprimento destas precauções.

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

ATENÇÃO: Avisos, advertências e notificações aparecem em intervalos apropriados ao longo deste manual. Leia cuidadosamente o que se segue:

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 dano a apenas equipamento ou 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 CFC, como HCFC e HFC.

Práticas responsáveis de 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. A lei federal de limpeza do ar (Clean Air Act) (Seção 608) define os requisitos para o manuseio, recuperação e reciclagem de certos 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 a legislação aplicável e obedeça.

AVISO

Contém refrigerante!

O sistema contém óleo e 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. Não seguir os procedimentos adequados ou usar refrigerantes não aprovados, substitutos de refrigerantes ou aditivos de refrigerantes pode resultar em uma explosão que pode causar morte ou ferimentos graves, ou ainda danos ao equipamento.

AVISO

USAR EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI)!

Lidar com refrigerante. Sempre consulte as fichas de dados de segurança (MSDS) apropriadas e as diretrizes de segurança e saúde ocupacional (OSHA); use equipamento de respiração, preste atenção à proteção ocular e corporal.

AVISO

OS COMPONENTES ELÉTRICOS PODEM ESTAR ENERGIZADOS!

A instalação, o teste, a manutenção e o descarte de falha deste equipamento podem precisar ser energizados. A tarefa deve ser realizada por um eletricista qualificado licenciado ou outra equipe treinada em operação de carga formal. Se a operação de carga não seguiu todas as medidas de prevenção de segurança elétrica, isso poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

NOTIFICAÇÃO

Usar o gancho de reboque para transporte do contêiner

A unidade RTAG é enviada com contêiner; há ganchos de reboque na base no lado da placa de identificação. Deve-se usar esses ganchos para puxar a unidade para fora do contêiner. Arrastar a unidade de algum lugar pode causar a pane da unidade. A Trane não se responsabiliza.

NOTICE

ARRASTO TEMPORÁRIO!

Puxe a unidade do contêiner pelo orifício temporariamente. Não use esse orifício para puxar a unidade sempre!

Direito Autoral

Este documento e as informações nele contidas são de propriedade da Trane e não podem ser usados ou reproduzidos no todo ou em parte sem permissão por escrito. A Trane reserva-se o direito de revisar esta publicação a qualquer momento e fazer alterações em seu conteúdo sem obrigação de notificar qualquer pessoa sobre tal revisão ou alteração.

Marcas Registradas

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

Notificações

Não substituir o refrigerante antes da soldagem, preenchido com nitrogênio para proteção e usar método de resfriamento para proteger o componente elétrico. A TRANE não se responsabiliza pelos danos ao equipamento em caso de soldagem inadequada.

Histórico de Material Impresso

- RTAG-SVX001H-PT-BR (March 2022) for 60Hz, new manual.
- Change to Symbio800 platform
- Revised to include Release 2 models

Conteúdo

Avisos, advertências e notificações	1		
Número de modelo da unidade	7		
Número de modelo do compressor CHHP	9		
Número de modelo do compressor CHHW	9		
Visão geral	10		
Prefácio	10		
Garantia	10		
Descrição da unidade	10		
Lista de verificação de inspeção	10		
Armazenamento	11		
Identificação da unidade – Placas de identificação	11		
Placa de identificação da unidade	11		
Figura 1. Placa de identificação da unidade	11		
Placa de identificação do compressor	11		
Dados gerais	12		
Tabela 1. Dados gerais – Eficiência sazonal premium 225 – 460 t 380 Volt -60 Hz (ventilador de velocidade variável)	12		
Tabela 2. Dados gerais – Eficiência sazonal premium 225 – 460 t 460 Volt -60 Hz (ventilador de velocidade variável)	13		
Tabela 3. Dados gerais – Eficiência alta 400 – 500 t 380 Volt -60 Hz (ventilador de velocidade fixa)	14		
Tabela 4. Dados gerais – Eficiência alta 400 – 500 t 400 Volt -60 Hz (ventilador de velocidade fixa)	15		
Tabela 5. Dados gerais – Eficiência alta 400 – 500 t 460 Volt -60 Hz (ventilador de velocidade fixa)	16		
Dimensão	17		
Figura 2. Dimensão – Unidade de eficiência premium RTAG 225	17		
Figura 3. Dimensão – Unidade de eficiência premium RTAG 230	18		
Figura 4. Dimensão – Unidade de eficiência premium RTAG 285	19		
Figura 5. Dimensão – Unidade de eficiência premium RTAG 310/340	20		
Figura 6. Dimensão – Unidade de eficiência premium/alta RTAG 375/400	21		
Figura 7. Dimensão – Unidade de eficiência premium/alta RTAG 440/500	22		
Instalação – Mecânica	23		
Responsabilidades de instalação	23		
Tabela 6. Responsabilidades de instalação	23		
Itens de atenção	23		
Figura 8. Afastamento de instalação	24		
Requisito de armazenamento	24		
Folgas	24		
Figura 9. Afastamento de instalação	25		
Drenagem	25		
Içamento da unidade	25		
Figura 10. Esquema de içamento da unidade (4 pontos)	26		
Figura 11. Esquema de içamento da unidade (6 pontos)	26		
Figura 12. Esquema de içamento da unidade (8 pontos)	26		
Tabela 7. Pesos e içamento e dimensões CG	27		
Instalação de isolamento	28		
Figura 13. Local do isolador	29		
Figura 14. Dimensão de isolador de borracha	30		
Tabela 8. Isoladores de unidade	30		
Tabela 9. Número de extensão da peça de isoladores de unidade	31		
Tubulação de água do evaporador	32		
Figura 15. Esquema de conexão de tubulação típica do trocador de calor do lado da água	32		
Tubulação de entrada da água resfriada	33		
Tubulação de saída da água resfriada	33		
Volume mínimo de água do sistema	33		
Chave de fluxo de água	33		
Figura 16. Esquema de instalação da chave de fluxo de água	33		
Tabela 10. Comprimento da parcela alvo	34		
Figura 17. Esquema de instalação da chave de fluxo de água	34		
Tratamento de água	35		
Tabela 11. Requisitos de qualidade da água	35		
Proteção contra congelamento	35		
Instalação – Elétrica	36		
Recomendações gerais	36		
Tabela 12. Dados elétricos – Alta eficiência em toda a operação do ambiente	36		
Tabela 13. Dados elétricos – PSE em toda a operação do ambiente	37		
Componentes fornecidos pelo instalador	38		
Fiação da fonte de alimentação	38		
Figura 18. Entrada de energia do painel fixo	39		
Figura 19. Entrada de energia do painel AFD	39		
Fonte de alimentação de controle	40		
Fiação de interconexão	40		
Fonte de alimentação do aquecedor	40		
Intertravamento do fluxo de água resfriada (bomba)	40		
Controle da bomba de água resfriada	40		
Tabela 14. Operação do relé da bomba	40		
Saídas do relé de alarme e status (relés programáveis)	41		
Tabela 15. Tabela de configuração de saída do relé de status e alarme	41		
Atribuições do relé usando o TracerTU	41		
Tabela 16. Atribuições padrão	41		
Fiação de baixa tensão	41		
Parada de emergência	41		

Parada externa/automática	42	Relatórios.....	60
Opção Ponto de ajuste da água resfriada externa (ECWS).....	42	Exibindo a tela Reports.....	60
Opção Ponto de Ajuste do Limite de Corrente Externa (ECLS).....	42	Figura 27. Tela Reports	60
Figura 20. Exemplos de fiação para ECLS e ECWS.....	43	Editando um relatório personalizado	60
Redefinição da água resfriada (CWR)	43	Figura 28. Tela Edit Custom Report.....	61
Opções da interface de comunicações	44	Figura 29. Tela Report evaporator.....	61
Interface de comunicações do Tracer opcional.....	44	Tabela 31. Itens da tela Report evaporator.....	61
Tabela 17. Tamanho do fio	44	Figura 30. Relatório Report condenser	61
Interface de comunicações LonTalk para chillers (LCI-C)	44	Tabela 32. Itens da tela Report condenser.....	61
Recomendações de instalação	44	Figura 31. Tela Report compressor.....	61
Tabela 18. Lista de pontos LonTalk.....	45	Tabela 33. Itens da tela Report compressor... ..	62
Interface de comunicações BACnet para chillers (BCI-C)	45	Figura 32. Tela Report motor	62
Definições de propriedade de configuração e pontos de dados BACnet.....	45	Tabela 34. Itens da tela Report motor	62
Declaração de conformidade com implementação do protocolo BACnet (PICS)	45	Configurações de equipamento	62
Blocos de construção de interoperabilidade (Anexo K)	46	Exibição da tela Settings.....	62
Capacidade de segmentação	46	Figura 33. Tela Setting.....	62
Tipos de objeto	47	Exibição e alteração dos ajustes do equipamento	62
Tabela 19. Descrições e configurações	47	Figura 34. Tela de configuração do equipamento (configuração do chiller mostrada)	63
Protocolo BACnet	50	Figura 35. Tela de tipo de redefinição da água resfriada.....	63
Opções da camada do link de dados.....	50	Figura 36. Tela de ponto de ajuste da água resfriada alterado	63
Ligação de endereço de dispositivo.....	50	Recursos do teclado	63
Opções de rede.....	50	Tabela 35. Itens da tela de ajustes.....	64
Conjuntos de caracteres	50	Configurações de serviço	64
Pontos de dados de objeto e pontos de dados de diagnóstico com modelos de chiller correspondentes	50	Figura 37. Mensagem de aviso	64
Tabela 20. Saída analógica.....	50	Figura 38. Tela de configurações de serviço ..	64
Tabela 21. Entrada analógica	51	Configurações do visor.....	64
Tabela 22. Saída multiestado	51	Exibição e alteração das configurações do monitor.....	65
Tabela 23. Entrada multiestado	52	Figura 39. Tela de preferências de exibição ..	65
Tabela 24. Saída binária	53	Figura 40. Página Date format	65
Tabela 25. Entrada binária.....	53	Formato de data.....	65
Controle da interface do operador	54	Separador de datas	65
Figura 23. Telas do TD7	56	Formato de hora	65
A tela inicial	56	Sistema das Unidades	65
Figura 24. Telas do TD7	56	Unidades de pressão	65
Tabela 27. Itens da tela inicial.....	56	Formato de número	65
Exibindo modos de operação	56	Figura 41. Página de idioma.....	65
Figura 25. Modos de operação do chiller	56	Figura 42. Tela Date and time.....	66
Tabela 28. Modos de operação — chiller.....	57	Limpendo o visor.....	66
Tabela 29. Modos de operação — circuito.....	58	Figura 43. Tela de contagem regressiva.....	66
Tabela 30. Modos de operação — compressor	59	Configurações de segurança	66
Alarmes.....	60	Ativando/Desativando a segurança	66
Exibindo a tela de alarmes	60	Figura 44. Tela Security – desativar	67
Figura 26. Tela de alarme.....	60	Figura 45. Tela de configurações de segurança.....	67
		Efetando login.....	67
		Figura 46. Tela de Login.....	67
		Efetando logout	67
		Figura 47. Tela de confirmação de Log out.....	67
		Tracer TU.....	68

Figura 48. Tracer TU.....	68	Figura 63. Compressor com porta de entrada auxiliar.....	97
Sequência de operação.....	68	Condensador e ventilador	97
Visão geral de operação de software.....	69	Válvula de expansão.....	98
Figura 49. Visão geral de operação de software.....	69	Separador de óleo	98
Linhas de tempo	70	Sistema de óleo	98
Diagrama de ativação	70	Verificação de pré-partida	99
Figura 50. Sequência de funcionamento: Esquema de partida.....	70	Lista de verificação da instalação	99
Ativação a ser acionada.....	71	Procedimento de verificação	99
Figura 51. Sequência de eventos: de ativar para partida	71	Figura 63. Compressor com porta de entrada auxiliar.....	99
Parado para acionar	72	Alimentação de energia de tensão da unidade	100
Figura 52. Sequência de eventos: de parado para partida.....	72	Variação de tensão da unidade	100
Em funcionamento (acionamento e funcionamento do compressor principal/ circuito do cabo condutor)	73	Fase de tensão da unidade	100
Figura 53. Sequência de operação (acionamento e funcionamento do compressor/circuito principal)	73	Taxas de fluxo do sistema de água.....	101
Em funcionamento (acionamento e funcionamento do compressor/circuito auxiliar)	74	Queda da pressão do sistema de água	101
Ponto de ajuste satisfeito	75	Procedimentos de acionamento e desligamento da unidade	102
Figura 55. Sequência de eventos: ponto de ajuste atendido	75	Partida.....	102
Despreparação para descarga	76	Tabela 40. Status de funcionamento do compressor.....	102
Desligamento normal para parado ou inibição do funcionamento	77	Procedimento de partida da unidade sazonal	102
Figura 58. Sequência de eventos: desligamento imediato para parado ou inibição do funcionamento	78	Nova partida do sistema após um desligamento prolongado	103
Diagnósticos	79	Desligamento temporário e nova partida.....	103
Nome (texto) e origem do diagnóstico:	79	Procedimento de desligamento prolongado.....	103
Diagnósticos da AFD	80	Procedimento de partida da unidade sazonal... ..	103
Tabela 36. Diagnósticos da AFD	80	Manutenção periódica.....	104
Diagnósticos do acionador	80	Manutenção semanal.....	104
Tabela 37. Diagnósticos do acionador.....	80	Manutenção mensal.....	104
Diagnósticos do processador principal	82	Manutenção anual.....	104
Tabela 38. Diagnósticos do processador principal.....	82	Tabela 41. Registro de teste de inversor do RTAG.....	105
Diagnósticos de comunicação.....	90	Tabela 42. Configuração da unidade RTAG ..	106
Tabela 39. Diagnósticos de comunicação.....	91	Tabela 43. Registro RTAG do chiller	107
Princípios operacionais	95	Procedimentos de manutenção	109
Circuito refrigerante	95	Administração do refrigerante e da carga de óleo.....	109
Figura 59. Diagrama do Sistema	95	Alguns sintomas de uma unidade com pouco refrigerante:.....	109
Ciclo de refrigerante.....	95	Alguns sintomas de uma unidade com muito refrigerante:	109
Figura 60. Diagrama de entalpia de pressão (P-h) de RTAG	95	Alguns sintomas de uma unidade com muito óleo:	109
Figura 61. Diagrama de entalpia de pressão (P-h) do RTAG com economizador	96	Alguns sintomas de uma unidade com pouco óleo:.....	109
Refrigerante R134a	96	Procedimentos de carregamento de campo R134a.....	109
Compressor.....	96	Procedimento de aspiração.....	109
Figura 62. Configuração interna do compressor	97	Procedimento de carregamento de refrigerante de fábrica (inicial).....	109
		Adicionar carga.....	110
		Recuperação do refrigerante	110

Procedimento de troca do filtro de refrigerante	110	Introdução	124
Óleo do compressor	111	Figura 80. Detalhes do painel de operação.....	124
Verificação do nível de óleo do separador de óleo	111	Indicadores de função.....	125
Figura 65. Medição do nível de óleo do separador de óleo.....	111	Tabela 50. Indicadores no painel de operação.....	125
Carregamento de óleo do compressor.....	111	Resolução de problema	126
Drenagem do óleo do compressor	112	Exibição e redefinição de falhas.....	126
Resolução de problema de perda de óleo.....	112	Falhas e diagnósticos.....	127
Figura 67. Carregamento de óleo do compressor	112	Sintomas e diagnósticos	131
.....	112	Manutenção	132
Substituição do filtro do tubo de retorno do óleo do evaporador	113	Manutenção de rotina.....	132
Limpeza das serpentinas	113	Vida útil das peças de desgaste.....	132
Manutenção do trocador de calor do lado da água	113	Substituir os ventiladores de resfriamento ...	132
Limpeza química do trocador de calor do lado da água	113	Código da função	133
Figura 68. Limpeza química	114		
Limpeza mecânica do trocador de calor do lado da água	114		
Substituição de tubos do trocador de calor do lado da água	114		
Substituição do compressor.....	114		
Substituição do ventilador.....	115		
Substituição de serpentinas ou de serpentina única	115		
Substituição do trocador de calor do lado da água.....	116		
Inversor.....	117		
Visão geral do inversor da série CA300.....	117		
Placa de identificação e descrição do modelo	117		
Descrição das peças	118		
Figura 75. Componentes de inversor CA (132/160 kW).....	118		
Figura 76. Componentes de inversor CA (200 kW).....	118		
Especificações Técnicas.....	119		
Tabela 48. Modelos de produtos e parâmetros elétricos.....	119		
Tabela 49. Especificações técnicas	119		
Dimensões do contorno	121		
Figura 77. Dimensões do contorno (160 kW).....	121		
Figura 78. Dimensões do contorno (200 kW).....	121		
Fiação	122		
Fiação padrão.....	122		
Figura 79. Fiação elétrica padrão	122		
Terminais do circuito principal	123		
Disposição do terminal do inversor CA.....	123		
Fonte de alimentação interna para a placa STO.....	123		
Operação do painel	124		



Número de modelo da unidade

Um exemplo de um número típico de modelo da unidade é:

RTAG 190 E C A 0 X 0 A L W S F F N L 1 S B X X X E M 0 X G R Y 0 C 1 A N I X N X X
1~4 5~7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44

Os dígitos do número do modelo são selecionados e designados de acordo com as definições a seguir usando o exemplo de número de modelo mostrado acima.

Dígitos 1 a 4 – Modelo da unidade

Chiller Parafuso resfriado a ar RTAG

Dígitos 5 a 7 – Toneladas nominais da unidade

100	100 Toneladas Nominais
125	125 Toneladas Nominais
145	145 Toneladas Nominais
155	155 Toneladas Nominais
170	170 Toneladas Nominais
190	190 Toneladas Nominais
205	205 Toneladas Nominais
225	225 Toneladas Nominais
230	230 Toneladas Nominais
255	255 Toneladas Nominais
285	285 Toneladas Nominais
310	310 Toneladas Nominais
340	340 Toneladas Nominais
375	375 Toneladas Nominais
400	400 Toneladas Nominais
410	410 Toneladas Nominais
440	440 Toneladas Nominais
460	460 Toneladas Nominais
500	500 Toneladas Nominais

Dígitos 8 – Fonte de alimentação da unidade

E	= 380 V/60 Hz/Trifásica
F	= 460 V/60 Hz/Trifásica
G	= 400 V/60 Hz/Trifásica

Dígito 09 – Local de fabricação

C = Taicang, China

Dígitos 10, 11 – Sequência do projeto

A0 = Atribuídos na fábrica

Dígito 12 – Eficiência

H	= Alta eficiência
X	= Eficiência Extra
P	= Eficiência sazonal premium

Dígito 13 – Registro em agência de segurança

0 = Sem registro em agência de segurança

Dígito 14 – Código do vaso de pressão

A = Código do vaso de pressão ASME

Dígito 15 – Tratamento de som

S	= Padrão
X	= Ruído baixo médio (atenuação de som do compressor ou do tubo)
L	= Ruído baixo (sobreposição de som de 4 tubos do compressor)
M	= Ruído baixo + retrocesso de som noturno

Dígito 16 – Aplicação da unidade

N	= Temperatura ambiente -10 °C a 46 °C (14 °F a 114,8 °F)
H	= Temperatura ambiente alta -10 °C a 52 °C (14 °F a 125 °F)

Dígito 17 – Opção de válvula de alívio

S	= Válvula de alívio simples
D	= Válvula de alívio dupla com válvula de três vias

Dígito 18 – Interruptor de fluxo

X	= Sem interruptor de fluxo
F	= Interruptor de fluxo instalado em campo

Dígito 19 – Conexão de água

F = Flange

Dígito 20 – Aplicação do evaporador

N	= Resfriamento padrão (4 °C a 20 °C)
P	= Resfriamento de processo (4 -10 °C)

Dígito 21 – Pressão de água do evaporador

L	= 150 psi
	300 psi

Dígito 22 – Configurações do evaporador

2	= Evaporador de 2 passagens
1	= Evaporador de 1 passagem

Dígito 23 – Isolamento térmico

S = Isolamento térmico padrão

Dígito 24 – Opções do condensador

T	= Tubulação de Cobre/ Serpentina de Alumínio
B	= Tubo de cobre/serpentina de aleta de Al, com revestimento preto
C	= Tubo de cobre/serpentina de aleta de cobre
E	= Aleta de Tubo Revestida (Revestimento de Epoxy Revestido nas aletas)

Dígitos 25 – Recuperação de calor

X = Sem recuperação de calor

Dígito 26 – Pacote da bomba

X = Sinal de bomba ligada/desligada

Dígito 27 – Free-cooling

X = Nenhum

Dígito 28 – Idioma da interface do operador da unidade

E = Inglês

Número de modelo da unidade

Dígito 29 – Opções de comunicação remota

- X = Nenhum
- B = Interface BACnet
- M = Interface Modbus
- L = Interface Lontalk

Dígito 30 – Controlador remoto fácil

- 0 = Sem

Dígito 31 – Pontos de ajuste externos e saídas de capacidade

- X = Nenhum
- S = Reinicialização rápida – Sem UPS
- A = Pontos de ajuste externos e saídas de capacidade
- B = Reinicialização rápida – Sem UPS, Pontos de ajuste externos e saídas de capacidade

Dígito 32 – Carga do refrigerante

- F = Carga total (R134a)
- N = Nitrogênio (R134a)
- P = Carga de 12 kg (R134a)

Dígito 33 – Testes de fábrica

- R = Teste funcional padrão
- P = Teste de desempenho sem testemunha, com relatório
- W = Teste de desempenho com testemunha do cliente, com relatório

Dígito 34 – Tipo de partida do motor do compressor

- V = VFD
- Y = Transmissão fechada delta em Y

Dígito 35 – Filtro de harmônica

- 0 = nenhum

Dígito 36 – Tipo de conexão da linha de energia

- T = Conexão do bloco de terminais
- D = Chave de desconexão mecânica
- C = Disjuntor

Dígito 37 – Linha de energia de entrada

- 1 = Conexão elétrica de ponto simples
- 2 = Conexão elétrica de ponto duplo

Dígito 38 – Opções de acessórios de saída de controle

- A = Saídas do relé de alarme

Dígito 39 – Opções de aparência

- N = Sem opções de aparência

Dígito 40 – Acessório para instalação de isolamento da unidade

- X = Nenhum
- I = Isoladores de neoprene

Dígito 41 – Pressão estática alta

- X = Nenhum

Dígito 42 – Carga de glicol free-cooling

- N = Nenhuma carga de glicol na fábrica

Dígito 43 - Tipo de Refrigerante

- X R134a
- R1234ze

Dígito 43 - Especial

- X Nenhum
- S Pedido especial

O critério do número do modelo aqui apenas lista a opção de unidades padrão RTAG disponíveis. Haverá mais opções no futuro.

Esquema de implementação de opções principais:

A opção de ruído baixo médio do Tratamento de som que usa a sobreposição de som depende da configuração do compressor: N5, N6 usa sobreposição de som de tubo; N6E2 usa caixa de som de compressor. Esta opção é apenas para tonelagem nominal da unidade > 225.

A opção de ruído baixo do Tratamento de som usa sobreposição de som para reduzir o ruído do compressor, da sucção e da linha de descarga e do separador de óleo; o ruído baixo com retrocesso de ruído noturno é implementado com sobreposição de som e ventilador de velocidade variável e ajuste de velocidade do ventilador.

Para Aplicação de unidade, a opção de Temperatura ambiente alta é incluída baseada no resfriador a óleo na configuração de Temperatura ambiente padrão. Mas as unidades com VFD ou economizador sempre têm resfriador a óleo.

As saídas de relé de alarme podem ser conectadas aos elementos de aviso de alarme de som e luz. É altamente recomendado que os usuários instalem os elementos de alarme correspondentes com esta função, para que quando a unidade encontre uma falha, eles possam obter as informações a tempo e ir para a resolução de problemas.

Número de modelo do compressor CHHP**Dígitos 1-4 Tipo de Compressor**

CHHP = série de compressor GP2

Dígito 5 a 7 Designação de tamanho

0N2 = 120 t

0N1 = 100 t

0M2 = 85 t

0M1 = 70 t

0L2 = 60 t

0L1 = 50 t

0K2 = 40 t

0K1 = 35 t

Dígito 8 – Tensão do motor

A = 200-60-3

R = 220-50-3

C = 230-60-3

D = 380-60-3

H = 575-60-3

T = 460-60-3 OU 400-50-3

Dígito 9 – Alívio interno

K = 450 psid

Dígitos 10 a 11 – Sequência do projeto

** = Determinados na fábrica

Dígito 12 – Limite de capacidade

N = Controles de capacidade padrão

Dígito 13 a 15 – Potência de KW do motor

112 = 112 kW (N2/50 z)

093 = 093 kW (N1/50 z)

077 = 077 kW (M2/50 z)

055 = 055 kW (M1/50 z)

058 = 058 kW (2/50 z)

041 = 041 kW (2/50 z)

036 = 036 kW (1/50 z)

057 = 058 kW (1/60 z)

077 = 077 kW (M1/60 z)

092 = 092 kW (M2/60 z)

Dígito 16 – Relação de volume

A = Alta relação de volume

N = Baixa relação de volume

Número de modelo do compressor CHHW**Dígitos 1-4**

CHHW = Família de compressores GP2.5

Dígito 5 – Sem porta Economizer

0 = Sem porta economizer

E = Com porta Economizer

Dígito 6 – Tamanho da estrutura

N = Quadro N

Dígito 7 – Capacidade do compressor

5 = Menor capacidade GP2.5 (menor)

6 = Maior capacidade GP2.5 (maior)

Dígito 8 – Tensão do motor

T = 400/460-50/60-3 usado para 380-50-3

K = 460-60-3 (N6 apenas)

D = 380-60-3

Dígito 9 – Alívio interno

K = 450 psid

Dígitos 10 a 11 – Sequência de projeto

** = Determinados na fábrica

Dígito 12 – Limite de capacidade

N = Capacidade padrão

Dígitos 13 a 15 – Potência de kW do motor

093 = N5 50 Hz

112 = N5 60 Hz

112 = N6 50 Hz

134 = N6 60 Hz

Dígito 16 – Relação de volume

A = Alta relação de volume



Visão geral

Prefácio

Este manual inclui a instalação, a operação e a manutenção do chiller parafuso resfriado a ar RTAG. Os serviços relacionados devem ser feitos por um profissional qualificado e por equipe técnica.

Garantia

O escopo da garantia é adequado para os termos e condições gerais da empresa TRANE. Se não houver a autorização escrita da Trane, for feito qualquer reparo, modificação ou operação de equipamentos além dos limites operacionais de equipamento, modificação do sistema de controle do equipamento e fiação elétrica, as consequências estarão fora da garantia. A operação incorreta pelo usuário, a falta de manutenção e a violação da orientação da empresa TRANE, perderá os direitos de garantia.

Descrição da unidade

O chiller de parafuso refrigerado a ar RTAG (60Hz) tem um total 19 modelos: 100.125.145.155.170.190.205.225.230.255.285.310.340.375.400.410.440.460.500. Eficiência sazonal premium (PSE) possui 16 modelos: 100 a 460 ton; Alta eficiência (HE) possui 16 modelos: 100 a 500 ton; A eficiência extra (XE) tem 17 modelos: 100 a 500 ton. A unidade PSE de 460 Ton é combinada por duas unidades de 230 toneladas juntas. O RTAG 100 usa um compressor, é um ciclo de refrigerante único, um circuito de água único; todos os outros modelos têm ciclo de refrigerante duplo, que compartilha um circuito

As unidades RTAG são chillers de líquido resfriados a ar, do tipo rotatório-helicoidal, com eficiente trocador de calor do lado da água com aletas de cobre, trocador de calor do lado da água CHIL de patente da TRANE e controle UC800 de propriedade da TRANE. Os circuitos do compressor são pacotes totalmente montados, herméticos, com tubulação de fábrica, com fios, testados contra vazamentos, desidratados e testados para uma operação de controle adequada antes do embarque.

As aberturas de entrada e saída de água resfriada são cobertas para envio. Cada compressor tem um dispositivo de partida do motor do compressor separado. A série RTAG apresenta a lógica Adaptive Control™ exclusiva da Trane, que monitora as variáveis de controle que comandam a operação da unidade do chiller.

Para descarregadores do compressor de velocidade fixa, o acionamento é por solenoide, e a pressão do óleo operada. Para velocidade variável, o compressor tem

mais um descarregador VFD. Cada circuito de refrigerante é fornecido com filtro, válvula de expansão eletrônica e válvulas de carregamento.

A instalação do compressor de velocidade variável tem o requisito sobre elevação, temperatura e umidade relativa. A elevação deve ser inferior ao WOOmeter; a temperatura deve estar na faixa de -18 °C a +52 °C; a umidade relativa deve ser inferior a 95% RH, sem condensações de água, a medida detalhada para a aplicação de excesso dessa limitação e outras informações, consulte a seção da unidade. E Distorção de harmônica total da corrente da unidade de velocidade variável em carga total de ponto de potência < 40%. O evaporador tipo casco-e-tubo é fabricado de acordo com os padrões ASME. Cada evaporador é totalmente isolado e equipado com conexões de drenagem e ventilação de água. As unidades embaladas têm proteção de fita de calor e aquecedor de tomada a -20 °C como padrão.

Lista de verificação de inspeção

Para evitar as perdas desnecessárias no processo de transporte de mercadorias, conclua a verificação a seguir na chegada da unidade:

- na chegada da unidade, certifique-se de que a placa de identificação da unidade esteja consistente com o pedido.
- verifique a aparência das mercadorias e materiais de embalagem, se há danos óbvios ou não. Se houver danos, notifique a transportadora imediatamente e indique o status danificado da unidade nos registros de remessa da transportadora.
- Antes do armazenamento, verifique se a unidade tem dano interno assim que possível; entregue o relatório escrito à transportadora sobre o dano interno descoberto dentro de 15 dias da chegada das mercadorias.
- Se for descoberto algum dano interno, remova o pacote e não mova as peças danificadas da caixa; tente tirar fotos do dano relacionado. Ao mesmo tempo, forneça provas ativas de que o dano não ocorreu após a chegada das mercadorias.
- Notifique a transportadora imediatamente sobre o dano encontrado; verifique o dano em conjunto com a transportadora. Informe o escritório local da TRANE ao mesmo tempo. NÃO repare nem instale nenhuma unidade danificada antes de a transportadora verificá-la.
- A verificação de anexo. Siga a lista de entrega, verifique os acessórios e as peças separáveis, incluindo especificações e outros documentos e outras opções que são colocadas no gabinete de controle elétrico. Se for encontrada qualquer peça faltante ou danificada, notifique a transportadora e os escritórios locais da TRANE.

Armazenamento

O armazenamento prolongado da unidade externa antes da instalação exige estes meios de precaução:

- Armazene a unidade externa em uma área segura.
- Pelo menos a cada três meses (trimestralmente), verifique a pressão nos circuitos de refrigerantes para ver se a carga de refrigerante está intacta. Se não estiver, entre em contato com uma empresa de serviço qualificada e com o escritório de vendas da Trane apropriado.

Identificação da unidade – Placas de identificação

Placas de identificação do RTAG: placa de identificação da unidade, placa de identificação do compressor, placa de identificação do evaporador e placa de identificação do separador de óleo.

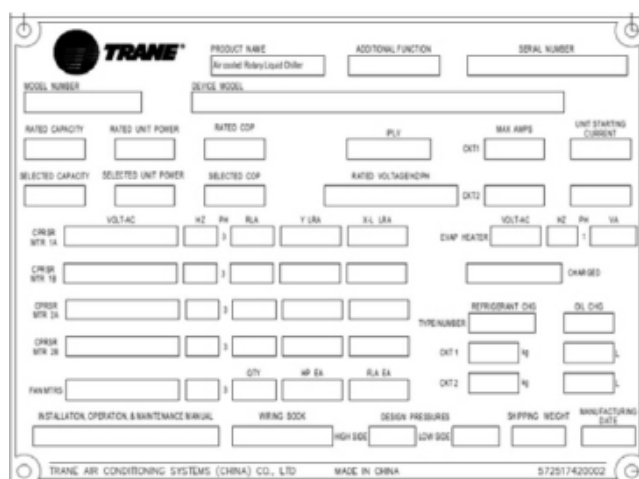
Placa de identificação do RTAG afixada na superfície externa do painel de controle, placa de identificação do compressor afixada no compartimento do compressor, placa de identificação do evaporador afixada no casco do trocador de calor, onde seu isolamento foi aberto para vê-la, placa de identificação do separador de óleo afixada no casco do separador de óleo.

Placa de identificação da unidade

A placa de identificação da unidade inclui as informações a seguir, como a [Figura 1](#) Placa de identificação da unidade:

- Número do modelo
- Número de série
- Tonelagem nominal
- Quantidade do compressor
- Quantidade de ventiladores
- Tensão nominal/frequência/fase
- Potência nominal
- Carga e tipo de refrigerante
- Carga e tipo de óleo
- Peso da unidade
- Dimensões da unidade

o requisito sobre elevação, temperatura e umidade relativa. A elevação deve ser inferior ao WOOmeter; a temperatura deve estar na faixa de -18 °C a +52 °C; a umidade relativa deve ser inferior a 95% RH, sem condensações de água, a medida detalhada para a aplicação de excesso dessa limitação e outras informações, consulte a seção da unidade. E Distorção de harmônica total da corrente da unidade de velocidade variável em carga total de ponto de potência < 40%.



Forma de identificação da unidade Trane com campos para:

- MODEL NUMBER
- PRODUCT NAME
- ADDITIONAL FUNCTION
- SERIAL NUMBER
- SEVERAL MODEL
- RATED CAPACITY
- RATED UNIT POWER
- RATED COP
- PLU
- MAX AMPS
- UNIT STARTING CURRENT
- SELECTED CAPACITY
- SELECTED UNIT POWER
- SELECTED COP
- RATED VOLTAGE/PH
- DKT1
- DKT2
- VOLTAC
- HZ
- PH
- BLA
- Y LRA
- XL LRA
- DIAP HEATER
- VOLTAC
- HZ
- PH
- VA
- CHARGE
- REFRIGERANT CHG
- OIL CHG
- TYPE NUMBER
- DKT1
- DKT2
- QTY
- HP EA
- SLA EA
- DKT1
- DKT2
- INSTALLER, OPERATOR, & MAINTENANCE MANUAL
- WIRING BOOK
- DESIGN PRESSURE
- SHIPPING WEIGHT
- MANUFACTURING DATE
- TRANE AIR CONDITIONING SYSTEMS (CHINA) CO., LTD
- MADE IN CHINA
- 572017420002

Figura 1. Placa de identificação da unidade

Placa de identificação do compressor

- Número do modelo do compressor
- Número de série do compressor.
- Características elétricas do compressor.
- Faixa de uso.
- Refrigerante recomendado.



Visão Geral

General Data

Tabela 1. Dados gerais - 100 - 225 Ton 380 Volt - 60Hz Alta eficiência (ventilador de velocidade fixa) - R134a

Modelo	RTAG	100	125	145	155	170	190	205	225
Refrigerante		R134a							
Compressor									
Modelo		CHHW (N5)	CHHP (M1+L1)	CHHP (M1+M1)	CHHP (M2+M1)	CHHP (M2+M2)	CHHW(N5)+CHHP(M2)	CHHW (N5+N5)	CHHW (N6+N5)
Tipo		Compressor de parafuso horizontal semifechado							
Iniciante		YDEL							
Circuitos		1	2	2	2	2	2	2	2
Carga mínima	%	30%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%
Deve manter a corrente(1A/1B)	A	243/-	170/-	170/-	200/-	200/-	243/-	243/-	293/-
Deve manter a corrente(2A/2B)	A	-	121/-	170/-	170/-	200/-	200/-	243/-	243/-
Evaporador									
Tipo		Casco e Tubo (CHIL)							
Fluxo de avaliação	gpm	228	291	334	361	390	428	459	512
Avaliação WPD	psid	4.6	4.3	5.7	5	4.3	5.2	4.6	4.7
Fluxo Mínimo	gpm	130	175	175	200	230	230	265	351
Fluxo Mínimo	gpm	475	625	625	730	835	835	955	877
Armazenamento de água	lb	263	263	263	263	263	263	263	263
Tamanho do tubo	inch	4	5	5	5	6	6	6	6
Trocador de calor do lado do ar									
Tipo de ventilador		Fluxo Axial							
Quantidade		6	8	8	8	8	10	10	12
Potência	kW/per	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Velocidade do ventilador	RPM	840	840	840	840	840	840	840	840
Fluxo de ar de ventilador único	CFM	8,828	8,828	8,828	8,828	8,828	8,828	8,828	8,828
Corrente do ventilador	A	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8
Unit Max RLA(Max Compr+Fan+Control)									
Painel de Controle 1	A	263	317	366	396	426	475	518	573
Painel de Controle 2	A	-	-	-	-	-	-	-	-
Amplificadores de inicialização da unidade									
Painel de Controle 1	A	443	406	455	511	541	655	698	703
Painel de Controle 2	A	-	-	-	-	-	-	-	-
Carga de refrigerante									
ckt 1	kg	94	80	76	76	76	81	82	94
	lb	207	176	168	168	168	179	181	207
ckt 2	kg	-	62	76	76	76	81	82	94
	lb	-	137	168	168	168	179	181	207
Carga de óleo (o tipo de óleo mostrado na placa de identificação da unidade)									
ckt 1	L	8	7	7	7	8	8	8	8
	gal	2.1	1.8	1.8	1.8	2.1	2.1	2.1	2.1
ckt 2	L	-	7	7	7	8	8	8	8
	gal	-	1.8	1.8	1.8	2.1	2.1	2.1	2.1
Dimensão									
Comprimento	inch	151	198	198	198	198	244	244	291
	mm	3,840	5,020	5,020	5,020	5,020	6,200	6,200	7,380
Largura	inch	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4
	mm	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245
Altura	inch	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5
	mm	2,501	2,501	2,501	2,501	2,501	2,501	2,501	2,501
Peso - Aletas sem cobre									
Peso	lb	6,184	8,426	9,105	9,202	9,570	10,360	10,578	11,804
	kg	2,805	3,822	4,130	4,174	4,341	4,699	4,798	5,354
Peso Operacional	lb	6,526	8,920	9,621	9,747	10,146	10,959	11,211	12,066
	kg	2,960	4,046	4,364	4,421	4,602	4,971	5,085	5,473
Weight - Copper Fin									
Peso	lb	6,885	9,687	10,692	10,789	11,158	11,936	12,154	13,695
	kg	3,123	4,394	4,850	4,894	5,061	5,414	5,513	6,212
Peso Operacional	lb	7,227	10,181	11,208	11,334	11,733	12,535	12,787	13,957
	kg	3,278	4,618	5,084	5,141	5,322	5,686	5,800	6,331

Nota:

- Dados contendo: Temperatura de entrada/saída: 54/44 oF, temperatura ambiente: 95oF, fator de escala: 0,001 ft² oF h/Btu.
- Partida mínima/ambiente de operação com base em um vento de 5 mph no condensador.
- Detalhes da estrutura/localização dos componentes, consulte o setor Dimension.
- O tipo elétrico pode ser selecionado de acordo com a tensão da unidade, mas o valor atual na tabela é baseado em 380V/60Hz/3Ph.

Table 2. General data - 100 - 255 Ton 380 Volt - 60Hz Extra efficiency (fixed speed fan) - R134a

Modelo	RTAG	100	125	145	155	170	190	205	225	255
Refrigerante		R134a								
Compressor										
Modelo		CHHW (N5)	CHHP (M1+L1)	CHHP (M1+M1)	CHHP (M2+M1)	CHHP (M2+M2)	CHHW(N5) +CHHP(M2)	CHHW (N5+N5)	CHHW (N6+N5)	CHHP (M2,M2+M2)
Tipo		Horizontal semienclosed screw compressor								
Iniciante		YDEL								
Circuitos		1	2	2	2	2	2	2	2	2
Carga mínima	%	30%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	10%
Deve manter a corrente(1A/1B)A		243/-	170/-	170/-	200/-	200/-	243/-	243/-	293/-	200/200
Deve manter a corrente(2A/2B)A		-	121/-	170/-	170/-	200/-	200/-	243/-	243/-	200/-
Evaporador										
Tipo		Shell & Tube (CHIL)								
Fluxo de avaliação	gpm	236	302	347	374	407	441	475	527	608
Avaliação WPD	psid	4.9	4	5.2	5.4	4.7	5.5	4.2	4.2	5.7
Fluxo Mínimo	gpm	130	190	190	200	230	230	290	358	406
Fluxo Mínimo	gpm	475	685	685	730	835	835	1,050	895	1,016
Armazenamento de água	lb	118	171	171	182	208	208	263	289	234
Tamanho do tubo	inch	4	5	5	5	6	6	6	6	6
Trocador de calor do lado do ar										
Tipo de ventilador		Axial flow								
Quantidade		6	10	10	10	10	12	12	14	16
Potência	kW/per	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Velocidade do ventilador	RPM	840	840	840	840	840	840	840	840	840
Fluxo de ar de ventilador único	FM	8,828	8,828	8,828	8,828	8,828	8,828	8,828	8,828	8,828
Corrente do ventilador	A	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8
Unit Max RLA(Max Compr+Fan+Control)										
Control panel 1	A	263	322	371	401	431	480	523	578	434
Control panel 2	A	-	-	-	-	-	-	-	-	217
Unit start up amps										
Control panel 1	A	443	412	461	517	547	660	703	709	549
Control panel 2	A	-	-	-	-	-	-	-	-	333
Refrigerant charge										
ckt 1	kg	100	89	85	85	85	90	91	99	156
	lb	220	196	187	187	187	198	201	218	344
ckt 2	kg	-1	71	85	85	85	90	91	99	69
	lb	-	157	187	187	187	198	201	218	152
Oil charge (the oil type show on unit nameplate)										
ckt 1	L	8	7	7	7	8	8	8	8	16
	gal	2.1	1.8	1.8	1.8	2.1	2.1	2.1	2.1	4.2
ckt 2	L	-1	7	7	7	8	8	8	8	8
	gal	-	1.8	1.8	1.8	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
Dimension										
Length	inch	151	244	248	248	248	291	291	339	399
	mm	3,840	6,200	6,300	6,300	6,300	7,380	7,380	8,600	10,130
Width	inch	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4
	mm	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245
Height	inch	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5
	mm	2,501	2,501	2,501	2,501	2,501	2,501	2,501	2,501	2,501
Weight - Non Copper Fin										
Shipping weight	lb	6,415	9,405	10,161	10,245	10,613	11,114	11,354	13,076	16,965
	kg	2,910	4,266	4,609	4,647	4,814	5,041	5,150	5,931	7,695
Operation weight	lb	6,766	9,954	10,732	10,829	11,228	11,753	12,050	13,364	17,198
	kg	3,069	4,515	4,868	4,912	5,093	5,331	5,466	6,062	7,801
Weight - Copper Fin										
Shipping weight	lb	7,361	10,981	12,145	12,229	12,597	13,005	13,245	15,280	19,484
	kg	3,339	4,981	5,509	5,547	5,714	5,899	6,008	6,931	8,838
Operation weight	lb	7,712	11,530	12,716	12,813	13,212	13,644	13,942	15,569	19,718
	kg	3,498	5,230	5,768	5,812	5,993	6,189	6,324	7,062	8,944

Nota:

- Dados contendo: Temperatura de entrada/saída: 54/44 oF, temperatura ambiente: 95oF, fator de escala: 0,001 ft2 oF h/Btu.
- Partida mínima/ambiente de operação com base em um vento de 5 mph no condensador.
- Detalhes da estrutura/localização dos componentes, consulte o setor Dimension.
- O tipo elétrico pode ser selecionado de acordo com a tensão da unidade, mas o valor atual na tabela é baseado em 380V/60Hz/3Ph.



Visão Geral

Table 3. General data - 100 - 225 Ton 380 Volt - 60Hz Premium seasonal efficiency (variable speed fan) - R134a

Modelo	RTAG	100	125	145	155	170	190	205	225
Refrigerant		R134a							
Compressor									
Model		CHHW (N6)	CHHP (M2+L2)	CHHP (M2+M2)	CHHW(N5) +CHHP(M2)	CHHW (N5+N5)	CHHW (N6+N5)	CHHW (N6+N6)	CHHW (N6E2+N6E2)
Type		Horizontal semienclosed screw compressor							
Starter		VFD							
Circuits		1	2	2	2	2	2	2	2
Min load	%	36%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%
Must hold current(1A/1B)	A	243/-	168/-	168/-	204/-	204/-	243/-	243/-	243/-
Must hold current(2A/2B)	A	-	117/-	168/-	168/-	204/-	204/-	243/-	243/-
Evaporator									
Type		Shell & Tube (CHIL)							
Rating flow	gpm	232	299	346	369	396	432	469	511
Rating WPD	psid	4.7	3.9	5.2	5.2	4.5	5.3	4.1	4.7
Min flow	gpm	130	190	190	200	230	230	290	351
Max flow	gpm	475	685	685	730	835	835	1050	877
Water storage	lb	118	171	171	182	208	208	263	263
tube size	inch	4	5	5	5	6	6	6	6
Air side heat exchanger									
Fan type		Axial flow							
Quantity		6	10	10	10	10	12	12	12
power	kW/per	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Fan speed	RPM	910/200	910/200	910/200	910/200	910/200	910/200	910/200	910/200
Single fan Airflow	CFM	10,036	10,036	10,036	10,036	10,036	10,036	10,036	10,036
Fan current	A	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8
Unit Max RLA(Max Compr+Fan+Control)									
Control panel 1	A	269	326	377	413	449	496	535	534
Control panel 2	A	-	-	-	-	-	-	-	-
Unit start up amps									
Control panel 1	A	269	326	377	413	449	496	535	534
Control panel 2	A	-	-	-	-	-	-	-	-
Refrigerant charge									
ckt 1	kg	100	89	85	85	85	90	91	98
	lb	220	196	187	187	187	198	201	216
ckt 2	kg	-1	71	85	85	85	90	91	98
	lb	-	157	187	187	187	198	201	216
Oil charge (the oil type show on unit nameplate)									
ckt 1	L	8	7	7	7	8	8	8	8
	gal	2.1	1.8	1.8	1.8	2.1	2.1	2.1	2.1
ckt 2	L	-1	7	7	7	8	8	8	8
	gal	-	1.8	1.8	1.8	2.1	2.1	2.1	2.1
Dimension									
Length	inch	156	249	249	249	249	296	296	296
	mm	3,970	6,330	6,330	6,330	6,330	7,510	7,510	7,510
Width	inch	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4
	mm	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245
Height	inch	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5
	mm	2,501	2,501	2,501	2,501	2,501	2,501	2,501	2,501
Weight - Non Copper Fin									
Shipping weight	lb	7,033	10,243	10,999	11,083	11,451	11,951	12,192	12,641
	kg	3,190	4,646	4,989	5,027	5,194	5,421	5,530	5,734
Operation weight	lb	7,388	10,792	11,570	11,667	12,066	12,591	12,888	12,904
	kg	3,351	4,895	5,248	5,292	5,473	5,711	5,846	5,853
Weight - Copper Fin									
Shipping weight	lb	7,979	11,819	12,983	13,067	13,435	13,843	14,083	14,533
	kg	3,619	5,361	5,889	5,927	6,094	6,279	6,388	6,592
Operation weight	lb	8,333	12,368	13,554	13,651	14,050	14,482	14,780	14,795
	kg	3,780	5,610	6,148	6,192	6,373	6,569	6,704	6,711

Nota:

- Dados contendo: Temperatura de entrada/saída: 54/44 oF, temperatura ambiente: 95oF, fator de escala: 0,001 ft² oF h/Btu.
- Partida mínima/ambiente de operação com base em um vento de 5 mph no condensador.
- Detalhes da estrutura/localização dos componentes, consulte o setor Dimension.
- O tipo elétrico pode ser selecionado de acordo com a tensão da unidade, mas o valor atual na tabela é baseado em 380V/60Hz/3Ph.

Table 4. General data - 255 - 500 Ton 380 Volt - 60Hz High efficiency (fixed speed fan) - R134a

Modelo	RTAG	255	285	310	340	375	400	440	500
Refrigerant		R134a							
Compressor									
Modelo		CHHP (M2,M2 + M2)	CHHP(M2), CHHW (N5) + CHHW(N5)	CHHW (N5,N5 + N5)	CHHW (N6,N5 + N6)	CHHP(M2), CHHW(N5) + CHHP(M2), CHHW(N5)	CHHW (N5,N5 + N5,N5)	CHHW (N6,N5 + N6,N5)	CHHW (N6E,N6E + N6E,N6E)
Type		Horizontal semiencloused screw compressor							
Starter		YDEL							
Circuits		2	2	2	2	2	2	2	2
Min load	%	10%	10%	10%	10%	7.5%	7.5%	7.5%	7.5%
Must hold current(1A/1B)	A	200/200	200/243	243/243	293/243	200/243	243/243	293/243	318/318
Must hold current(2A/2B)	A	200/-	243/-	243/-	293/-	200/243	243/243	293/243	318/318
Evaporator									
Type		Shell & Tube (CHIL)							
Rating flow	gpm	593	678	725	797	883	944	1057	1154
Rating WPD	psid	5.5	5.7	5.2	6.2	5.9	5.6	4.6	5.5
Min flow	gpm	398	450	498	523	584	627	698	774
Max flow	gpm	995	1,125	1,244	1,308	1,460	1,567	1,744	1,935
Water storage	lb	234	265	301	301	332	369	455	455
tube size	inch	6	6	6	6	8	8	8	8
Air side heat exchanger									
Fan type		Axial flow							
Quantity		14	14	16	16	18	18	20	20
power	kW/per	1.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Fan speed	RPM	840	860	860	860	860	860	860	860
Single fan Airflow	CFM	8,828	11,478	11,478	11,478	11,478	11,478	11,478	11,478
Fan current	A	2.8	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7
Unit Max RLA(Max Compr+Fan+Control)									
Control panel 1	A	429	489	541	591	489	532	586	662
Control panel 2	A	217	270	270	319	489	532	586	662
Unit start up amps									
Control panel 1	A	544	669	721	721	669	712	717	792
Control panel 2	A	333	450	450	450	669	712	717	792
Refrigerant charge									
ckt 1	kg	140	140	158	162	148	148	171	184
	lb	309	309	348	357	326	326	377	406
ckt 2	kg	69	69	70	70	148	148	171	184
	lb	152	152	154	154	326	326	377	406
Oil charge (the oil type show on unit nameplate)									
ckt 1	L	16	16	16	16	16	16	16	16
	gal	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2
ckt 2	lb	8	8	8	8	16	16	16	16
	gal	2.1	2.1	2.1	2.1	4.2	4.2	4.2	4.2
Dimension									
Length	inch	354	354	399	399	445	445	465	465
	mm	8,995	8,995	10,130	10,130	11,310	11,310	11,810	11,810
Width	inch	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4
	mm	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245
Height	inch	98.5	97.6	97.6	97.6	97.6	97.6	97.6	97.6
	mm	2,501	2,480	2,480	2,480	2,480	2,480	2,480	2,480
Weight - Non Copper Fin									
Shipping weight	lb	15,699	16,184	17,699	17,734	20,309	20,640	22,481	22,481
	kg	7,121	7,341	8,028	8,044	9,212	9,362	10,197	10,197
Operation weight	lb	15,933	16,449	18,001	18,036	20,642	21,008	22,935	22,935
	kg	7,227	7,461	8,165	8,181	9,363	9,529	10,403	10,403
Weight - Copper Fin									
Shipping weight	lb	17,904	18,389	20,219	20,254	23,144	23,475	26,447	26,447
	kg	8,121	8,341	9,171	9,187	10,498	10,648	11,996	11,996
Operation weight	lb	18,137	18,653	20,521	20,556	23,477	23,843	26,901	26,901
	kg	8,227	8,461	9,308	9,324	10,649	10,815	12,202	12,202

Nota:

- Dados contendo: Temperatura de entrada/saída: 54/44 oF, temperatura ambiente: 95oF, fator de escala: 0,001 ft2 oF /hBtu.
- Partida mínima/ambiente de operação com base em um vento de 5 mph no condensador.
- Detalhes da estrutura/localização dos componentes, consulte o setor Dimension.
- O tipo elétrico pode ser selecionado de acordo com a tensão da unidade, mas o valor atual na tabela é baseado em 380V/60Hz/3Ph.



Visão Geral

Table 5. General data - 285 - 500 Ton 380 Volt - 60Hz Extra efficiency (fixed speed fan) - R134a

Modelo	RTAG	285	310	340	375	400	410	440	500
Refrigerant		R134a							
Compressor									
Modelo		CHHP(M2), CHHW (N5) + CHHW(N5)	CHHW (N5,N5 + N5)	CHHW (N6,N5 + N6)	CHHP(M2), CHHW(N5) + CHHP(M2), CHHW(N5)	CHHW (N5,N5 + N5,N5)	CHHW (N5,N5 + N5,N5)	CHHW (N6,N5 + N6,N5)	CHHW (N6,N6E + N6E,N6E)
Type		Horizontal semiencloused screw compressor							
Starter		YDEL							
Circuits		2	2	2	2	2	2	2	2
Min load	%	10%	10%	10%	7.5%	7.5%	7.5%	7.5%	7.5%
Must hold current(1A/1B)	A	200/243	243/243	293/243	200/243	243/243	243/243	293/243	318/318
Must hold current(2A/2B)	A	243/-	243/-	293/-	200/243	243/243	243/243	293/243	318/318
Evaporator									
Type		Shell & Tube (CHIL)							
Rating flow	gpm	700	735	822	899	976	1000	1088	1180
Rating WPD	psid	6	5.3	6.6	5.1	5.1	5.3	4.9	5.8
Min flow	gpm	466	505	535	595	639	659	714	792
Max flow	gpm	1,165	1,263	1,338	1,488	1,598	1,647	1,785	1,980
Water storage	lb	265	301	301	369	403	403	455	455
tube size	inch	6	6	6	8	8	8	8	8
Air side heat exchanger									
Fan type		Axial flow							
Quantity		18	18	20	20	20	24	24	24
power	kW/per	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Fan speed	RPM	860	860	860	860	860	860	860	860
Single fan Airflow	CFM	11,478	11,478	11,478	11,478	11,478	11,478	11,478	11,478
Fan current	A	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7
Unit Max RLA(Max Compr+Fan+Control)									
Control panel 1	A	503	546	605	494	537	546	595	671
Control panel 2	A	274	274	324	494	537	546	595	671
Unit start up amps									
Control panel 1	A	683	726	735	674	717	726	726	801
Control panel 2	A	455	455	455	674	717	726	726	801
Refrigerant charge									
ckt 1	kg	165	166	186	167	167	174	190	202
	lb	364	366	410	368	368	384	419	445
ckt 2	kg	77	78	78	167	167	174	190	202
	lb	170	172	172	368	368	384	419	445
Oil charge (the oil type show on unit nameplate)									
ckt 1	L	16	16	16	16	16	16	16	16
	gal	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2
ckt 2	L	8	8	8	16	16	16	16	16
	gal	2.1	2.1	2.1	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2
Dimension									
Length	inch	445	445	465	465	465	585	585	585
	mm	11,310	11,310	11,810	11,810	11,810	14,850	14,850	14,850
Width	inch	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4
	mm	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245
Height	inch	97.6	97.6	97.6	97.6	97.6	97.6	97.6	97.6
	mm	2,480	2,480	2,480	2,480	2,480	2,480	2,480	2,480
Weight - Non Copper Fin									
Shipping weight	lb	18,250	18,439	19,121	22,007	22,291	23,808	24,943	24,943
	kg	8,278	8,364	8,673	9,982	10,111	10,799	11,314	11,314
Operation weight	lb	18,514	18,742	19,423	22,375	22,694	24,211	25,397	25,397
	kg	8,398	8,501	8,810	10,149	10,294	10,982	11,520	11,520
Weight - Copper Fin									
Shipping weight	lb	21,085	21,275	22,271	25,973	26,257	27,589	29,703	29,703
	kg	9,564	9,650	10,102	11,781	11,910	12,514	13,473	13,473
Operation weight	lb	21,350	21,577	22,573	26,341	26,661	27,992	30,157	30,157
	kg	9,684	9,787	10,239	11,948	12,093	12,697	13,679	13,679

Nota:

- Dados contendo: Temperatura de entrada/saída: 54/44 oF, temperatura ambiente: 95oF, fator de escala: 0,001 ft2 oF h/Btu.
- Partida mínima/ambiente de operação com base em um vento de 5 mph no condensador.
- Detalhes da estrutura/localização dos componentes, consulte o setor Dimension.
- O tipo elétrico pode ser selecionado de acordo com a tensão da unidade, mas o valor atual na tabela é baseado em 380V/60Hz/3Ph.

Table 6. General data - 230 - 460 Ton 380 Volt - 60Hz Premium seasonal efficiency (variable speed fan) - R134a

Modelo	RTAG	230	285	310	340	375	400	440	460
Refrigerant		R134a							
Compressor									
Modelo		CHHW (N6E2+N6E2)	CHHW (N5,N5+N6)	CHHW (N6,N5 + N6E2)	CHHW (N6E2,N5 + N6E2)	CHHW (N5,N5 + N5,N5)	CHHW (N6,N5 + N6,N5)	CHHW (N6E2,N5 + N6E2,N5)	CHHW (N6E2+ N6E2 + N6E2)
Type		Horizontal semiencloused screw compressor							
Starter		VFD							
Circuits		2	2	2	2	2	2	2	4
Min load	%	18%	12%	12%	12%	9%	9%	9%	9%
Must hold current(1A/1B)	A	243/-	204/243	243/243	243/243	204/243	243/243	243/243	243/243
Must hold current(2A/2B)	A	243/-	243/-	243/-	243/-	204/243	243/243	243/243	243/243
Evaporator									
Type		Shell & Tube (CHIL)							
Rating flow	gpm	524	664	735	764	864	926	1012	1048
Rating WPD	psid	4.2	5.4	5.3	5.7	5.7	5.4	4.3	4.2
Min flow	gpm	358	446	493	519	580	622	693	705
Max flow	gpm	896	1,115	1,233	1,297	1,450	1,555	1,732	1,762
Water storage	lb	289	265	301	301	332	369	455	578
tube size	inch	6	6	6	6	8	8	8	6
Air side heat exchanger									
Fan type		Axial flow							
Quantity		14	14	16	16	18	18	20	28
power	kW/per	1.5			1.65				1.5
Fan speed	RPM	910/200			970 / 200				910/200
Single fan Airflow	CFM	10,036			11,772				10,036
Fan current	A	3.8	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	3.8
Unit Max RLA(Max Compr+Fan+Control)									
Control panel 1	A	542	497	540	540	497	531	536	542
Control panel 2	A	-	269	269	269	497	531	536	542
Unit start up amps									
Control panel 1	A	542	678	721	721	678	712	717	542
Control panel 2	A	-	269	269	269	678	712	717	542
Refrigerant charge									
ckt 1	kg	104	140	158	170	148	148	179	208
	lb	229	309	348	375	326	326	395	459
ckt 2	kg	104	69	75	75	148	148	179	208
	lb	229	152	165	165	326	326	395	459
Oil charge (the oil type show on unit nameplate)									
ckt 1	L	8	16	16	16	16	16	16	16
	gal	2.1	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2
ckt 2	L	8	8	8	8	16	16	16	16
	gal	2.1	2.1	2.1	2.1	4.2	4.2	4.2	4.2
Dimension									
Length	inch	343	362	408	408	455	455	465	685
	mm	8,700	9,200	10,350	10,350	11,560	11,560	11,810	17,410
Width	inch	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4
	mm	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245
Height	inch	98.5	97.6	97.6	97.6	97.6	97.6	97.6	98.5
	mm	2,501	2,480	2,480	2,480	2,480	2,480	2,480	2,501
Weight - Non Copper Fin									
Shipping weight	lb	14,134	16,956	18,470	18,506	21,081	21,411	22,921	28,268
	kg	6,411	7,691	8,378	8,394	9,562	9,712	10,397	12,822
Operation weight	lb	14,423	17,220	18,772	18,808	21,414	21,779	23,376	28,845
	kg	6,542	7,811	8,515	8,531	9,713	9,879	10,603	13,084
Weight - Copper Fin									
Shipping weight	lb	16,338	19,160	20,990	21,026	23,916	24,246	26,888	32,679
	kg	7,411	8,691	9,521	9,537	10,848	10,998	12,196	14,823
Operation weight	lb	16,627	19,425	21,292	21,328	24,249	24,615	27,342	33,257
	kg	7,542	8,811	9,658	9,674	10,999	11,165	12,402	15,085

Nota:

- Dados contendo: Temperatura de entrada/saída: 54/44 oF, temperatura ambiente: 95oF, fator de escala: 0,001 ft2 oF h/Btu.
- Partida mínima/ambiente de operação com base em um vento de 5 mph no condensador.
- Detalhes da estrutura/localização dos componentes, consulte o setor Dimension.
- O tipo elétrico pode ser selecionado de acordo com a tensão da unidade, mas o valor atual na tabela é baseado em 380V/60Hz/3Ph.



Visão Geral

Table 7. General data - 100 - 225 Ton 400 Volt - 60Hz High efficiency (fixed speed fan) - R134a

Modelo	RTAG	100	125	145	155	170	190	205	225
Refrigerant		R134a							
Compressor									
Modelo		CHHW (N5)	CHHP (M1+L1)	CHHP (M1+M1)	CHHP (M2+M1)	CHHP (M2+M2)	CHHW(N5) +CHHP(M2)	CHHW (N5+N5)	CHHW (N6+N5)
Type		Horizontal semienclosed screw compressor							
Starter		YDEL							
Circuits		1	2	2	2	2	2	2	2
Min load	%	30%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%
Must hold current(1A/1B)	A	231/-	162/-	162/-	190/-	190/-	231/-	231/-	278/-
Must hold current(2A/2B)	A	-	115/-	162/-	162/-	190/-	190/-	231/-	231/-
Evaporator									
Type		Shell & Tube (CHIL)							
Rating flow	gpm	228	291	334	361	390	428	459	512
Rating WPD	psid	4.6	4.3	5.7	5	4.3	5.2	4.6	4.7
Min flow	gpm	130	175	175	200	230	230	265	351
Max flow	gpm	475	625	625	730	835	835	955	877
Water storage	lb	263	263	263	263	263	263	263	263
tube size	inch	4	5	5	5	6	6	6	6
Air side heat exchanger									
Fan type		Axial flow							
Quantity		6	8	8	8	8	10	10	12
power	kW/per	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Fan speed	RPM	840	840	840	840	840	840	840	840
Single fan Airflow	CFM	8,828	8,828	8,828	8,828	8,828	8,828	8,828	8,828
Fan current	A	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8
Unit Max RLA(Max Compr+Fan+Control)									
Control panel 1	A	250	301	348	376	405	451	492	544
Control panel 2	A	-	-	-	-	-	-	-	-
Unit start up amps									
Control panel 1	A	421	386	432	485	514	622	663	668
Control panel 2	A	-	-	-	-	-	-	-	-
Refrigerant charge									
ckt 1	kg	94	80	76	76	76	81	82	94
	lb	207	176	168	168	168	179	181	207
ckt 2	kg	-	62	76	76	76	81	82	94
	lb	-	137	168	168	168	179	181	207
Oil charge (the oil type show on unit nameplate)									
ckt 1	L	8	7	7	7	8	8	8	8
	gal	2.1	1.8	1.8	1.8	2.1	2.1	2.1	2.1
ckt 2	L	-	7	7	7	8	8	8	8
	gal	-	1.8	1.8	1.8	2.1	2.1	2.1	2.1
Dimension									
Length	inch	151	198	198	198	198	244	244	291
	mm	3,840	5,020	5,020	5,020	5,020	6,200	6,200	7,380
Width	inch	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4
	mm	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245
Height	inch	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5
	mm	2,501	2,501	2,501	2,501	2,501	2,501	2,501	2,501
Weight - Non Copper Fin									
Shipping weight	lb	6,184	8,426	9,105	9,202	9,570	10,360	10,578	11,804
	kg	2,805	3,822	4,130	4,174	4,341	4,699	4,798	5,354
Operation weight	lb	6,526	8,920	9,621	9,747	10,146	10,959	11,211	12,066
	kg	2,960	4,046	4,364	4,421	4,602	4,971	5,085	5,473
Weight - Copper Fin									
Shipping weight	lb	6,885	9,687	10,692	10,789	11,158	11,936	12,154	13,695
	kg	3,123	4,394	4,850	4,894	5,061	5,414	5,513	6,212
Operation weight	lb	7,227	10,181	11,208	11,334	11,733	12,535	12,787	13,957
	kg	3,278	4,618	5,084	5,141	5,322	5,686	5,800	6,331

Nota:

- Dados contendo: Temperatura de entrada/saída: 54/44 oF, temperatura ambiente: 95oF, fator de escala: 0,001 ft² oF h/Btu.
- Partida mínima/ambiente de operação com base em um vento de 5 mph no condensador.
- Detalhes da estrutura/localização dos componentes, consulte o setor Dimension.
- O tipo elétrico pode ser selecionado de acordo com a tensão da unidade, mas o valor atual na tabela é baseado em 380V/60Hz/3Ph.

Table 8. General data - 100 - 255 Ton 400 Volt - 60Hz Extra efficiency (fixed speed fan) - R134a

Modelo	RTAG	100	125	145	155	170	190	205	225	255
Refrigerant		R134a								
Compressor										
Modelo		CHHW (N5)	CHHP (M1+L1)	CHHP (M1+M1)	CHHP (M2+M1)	CHHP (M2+M2)	CHHW(N5) +CHHP(M2)	CHHW (N5+N5)	CHHW (N6+N5)	CHHP (M2,M2+M2)
Type		Horizontal semienclosed screw compressor								
Starter		YDEL								
Circuits		1	2	2	2	2	2	2	2	2
Min load	%	30%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	10%
Must hold current(1A/1B)	A	231/-	162/-	162/-	190/-	190/-	231/-	231/-	278/-	190/190
Must hold current(2A/2B)	A	-	115/-	162/-	162/-	190/-	190/-	231/-	231/-	190/-
Evaporator										
Type		Shell & Tube (CHIL)								
Rating flow	gpm	236	302	347	374	407	441	475	527	608
Rating WPD	psid	4.9	4	5.2	5.4	4.7	5.5	4.2	4.2	5.7
Min flow	gpm	130	190	190	200	230	230	290	358	406
Max flow	gpm	475	685	685	730	835	835	1,050	895	1,016
Water storage	lb	118	171	171	182	208	208	263	289	234
tube size	inch	4	5	5	5	6	6	6	6	6
Air side heat exchanger										
Fan type		Axial flow								
Quantity		6	10	10	10	10	12	12	14	16
power	kW/per	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Fan speed	RPM	840	840	840	840	840	840	840	840	840
Single fan Airflow	CFM	8,828	8,828	8,828	8,828	8,828	8,828	8,828	8,828	8,828
Fan current	A	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8
Unit Max RLA(Max Compr+Fan+Control)										
Control panel 1	A	250	306	352	381	409	456	497	549	412
Control panel 2	A	-	-	-	-	-	-	-	-	206
Unit start up amps										
Control panel 1	A	421	391	438	491	520	627	668	674	522
Control panel 2	A	-	-	-	-	-	-	-	-	316
Refrigerant charge										
ckt 1	kg	100	89	85	85	85	90	91	99	156
	lb	220	196	187	187	187	198	201	218	344
ckt 2	kg	-1	71	85	85	85	90	91	99	69
	lb	-	157	187	187	187	198	201	218	152
Oil charge (the oil type show on unit nameplate)										
ckt 1	L	8	7	7	7	8	8	8	8	16
	gal	2.1	1.8	1.8	1.8	2.1	2.1	2.1	2.1	4.2
ckt 2	L	-1	7	7	7	8	8	8	8	8
	gal	-	1.8	1.8	1.8	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
Dimension										
Length	inch	151	244	248	248	248	291	291	339	399
	mm	3,840	6,200	6,300	6,300	6,300	7,380	7,380	8,600	10,130
Width	inch	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4
	mm	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245
Height	inch	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5
	mm	2,501	2,501	2,501	2,501	2,501	2,501	2,501	2,501	2,501
Weight - Non Copper Fin										
Shipping weight	lb	6,415	9,405	10,161	10,245	10,613	11,114	11,354	13,076	16,965
	kg	2,910	4,266	4,609	4,647	4,814	5,041	5,150	5,931	7,695
Operation weight	lb	6,766	9,954	10,732	10,829	11,228	11,753	12,050	13,364	17,198
	kg	3,069	4,515	4,868	4,912	5,093	5,331	5,466	6,062	7,801
Weight - Copper Fin										
Shipping weight	lb	7,361	10,981	12,145	12,229	12,597	13,005	13,245	15,280	19,484
	kg	3,339	4,981	5,509	5,547	5,714	5,899	6,008	6,931	8,838
Operation weight	lb	7,712	11,530	12,716	12,813	13,212	13,644	13,942	15,569	19,718
	kg	3,498	5,230	5,768	5,812	5,993	6,189	6,324	7,062	8,944

Nota:

1. Dados contendo: Temperatura de entrada/saída: 54/44 oF, temperatura ambiente: 95oF, fator de escala: 0,001 ft2 oF h/Btu.
2. Partida mínima/ambiente de operação com base em um vento de 5 mph no condensador.
3. Detalhes da estrutura/localização dos componentes, consulte o setor Dimension.
4. O tipo elétrico pode ser selecionado de acordo com a tensão da unidade, mas o valor atual na tabela é baseado em 380V/60Hz/3Ph.



Visão Geral

Table 9. General data - 100 - 225 Ton 400 Volt - 60Hz Premium seasonal efficiency (variable speed fan) - R134a

Modelo	RTAG	100	125	145	155	170	190	205	225
Refrigerant		R134a							
Compressor									
Modelo		CHHW (N6)	CHHP (M2+L2)	CHHP (M2+M2)	CHHW(N5) +CHHP(M2)	CHHW (N5+N5)	CHHW (N6+N5)	CHHW (N6+N6)	CHHW (N6E2+N6E2)
Type		Horizontal semienclosed screw compressor							
Starter		VFD							
Circuits		1	2	2	2	2	2	2	2
Min load	%	36%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%
Must hold current(1A/1B)	A	231/-	160/-	160/-	194/-	194/-	231/-	231/-	231/-
Must hold current(2A/2B)	A	-	111/-	160/-	160/-	194/-	194/-	231/-	231/-
Evaporator									
Type		Shell & Tube (CHIL)							
Rating flow	gpm	232	299	346	369	396	432	469	511
Rating WPD	psid	4.7	3.9	5.2	5.2	4.5	5.3	4.1	4.7
Min flow	gpm	130	190	190	200	230	230	290	351
Max flow	gpm	475	685	685	730	835	835	1050	877
Water storage	lb	118	171	171	182	208	208	263	263
tube size	inch	4	5	5	5	6	6	6	6
Air side heat exchanger									
Fan type		Axial flow							
Quantity		6	10	10	10	10	12	12	12
power	kW/per	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Fan speed	RPM	910/200	910/200	910/200	910/200	910/200	910/200	910/200	910/200
Single fan Airflow	CFM	10,036	10,036	10,036	10,036	10,036	10,036	10,036	10,036
Fan current	A	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8
Unit Max RLA(Max Compr+Fan+Control)									
Control panel 1	A	256	310	358	392	427	471	508	507
Control panel 2	A	-	-	-	-	-	-	-	-
Unit start up amps									
Control panel 1	A	256	310	358	392	427	471	508	507
Control panel 2	A	-	-	-	-	-	-	-	-
Refrigerant charge									
ckt 1	kg	100	89	85	85	85	90	91	98
	lb	220	196	187	187	187	198	201	216
ckt 2	kg	-1	71	85	85	85	90	91	98
	lb	-	157	187	187	187	198	201	216
Oil charge (the oil type show on unit nameplate)									
ckt 1	L	8	7	7	7	8	8	8	8
	gal	2.1	1.8	1.8	1.8	2.1	2.1	2.1	2.1
ckt 2	L	-1	7	7	7	8	8	8	8
	gal	-	1.8	1.8	1.8	2.1	2.1	2.1	2.1
Dimension									
Length	inch	156	249	249	249	249	296	296	296
	mm	3,970	6,330	6,330	6,330	6,330	7,510	7,510	7,510
Width	inch	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4
	mm	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245
Height	inch	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5
	mm	2,501	2,501	2,501	2,501	2,501	2,501	2,501	2,501
Weight - Non Copper Fin									
Shipping weight	lb	7,033	10,243	10,999	11,083	11,451	11,951	12,192	12,641
	kg	3,190	4,646	4,989	5,027	5,194	5,421	5,530	5,734
Operation weight	lb	7,388	10,792	11,570	11,667	12,066	12,591	12,888	12,904
	kg	3,351	4,895	5,248	5,292	5,473	5,711	5,846	5,853
Weight - Copper Fin									
Shipping weight	lb	7,979	11,819	12,983	13,067	13,435	13,843	14,083	14,533
	kg	3,619	5,361	5,889	5,927	6,094	6,279	6,388	6,592
Operation weight	lb	8,333	12,368	13,554	13,651	14,050	14,482	14,780	14,795
	kg	3,780	5,610	6,148	6,192	6,373	6,569	6,704	6,711

Nota:

- Dados contendo: Temperatura de entrada/saída: 54/44 oF, temperatura ambiente: 95oF, fator de escala: 0,001 ft2 oF h/Btu.
- Partida mínima/ambiente de operação com base em um vento de 5 mph no condensador.
- Detalhes da estrutura/localização dos componentes, consulte o setor Dimension.
- O tipo elétrico pode ser selecionado de acordo com a tensão da unidade, mas o valor atual na tabela é baseado em 380V/60Hz/3Ph.

Table 10. General data - 255 - 500 Ton 400 Volt - 60Hz High efficiency (fixed speed fan) - R134a

Modelo	RTAG	255	285	310	340	375	400	440	500
Refrigerant		R134a							
Compressor									
Modelo		CHHP (M2,M2 + M2)	CHHP(M2), CHHW (N5) + CHHW(N5)	CHHW (N5,N5 + N5)	CHHW (N6,N5 + N6)	CHHP(M2), CHHW(N5) + CHHP(M2), CHHW(N5)	CHHW (N5,N5 + N5,N5)	CHHW (N6,N5 + N6,N5)	CHHW (N6E,N6E + N6E,N6E)
Type		Horizontal semiencloded screw compressor							
Starter		YDEL							
Circuits		2	2	2	2	2	2	2	2
Min load	%	10%	10%	10%	10%	7.5%	7.5%	7.5%	7.5%
Must hold current(1A/1B)	A	190/190	190/231	231/231	278/231	190/231	231/231	278/231	302/302
Must hold current(2A/2B)	A	190/-	231/-	231/-	278/-	190/231	231/231	278/231	302/302
Evaporator									
Type		Shell & Tube (CHIL)							
Rating flow	gpm	593	678	725	797	883	944	1057	1154
Rating WPD	psid	5.5	5.7	5.2	6.2	5.9	5.6	4.6	5.5
Min flow	gpm	398	450	498	523	584	627	698	774
Max flow	gpm	995	1,125	1,244	1,308	1,460	1,567	1,744	1,935
Water storage	lb	234	265	301	301	332	369	455	455
tube size	inch	6	6	6	6	8	8	8	8
Air side heat exchanger									
Fan type		Axial flow							
Quantity		14	14	16	16	18	18	20	20
power	kW/per	1.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Fan speed	RPM	840	860	860	860	860	860	860	860
Single fan Airflow	CFM	8,828	11,478	11,478	11,478	11,478	11,478	11,478	11,478
Fan current	A	2.8	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7
Unit Max RLA(Max Compr+Fan+Control)									
Control panel 1	A	408	465	514	561	465	505	557	629
Control panel 2	A	206	257	257	303	465	505	557	629
Unit start up amps									
Control panel 1	A	517	636	685	685	636	676	681	752
Control panel 2	A	316	428	428	428	636	676	681	752
Refrigerant charge									
ckt 1	kg	140	140	158	162	148	148	171	184
	lb	309	309	348	357	326	326	377	406
ckt 2	kg	69	69	70	70	148	148	171	184
	lb	152	152	154	154	326	326	377	406
Oil charge (the oil type show on unit nameplate)									
ckt 1	L	16	16	16	16	16	16	16	16
	gal	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2
ckt 2	lb	8	8	8	8	16	16	16	16
	gal	2.1	2.1	2.1	2.1	4.2	4.2	4.2	4.2
Dimension									
Length	inch	354	354	399	399	445	445	465	465
	mm	8,995	8,995	10,130	10,130	11,310	11,310	11,810	11,810
Width	inch	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4
	mm	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245
Height	inch	98.5	97.6	97.6	97.6	97.6	97.6	97.6	97.6
	mm	2,501	2,480	2,480	2,480	2,480	2,480	2,480	2,480
Weight - Non Copper Fin									
Shipping weight	lb	15,699	16,184	17,699	17,734	20,309	20,640	22,481	22,481
	kg	7,121	7,341	8,028	8,044	9,212	9,362	10,197	10,197
Operation weight	lb	15,933	16,449	18,001	18,036	20,642	21,008	22,935	22,935
	kg	7,227	7,461	8,165	8,181	9,363	9,529	10,403	10,403
Weight - Copper Fin									
Shipping weight	lb	17,904	18,389	20,219	20,254	23,144	23,475	26,447	26,447
	kg	8,121	8,341	9,171	9,187	10,498	10,648	11,996	11,996
Operation weight	lb	18,137	18,653	20,521	20,556	23,477	23,843	26,901	26,901
	kg	8,227	8,461	9,308	9,324	10,649	10,815	12,202	12,202

Nota:

1. Dados contendo: Temperatura de entrada/saída: 54/44 oF, temperatura ambiente: 95oF, fator de escala: 0,001 ft2 oF h/Btu.
2. Partida mínima/ambiente de operação com base em um vento de 5 mph no condensador.
3. Detalhes da estrutura/localização dos componentes, consulte o setor Dimension.
4. O tipo elétrico pode ser selecionado de acordo com a tensão da unidade, mas o valor atual na tabela é baseado em 380V/60Hz/3Ph.



Visão Geral

Table 11. General data - 285 - 500 Ton 400 Volt - 60Hz Extra efficiency (fixed speed fan) - R134a

Modelo	RTAG	285	310	340	375	400	410	440	500
Refrigerant		R134a							
Compressor									
Modelo		CHHP(M2), CHHW (N5) + CHHW(N5)	CHHW (N5,N5 + N5)	CHHW (N6,N5 + N6)	CHHP(M2), CHHW(N5) + CHHP(M2), CHHW(N5)	CHHW (N5,N5 + N5,N5)	CHHW (N5,N5 + N5,N5)	CHHW (N6,N5 + N6,N5)	CHHW (N6E,N6E + N6E,N6E)
Type		Horizontal semiencloused screw compressor							
Starter		YDEL							
Circuits		2	2	2	2	2	2	2	2
Min load	%	10%	10%	10%	7.5%	7.5%	7.5%	7.5%	7.5%
Must hold current(1A/1B)	A	190/231	231/231	278/231	190/231	231/231	231/231	278/231	302/302
Must hold current(2A/2B)	A	231/-	231/-	278/-	190/231	231/231	231/231	278/231	302/302
Evaporator									
Type		Shell & Tube (CHIL)							
Rating flow	gpm	700	735	822	899	976	1000	1088	1180
Rating WPD	psid	6	5.3	6.6	5.1	5.1	5.3	4.9	5.8
Min flow	gpm	466	505	535	595	639	659	714	792
Max flow	gpm	1,165	1,263	1,338	1,488	1,598	1,647	1,785	1,980
Water storage	lb	265	301	301	369	403	403	455	455
tube size	inch	6	6	6	8	8	8	8	8
Air side heat exchanger									
Fan type		Axial flow							
Quantity		18	18	20	20	20	24	24	24
power	kW/per	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Fan speed	RPM	860	860	860	860	860	860	860	860
Single fan Airflow	CFM	11,478	11,478	11,478	11,478	11,478	11,478	11,478	11,478
Fan current	A	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7
Unit Max RLA(Max Compr+Fan+Control)									
Control panel 1	A	478	519	575	469	510	519	565	637
Control panel 2	A	260	260	308	469	510	519	565	637
Unit start up amps									
Control panel 1	A	649	690	698	640	681	690	690	761
Control panel 2	A	432	432	432	640	681	690	690	761
Refrigerant charge									
ckt 1	kg	165	166	186	167	167	174	190	202
	lb	364	366	410	368	368	384	419	445
ckt 2	kg	77	78	78	167	167	174	190	202
	lb	170	172	172	368	368	384	419	445
Oil charge (the oil type show on unit nameplate)									
ckt 1	L	16	16	16	16	16	16	16	16
	gal	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2
ckt 2	L	8	8	8	16	16	16	16	16
	gal	2.1	2.1	2.1	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2
Dimension									
Length	inch	445	445	465	465	465	585	585	585
	mm	11,310	11,310	11,810	11,810	11,810	14,850	14,850	14,850
Width	inch	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4
	mm	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245
Height	inch	97.6	97.6	97.6	97.6	97.6	97.6	97.6	97.6
	mm	2,480	2,480	2,480	2,480	2,480	2,480	2,480	2,480
Weight - Non Copper Fin									
Shipping weight	lb	18,250	18,439	19,121	22,007	22,291	23,808	24,943	24,943
	kg	8,278	8,364	8,673	9,982	10,111	10,799	11,314	11,314
Operation weight	lb	18,514	18,742	19,423	22,375	22,694	24,211	25,397	25,397
	kg	8,398	8,501	8,810	10,149	10,294	10,982	11,520	11,520
Weight - Copper Fin									
Shipping weight	lb	21,085	21,275	22,271	25,973	26,257	27,589	29,703	29,703
	kg	9,564	9,650	10,102	11,781	11,910	12,514	13,473	13,473
Operation weight	lb	21,350	21,577	22,573	26,341	26,661	27,992	30,157	30,157
	kg	9,684	9,787	10,239	11,948	12,093	12,697	13,679	13,679

Nota:

- Dados contendo: Temperatura de entrada/saída: 54/44 oF, temperatura ambiente: 95oF, fator de escala: 0,001 ft2 oF h/Btu.
- Partida mínima/ambiente de operação com base em um vento de 5 mph no condensador.
- Detalhes da estrutura/localização dos componentes, consulte o setor Dimension.
- O tipo elétrico pode ser selecionado de acordo com a tensão da unidade, mas o valor atual na tabela é baseado em 380V/60Hz/3Ph.

Table 12. General data - 230 - 460 Ton 400 Volt - 60Hz Premium seasonal efficiency (variable speed fan) - R134a

Modelo	RTAG	230	285	310	340	375	400	440	460
Refrigerant		R134a							
Compressor									
Modelo		CHHW (N6E2+N6E2)	CHHW (N5,N5 + N6)	CHHW (N6,N5 + N6E2)	CHHW (N6E2,N5 + N6E2)	CHHW (N5,N5 + N5,N5)	CHHW (N6,N5 + N6,N5)	CHHW (N6E2,N5 + N6E2,N5)	CHHW (N6E2 + N6E2 + N6E2 + N6E2)
Type		Horizontal semiencloused screw compressor							
Starter		VFD							
Circuits		2	2	2	2	2	2	2	4
Min load	%	18%	12%	12%	12%	9%	9%	9%	9%
Must hold current(1A/1B)	A	231/-	194/231	231/231	231/231	194/231	231/231	231/231	231/231
Must hold current(2A/2B)	A	231/-	231/-	231/-	231/-	194/231	231/231	231/231	231/231
Evaporator									
Type		Shell & Tube (CHIL)							
Rating flow	gpm	524	664	735	764	864	926	1012	1048
Rating WPD	psid	4.2	5.4	5.3	5.7	5.7	5.4	4.3	4.2
Min flow	gpm	358	446	493	519	580	622	693	705
Max flow	gpm	896	1,115	1,233	1,297	1,450	1,555	1,732	1,762
Water storage	lb	289	265	301	301	332	369	455	578
tube size	inch	6	6	6	6	8	8	8	6
Air side heat exchanger									
Fan type		Axial flow							
Quantity		14	14	16	16	18	18	20	28
power	kW/per	1.5			1.65				1.5
Fan speed	RPM	910/200			970 / 200				910/200
Single fan Airflow	CFM	10,036			11,772				10,036
Fan current	A	3.8	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	3.8
Unit Max RLA(Max Compr+Fan+Control)									
Control panel 1	A	515	472	513	513	472	504	509	515
Control panel 2	A	-	256	256	256	472	504	509	515
Unit start up amps									
Control panel 1	A	515	644	685	685	644	676	681	515
Control panel 2	A	-	256	256	256	644	676	681	515
Refrigerant charge									
ckt 1	kg	104	140	158	170	148	148	179	208
	lb	229	309	348	375	326	326	395	459
ckt 2	kg	104	69	75	75	148	148	179	208
	lb	229	152	165	165	326	326	395	459
Oil charge (the oil type show on unit nameplate)									
ckt 1	L	8	16	16	16	16	16	16	16
	gal	2.1	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2
ckt 2	L	8	8	8	8	16	16	16	16
	gal	2.1	2.1	2.1	2.1	4.2	4.2	4.2	4.2
Dimension									
Length	inch	343	362	408	408	455	455	465	685
	mm	8,700	9,200	10,350	10,350	11,560	11,560	11,810	17,410
Width	inch	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4
	mm	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245
Height	inch	98.5	97.6	97.6	97.6	97.6	97.6	97.6	98.5
	mm	2,501	2,480	2,480	2,480	2,480	2,480	2,480	2,501
Weight - Non Copper Fin									
Shipping weight	lb	14,134	16,956	18,470	18,506	21,081	21,411	22,921	28,268
	kg	6,411	7,691	8,378	8,394	9,562	9,712	10,397	12,822
Operation weight	lb	14,423	17,220	18,772	18,808	21,414	21,779	23,376	28,845
	kg	6,542	7,811	8,515	8,531	9,713	9,879	10,603	13,084
Weight - Copper Fin									
Shipping weight	lb	16,338	19,160	20,990	21,026	23,916	24,246	26,888	32,679
	kg	7,411	8,691	9,521	9,537	10,848	10,998	12,196	14,823
Operation weight	lb	16,627	19,425	21,292	21,328	24,249	24,615	27,342	33,257
	kg	7,542	8,811	9,658	9,674	10,999	11,165	12,402	15,085

Nota:

- Dados contendo: Temperatura de entrada/saída: 54/44 oF, temperatura ambiente: 95oF, fator de escala: 0,001 ft² oF h/Btu.
- Partida mínima/ambiente de operação com base em um vento de 5 mph no condensador.
- Detalhes da estrutura/localização dos componentes, consulte o setor Dimension.
- O tipo elétrico pode ser selecionado de acordo com a tensão da unidade, mas o valor atual na tabela é baseado em 380V/60Hz/3Ph.



Visão Geral

Table 13. General data - 500 Ton 460 Volt - 60Hz High efficiency (fixed speed fan) - R134a

Modelo	RTAG	500
Refrigerant		
Compressor		
Modelo	CHHW (N6E,N6E+N6E,N6E)	
Type		
Starter		
Circuits	2	
Min load	%	7.5%
Must hold current(1A/1B)	A	242/242
Must hold current(2A/2B)	A	242/242
Evaporator		
Type		
Rating flow	gpm	1154
Rating WPD	psid	5.5
Min flow	gpm	774
Max flow	gpm	1,935
Water storage	lb	455
tube size	inch	8
Air side heat exchanger		
Fan type		
Quantity	20	
power	kW/per	2.0
Fan speed	RPM	860
Single fan Airflow	CFM	11,478
Fan current	A	4.7
Unit Max RLA(Max Compr+Fan+Control)		
Control panel 1	A	547
Control panel 2	A	547
Unit start up amps		
Control panel 1	A	654
Control panel 2	A	654
Refrigerant charge		
ckt 1	kg	184
	lb	406
ckt 2	kg	184
	lb	406
Oil charge (the oil type show on unit nameplate)		
ckt 1	L	16
	gal	4.2
ckt 2	lb	16
	gal	4.2
Dimension		
Length	inch	465
	mm	11,810
Width	inch	88.4
	mm	2,245
Height	inch	97.6
	mm	2,480
Weight - Non Copper Fin		
Shipping weight	lb	22,481
	kg	10,197
Operation weight	lb	22,935
	kg	10,403
Weight - Copper Fin		
Shipping weight	lb	26,447
	kg	11,996
Operation weight	lb	26,901
	kg	12,202

Nota:

1. Dados contendo: Temperatura de entrada/saída: 54/44 oF, temperatura ambiente: 95oF, fator de escala: 0,001 ft2 oF h/Btu.
2. Partida mínima/ambiente de operação com base em um vento de 5 mph no condensador.
3. Detalhes da estrutura/localização dos componentes, consulte o setor Dimension.
4. O tipo elétrico pode ser selecionado de acordo com a tensão da unidade, mas o valor atual na tabela é baseado em 380V/60Hz/3Ph.

Table 14. General data - 225 - 460 Ton 460 Volt - 60Hz Premium seasonal efficiency (variable speed fan) - R134a

Modelo	RTAG	225	230	285	310	340	375	400	440	460
Refrigerant		R134a								
Compressor										
Modelo		CHHW (N6E2+ N6E2)	CHHW (N6E2+ N6E2)	CHHW (N5,N5 + N6)	CHHW (N6,N5 + N6E2)	CHHW (N6E2,N5 + N6E2)	CHHW (N5,N5 + N5,N5)	CHHW (N6,N5 + N6,N5)	CHHW (N6E2,N5 + N6E2,N5)	CHHW (N6E2 + N6E2 + N6E2)
Type		Horizontal semienclosed screw compressor								
Starter		VFD								
Circuits		2	2	2	2	2	2	2	2	4
Min load	%	18%	18%	12%	12%	12%	9%	9%	9%	9%
Must hold current(1A/1B)	A	231/-	231/-	194/231	231/231	231/231	194/231	231/231	231/231	231/231
Must hold current(2A/2B)	A	231/-	231/-	231/-	231/-	231/-	194/231	231/231	231/231	231/231
Evaporator										
Type		Shell & Tube (CHIL)								
Rating flow	gpm	511	524	664	735	764	864	926	1012	1048
Rating WPD	psid	4.7	4.2	5.4	5.3	5.7	5.7	5.4	4.3	4.2
Min flow	gpm	351	358	446	493	519	580	622	693	705
Max flow	gpm	877	896	1,115	1,233	1,297	1,450	1,555	1,732	1,762
Water storage	lb	263	289	265	301	301	332	369	455	578
tube size	inch	6	6	6	6	6	8	8	8	6
Air side heat exchanger										
Fan type		Axial flow								
Quantity		12	14	14	16	16	18	18	20	28
power	kW/per	1.5	1.5	1.65				1.5		
Fan speed	RPM	910/200	910/200	970 / 200				910/200		
Single fan Airflow	CFM	10,036	10,036	11,772				10,036		
Fan current	A	3.8	3.8	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	3.8
Unit Max RLA(Max Compr+Fan+Control)										
Control panel 1	A	441	447	410	446	446	410	438	442	447
Control panel 2	A	-	-	222	222	222	410	438	442	447
Unit start up amps										
Control panel 1	A	441	447	560	596	596	560	588	592	447
Control panel 2	A	-	-	222	222	222	560	588	592	447
Refrigerant charge										
ckt 1	kg	98	104	140	158	170	148	148	179	208
	lb	216	229	309	348	375	326	326	395	459
ckt 2	kg	98	104	69	75	75	148	148	179	208
	lb	216	229	152	165	165	326	326	395	459
Oil charge (the oil type show on unit nameplate)										
ckt 1	L	8	8	16	16	16	16	16	16	16
	gal	2.1	2.1	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2
ckt 2	L	8	8	8	8	8	16	16	16	16
	gal	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	4.2	4.2	4.2	4.2
Dimension										
Length	inch	296	343	362	408	408	455	455	465	685
	mm	7,510	8,700	9,200	10,350	10,350	11,560	11,560	11,810	17,410
Width	inch	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4
	mm	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245
Height	inch	98.5	98.5	97.6	97.6	97.6	97.6	97.6	97.6	98.5
	mm	2,501	2,501	2,480	2,480	2,480	2,480	2,480	2,480	2,501
Weight - Non Copper Fin										
Shipping weight	lb	12,641	14,134	16,956	18,470	18,506	21,081	21,411	22,921	28,268
	kg	5,734	6,411	7,691	8,378	8,394	9,562	9,712	10,397	12,822
Operation weight	lb	12,904	14,423	17,220	18,772	18,808	21,414	21,779	23,376	28,845
	kg	5,853	6,542	7,811	8,515	8,531	9,713	9,879	10,603	13,084
Weight - Copper Fin										
Shipping weight	lb	14,533	16,338	19,160	20,990	21,026	23,916	24,246	26,888	32,679
	kg	6,592	7,411	8,691	9,521	9,537	10,848	10,998	12,196	14,823
Operation weight	lb	14,795	16,627	19,425	21,292	21,328	24,249	24,615	27,342	33,257
	kg	6,711	7,542	8,811	9,658	9,674	10,999	11,165	12,402	15,085

Nota:

- Dados contendo: Temperatura de entrada/saída: 54/44 oF, temperatura ambiente: 95oF, fator de escala: 0,001 ft² oF h/Btu.
- Partida mínima/ambiente de operação com base em um vento de 5 mph no condensador.
- Detalhes da estrutura/localização dos componentes, consulte o setor Dimension.
- O tipo elétrico pode ser selecionado de acordo com a tensão da unidade, mas o valor atual na tabela é baseado em 380V/60Hz/3Ph.

Visão Geral

Table 15. General data - 125 - 225 Ton 380 Volt - 60Hz High efficiency (fixed speed fan) - R1234ze

Modelo	RTAG	125	145	155	170	190	205	225
Refrigerant		R1234ze						
Compressor								
Modelo		CHHP (M1+L1)	CHHP (M1+M1)	CHHP (M2+M1)	CHHP (M2+M2)	CHHW(N5) +CHHP(M2)	CHHW (N5+N5)	CHHW (N6+N5)
Type		Horizontal semiencloused screw compressor						
Starter		YDEL						
Circuits		2	2	2	2	2	2	2
Min load	%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%
Must hold current(1A/1B)	A	170/-	170/-	200/-	200/-	243/-	243/-	293/-
Must hold current(2A/2B)	A	121/-	170/-	170/-	200/-	200/-	243/-	243/-
Evaporator								
Type		Shell & Tube (CHIL)						
Rating flow	gpm	223	256	277	301	330	355	394
Rating WPD	psid	2.5	3.4	3	2.6	3.1	2.8	2.8
Min flow	gpm	176	187	209	237	241	268	296
Max flow	gpm	376	431	468	508	556	600	663
Water storage	lb	263	263	263	263	263	263	263
tube size	inch	5	5	5	6	6	6	6
Air side heat exchanger								
Fan type		Axial flow						
Quantity		8	8	8	8	10	10	12
power	kW/per	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Fan speed	RPM	840	840	840	840	840	840	840
Single fan Airflow	CFM	8,828	8,828	8,828	8,828	8,828	8,828	8,828
Fan current	A	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8
Unit Max RLA(Max Compr+Fan+Control)								
Control panel 1	A	317	366	396	426	475	518	573
Control panel 2	A	-	-	-	-	-	-	-
Unit start up amps								
Control panel 1	A	406	455	511	541	655	698	703
Control panel 2	A	-	-	-	-	-	-	-
Refrigerant charge								
ckt 1	kg	75	70	70	70	76	78	89
	lb	165	154	154	154	168	172	196
ckt 2	kg	57	70	70	70	76	78	89
	lb	126	154	154	154	168	172	196
Oil charge (the oil type show on unit nameplate)								
ckt 1	L	7	7	7	8	8	8	8
	gal	1.8	1.8	1.8	2.1	2.1	2.1	2.1
ckt 2	L	7	7	7	8	8	8	8
	gal	1.8	1.8	1.8	2.1	2.1	2.1	2.1
Dimension								
Length	inch	198	198	198	198	244	244	291
	mm	5,020	5,020	5,020	5,020	6,200	6,200	7,380
Width	inch	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4
	mm	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245
Height	inch	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5
	mm	2,501	2,501	2,501	2,501	2,501	2,501	2,501
Weight - Non Copper Fin								
Shipping weight	lb	8,426	9,105	9,202	9,570	10,360	10,578	11,804
	kg	3,822	4,130	4,174	4,341	4,699	4,798	5,354
Operation weight	lb	8,920	9,621	9,747	10,146	10,959	11,211	12,066
	kg	4,046	4,364	4,421	4,602	4,971	5,085	5,473
Weight - Copper Fin								
Shipping weight	lb	9,687	10,692	10,789	11,158	11,936	12,154	13,695
	kg	4,394	4,850	4,894	5,061	5,414	5,513	6,212
Operation weight	lb	10,181	11,208	11,334	11,733	12,535	12,787	13,957
	kg	4,618	5,084	5,141	5,322	5,686	5,800	6,331

Nota:

- Dados contendo: Temperatura de entrada/saída: 54/44 oF, temperatura ambiente: 95oF, fator de escala: 0,001 ft² oF h/Btu.
- Partida mínima/ambiente de operação com base em um vento de 5 mph no condensador.
- Detalhes da estrutura/localização dos componentes, consulte o setor Dimension.
- O tipo elétrico pode ser selecionado de acordo com a tensão da unidade, mas o valor atual na tabela é baseado em 380V/60Hz/3Ph.

Table 16. General data - 125 - 255 Ton 380 Volt - 60Hz Extra efficiency (fixed speed fan) - R1234ze

Modelo	RTAG	125	145	155	170	190	205	225	255
Refrigerant		R1234ze							
Compressor									
Modelo		CHHP (M1+L1)	CHHP (M1+M1)	CHHP (M2+M1)	CHHP (M2+M2)	CHHW(N5)+CHHP(M2)	CHHW (N5+N5)	CHHW (N6+N5)	CHHP (M2,M2+M2)
Type		Horizontal semienclosed screw compressor							
Starter		YDEL							
Circuits		2	2	2	2	2	2	2	2
Min load	%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	10%
Must hold current(1A/1B)	A	170/-	170/-	200/-	200/-	243/-	243/-	293/-	200/200
Must hold current(2A/2B)	A	121/-	170/-	170/-	200/-	200/-	243/-	243/-	200/-
Evaporator									
Type		Shell & Tube (CHIL)							
Rating flow	gpm	227	261	284	309	336	362	400	468
Rating WPD	psid	2.2	3	3.1	2.7	3.2	2.4	2.4	3.3
Min flow	gpm	192	206	224	244	264	298	328	315
Max flow	gpm	384	441	479	522	567	612	675	787
Water storage	lb	171	171	182	208	208	263	289	234
tube size	inch	5	5	5	6	6	6	6	6
Air side heat exchanger									
Fan type		Axial flow							
Quantity		10	10	10	10	12	12	14	16
power	kW/per	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Fan speed	RPM	840	840	840	840	840	840	840	840
Single fan Airflow	CFM	8,828	8,828	8,828	8,828	8,828	8,828	8,828	8,828
Fan current	A	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8
Unit Max RLA(Max Compr+Fan+Control)									
Control panel 1	A	322	371	401	431	480	523	578	434
Control panel 2	A	-	-	-	-	-	-	-	217
Unit start up amps									
Control panel 1	A	412	461	517	547	660	703	709	549
Control panel 2	A	-	-	-	-	-	-	-	333
Refrigerant charge									
ckt 1	kg	85	78	78	78	85	87	93	147
	lb	187	172	172	172	187	192	205	324
ckt 2	kg	68	78	78	78	85	87	93	65
	lb	150	172	172	172	187	192	205	143
Oil charge (the oil type show on unit nameplate)									
ckt 1	L	7	7	7	8	8	8	8	16
	gal	1.8	1.8	1.8	2.1	2.1	2.1	2.1	4.2
ckt 2	L	7	7	7	8	8	8	8	8
	gal	1.8	1.8	1.8	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
Dimension									
Length	inch	244	248	248	248	291	291	339	399
	mm	6,200	6,300	6,300	6,300	7,380	7,380	8,600	10,130
Width	inch	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4
	mm	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245
Height	inch	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5
	mm	2,501	2,501	2,501	2,501	2,501	2,501	2,501	2,501
Weight - Non Copper Fin									
Shipping weight	lb	9,405	10,161	10,245	10,613	11,114	11,354	13,076	16,965
	kg	4,266	4,609	4,647	4,814	5,041	5,150	5,931	7,695
Operation weight	lb	9,954	10,732	10,829	11,228	11,753	12,050	13,364	17,198
	kg	4,515	4,868	4,912	5,093	5,331	5,466	6,062	7,801
Weight - Copper Fin									
Shipping weight	lb	10,981	12,145	12,229	12,597	13,005	13,245	15,280	19,484
	kg	4,981	5,509	5,547	5,714	5,899	6,008	6,931	8,838
Operation weight	lb	11,530	12,716	12,813	13,212	13,644	13,942	15,569	19,718
	kg	5,230	5,768	5,812	5,993	6,189	6,324	7,062	8,944

Nota:

1. Dados contendo: Temperatura de entrada/saída: 54/44 oF, temperatura ambiente: 95oF, fator de escala: 0,001 ft2 oF h/Btu.
2. Partida mínima/ambiente de operação com base em um vento de 5 mph no condensador.
3. Detalhes da estrutura/localização dos componentes, consulte o setor Dimension.
4. O tipo elétrico pode ser selecionado de acordo com a tensão da unidade, mas o valor atual na tabela é baseado em 380V/60Hz/3Ph.

Visão Geral

Table 17. General data - 145 - 230 Ton 380 Volt - 60Hz Premium seasonal efficiency (variable speed fan) - R1234ze

Modelo	RTAG	145	155	170	190	205	225	230
Refrigerant		R1234ze						
Compressor								
Modelo		CHHP (M2+M2)	CHHW(N5) +CHHP(M2)	CHHW (N5+N5)	CHHW (N6+N5)	CHHW (N6+N6)	CHHW (N6E2+N6E2)	CHHW (N6E2+N6E2)
Type		Horizontal semienclosed screw compressor						
Starter		VFD						
Circuits		2	2	2	2	2	2	2
Min load	%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%
Must hold current(1A/1B)	A	168/-	204/-	204/-	243/-	243/-	243/-	243/-
Must hold current(2A/2B)	A	168/-	168/-	204/-	204/-	243/-	243/-	243/-
Evaporator								
Type		Shell & Tube (CHIL)						
Rating flow	gpm	258	279	302	331	360	397	398
Rating WPD	psid	2.9	3	2.6	3.1	2.4	2.8	2.4
Min flow	gpm	198	213	238	242	304	312	335
Max flow	gpm	436	470	509	558	608	668	670
Water storage	lb	171	182	208	208	263	263	289
tube size	inch	5	5	6	6	6	6	6
Air side heat exchanger								
Fan type		Axial flow						
Quantity		10	10	10	12	12	12	14
power	kW/per	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Fan speed	RPM	910/200	910/200	910/200	910/200	910/200	910/200	910/200
Single fan Airflow	CFM	10,036	10,036	10,036	10,036	10,036	10,036	10,036
Fan current	A	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8
Unit Max RLA(Max Compr+Fan+Control)								
Control panel 1	A	377	413	449	496	535	534	542
Control panel 2	A	-	-	-	-	-	-	-
Unit start up amps								
Control panel 1	A	377	413	449	496	535	534	542
Control panel 2	A	-	-	-	-	-	-	-
Refrigerant charge								
ckt 1	kg	78	78	78	85	87	93	98
	lb	172	172	172	187	192	205	216
ckt 2	kg	78	78	78	85	87	93	98
	lb	172	172	172	187	192	205	216
Oil charge (the oil type show on unit nameplate)								
ckt 1	L	7	7	8	8	8	8	8
	gal	1.8	1.8	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
ckt 2	L	7	7	8	8	8	8	8
	gal	1.8	1.8	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
Dimension								
Length	inch	249	249	249	296	296	296	343
	mm	6,330	6,330	6,330	7,510	7,510	7,510	8,700
Width	inch	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4
	mm	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245
Height	inch	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5
	mm	2,501	2,501	2,501	2,501	2,501	2,501	2,501
Weight - Non Copper Fin								
Shipping weight	lb	10,999	11,083	11,451	11,951	12,192	12,641	14,134
	kg	4,989	5,027	5,194	5,421	5,530	5,734	6,411
Operation weight	lb	11,570	11,667	12,066	12,591	12,888	12,904	14,423
	kg	5,248	5,292	5,473	5,711	5,846	5,853	6,542
Weight - Copper Fin								
Shipping weight	lb	12,983	13,067	13,435	13,843	14,083	14,533	16,338
	kg	5,889	5,927	6,094	6,279	6,388	6,592	7,411
Operation weight	lb	13,554	13,651	14,050	14,482	14,780	14,795	16,627
	kg	6,148	6,192	6,373	6,569	6,704	6,711	7,542

Nota:

- Dados contendo: Temperatura de entrada/saída: 54/44 oF, temperatura ambiente: 95oF, fator de escala: 0,001 ft² oF /h/Btu.
- Partida mínima/ambiente de operação com base em um vento de 5 mph no condensador.
- Detalhes da estrutura/localização dos componentes, consulte o setor Dimension.
- O tipo elétrico pode ser selecionado de acordo com a tensão da unidade, mas o valor atual na tabela é baseado em 380V/60Hz/3Ph.

Table 18. General data - 255 - 440 Ton 380 Volt - 60Hz High efficiency (fixed speed fan) - R1234ze

Modelo	RTAG	255	285	310	340	375	400	440
Refrigerant		R1234ze						
Compressor								
Modelo		CHHP (M2,M2+M2)	CHHP(M2), CHHW (N5) + CHHW(N5)	CHHW (N5,N5+N5)	CHHW (N6,N5+N6)	CHHP(M2), CHHW(N5) + CHHP(M2), CHHW(N5)	CHHW (N5,N5 + N5,N5)	CHHW (N6,N5 + N6,N5)
Type		Horizontal semiencloded screw compressor						
Starter		YDEL						
Circuits		2	2	2	2	2	2	2
Min load	%	10%	10%	10%	10%	7.5%	7.5%	7.5%
Must hold current(1A/1B)	A	200/200	200/243	243/243	293/243	200/243	243/243	293/243
Must hold current(2A/2B)	A	200/-	243/-	243/-	293/-	200/243	243/243	293/243
Evaporator								
Type		Shell & Tube (CHIL)						
Rating flow	gpm	460	524	557	611	688	734	811
Rating WPD	psid	3.2	3.3	3	3.5	3.5	3.3	2.8
Min flow	gpm	310	352	375	411	463	494	591
Max flow	gpm	774	880	937	1,028	1,157	1,234	1,364
Water storage	lb	234	265	301	301	332	369	455
tube size	inch	6	6	6	6	8	8	8
Air side heat exchanger								
Fan type		Axial flow						
Quantity		14	14	16	16	18	18	20
power	kW/per	1.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Fan speed	RPM	840	860	860	860	860	860	860
Single fan Airflow	CFM	8,828	11,478	11,478	11,478	11,478	11,478	11,478
Fan current	A	2.8	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7
Unit Max RLA(Max Compr+Fan+Control)								
Control panel 1	A	429	489	541	591	489	532	586
Control panel 2	A	217	270	270	319	489	532	586
Unit start up amps								
Control panel 1	A	544	669	721	721	669	712	717
Control panel 2	A	333	450	450	450	669	712	717
Refrigerant charge								
ckt 1	kg	132	132	148	153	140	140	162
	lb	291	291	326	337	309	309	357
ckt 2	kg	65	65	66	66	140	140	162
	lb	143	143	146	146	309	309	357
Oil charge (the oil type show on unit nameplate)								
ckt 1	L	16	16	16	16	16	16	16
	gal	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2
ckt 2	lb	8	8	8	8	16	16	16
	gal	2.1	2.1	2.1	2.1	4.2	4.2	4.2
Dimension								
Length	inch	354	354	399	399	445	445	465
	mm	8,995	8,995	10,130	10,130	11,310	11,310	11,810
Width	inch	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4
	mm	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245
Height	inch	98.5	97.6	97.6	97.6	97.6	97.6	97.6
	mm	2,501	2,480	2,480	2,480	2,480	2,480	2,480
Weight - Non Copper Fin								
Shipping weight	lb	15,699	16,184	17,699	17,734	20,309	20,640	22,481
	kg	7,121	7,341	8,028	8,044	9,212	9,362	10,197
Operation weight	lb	15,933	16,449	18,001	18,036	20,642	21,008	22,935
	kg	7,227	7,461	8,165	8,181	9,363	9,529	10,403
Weight - Copper Fin								
Shipping weight	lb	17,904	18,389	20,219	20,254	23,144	23,475	26,447
	kg	8,121	8,341	9,171	9,187	10,498	10,648	11,996
Operation weight	lb	18,137	18,653	20,521	20,556	23,477	23,843	26,901
	kg	8,227	8,461	9,308	9,324	10,649	10,815	12,202

Nota:

- Dados contendo: Temperatura de entrada/saída: 54/44 oF, temperatura ambiente: 95oF, fator de escala: 0,001 fl2 oF h/Btu.
- Partida mínima/ambiente de operação com base em um vento de 5 mph no condensador.
- Detalhes da estrutura/localização dos componentes, consulte o setor Dimension.
- O tipo elétrico pode ser selecionado de acordo com a tensão da unidade, mas o valor atual na tabela é baseado em 380V/60Hz/3Ph.



Visão Geral

Table 19. General data - 285 - 440 Ton 380 Volt - 60Hz Extra efficiency (fixed speed fan) - R1234ze

Modelo	RTAG	285	310	340	375	400	410	440
Refrigerant		R1234ze						
Compressor								
Modelo		CHHP(M2), CHHW (N5) + CHHW(N5)	CHHW (N5,N5+N5)	CHHW (N6,N5+N6)	CHHP(M2), CHHW(N5) + CHHP(M2), CHHW(N5)	CHHW (N5,N5+N5,N5)	CHHW (N5,N5+N5,N5)	CHHW (N6,N5+N6,N5)
Type		Horizontal semienclosed screw compressor						
Starter		YDEL						
Circuits		2	2	2	2	2	2	2
Min load	%	10%	10%	10%	7.5%	7.5%	7.5%	7.5%
Must hold current(1A/1B)	A	200/243	243/243	293/243	200/243	243/243	243/243	293/243
Must hold current(2A/2B)	A	243/-	243/-	293/-	200/243	243/243	243/243	293/243
Evaporator								
Type		Shell & Tube (CHIL)						
Rating flow	gpm	534	562	623	690	751	763	826
Rating WPD	psid	3.4	3	3.7	3	3.0	3.1	2.9
Min flow	gpm	359	378	419	464	505	513	602
Max flow	gpm	898	945	1,048	1,161	1,263	1,282	1,389
Water storage	lb	265	301	301	369	403	403	455
tube size	inch	6	6	6	8	8	8	8
Air side heat exchanger								
Fan type		Axial flow						
Quantity		18	18	20	20	20	24	24
power	kW/per	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Fan speed	RPM	860	860	860	860	860	860	860
Single fan Airflow	CFM	11,478	11,478	11,478	11,478	11,478	11,478	11,478
Fan current	A	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7
Unit Max RLA(Max Compr+Fan+Control)								
Control panel 1	A	503	546	605	494	537	546	595
Control panel 2	A	274	274	324	494	537	546	595
Unit start up amps								
Control panel 1	A	683	726	735	674	717	726	726
Control panel 2	A	455	455	455	674	717	726	726
Refrigerant charge								
ckt 1	kg	156	156	176	157	157	164	180
	lb	344	344	388	346	346	362	397
ckt 2	kg	73	74	74	157	157	164	180
	lb	161	163	163	346	346	362	397
Oil charge (the oil type show on unit nameplate)								
ckt 1	L	16	16	16	16	16	16	16
	gal	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2
ckt 2	L	8	8	8	16	16	16	16
	gal	2.1	2.1	2.1	4.2	4.2	4.2	4.2
Dimension								
Length	inch	445	445	465	465	465	585	585
	mm	11,310	11,310	11,810	11,810	11,810	14,850	14,850
Width	inch	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4
	mm	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245
Height	inch	97.6	97.6	97.6	97.6	97.6	97.6	97.6
	mm	2,480	2,480	2,480	2,480	2,480	2,480	2,480
Weight - Non Copper Fin								
Shipping weight	lb	18,250	18,439	19,121	22,007	22,291	23,808	24,943
	kg	8,278	8,364	8,673	9,982	10,111	10,799	11,314
Operation weight	lb	18,514	18,742	19,423	22,375	22,694	24,211	25,397
	kg	8,398	8,501	8,810	10,149	10,294	10,982	11,520
Weight - Copper Fin								
Shipping weight	lb	21,085	21,275	22,271	25,973	26,257	27,589	29,703
	kg	9,564	9,650	10,102	11,781	11,910	12,514	13,473
Operation weight	lb	21,350	21,577	22,573	26,341	26,661	27,992	30,157
	kg	9,684	9,787	10,239	11,948	12,093	12,697	13,679

Nota:

- Dados contendo: Temperatura de entrada/saída: 54/44 oF, temperatura ambiente: 95oF, fator de escala: 0,001 ft2 oF h/Btu.
- Partida mínima/ambiente de operação com base em um vento de 5 mph no condensador.
- Detalhes da estrutura/localização dos componentes, consulte o setor Dimension.
- O tipo elétrico pode ser selecionado de acordo com a tensão da unidade, mas o valor atual na tabela é baseado em 380V/60Hz/3Ph.

Table 20. General data - 285 - 460 Ton 380 Volt - 60Hz Premium seasonal efficiency (variable speed fan) - R1234ze

Modelo	RTAG	285	310	340	375	400	440	460
Refrigerant		R1234ze						
Compressor								
Modelo		CHHW (N5,N5+N6)	CHHW (N6,N5+N6E2)	CHHW (N6E2, N5 + N6E2)	CHHW (N5,N5 + N5,N5)	CHHW (N6,N5 + N6,N5)	CHHW (N6E2,N5 + N6E2,N5)	CHHW (N6E2 + N6E2 + N6E2)
Type		Horizontal semienclosed screw compressor						
Starter		VFD						
Circuits		2	2	2	2	2	2	4
Min load	%	12%	12%	12%	9%	9%	9%	9%
Must hold current(1A/1B)	A	204/243	243/243	243/243	204/243	243/243	243/243	243/243
Must hold current(2A/2B)	A	243/-	243/-	243/-	204/243	243/243	243/243	243/243
Evaporator								
Type		Shell & Tube (CHIL)						
Rating flow	gpm	516	573	591	677	733	788	796
Rating WPD	psid	3.2	3.1	3.3	3.4	3.3	2.6	2.4
Min flow	gpm	347	385	397	455	493	574	705
Max flow	gpm	867	964	992	1,138	1,232	1,324	1,762
Water storage	lb	265	301	301	332	369	455	578
tube size	inch	6	6	6	8	8	8	6
Air side heat exchanger								
Fan type		Axial flow						
Quantity		14	16	16	18	18	20	28
power	kW/per	1.65						
Fan speed	RPM	970 / 200						
Single fan Airflow	CFM	11,772						
Fan current	A	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	3.8
Unit Max RLA(Max Compr+Fan+Control)								
Control panel 1	A	497	540	540	497	531	536	542
Control panel 2	A	269	269	269	497	531	536	542
Unit start up amps								
Control panel 1	A	678	721	721	678	712	717	542
Control panel 2	A	269	269	269	678	712	717	542
Refrigerant charge								
ckt 1	kg	132	149	162	140	140	170	196
	lb	291	328	357	309	309	375	432
ckt 2	kg	65	71	71	140	140	170	196
	lb	143	157	157	309	309	375	432
Oil charge (the oil type show on unit nameplate)								
ckt 1	L	16	16	16	16	16	16	16
	gal	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2
ckt 2	L	8	8	8	16	16	16	16
	gal	2.1	2.1	2.1	4.2	4.2	4.2	4.2
Dimension								
Length	inch	362	408	408	455	455	465	685
	mm	9,200	10,350	10,350	11,560	11,560	11,810	17,410
Width	inch	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4
	mm	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245
Height	inch	97.6	97.6	97.6	97.6	97.6	97.6	98.5
	mm	2,480	2,480	2,480	2,480	2,480	2,480	2,501
Weight - Non Copper Fin								
Shipping weight	lb	16,956	18,470	18,506	21,081	21,411	22,921	28,268
	kg	7,691	8,378	8,394	9,562	9,712	10,397	12,822
Operation weight	lb	17,220	18,772	18,808	21,414	21,779	23,376	28,845
	kg	7,811	8,515	8,531	9,713	9,879	10,603	13,084
Weight - Copper Fin								
Shipping weight	lb	19,160	20,990	21,026	23,916	24,246	26,888	32,679
	kg	8,691	9,521	9,537	10,848	10,998	12,196	14,823
Operation weight	lb	19,425	21,292	21,328	24,249	24,615	27,342	33,257
	kg	8,811	9,658	9,674	10,999	11,165	12,402	15,085

Nota:

1. Dados contendo: Temperatura de entrada/saída: 54/44 oF, temperatura ambiente: 95oF, fator de escala: 0,001 ft2 oF h/Btu.
2. Partida mínima/ambiente de operação com base em um vento de 5 mph no condensador.
3. Detalhes da estrutura/localização dos componentes, consulte o setor Dimension.
4. O tipo elétrico pode ser selecionado de acordo com a tensão da unidade, mas o valor atual na tabela é baseado em 380V/60Hz/3Ph.

Visão Geral

Table 21. General data - 125 - 225 Ton 400 Volt - 60Hz High efficiency (fixed speed fan) - R1234ze

Modelo	RTAG	125	145	155	170	190	205	225
Refrigerant		R1234ze						
Compressor								
Modelo		CHHP (M1+L1)	CHHP (M1+M1)	CHHP (M2+M1)	CHHP (M2+M2)	CHHW(N5)+CHHP(M2)	CHHW (N5+N5)	CHHW (N6+N5)
Type		Horizontal semiencloused screw compressor						
Starter		YDEL						
Circuits		2	2	2	2	2	2	2
Min load	%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%
Must hold current(1A/1B)	A	162/-	162/-	190/-	190/-	231/-	231/-	278/-
Must hold current(2A/2B)	A	115/-	162/-	162/-	190/-	190/-	231/-	231/-
Evaporator								
Type		Shell & Tube (CHIL)						
Rating flow	gpm	223	256	277	301	330	355	394
Rating WPD	psid	2.5	3.4	3	2.6	3.1	2.8	2.8
Min flow	gpm	176	187	209	237	241	268	296
Max flow	gpm	376	431	468	508	556	600	663
Water storage	lb	263	263	263	263	263	263	263
tube size	inch	5	5	5	6	6	6	6
Air side heat exchanger								
Fan type		Axial flow						
Quantity		8	8	8	8	10	10	12
power	kW/per	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Fan speed	RPM	840	840	840	840	840	840	840
Single fan Airflow	CFM	8,828	8,828	8,828	8,828	8,828	8,828	8,828
Fan current	A	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8
Unit Max RLA(Max Compr+Fan+Control)								
Control panel 1	A	301	348	376	405	451	492	544
Control panel 2	A	-	-	-	-	-	-	-
Unit start up amps								
Control panel 1	A	386	432	485	514	622	663	668
Control panel 2	A	-	-	-	-	-	-	-
Refrigerant charge								
ckt 1	kg	75	70	70	70	76	78	89
	lb	165	154	154	154	168	172	196
ckt 2	kg	57	70	70	70	76	78	89
	lb	126	154	154	154	168	172	196
Oil charge (the oil type show on unit nameplate)								
ckt 1	L	7	7	7	8	8	8	8
	gal	1.8	1.8	1.8	2.1	2.1	2.1	2.1
ckt 2	L	7	7	7	8	8	8	8
	gal	1.8	1.8	1.8	2.1	2.1	2.1	2.1
Dimension								
Length	inch	198	198	198	198	244	244	291
	mm	5,020	5,020	5,020	5,020	6,200	6,200	7,380
Width	inch	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4
	mm	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245
Height	inch	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5
	mm	2,501	2,501	2,501	2,501	2,501	2,501	2,501
Weight - Non Copper Fin								
Shipping weight	lb	8,426	9,105	9,202	9,570	10,360	10,578	11,804
	kg	3,822	4,130	4,174	4,341	4,699	4,798	5,354
Operation weight	lb	8,920	9,621	9,747	10,146	10,959	11,211	12,066
	kg	4,046	4,364	4,421	4,602	4,971	5,085	5,473
Weight - Copper Fin								
Shipping weight	lb	9,687	10,692	10,789	11,158	11,936	12,154	13,695
	kg	4,394	4,850	4,894	5,061	5,414	5,513	6,212
Operation weight	lb	10,181	11,208	11,334	11,733	12,535	12,787	13,957
	kg	4,618	5,084	5,141	5,322	5,686	5,800	6,331

Nota:

1. Dados contendo: Temperatura de entrada/saída: 54/44 oF, temperatura ambiente: 95oF, fator de escala: 0,001 ft² oF h/Btu.
2. Partida mínima/ambiente de operação com base em um vento de 5 mph no condensador.
3. Detalhes da estrutura/localização dos componentes, consulte o setor Dimension.
4. O tipo elétrico pode ser selecionado de acordo com a tensão da unidade, mas o valor atual na tabela é baseado em 380V/60Hz/3Ph.

Table 22. General data - 125 - 255 Ton 400 Volt - 60Hz Extra efficiency (fixed speed fan) - R1234ze

Modelo	RTAG	125	145	155	170	190	205	225	255
Refrigerant		R1234ze							
Compressor									
Modelo		CHHP (M1+L1)	CHHP (M1+M1)	CHHP (M2+M1)	CHHP (M2+M2)	CHHW(N5) +CHHP(M2)	CHHW (N5+N5)	CHHW (N6+N5)	CHHP (M2,M2+M2)
Type		Horizontal semienclosed screw compressor							
Starter		YDEL							
Circuits		2	2	2	2	2	2	2	2
Min load	%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	10%
Must hold current(1A/1B)	A	162/-	162/-	190/-	190/-	231/-	231/-	278/-	190/190
Must hold current(2A/2B)	A	115/-	162/-	162/-	190/-	190/-	231/-	231/-	190/-
Evaporator									
Type		Shell & Tube (CHIL)							
Rating flow	gpm	227	261	284	309	336	362	400	468
Rating WPD	psid	2.2	3	3.1	2.7	3.2	2.4	2.4	3.3
Min flow	gpm	192	206	224	244	264	298	328	315
Max flow	gpm	384	441	479	522	567	612	675	787
Water storage	lb	171	171	182	208	208	263	289	234
tube size	inch	5	5	5	6	6	6	6	6
Air side heat exchanger									
Fan type		Axial flow							
Quantity		10	10	10	10	12	12	14	16
power	kW/per	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Fan speed	RPM	840	840	840	840	840	840	840	840
Single fan Airflow	CFM	8,828	8,828	8,828	8,828	8,828	8,828	8,828	8,828
Fan current	A	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8
Unit Max RLA(Max Compr+Fan+Control)									
Control panel 1	A	306	352	381	409	456	497	549	412
Control panel 2	A	-	-	-	-	-	-	-	206
Unit start up amps									
Control panel 1	A	391	438	491	520	627	668	674	522
Control panel 2	A	-	-	-	-	-	-	-	316
Refrigerant charge									
ckt 1	kg	85	78	78	78	85	87	93	147
	lb	187	172	172	172	187	192	205	324
ckt 2	kg	68	78	78	78	85	87	93	65
	lb	150	172	172	172	187	192	205	143
Oil charge (the oil type show on unit nameplate)									
ckt 1	L	7	7	7	8	8	8	8	16
	gal	1.8	1.8	1.8	2.1	2.1	2.1	2.1	4.2
ckt 2	L	7	7	7	8	8	8	8	8
	gal	1.8	1.8	1.8	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
Dimension									
Length	inch	244	248	248	248	291	291	339	399
	mm	6,200	6,300	6,300	6,300	7,380	7,380	8,600	10,130
Width	inch	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4
	mm	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245
Height	inch	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5
	mm	2,501	2,501	2,501	2,501	2,501	2,501	2,501	2,501
Weight - Non Copper Fin									
Shipping weight	lb	9,405	10,161	10,245	10,613	11,114	11,354	13,076	16,965
	kg	4,266	4,609	4,647	4,814	5,041	5,150	5,931	7,695
Operation weight	lb	9,954	10,732	10,829	11,228	11,753	12,050	13,364	17,198
	kg	4,515	4,868	4,912	5,093	5,331	5,466	6,062	7,801
Weight - Copper Fin									
Shipping weight	lb	10,981	12,145	12,229	12,597	13,005	13,245	15,280	19,484
	kg	4,981	5,509	5,547	5,714	5,899	6,008	6,931	8,838
Operation weight	lb	11,530	12,716	12,813	13,212	13,644	13,942	15,569	19,718
	kg	5,230	5,768	5,812	5,993	6,189	6,324	7,062	8,944

Nota:

- Dados contendo: Temperatura de entrada/saída: 54/44 oF, temperatura ambiente: 95oF, fator de escala: 0,001 ft2 oF h/Btu.
- Partida mínima/ambiente de operação com base em um vento de 5 mph no condensador.
- Detalhes da estrutura/localização dos componentes, consulte o setor Dimension.
- O tipo elétrico pode ser selecionado de acordo com a tensão da unidade, mas o valor atual na tabela é baseado em 380V/60Hz/3Ph.



Visão Geral

Table 23. General data - 145 - 230 Ton 400 Volt - 60Hz Premium seasonal efficiency (variable speed fan) - R1234ze

Modelo	RTAG	145	155	170	190	205	225	230
Refrigerant		R1234ze						
Compressor								
Modelo		CHHP (M2+M2)	CHHW(N5) +CHHP(M2)	CHHW (N5+N5)	CHHW (N6+N5)	CHHW (N6+N6)	CHHW (N6E2+N6E2)	CHHW (N6E2+N6E2)
Type		Horizontal semienclosed screw compressor						
Starter		VFD						
Circuits		2	2	2	2	2	2	2
Min load	%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%
Must hold current(1A/1B)	A	160/-	194/-	194/-	231/-	231/-	231/-	231/-
Must hold current(2A/2B)	A	160/-	160/-	194/-	194/-	231/-	231/-	231/-
Evaporator								
Type		Shell & Tube (CHIL)						
Rating flow	gpm	258	279	302	331	360	397	398
Rating WPD	psid	2.9	3	2.6	3.1	2.4	2.8	2.4
Min flow	gpm	198	213	238	242	304	312	335
Max flow	gpm	436	470	509	558	608	668	670
Water storage	lb	171	182	208	208	263	263	289
tube size	inch	5	5	6	6	6	6	6
Air side heat exchanger								
Fan type		Axial flow						
Quantity		10	10	10	12	12	12	14
power	kW/per	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Fan speed	RPM	910/200	910/200	910/200	910/200	910/200	910/200	910/200
Single fan Airflow	CFM	10,036	10,036	10,036	10,036	10,036	10,036	10,036
Fan current	A	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8
Unit Max RLA(Max Compr+Fan+Control)								
Control panel 1	A	358	392	427	471	508	507	515
Control panel 2	A	-	-	-	-	-	-	-
Unit start up amps								
Control panel 1	A	358	392	427	471	508	507	515
Control panel 2	A	-	-	-	-	-	-	-
Refrigerant charge								
ckt 1	kg	78	78	78	85	87	93	98
	lb	172	172	172	187	192	205	216
ckt 2	kg	78	78	78	85	87	93	98
	lb	172	172	172	187	192	205	216
Oil charge (the oil type show on unit nameplate)								
ckt 1	L	7	7	8	8	8	8	8
	gal	1.8	1.8	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
ckt 2	L	7	7	8	8	8	8	8
	gal	1.8	1.8	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
Dimension								
Length	inch	249	249	249	296	296	296	343
	mm	6,330	6,330	6,330	7,510	7,510	7,510	8,700
Width	inch	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4
	mm	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245
Height	inch	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5
	mm	2,501	2,501	2,501	2,501	2,501	2,501	2,501
Weight - Non Copper Fin								
Shipping weight	lb	10,999	11,083	11,451	11,951	12,192	12,641	14,134
	kg	4,989	5,027	5,194	5,421	5,530	5,734	6,411
Operation weight	lb	11,570	11,667	12,066	12,591	12,888	12,904	14,423
	kg	5,248	5,292	5,473	5,711	5,846	5,853	6,542
Weight - Copper Fin								
Shipping weight	lb	12,983	13,067	13,435	13,843	14,083	14,533	16,338
	kg	5,889	5,927	6,094	6,279	6,388	6,592	7,411
Operation weight	lb	13,554	13,651	14,050	14,482	14,780	14,795	16,627
	kg	6,148	6,192	6,373	6,569	6,704	6,711	7,542

Nota:

- Dados contendo: Temperatura de entrada/saída: 54/44 oF, temperatura ambiente: 95oF, fator de escala: 0,001 ft2 oF h/Btu.
- Partida mínima/ambiente de operação com base em um vento de 5 mph no condensador.
- Detalhes da estrutura/localização dos componentes, consulte o setor Dimension.
- O tipo elétrico pode ser selecionado de acordo com a tensão da unidade, mas o valor atual na tabela é baseado em 380V/60Hz/3Ph.

Table 24. General data - 255 - 440 Ton 400 Volt - 60Hz High efficiency (fixed speed fan) - R1234ze

Modelo	RTAG	255	285	310	340	375	400	440
Refrigerant		R1234ze						
Compressor								
Modelo		CHHP (M2,M2+M2)	CHHP(M2), CHHW (N5) + CHHW(N5)	CHHW (N5,N5+N5)	CHHW (N6,N5+N6)	CHHP(M2), CHHW(N5) + CHHP(M2), CHHW(N5)	CHHW (N5,N5+N5,N5)	CHHW (N6,N5 + N6,N5)
Type		Horizontal semienclosed screw compressor						
Starter		YDEL						
Circuits		2	2	2	2	2	2	2
Min load	%	10%	10%	10%	10%	7.5%	7.5%	7.5%
Must hold current(1A/1B)	A	190/190	190/231	231/231	278/231	190/231	231/231	278/231
Must hold current(2A/2B)	A	190/-	231/-	231/-	278/-	190/231	231/231	278/231
Evaporator								
Type		Shell & Tube (CHIL)						
Rating flow	gpm	460	524	557	611	688	734	811
Rating WPD	psid	3.2	3.3	3	3.5	3.5	3.3	2.8
Min flow	gpm	310	352	375	411	463	494	591
Max flow	gpm	774	880	937	1,028	1,157	1,234	1,364
Water storage	lb	234	265	301	301	332	369	455
tube size	inch	6	6	6	6	8	8	8
Air side heat exchanger								
Fan type		Axial flow						
Quantity		14	14	16	16	18	18	20
power	kW/per	1.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Fan speed	RPM	840	860	860	860	860	860	860
Single fan Airflow	CFM	8,828	11,478	11,478	11,478	11,478	11,478	11,478
Fan current	A	2.8	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7
Unit Max RLA(Max Compr+Fan+Control)								
Control panel 1	A	408	465	514	561	465	505	557
Control panel 2	A	206	257	257	303	465	505	557
Unit start up amps								
Control panel 1	A	517	636	685	685	636	676	681
Control panel 2	A	316	428	428	428	636	676	681
Refrigerant charge								
ckt 1	kg	132	132	148	153	140	140	162
	lb	291	291	326	337	309	309	357
ckt 2	kg	65	65	66	66	140	140	162
	lb	143	143	146	146	309	309	357
Oil charge (the oil type show on unit nameplate)								
ckt 1	L	16	16	16	16	16	16	16
	gal	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2
ckt 2	lb	8	8	8	8	16	16	16
	gal	2.1	2.1	2.1	2.1	4.2	4.2	4.2
Dimension								
Length	inch	354	354	399	399	445	445	465
	mm	8,995	8,995	10,130	10,130	11,310	11,310	11,810
Width	inch	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4
	mm	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245
Height	inch	98.5	97.6	97.6	97.6	97.6	97.6	97.6
	mm	2,501	2,480	2,480	2,480	2,480	2,480	2,480
Weight - Non Copper Fin								
Shipping weight	lb	15,699	16,184	17,699	17,734	20,309	20,640	22,481
	kg	7,121	7,341	8,028	8,044	9,212	9,362	10,197
Operation weight	lb	15,933	16,449	18,001	18,036	20,642	21,008	22,935
	kg	7,227	7,461	8,165	8,181	9,363	9,529	10,403
Weight - Copper Fin								
Shipping weight	lb	17,904	18,389	20,219	20,254	23,144	23,475	26,447
	kg	8,121	8,341	9,171	9,187	10,498	10,648	11,996
Operation weight	lb	18,137	18,653	20,521	20,556	23,477	23,843	26,901
	kg	8,227	8,461	9,308	9,324	10,649	10,815	12,202

Nota:

1. Dados contendo: Temperatura de entrada/saída: 54/44 oF, temperatura ambiente: 95oF, fator de escala: 0,001 ft2 oF h/Btu.
2. Partida mínima/ambiente de operação com base em um vento de 5 mph no condensador.
3. Detalhes da estrutura/localização dos componentes, consulte o setor Dimension.
4. O tipo elétrico pode ser selecionado de acordo com a tensão da unidade, mas o valor atual na tabela é baseado em 380V/60Hz/3Ph.

Visão Geral

Table 25. General data - 285 - 440 Ton 400 Volt - 60Hz Extra efficiency (fixed speed fan) - R1234ze

Modelo	RTAG	285	310	340	375	400	410	440
Refrigerant		R1234ze						
Compressor								
Modelo		CHHP(M2), CHHW (N5) + CHHW(N5)	CHHW (N5,N5+N5)	CHHW (N6,N5 + N6)	CHHP(M2), CHHW(N5) + CHHP(M2), CHHW(N5)	CHHW (N5,N5 + N5,N5)	CHHW (N5,N5 + N5,N5)	CHHW (N6,N5 + N6,N5)
Type		Horizontal semienclosed screw compressor						
Starter		YDEL						
Circuits		2	2	2	2	2	2	2
Min load	%	10%	10%	10%	7.5%	7.5%	7.5%	7.5%
Must hold current(1A/1B)	A	190/231	231/231	278/231	190/231	231/231	231/231	278/231
Must hold current(2A/2B)	A	231/-	231/-	278/-	190/231	231/231	231/231	278/231
Evaporator								
Type		Shell & Tube (CHIL)						
Rating flow	gpm	534	562	623	690	751	763	826
Rating WPD	psid	3.4	3	3.7	3	3.0	3.1	2.9
Min flow	gpm	359	378	419	464	505	513	602
Max flow	gpm	898	945	1,048	1,161	1,263	1,282	1,389
Water storage	lb	265	301	301	369	403	403	455
tube size	inch	6	6	6	8	8	8	8
Air side heat exchanger								
Fan type		Axial flow						
Quantity		18	18	20	20	20	24	24
power	kW/per	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Fan speed	RPM	860	860	860	860	860	860	860
Single fan Airflow	CFM	11,478	11,478	11,478	11,478	11,478	11,478	11,478
Fan current	A	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7
Unit Max RLA(Max Compr+Fan+Control)								
Control panel 1	A	478	519	575	469	510	519	565
Control panel 2	A	260	260	308	469	510	519	565
Unit start up amps								
Control panel 1	A	649	690	698	640	681	690	690
Control panel 2	A	432	432	432	640	681	690	690
Refrigerant charge								
ckt 1	kg	156	156	176	157	157	164	180
	lb	344	344	388	346	346	362	397
ckt 2	kg	73	74	74	157	157	164	180
	lb	161	163	163	346	346	362	397
Oil charge (the oil type show on unit nameplate)								
ckt 1	L	16	16	16	16	16	16	16
	gal	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2
ckt 2	L	8	8	8	16	16	16	16
	gal	2.1	2.1	2.1	4.2	4.2	4.2	4.2
Dimension								
Length	inch	445	445	465	465	465	585	585
	mm	11,310	11,310	11,810	11,810	11,810	14,850	14,850
Width	inch	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4
	mm	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245
Height	inch	97.6	97.6	97.6	97.6	97.6	97.6	97.6
	mm	2,480	2,480	2,480	2,480	2,480	2,480	2,480
Weight - Non Copper Fin								
Shipping weight	lb	18,250	18,439	19,121	22,007	22,291	23,808	24,943
	kg	8,278	8,364	8,673	9,982	10,111	10,799	11,314
Operation weight	lb	18,514	18,742	19,423	22,375	22,694	24,211	25,397
	kg	8,398	8,501	8,810	10,149	10,294	10,982	11,520
Weight - Copper Fin								
Shipping weight	lb	21,085	21,275	22,271	25,973	26,257	27,589	29,703
	kg	9,564	9,650	10,102	11,781	11,910	12,514	13,473
Operation weight	lb	21,350	21,577	22,573	26,341	26,661	27,992	30,157
	kg	9,684	9,787	10,239	11,948	12,093	12,697	13,679

Nota:

- Dados contendo: Temperatura de entrada/saída: 54/44 oF, temperatura ambiente: 95oF, fator de escala: 0,001 ft² oF h/Btu.
- Partida mínima/ambiente de operação com base em um vento de 5 mph no condensador.
- Detalhes da estrutura/localização dos componentes, consulte o setor Dimension.
- O tipo elétrico pode ser selecionado de acordo com a tensão da unidade, mas o valor atual na tabela é baseado em 380V/60Hz/3Ph.

Table 26. General data - 285 - 460 Ton 400 Volt - 60Hz Premium seasonal efficiency (variable speed fan) - R1234ze

Modelo	RTAG	285	310	340	375	400	440	460	
Refrigerant		R1234ze							
Compressor									
Modelo		CHHW (N5,N5+N6)	CHHW (N6,N5+N6E2)	CHHW (N6E2,N5 + N6E2)	CHHW (N5,N5+N5,N5)	CHHW (N6,N5+N6,N5)	CHHW (N6E2,N5 + N6E2,N5)	CHHW (N6E2+ N6E2 + N6E2)	
Type		Horizontal semienclosed screw compressor							
Starter		VFD							
Circuits		2	2	2	2	2	2	4	
Min load		% 12%	12%	12%	9%	9%	9%	9%	
Must hold current(1A/1B)		A 194/231	231/231	231/231	194/231	231/231	231/231	231/231	
Must hold current(2A/2B)		A 231/-	231/-	231/-	194/231	231/231	231/231	231/231	
Evaporator									
Type		Shell & Tube (CHIL)							
Rating flow		gpm 516	573	591	677	733	788	796	
Rating WPD		psid 3.2	3.1	3.3	3.4	3.3	2.6	2.4	
Min flow		gpm 347	385	397	455	493	574	705	
Max flow		gpm 867	964	992	1,138	1,232	1,324	1,762	
Water storage		lb 265	301	301	332	369	455	578	
tube size		inch 6	6	6	8	8	8	6	
Air side heat exchanger									
Fan type		Axial flow							
Quantity		14	16	16	18	18	20	28	
power		kW/per	1.65					1.5	
Fan speed		RPM	970 / 200					910/200	
Single fan Airflow		CFM	11,772					10,036	
Fan current		A	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	3.8	
Unit Max RLA(Max Compr+Fan+Control)									
Control panel 1		A 472	513	513	472	504	509	515	
Control panel 2		A 256	256	256	472	504	509	515	
Unit start up amps									
Control panel 1		A 644	685	685	644	676	681	515	
Control panel 2		A 256	256	256	644	676	681	515	
Refrigerant charge									
ckt 1		kg 132	149	162	140	140	170	196	
		lb 291	328	357	309	309	375	432	
ckt 2		kg 65	71	71	140	140	170	196	
		lb 143	157	157	309	309	375	432	
Oil charge (the oil type show on unit nameplate)									
ckt 1		L 16	16	16	16	16	16	16	
		gal 4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	
ckt 2		L 8	8	8	16	16	16	16	
		gal 2.1	2.1	2.1	4.2	4.2	4.2	4.2	
Dimension									
Length		inch 362	408	408	455	455	465	685	
		mm 9,200	10,350	10,350	11,560	11,560	11,810	17,410	
Width		inch 88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	
		mm 2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	
Height		inch 97.6	97.6	97.6	97.6	97.6	97.6	98.5	
		mm 2,480	2,480	2,480	2,480	2,480	2,480	2,501	
Weight - Non Copper Fin									
Shipping weight		lb 16,956	18,470	18,506	21,081	21,411	22,921	28,268	
		kg 7,691	8,378	8,394	9,562	9,712	10,397	12,822	
Operation weight		lb 17,220	18,772	18,808	21,414	21,779	23,376	28,845	
		kg 7,811	8,515	8,531	9,713	9,879	10,603	13,084	
Weight - Copper Fin									
Shipping weight		lb 19,160	20,990	21,026	23,916	24,246	26,888	32,679	
		kg 8,691	9,521	9,537	10,848	10,998	12,196	14,823	
Operation weight		lb 19,425	21,292	21,328	24,249	24,615	27,342	33,257	
		kg 8,811	9,658	9,674	10,999	11,165	12,402	15,085	

Nota:

- Dados contendo: Temperatura de entrada/saída: 54/44 oF, temperatura ambiente: 95oF, fator de escala: 0,001 ft2 oF h/Btu.
- Partida mínima/ambiente de operação com base em um vento de 5 mph no condensador.
- Detalhes da estrutura/localização dos componentes, consulte o setor Dimension.
- O tipo elétrico pode ser selecionado de acordo com a tensão da unidade, mas o valor atual na tabela é baseado em 380V/60Hz/3Ph.

Visão Geral

Table 27. General data - 225 - 230 Ton 460 Volt - 60Hz Premium seasonal efficiency (variable speed fan) - R1234ze

Modelo	RTAG	225	230
Refrigerant		R1234ze	
Compressor			
Modelo		CHHW (N6E2+N6E2)	CHHW (N6E2+N6E2)
Type		Horizontal semienclosed screw compressor	
Starter		VFD	
Circuits		2	2
Min load	%	18%	18%
Must hold current(1A/1B)	A	231/-	231/-
Must hold current(2A/2B)	A	231/-	231/-
Evaporator			
Type		Shell & Tube (CHIL)	
Rating flow	gpm	397	398
Rating WPD	psid	2.8	2.4
Min flow	gpm	312	335
Max flow	gpm	668	670
Water storage	lb	263	289
tube size	inch	6	6
Air side heat exchanger			
Fan type		Axial flow	
Quantity		12	14
power	kW/per	1.5	1.5
Fan speed	RPM	910/200	910/200
Single fan Airflow	CFM	10,036	10,036
Fan current	A	3.8	3.8
Unit Max RLA(Max Compr+Fan+Control)			
Control panel 1	A	441	447
Control panel 2	A	-	-
Unit start up amps			
Control panel 1	A	441	447
Control panel 2	A	-	-
Refrigerant charge			
ckt 1	kg	93	98
	lb	205	216
ckt 2	kg	93	98
	lb	205	216
Oil charge (the oil type show on unit nameplate)			
ckt 1	L	8	8
	gal	2.1	2.1
ckt 2	L	8	8
	gal	2.1	2.1
Dimension			
Length	inch	296	343
	mm	7,510	8,700
Width	inch	88.4	88.4
	mm	2,245	2,245
Height	inch	98.5	98.5
	mm	2,501	2,501
Weight - Non Copper Fin			
Shipping weight	lb	12,641	14,134
	kg	5,734	6,411
Operation weight	lb	12,904	14,423
	kg	5,853	6,542
Weight - Copper Fin			
Shipping weight	lb	14,533	16,338
	kg	6,592	7,411
Operation weight	lb	14,795	16,627
	kg	6,711	7,542

Nota:

1. Dados contendo: Temperatura de entrada/saída: 54/44 oF, temperatura ambiente: 95oF, fator de escala: 0,001 ft2 oF h/Btu.
2. Partida mínima/ambiente de operação com base em um vento de 5 mph no condensador.
3. Detalhes da estrutura/localização dos componentes, consulte o setor Dimension.
4. O tipo elétrico pode ser selecionado de acordo com a tensão da unidade, mas o valor atual na tabela é baseado em 380V/60Hz/3Ph.

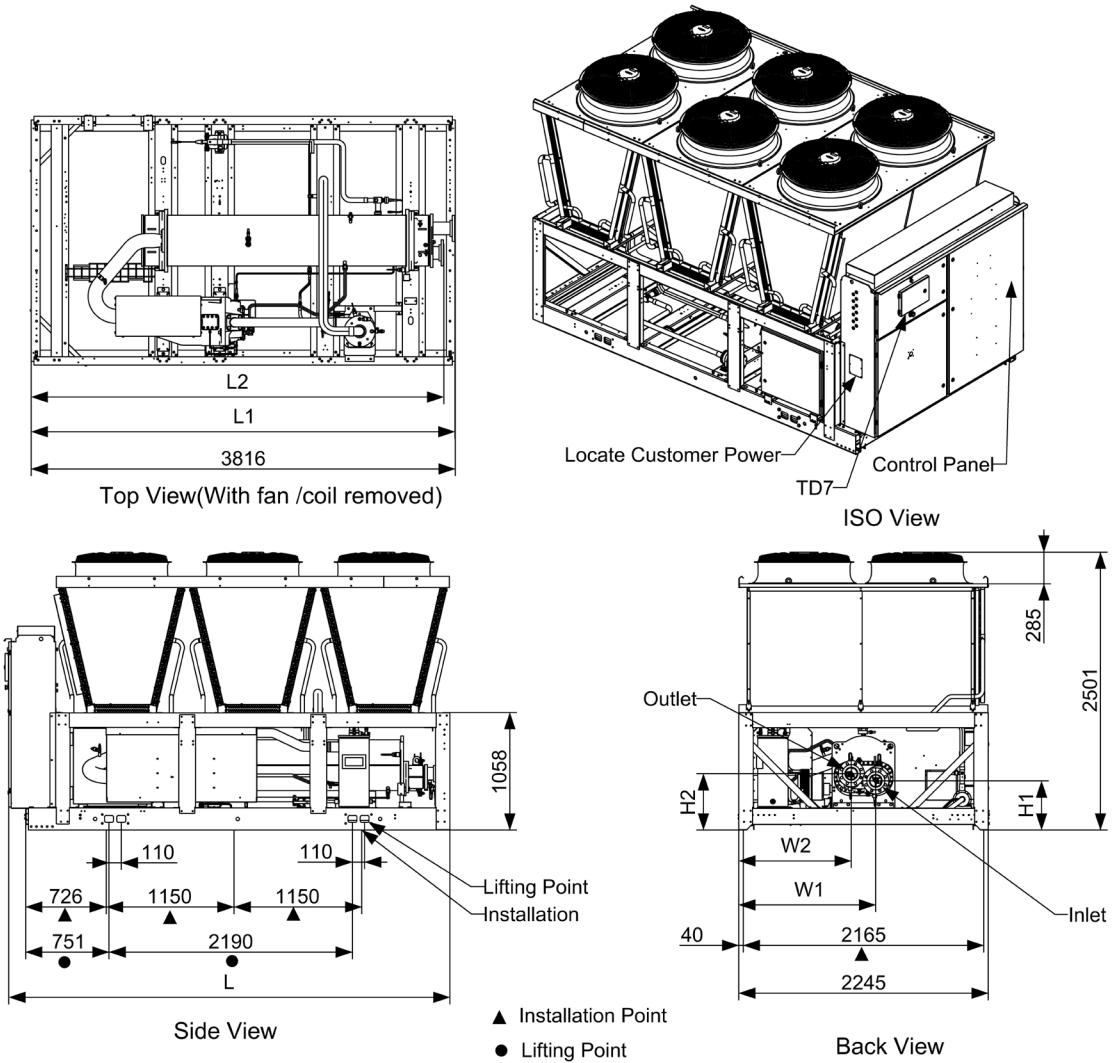
Table 28. General data - 285 - 460 Ton 460 Volt - 60Hz Premium seasonal efficiency (variable speed fan) - R1234ze

Modelo	RTAG	285	310	340	375	400	440	460	
Refrigerant		R1234ze							
Compressor									
Modelo		CHHW (N5,N5+N6)	CHHW (N6,N5+N6E2)	CHHW (N6E2,N5 + N6E2)	CHHW (N5,N5+N5,N5)	CHHW (N6,N5+N6,N5)	CHHW (N6E2,N5 + N6E2,N5)	CHHW (N6E2+N6E2 + N6E2 + N6E2)	
Type		Horizontal semiencloded screw compressor							
Starter		Horizontal semiencloded screw compressor							
Circuits		VFD							
Min load		2	2	2	2	2	2	4	
Must hold current(1A/1B)	%	12%	12%	12%	9%	9%	9%	9%	
Must hold current(2A/2B)	A	194/201	231/201	231/201	194/201	231/201	231/201	231/231	
Evaporator	A	231/-	231/-	231/-	194/201	231/201	231/201	231/231	
Shell & Tube (CHIL)									
Type		Shell & Tube (CHIL)							
Rating flow	gpm	516	573	591	677	733	788	796	
Rating WPD	psid	3.2	3.1	3.3	3.4	3.3	2.6	2.4	
Min flow	gpm	347	385	397	455	493	574	705	
Max flow	gpm	867	964	992	1,138	1,232	1,324	1,762	
Water storage	lb	265	301	301	332	369	455	578	
tube size	inch	6	6	6	8	8	8	6	
Air side heat exchanger									
Fan type		Axial flow							
Quantity		14	16	16	18	18	20	28	
power	kW/per	1.65							1.5
Fan speed	RPM	970 / 200							910/200
Single fan Airflow	CFM	11,772							10,036
Fan current	A	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	3.8	
Unit Max RLA(Max Compr+Fan+Control)									
Control panel 1	A	410	446	446	410	438	442	447	
Control panel 2	A	222	222	222	410	438	442	447	
Unit start up amps									
Control panel 1	A	560	596	596	560	588	592	447	
Control panel 2	A	222	222	222	560	588	592	447	
Refrigerant charge									
ckt 1	kg	132	149	162	140	140	170	196	
	lb	291	328	357	309	309	375	432	
ckt 2	kg	65	71	71	140	140	170	196	
	lb	143	157	157	309	309	375	432	
Oil charge (the oil type show on unit nameplate)									
ckt 1	L	16	16	16	16	16	16	16	
	gal	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	
ckt 2	L	8	8	8	16	16	16	16	
	gal	2.1	2.1	2.1	4.2	4.2	4.2	4.2	
Dimension									
Length	inch	362	408	408	455	455	465	685	
	mm	9,200	10,350	10,350	11,560	11,560	11,810	17,410	
Width	inch	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	
	mm	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	
Height	inch	97.6	97.6	97.6	97.6	97.6	97.6	98.5	
	mm	2,480	2,480	2,480	2,480	2,480	2,480	2,501	
Weight - Non Copper Fin									
Shipping weight	lb	16,956	18,470	18,506	21,081	21,411	22,921	28,268	
	kg	7,691	8,378	8,394	9,562	9,712	10,397	12,822	
Operation weight	lb	17,220	18,772	18,808	21,414	21,779	23,376	28,845	
	kg	7,811	8,515	8,531	9,713	9,879	10,603	13,084	
Weight - Copper Fin									
Shipping weight	lb	19,160	20,990	21,026	23,916	24,246	26,888	32,679	
	kg	8,691	9,521	9,537	10,848	10,998	12,196	14,823	
Operation weight	lb	19,425	21,292	21,328	24,249	24,615	27,342	33,257	
	kg	8,811	9,658	9,674	10,999	11,165	12,402	15,085	

Nota:

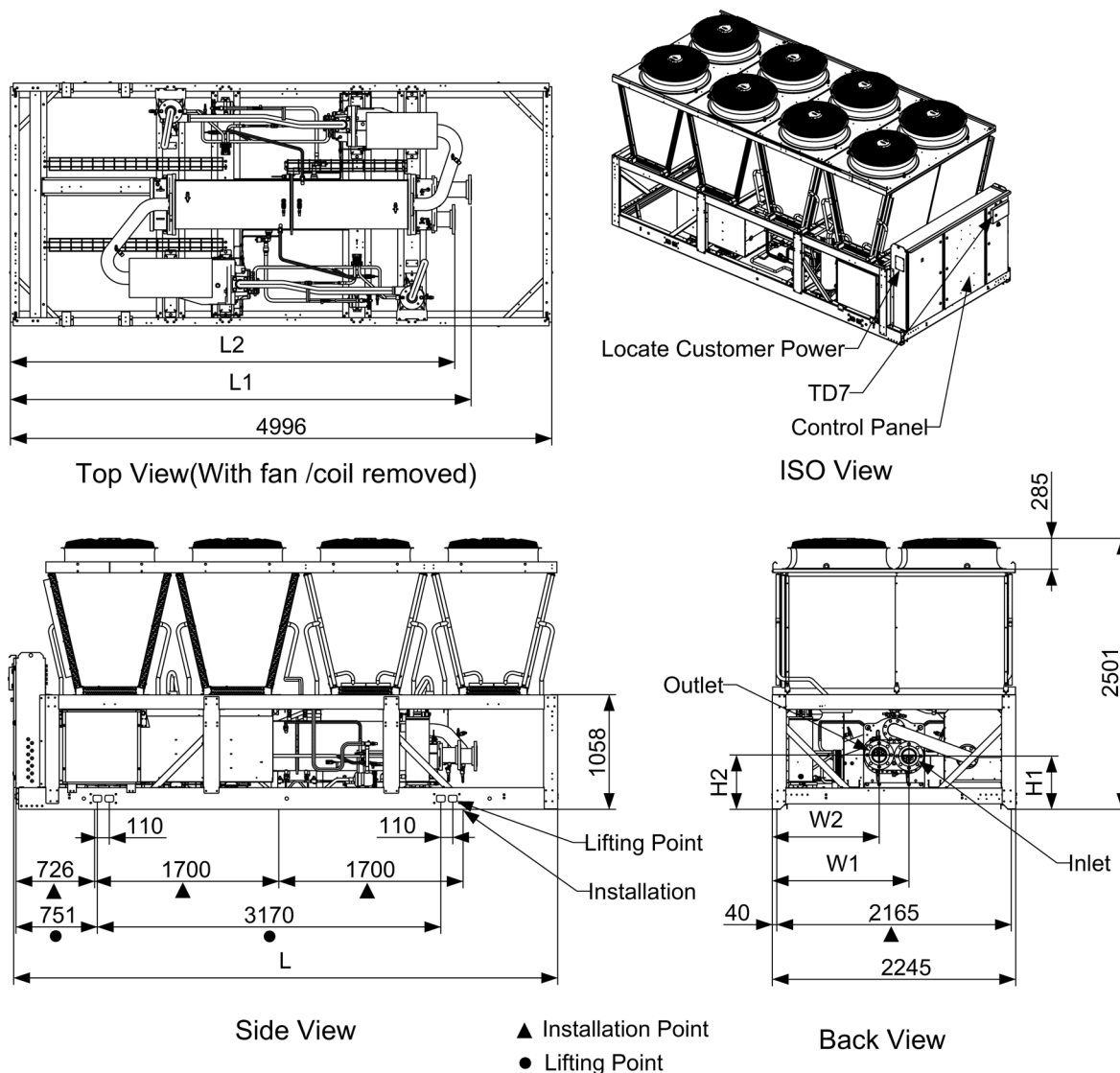
- Dados contendo: Temperatura de entrada/saída: 54/44 oF, temperatura ambiente: 95oF, fator de escala: 0,001 ft2 oF h/Btu.
- Partida mínima/ambiente de operação com base em um vento de 5 mph no condensador.
- Detalhes da estrutura/localização dos componentes, consulte o setor Dimension.
- O tipo elétrico pode ser selecionado de acordo com a tensão da unidade, mas o valor atual na tabela é baseado em 380V/60Hz/3Ph.

Dimension



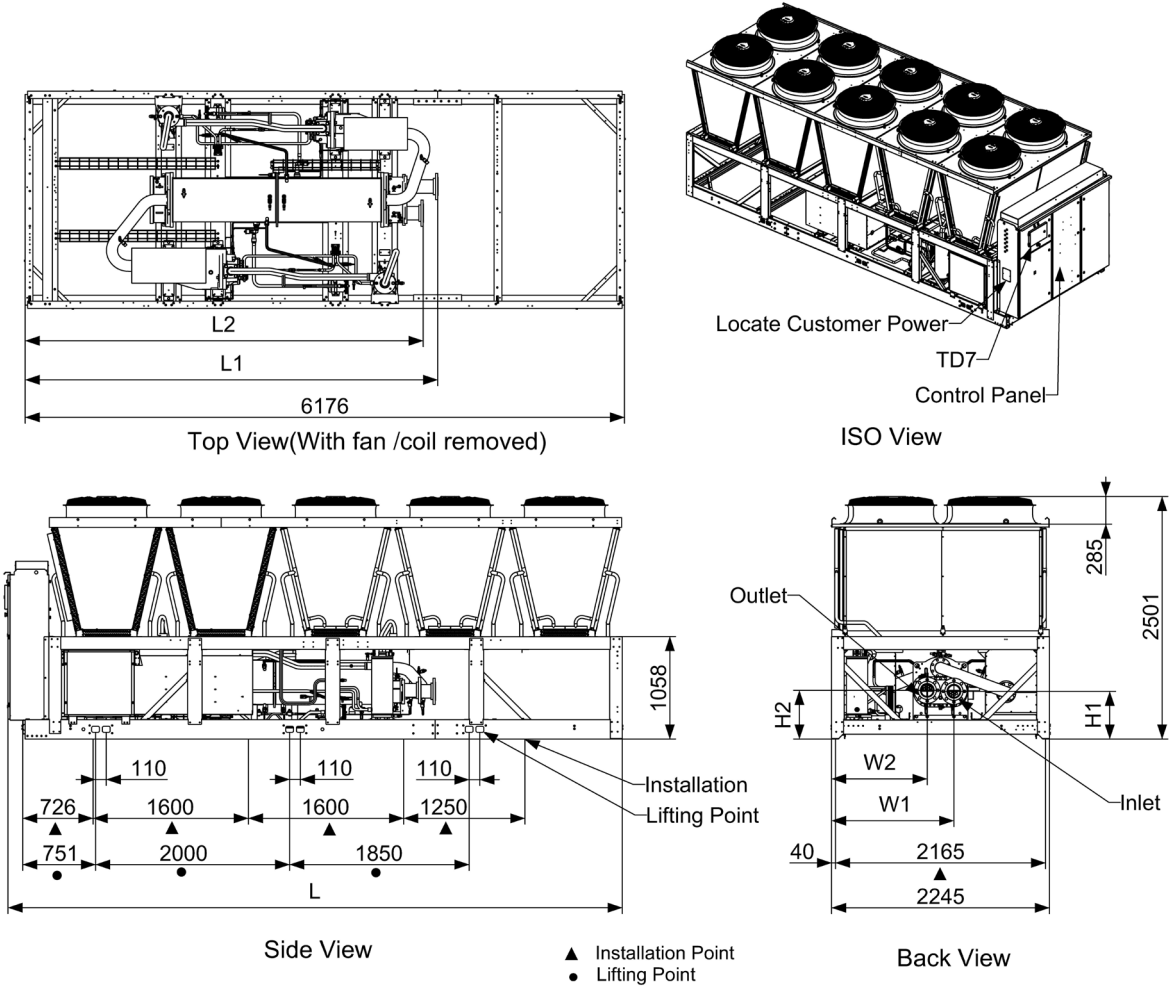
Water box	H1 (mm)	H2 (mm)	W1 (mm)	W2 (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	Water pipe	L		
								(High and Extra eff) (mm)	(Premium seasonal eff) (mm)	
RTAG 100 H	150PSI	468	478	1252	992	3619	3619	4"	3840	---
	300PSI	443	508	1233	1013	3813	3713	4"	3840	---
RTAG 100 X	150PSI	468	478	1252	992	3619	3619	4"	3840	3970
RTAG 100 P	300PSI	443	508	1233	1013	3813	3713	4"	3840	3970

Figure 2. Dimension - RTAG 100 H/X/P



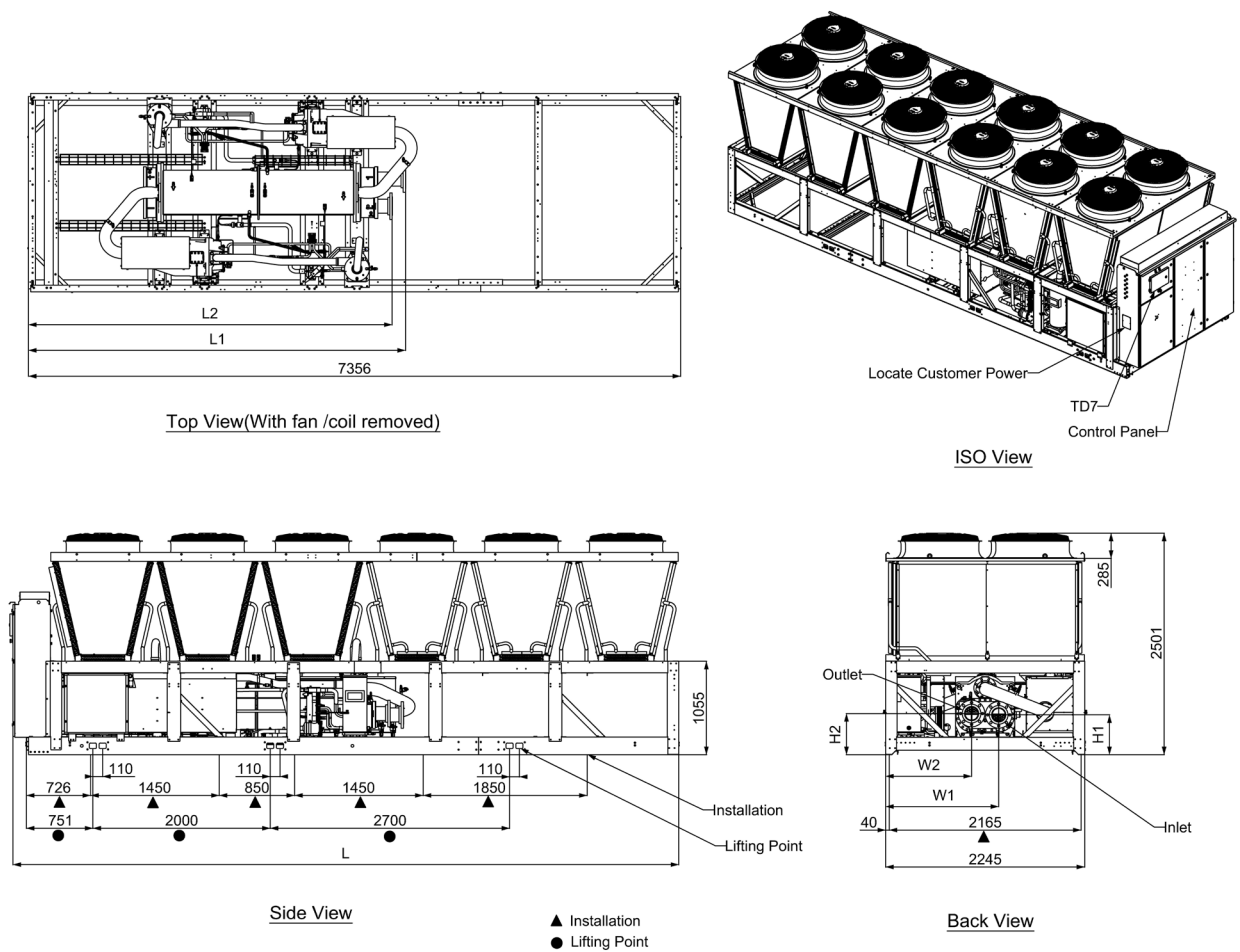
	Water box	H1 (mm)	H2 (mm)	W1 (mm)	W2 (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	Water pipe	L (mm)
RTAG 125 H	150PSI	492	500	1260	985	3905	3905	5"	5020
RTAG 145H									
RTAG 155H	300PSI	492	500	1260	985	4249	4099	5"	5020
RTAG 170 H	150PSI	450	465	1275	970	3938	3938	5"	5020
	300PSI	450	465	1275	970	4250	4100	5"	5020

Figure 3. Dimension - RTAG 125/145/155/170H



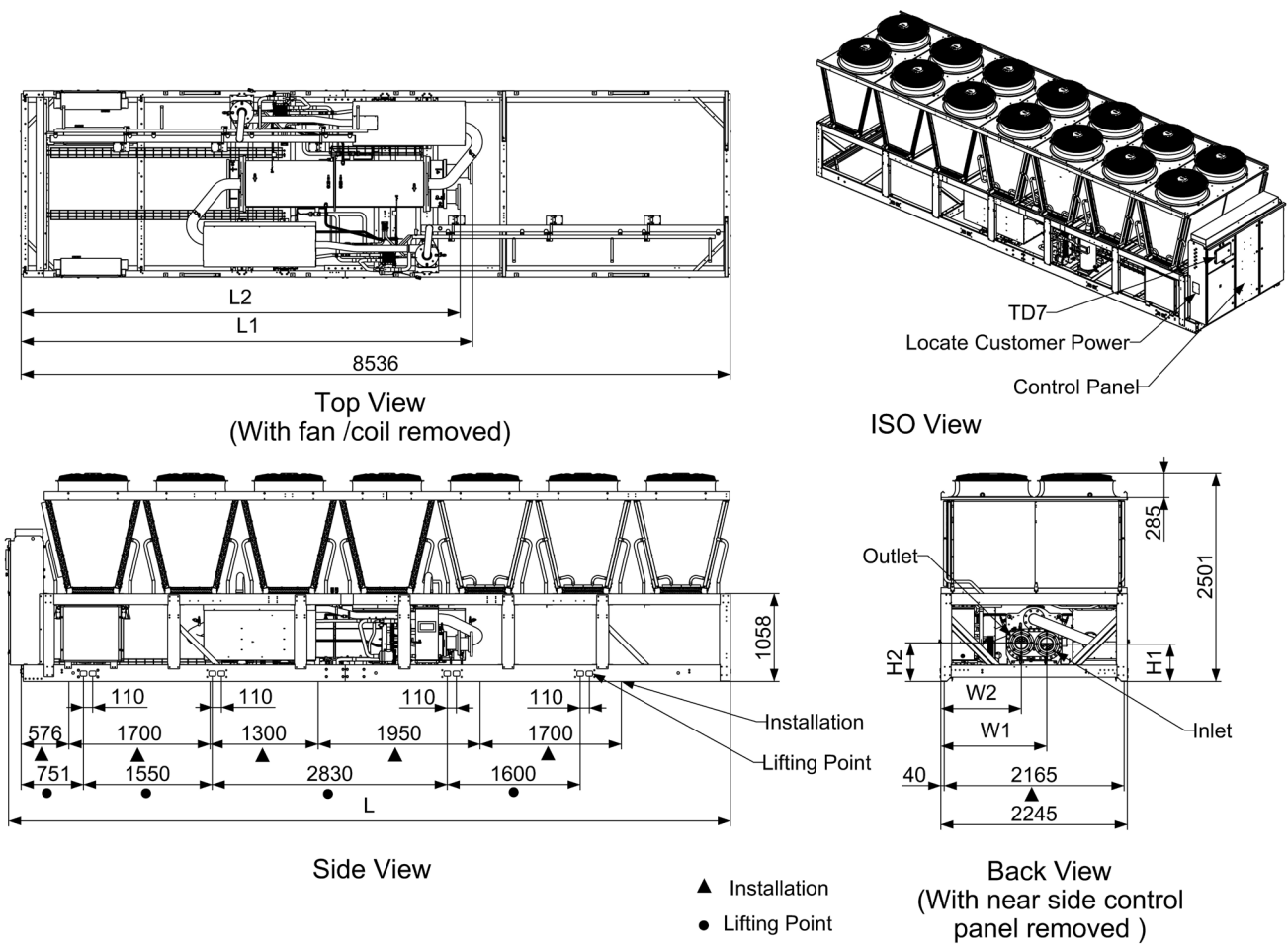
	Water box	H1 (mm)	H2 (mm)	W1 (mm)	W2 (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	Water pipe	L (High and Extra eff) (mm)	L (Premium seasonal eff) (mm)
RTAG 125 X	150PSI	492	500	1260	985	3905	3905	5"	6200	6330
RTAG 125 P	300PSI	492	500	1260	985	4249	4099	5"	6200	6330
RTAG 145 X	150PSI	492	500	1260	985	3905	3905	5"	6200	6330
RTAG 145 P	300PSI	492	500	1260	985	4249	4099	5"	6200	6330
RTAG 155 X	150PSI	492	500	1260	985	3905	3905	5"	6200	6330
RTAG 155 P	300PSI	492	500	1260	985	4249	4099	5"	6200	6330
RTAG 170 X	150PSI	450	465	1275	970	3938	3938	6"	6200	6330
RTAG 170 P	300PSI	450	465	1275	970	4250	4100	6"	6200	6330
RTAG 190 H	150PSI	450	465	1275	970	3938	3938	6"	6200	---
	300PSI	450	465	1275	970	4250	4100	6"	6200	---
RTAG 205 H	150PSI	450	465	1275	970	3938	3938	6"	6200	---
	300PSI	450	465	1275	970	4250	4100	6"	6200	---

Figure 4. Dimension - RTAG 190/205H,125/145/155/170X,125/145/155/170P



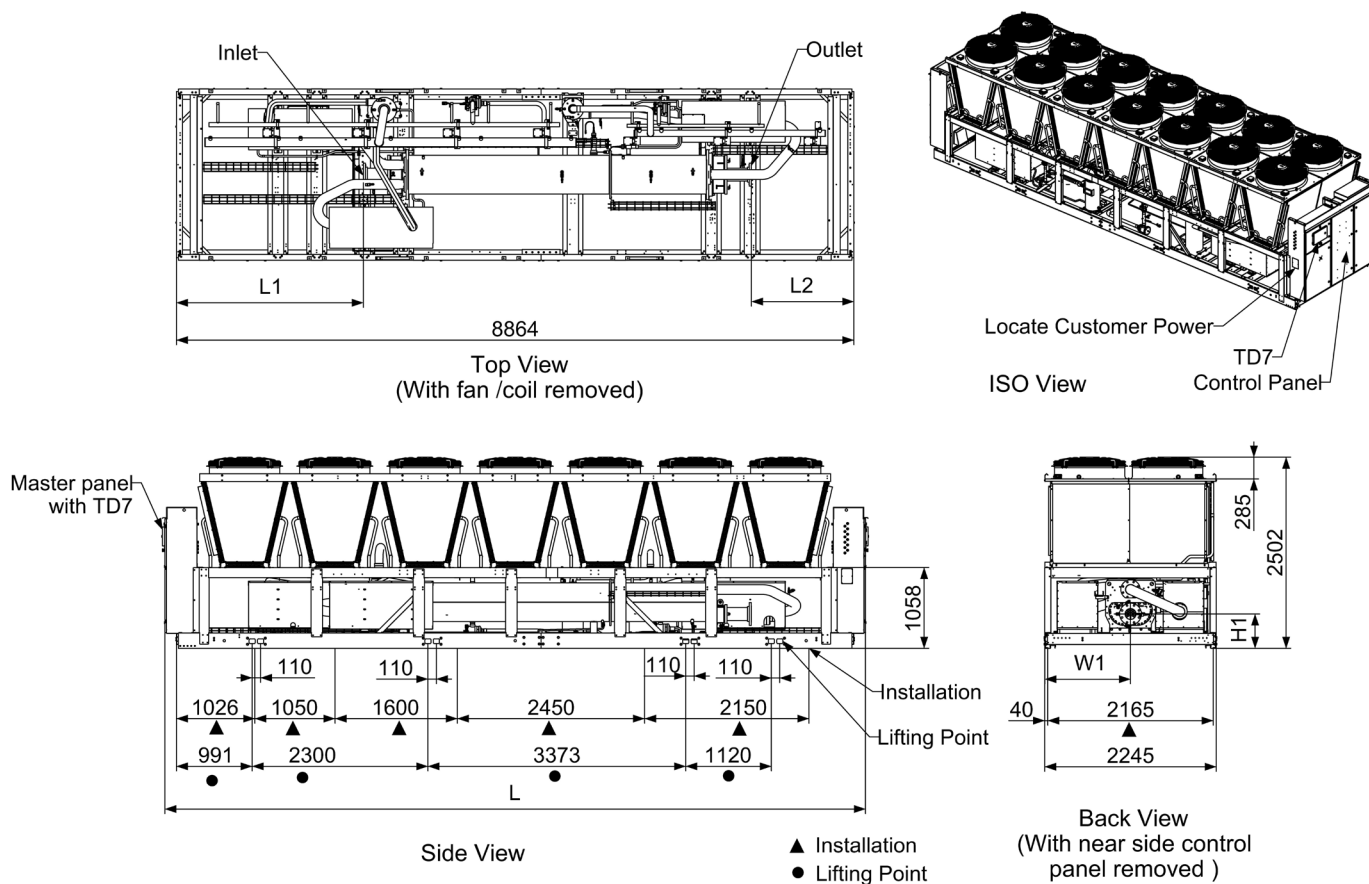
	Water box	H1 (mm)	H2 (mm)	W1 (mm)	W2 (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	Water pipe	L (High and Extra eff) (mm)	L (Premium seasonal eff) (mm)
RTAG 190 X	150PSI	450	465	1275	970	3938	3938	6"	7380	7510
RTAG 190 P	300PSI	450	465	1275	970	4250	4100	6"	7380	7510
RTAG 205 X	150PSI	450	465	1275	970	3938	3938	6"	7380	7510
RTAG 205 P	300PSI	450	465	1275	970	4250	4100	6"	7380	7510
RTAG 225 H	150PSI	450	465	1275	970	3938	3938	6"	7380	7510
RTAG 225 P	300PSI	450	465	1275	970	4250	4100	6"	7380	7510

Figure 5. Dimension - RTAG 225H,190/205X,190/205/225P



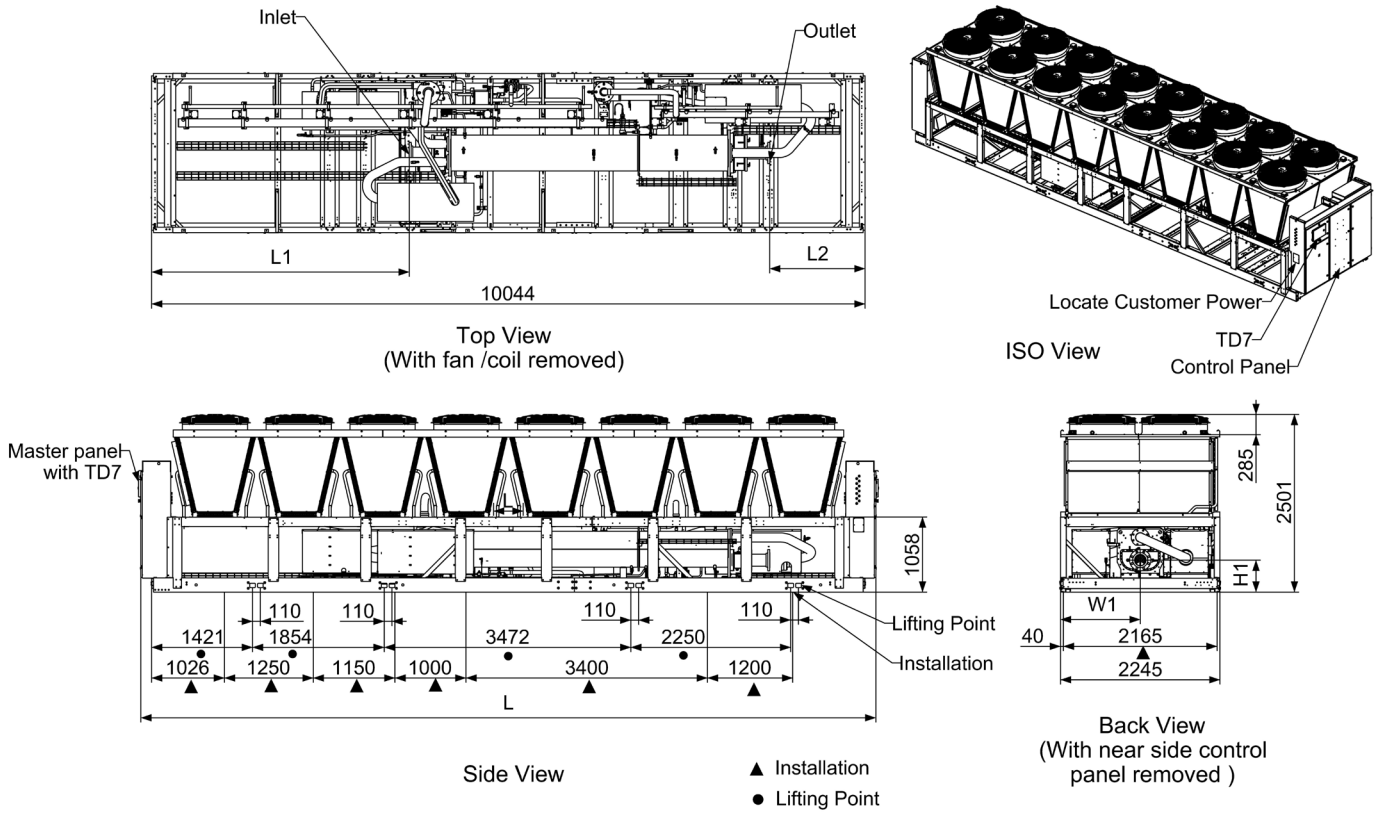
	Water box	H1 (mm)	H2 (mm)	W1 (mm)	W2 (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	Water pipe	L (mm)
RTAG 225 X	150PSI	450	465	1275	970	5118	5118	6"	8600
RTAG 230 P	300PSI	450	465	1275	970	5430	5280	6"	8730

Figure 6. Dimension - RTAG 225X/230P



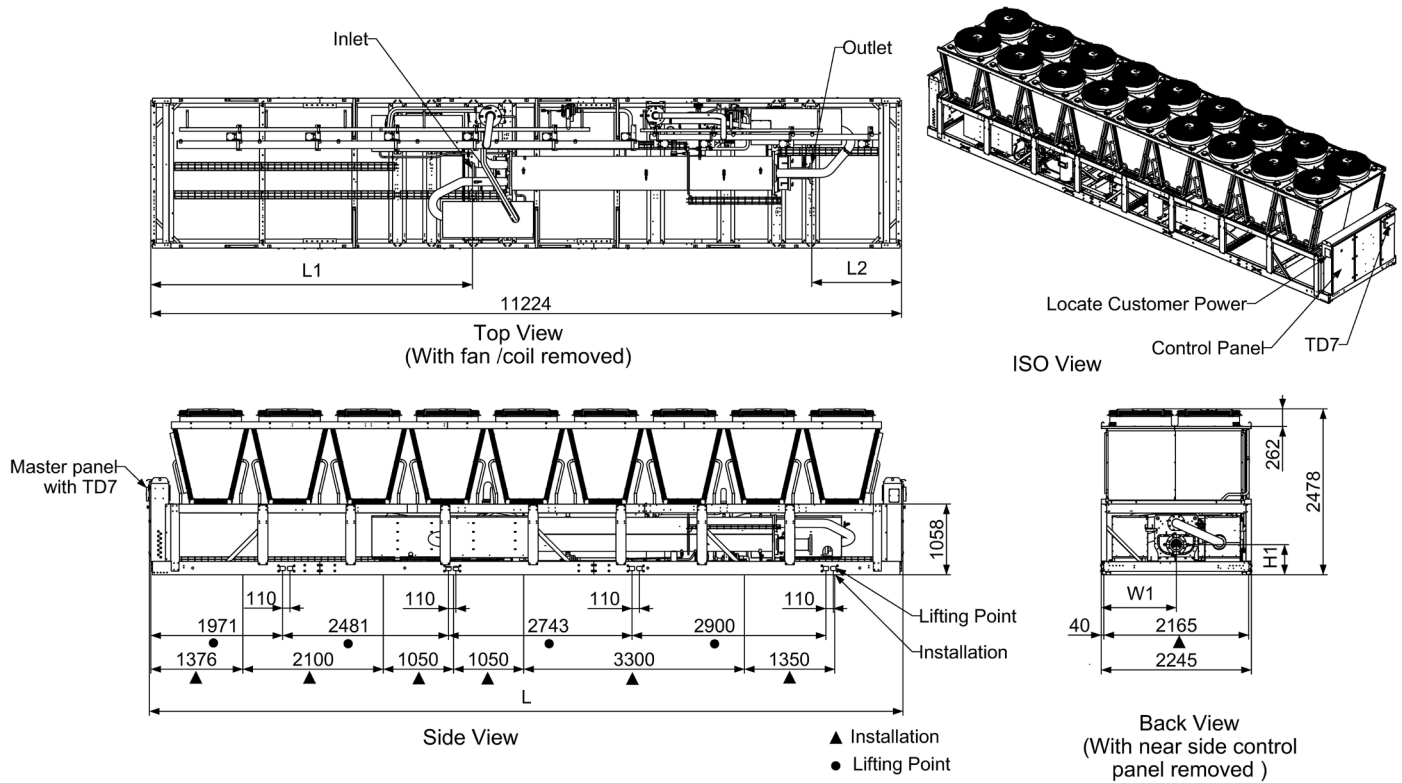
	Water box	H1 (mm)	W1 (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	Water pipe	L	L
							(High and Extra eff) (mm)	(Premium seasonal eff) (mm)
RTAG 255H	150PSI	450	1120	2698	1593	6"	8995	---
	300PSI	450	1120	2447	1343	6"	8995	---
RTAG 285 H	150PSI	450	1120	2698	1593	6"	8995	---
	300PSI	450	1120	2447	1343	6"	8995	---
RTAG 285 P	150PSI	450	1120	2698	1593	6"	---	9210
	300PSI	450	1120	2447	1343	6"	---	9210

Figure 7. Dimension - RTAG 255/285H,285P



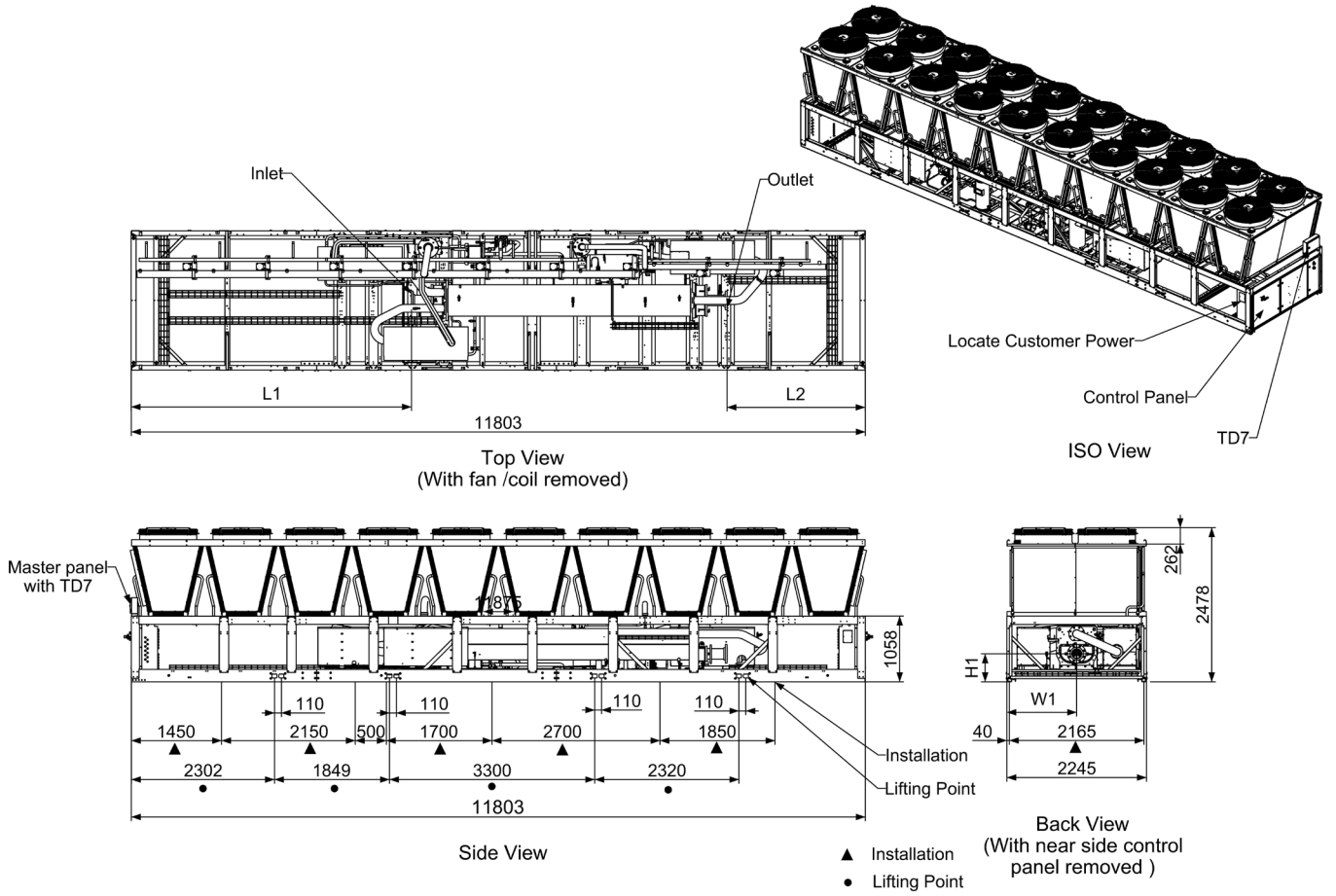
	Water box	H1 (mm)	W1 (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	Water pipe	L	
							(High and Extra eff) (mm)	(Premium seasonal eff) (mm)
RTAG 255 X	150PSI	450	1120	3877	1593	6"	10130	---
	300PSI	450	1120	3627	1343	6"	10130	---
RTAG 310 H	150PSI	450	1120	3877	1593	6"	10130	10390
RTAG 310 P	300PSI	450	1120	3627	1343	6"	10130	10390
RTAG 340 H	150PSI	450	1120	3877	1593	6"	10130	10390
RTAG 340 P	300PSI	450	1120	3627	1343	6"	10130	10390

Figure 8. Dimension - RTAG 255X,310/340H,310/340P



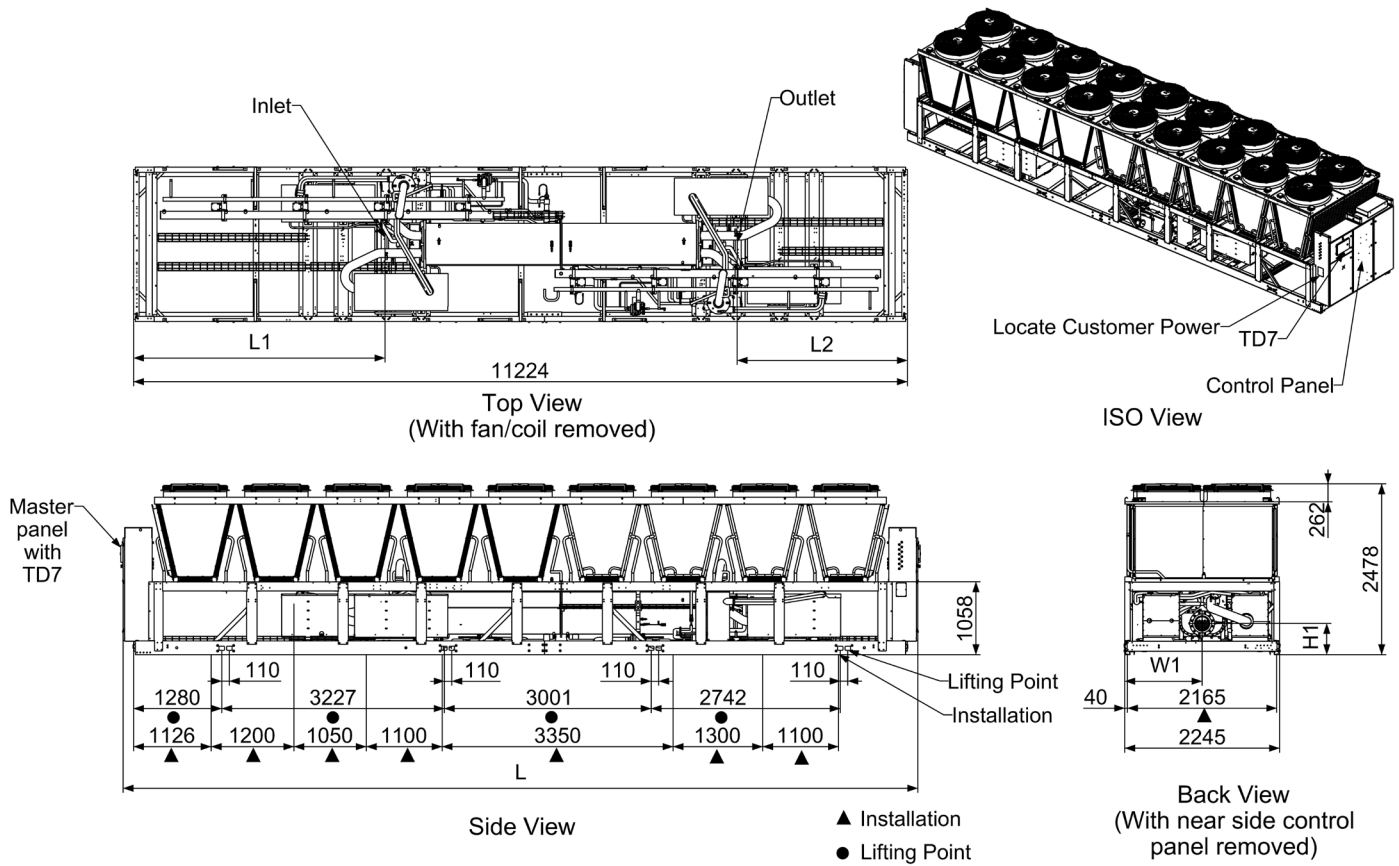
	Water box	H1 (mm)	W1 (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	Water pipe	L (mm)
RTAG 285 X	150PSI	450	1120	5058	1593	6"	11310
RTAG 310 X	300PSI	450	1120	4807	1343	6"	11310

Figure 9. Dimension - RTAG 285/310X



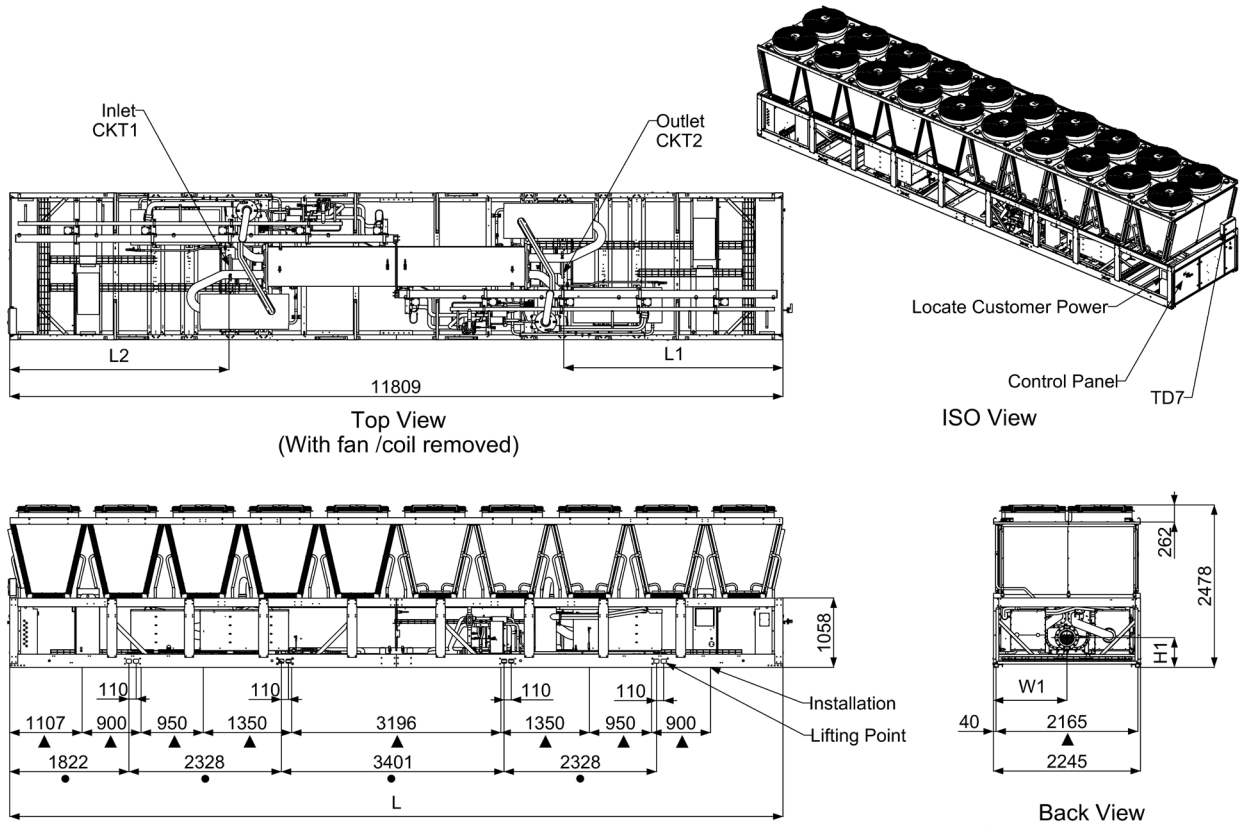
	Water box	H1 (mm)	W1 (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	Water pipe
RTAG 340 X	150PSI	450	1120	4758	2473	6"
	300PSI	450	1120	4508	2222	6"

Figure 10. Dimension - RTAG 340X



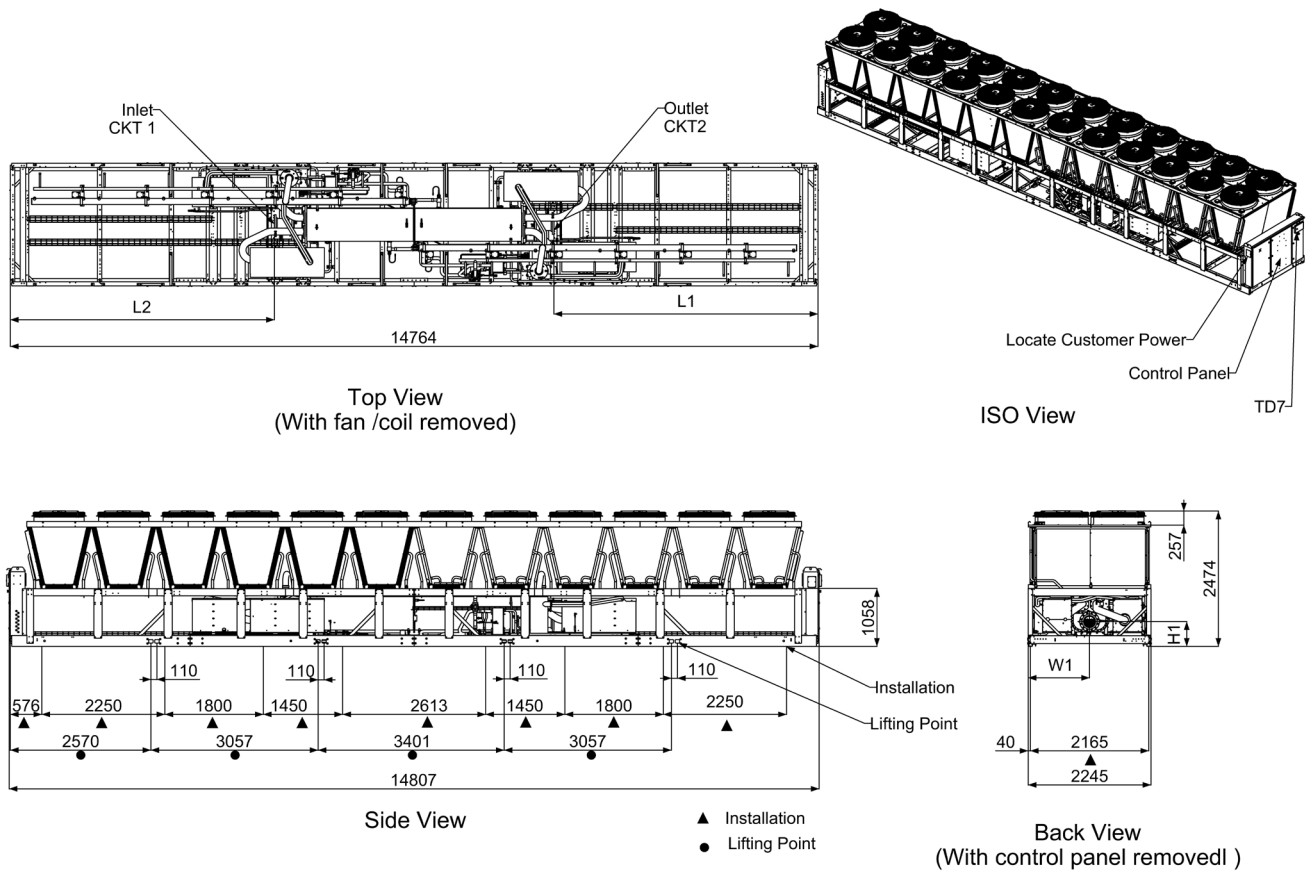
	Water box	H1 (mm)	W1 (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	Water pipe	L (High and Extra eff) (mm)	L (Premium seasonal eff) (mm)
RTAG 375 H	150PSI	453	1120	3882	2703	8"	11310	11560
RTAG 375 P	300PSI	453	1120	3647	2469	8"	11310	11560
RTAG 400 H	150PSI	453	1120	3882	2703	8"	11310	11560
RTAG 400 P	300PSI	453	1120	3647	2469	8"	11310	11560

Figure 11. Dimension - RTAG 375/400H,375/400P



	Water box	H1 (mm)	W1 (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	Water pipe	L (High and Extra eff) (mm)	L (Premium seasonal eff) (mm)
RTAG 375 X	150PSI	453	1120	3582	3582	8"	11810	---
	300PSI	453	1120	3348	3348	8"	11810	---
RTAG 400 X	150PSI	453	1120	3582	3582	8"	11810	---
	300PSI	453	1120	3348	3348	8"	11810	---
RTAG 440 H	150PSI	453	1120	3582	3582	8"	11810	11810
RTAG 440 P	300PSI	453	1120	3348	3348	8"	11810	11810
RTAG 500 H	150PSI	453	1120	3582	3582	8"	11810	---
	300PSI	453	1120	3348	3348	8"	11810	---

Figure 12. Dimension - RTAG 375/400X,440H,440P,500H



	Water box	H1 (mm)	W1 (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	Water pipe
RTAG 410 X	150PSI	453	1120	5062	5062	8"
	300PSI	453	1120	4828	4828	8"
RTAG 440 X	150PSI	453	1120	5062	5062	8"
	300PSI	453	1120	4828	4828	8"
RTAG 500 X	150PSI	453	1120	5062	5062	8"
	300PSI	453	1120	4828	4828	8"

Figure 13. Dimension - RTAG 410/440/500X

Instalação – Mecânica

Responsabilidades de instalação

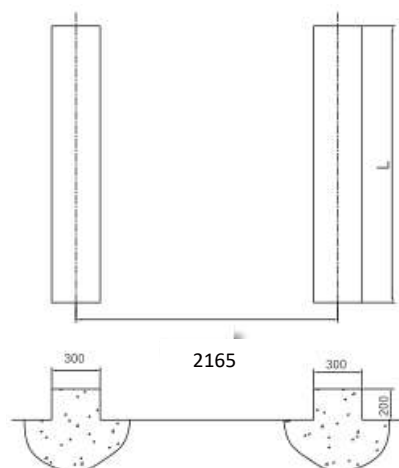
Tabela 29. Responsabilidades de instalação

Tipo	Fornecimento da Trane Instalação em campo	Fornecimento da Trane Instalação da Trane	Fornecimento em campo Instalação em campo
Base			<ul style="list-style-type: none"> Atender aos requisitos de base de instalação
Içamento			<ul style="list-style-type: none"> Corrente de segurança, adaptador de junta u, viga suspensa
Isolador		<ul style="list-style-type: none"> Isolador de borracha (opcional) 	
Elétrica	<ul style="list-style-type: none"> Conexão do bloco de terminais, interruptor de desconexão mecânica e disjuntor (opcional, unidade premium só tem mais dois tipos) Painel de controle 		<ul style="list-style-type: none"> O disjuntor ou o interruptor do fusível (opcional) Linha elétrica para conectar ao dispositivo de partida da unidade As especificações da ação seguem o requisito do padrão NEC e anexos da unidade Caixa terminal Fio terra Fiação BAS (opcional) Fiação da tensão de controle Fiação e contator da bomba de água resfriada, incluindo intertravamento Fiação e relés opcionais
Tubulação de água	<ul style="list-style-type: none"> Ponto de vento e válvula de limpeza na caixa d'água 	<ul style="list-style-type: none"> Chave de fluxo de água (opcional, anexada) 	<ul style="list-style-type: none"> Manômetro e acoplamento na tubulação de água válvula na caixa d'água (opcional, anexada) Sensor de temperatura Filtro Mangueira Válvula globo e válvula de equilíbrio na tubulação de água Tubo de drenagem: conexão com caixa d'água Isolamento do tubo de água Suporte do tubo de água
Válvula de alívio	<ul style="list-style-type: none"> Válvula de alívio dupla ou válvula de alívio simples (opcional) 		
Isolamento	<ul style="list-style-type: none"> Isolamento da unidade 		<ul style="list-style-type: none"> Isolamento do tubo de água externo

Itens de atenção

Pré-instalação, a contratante deve realizar os itens a seguir:

- Construa uma plataforma de instalação suave, com rolamento firme suficiente conforme [Figura 8](#), para suportar o peso de operação do equipamento.
- Se a unidade for enviada por contêiner, a unidade será equipada com várias almofadas de nylon sob a base, que podem proteger a base contra desgaste durante o transporte. Certifique-se de remover essas almofadas de nylon antes da instalação.
- Depois que a unidade estiver no lugar, ajuste o nivelamento da unidade; o desvio de nivelamento deve ser controlado dentro de 6,0 mm (1/4"). A empresa Trane não se responsabiliza pelo problema do equipamento causado pelo projeto de fundação irracional.
- Sugere-se deixar espaço suficiente para afastamento da serpentina.
- Instale o sensor anexado e conecte ao UC800.
- A contratada deve fornecer chave de fluxo ou interruptor de pressão diferencial que possa intertravar com a bomba de água para garantir o fluxo de água do sistema.
- Instale a válvula de drenagem na parte inferior da caixa d'água do evaporador.
- Instale a válvula de ventilação na parte superior da caixa d'água do evaporador.
- Instale o filtro e a chave de fluxo na entrada da bomba de água e do evaporador.
- Forneça toda a fiação elétrica de conexão.
- Instale o aquecedor do evaporador, a tubulação de água separada e outras peças; certifique-se de que a unidade pode funcionar em baixa temperatura ambiente.



Tonelagem da unidade	E ciência	L (mm)
100	High	3880
	Extra	3880
	Premium	4010
125; 145; 155; 170	High	5060
190; 205	High	6240
125; 145; 155; 170	Extra	6240
	Premium	6370
	Extra	7420
190; 205	Premium	7550
225	High	7420
	Premium	7550
225	Extra	8640
	Premium	8770
230	High	9035
	Premium	9250
255; 285	Extra	10170
	High	10170
310; 340	Premium	10430
	Extra	11350
285; 310	Extra	11850
	High	11350
375; 400	Premium	11600
	Extra	11850
440	High	11850
	Premium	11850
410; 440	Extra	14860
460	Premium	17450
500	High	11850
	Extra	14860

Figura 8. Afastamento de instalação

Requisito de armazenamento

Se a unidade for armazenada antes da instalação, siga o requisito abaixo:

- Armazene a unidade externa em uma área segura.
- Pelo menos a cada três meses (trimestralmente), verifique a pressão nos circuitos de refrigerantes para ver se a carga de refrigerante está intacta. Se não estiver, entre em contato com uma empresa de serviço qualificada e com o escritório de vendas apropriado da Trane.
- Feche as válvulas de descarga e isolamento de linhas de líquido.

Observação: Relate imediatamente ao escritório de vendas da Trane qualquer dano à unidade incorrido durante a manipulação ou a instalação.

Folgas

Deixe espaço suficiente ao redor da unidade externa 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. Um mínimo de 1,2 m (4 pés) é recomendado para o serviço do compressor. Proporcione um afastamento suficiente para a abertura das portas do painel de controle. Consulte a [Figura 9](#) para mínimo de afastamento. Em todos os casos, os códigos locais que requerem distâncias adicionais terão precedência sobre essas recomendações.

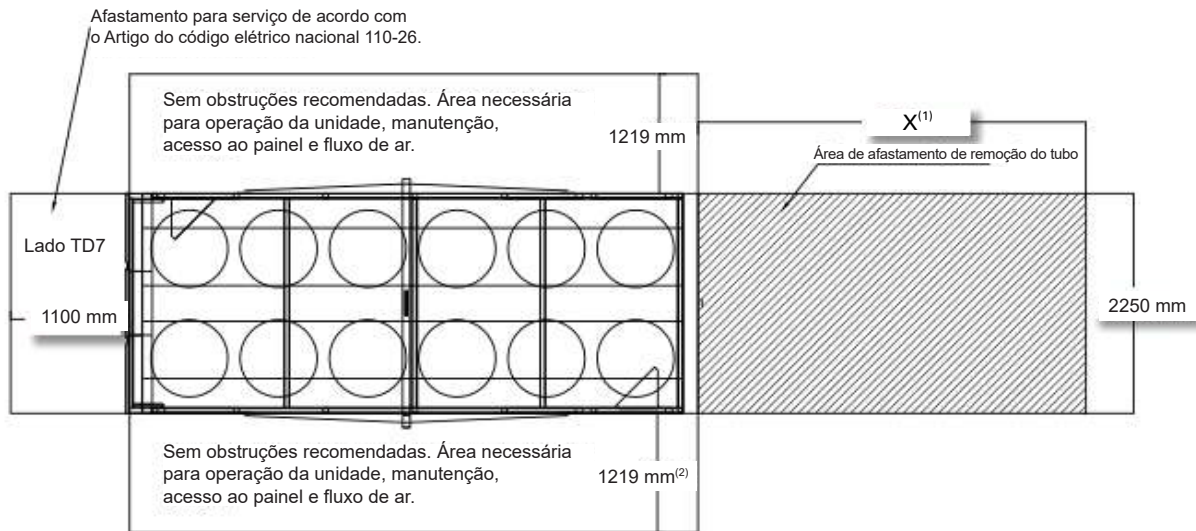
O fluxo desobstruído de ar do condensador é essencial para manter a capacidade do chiller e a eficiência operacional. Ao determinar o posicionamento da unidade, considere com cuidado para assegurar um fluxo suficiente de ar pela superfície de transferência de calor do condensador. Há duas possíveis condições prejudiciais que devem ser evitadas se o desempenho ideal for atingido: recirculação do ar morno e falta de fluxo de ar na serpentina. A recirculação de ar quente ocorre quando o ar de descarga dos ventiladores do condensador é reciclado de volta à entrada da serpentina do condensador. A falta de fluxo de ar na serpentina ocorre quando o fluxo de ar livre para (ou do) o condensador é restrito.

A recirculação do ar quente e a inatividade da serpentina causam reduções na eficiência e na capacidade da unidade devido às pressões mais altas do cabeçote. Não se deve permitir o acúmulo de entulho, lixo, materiais etc. na proximidade do chiller.

A movimentação do ar de abastecimento pode deslocar entulhos para dentro da serpentina do condensador, bloqueando os espaços entre as aletas das serpentinas e causando falta de fluxo de ar na serpentina. As unidades que operam sob baixa temperatura ambiente requerem considerações especiais. As serpentinas do condensador e a descarga do ventilador devem ser mantidas sem neve e qualquer outra obstrução para permitir um fluxo de ar adequado para a operação satisfatória da unidade.

Em situações em que o equipamento deve ser instalado com menos afastamento do que o recomendado, o que ocorre frequentemente em aplicações atualizadas e para teto, o fluxo de ar restrito é comum.

O Processador principal direcionará a unidade para fazer o máximo possível de água resfriada, dadas as condições instaladas reais. Consulte seu engenheiro de vendas Trane para obter mais detalhes.



Observação:

1. Área de afastamento do tubo (é recomendado o lado distante da interface de operação), mantenha espaço suficiente para remoção do tubo: NTON ≤ comprimento do tubo de tecnologia de 225 t é 2200 mm, comprimento do tubo de tecnologia NTON > 225 t é de 4000 mm; necessário remover o painel de controle deste lado.
2. Se a caixa da serpentina precisar ser içada para fora da lateral para manutenção, deixe um espaço de 2250 mm para manutenção.

Figura 9. Afastamento de instalação

NOTIFICAÇÃO

Nenhum bloco acima do ventilador da unidade e nenhum duto de ventilação. Certifique-se de que não haja fonte de calor dentro de 5 metros de distância da unidade, como duto de exaustão do compressor de ar, aquecedor e assim por diante. A temperatura de ar de entrada não deve exceder a seleção da unidade da faixa de temperatura do condensador.

Se o campo de instalação for limitado, não for possível atender ao mínimo de espaço de manutenção ou os arredores e parte superior da unidade tiverem paredes ou outros bloqueios, entre em contato com a agência local da Trane, para garantir que seja viável.

Drenagem

Proporcione um dreno de grande capacidade para escoar o recipiente de água durante o desligamento ou o reparo. O evaporador é fornecido com conexão de drenagem. Todos os códigos locais e nacionais se aplicam. O respiro na parte superior da caixa de água do evaporador é fornecido para evitar a formação de vácuo, permitindo a entrada de ar no evaporador para uma drenagem completa.

⚠ CUIDADO

Perigos elétricos!

Sem empoçamento no campo de instalação, certifique-se de que o tubo de drenagem esteja desobstruído para evitar que a água entre no painel de controle e danifique a unidade ou leve a vazamento elétrico, ferimentos ou morte.

Em região de forte fluxo de neve ou temperatura ambiente de longo prazo abaixo de 0 °C, deve-se levantar a unidade para evitar a neve.

Içamento da unidade

Leia o rótulo de içamento da unidade antes de qualquer operação:

1. Levante a unidade apenas na posição marcada da unidade. Não use empilhadeira com a unidade. O içamento deve usar o equipamento correspondente, consulte da [Figura 10](#) à [Figura 12](#).
2. Os cabos/correntes de içamento não podem ter o mesmo comprimento. Ajuste para manter o nível da unidade ao levantar. O ângulo mínimo de içamento (ângulo entre a eslinga e o plano horizontal) é 60°. Siga as [Figuras 10, 11, 12](#) e a [Tabela 9](#).
3. Certifique-se de que a capacidade de cada cabo e plug de içamento seja maior do que o peso de remessa da unidade.
4. Proteja a superfície da serpentina para evitar dano à aleta durante o içamento
5. Levante cuidadosamente, erguendo a unidade de forma lenta e estável, sem vibração ou inclinação.
6. Remova o instrumento de içamento após a unidade estar no seu lugar.

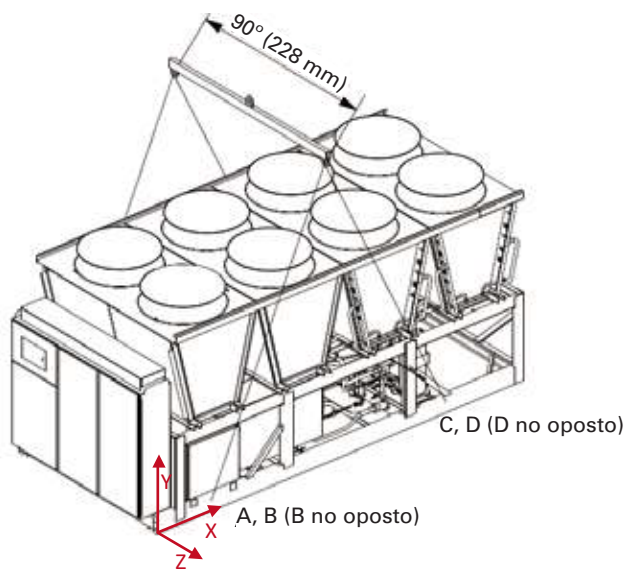


Figura 10. Esquema de içamento da unidade (4 pontos)

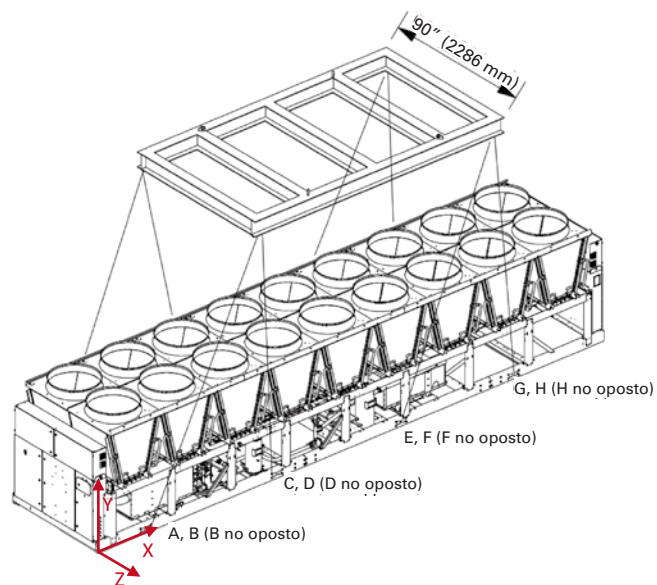


Figura 12. Esquema de içamento da unidade (8 pontos)

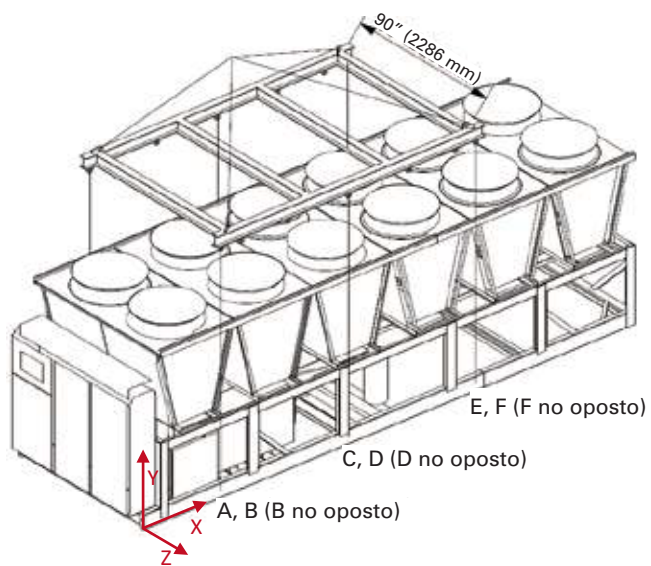


Figura 11. Esquema de içamento da unidade (6 pontos)

Tabela 30. Pesos e içamento e dimensões CG

Eficiência de Tonelagem		A (kg)	B (kg)	C (kg)	D (kg)	E (kg)	F (kg)	G (kg)	H (kg)	Peso(kg)	Xcg (mm)	Ycg (mm)	Zcg (mm)
100	High	911	580	751	564	-	-	-	-	2805	1789	914	-911
125	High	1080	828	887	1027	-	-	-	-	3822	2394	944	-1085
145	High	1117	878	950	1185	-	-	-	-	4130	2443	946	-1117
155	High	1139	885	960	1190	-	-	-	-	4174	2438	941	-1111
170	High	1173	917	999	1251	-	-	-	-	4341	2449	926	-1117
190	High	826	613	925	994	640	701	-	-	4699	2711	941	-1100
205	High	832	617	943	1043	646	718	-	-	4798	2718	933	-1109
100	Extra	933	601	782	594	-	-	-	-	2910	1797	935	-918
125	Extra	764	590	822	825	619	646	-	-	4266	2708	984	-1080
145	Extra	784	608	871	955	670	721	-	-	4609	2749	987	-1108
155	Extra	800	611	885	960	670	721	-	-	4647	2742	983	-1103
170	Extra	823	628	925	1014	683	742	-	-	4814	2741	968	-1108
190	Extra	775	555	1096	1216	690	709	-	-	5041	3029	995	-1101
205	Extra	780	561	1122	1276	691	720	-	-	5150	3029	985	-1110
100	Premium	1112	779	744	556	-	-	-	-	3190	1677	923	-943
125	Premium	994	817	796	800	606	634	-	-	4646	2497	972	-1082
145	Premium	1013	833	846	931	657	709	-	-	4989	2550	976	-1107
155	Premium	1027	837	861	936	657	709	-	-	5027	2545	971	-1103
170	Premium	1049	854	899	992	670	730	-	-	5194	2550	958	-1108
190	Premium	1009	779	1068	1188	678	699	-	-	5421	2824	994	-1100
205	Premium	1015	782	1093	1248	683	710	-	-	5530	2828	985	-1108
225	High	801	581	1168	1321	728	754	-	-	5354	3030	982	-1112
255	High	841	1109	1205	1064	651	885	560	806	7121	4292	925	-1214
285	High	860	1154	1228	1093	673	925	572	836	7341	4299	923	-1221
310	High	598	742	1518	1504	785	913	816	1152	8028	5142	952	-1201
340	High	600	744	1520	1506	787	915	818	1154	8044	5142	952	-1201
375	High	926	1171	1407	1325	1004	1170	1244	964	9212	5882	939	-1126
400	High	934	1178	1449	1344	1018	1205	1255	980	9362	5885	933	-1126
440	High	1143	1465	1341	1155	1176	1320	1441	1155	10197	5893	973	-1120
500	High	1143	1465	1341	1155	1176	1320	1441	1155	10197	5893	973	-1120
225	Extra	308	350	1239	952	954	1268	440	419	5931	3858	988	-1129
255	Extra	588	721	1432	1428	754	880	791	1101	7695	5141	955	-1201
285	Extra	779	914	1323	1418	794	867	889	1294	8278	6006	1005	-1214
310	Extra	780	915	1362	1435	808	871	896	1296	8364	5999	1001	-1208
340	Extra	792	971	1414	1455	732	831	1042	1434	8673	6039	1004	-1210
375	Extra	1125	1450	1293	1130	1150	1270	1426	1138	9982	5893	981	-1120
400	Extra	1134	1456	1330	1142	1162	1308	1432	1147	10111	5893	973	-1120
410	Extra	1192	1457	1410	1340	1327	1426	1435	1213	10799	7357	1012	-1120
440	Extra	1285	1504	1484	1384	1400	1468	1530	1260	11314	7357	1032	-1120
500	Extra	1285	1504	1484	1384	1400	1468	1530	1260	11314	7357	1032	-1120
225	Premium	1036	805	1140	1293	717	744	-	-	5734	2840	982	-1110
230	Premium	308	350	1239	952	954	1268	440	419	5931	3858	988	-1129
285	Premium	960	1255	1213	1079	650	903	684	946	7691	4304	912	-1217
310	Premium	712	860	1494	1477	774	901	913	1249	8378	5136	943	-1198
340	Premium	714	862	1496	1479	776	903	915	1251	8394	5136	943	-1198
375	Premium	1029	1277	1386	1313	1000	1159	1342	1057	9562	5871	930	-1126
400	Premium	1036	1283	1435	1331	1007	1194	1353	1074	9712	5875	924	-1126
440	Premium	1205	1530	1330	1140	1159	1306	1507	1219	10397	5893	964	-1120

Tabela 31. Pesos de Içamento e Dimensões do CG - Aletas de Cobre

Eficiência de Tonelagem		A (kg)	B (kg)	C (kg)	D (kg)	E (kg)	F (kg)	G (kg)	H (kg)	Peso(kg)	Xcg (mm)	Ycg (mm)	Zcg (mm)
100	High	990	659	830	644	-	-	-	-	3123	1789	914	-911
125	High	1223	971	1030	1170	-	-	-	-	4394	2394	944	-1085
145	High	1297	1058	1130	1365	-	-	-	-	4850	2443	946	-1117
155	High	1319	1065	1140	1370	-	-	-	-	4894	2438	941	-1111
170	High	1353	1097	1179	1431	-	-	-	-	5061	2449	926	-1117
190	High	945	732	1044	1113	759	821	-	-	5414	2711	941	-1100
205	High	951	736	1062	1162	765	837	-	-	5513	2718	933	-1109
100	Extra	1041	708	889	701	-	-	-	-	3339	1797	935	-918
125	Extra	883	709	941	944	739	765	-	-	4981	2708	984	-1080
145	Extra	934	758	1021	1105	820	871	-	-	5509	2749	987	-1108
155	Extra	950	761	1035	1110	820	871	-	-	5547	2742	983	-1103
170	Extra	973	778	1075	1164	833	892	-	-	5714	2741	968	-1108
190	Extra	918	698	1239	1359	833	852	-	-	5899	3029	995	-1101
205	Extra	923	704	1265	1419	834	863	-	-	6008	3029	985	-1110
100	Premium	1219	886	851	663	-	-	-	-	3619	1677	923	-943
125	Premium	1113	936	915	919	725	753	-	-	5361	2497	972	-1082
145	Premium	1163	983	996	1081	807	859	-	-	5889	2550	976	-1107
155	Premium	1177	987	1011	1086	807	859	-	-	5927	2545	971	-1103
170	Premium	1199	1004	1049	1142	820	880	-	-	6094	2550	958	-1108
190	Premium	1152	922	1211	1331	821	842	-	-	6279	2824	994	-1100
205	Premium	1158	925	1236	1391	826	853	-	-	6388	2828	985	-1108
225	High	944	724	1311	1464	871	897	-	-	6212	3030	982	-1112
255	High	966	1234	1330	1189	776	1010	686	931	8122	4292	925	-1214
285	High	985	1279	1353	1219	798	1050	697	961	8342	4299	923	-1221
310	High	741	885	1661	1647	928	1056	959	1295	9172	5142	952	-1201
340	High	743	887	1663	1649	930	1058	961	1297	9188	5142	952	-1201
375	High	1087	1332	1568	1486	1165	1331	1405	1124	10498	5882	939	-1126
400	High	1095	1339	1610	1505	1179	1365	1416	1140	10649	5885	933	-1126
440	High	1368	1690	1566	1380	1401	1545	1666	1380	11997	5893	973	-1120
500	High	1368	1690	1566	1380	1401	1545	1666	1380	11997	5893	973	-1120
225	Extra	434	475	1364	1077	1079	1393	566	544	6932	3858	988	-1129
255	Extra	731	864	1575	1571	897	1023	934	1244	8839	5141	955	-1201
285	Extra	940	1075	1483	1579	955	1028	1050	1455	9565	6006	1005	-1214
310	Extra	941	1076	1523	1596	969	1032	1057	1457	9651	5999	1001	-1208
340	Extra	971	1150	1593	1634	911	1010	1220	1613	10102	6039	1004	-1210
375	Extra	1350	1675	1518	1355	1375	1495	1651	1363	11781	5893	981	-1120
400	Extra	1359	1681	1555	1367	1387	1533	1657	1372	11911	5893	973	-1120
410	Extra	1407	1672	1625	1555	1541	1640	1650	1428	12516	7357	1012	-1120
440	Extra	1555	1774	1754	1654	1670	1738	1800	1530	13475	7357	1032	-1120
500	Extra	1555	1774	1754	1654	1670	1738	1800	1530	13475	7357	1032	-1120
225	Premium	1179	948	1283	1436	860	887	-	-	6592	2840	982	-1110
230	Premium	434	475	1364	1077	1079	1393	566	544	6932	3858	988	-1129
285	Premium	1086	1380	1338	1204	775	1028	809	1072	8692	4304	912	-1217
310	Premium	855	1003	1637	1620	917	1044	1056	1392	9522	5136	943	-1198
340	Premium	857	1005	1639	1622	919	1046	1058	1394	9538	5136	943	-1198
375	Premium	1190	1438	1546	1474	1160	1320	1502	1218	10849	5871	930	-1126
400	Premium	1197	1444	1596	1491	1167	1355	1514	1235	10999	5875	924	-1126
440	Premium	1430	1755	1555	1365	1384	1531	1732	1444	12197	5893	964	-1120

Instalação de isolamento

A forma mais eficiente de isolamento é colocar a unidade longe de qualquer área sensível a sons. O som transmitido estruturalmente pode ser reduzido por eliminadores de vibração elastoméricos. Isoladores com mola não são recomendados. Consulte um engenheiro acústico em aplicações de som críticas. Para obter o efeito máximo de isolamento, as linhas de água e os conduítes elétricos também devem ser isolados. Podem-se usar juntas de parede e suportes de tubulação isolados com borracha para reduzir o som transmitido pela tubulação de água. Para reduzir o som transmitido pelos conduítes elétricos, use conduítes flexíveis. Os códigos estaduais e locais sobre emissões de som sempre devem ser considerados. Como o ambiente no qual a origem de um som está localizada afeta a pressão do som, o posicionamento da unidade deve ser cuidadosamente avaliado.

O isolador opcional é de borracha, siga as etapas de instalação a seguir:

1. De acordo com o local da [Figura 13](#) para instalação do isolador.
2. Prenda os isoladores na superfície de montagem usando as aberturas de montagem na placa de base do isolador. Não aperte totalmente os parafusos de montagem do isolador dessa vez.
3. Alinhe os orifícios de montagem na base da unidade com os pinos de posicionamento roscados na parte superior dos isoladores.
4. Abaixar a unidade nos isoladores e prenda o isolador à unidade com uma porca. A deflexão do isolador máxima deve ser 6 mm (1/4 pol).
5. Nivele a unidade com cuidado. Aperte totalmente os parafusos de montagem do isolador.

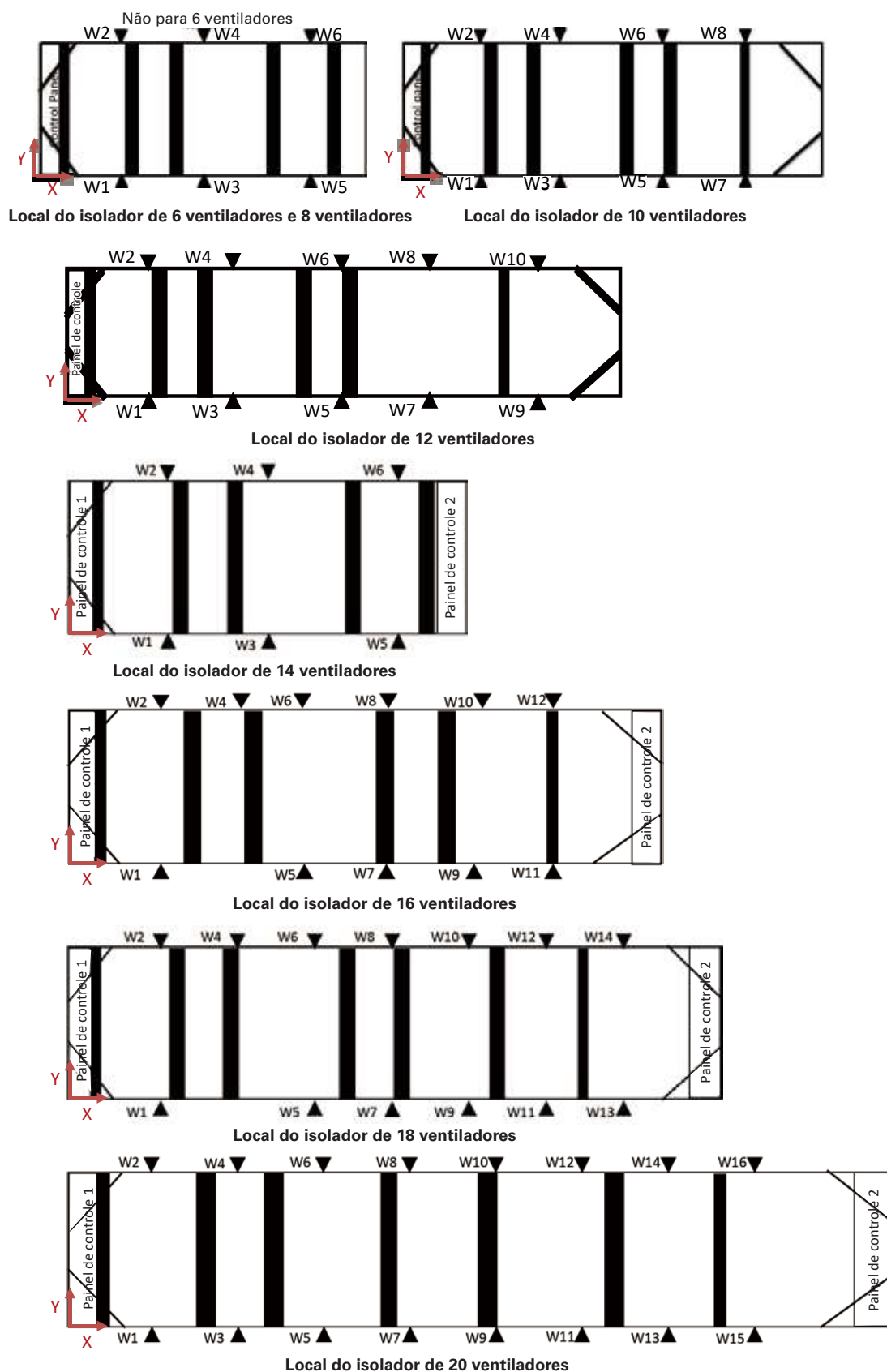


Figura 19. Local do isolador

Instalação – Mecânica

Dimensão detalhada do isolador de borracha:

Número de peça	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	H (mm)	L (mm)	M (mm)	W (mm)	Cor
X10140305640	76,2	12,7	127	14,2	9,7	69,9	158,8	40,6±6,35	117,6	Carvão
X10140305630	76,2	12,7	127,0	14,2	9,7	69,9	158,8	40,6±6,35	117,6	Verde lima
X10140305620	76,2	12,7	127,0	14,2	9,7	69,9	158,8	40,6±6,35	117,6	Vermelho tijolo
X10140305610	76,2	12,7	127,0	14,2	9,7	69,9	158,8	40,6±6,35	117,6	Marrom

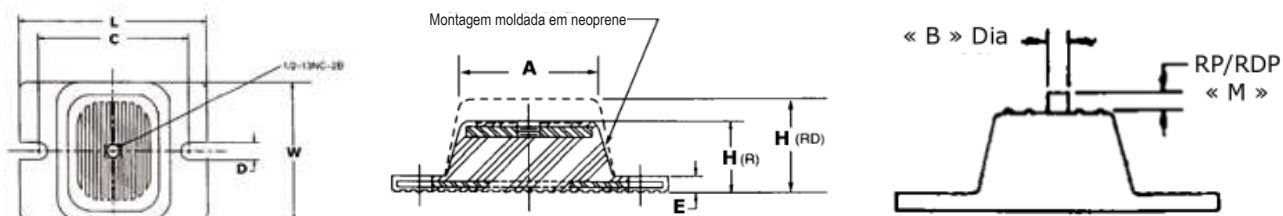


Figura 20. Dimensão de isolador de borracha

Tabela 32. Isoladores de unidade

Tipo de unidade	Contagem de ventilador	Local no eixo X (mm)								Quantidade do isolador
		W1, 2	W3, 4	W5, 6	W7, 8	W9, 10	W11, 12	W13, 14	W15, 16	
100H; 100X 100P	6	726	1876	3026	--	--	--	--	--	5
125H; 145H 155H; 170H	8	726	2426	4126	--	--	--	--	--	6
125X; 145X 155X; 170X 125P; 145P 155P; 170P	10	726	2326	3926	5176	--	--	--	--	8
190H; 205H	10	726	2326	3926	5176	--	--	--	--	8
190X; 205X 190P; 205P 225P; 225H	12	726	2176	3026	4476	6326	--	--	--	10
225X; 230P	14	576	2276	3576	5526	7226	--	--	--	10
255H; 285H 285P	14	1026	2076	3676	6126	8276	--	--	--	10
255X 310H; 340H 310P; 340P	16	1026	2276	3426	4426	7826	9026	--	--	11
285X; 310X	18	1376	3476	4526	5576	8876	10226	--	--	11
375H; 400H 375P; 400P	18	1126	2326	3376	4476	7826	9126	10226	--	13
340X	20	1450	3600	4100	5800	8500	10350	--	--	11
375X; 400X 440H; 500H 440P	20	1107	2007	2957	4307	7503	8853	9803	10703	14
410X; 440X 500X	24	576	2826	4626	6076	8689	10139	11939	14189	16

Table 33. Unit Isolator Selections - Non-copper Fins

	cor do isolador em cada local																Quantidade de isoladores
	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10	W11	W12	W13	W14	W15	W16	
100H; 100X	Brick Red	Brick Red	Brick Red	--	Brown	Brick Red	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5
100P	Brick Red	Brick Red	Brick Red	--	Brown	Brown	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5
125H; 145H 155H; 170H	Brick Red	Brown	Brick Red	Brick Red	Brown	Brick Red	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	6
125X; 145X 155X; 170X 190H; 205H	Brick Red	Brown	Brick Red	Brick Red	Brown	Brick Red	Brown	Brown	--	--	--	--	--	--	--	--	8
125P; 145P 155P; 170P	Brick Red	Brick Red	Brick Red	Brick Red	Brown	Brick Red	Brown	Brown	--	--	--	--	--	--	--	--	8
190P; 205P 225P	Brick Red	Brick Red	Brick Red	Brown	Brown	Brick Red	Brown	Brown	Brown	Brown	--	--	--	--	--	--	10
190X; 205X 225H	Brown	Brown	Brick Red	Brown	Brown	Brick Red	Brown	Brown	Brown	Brown	--	--	--	--	--	--	10
225X; 230P	Brown	Brown	Brick Red	Brown	Brick Red	Brick Red	Brick Red	Brick Red	Brown	Brown	--	--	--	--	--	--	10
255H; 285H	Brown	Brick Red	Brick Red	Brick Red	Brown	Brown	Brick Red	Brick Red	Brown	Brick Red	--	--	--	--	--	--	10
285P	Brown	Brick Red	Brick Red	Brick Red	Brown	Brown	Brick Red	Brick Red	Brick Red	Brick Red	--	--	--	--	--	--	10
255X;310H 340H	Brown	Brown	--	Brown	Brick Red	Brown	Brick Red	Brick Red	Brick Red	Brick Red	Brown	Brick Red	--	--	--	--	11
310P; 340P	Brick Red	Brown	--	Brown	Brick Red	Brown	Brick Red	Brick Red	Brick Red	Brick Red	Brick Red	Brick Red	--	--	--	--	11
285X; 310X	Brick Red	Brown	--	Brown	Brick Red	Brown	Brick Red	Brick Red	Brick Red	Brick Red	Brown	Brick Red	--	--	--	--	11
340X	Brick Red	Brick Red	--	Brick Red	Lime	Brick Red	Lime	Brick Red	Brick Red	Lime	Brick Red	Lime	--	--	--	--	11
375H; 400H	Brown	Brown	--	Brown	Brick Red	Brick Red	Brick Red	Brick Red	Brick Red	Brick Red	Brick Red	Brick Red	Brick Red	Brown	--	--	13
375P; 400P	Brick Red	Brown	--	Brown	Brick Red	Brick Red	Brick Red	Brick Red	Brick Red	Brick Red	Brick Red	Brick Red	Brick Red	Brown	--	--	13
375X; 400X 440H; 500H 440P	Brown	Brown	--	Brown	Brick Red	Brick Red	Brick Red	Brick Red	Brick Red	Brick Red	Brick Red	Brick Red	Brown	--	Brown	Brown	14
410X; 440X 500X	Brown	Brown	Brown	Brown	Lime	Lime	Brown	Brown	Brown	Brown	Lime	Lime	Brown	Brown	Brown	Brown	16

Instalação – Mecânica

Tabela 34. Seleções de Isoladores de Unidade - Aletas de Cobre

Tipo de Unidade	cor do isolador em cada local																Quantidade de isoladores
	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10	W11	W12	W13	W14	W15	W16	
100H; 100X 100P	Brick Red	Brick Red	Brick Red	--	Brick Red	Brick Red	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5
125H; 145H 155H	Brick Red	Brick Red	Brick Red	Brick Red	Brick Red	Brick Red	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	6
170H	Brick Red	Brick Red	Lime	Brick Red	Brick Red	Lime	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	6
125X; 145X 155X; 170X 190H; 205H 125P; 145P 155P; 170P	Lime	Lime	Lime	Lime	Lime	Lime	Brown	Brown	--	--	--	--	--	--	--	--	8
190P; 205P	Lime	Lime	Lime	Brown	Brown	Lime	Brown	Brown	Brown	Brown	--	--	--	--	--	--	10
225P;225H	Brick Red	Brick Red	Brick Red	Brown	Brown	Brick Red	Brown	Brown	Brown	Brown	--	--	--	--	--	--	10
190X; 205X	Brick Red	Brick Red	Lime	Brick Red	Brick Red	Lime	Brick Red	Brick Red	Brick Red	Brick Red	--	--	--	--	--	--	10
225X; 230P	Brown	Brown	Lime	Lime	Lime	Lime	Lime	Lime	Brown	Brown	--	--	--	--	--	--	10
255H; 285H 285P	Brick Red	Brick Red	Lime	Lime	Brick Red	Brick Red	Brick Red	Lime	Brick Red	Lime	--	--	--	--	--	--	10
255X;310H 340H;310P 340P;285X 310X	Brick Red	Brick Red	--	Brick Red	Lime	Brick Red	Lime	Lime	Brick Red	Lime	Brick Red	Lime	--	--	--	--	11
340X	Lime	Lime	--	Lime	Lime	Lime	Lime	Lime	Lime	Lime	Lime	Lime	--	--	--	--	11
375H; 400H 375P; 400P	Brick Red	Brick Red	--	Brick Red	Lime	Brick Red	Lime	Lime	Brick Red	Lime	Lime	Lime	Lime	Brick Red	--	--	13
375X; 400X 440H; 500H 440P	Brick Red	Brick Red	--	Brick Red	Lime	Lime	Lime	Lime	Lime	Lime	Lime	Lime	Brick Red	--	Brick Red	Brick Red	14
410X; 440X 500X	Brick Red	Brick Red	Brick Red	Brick Red	Char- coal	Char- coal	Brick Red	Brick Red	Brick Red	Brick Red	Char- coal	Char- coal	Brick Red	Brick Red	Brick Red	Brick Red	16

Tubulação de água do evaporador

Enxague completamente toda a tubulação de água que vai para a unidade antes de ligar as conexões finais da tubulação com a unidade.

NOTIFICAÇÃO

Danos ao evaporador!

As conexões de água resfriada ao evaporador devem ser conexões do tipo "Flange". Não tente soldar essas conexões, pois o calor gerado pela solda pode causar fraturas microscópicas e macroscópicas nas caixas de água de ferro fundido, que podem levar à falha prematura da caixa de água.

NOTIFICAÇÃO

Usando o filtrador de tubo!

Para evitar danos ao evaporador, os filtradores de tubo devem ser instalados nas alimentações de água para proteger os componentes contra resíduos da água. A Trane não se responsabiliza por danos somente ao equipamento causados por resíduos da água.

NOTIFICAÇÃO

Dano à unidade!

Antes de concluir a detecção de vazamento do tubo de água externa, faça uma limpeza; não conecte ao trocador de calor do lado da água da unidade, para evitar impurezas no interior da unidade e causar dano.

Esquema de conexão de tubulação típica do trocador de calor do lado da água, [Figura 21](#):

1. Manômetros devem ser instalados na tubulação de entrada e saída de água para monitorar a pressão de entrada/saída de água; que devem estar em linha reta e afastados do cotovelo; mantenha o mesmo nível possível, para reduzir o erro devido à altura de instalação ou faça uma ligação com o medidor de junta simples, através da abertura e fechamento da válvula para selecionar pontos de medição de pressão.

Observação: Para instalação de várias unidades, instale o manômetro para cada tubo de entrada/saída das unidades.

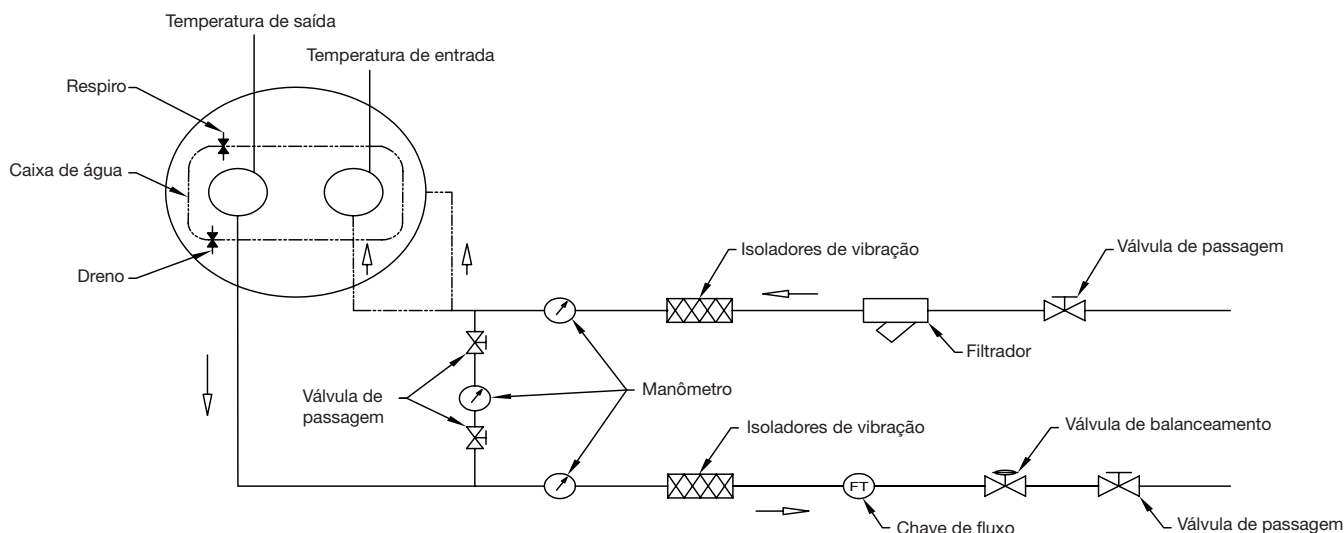


Figura 21. Esquema de conexão de tubulação típica do trocador de calor do lado da água

2. A mangueira à prova de vibração pode evitar a propagação da vibração ao longo da tubulação de água.
3. Instale o sensor de temperatura na tubulação de água de entrada/saída para monitorar a temperatura de água de entrada/saída registrada.
4. A tubulação de água de entrada deve instalar o filtro para evitar a entrada de impurezas no sistema. A tela de filtros não deve ser menor do que 20 meshes.
5. Instale a válvula de equilíbrio na tubulação de água de saída para ajustar a taxa de fluxo de água e instale a válvula de serviço para desligar o fluxo de água durante a manutenção.
6. Instale a chave de fluxo na tubulação de água de entrada para evitar a taxa de fluxo baixa. Consulte as notas de instalação na Chave de fluxo de água
7. Instale a válvula de ventilação na parte superior da caixa de água para descarregar o ar no ciclo de água; instale a válvula de limpeza na parte inferior da caixa de água, a tubulação de limpeza disposta no local. **A válvula de drenagem é aberta quando deixa a fábrica. Certifique-se de fechar a válvula de drenagem antes de iniciar pela primeira vez.**
8. Instale a válvula de ventilação automática no ponto mais alto do ciclo de água.
9. Toda a tubulação de água externa deve concluir a detecção de vazamento, a limpeza e o isolamento e o suporte fixo.

NOTIFICAÇÃO

Dano à unidade!

Para evitar danos ao equipamento, a pressão de detecção de vazamento do lado da água não deve exceder a pressão de projeto do lado da tubulação que é indicada na placa de identificação do trocador de calor.

Tubulação de entrada da água resfriada

- Respiros de ar (para purgar o ar do sistema).
- Manômetros de água com válvulas de corte.
- Eliminadores de vibração.
- Válvulas de corte (isolamento).
Termômetro (se desejado).
- Tubos T de limpeza.
- Filtrador de tubo.

Tubulação de saída da água resfriada

- Respiros de ar (para purgar o ar do sistema).
- Manômetros de água com válvulas de corte.
Eliminadores de vibração.
- Válvulas de corte (isolamento).
- Termômetros.
- Tubos T de limpeza.
- Válvula de balanceamento.
- Chave de fluxo

Volume mínimo de água do sistema

O volume mínimo dos sistemas de ciclo de água, incluindo chiller, tubulação de água e unidade interna, todos esses fluxos de água não devem ser inferiores a 9L/kW, a fim de manter a unidade em operação estável e temperatura da água controlada com precisão. Se o volume for inferior ao valor mínimo, deve-se instalar um tanque de água com volume semelhante, que tenha defletor integrado para obter uma água bem misturada.

Chave de fluxo de água

Para proteger a unidade, o ciclo de água deve ser instalado na chave de fluxo e intertravado com bomba de água. Para intertravar a bomba de água, consulte o Diagrama de fiação de campo (linha 194 e 346). Uma vez que o fluxo de água do trocador de calor estava abaixo do fluxo mínimo exigido pela [Tabela 1](#), a chave de fluxo de água pode interromper a operação do compressor. A chave de fluxo de água é acessória; seus requisitos gerais de instalação estão descritos abaixo, consulte a [Figura 22](#):

- Deve ser instalada verticalmente em tubulações horizontais ou instalada no tubo vertical de direção de fluxo para cima.
- Mantenha longe do cotovelo, orifício ou válvula, antes e após a chave, mantenha pelo menos 5 vezes o diâmetro do tubo do tubo reto.
- A porção alvo da chave de fluxo deve ser selecionada e cortada de acordo com a [Tabela 35](#). A duração da porção alvo antes do uso.
- O bypass de água não pode ser instalado entre a chave de fluxo de água e o evaporador, caso contrário, a chave não poderá proteger o evaporador e ele poderá congelar se o fluxo de água de entrada do evaporador estiver muito baixo.
- Controle a profundidade do parafuso da chave de fluxo de água, certifique-se de que a seta na chave esteja consistente com a direção do fluxo.
- Para evitar a vibração da chave, não pode haver ar no ciclo de água.
- Para garantir que a chave de fluxo possa cortar no fluxo inferior ao fluxo de água mínimo, de acordo com a [Figura 23](#)
- A chave de fluxo de água deve ser intertravada com controle da bomba de água.

Para o outro tipo de chave de fluxo, os requisitos específicos de instalação e manutenção podem ser encontrados nas instruções de chave de fluxo, que estão anexas à unidade.

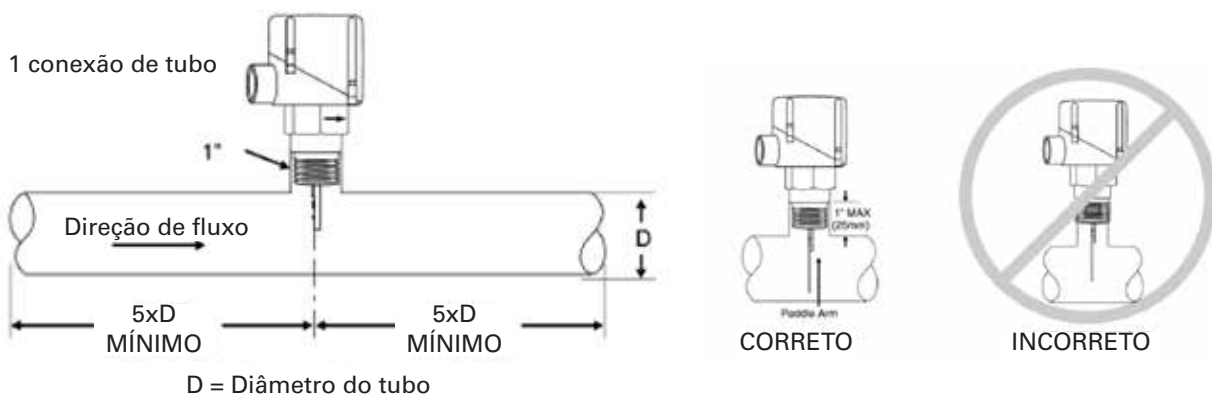


Figura 22. Esquema de instalação da chave de fluxo de água

Tabela 35. Comprimento da parcela alvo

UNIDADE	Tubulação de água	Comprimento da parcela A (mm)
100	4"	30
125; 145; 155	5"	39
170; 190	6"	41.5
205	6"	44.5
225;230	6"	31
255;285;310;340	6"	30
375		46
400		40
410	8"	40
440		34
500		34

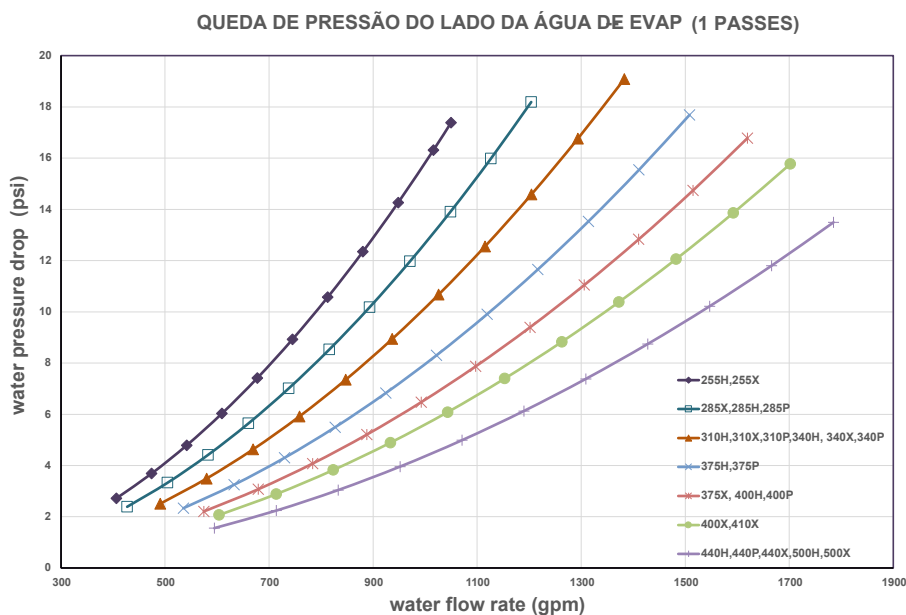
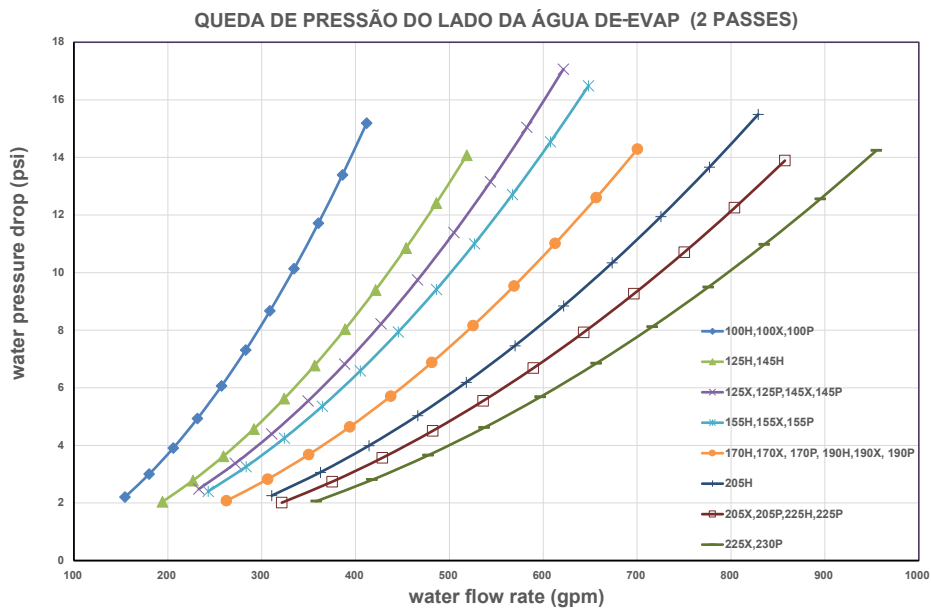
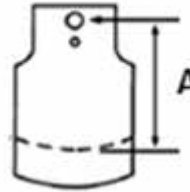


Figura 23. Esquema de instalação da chave de fluxo de água

NOTIFICAÇÃO

Proteção de fluxo de água!

O controlador UC800 do chiller TRANE com 6 segundos de atraso responde ao corte da chave de fluxo de água antes do desligamento da unidade. Se a unidade tiver um tempo de inatividade anormal, entre em contato com a empresa de manutenção de ar-condicionado da TRANE.

Tratamento de água

O trocador de calor do lado da água deve aplicar água tratada e filtrada. A qualidade da propriedade da água deve estar dentro da faixa da Tabela 36 de requisitos de qualidade da água, para evitar os danos à unidade. Método detalhado; consulte especialistas de consultoria em tratamento de água.

Tabela 36. Requisitos de qualidade da água

Requisitos	Propriedades da água
NH ₃	<2 ppm
NH ₄ ⁺	<2 ppm
Cl ₂	<1 ppm
Cl ⁻	< 300 ppm
H ₂ S*	<0,05 ppm
SO ₄ ²⁻	< 70 ppm
CO ₂ †	<5 ppm
Fe ²⁺ /Fe ³⁺	<0,2 ppm
O ₂	< 5 ppm
NO ₃	<100 ppm
Si	< 0,1 ppm
Al	<0,2 ppm
Mn	<0,1 ppm
solidez	71,2<...<151,3 mg/l CaCO ₃
resistência	>3000ohm.cm
condutividade	200<...<600 S/cm
pH	7,5<...<9

NOTIFICAÇÃO

Dano à unidade!

O uso de água mal tratada ou manipulada pode causar contaminação, desgaste, corrosão, musgo e danos à unidade. A empresa TRANE não é responsável por danos ao equipamento devido à água mal tratada ou manipulada ou à água salina.

Proteção contra congelamento

Se a unidade permanecer operacional em temperaturas ambiente de subcongelamento, o sistema de água resfriada deverá ser protegido contra congelamento.

- A superfície da caixa d'água e do casco são aquecedores instalados de fábrica e isolados no evaporador da unidade embalada e ajudarão a proteger contra congelamento em temperaturas ambientes abaixo de -29 C (-20 F).
- O painel de controle não verifica o status da operação do aquecimento elétrico, o que precisa

ser feito por técnico qualificado. Inspeção manual de potência de aquecimento elétrico e confirme o desempenho do aquecedor elétrico, para evitar danos drásticos ao trocador de calor do lado da água. O usuário pode instalar um dispositivo de alarme de falha de aquecimento elétrico opcional; quando houver uma desconexão do aquecedor elétrico, ele emitirá um alarme de som e de luz.

- Instale a fita de aquecimento em toda a tubulação de água, bombas, bicos da caixa d'água e outros componentes que podem ser danificados se expostos a temperaturas congelantes. A fita de aquecimento deve ser projetada para aplicações em temperatura ambiente baixa. A seleção da fita de aquecimento deve ser baseada na temperatura ambiente mais baixa esperada.

NOTIFICAÇÃO

Dano ao aquecedor do lado da água!

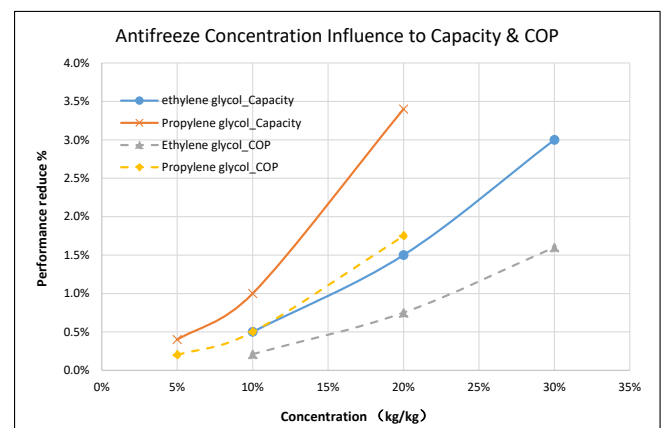
O aquecedor elétrico do lado da água é uma fonte de alimentação separada em campo, que precisa de 230 V monofásico.

NOTIFICAÇÃO

Dano ao aquecedor do lado da água!

O aquecedor elétrico só poderia ser acionado após o trocador de calor de água ser preenchido com água, se o trocador de calor drenar a água, deve-se desligar o aquecedor elétrico, para evitar o dano ao aquecedor.

Se a unidade precisar operar em condições de baixa temperatura por um longo período, é recomendado o uso de anticongelante no circuito de água, para evitar que o tubo do evaporador congele e quebre. O tipo e a concentração de anticongelante afetarão o desempenho da unidade. O gráfico abaixo mostra o comparativo da diferença percentual de desempenho entre o padrão e utilizando dois tipos de anticongelantes.



Proteção para baixa temperatura do refrigerante e requisitos para o glicol

As tabelas abaixo mostram a proteção para temperatura baixa do refrigerante do evaporador para diferentes níveis de glicol. Usar glicol além do necessário para a proteção contra congelamento afetará negativamente o desempenho da unidade. A eficiência da unidade será reduzida e a temperatura do evaporador saturado será reduzida. Para algumas condições de operação, esse efeito pode ser significativo.

Sempre use a porcentagem real aplicada de glicol para estabelecer os pontos de ajuste de proteção para a baixa temperatura do refrigerante e da água.

Observação: As tabelas abaixo não devem ser interpretadas como sugestões da capacidade operacional ou características de desempenho para todas as porcentagens tabeladas de glicol. É necessária uma simulação completa da unidade para a previsão adequada de seu desempenho em condições operacionais específicas. Para obter informações sobre condições específicas, entre em contato com o suporte ao produto Trane.

Tabela 37. Etileno glicol — corte de baixa temperatura do refrigerante (LRTC) e corte de baixa temperatura da água (LWTC)

Tamanhos de unidade 125 a 230 ton				Tamanhos de Unidade 255 a 500 toneladas			
Porcentagem de Glycol (%)	Solução Congelar(°F)	Recomendação mínima LRTC (°F)	Recomendação mínima LWTC (°F)	Porcentagem de Glycol(%)	Solução Congelar(°F)	Recomendação mínima LRTC (°F)	Recomendação mínima LWTC (°F)
0	32.0	28.6	35.0	0	32.0	32.0	37.0
2	31.0	27.6	34.0	2	31.0	29.5	36.0
4	29.7	26.3	32.7	4	29.7	28.2	34.7
5	29.0	25.6	32.0	5	29.0	27.5	34.0
6	28.3	24.9	31.3	6	28.3	26.8	33.3
8	26.9	23.5	29.9	8	26.9	25.4	31.9
10	25.5	22.1	28.5	10	25.5	24.0	30.5
12	23.9	20.5	26.9	12	23.9	22.4	28.9
14	22.3	18.9	25.3	14	22.3	20.8	27.3
15	21.5	18.1	24.5	15	21.5	20.0	26.5
16	20.6	17.2	23.6	16	20.6	19.1	25.6
18	18.7	15.3	21.7	18	18.7	17.2	23.7
20	16.8	13.4	19.8	20	16.8	15.3	21.8
22	14.7	11.3	17.7	22	14.7	13.2	19.7
24	12.5	9.1	15.5	24	12.5	11.0	17.5
25	11.4	8.0	14.4	25	11.4	9.9	16.4
26	10.2	6.8	13.2	26	10.2	8.7	15.2
28	7.7	4.3	10.7	28	7.7	6.2	12.7
30	5.1	1.7	8.1	30	5.1	3.6	10.1
32	2.3	-1.1	5.3	32	2.3	0.8	7.3
34	-0.7	-4.1	5.0	34	-0.7	-2.2	5.0
35	-2.3	-5.0	5.0	35	-2.3	-3.8	5.0
36	-3.9	-5.0	5.0	36	-3.9	-5.0	5.0
38	-7.3	-5.0	5.0	38	-7.3	-5.0	5.0
40	-10.8	-5.0	5.0	40	-10.8	-5.0	5.0
42	-14.6	-5.0	5.0	42	-14.6	-5.0	5.0
44	-18.6	-5.0	5.0	44	-18.6	-5.0	5.0
45	-20.7	-5.0	5.0	45	-20.7	-5.0	5.0
46	-22.9	-5.0	5.0	46	-22.9	-5.0	5.0
48	-27.3	-5.0	5.0	48	-27.3	-5.0	5.0
50	-32.1	-5.0	5.0	50	-32.1	-5.0	5.0

Instalação – Mecânica

Tabela 38. Propileno glicol — corte de baixa temperatura do refrigerante (LRTC) e corte de baixa temperatura da água (LWTC)

Tamanhos de unidade 125 a 230 ton				Tamanhos de Unidade 255 a 500 toneladas			
Porcentagem de Glycol (%)	Solução Congelar(°F)	Recomendação mínima LRTC (°F)	Recomendação mínima LWTC (°F)	Porcentagem de Glycol(%)	Solução Congelar(°F)	Recomendação mínima LRTC (°F)	Recomendação mínima LWTC (°F)
0	32.0	28.6	35.0	0	32.0	32.0	37.0
2	31.0	27.6	34.0	2	31.0	29.5	36.0
4	29.9	26.5	32.9	4	29.9	28.4	34.9
5	29.3	25.9	32.3	5	29.3	27.8	34.3
6	28.7	25.3	31.7	6	28.7	27.2	33.7
8	27.6	24.2	30.6	8	27.6	26.1	32.6
10	26.4	23.0	29.4	10	26.4	24.9	31.4
12	25.1	21.7	28.1	12	25.1	23.6	30.1
14	23.8	20.4	26.8	14	23.8	22.3	28.8
15	23.1	19.7	26.1	15	23.1	21.6	28.1
16	22.4	19.0	25.4	16	22.4	20.9	27.4
18	20.9	17.5	23.9	18	20.9	19.4	25.9
20	19.3	15.9	22.3	20	19.3	17.8	24.3
22	17.6	14.2	20.6	22	17.6	16.1	22.6
24	15.7	12.3	18.7	24	15.7	14.2	20.7
25	14.8	11.4	17.8	25	14.8	13.3	19.8
26	13.8	10.4	16.8	26	13.8	12.3	18.8
28	11.6	8.2	14.6	28	11.6	10.1	16.6
30	9.3	5.9	12.3	30	9.3	7.8	14.3
32	6.8	3.4	9.8	32	6.8	5.3	11.8
34	4.1	0.7	7.1	34	4.1	2.6	9.1
35	2.7	-0.7	5.7	35	2.7	1.2	7.7
36	1.3	-2.1	5.0	36	1.3	-0.2	6.3
38	-1.8	-5.0	5.0	38	-1.8	-3.3	5.0
40	-5.2	-5.0	5.0	40	-5.2	-5.0	5.0
42	-8.8	-5.0	5.0	42	-8.8	-5.0	5.0
44	-12.6	-5.0	5.0	44	-12.6	-5.0	5.0
45	-14.6	-5.0	5.0	45	-14.6	-5.0	5.0
46	-16.7	-5.0	5.0	46	-16.7	-5.0	5.0
48	-21.1	-5.0	5.0	48	-21.1	-5.0	5.0
50	-25.8	-5.0	5.0	50	-25.8	-5.0	5.0



Instalação - Elétrica

Recomendações gerais

Toda a fiação deve obedecer aos códigos locais. Os diagramas de fiação de campo típicos podem ser consultados em um manual separado. Capacidades mínimas de circuito e outros dados elétricos da unidade estão na placa de identificação da unidade e nas Tabelas 39, 40 e 41. Consulte as especificações do pedido da unidade para obter os dados elétricos reais. O diagrama do esquema elétrico específico é enviado junto com a unidade.

⚠ AVISO

Tensão perigosa!

Antes da manutenção, desconecte toda a energia elétrica, inclusive os disjuntores remotos. Siga os procedimentos corretos de bloqueio/sinalização (em inglês, lockout/tagout – LOTO) para garantir que a energia não possa ser ligada por acidente. Não desconectar a energia antes da manutenção pode resultar em morte ou ferimentos graves

⚠ CUIDADO

Use apenas condutores de cobre!

Os terminais da unidade não são projetados para aceitar outros tipos de condutores. A não utilização de condutores de cobre pode resultar em danos ao equipamento.

NOTICE

Qualquer alteração dos pontos de ajuste de proteção pode resultar em uma perda dos direitos de garantia relacionados se não houver autorização ou aprovação da Trane Company.

Importante !

Não permita que o conduíte interfira em outros componentes, elementos estruturais ou equipamentos. A fiação da tensão de controle (115 V) no conduíte deve estar separada do conduíte que transporta fiação de baixa tensão (<30 V). Para evitar defeitos de controle, não instale a fiação de baixa tensão (<30 V) no conduíte com condutores que carreguem mais de 30 volts.

Componentes fornecidos pelo Instalador

As conexões da interface de fiação do cliente são mostradas nos esquemas elétricos e nos diagramas de conexão fornecidos com a unidade. O instalador deve fornecer os seguintes componentes, se não tiverem sido solicitados com a unidade:

- Fiação da fonte de alimentação (no conduíte) para todas as conexões de campo.
- Toda fiação (em conduíte) de controle (interconexão) para os dispositivos fornecidos em campo.
- Interruptores ou disjuntores com fusível.

Fiação da fonte de Alimentação

⚠ CUIDADO

Fio Terra!

Toda fiação instalada em campo deve ser realizada por pessoal qualificado. Toda a fiação instalada em campo deve obedecer aos códigos locais. Não seguir essa instrução pode resultar em ferimentos graves ou morte.

Toda fiação da fonte de alimentação deve ser dimensionada e selecionada adequadamente pelo engenheiro de projeto em conformidade com os códigos locais.

Toda a fiação deve obedecer os códigos locais. O instalador (ou eletricista) contratado deve fornecer e instalar a fiação de interconexão do sistema e também a fiação de alimentação. A fiação deve ser dimensionada adequadamente e equipada com os interruptores com fusível adequados.

O tipo e os locais de instalação dos disjuntores com fusível devem estar em conformidade com todos os códigos aplicáveis.

A entrada para fiação de entrada de energia está localizada no lado esquerdo do painel de controle. A fiação atravessa essa entrada e é conectada aos blocos de terminais, aos interruptores opcionais montados da unidade ou aos disjuntores. Consulte as Figuras 24 e 25

Para fornecer a fase adequada de entrada trifásica, faça as conexões como mostra o campo de diagramas de fiação e conforme indicado na etiqueta de AVISO no painel do dispositivo de partida. Para mais informações sobre a definição de fase adequada, consulte "Fase de tensão da unidade". Deve ser fornecido aterramento adequado do equipamento a cada conexão de aterramento no painel (uma para cada condutor por fase fornecido pelo cliente).

As conexões de 115 volts fornecidas em campo (controle ou alimentação) são feitas através de aberturas no lado direito/esquerdo do painel. Podem ser necessários aterramentos adicionais para cada fonte de alimentação de 115 volts da unidade. Para a fiação de 115 V do cliente são fornecidos bornes verdes.

Tabela 39. Dados elétricos - Alta eficiência em todas as operações ambientais

O tamanho da unidade	Tensão Ralet	Conexões de energia da unidade	Quant.	Dados do Motor					
				Compressor (Cada)			Ventilador (Cada)		
				RLA Comp1A, Comp1B/ Comp2A, Comp2B	XLRA Comp1A, Comp1B/ Comp2A, Comp2B	YLRA Comp1A, Comp1B/ Comp2A, Comp2B	Qty Ckt1/Ckt2	kW	FLA
100	380/60/3	1	1	203	1306	424	6	1	2.8
100	400/60/3	1	1	192	1240	402	6	1	2.8
125	380/60/3	1	2	142/101	801/566	260/177	5/3	1	2.8
125	400/60/3	1	2	134/95	760/537	247/168	5/3	1	2.8
145	380/60/3	1	2	142/142	801/801	260/260	4/4	1	2.8
145	400/60/3	1	2	134/134	760/760	247/247	4/4	1	2.8
155	380/60/3	1	2	167/142	973/801	316/260	4/4	1	2.8
155	400/60/3	1	2	158/134	924/760	300/247	4/4	1	2.8
170	380/60/3	1	2	167/167	973/973	316/316	4/4	1	2.8
170	400/60/3	1	2	158/158	924/924	300/300	4/4	1	2.8
190	380/60/3	1	2	203/167	1306/973	424/316	5/5	1	2.8
190	400/60/3	1	2	192/158	1240/924	402/300	5/5	1	2.8
205	380/60/3	1	2	203/203	1306/1306	424/424	5/5	1	2.8
205	400/60/3	1	2	192/192	1240/1240	402/402	5/5	1	2.8
225	380/60/3	1	2	244/203	1306/1306	424/424	6/6	1	2.8
225	400/60/3	1	2	231/192	1240/1240	402/402	6/6	1	2.8
255	380/60/3	2	3	167,167/167	973,973/973	316,316/316	9/5	1	2.8
255	400/60/3	2	3	158,158/158	924,924/924	300,300/300	9/5	1	2.8
285	380/60/3	2	3	167,203/203	973,1306/1306	316,424/424	9/5	2	4.7
285	400/60/3	2	3	158,192/192	924,1240/1240	300,402/402	9/5	2	4.7
310	380/60/3	2	3	203,203/203	1306,1306/1306	424,424/424	11/5	2	4.7
310	400/60/3	2	3	192,192/192	1240,1240/1240	402,402/402	11/5	2	4.7
340	380/60/3	2	3	244,203/244	1306,1306/1306	424,424/424	11/5	2	4.7
340	400/60/3	2	3	231,192/231	1240,1240/1240	402,402/402	11/5	2	4.7
375	380/60/3	2	4	167,203/167,203	973,1306/973,1306	316,424/316,424	9/9	2	4.7
375	400/60/3	2	4	158,192/158,192	924,1240/924,1240	300,402/300,402	9/9	2	4.7
400	380/60/3	2	4	203,203/203,203	1306,1306/1306,1306	424,424/424,424	9/9	2	4.7
400	400/60/3	2	4	192,192/192,192	1240,1240/1240,1240	402,402/402,402	9/9	2	4.7
440	380/60/3	2	4	244,203/244,203	1306,1306/1306,1306	424,424/424,424	10/10	2	4.7
440	400/60/3	2	4	231,192/231,192	1240,1240/1240,1240	402,402/402,402	10/10	2	4.7
500	380/60/3	2	4	255,255/255,255	1306,1306/1306,1306	424,424/424,424	10/10	2	4.7
500	400/60/3	2	4	243,243/243,243	1240,1240/1240,1240	402,402/402,402	10/10	2	4.7
500	460/60/3	2	4	211,211/211,211	1065,1065/1065,1065	346,346/346,346	10/10	2	4.7

Nota :

1. Implificadores de carga com classificação RLA.
2. Os amplificadores do rotor travado XLRA são baseados em partidas de enrolamento completo.
3. Amperagem do rotor bloqueado por YLRA na configuração Wye.
4. O cliente precisa fornecer uma alimentação isolada de 230V/60Hz/1Ph para aquecer o evaporador. Para o chiller de circuito único, existem três aquecedores e a potência total dos aquecedores é de 1200W; Para o chiller de circuito duplo, existem quatro aquecedores e a potência total dos aquecedores é de 1600W.

Tabela 40. Dados elétricos – Eficiência extra em todas as operações ambientais

O tamanho da unidade	Tensão Ralet	Conexões de energia da unidade	Quant.	Dados do Motor					
				Compressor (Cada)			Ventilador (Cada)		
				RLA Comp1A, Comp1B/ Comp2A, Comp2B	XLRA Comp1A, Comp1B/ Comp2A, Comp2B	YLRA Comp1A, Comp1B/ Comp2A, Comp2B	Qty Ckt1/Ckt2	kW	FLA
100	380/60/3	1	1	203	1306	424	6	1	2.8
100	400/60/3	1	1	192	1240	402	6	1	2.8
125	380/60/3	1	2	142/101	801/566	260/177	6/4	1	2.8
125	400/60/3	1	2	134/95	760/537	247/168	6/4	1	2.8
145	380/60/3	1	2	142/142	801/801	260/260	5/5	1	2.8
145	400/60/3	1	2	134/134	760/760	247/247	5/5	1	2.8
155	380/60/3	1	2	167/142	973/801	316/260	5/5	1	2.8
155	400/60/3	1	2	158/134	924/760	300/247	5/5	1	2.8
170	380/60/3	1	2	167/167	973/973	316/316	5/5	1	2.8
170	400/60/3	1	2	158/158	924/924	300/300	5/5	1	2.8
190	380/60/3	1	2	203/167	1306/973	424/316	6/6	1	2.8
190	400/60/3	1	2	192/158	1240/924	402/300	6/6	1	2.8
205	380/60/3	1	2	203/203	1306/1306	424/424	6/6	1	2.8
205	400/60/3	1	2	192/192	1240/1240	402/402	6/6	1	2.8
225	380/60/3	1	2	244/203	1306/1306	424/424	7/7	1	2.8
225	400/60/3	1	2	231/192	1240/1240	402/402	7/7	1	2.8
255	380/60/3	2	3	167,167/167	973,973/973	316,316/316	11/5	1	2.8
255	400/60/3	2	3	158,158/158	924,924/924	300,300/300	11/5	1	2.8
285	380/60/3	2	3	167,203/203	973,1306/1306	316,424/424	12/6	2	4.7
285	400/60/3	2	3	158,192/192	924,1240/1240	300,402/402	12/6	2	4.7
310	380/60/3	2	3	203,203/203	1306,1306/1306	424,424/424	12/6	2	4.7
310	400/60/3	2	3	192,192/192	1240,1240/1240	402,402/402	12/6	2	4.7
340	380/60/3	2	3	244,203/244	1306,1306/1306	424,424/424	14/6	2	4.7
340	400/60/3	2	3	231,192/231	1240,1240/1240	402,402/402	14/6	2	4.7
375	380/60/3	2	4	167,203/167,203	973,1306/973,1306	316,424/316,424	10/10	2	4.7
375	400/60/3	2	4	158,192/158,192	924,1240/924,1240	300,402/300,402	10/10	2	4.7
400	380/60/3	2	4	203,203/203,203	1306,1306/1306,1306	424,424/424,424	10/10	2	4.7
400	400/60/3	2	4	192,192/192,192	1240,1240/1240,1240	402,402/402,402	10/10	2	4.7
410	380/60/3	2	4	203,203/203,203	1306,1306/1306,1306	424,424/424,424	12/12	2	4.7
410	400/60/3	2	4	192,192/192,192	1240,1240/1240,1240	402,402/402,402	12/12	2	4.7
440	380/60/3	2	4	244,203/244,203	1306,1306/1306,1306	424,424/424,424	12/12	2	4.7
440	400/60/3	2	4	231,192/231,192	1240,1240/1240,1240	402,402/402,402	12/12	2	4.7
500	380/60/3	2	4	255,255/255,255	1306,1306/1306,1306	424,424/424,424	12/12	2	4.7
500	400/60/3	2	4	243,243/243,243	1240,1240/1240,1240	402,402/402,402	12/12	2	4.7

Nota :

1. Implificadores de carga com classificação RLA.
2. Os amplificadores do rotor travado XLRA são baseados em partidas de enrolamento completo.
3. Amperagem do rotor bloqueado por YLRA na configuração Wye.
4. O cliente precisa fornecer uma alimentação isolada de 230V/60Hz/1Ph para aquecer o evaporador. Para o chiller de circuito único, existem três aquecedores e a potência total dos aquecedores é de 1200W; Para o chiller de circuito duplo, existem quatro aquecedores e a potência total dos aquecedores é de 1600W.

Tabela 41. Dados elétricos – PSE em todas as operações ambientais

O tamanho da unidade	Tensão Ralet	Conexões de energia da unidade	Quant.	Motor Data					
				Compressor (Cada)			Ventilador (Cada)		
				RLA Comp1A, Comp1B/ Comp2A, Comp2B	XLRA Comp1A, Comp1B/ Comp2A, Comp2B	YLRA Comp1A, Comp1B/ Comp2A, Comp2B	Qty Ckt1/Ckt2	kW	FLA
100	380/60/3	1	1	203	1306	424	6	1.5	3.8
100	400/60/3	1	1	192	1240	402	6	1.5	3.8
125	380/60/3	1	2	140/98	973/747	316/229	6/4	1.5	3.8
125	400/60/3	1	2	133/93	924/709	300/217	6/4	1.5	3.8
145	380/60/3	1	2	140/140	973/973	316/316	5/5	1.5	3.8
145	400/60/3	1	2	133/133	924/924	300/300	5/5	1.5	3.8
155	380/60/3	1	2	170/140	1306/973	424/316	5/5	1.5	3.8
155	400/60/3	1	2	161/133	1240/924	402/300	5/5	1.5	3.8
170	380/60/3	1	2	170/170	1306/1306	424/424	5/5	1.5	3.8
170	400/60/3	1	2	161/161	1240/1240	402/402	5/5	1.5	3.8
190	380/60/3	1	2	203/170	1306/1306	424/424	6/6	1.5	3.8
190	400/60/3	1	2	192/161	1240/1240	402/402	6/6	1.5	3.8
205	380/60/3	1	2	203/203	1306/1306	424/424	6/6	1.5	3.8
205	400/60/3	1	2	192/192	1240/1240	402/402	6/6	1.5	3.8
225	380/60/3	1	2	203/203	1306/1306	424/424	6/6	1.5	3.8
225	400/60/3	1	2	192/192	1240/1240	402/402	6/6	1.5	3.8
225	460/60/3	1	2	192/192	1065/1065	346/346	6/6	1.5	3.8
230	380/60/3	1	2	203/203	1306/1306	424/424	7/7	1.5	3.8
230	400/60/3	1	2	192/192	1240/1240	402/402	7/7	1.5	3.8
230	460/60/3	1	2	192/192	1065/1065	346/346	7/7	1.5	3.8
285	380/60/3	2	3	170,203/203	1306,1306/1306	424,424/424	9/5	1.65	4.7
285	400/60/3	2	3	161,192/192	1240,1240/1240	402,402/402	9/5	1.65	4.7
285	460/60/3	2	3	161,168/192	1065,1065/1065	346,346/346	9/5	1.65	4.7
310	380/60/3	2	3	203,203/203	1306,1306/1306	424,424/424	11/5	1.65	4.7
310	400/60/3	2	3	192,192/192	1240,1240/1240	402,402/402	11/5	1.65	4.7
310	460/60/3	2	3	192,168/192	1065,1065/1065	346,346/346	11/5	1.65	4.7
340	380/60/3	2	3	203,203/203	1306,1306/1306	424,424/424	11/5	1.65	4.7
340	400/60/3	2	3	192,192/192	1240,1240/1240	402,402/402	11/5	1.65	4.7
340	460/60/3	2	3	192,168/192	1065,1065/1065	346,346/346	11/5	1.65	4.7
375	380/60/3	2	4	170,203/170,203	1306,1306/1306,1306	424,424/424,424	9/9	1.65	4.7
375	400/60/3	2	4	161,192/161,192	1240,1240/1240,1240	402,402/402,402	9/9	1.65	4.7
375	460/60/3	2	4	161,168/161,168	1065,1065/1065,1065	346,346/346,346	9/9	1.65	4.7
400	380/60/3	2	4	203,203/203,203	1306,1306/1306,1306	424,424/424,424	9/9	1.65	4.7
400	400/60/3	2	4	192,192/192,192	1240,1240/1240,1240	402,402/402,402	9/9	1.65	4.7
400	460/60/3	2	4	192,168/192,168	1065,1065/1065,1065	346,346/346,346	9/9	1.65	4.7
440	380/60/3	2	4	203,203/203,203	1306,1306/1306,1306	424,424/424,424	10/10	1.65	4.7
440	400/60/3	2	4	192,192/192,192	1240,1240/1240,1240	402,402/402,402	10/10	1.65	4.7
440	460/60/3	2	4	192,168/192,168	1065,1065/1065,1065	346,346/346,346	10/10	1.65	4.7
460	380/60/3	2	4	203,203/203,203	1306,1306/1306,1306	424,424/424,424	14/14	1.65	4.7
460	400/60/3	2	4	192,192/192,192	1240,1240/1240,1240	402,402/402,402	14/14	1.65	4.7
460	460/60/3	2	4	192,192/192,192	1065,1065/1065,1065	346,346/346,346	14/14	1.65	4.7

Nota:

1. Amplificadores de carga com classificação RLA.
2. Os amplificadores do rotor travado XLRA são baseados em partidas de enrolamento completo.
3. Amperagem do rotor bloqueado por YLRA na configuração Wye.
4. O cliente precisa fornecer uma alimentação isolada de 230V/60Hz/1Ph para aquecer o evaporador. Para o chiller de circuito único, existem três aquecedores e a potência total dos aquecedores é de 1200W; Para o chiller de circuito duplo, existem quatro aquecedores e a potência total dos aquecedores é de 1600W.

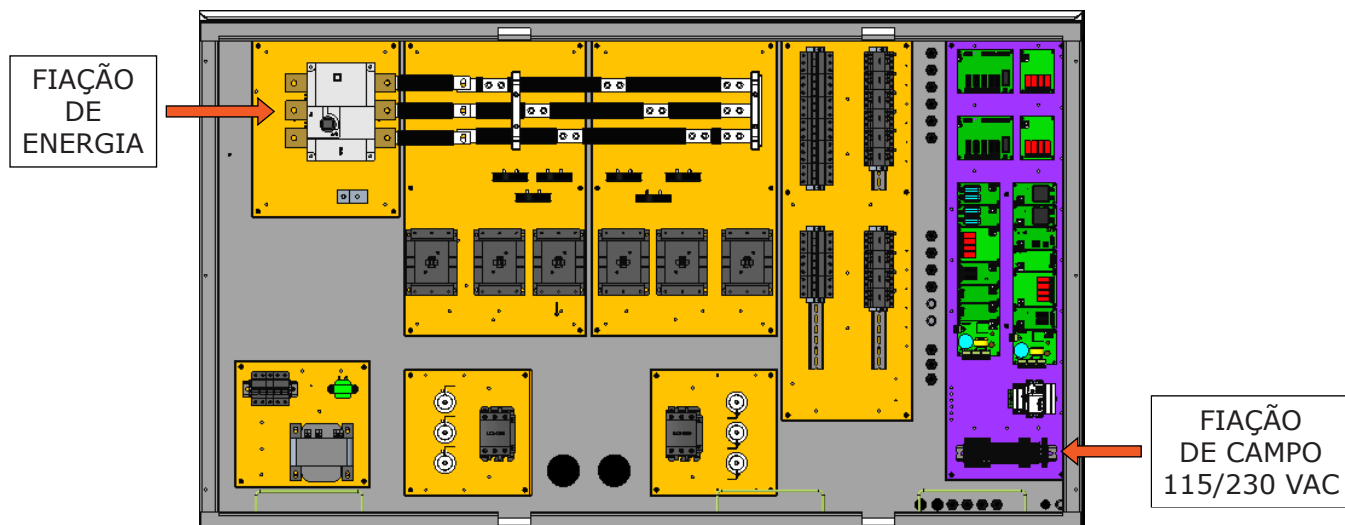


Figura 24. Entrada de energia do painel fixo

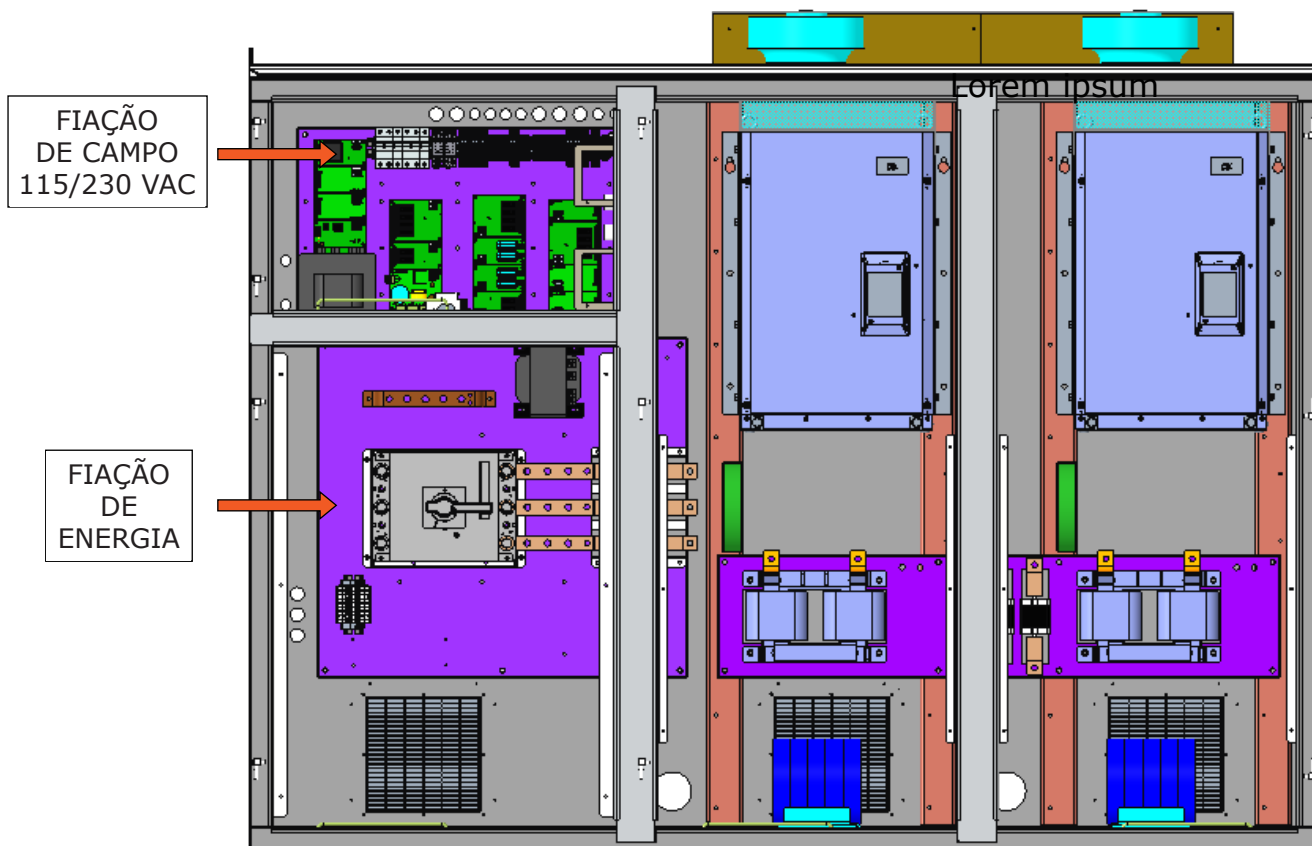


Figura 25. Entrada de energia do painel AFD

Fonte de alimentação de controle

A unidade é equipada com um transformador de energia, não é necessário fornecer tensão de energia de controle adicional à unidade.

Todas as unidades são conectadas na fábrica para que as tensões sejam etiquetadas adequadamente.

Fiação de interconexão

Fonte de alimentação do aquecedor

O casco do evaporador é isolado do ar ambiente e protegido contra temperaturas de congelamento por dois aquecedores de imersão controlados por termostato e dois aquecedores de tira. Sempre que a temperatura da água cair para aproximadamente 2,8 °C (37 °F), o termostato energizará os aquecedores. Os aquecedores fornecerão proteção contra temperaturas ambientes inferiores a -20°C (-4°F).

É necessário fornecer uma fonte de alimentação independente (230V 60Hz -15amp), com uma desconexão com fusível.

⚠ CUIDADO

Fita do aquecedor!

O controlador principal do painel de controle UC800 não verifica a perda de energia da fita de aquecimento nem verifica a temperatura máxima em operação. Um técnico qualificado deve verificar a energia da fita de aquecimento e confirmar a operação do termostato da fita de aquecimento para evitar danos catastróficos ao evaporador.

Intertravamento do fluxo de água resfriada (bomba)

O modelo de chiller Série RTAG requer uma entrada de contato de tensão de controle fornecido em campo através de um interruptor de comprovação de fluxo 5B5 e um contato auxiliar 5K9 AUX. Conecte o interruptor de comprovação e o contato auxiliar a 1K14 J2-1 e 1X5-27. Consulte o diagrama de campo para detalhes.

O contato auxiliar pode ser um sinal BAS, um auxiliar do contato do motor de partida ou qualquer sinal que indique que a bomba está operando. Um interruptor de fluxo também é exigido e não pode ser omitido.

Controle da bomba de água resfriada

Um relé de saída da bomba de água do evaporador fecha quando o chiller recebe um sinal para entrar no modo Automático de funcionamento de qualquer origem. O contato é aberto para desligar a bomba no caso da maioria dos diagnósticos de nível da máquina para evitar o acúmulo de calor da bomba.

A saída do relé de 1K16 é necessária para operar o contator da Bomba de Água do Evaporador (EWP). Os contatos devem ser compatíveis com o circuito de controle 115/230 VCA. O relé EWP opera em diferentes

modos, dependendo dos comandos do UC800 ou do Tracer, se disponíveis. Normalmente, o relé da EWP segue o modo AUTOMÁTICO do chiller. Sempre que o chiller não tiver nenhum diagnóstico e estiver no modo AUTO, independentemente de onde o comando automático esteja vindo, o relé normalmente aberto é energizado. Quando o chiller sai do modo AUTOMÁTICO, o relé é programado para abrir por um período ajustável (usando TracerTU) de 0 a 30 minutos. Os modos não AUTOMÁTICOS em que a bomba é parada incluem Redefinir (88), Parar (00), Parada Externa (100), Parada do Visor Remoto (600), Parado pelo Tracer (300), Inibição de Baixa Operação Ambiente (200).

Quando a unidade parar, se a temperatura da água de entrada e saída do evaporador for inferior a um determinado valor definido de proteção, o controlador do RTAG comandará à bomba de água que inicie para evitar o congelamento do evaporador. Se o cliente não permitir que a unidade RTAG controle a bomba, o evaporador estará sob risco de congelamento. É responsabilidade do instalador contratado ou do cliente garantir que uma bomba de água seja ligada quando solicitado pelo chiller.

Tabela 42. Operação do relé da bomba

Modo do chiller	Operação do relé
Auto	Fechamento instantâneo
Cancelamento do Tracer	Fechar
Parar	Abertura programada
Diagnósticos	Abertura instantânea

Ao passar de Parada para Auto, o relé da EWP é energizado imediatamente. Se o fluxo de água do evaporador não for estabelecido em 4 minutos e 15 segundos, o Symbio 800 desenergizará o relé EWP e gerará um diagnóstico sem travamento. Se o fluxo retornar (por exemplo, outra pessoa está controlando a bomba), o diagnóstico será apagado, a EWP será reenergizada e o controle normal será retomado.

Se o fluxo de água do evaporador for perdido depois de estabelecido, o relé da EWP permanecerá energizado e será gerado um diagnóstico sem travamento. Se o fluxo retornar, o diagnóstico será apagado e o chiller retornará à operação normal.

No geral, quando há um diagnóstico sem travamento ou de travamento, o relé EWP é desligado como se houvesse um atraso de tempo zero. Exceções (veja tabela acima) pelas quais o relé continua a ser energizado ocorrem com:

Diagnóstico de temperatura baixa da água resfriada (sem travamento) (a menos que também acompanhado por um Diagnóstico do sensor de temperatura da água de saída do evaporador) ou

Um contato do dispositivo de partida interrompe o diagnóstico de falha, em que um compressor continua consumindo corrente mesmo após ter sido comandado para desligar ou Diagnóstico de perda do fluxo de água do evaporador (sem travamento) e a unidade está no modo AUTOMÁTICO, depois de inicialmente ter comprovado o fluxo de água do evaporador.

Saídas do relé de alarme e status (relés programáveis)

Um conceito de relé programável fornece a enunciação de certos eventos ou estados do chiller, selecionados de uma lista de necessidades prováveis, enquanto usa apenas quatro relés de saída física, conforme mostrado no diagrama de fiação de campo. Os quatro relés são fornecidos (geralmente com uma saída de relé quad. LLID) como parte da Opção de relé de alarme. Os contatos do relé têm isolamento Form C (SPDT), adequados para uso com circuitos de 120 VCA que recebem até 2,8 amps indutivos, 7,2 amps resistivos ou 1/3 HP, e para circuitos de 240 VCA que recebem até 0,5 amp resistivo.

A lista de eventos/estados que podem ser atribuídos aos relés programáveis pode ser encontrada na [Tabela 43](#). O relé será energizado quando o evento/estado ocorrer.

Tabela 43. Tabela de configuração de saída do relé de status e alarme

	Descrição
Alarme – Travamento	Esta saída é verdadeira sempre que há um diagnóstico ativo que requer uma redefinição manual seja eliminada, que afeta o chiller ou o circuito. Essa classificação não inclui diagnósticos informativos.
Alarme – Rede de definição automática	Esta saída é verdadeira sempre que há um diagnóstico ativo que poderia ser eliminado automaticamente, que afeta o chiller ou o circuito. Essa classificação não inclui diagnósticos informativos
Alarme	Esta saída é verdadeira sempre que há um diagnóstico que afeta algum componente, seja travamento ou eliminação automática. Essa classificação não inclui diagnósticos informativos
Alarme Ckt 1	Esta saída é verdadeira sempre que há um diagnóstico que afeta o Circuito de refrigerante 1, seja travamento ou eliminação automática, incluindo diagnósticos que afetam o chiller inteiro. Essa classificação não inclui diagnósticos informativos.
Modo limite do chiller (com um intervalo de 20 minutos)	Esta saída é verdadeira sempre que o chiller estava em funcionamento em um dos tipos de Descarga dos modos limite (condensador, evaporador, limite de corrente ou limite de desequilíbrio de fase) continuamente pelos últimos 20 minutos.
Circuito 1 em funcionamento	Esta saída é verdadeira sempre que o compressor está em funcionamento (ou comandado para estar em funcionamento) no Circuito de refrigerante 1, e falsa quando nenhum compressor é comandado para estar em funcionamento nesse circuito.
Chiller em funcionamento	Esta saída é verdadeira sempre que o compressor está em funcionamento (ou comandado para estar em funcionamento) no chiller, e falsa quando nenhum compressor é comandado para estar em funcionamento no chiller.
Capacidade máxima	Esta saída é verdadeira sempre que o chiller atinge a capacidade máxima ou atingiu sua capacidade máxima e, desde então, não caiu abaixo de 70% da corrente média em relação à corrente ARI nominal para o chiller. A saída é falsa quando o chiller cai abaixo de 70% da corrente média e, desde então, não restabeleceu a capacidade máxima.

Atribuições do relé usando o Tracer TU

A Ferramenta de serviço Symbio 800 (Tracer TU) é usada para instalar o pacote Opção de relé de alarme e status e atribuir qualquer uma das listas de eventos ou status acima a cada um dos quatro relés fornecidos com a opção. Os relés a serem programados são referidos pelos números de terminais do relé na placa LLID 1K17.

As atribuições padrão para os quatro relés disponíveis da opção de pacote de alarme e status RTAG são:

Tabela 44. Atribuições padrão

Relé	
Relé 1 Terminais J2 – 12, 11, 10:	Alarme
Relé 2 Terminais J2 – 9, 8, 7:	Chiller em funcionamento
Relé 3 Terminais J2-6,5,4:	Capacidade máxima
Relé 4 Terminais J2-3,2,1:	Limite do chiller

Se qualquer um dos relés de Alarme/Status for usado, forneça a energia elétrica, 115 VCA com disjuntor com fusível para o painel e fios por meio dos relés apropriados (terminais em 1K17). Forneça a fiação (conexões quentes, neutras e de aterramento alternadas) para os dispositivos de anúncio remotos. Não use a energia do transformador do painel de controle do chiller para alimentar esses dispositivos remotos. Consulte os diagramas de campo que são enviados com a unidade.

Fiação de baixa tensão

⚠ AVISO

Aterre o fio!

Toda fiação instalada em campo deve ser realizada por pessoal qualificado. Toda a fiação instalada em campo deve cumprir os códigos locais aplicáveis. Não seguir essa instrução pode resultar em ferimentos graves ou morte.

Os dispositivos remotos descritos abaixo requerem fiação de baixa tensão. Toda a fiação de e para esses dispositivos de entrada remotos para o painel de controle deve ser feita com condutores blindados de par trançado. Certifique-se de aterrar o fio de blindagem apenas no painel.

Observação: Para evitar defeitos de controle, não instale a fiação de baixa tensão (<30 V) no conduto com condutores que carreguem mais de 30 volts.

Parada de emergência

O Symbio 800 fornece controle auxiliar para uma desativação de travamento especificada/instalada pelo cliente. Quando este contato 5K24 remoto fornecido pelo cliente é fornecido, o chiller funciona normalmente quando o contato é fechado. Quando o contato é aberto, a unidade ativa um diagnóstico reconfigurável manualmente. Esta condição requer a reconfiguração manual no interruptor do chiller na parte frontal do painel de controle.

Instalação – Elétrica

Conecte os cabos condutores de baixa tensão aos locais da placa de circuito em 1K18 J2-3 e 4. Consulte os diagramas de campo que são fornecidos com a unidade.

Os contatos prateados ou dourados são recomendados. Esses contatos fornecidos pelo cliente devem ser compatíveis com carga resistiva 24 VDC. e 12 mA.

Parada externa/automática

Se a unidade solicitar a função Automático/Parada externa, o instalador deverá fornecer cabos condutores dos contatos remotos 5K23 para os terminais adequados em 1K18 J2-1 e 2. O chiller funcionará normalmente quando os contatos forem fechados. Quando o contato for aberto, os compressores, se estiverem funcionando, entrarão no modo operacional EXECUTAR: DESCARREGAR o modo de operação e fechar o ciclo. A operação da unidade será inibida. O fechamento dos contatos permitirá que a unidade retorne à operação normal.

Os contatos fornecidos de campo para todas as conexões de baixa tensão devem ser compatíveis com o circuito seco de 24 VCC para uma carga resistiva de 12 mA. Consulte os diagramas de campo que são fornecidos com a unidade.

Opção Ponto de ajuste da água resfriada externa (ECWS)

O Symbio 800 fornece entradas que aceitam sinais de 4-20 mA ou 2-10 VCC para definir o ponto de ajuste da água resfriada externa (ECWS). Esta não é uma função de redefinição. A entrada define o ponto de ajuste. Essa entrada é usada principalmente com BAS (sistemas de automação predial) genéricos. O ponto de ajuste de água resfriada é definido usando o Symbio 800 ou comunicação digital com o Tracer. A arbitragem das várias origens do ponto de ajuste da água resfriada é descrita nos fluxogramas presentes no final da seção.

O ponto de ajuste da água resfriada pode ser alterado de um local remoto enviando um sinal 2-10 VCC ou 4-20 mA para o 1K19, J2-5 e 6. Os valores de 2 VCC (4 mA) e 10 VCC (20 mA) correspondem, cada um, a um ponto de ajuste da água resfriada externa de -12 e 18 °C (10 e 65 °F).

As equações a seguir são aplicadas:

	Sinal de tensão	Sinal de corrente
Como gerado a partir da fonte externa	$VCC=0,1455*(ECWS)+0,5454$	$mA=0,2909*(ECWS)+1,0909$
Como processado pelo UC800	$ECWS=6,875*(VCC)-3,75$	$ECWS=3,4375*(mA)-3,75$

Se a entrada ECWS desenvolver uma abertura ou um curto, o LLID relatará um valor muito alto ou muito baixo de volta para o processador principal. Isso gerará um diagnóstico informativo e a unidade será padronizada para usar o Ponto de ajuste da água resfriada do painel frontal (TD7). A ferramenta de serviço Tracer TU é usada para definir o tipo de sinal de entrada do padrão de fábrica de 2-10 VCC para o de 4-20 mA.

O Tracer TU também é usado para instalar ou remover a opção Ponto de ajuste da água resfriada externa e também um meio de ativar e desativar o ECWS.

Opção Ponto de Ajuste do Limite de Corrente Externa (ECLS)

Semelhante ao acima, o Symbio 800 também fornece um Ponto de ajuste de limite de corrente externa opcional que aceitará um sinal de 2-10 VCC (padrão) ou de 4-20 mA. A configuração de limite de corrente também pode ser feita por meio do Tracer TU ou da comunicação digital com o Tracer (Com 3). A arbitragem das várias origens do limite de corrente é descrita nos fluxogramas no final desta seção. O ponto de ajuste de limite de corrente externa pode ser alterado de um local remoto enviando um sinal de entrada analógica para 1K19, J2-2 e 3. Consulte o parágrafo a seguir sobre Detalhes da fiação de sinal de entrada analógico. As equações a seguir aplicam-se ao ECLS:

	Sinal de tensão	Sinal de corrente
Como gerado a partir da fonte externa	$VCC+0,133*(\%)-6,0$	$mA=0,266*(\%)-12,0$
Como processado pelo UC800	$\% = 7,5*(VDC)+45,0$	$\% = 3,75*(mA)+45,0$

Se a entrada ECLS desenvolver uma abertura ou um curto, o LLID relatará um valor muito alto ou muito baixo de volta para o processador principal. Isso gerará um diagnóstico informativo, e a unidade será predeterminada para usar o ponto de ajuste do limite de corrente do painel frontal (TD7).

A ferramenta de serviço Tracer TU deve ser usada para definir o tipo de sinal de entrada do padrão de fábrica de corrente de 2-10 VCC para o de 4-20 mA. O Tracer TU deve ser usado também para instalar ou remover a opção Ponto de ajuste do limite de corrente externa para instalação de campo ou pode ser usado para ativar ou desativar o recurso (se instalado).

Detalhes da fiação de sinal de entrada analógico ECLS e ECWS:

Tanto o ECWS quanto o ECLS podem ser conectados e configurados como um 2-10 VCC (padrão de fábrica), 4-20 mA ou entrada de resistência (também uma forma de 4-20 mA) conforme indicado abaixo. Dependendo do tipo a ser usado, a ferramenta de serviço Tracer TU deve ser usada para configurar o LLID e o UC800 para tipo adequado de entrada que está sendo usado. Isso é feito por uma alteração da definição na guia Custom (Personalizar) da tela de Configuração do Tracer TU.

Importante: Para operação adequada da unidade, AMBOS os ECLS e as configurações do ECWS DEVEM ser as mesmas (2-10 VDC ou 4-20mA), mesmo que apenas uma entrada deva ser usado

Os terminais J2-3 e J2-6 são aterrados ao chassi e os terminais J2-1 e J2-4 podem ser usados para a origem 12 VCC. O ECLS usa os terminais J2-2 e J2-3. O ECWS usa os terminais J2-5 e J2-6. Ambas as entradas são compatíveis com fontes de corrente do lado alto.

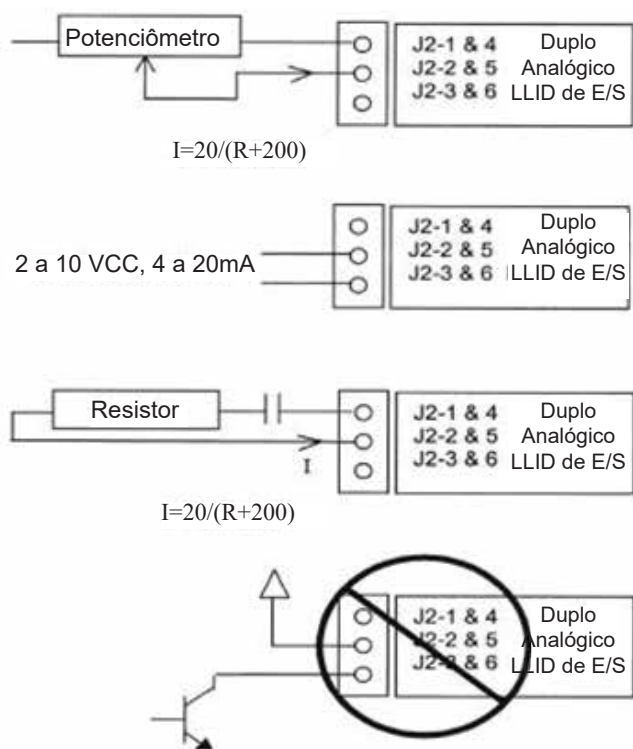


Figura 26. Exemplos de fiação para ECLS e ECWS

Redefinição da água resfriada (CWR)

O UC800 redefine o ponto de ajuste de água resfriada com base na temperatura da água de retorno. A redefinição de retorno é padrão.

O seguinte deve ser selecionável:

- Um de três Tipos de redefinição: Nenhum, Redefinição da temperatura da água de retorno ou Redefinição da temperatura da água de retorno constante.
- Pontos de ajuste da relação de redefinição.
- Pontos de ajuste de redefinição inicial.
- Pontos de ajuste de redefinição máxima.

Os valores para “RELAÇÃO DE REDEFINIÇÃO” para cada um dos tipos de redefinição são:

Tipo de redefinição	Redefinir faixa de redefinição	Aumentar unidades inglesas	Aumentar unidades SI	Valor padrão de fábrica
Retorno	10 a 120%	1%	1%	50%

Os valores para IN CIO DA REDEFINI O para cada um dos tipos de rede nição são:

Tipo de redefinição	Redefinir faixa de redefinição	Aumentar unidades inglesas	Aumentar unidades SI	Valor padrão de fábrica
Retorno	2,2 a 16,67 °C (4 a 30 °F)	0,1 °F	0,1 °C	5,56 °C (10 °F)

Os valores para REDEFINI O M IMA para cada um dos tipos de rede nição são:

Tipo de redefinição	Redefinir faixa de redefinição	Aumentar unidades inglesas	Aumentar unidades SI	Valor padrão de fábrica
Retorno	0,0 a 11,11 °C (0 a 20 °F)	0,1 °F	0,1 °C	2,78 °C (5 °F)

As equações para cada tipo de redefinição são as seguintes:

Retorno

$$CWS' = CWS + \text{RELAÇÃO} [\text{INÍCIO DA REDEFINIÇÃO} - (\text{TWE} - \text{TWL})]$$

e $CWS' > \text{ou} = CWS$

e $CWS' - CWS < \text{ou} = \text{Redefinição máxima}$

em que

CWS' é o novo ponto de ajuste da água resfriada ou o "CWS de redefinição"

CWS é o ponto de ajuste ativo da água resfriada antes de qualquer redefinição ter ocorrido, por exemplo, normalmente Painel Frontal, Tracer ou ECWS

RELAÇÃO DE REDEFINIÇÃO é um ganho ajustável do usuário

INÍCIO DA REDEFINIÇÃO é uma referência ajustável do usuário

TWE é a temperatura da água que entra no evaporador

TWL é a temperatura da água que sai do evaporador

REDEFINIÇÃO MÁXIMA é um limite ajustável do usuário que fornece a quantidade máxima de redefinição.

Para todos os tipos de redefinição, $CWS' - CWS < \text{ou} = \text{Redefinição máxima}$

Os valores para “RELAÇÃO DE REDEFINIÇÃO” para cada um dos tipos de redefinição são:

Além do Retorno, o MP fornece um item de menu para o operador selecionar uma Redefinição de retorno constante. A redefinição de retorno constante redefinirá o ponto de ajuste da temperatura da água de saída para fornecer uma temperatura constante da água de entrada. A equação de Redefinição de retorno constante é igual à equação de Redefinição de retorno exceto na seleção da Redefinição de retorno constante, o MP definirá automaticamente a Relação, Redefinição inicial e Redefinição máxima para o seguinte.

RELAÇÃO = 100%

REDEFINIÇÃO INICIAL = Temperatura delta de projeto

REDEFINIÇÃO MÁXIMA = Temperatura delta de projeto

A equação para Retorno constante é a seguinte:

$CWS' = CWS + 100\% (Temperatura\ delta\ de\ design - (TWE - TWL))$

e $CWS' > ou = CWS$

e $CWS' - CWS < ou =$ Redefinição máxima

Quando qualquer tipo de CWR for ativado, o MP passará o CWS ativo para o CWS' desejado (com base nas equações acima e nos parâmetros de definição) a uma taxa de 1 grau F a cada 5 minutos até o CWS ativo ser igualado ao CWS' desejado. Isso se aplica quando o chiller está em funcionamento.

Quando o chiller não está em funcionamento, o CWS é redefinido imediatamente (em um minuto) para Redefinição de retorno e a uma taxa de 1 grau F a cada 5 minutos para Redefinição externa. O chiller começará no valor Diferencial para iniciar acima de um CWS ou CWS' de redefinição completa para Redefinição de retorno e Redefinição externa.

Opções da interface de comunicações

Interface de comunicações do Tracer opcional

Essa opção permite ao controlador do Tracer Symbio 800 trocar informações (por exemplo, pontos de ajuste operacionais e comandos de Automático/Espera) com um dispositivo de controle de nível superior, como um Tracer Summit ou um controlador de várias máquinas. Uma conexão blindada de par trançado estabelece o link de comunicação bidirecional entre o Tracer Symbio 800 e o sistema de automação predial.

Observação: Para evitar defeitos de controle, não instale a fiação de baixa tensão (<30 V) no conduíte com condutores que carreguem mais de 30 volts.

AVISO

Fiação de aterramento!

Toda fiação instalada em campo deve ser realizada por pessoal qualificado. toda fiação instalada em campo deve estar em conformidade com o NEC e com os códigos locais aplicáveis. Não seguir essa instrução pode resultar em ferimentos graves ou morte.

A fiação em campo para o link de comunicação deve cumprir as seguintes exigências:

- Toda a fiação deve estar de acordo com o NEC e os códigos locais.
- A fiação do link de comunicação deve ser blindada de par trançado (Belden 8760 ou equivalente). Consulte a tabela a seguir para a seleção de tamanho do fio:

Tabela 45. Tamanho do fio

Tamanho do fio	Comprimento máximo do fio de comunicação
14 AWG (2,5 mm ²)	5.000 pés (1.525 m)
16 AWG (1,5 mm)	2.000 pés (610 m)
18 AWG (1,0 mm)	1.000 pés (305 m)

- O link de comunicação não pode passar entre prédios.
- Todas as unidades do link de comunicação podem ser conectadas em uma configuração de "corrente margarida".

Interface de comunicações LonTalk para chillers (LCI-C)

O Symbio 800 fornece uma Interface de Comunicação LonTalk (LCI-C) opcional entre o chiller e um Sistema de Automação Predial (BAS). Um LCI-C LLID deve ser usado para fornecer a funcionalidade de "gateway" entre um dispositivo compatível com LonTalk e o Chiller. As entradas/saídas incluem variáveis de rede obrigatórias e opcionais conforme estabelecido pelo Perfil do Chiller Funcional LonMark 8040.

Recomendações de instalação

- Fio de comunicação não blindado 22 AWG Nível 4 recomendado para a maioria das instalações LCI-C
- Instalações
- Limites do link LCI-C: 4.500 pés, 60 dispositivos
- Resistores de terminação são exigidos
- 105 ohms em cada extremidade para fio Nível 4
- 82 ohms em cada extremidade do fio "roxo" Trane
- A topologia de LCI-C deve ser de corrente margarida
- Pontas de comunicação do sensor de zona estão limitados a 8 por link, 50 pés cada (máximo)
- Um repetidor pode ser usado para 4.500 pés, 60 dispositivos, 8 pontas de comunicação adicionais

Tabela 46. Lista de pontos LonTalk

Interface de comunicações LonTalk			
Entradas	Tipo variável		SNVT_Type
Ativação/desativação do chiller	binário	iniciar(1)/parar(0)	Interruptor SNVT
Ponto de ajuste da água resfriada	analógico	do tanque	Temp p SNVT
Ponto de ajuste do limite atual	analógico	% de corrente	Percentual lev SNVT
Modo do chiller			Modo HVAC SNVT
Saídas	Tipo variável		SNVT_Type
Chiller ligado/desligado	binário	ligado(1)/desligado(0)	Interruptor SNVT
Ponto de ajuste ativo da água resfriada	analógico	do tanque	SNVT_temp_p
RLA percentual	analógico	% de corrente	SNVT_lev_percent
Ponto de ajuste do limite de corrente ativo	analógico	% de corrente	SNVT_lev_percent
Temperatura da água que sai do chiller	analógico	do tanque	SNVT_temp_p
Temperatura da água que entra no chiller	analógico	do tanque	SNVT_temp_p
Temperatura da água na entrada no condensador	analógico	do tanque	SNVT_temp_p
Temperatura da água na saída do condensador	analógico	do tanque	SNVT_temp_p
Descrição do alarme	Observação 1		SNVT_str_asc
Status do chiller	Observação 2		SNVT_chlr_status

Nota 1. A descrição do alarme denota a gravidade e o alvo do alarme.

Gravidade: nenhum alarme, aviso, desligamento normal, desligamento imediato

Alvo: Chiller, plataforma, acúmulo de gelo (o chiller é o circuito de refrigerante e a plataforma é o circuito de controle)

Nota 2. Status do chiller descreve o modo de funcionamento do chiller e o modo de operação do chiller.

Modos de funcionamento: Desligado, Iniciando, Funcionando, Desligando

Modo de operação: Resfriamento, acúmulo de gelo

Estados: Alarme, Funcionamento habilitado, Controle local, Limitado, Fluxo CHW, Fluxo cond

Interface de comunicações BACnet para chillers (BCI-C)

O controlador RTAG UC800 possui uma Interface de Comunicação BACnet para Chillers (BCI-C), é um módulo de comunicação não programável que permite que a unidade RTAG se comunique em uma rede de comunicação BACnet.

Definições de propriedade de configuração e pontos de dados BACnet

O dispositivo BCI-C permite a certos modelos dos chillers Trane com controles Symbio 800 se comunicarem com

- sistemas e dispositivos BACnet usando BACnet MS/TP. Esta seção inclui informações sobre:
- Declaração de conformidade com implementação do protocolo BACnet (PICS)
- Tipos de objeto: descrições e configuração (consulte a [Tabela 47](#))
- Protocolo BACnet: camadas de link de dados, ligação de endereço de dispositivo, opções de rede e conjuntos de caracteres
- Pontos de dados de objeto e configurações

Declaração de conformidade com implementação do protocolo BACnet (PICS)

Perfil de dispositivo padronizado (Anexo L)

Descrição do perfil	Perfil compatível
Controlador de aplicativo avançado BACnet (B-AAC)	
Controlador de aplicativo específico BACnet (B-ASC)	
Controlador de construção BACnet (B-BC)	
Estação de trabalho do operador BACnet (B-OWS)	
Atuador inteligente BACnet (B-SA)	
Sensor inteligente BACnet (B-SS)	

Observação: Para obter mais informações, consulte RTAG-SVP00*-EN

Instalação – Elétrica

Blocos de construção de interoperabilidade (Anexo K)

Descrição de compartilhamento de dados	BIBB compatível
Compartilhamento de dados-COV-B (DS-COV-B)	
Compartilhamento de dados-ReadProperty-A (DS-RP-A)	
Compartilhamento de dados-ReadProperty-B (DS-RP-B)	
Compartilhamento de dados-ReadPropertyMultiple-B (DS-RPM-B)	
Compartilhamento de dados-WriteProperty-A (DS-WP-A)	
Compartilhamento de dados-WriteProperty-B (DS-WP-B)	
Compartilhamento de dados-WritePropertyMultiple-B (DS-WPM-B)	
Descrição de gerenciamento de alarmes e eventos	BIBB compatível
Alarme e evento-ACKI-B (AE-ACK-B)	
Alarme e evento-Resumo do alarme-B (AE-ASUM-B)	
Alarme e evento-Resumo de inscrição-B (AE-ES-UM-B)	
Alarme e evento-Informação-B (AE-INFO-B)	
Alarme e evento-Interno de notificação-B (AE-N-I-B)	
Descrição de tendência	BIBB compatível
Em tendência-Recuperação de tendência automatizada-B (T-ATR-B)	
Em tendência-visualizando e modificando tendências, interna-B (T-VMT-I-B)	
Descrição de gerenciamento de dispositivo	BIBB compatível
Gerenciamento de dispositivo-Backup e restauração-B (DM-BR-B)	
Gerenciamento de dispositivo-Controle de comunicação do dispositivo-B (DM-DCC-B)	
Gerenciamento de dispositivo-Ligação dinâmica de dispositivo-A (DM-DDB-A)	
Gerenciamento de dispositivo-Ligação dinâmica de dispositivo-B (DM-DDB-B)	
Gerenciamento de dispositivo-Ligação dinâmica de objeto-B (DM-DOB-B)	
Gerenciamento de dispositivo-Manipulação de lista-B (DM-LM-B)	
Gerenciamento de dispositivo-Criação e exclusão de objeto-B (DM-OCD-B)	
Gerenciamento de dispositivo-Transferência privada-A (DM-PT-A)	
Gerenciamento de dispositivo-Transferência privada-B (DM-PT-B)	
Gerenciamento de dispositivo-Reinicializar dispositivo-B (DM-RD-B)	
Gerenciamento de dispositivo-Sincronização de tempo-B (DM-TS-B)	

Capacidade de segmentação

Descrição de segmentação	Segmento compatível
Solicitações segmentadas/tamanho da janela: 1	
Respostas segmentadas/tamanho da janela: 1	

Tipos de objeto

Tabela 47. Descrições e configurações

Tipo de objeto	Necessária leitura das propriedades	Propriedades gravadas ^(a)	Leitura das propriedades opcional	Habilidade de criar	Habilidade de excluir
Entrada analógica	<ul style="list-style-type: none"> Object Identifier Object_Name Object_Type Present_Value Status_Flags Event_State Out_Of_Service Unidades 	<ul style="list-style-type: none"> Object_Name Descrição Out_Of_Service Present_Value Con habilidade Min_Pres_Value ax_Pres_Value COV_Increment Time_Delay Notification Class High_Limit Low_Limit Faixa morta Limit_Enable Event_Enable Tipo de notificação 	<ul style="list-style-type: none"> Descrição Con habilidade Min_Pres_Value Max_Pres_Value COV_Increment Time_Delay Notification Class High_Limit Low_Limit Faixa morta Limit_Enable Event_Enable Acked_Transitions Notify_Type Event_Time_Stamps 	Sim	Sim, apenas objetos criados pelo usuário
Saída analógica	<ul style="list-style-type: none"> Identificador de objeto Object_Name Object_Type Present_Value Status_Flags Event_State Out_Of_Service Unidades Priority_Array Relinquish_Default 	<ul style="list-style-type: none"> Object_Name Descrição Out_Of_Service Present_Value Con habilidade Min_Pres_Value ax_Pres_Value Relinquish_Default COV_Increment Time_Delay Notification Class High_Limit Low_Limit Faixa morta Limit_Enable Event_Enable Tipo de notificação 	<ul style="list-style-type: none"> Descrição Con habilidade Min_Pres_Value Max_Pres_Value COV_Increment Time_Delay Notification Class High_Limit Low_Limit Faixa morta Limit_Enable Event_Enable Acked_Transitions Notify_Type Event_Time_Stamps 	Sim	Sim, apenas objetos criados pelo usuário
Valor analógico	<ul style="list-style-type: none"> Object Identifier Object_Name Object_Type Present_Value Status_Flags Event_State Out_Of_Service Unidades 	<ul style="list-style-type: none"> Object_Name Descrição Out_Of_Service Present_Value Con habilidade Relinquish_Default COV_Increment Time_Delay Notification Class High_Limit Low_Limit Faixa morta Limit_Enable Event_Enable Tipo de notificação 	<ul style="list-style-type: none"> Descrição Con habilidade Priority_Array Relinquish_Default COV_Increment Time_Delay Notification Class High_Limit Low_Limit Faixa morta Limit_Enable Event_Enable Acked_Transitions Notify_Type Registros de hora do evento 	Sim	Sim, apenas objetos criados pelo usuário
Entrada binária	<ul style="list-style-type: none"> Identificador de objeto Object_Name Object_Type Present_Value Status_Flags Event_State Out_Of_Service Polaridade 	<ul style="list-style-type: none"> Object_Name Descrição Out_Of_Service Inactive_Text Active_Text Present_Value Con habilidade Change_Of_State_Count Elapsed_Active_Time Time_Delay Notification Class Alarm_Value Event_Enable Acked_Transitions Notify_Type 	<ul style="list-style-type: none"> Descrição Inactive_Text Active_Text Change_Of_State_Time Change_Of_State_Count Time_Of_State_Count_Reset Elapsed_Active_Time Time_Of_Active_Time_Reset Time_Delay Notification Class Alarm_Value Event_Enable Acked_Transitions Notify_Type Event_Time_Stamps Con habilidade 	Sim	Sim, apenas objetos criados pelo usuário

Instalação – Elétrica

Tipo de objeto	Necessária leitura das propriedades	Propriedades gravadas ^(a)	Leitura das propriedades opcional	Habilidade de criar	Habilidade de excluir
Saída binária	<ul style="list-style-type: none"> Object Identifier Object Name Object Type Present Value Status Flags Event State Out Of Service Polaridade Priority Array Relinquish_Default 	<ul style="list-style-type: none"> Object Name Descrição Out Of Service Inactive_Text Active_Text Present Value Con habilidade Change_Of_State_Count Elapsed_Active_Time Minimum_On_Time Minimum Off Time Relinquish_Default Time_Delay Notification Class Event_Enable Acked_Transitions Notify_Type 	<ul style="list-style-type: none"> Descrição Inactive_Text Active_Text Change_Of_State_Time Change_Of_State_Count Time_Of_State_Count_Reset Elapsed_Active_Time Time_Of_Active_Time_Reset Minimum_On_Time Minimum Off Time Time_Delay Notification Class Feedback_Value Event_Enable Acked_Transitions Notify_Type Event_Time_Stamps Con habilidade 	Sim	Sim, apenas objetos criados pelo usuário
Valor binário	<ul style="list-style-type: none"> Object Identifier Object Name Object Type Present Value Status Flags Event State Out Of Service Polaridade 	<ul style="list-style-type: none"> Object Name Descrição Out Of Service Inactive_Text Active_Text Present Value Con habilidade Change_Of_State_Count Elapsed_Active_Time Minimum_On_Time Minimum Off Time Relinquish_Default Time_Delay Notification Class Alarm_Value Event_Enable Acked_Transitions Notify_Type 	<ul style="list-style-type: none"> Descrição Inactive_Text Active_Text Change_Of_State_Time Change_Of_State_Count Time_Of_State_Count_Reset Elapsed_Active_Time Time_Of_Active_Time_Reset Priority Array Relinquish_Default Minimum_On_Time Minimum Off Time Time_Delay Notification Class Alarm_Value Event_Enable Acked_Transitions Notify_Type Event_Time_Stamps Con habilidade 	Sim	Sim, apenas objetos criados pelo usuário
Dispositivo	<ul style="list-style-type: none"> Object Identifier Object Name Object Type System Status Vendor Name Vendor Identifier Model Name Firmware Revision Application_Software_Version Protocol_Version Protocol_Revision Protocol_Services_Supported Protocol_Object_Types_Compatível Lista de objetos Max_APDU_Length_Accepted Segmentação compatível APDU_Timeout Number_Of_APDU_Retries Device_Address_Binding Revisão do banco de dados 	<ul style="list-style-type: none"> Object Name Local Descrição APDU_Segment_Timeout APDU_Timeout Number_Of_APDU_Retries Backup_Failure_Timeout 	<ul style="list-style-type: none"> Local Descrição Max_Segments_Accepted APDU_Segment_Timeout Max_Master Max_Info_Frames Local_Time Local_Date Configuration Files Last_Restore_Time Backup_Failure_Timeout Active_COV_Subscriptions 	Nenhum	Nenhum

Tipo de objeto	Necessária leitura das propriedades	Propriedades gravadas^(a)	Leitura das propriedades opcional	Habilidade de criar	Habilidade de excluir
Objeto de inscrição do evento	<ul style="list-style-type: none"> • Identificador de objeto • Nome do objeto • Tipo de objeto • Event_Type • Notify_Type • Parâmetros do evento • Object_Property_Reference • Estado do evento • Event_Enable • Acked_Transitions • Notification Class • Registros de hora do evento 	<ul style="list-style-type: none"> • Nome do objeto • Notify_Type • Parâmetros do evento • Object_Property_Reference • Event_Enable • Notification Class 	<ul style="list-style-type: none"> • Nenhum 	Sim	Sim, apenas objetos criados pelo usuário
Entrada multiestado	<ul style="list-style-type: none"> • Identificador de objeto • Nome do objeto • Tipo de objeto • Valor presente • Status_Flags • Estado do evento • Out_Of_Service • Number_Of_States 	<ul style="list-style-type: none"> • Nome do objeto • Descrição • State_Text • Out_Of_Service • Valor presente • Con habilidade • Time_Delay • Notification Class • Alarm_Values • Valores de falha • Event_Enable • Tipo de notificação 	<ul style="list-style-type: none"> • State_Text • Con habilidade • Time_Delay • Notification Class • Alarm_Values • Valores de falha • Event_Enable • Acked_Transitions • Notify_Type • Event_Time_Stamps 	Sim	Sim, apenas objetos criados pelo usuário
Saída multiestado	<ul style="list-style-type: none"> • Identificador de objeto • Nome do objeto • Tipo de objeto • Valor presente • Status_Flags • Estado do evento • Out_Of_Service • Number_Of_States • Priority_Array • Relinquish Default 	<ul style="list-style-type: none"> • Nome do objeto • Descrição • State_Text • Out_Of_Service • Valor presente • Con habilidade • Time_Delay • Notification Class • Event_Enable • Tipo de notificação 	<ul style="list-style-type: none"> • State_Text • Con habilidade • Relinquish_Default • Time_Delay • Notification Class • Valores de feedback • Event_Enable • Acked_Transitions • Notify_Type • Registros de hora do evento 	Sim	Sim, apenas objetos criados pelo usuário
Valor multiestado	<ul style="list-style-type: none"> • Identificador de objeto • Nome do objeto • Tipo de objeto • Valor presente • Status_Flags • Estado do evento • Out_Of_Service • Number_Of_States 	<ul style="list-style-type: none"> • Nome do objeto • Descrição • State_Text • Out_Of_Service • Valor presente • Con habilidade • Matriz de prioridade • Relinquish_Default • Time_Delay • Notification Class • Alarm_Values • Valores de falha • Event_Enable • Tipo de notificação 	<ul style="list-style-type: none"> • State_Text • Con habilidade • Relinquish_Default • Time_Delay • Notification Class • Alarm_Values • Valores de falha • Event_Enable • Acked_Transitions • Notify_Type • Event_Time_Stamps 	Sim	Sim, apenas objetos criados pelo usuário
Classe de notificação	<ul style="list-style-type: none"> • Identificador de objeto • Nome do objeto • Tipo de objeto • Notification Class • Seleção • Ack_Required • Lista de destinatários 	<ul style="list-style-type: none"> • Nome do objeto • Seleção • Ack_Required • Lista de destinatários 	<ul style="list-style-type: none"> • Nenhum 	Sim	Sim, apenas objetos criados pelo usuário
Tendência	<ul style="list-style-type: none"> • Identificador de objeto • Nome do objeto • Tipo de objeto • Log_Enable • Stop_When_Full • Buffer Size • Log Buffer • Contagem de registros • Total_Record_Count • Estado do evento 	<ul style="list-style-type: none"> • Log_Enable • Start_Time • Stop_Time • Log_DeviceObjectProperty • Log_Interval • Stop_When_Full • Buffer Size • Log Buffer • Contagem de registros • Limite de notificação • Classe de notificação • Event_Enable • Tipo de notificação 	<ul style="list-style-type: none"> • Start_Time • Stop_Time • Log_DeviceObjectProperty • Log_Interval • Stop_When_Full • Buffer Size • Limite de notificação • Records Since Notification • Last_Notify_Record • Notification Class • Event_Enable • Acked_Transitions • Event_Time_Stamps 	Sim	Sim, apenas objetos criados pelo usuário

(a) Propriedades gravadas para Present-Value e Reliability apenas se Out_of_Service for VERDADEIRO.

Protocolo BACnet

Opções da camada do link de dados

Opção de descrição do link de dados – opção compatível	Opção compatível
ANSI/ATA 878.1, 2,5 Mb ARCNET (Cláusula 8)	
ANSI/ATA 878.1, RS-485 ARCNET (Cláusula 8), Taxas de Baud	
BACnet IP, (Anexo J)	
BACnet IP, (Anexo J), Dispositivo externo	
ISO 8802-3, Ethernet (Cláusula 7)(10Base2, 10Base5, 10BaseT, Fibra)	
LonTalk, (Cláusula 11), Médio	
MS/TP principal (Cláusula 9), Taxas de Baud: 9.600, 19.200, 38.400, 76.800 e 115.200 a 1,5% da taxa de Baud nominal	
MS/TP secundário (Cláusula 9), taxas de Baud	
Outro	
Ponto a ponto, EIA 232 (Cláusula 10), Taxas de transferência: 9600; 19200; 38400.	
Ponto a ponto, Modem (Cláusula 10), Taxas de transferência: 9600; 19200; 38400.	

Ligação de endereço de dispositivo

Ligação de endereço de dispositivo	Compatível
Ligação de dispositivo estático compatível	

Opções de rede

Descrições de rede	Opção compatível
Anexo H, tunelamento BACnet	
Dispositivo de gerenciamento de transmissão BACnet/IP	
BBMD tem suporte para registros por dispositivos externos?	
Roteador	

Conjuntos de caracteres

Indica suporte para vários conjuntos de caracteres, mas não implica que há suporte para todos os conjuntos de caracteres ao mesmo tempo. O comprimento máximo da cadeia de caracteres suportado é de 64 bytes (qualquer conjunto de caracteres).

Descrições do conjunto de caracteres	Compatível
ANSI X3.4	
IBM/Microsoft DBCS	
ISO 10646 (UCS-4)	
ISO 10646 (UCS2)	
ISO 8859-1	
JIS C 6226	

Controle da interface do operador

Visão geral do Symbio800

Esta seção traz informações sobre o hardware do controlador Symbio™ 800.

O Symbio™ 800 é um controlador programável instalado de fábrica e específico para aplicações, que foi projetado para controlar chillers e equipamentos grandes de CCAT. A interface de 7 polegadas tem uma tela colorida sensível ao toque que mostra rapidamente aos gerentes das instalações o status operacional, o monitoramento do desempenho, as alterações do cronograma e os ajustes operacionais. Ele oferece recursos avançados, como o backup automático do controlador, e alguns opcionais, como conectividade remota segura, comunicação sem fio, conectividade de dispositivos móveis e programação personalizada com E/S expansível.

Para saber mais, consulte o manual de instalação, operação e manutenção do Symbio800 BAS-SVX080*- EN.

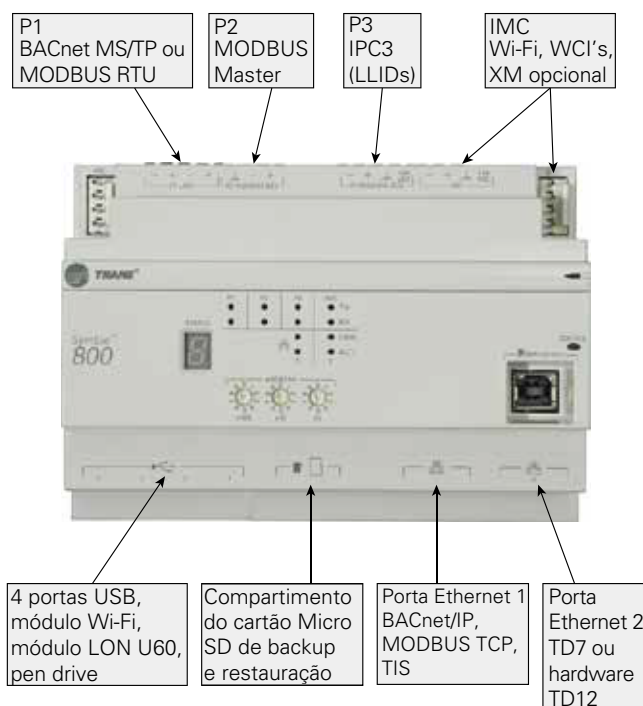


Figura 27. Vista frontal do Symbio800

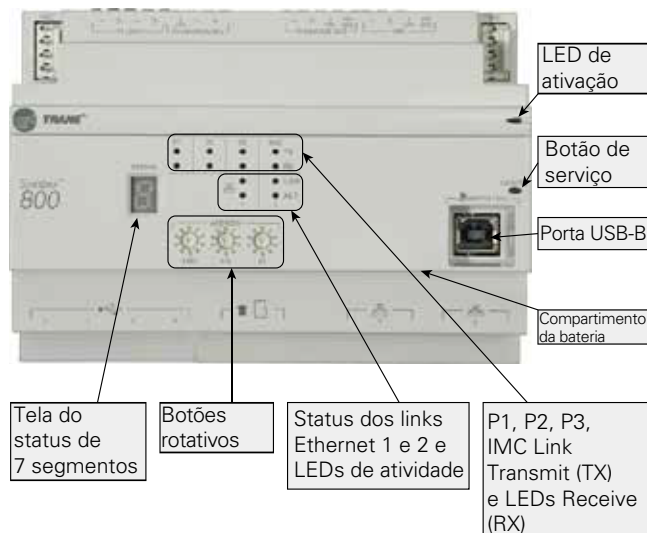


Figura 28. Localização da fiação e das portas de conexão

Tracer TU

A interface do operador do AdaptiView™ TD7 permite realizar tarefas operacionais diárias e alterar o 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 eficácia do técnico de serviço e minimiza o tempo de inatividade do chiller. Este software de ferramenta de serviço baseado em PC portátil é compatível com as tarefas de serviço e manutenção e é necessário para atualizações de software, alterações na configuração e principais tarefas de serviço.

O Tracer TU funciona como uma interface comum a todos os chillers da 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.

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.

O LED e os respectivos indicadores do Tracer TU confirmam visualmente a disponibilidade de cada sensor, relé e acionador conectado.



Tela de inicialização do monitor do operador



Dados de carregamento do monitor



Tela inicial, Modo automático

Figura 23. Telas do TD7

A tela inicial

A tela inicial (Figura 24) fornece as informações de status do chiller mais frequentemente necessárias sobre “alvos sensíveis ao toque” (as áreas retangulares totalmente brancas) para cada componente do chiller. Tocar em qualquer alvo sensível ao toque exibe uma tela contendo mais informações sobre o status do chiller relativas a cada componente.



Figura 24. Telas do TD7

Tabela 27. Itens da tela inicial

Descrição	Resolução	Unidades
Modo de nível superior Ckt1		
Modo de nível superior Ckt 2		
Temperatura do ar externo	XXX,X	°F / °C
Percentual de fluxo de ar Ckt1/Ckt2	XXX.X/XXX.X	%
Ponto de ajuste ativo da água resfriada	XXX,X	°F / °C
Comando de carga do chiller	X,X	%
Estado do fluxo de água do evaporador	Fluxo/Sem Fluxo	
Temperatura da água de entrada/saída do evap	XXX.X/XXX.X	°F / °C

Exibindo modos de operação

Na tela Reports (Relatórios), toque em Operating Modes (Modos de Operação) para exibir o status operacional atual do chiller em termos do modo operacional e dos submodos de nível superior.

Observação: Você também pode acessar a tela Chiller Operating Modes (Modos de Operação do Chiller) a partir do botão de status do chiller no canto superior esquerdo da tela.

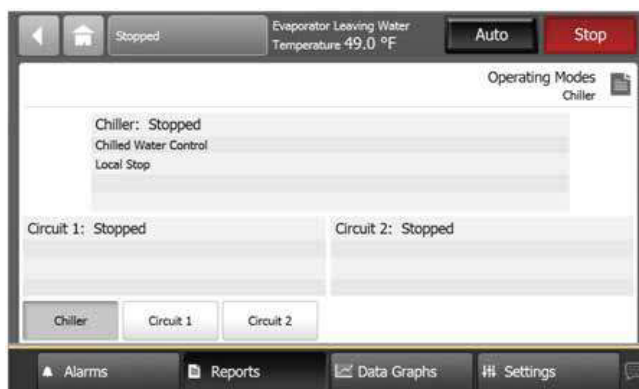


Figura 25. Modos de operação do chiller

Toque em Circuito 1 ou Circuito 2 na tela Modos de operação para visualizar os modos e submodos do circuito e do compressor.

Controle da interface do operador

Tabela 49. Modos de operação – chiller

Modos do chiller	Descrição
Redefinição do MP	O processador principal está passando por redefinição Nenhum submodo do chiller.
Parado	O chiller não está operando nenhum circuito e não pode operar sem intervenção. Mais informações são fornecidas pelo submodo:
Parada local	O chiller é parado pelo comando do botão Stop (Parar) do TD7 – não pode ser substituído remotamente.
Parada imediata	O chiller é parado pela Parada Imediata do TD7 (pressionando Parar e, em seguida, Parada imediata na sequência) – o desligamento anterior foi comandado manualmente para desligar imediatamente.
Nenhum circuito disponível	Todo o chiller é parado por diagnóstico do circuito ou bloqueios que podem ser apagados automaticamente.
Desligamento para diagnóstico – rede não manual	O chiller foi desligado em um diagnóstico de travamento que requer intervenção manual para ser redefinido.
Controle de água resfriada	O chiller está funcionando para fornecer uma temperatura da água resfriada, de acordo com o ponto de ajuste ativo da água resfriada (pode ser como arbitrado de várias fontes). (Para unidades apenas de refrigeração, este modo pode ser eliminado.)
A partida está inibida pela baixa temperatura ambiente	O chiller é inibido com base na temperatura do ar externo.
A partida está inibida pela fonte externa	A partida ou o funcionamento do chiller é inibido pela entrada conectada com os de parada externa.
Inibição de atraso ao ligar: min.:s	Ao ligar, o chiller aguardará o Temporizador de atraso de ativação expirar.
Inibição de funcionamento	A partida (e funcionamento) do chiller está sendo inibida no momento, mas pode ser permitida se a condição da inibição ou diagnóstico for eliminada. Mais informações são fornecidas pelo submodo:
Nenhum circuito disponível	Todo o chiller é parado por diagnóstico do circuito ou bloqueios que podem ser apagados automaticamente.
Partida inibida pelo BAS	O chiller é parado pelo Tracer® ou outro Sistema de Automação Predial (BAS).
A partida está inibida por fatores externos	
Source	A partida ou o funcionamento do chiller é inibido pela entrada conectada com os de parada externa.
Desligamento para diagnóstico – Rede não automática	Todo o chiller é parado por um diagnóstico que pode ser apagado automaticamente.
A partida está inibida pela baixa temperatura ambiente	O chiller é inibido com base na temperatura do ar externo.
Inibição de atraso ao ligar: min.:s	Ao ligar, o chiller aguardará o Temporizador de atraso de ativação expirar.
Controle de água resfriada	O chiller está funcionando para fornecer uma temperatura da água resfriada, de acordo com o ponto de ajuste ativo da água resfriada (pode ser como arbitrado de várias fontes). (Para unidades apenas de refrigeração, este modo pode ser eliminado.)
Auto	O chiller não está operando no momento, mas deve iniciar a qualquer momento, desde que as condições e intertravamentos adequados sejam atendidos. Mais informações são fornecidas pelo submodo:
Aguardando fluxo de água do evaporador	O chiller aguardará até 20 minutos nesse modo para o fluxo de água do evaporador ser estabelecido conforme a entrada conectada por os do interruptor de fluxo.
Aguardando por uma necessidade de resfriamento	O chiller aguardará independentemente nesse modo, para o evaporador sair da temperatura da água superior ao ponto de ajuste da água resfriada mais alguma faixa morta de controle.
Controle de água resfriada	O chiller está funcionando para fornecer uma temperatura da água resfriada, de acordo com o ponto de ajuste ativo da água resfriada (pode ser como arbitrado de várias fontes). (Para unidades apenas de refrigeração, este modo pode ser eliminado.)
Aguardando para acionar	O chiller não está funcionando no momento e há uma chamada de resfriamento, mas a partida do circuito principal é adiada por determinados intertravamentos ou provas. Nenhum submodo do chiller.
Em funcionamento	O chiller, o circuito e o compressor estão funcionando no momento. Mais informações são fornecidas pelo submodo:
Controle de água resfriada	O chiller está funcionando para fornecer uma temperatura da água resfriada, de acordo com o ponto de ajuste ativo da água resfriada (pode ser como arbitrado de várias fontes). (Para unidades apenas de refrigeração, este modo pode ser eliminado.)
Capacidade máxima	O chiller está em funcionamento em sua capacidade máxima.
Carregamento suave do controle de capacidade	O controle está limitando o carregamento do chiller devido às condições com base em carga suave.
Carregamento suave do limite de demanda	O chiller está em funcionamento e o carregamento para compressores individuais pode ser limitado por um limite gradual do ponto de ajuste de limite de demanda de carregamento suave do chiller. O limite de demanda de partida e o tempo para estabilização do seu limite podem ser ajustados pelo usuário como parte do recurso de carga suave de limite de demanda. O modo será exibido enquanto a carga suave de limite de demanda estiver subindo ou "estabilizando-se".
Funcionamento – Limitado	Pelo menos um circuito no chiller está funcionando no momento, mas a operação de qualquer um dos circuitos do chiller está sendo ativamente limitada por um limite de nível do chiller. Outros submodos que se aplicam aos modos de nível superior de funcionamento do chiller também podem ser exibidos aqui. Consulte a lista de modos de limite de circuito para os limites de circuito que causarão a exibição deste modo de limite de funcionamento do nível do chiller.

Modos do chiller	Descrição
Limitação da demanda	O chiller está funcionando e a capacidade do compressor está descarregada ou restrita à carga lenta ou inexistente para evitar que o chiller exceda o limite de demanda definido pelo cliente.
Carregamento suave do limite de demanda	O chiller está em funcionamento e o carregamento para compressores individuais pode ser limitado por um filtro gradual do ponto de ajuste de limite de demanda de carregamento suave do chiller. O limite de demanda de partida e o tempo para estabilização do seu filtro podem ser ajustados pelo usuário como parte do recurso de carga suave de limite de demanda. O modo será exibido enquanto a carga suave de limite de demanda estiver subindo ou "estabilizando-se".
Desligamento	O chiller ainda está em funcionamento, mas o desligamento é iminente. O chiller está passando por um bombeamento de funcionamento sem carga ou operacional estendido do circuito/compressor auxiliar (ou de todos os circuitos simultaneamente)
Atraso de desligamento da bomba de água do evaporador min:s	A bomba de água do evaporador continua funcionando depois do desligamento dos compressores, executando o temporizador de atraso de bombeamento de esvaziamento.
Parada local, Capacidade máxima	O chiller está sendo parado pelo comando do botão TD7 Stop
Diversos	Esses submodos podem ser exibidos nos modos de circuito de nível mais alto.
Substituição manual da bomba do evaporador	O relé da bomba de água do evaporador está ligado devido a um comando manual.
Substituição da bomba d'água do evaporador de diagnóstico*	O relé da bomba de água do evaporador está ligado devido a um diagnóstico.
Sinal de controle manual do compressor	O controle de capacidade do chiller está sendo controlado pela Tela do operador ou pela Ferramenta de serviço.
Solicitação de redução de ruído	O recurso de solicitação de redução de ruído foi ativado. Se a unidade estiver funcionando, os ventiladores funcionarão em velocidade mais baixa.
Bomba de água do evaporador X bloqueada	A bomba de água do evaporador X foi bloqueada por acionamento manual do TD7 ou TU.
Aguardando comunicações do BAS	O chiller não detectou comunicação com o BAS. Este modo só é suportado pelos sistemas LonTalk. Dependendo das condições e do ajuste da origem do Ponto de ajuste, a falta de comunicação pode fazer com que o chiller desligue ou que inibido de iniciar, mas se isso acontecer, o modo "Partida inibida pelo BAS" também ocorrerá.

Tabela 50. Modos de operação — circuito

Modos de nível do circuito	Descrição
Parado	O circuito não está operando e não pode operar sem intervenção.
Bloqueio do circuito do painel frontal	O circuito é bloqueado manualmente pela configuração de bloqueio do circuito ou a configuração de bloqueio não volátil é acessível através da Tela do operador ou da Ferramenta de serviço.
Bloqueio do circuito externo	O respectivo circuito é bloqueado pela entrada binária de bloqueio do circuito externo.
Nenhum compressor disponível	O circuito não pode funcionar porque os compressores necessários estão sendo impedidos de funcionar.
Desligamento para diagnóstico — rede inibição manual	O circuito foi desligado em um diagnóstico de travamento que requer intervenção manual para ser reiniciado.
Inibição de funcionamento	A partida (e funcionamento) do circuito determinado está sendo inibida no momento, mas pode ser permitida se a condição da inibição ou diagnóstico for eliminada.
Desligamento para diagnóstico - Rede inibição automática	O circuito foi desligado em um diagnóstico que pode ser eliminado automaticamente.
Nenhum compressor disponível	O circuito não pode funcionar porque os compressores necessários estão sendo impedidos de funcionar.
Auto	O circuito não está operando no momento, mas deve iniciar a qualquer momento, desde que as condições adequadas sejam atendidas.
EXV de calibração	Esse submodo é exibido quando a EXV está realizando uma calibração. A calibração é realizada apenas quando o chiller não está funcionando e nunca com uma frequência maior que uma vez a cada 24 horas.
Aguardando para acionar	O chiller está passando pelos passos necessários para permitir que o circuito condutor seja acionado.
Partida inibida aguardando óleo	O compressor (e, portanto, seu circuito), aguardará até 2 minutos nesse modo para o nível de óleo aparecer no tanque de óleo.
Aguardando a pré-posição da EXV	O circuito aguardará o tempo que for necessário para a EXV chegar à sua posição pré-comandada antes de acionar o compressor. Esse retardo costuma ser relativamente pequeno e nenhum temporizador de contagem regressiva é necessário (menos de 15 segundos)
Em funcionamento	Um compressor no circuito determinado está em funcionamento no momento.
Em funcionamento - Limite	O circuito e o compressor estão em funcionamento no momento, mas a operação do chiller/compressor está sendo ativamente limitada pelos controles. Informações adicionais são fornecidas pelo submodo.* Consulte a seção a seguir sobre os critérios para anunciar modos de limite
Limite de pressão do condensador	O circuito está passando por pressões do condensador no ajuste de limite do condensador ou próximo disso. Os compressores no circuito serão descarregados para evitar exceder os limites.
Limite de temperatura do evaporador	O circuito está com temperaturas do evaporador saturadas na configuração de corte de baixa temperatura do refrigerante ou próxima dela. Os compressores no circuito serão descarregados para evitar desarme.
Limite de capacidade da EXV	A EXV está próxima ou além de 95% de largura aberta e a capacidade do circuito (velocidade do compressor) está sendo mantida ou reduzida para evitar perda de retorno de óleo ou resfriamento insuficiente da unidade.
Estabelecendo Capacidade Mínima - Baixo Vi Velocidade Mínima	O compressor (GP4 VVi) está sendo forçado a uma velocidade maior que a desejada para controle de capacidade, a fim de manter confiabilidade do rolamento do compressor no estado de baixo Vi.

Controle da interface do operador

Estabelecimento da capacidade mínima – Baixa pressão diferencial	Apenas para circuitos com compressores com coletor, os compressores estão sendo carregados para atender capacidade solicitada. Consulte a especificação de Limite de pressão diferencial baixa do compressor. Observação: Este modo também pode ser exibido no nível do compressor.
Desligamento	O circuito está se preparando para remover a energia do compressor.
Bombeamento operacional	O circuito está em processo de desligamento, executando um bombeamento operacional imediatamente antes de parar o compressor da última execução. A EXV está comandada como fechada. O bombeamento terminará quando o nível do líquido e a pressão de evaporação estiverem baixos (abaixo dos critérios específicos) ou após um tempo específico expirar.
Diversos	Esses submodos podem ser exibidos nos modos de circuito de nível mais alto.
Desligamento para diagnóstico – rede de inibição manual	O circuito foi desligado em um diagnóstico de travamento que requer intervenção manual para ser reiniciado.

Tabela 51. Modos de operação – compressor

Modos de nível do compressor	Descrição
Parado	O compressor não está operando e não pode operar sem intervenção.
Desligamento para diagnóstico – rede de inibição manual	O compressor foi desligado em um diagnóstico de travamento que requer intervenção manual para ser reiniciado.
Bloqueio do compressor do painel frontal	O compressor é bloqueado manualmente pela configuração de bloqueio do compressor a configuração de bloqueio não volátil é acessível através Tela de inicialização ou da Ferramenta de serviço.
Tempo de resfriamento com fluxo de óleo baixo min.:s	Consulte a especificação de proteção do fluxo de óleo
Inibição de funcionamento	A partida (e funcionamento) do compressor determinado está sendo inibida no momento, mas pode ser permitida se a condição da inibição ou diagnóstico for eliminada.
Desligamento para diagnóstico – Rede de inibição automática	O compressor foi desligado em um diagnóstico que pode ser eliminado automaticamente.
Auto	O compressor não está operando no momento, mas deve iniciar a qualquer momento, desde que as condições adequadas sejam atendidas.
Em funcionamento	Um compressor no circuito determinado está em funcionamento no momento.
Capacidade mínima – Alta temperatura de descarga	O compressor está funcionando com altas temperaturas de descarga e está sendo carregado à força para seu ponto de carga do passo, independentemente do controle de temperatura da água de saída, para evitar desarme a altas temperaturas de descarga do compressor.
Estabelecimento da capacidade mínima – Alta temperatura do óleo	O compressor está funcionando com altas temperaturas do óleo e está sendo carregado à força para seu ponto de carga do passo, independentemente do controle de temperatura da água de saída, para evitar desarme a altas temperaturas do óleo do compressor.
Em funcionamento – Limite	O compressor está em funcionamento no momento, mas a operação do chiller/compressor está sendo ativamente limitada pelos controles. Informações adicionais são fornecidas pelo submodo. Consulte a seção a seguir sobre os critérios para anunciar modos de limite
Limite de corrente	O compressor está em funcionamento e sua capacidade está sendo limitada por correntes altas. A configuração de limite de corrente é de 120% RLA (para evitar desarmes por corrente excessiva) ou menor, conforme o definido pelo compartilhamento da configuração ativa do compressor do limite corrente (limite de demanda) para todo o chiller.
Limite de acionamento a quente	Esse modo ocorrerá se a temperatura saturada de sucção do compressor exceder a Temperatura limite de partida a quente no ponto em que a carga de passo para o respectivo circuito seria desejada. Isso costuma ocorrer em uma redução de alta temperatura da água. Enquanto estiver neste modo, o compressor não poderá carregar além de sua capacidade de carga mínima, mas não inibirá a ativação de outros compressores. Esse modo é necessário para prevenir desarmes inconvenientes devido a corte por sobrecorrente ou alta pressão do compressor. Taxas de redução ainda podem ser esperadas apesar desse limite, uma vez que a capacidade do compressor mesmo a uma carga parcial é muito maior a temperaturas de sucção elevadas.
Limite de pressão diferencial do compressor	O compressor está funcionando e está inibido para carregar ou descarregar para evitar condições que excedam os pontos de desarme de segurança. Consulte a especificação de Limitação de pressão diferencial alta do compressor.
Limite de relação de pressão do compressor	O compressor está funcionando e está inibido para carregar ou descarregar para evitar condições que excedam os pontos de desarme de segurança. Consulte a especificação de Limitação de pressão diferencial alta do compressor.
Estabelecimento da capacidade mínima – Baixa pressão diferencial	Somente para compressores com coletor, o integral proteção de baixa pressão diferencial do compressor aumentou para 30% de seu valor de desarme. Isso forçará a carga da etapa de carga fêmea no compressor desse circuito. Observação: Este modo também pode ser exibido em um nível de circuito.
Limite de retorno de óleo	Um compressor está neste limite devido ao baixo superaquecimento de descarga. A válvula solenoide de retorno de óleo será fechada/aberta, o que permite que a temperatura do gás de descarga e o superaquecimento de descarga correspondente aumentem, melhorando a qualidade do óleo para o compressor.
Desligamento	O circuito está se preparando para remover a energia do compressor.
Compressor descarregando	O compressor está em seu tempo de descarregamento de funcionamento. O tempo de funcionamento de descarga deve expirar antes de o compressor desligar. (O tempo de descarregamento é normalmente de cerca de 5 segundos.)
Diversos	O circuito está se preparando para remover a energia do compressor.
Bombeamento de serviço	O compressor está realizando um bombeamento de esvaziamento de serviço no momento.
Inibição de reinicialização min.:s	Se houver um Tempo de inibição de reiniciar, ele deve expirar antes de o compressor poder iniciar.

Alarmes

Você pode usar a tela para visualizar alarmes e redefini-los. Os alarmes são comunicados ao monitor imediatamente após a detecção.

Exibindo a tela de alarmes

Toque no botão Alarms no menu da tela principal para ver a tela Alarms. Aparece uma tabela de alarmes ativos organizados cronologicamente com os mais recentes no topo da lista, conforme mostrado na [Figura 26](#). Este exemplo mostra a visualização padrão, que aparece sempre que você retorna à tela. A lista pode ser classificada por qualquer uma das outras colunas, se desejado.

Observação: Um número de página aparece no canto inferior direito da tela. Se uma tela contiver mais de uma página, as setas para cima/para baixo também aparecerão para você ver as outras páginas.



Figura 26. Tela de alarme

A tela Alarms pode ser acessada pressionando o enunciador de alarmes. Uma descrição verbal será fornecida.

Uma lista com rolagem dos últimos alarmes ativos será apresentada. Realizar uma “Redefinição de alarmes” redefinirá todos os alarmes ativos, independentemente do tipo, da máquina ou do circuito. A lista com rolagem será classificada por hora da ocorrência.

Comportamento chave de “alarmes”:

- O desligamento do alarme (imediate) ocorreu: Vermelho piscando
- O desligamento do alarme (normal) ocorreu: Amarelo piscando
- Aviso informativo está presente: Azul piscando
- Nenhum alarme presente: Cor padrão do botão, não piscando

Relatórios

Você pode usar a tela do Tracer para visualizar uma variedade de relatórios e para criar e editar um relatório personalizado. Todos os relatórios contêm dados em tempo real que são atualizados a cada 2-5 segundos.

Exibindo a tela Reports

Toque no botão Reports na área do menu principal ([Figura 23](#)) para exibir a tela Reports. A tela Reports contém os seguintes botões:

- Relatório personalizado 1
- Relatório personalizado 2
- Relatório personalizado 3
- Evaporador
- Condensador
- Compressor
- Sobre o motor
- Modos de operação
- Planilhas de registro
- Registro ASHRAE do chiller

Cada botão é vinculado ao relatório nomeado no botão.

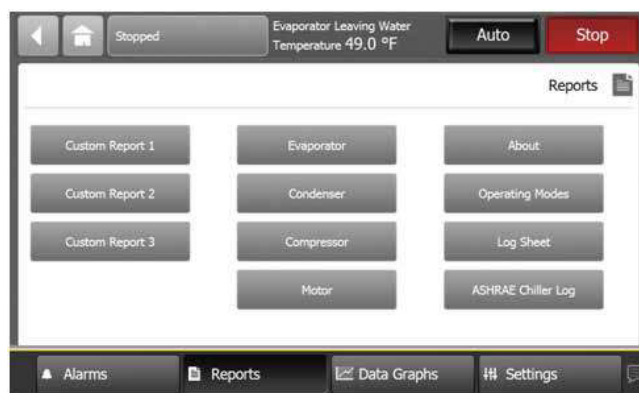


Figura 27. Tela Reports

A guia Reports permite que um usuário selecione em uma lista de cabeçalhos de relatórios. Cada relatório gerará uma lista de itens de status conforme definido nas tabelas a seguir.

Editando um relatório personalizado

Você pode editar o relatório personalizado adicionando, removendo ou reordenando dados da seguinte forma:

1. Na tela Custom Report, toque em Edit. A tela Edit Custom Report é exibida.
2. Adicione, remova ou reordene da seguinte forma:
 - a. Para adicionar um item ao relatório personalizado, toque nele. Ele responde mudando para azul. Você pode usar as setas para rolar pelo restante dos itens que podem ser adicionados ao relatório personalizado. Em seguida, toque em Add para mover o item selecionado para a caixa no lado direito da tela.
 - b. Para remover um item do relatório personalizado, toque nele. Ele responde mudando para azul. Você pode usar as setas para rolar pelo restante dos itens que podem ser removidos do relatório personalizado. Em seguida, toque em Remove para mover o item selecionado para a caixa no lado esquerdo da tela.

Controle da interface do operador

- c. Para reordenar itens no relatório personalizado, toque nele. Ele responde mudando para azul. Use as setas para alterar a ordem de um item destacado.
3. Para salvar e visualizar seu relatório personalizado editado, toque em Save.

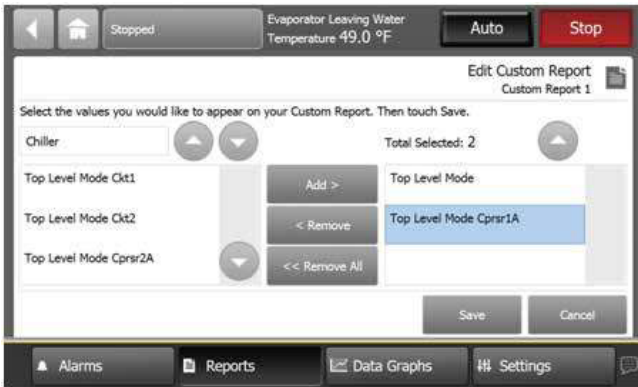


Figura 28. Tela Edit Custom Report



Figura 29. Tela Report evaporator

Tabela 31. Itens da tela Report evaporator

Descrição	Resolução	Unidades
Ponto de ajuste ativo da água resfriada	XXX,X	°F /°C
Temperatura da água de entrada do evaporador	XXX,X	°F /°C
Temperatura da água na saída do evaporador	XXX,X	°F /°C
Substituição da bomba de água do evaporador	Automático/ ligado	
Estado do fluxo de água do evaporador	Fluxo/Sem Fluxo	
Temperatura de aproximação do evaporador CktX	XXX,X	°F /°C
Temperatura do conjunto do refrigerante do evaporador CktX	XXX,X	°F /°C
Pressão do refrigerante do evaporador CktX	XXX,X	°F /°C
Temperatura do refrig. saturado do evaporador CktX	XXX,X	°F /°C
Válvula solenoide de retorno de óleo CprsrXA	Aberto/ fechado	
Válvula solenoide de retorno de óleo CprsrXB	Aberto/ fechado	
Porcentagem de abertura de EXV CktX	XXX,X	%



Figura 30. Relatório Report condenser

Tabela 32. Itens da tela Report condenser

Descrição	Resolução	Unidades
Temperatura do ar externo	XXX,X	°F /°C
Percentual de fluxo de ar Ckt1/Ckt2	XXX,X	%
Temperatura do refrig. saturado do condensador CktX	XXX,X	°F/°C
Pressão do refrigerante do condensador CktX	XXX,X	PSI/kPa
Pressão diferencial do refrigerante CktX	XXX,X	PSID/ kPaD
Temperatura saturada do refrigerante da linha de líquido do condensador CktX	XXX,X	°F /°C
Temperatura do refrigerante da linha de líquido do condensador CktX	XXX,X	°F /°C
Sub-resfriamento do refrigerante da linha de líquido do condensador CktX	XXX,X	°F/°C
Porcentagem de abertura de EXV CktX	XXX,X	%
Pressão do refrigerante da linha de líquido do condensador CktX	XXX,X	PSI/kPa
Válvula do tanque de refrigerante do condensador CktX	Aberto/ fechado	

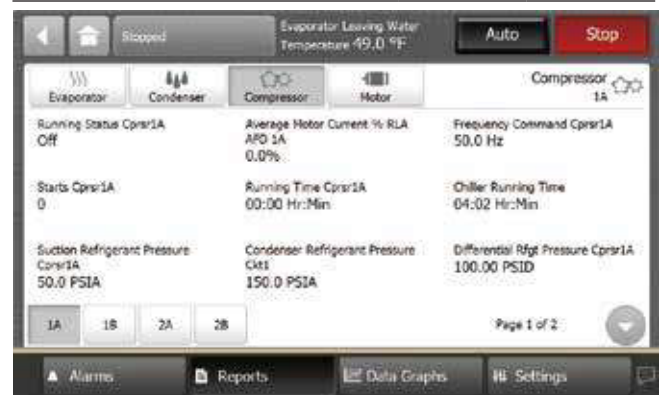


Figura 31. Tela Report compressor

Tabela 33. Itens da tela Report compressor

Descrição	Resolução	Unidades
Status de funcionamento	Ligado/desligado	
Corrente média da linha % RLA – Dispositivo de partida XX	XXX,X	%
Corrente média do motor % RLA – AFD XX	XXX,X	%
Comando de frequência CprsrXX	XX,X	Hz
Partidas CprsrXX	XXXX	
Tempo de funcionamento CprsrXX	XXXX.XX	H:Min.
Tempo de funcionamento do chiller	XXXX.XX	H:Min.
Pressão do refrigerante de sucção CprsrXX	XXX,X	PSI/kPa
Pressão do refrigerante do condensador CktX	XXX,X	PSI/kPa
Pressão do refrigerante do diferencial Cprsr XX	XXX.XX	PSI/kPa
Sensor de nível de perda de óleo	Molhado/seco	
Temperatura de descarga CprsrXX	XXX,X	°F /°C
Superaquecimento da descarga CprsrXX	XXX,X	°F/°C
Pressão do óleo CprsrXX	XXX,X	PSI/kPa
Temperatura do óleo CprsrXX	XXX,X	°F/°C
Percentual de abertura da válvula do economizador CprsrXX	XXX,X	%
Pressão de descarga do economizador CprsrXX	XX,X	PSI/kPa

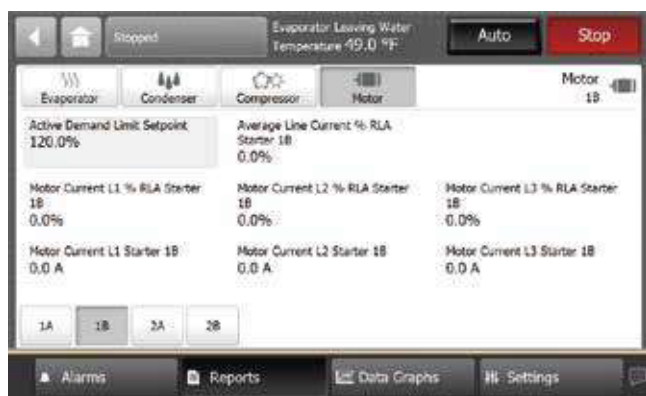


Figura 32. Tela Report motor

Tabela 34. Itens da tela Report motor

Descrição	Resolução	Unidades
Ponto de ajuste do limite de demanda ativo	XXX,X	%
Corrente média da linha % RLA – Dispositivo de partida XX	XXX,X	%
Corrente média do motor % RLA – AFD XX	XXX,X	%
Comando de frequência Cprsr XX	XX,X	Hz
Corrente do motor L1 % RLA – Dispositivo de partida XX	XXX,X	%
Corrente do motor L2 % RLA – Dispositivo de partida XX	XXX,X	%
Corrente do motor L3 % RLA – Dispositivo de partida XX	XXX,X	%
Corrente do motor – Dispositivo de partida L1 XX	XXX,X	Amps
Corrente do motor – Dispositivo de partida L2 XX	XXX,X	Amps
Corrente do motor – Dispositivo de partida L3 XX	XXX,X	Amps
Tensão do motor AB – partida XX	XXXX.X	Volts
Tensão do motor BC – partida XX	XXXX.X	Volts
Tensão do motor CA – partida XX	XXXX.X	Volts

Configurações de equipamento

Você pode usar o monitor TD7 para monitorar e alterar vários ajustes do equipamento.

Exibição da tela Settings

Toque no botão Settings na área do menu principal para exibir a tela Settings. As configurações do equipamento identificam uma coluna de botões localizados na tela (consulte a coluna destacada na [Figura 33](#)).

Os botões são:

- Ajustes do chiller
- Ajustes de recurso
- Redefinição da água do chiller
- Ajustes de controle manual
- Configurações de serviço

Cada um desses botões fornece acesso a uma tela que contém botões adicionais relacionados a cada tópico. Esta seção fornece informações detalhadas sobre essas telas.

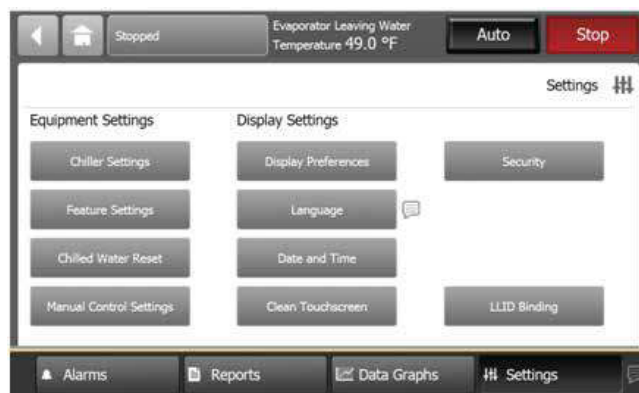


Figura 33. Tela Setting

Exibição e alteração dos ajustes do equipamento

Cada botão da coluna Equipment Settings da tela Settings leva a uma tela de menu que contém um grupo de botões. Cada botão exibe o nome de uma configuração e seu valor atual ([Figura 33](#)). Toque em qualquer botão para visualizar uma tela onde você pode alterar a configuração do recurso mostrado no botão.

Observação: Um número de página aparece no canto inferior direito da tela. Se uma tela contiver mais de uma página, as setas para cima/para baixo também aparecerão para você ver as outras páginas, como na [Figura 34](#).

Controle da interface do operador



Figura 34. Tela de configuração do equipamento (configuração do chiller mostrada)

Para alterar uma configuração do equipamento, siga este procedimento:

1. Toque em um dos botões na coluna Equipment Settings na tela Settings, como Chiller Settings. A tela correspondente é exibida (neste caso, a tela Chiller Settings).
2. Toque no botão que mostra a configuração do equipamento que deseja alterar. Aparece uma tela que permite alterar a configuração do equipamento. Há dois tipos dessas telas:
 - a. Para telas com seleções de botões (Figura 34), toque no botão que representa a configuração desejada. O botão fica sombreado e um botão Save aparece na parte inferior da tela.
 - b. Para telas com teclado numérico (Figura 35), toque nos números apropriados para alterar o valor atual. O novo valor aparecerá acima do teclado.
3. Toque em Save para concluir a alteração. O valor atual é atualizado no lado superior esquerdo da tela, demonstrando que a alteração foi comunicada ao controlador Tracer Symbio 800. A tela que você estava visualizando anteriormente aparece.

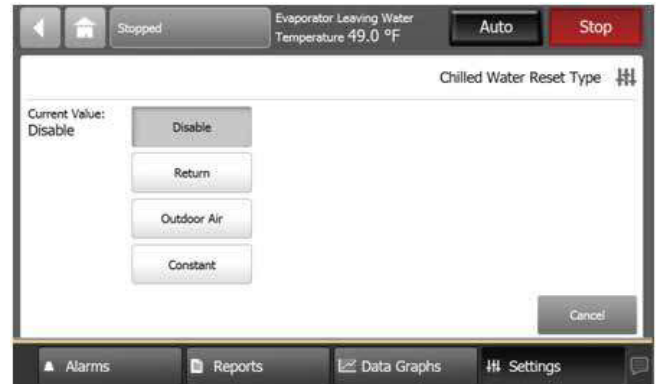


Figura 35. Tela de tipo de redefinição da água resfriada

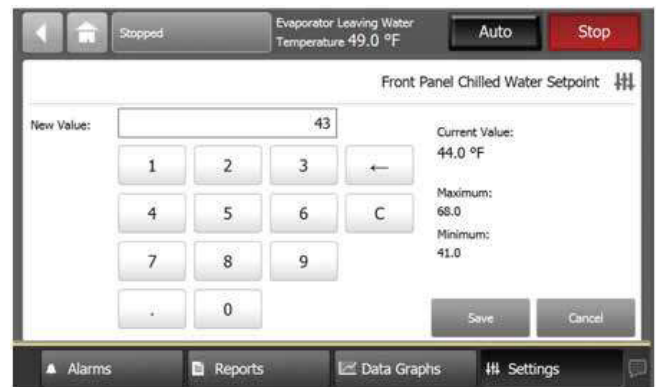


Figura 36. Tela de ponto de ajuste da água resfriada alterado

Recursos do teclado

- Quando você insere um novo número, o valor no campo New value é excluído e substituído pela nova entrada.
- A tecla espaço (seta) exclui os caracteres inseridos anteriormente.
- Se o teclado for usado para inserir um ponto de ajuste fora da faixa, uma caixa de diálogo de erro aparecerá quando você tocar no botão Save.
- Os teclados que permitem números negativos têm teclas de número positivo e negativo (+/-).

Tabela 35. Itens da tela de ajustes

Descrição	
Ajustes do chiller	
Origem do ponto de ajuste	
Ponto de ajuste de água resfriada do painel frontal	
Ponto de ajuste ativo da água auxiliar	
Ponto de ajuste do limite de demanda do painel frontal	
Diferencial para iniciar	
Diferencial para parar	
Travamento de baixo ambiente de resfriamento	
Temperatura de travamento de baixo ambiente de resfriamento	
Ponto de ajuste do limite de pressão do condensador	
Atraso de desligamento da bomba de água do evaporador	
Corte de temperatura alta da água do evaporador	
Corte de temperatura baixa da água do evaporador	
Corte de baixa temperatura do refrigerante	
Destino de partida de limite de demanda	
Tempo de carga suave do limite de demanda	
Tempo de carregamento suave do controle de capacidade	
Solicitação de redução de ruído do painel frontal	
Abraçadeira de velocidade do ventilador do condensador de redução de ruído	
Atraso de início da partida	
Período de demanda de potência do chiller	
Pressão atmosférica local	
Ajustes de recurso	
Ativação do ponto de ajuste externo da água do chiller	
Ativação do ponto de ajuste externo do limite de demanda	
Sequência de preparação	
Tipo de rede nição da água resfriada	
Relação de rede nição da água de retorno	
Relação de partida da água de retorno	
Rede nição máxima da água de retorno	
Relação da rede nição do ar externo	
Rede nição de partida do ar externo	
Rede nição máxima do ar externo	
Substituições de modos	
Controle de capacidade manual	Automático/Manual
Substituição da bomba de água do evaporador	Automático/ligado
Bomba de travamento da bomba de água do evaporador 1	Não bloqueado Bloqueado
Bomba de travamento da bomba de água do evaporador 2	Não bloqueado Bloqueado
Bloqueio do circuito do painel frontal Ckt1	Não bloqueado Bloqueado
Bloqueio do circuito do painel frontal Ckt2	Não bloqueado Bloqueado
Substituição de controle manual EXV Ckt1	Automático/Manual
Substituição de controle manual EXV Ckt2	Automático/Manual
Bloqueio do compressor do painel frontal Cprsr 1A	Não bloqueado Bloqueado
Comando de bombeamento de serviço Cprsr1A	Interromper/Iniciar
Bloqueio do compressor do painel frontal Cprsr 2A	Não bloqueado Bloqueado
Comando de bombeamento de serviço Cprsr2A	Interromper/Iniciar

Configurações de serviço

Os pontos de ajuste na tela Service Settings destinam-se apenas ao uso por pessoal de serviço experiente. Os pontos de ajuste incluem segurança, se ativados.

A tela Service Settings é encontrada em Chiller Settings e inclui uma mensagem de aviso para o usuário.

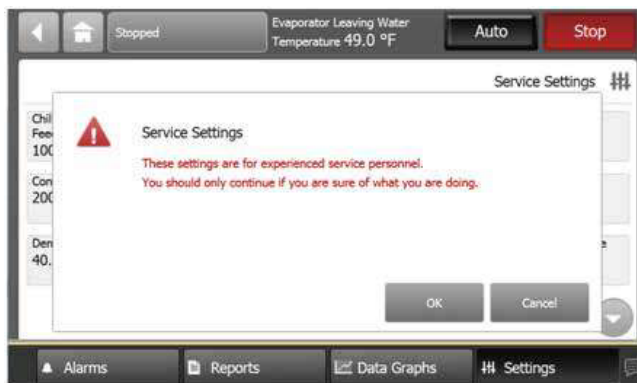


Figura 37. Mensagem de aviso

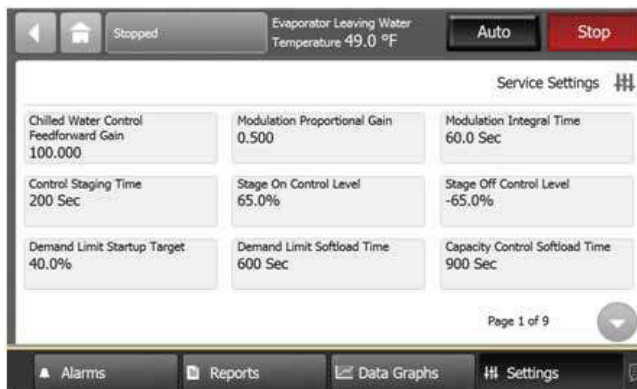


Figura 38. Tela de configurações de serviço

Configurações do visor

Você pode usar a tela Tracer AdaptiView para alterar o formato das informações que aparecem na tela e para limpar a tela sensível ao toque.

Toque no botão Settings na área do menu principal para exibir a tela Settings. Configurações de exibição identifica uma coluna de botões localizados na tela (consulte a [Figura 39](#)). Os botões são:

- Preferências do monitor
- Idioma
- Data e hora
- Limpar a tela

Cada botão fornece acesso a uma tela relacionada ao nome do botão.

Exibição e alteração das configurações do monitor

Na tela Settings, toque em Display Preferences para visualizar uma tela contendo esses botões (consulte a [Figura 39](#)):

- Formato de data
- Separador de datas
- Formato de hora
- Sistema da unidade
- Unidades de pressão
- Formato de número

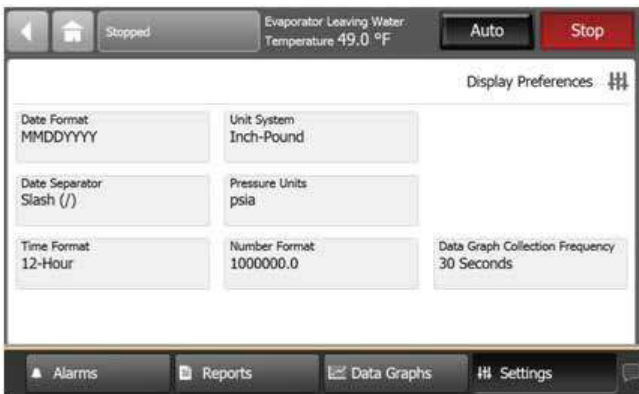


Figura 45. Tela de preferências de exibição

Cada um dos botões mostra o nome de uma preferência de exibição e seu formato (valor atual). Toque em qualquer um desses botões para exibir uma tela onde você pode alterar o formato. O botão que representa o formato atualmente usado está sombreado (consulte o botão "MMDDAAAA").



Figura 46. Página Date format

Para alterar o formato:

1. Toque no botão que mostra o formato de sua preferência.
2. Toque em Save para confirmar sua seleção e retornar à tela Display Preferences.

Formato de data

Use a tela Date Format para escolher entre os seguintes formatos de data:

- MMDDYYYY (padrão)
- YYYYMMDD
- DDMMYYYY

Separador de datas

Use a tela Date Separator para escolher entre os seguintes formatos de data:

- Nenhum
- Barra (padrão)
- Hífen

Formato de hora

Use a tela Time Format para escolher entre os seguintes formatos de hora:

- 12 horas (padrão)
- 24 horas

Sistema das Unidades

Use a tela Display Units para escolher entre as seguintes unidades de exibição:

- SI
- Polegadas-libras (padrão)

Unidades de pressão

Use a tela Pressure Units para escolher entre as seguintes unidades de pressão:

- kPaA (predefinição se "SI" for escolhido para unidades de visualização)
- kPaG
- PSIA (padrão se "Inch-Pound" for escolhido para unidades de exibição)
- psig

Formato de número

- 1000000,0
- 1000000.0

Configurações de linguagem



Figura 47. Página de idioma

O idioma atualmente em uso no visor é expresso como o valor atual na tela Idioma. O botão que exibe o valor atual está sombreado (veja o botão "English" na [Figura 41](#) como exemplo).

Para alterar o idioma:

1. Toque no botão que identifica o idioma de sua preferência.
2. Toque em Save para confirmar sua seleção e retornar à tela Settings.

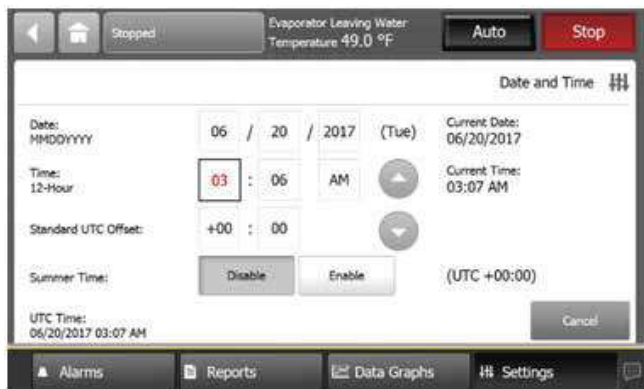


Figura 42. Tela Date and time

A data e hora atuais para a exibição são expressas como o valor atual. O valor atual aparece abaixo da linha central na tela.

Acima da linha central, aparecem os seguintes atributos de data e hora:

- Mês
- Dia
- Ano
- Hora
- Minuto
- AM/PM

Para alterar a data ou hora:

1. Toque no quadrado que apresenta o atributo que deseja alterar. O quadrado fica destacado.
2. Toque na tecla de seta para cima ou para baixo na tela até que a seleção desejada apareça. Repita o processo para quaisquer outros atributos que você deseja alterar.
3. Toque em Save para confirmar sua seleção e retornar à tela Settings.

Observação: Alternativamente, os campos podem ser editados tocando no quadrado realçado uma segunda vez para acessar um teclado.

Limpendo o visor

Na tela Settings, toque em Clean Display para desativar a tela Tracer AdaptiView por 5 segundos após a remoção do dedo. Esse processo permite a limpeza da tela sem que ela responda ao toque. Durante esse tempo, a tela é preta com um número no centro, que é a contagem regressiva dos segundos. Após 5 segundos, a tela Settings reaparece.

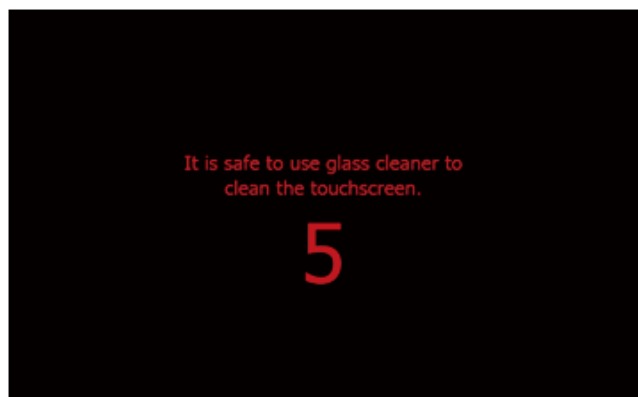


Figura 43. Tela de contagem regressiva

Configurações de segurança

Se a segurança estiver ativada, o monitor Tracer AdaptiView requer que você faça login com um PIN de segurança de quatro dígitos para fazer alterações de configuração protegidas por segurança. Esse recurso impede que pessoas não autorizadas o façam. Existem dois níveis de segurança, cada um permitindo que alterações específicas sejam feitas.

Você pode visualizar todos os dados sem fazer login. A tela de login aparece apenas quando você tenta alterar uma configuração protegida por segurança ou quando você toca no botão Login na tela Configurações.

Ativando/Desativando a segurança

A tela Tracer AdaptiView oferece a capacidade de desativar ou ativar o recurso de segurança que permite que um usuário faça login e logout.

Para desativar a segurança, você deve estar conectado:

1. Na tela Configurações, toque no botão Security. A tela Security é exibida ([Figura 45](#)).

Observação: Se você estiver desconectado, a tela de login será exibida.

2. Toque no botão Disable. O botão fica sombreado.
3. Toque em Save. A tela Settings aparecerá com somente o botão Security visível. O botão Login/Logout desapareceu.

Para ativar a segurança:

1. Na tela Configurações, toque no botão Security. A tela Security é exibida ([Figura 45](#)).

Controle da interface do operador

2. Toque no botão Enable. O botão fica sombreado.
3. Toque em Save. A tela Settings aparecerá com um botão Log out, além do botão Security.

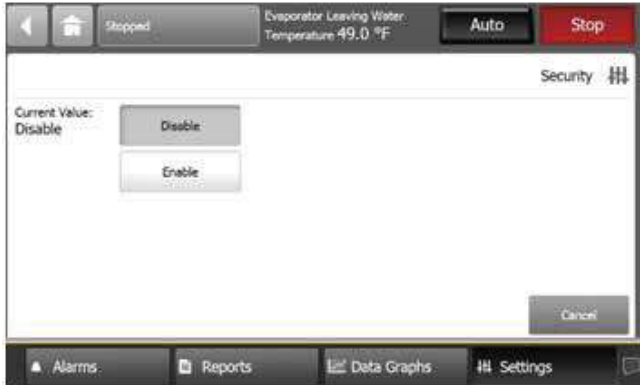


Figura 44. Tela Security – desativar

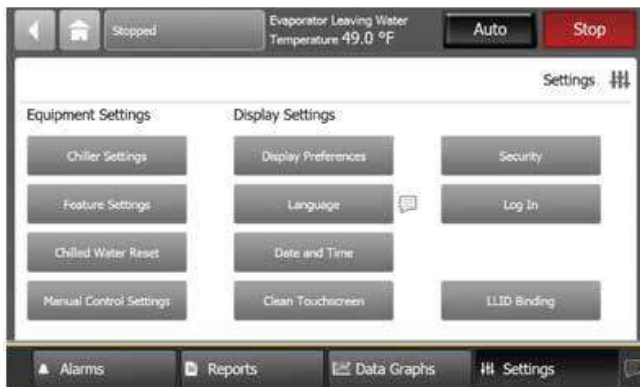


Figura 45. Tela de configurações de segurança

Efetando login

Existem dois níveis de segurança:

- Nível de segurança 1 permite que os usuários alterem um grupo limitado de ajustes seguros. O PIN de segurança padrão é 1111.
- Nível de segurança 2 permite que os usuários alterem todos os ajustes seguros. O PIN de segurança padrão é 7123.

Um técnico deve usar a ferramenta de serviço TracerTU para definir um PIN diferente ou para recuperar um PIN que foi esquecido.

Ao definir um PIN no TracerTU, o técnico insere um PIN de 4 dígitos que corresponde ao nível de Segurança desejado.

Para fazer login:

1. Toque no botão Log in. A tela Log in é exibida (Figura 46).
2. Use o teclado para inserir seu PIN.
 - a. PIN é um número de quatro dígitos, que foi configurado para o seu sistema com a ferramenta de serviço TracerTU.
 - b. Conforme você digita o número, o PIN permanece oculto por asteriscos.

Observação: Se você inserir um PIN inválido, uma mensagem de erro aparecerá na tela de login.

3. Toque em Save.

- a. Se você visualizou a tela Log in tocando em Log in na tela Settings, a tela Settings aparecerá com um botão Log out.
- b. Se a tela de login aparecer quando você tentar alterar uma configuração, você retornará a essa tela de configuração.

Observação: O PIN é válido até que 30 minutos de inatividade passem ou até que você faça logout.



Figura 46. Tela de Login

Efetando logout

Para fazer log out:

1. Toque no botão Log out. Uma tela confirmação aparecerá (Figura 47).
2. Toque em Yes para confirmar se você deseja fazer logout. A tela Settings aparece com um botão Log in.



Figura 47. Tela de confirmação de Log out

Tracer TU

A interface do operador do AdaptiView™ TD7 permite tarefas operacionais diárias e alterações do ponto de ajuste. No entanto, para fazer a manutenção adequada dos chillers RTAG, 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 eficácia 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.

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. 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 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
- Cartão LAN Ethernet 10/100
- Porta USB 2.0 disponível
- Sistema operacional Microsoft® Windows® 7 Enterprise ou Professional (32 bits ou 64 bits) ou Windows 8.1.

Importante: O Tracer TU V8.6 foi a versão final para suportar o Windows XP. A partir do Tracer TU V9.0, você precisará migrar para o sistema operacional Windows 7 ou Windows 8.1.

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.
- Para obter mais informações, consulte o TTU-SVN01*-EN Tracer TU Getting Started Guide

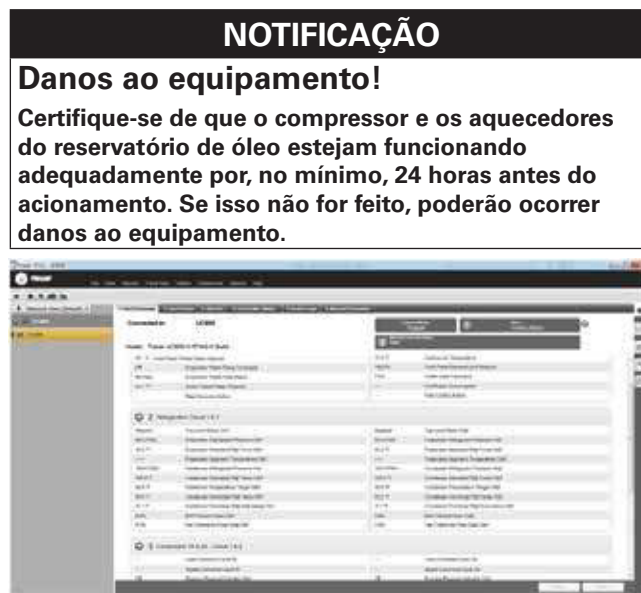


Figura 48. Tracer TU

Sequência de operação

Esta seção fornecerá informações básicas sobre a operação do chiller para eventos comuns. Com controles microeletrônicos, os diagramas ladder não podem mostrar a lógica complexa de hoje, uma vez que as funções de controle estão muito mais envolvidas do que os controles pneumáticos ou de estado sólido mais antigos.

Os algoritmos de controle adaptáveis podem também complicar a sequência exata de operações. Esta seção ilustra as sequências de controle comuns.

RTAG Sequência de operação: gráfico de estado do resfriador

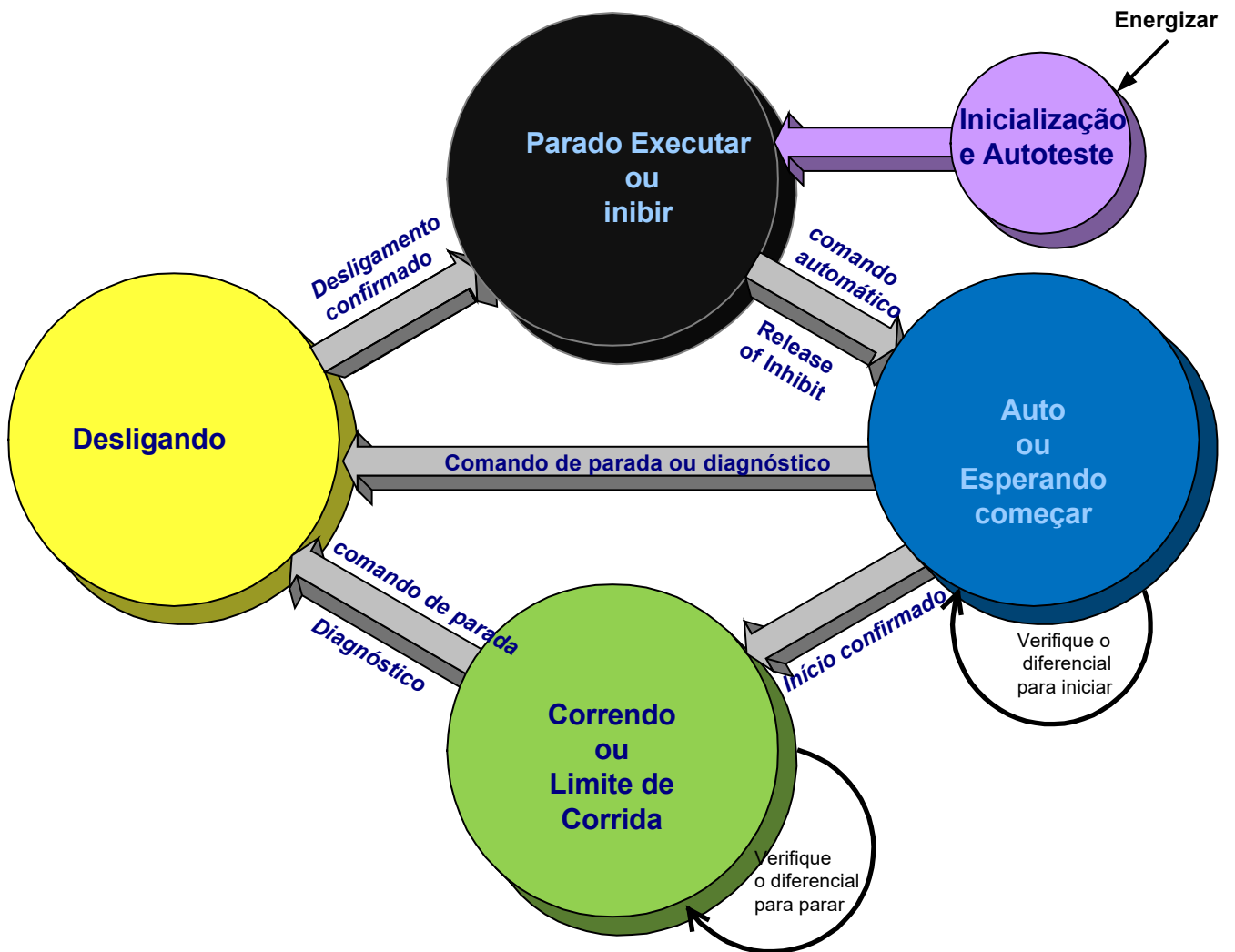


Figura 55. Visão geral da operação do software

Linhas de tempo

- 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 Processador Principal. Isso pode incluir a entrada do usuário na tela do Tracer AdaptiView Touch, entradas de controle de sensores ou entradas de controle de um BAS Genérico.
- As caixas indicam ações de controle, como ligação de relés ou impulso dos solenoides de carga ou descarga do compressor.
- Cilindros menores sob o cilindro principal indicam verificações de diagnóstico.
- O texto fora de uma caixa ou cilindro indica as

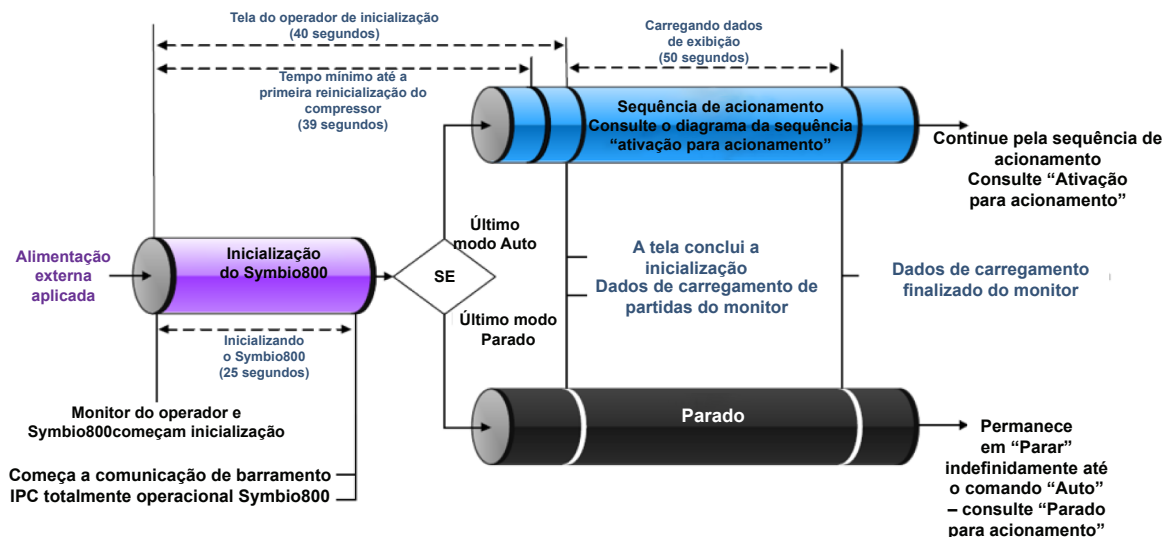
funções baseadas no tempo.

- Setas duplas sólidas indicam cronômetros fixos.
- Setas duplas tracejadas indicam cronômetros variáveis.

Importante: As linhas do tempo de sequência de eventos incluem opções que podem não estar disponíveis em configurações de unidade específicas.

Diagrama de ativação

A **Figura 56** mostra as respectivas telas do TD-7 AdaptiView durante a ativação do Symbio 800 e do monitor. Esse processo leva 25 segundos para o Symbio 800 e 90 segundos para o monitor. Em todas as ativações, o modelo de software sempre transitará através do estado de Software parado independentemente do último modo. Se o último modo antes da desativação foi 'Automático', a transição de 'Parado' para 'Acionando' ocorre, mas não é aparente para o usuário.



*O monitor mostrará o botão Auto ou Stop ativo quando estiver totalmente pronto

Figura 56. Sequência de funcionamento: Esquema de partida

Ativação a ser acionada

A **Figura 57**, diagrama 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:

- Nenhum novo acionamento do motor inibe o tempo restante de acionamentos subsequentes
- O fluxo de água do evaporador ocorre rapidamente com a bomba no comando
- Atraso de início da ativação definido para 0 minutos
- A necessidade de resfriamento (diferencial para acionar) já existe
- O nível de óleo é detectado imediatamente

As condições acima podem permitir uma ativação mínima para iniciar o tempo do primeiro compressor de cerca de 45 segundos (podem existir variações devido às opções instaladas). Observe que não é aconselhável acionar um chiller “gelado”. Os aquecedores de óleo devem estar em operação por um período de tempo suficiente antes do primeiro acionamento. Consulte o IOM do chiller para obter instruções específicas.



* Compressor principal (e seu circuito principal é determinado pelo algoritmo de escalonamento – seleção “Balanceado” “Circuito principal” ou “Circuito principal 2” – também influenciado por bloqueios, inibição de reinício ou diagnósticos presentes

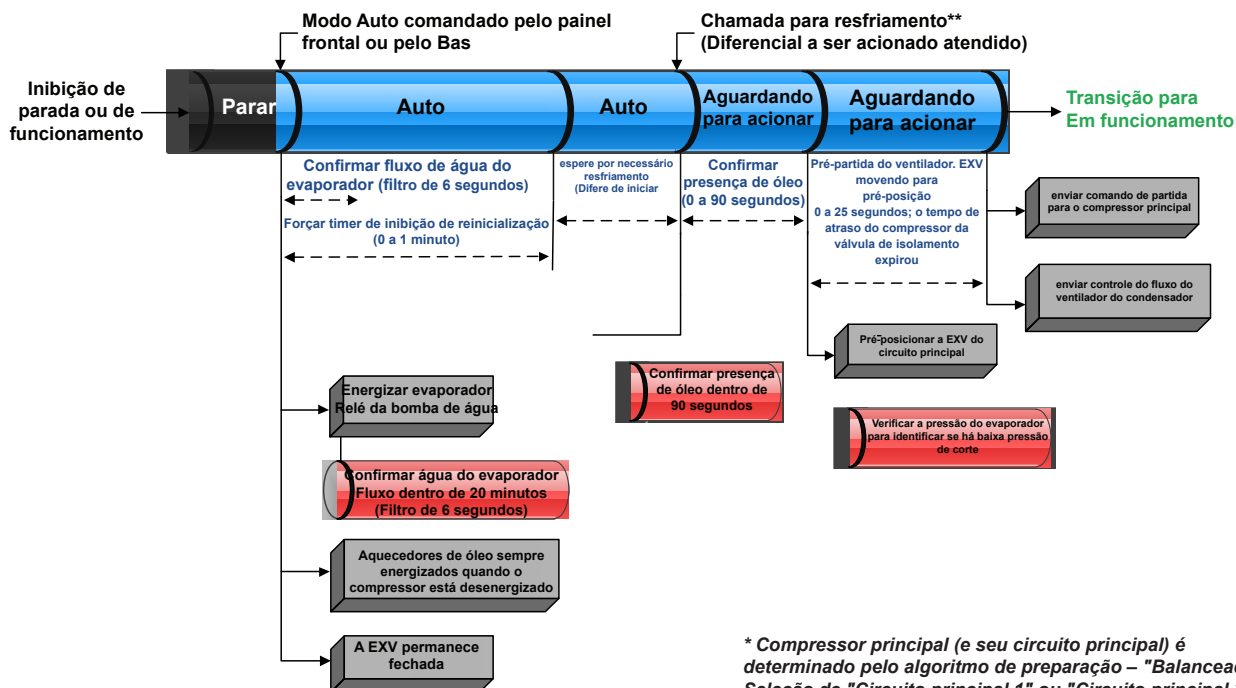
Figura 57. Sequência de eventos: de ativar para partida

Parado para acionar

A **Figura 58** mostra o tempo de um modo parado para energizar o primeiro compressor. O tempo permitido mais curto pode estar sob as seguintes condições:

- Nenhum novo acionamento do motor inibe o tempo restante de acionamentos subsequentes
- O fluxo de água do evaporador ocorre rapidamente com a bomba no comando
- A necessidade de resfriamento (diferencial para acionar) já existe

As condições acima podem permitir que um compressor seja acionado em cerca de 20 segundos.

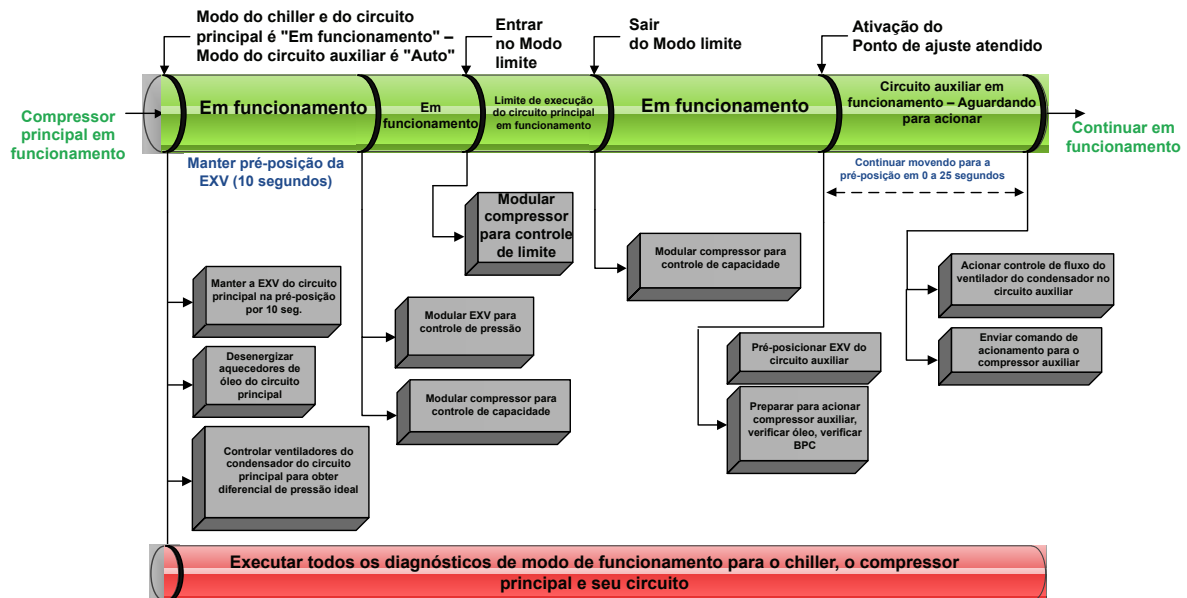


* Compressor principal (e seu circuito principal) é determinado pelo algoritmo de preparação – "Balanceado", Seleção de "Circuito principal 1" ou "Circuito principal 2" - também influenciado por bloqueios, inibição de reinicialização ou diagnóstico presente
 "Nota: se o free-cooling estiver ativo, será o primeiro estágio de resfriamento para a ativação.

Figura 58. Sequência de eventos: de parado para partida

Em funcionamento (acionamento e funcionamento do compressor principal/circuito do cabo condutor)

A Figura 59 mostra uma sequência típica de acionamento e funcionamento do compressor principal do cabo condutor e seu circuito.

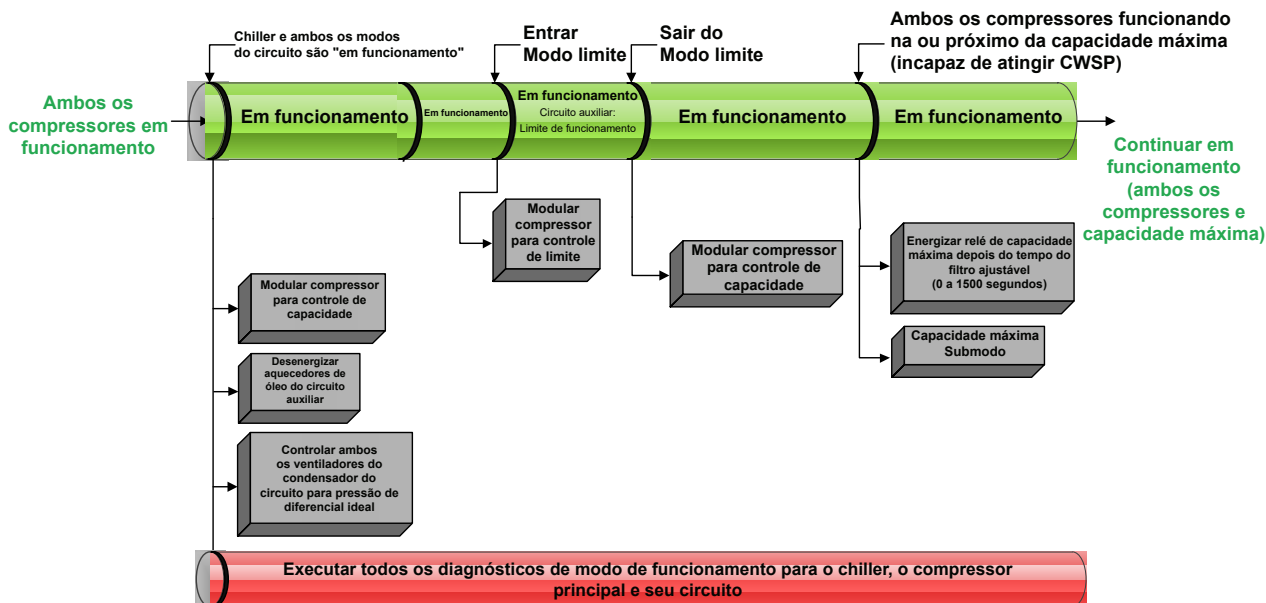


**Observação: A decisão de ligar ou desligar outro compressor é determinada pelo Comando Carga média do compressor em funcionamento, Erro de temperatura da água e Tempo desde o último estágio*
Circuito X principal: Um compressor no cabo wi-fi do circuito selecionado seguido por um compressor no circuito alternativo, dada uma carga de chiller adequadamente crescente. Compressores adicionais alternarão entre os circuitos principal e auxiliar. Os compressores de velocidade variável serão sempre os primeiros compressores a ligar e os últimos compressores a parar

Figura 59. Sequência de operação (acionamento e funcionamento do compressor/circuito principal)

Em funcionamento (acionamento e funcionamento do compressor/circuito auxiliar)

A Figura 60 mostra uma sequência típica de acionamento e funcionamento do compressor auxiliar e seu circuito.

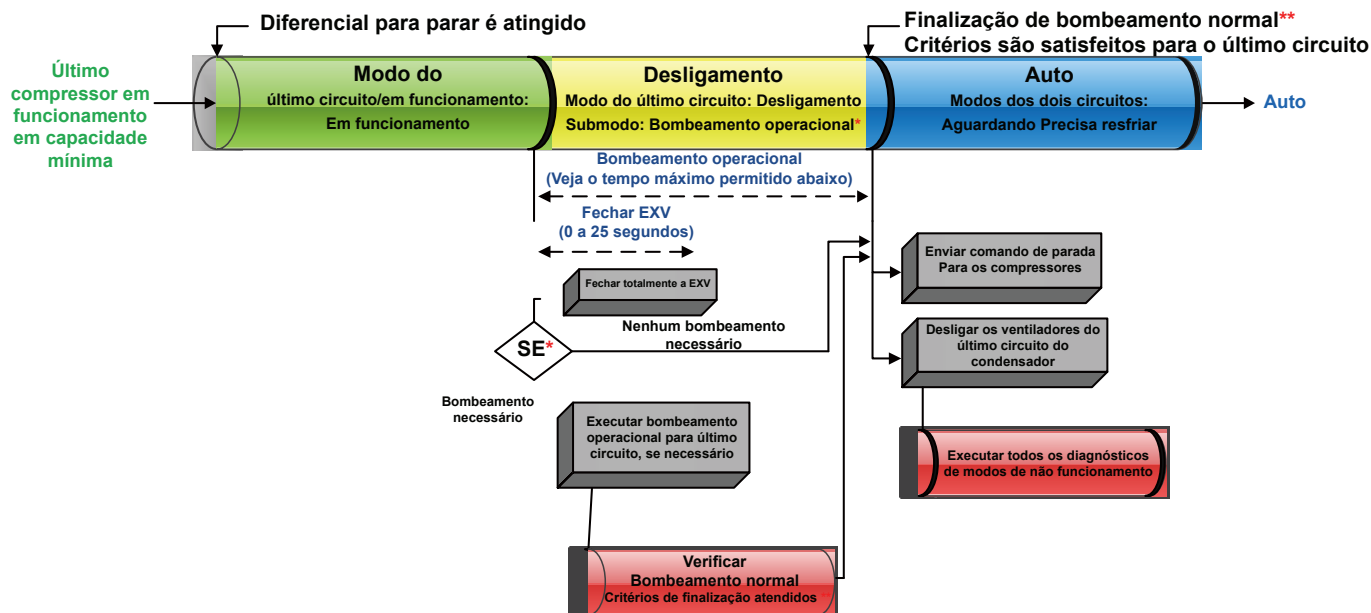


**Observação: A decisão de ligar ou desligar outro compressor é determinada por o comando de carga média do compressor em funcionamento, erro de temperatura da água e tempo desde o último estágio*

Figura 60. Sequência de operação: em funcionamento (acionamento e funcionamento do compressor/circuito auxiliar)

Ponto de ajuste satisfeito

A **Figura 61** mostra a transição normal de funcionamento para desligamento devido à queda da temperatura da água de saída do evaporador abaixo do diferencial para parar o ponto de ajuste.



*O bombeamento operacional é necessário se a temperatura do ar externo for inferior a 50F, ou a temperatura da água do evaporador de entrada for maior que (temperatura do ar externo - 10 °F). Com o AFD, os compressores estarão na velocidade máxima para recolhimento operacional.

** O bombeamento operacional é encerrado normalmente nas seguintes configurações quando:

Água com evaporador de 2 passagens:

- A pressão do evaporador (sucção) está igual ou abaixo da configuração "Pumpdown Termination Pressure" OU pressão saturada LERTC (28,6F), o que for maior
- A pressão do condensador (descarga do compressor) excede 315 psia.
- A relação de pressão do compressor excede 8.
- A pressão diferencial do sistema excede 265 psid ou < 25 min.

Glicol com evaporador de 2 passagens:

- A pressão do evaporador (sucção) está igual ou abaixo da configuração "Pumpdown Termination Pressure" OU pressão saturada LERTC (por orientação -5F mínimo), o que for maior
- A pressão do condensador (descarga do compressor) excede 315 psia.
- A relação de pressão do compressor excede 8.
- A pressão diferencial do sistema excede 265 psid ou < 25 min.

Água com evaporador de passagem única:

- A pressão do evaporador (sucção) está igual ou abaixo da configuração "Pumpdown Termination Pressure" OU pressão saturada LERTC (32F), o que for maior
- A pressão do condensador (descarga do compressor) excede 315 psia.
- A relação de pressão do compressor excede 12,3
- A pressão diferencial do sistema excede 265 psid.

Glicol com evaporador de passagem única:

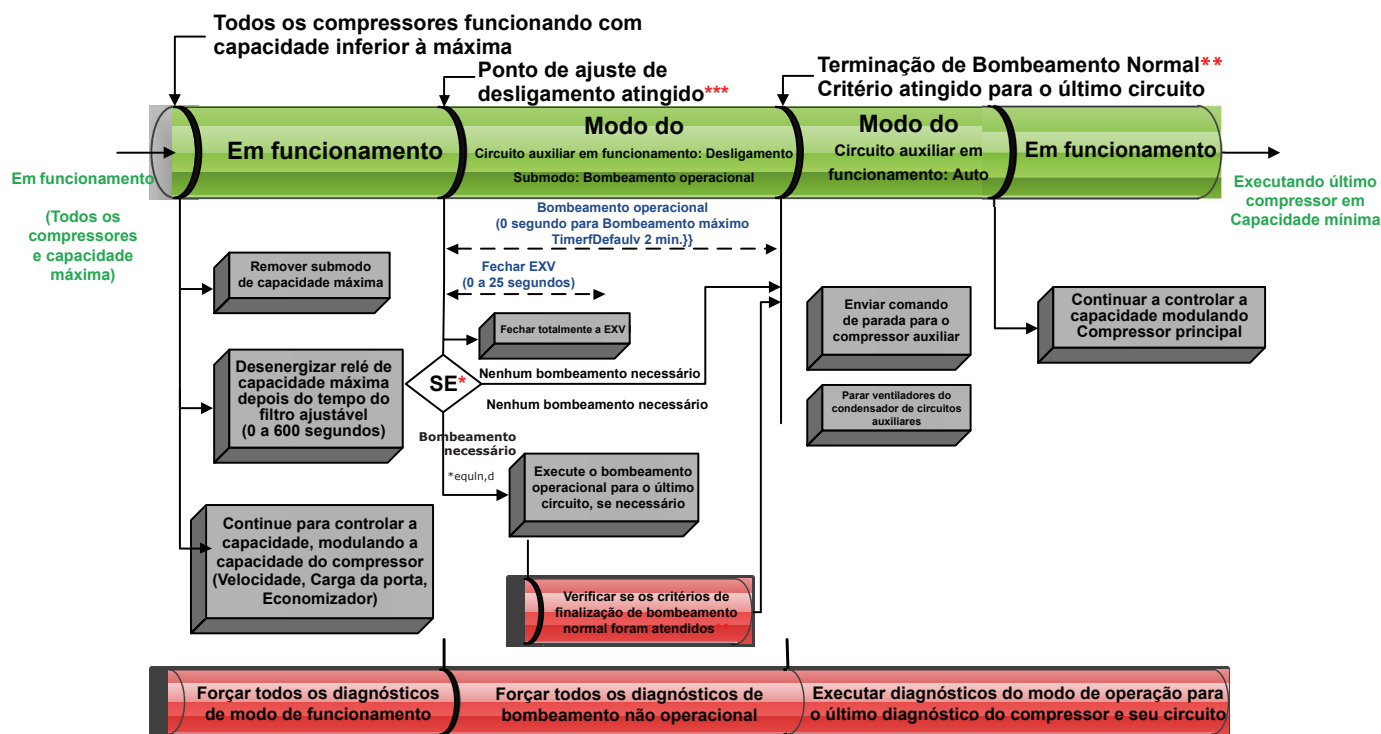
- A pressão do evaporador (sucção) está igual ou abaixo da configuração "Pumpdown Termination Pressure" OU pressão saturada LERTC (por orientação -5F mínimo), o que for maior
- A pressão do condensador (descarga do compressor) excede 315 psia.
- A relação de pressão do compressor excede 12,3
- A pressão diferencial do sistema excede 265 psid.

O tempo máximo permitido para o bombeamento operacional é a configuração Max Pumpdown Time (predeterminado para 120 seg.) * número de compressores configurados no circuito.

Figura 61. Sequência de eventos: ponto de ajuste atendido

Despreparação para descarga

A Figura 62 mostra a transição normal da carga total para a carga mínima enquanto o chiller está funcionando.



* O bombeamento operacional é necessário se a temperatura do ar externo for inferior a 50F, ou a temperatura da água do evaporador de entrada for maior que (temperatura do ar externo – 10F). Com o AFD, os compressores estarão na velocidade máxima para recolhimento operacional.

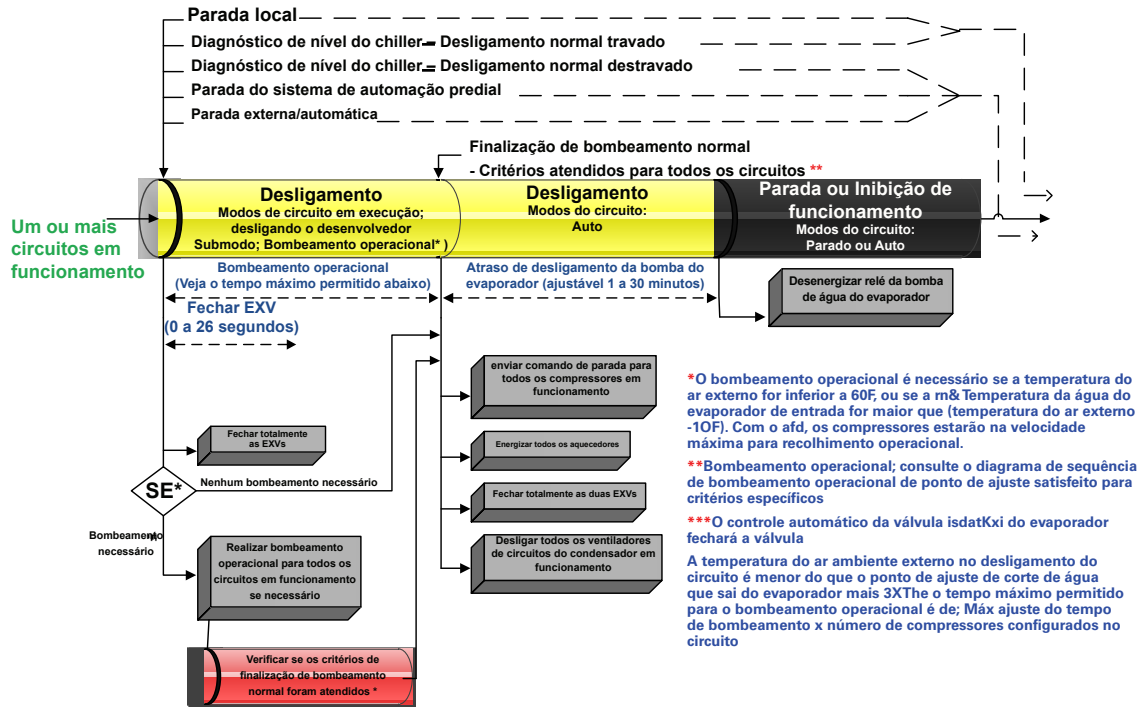
**Bombeamento operacional – Consulte o diagrama de sequência de Bombeamento operacional de ponto de ajuste satisfeito para critérios específicos.

*** Observação: A decisão de desligar outro compressor é determinada pelo Comando Carga média do compressor em funcionamento, Erro de temperatura da água e Tempo desde o último estágio. Os compressores serão desligados na ordem inversa em que iniciaram.

Figura 62. Sequência de eventos: Unloading unstaging

Desligamento normal para parado ou inibição do funcionamento

A Figura 63 mostra a transição de em funcionamento para um desligamento normal (fácil). As linhas tracejadas na parte superior tentam mostrar o modo final se você entrar na parada por meio de várias entradas.



Observação: Se o free-cooling estiver ativo, o último estágio do resfriamento a ser desligado será o free-cooling

Figura 63. Sequência de eventos: desligamento normal para parado ou inibição do funcionamento

Desligamento imediato para parado ou inibição do funcionamento

A Figura 64 mostra a transição de em funcionamento por meio de um desligamento imediato. As linhas tracejadas na parte superior tentam mostrar o modo final se você entrar na parada por meio de várias entradas.

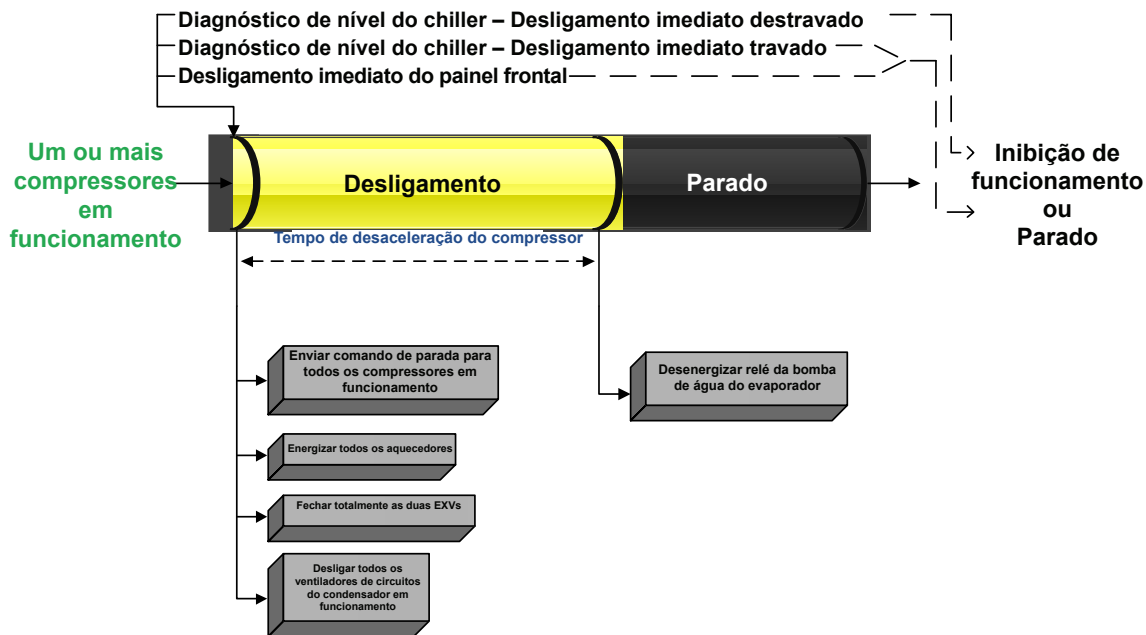


Figura 64. Sequência de eventos: desligamento imediato para parado ou inibição do funcionamento

Diagnósticos

Nome (texto) e origem do diagnóstico:

Nome e origem do diagnóstico: O diagnóstico pode ser mostrado na especificação com uma fonte de "xy" Neste caso, a letra "x" pode ser "1" ou "2" (significando qual circuito) e a letra "y" pode ser "A" ou "B" (significando qual compressor naquele circuito).

Afeta o destino: Define o "destino" ou o que é afetado pelo diagnóstico. Geralmente, o chiller inteiro, ou um circuito ou compressor particular é afetado pelo diagnóstico (o mesmo que a origem), mas, em casos especiais, as funções são modificadas ou desativadas pelo diagnóstico. "Nada" (None) implica que não há efeito direto para o chiller, subcomponentes ou operação funcional.

Observação de design: O Tracer™ TU não suporta a exibição de certos destinos em suas páginas de Diagnósticos, embora a funcionalidade implicada por essa tabela seja suportada. Destinos como Bomba do evaporador, Modo de gelo, Modo de calor, Redefinição da água resfriada, Pontos de ajuste externos, etc. são exibidos simplesmente como "Chiller", embora não impliquem um desligamento do chiller, apenas um compromisso do recurso específico.

Gravidade: Define a gravidade do efeito acima. Imediato significa desligamento imediato da parte afetada; para diagnósticos gerados por AFD, Imediato implica enrolamentos do compressor imediatamente desenergizados, enquanto Imediato implica desaceleração controlada até a parada do compressor. Normal significa desligamento normal ou fácil da parte afetada; Ação especial significa que uma ação ou modo de operação (solavanco) especial é chamado, mas sem desligamento; e Info significa que uma Nota informativa ou um Aviso é gerado. Observação de design: OTU não mostra "ações especiais" na página Diagnostics. Assim, se um diagnóstico tiver uma ação especial definida na tabela abaixo, ela será exibida apenas como "Aviso informativo", desde que não cause o desligamento do circuito ou chiller. Se houver um desligamento e uma ação especial definidos na tabela, a exibição de Página de diagnósticos do TU indicará apenas o tipo de desligamento.

Persistência: Define se o diagnóstico e seus efeitos devem ou não ser redefinidos manualmente (Travado) ou podem ser redefinidos manualmente ou automaticamente quando e se a condição voltar ao normal (Destravado).

Modos ativos [Modos inativos]: Define os modos ou períodos de operação nos quais o diagnóstico está ativo e, conforme necessário, os modos ou períodos em que ele está especificamente "não ativo" como uma exceção aos modos ativos. Os modos inativos são colocados entre colchetes, []. Observe que os modos usados nessa coluna são internos e geralmente não são anunciados a nenhuma das exibições de modo formal.

Crítérios: Define quantitativamente os critérios usados na geração do diagnóstico e, se destravado, os critérios para redefinição automática. Se mais explicação for necessária, será usado um link quente para a Especificação funcional.

Nível de redefinição: Define o nível mais baixo do comando de redefinição de diagnóstico manual que pode limpar o diagnóstico. Os níveis de redefinição manual do diagnóstico em ordem de prioridade são: Local ou Remoto. Por exemplo, um diagnóstico que tem um nível de redefinição de Remoto pode ser redefinido por um comando de redefinição remota de diagnóstico ou por um comando de redefinição local de diagnóstico.

Texto de ajuda: Fornece uma breve descrição de qual tipo de problema pode fazer com que ocorra esse diagnóstico. Os problemas relacionados aos componentes do sistema de controle e os problemas relacionados às aplicações do chiller são tratados (e podem, talvez, ser antecipados). Essas mensagens de ajuda serão atualizadas com a experiência de campo acumulada com os chillers.

Diagnósticos da AFD

Tabela 57. Diagnósticos da AFD

Fonte de Diagnóstico Nome	Afeta o destino	Gravidade	Persistência	Modos ativos [Modos inativos]	Crítérios	Nível de redefinição
Falha de AFD – xA	Compressor	Imediato	Destruir	Todas	Falha do AFD Várias falhas no acionamento podem causar essa falha geral, incluindo Corte de Alta Pressão para Compressores do AFD. Consulte a Literatura de Serviço xxxx para obter uma lista de códigos de falha e descrição.	Local
Sobrecarga de Corrente do Motor AFD – xA	Circuito		Travar	Todas	A corrente do compressor excedeu o tempo de sobrecarga vs. característica de deslocamento. Deve desarmar = 132% RLA, deve manter = 125%	Local
Falha de Interrupção do AFD – xA	Chiller	Desligamento imediato e Ação especial	Travar			Local

Diagnósticos do acionador

Tabela 58. Diagnósticos do acionador

Fonte de Nome de Diagnóstico	Afeta o destino	Gravidade	Persistência	Modos ativos [Modos inativos]	Crítérios	Nível de redefinição
O dispositivo de partida não fez a transição – xy	Compressor	Imediato	Travar	Na primeira verificação após a transição.	O Módulo do acionador não recebeu um sinal de transição concluída no tempo designado de seu comando para transição. O tempo de retenção obrigatória do comando de transição do Módulo do dispositivo de partida é 1 segundo. O tempo de deslocamento obrigatório do comando de transição é 6 segundos. O design real é 2,5 segundos. Esse diagnóstico está ativo apenas para Delta Y, Autotransformador, Reator primário e Acionadores de linha X.	Local
Inversão de fase – xy	Compressor	Imediato	Travar	Compressor energizado para o comando de transição [Todos os outros tempos]	Uma inversão de fase foi detectada na corrente de entrada. No acionamento de um compressor, a lógica de inversão de fase deve detectar e fazer o deslocamento em um tempo máximo de 3 segundos a partir do acionamento do compressor.	Local
Teste do funcionamento seco do acionador – xy	Compressor	Imediato	Travar	Modo de funcionamento seco do acionador	Enquanto no Modo de funcionamento seco do acionador, 50% da tensão de linha foi detectada nos Transformadores potenciais ou 10% da corrente RLA foi detectada nos Transformadores de corrente.	Local
Perda de fase – xy	Compressor	Imediato	Travar	Acionar os modos Sequência e Funcionamento	a. Nenhuma corrente foi detectada em uma ou duas das entradas do transformador de corrente durante o funcionamento ou o acionamento (Consulte Diagnóstico de perda de energia sem travamento para todas as três fases perdidas durante o funcionamento). Retenção obrigatória = 20% RLA. Deslocamento obrigatório = 5% RLA. O tempo de deslocamento deve ser maior do que a rede não garantida no Módulo do acionador no mínimo, 3 segundos no máximo. O ponto de desarme de projeto real é 10%. O tempo de deslocamento de design real é 2,64 segundos. b. Se a Proteção de inversão de fase estiver ativada e a corrente não for detectada em uma ou mais entradas do transformador de corrente. A lógica detectará um deslocamento em um tempo máximo de 0,3 segundos a partir do acionamento do compressor.	Local

Controle da interface do operador

Fonte de Nome de Diagnóstico	Afeta o destino	Gravidade	Persistência	Modos ativos [Modos inativos]	Crítérios	Nível de redefinição
Perda de energia – xy	Compressor	Imediato	Destravar	Todos os modos de funcionamento do compressor [todos os modos de acionamento e não funcionamento do compressor]	O compressor estabeleceu anteriormente correntes durante o funcionamento e, então, todas as três fases da corrente foram perdidas. Design: Menos de 10% RLA, deslocamento em 2,64 segundos. Esse diagnóstico impedirá que o Diagnóstico de perda de fase e o Diagnóstico aberto de entrada de transição concluída sejam chamados. Para evitar que esse diagnóstico ocorra com a desconexão pretendida da energia principal, o tempo mínimo para deslocamento deve ser maior que o tempo de rede nição garantida do módulo do Acionador. Observação: Esse diagnóstico impede os diagnósticos de travamento incômodo devido a uma perda de energia momentânea – Não protege o motor/ compressor da reaplicação de energia não controlada. Consulte Diagnóstico de perda de energia momentânea para essa proteção. Esse diagnóstico não está ativo durante o modo de acionamento antes da entrada de transição concluída ser comprovada. Assim, uma perda de energia aleatória durante um acionamento pode resultar em um diagnóstico de travamento Falha do dispositivo de partida tipo 3 ou O acionador não fez a transição .	Remoto
Varição grave de corrente – xy	Circuito	Imediato	Travar	Todos os modos de funcionamento	Uma Variação de corrente de 30% foi detectada em uma fase relativa à média de todas as 3 fases por 90 segundos contínuos.	Local
Falha do Dispositivo para Armar/Ligar – xy	Compressor	Imediato	Travar	Todas	O acionador falhou para o suporte ou acionamento dentro do tempo previsto (15 segundos).	Local
Tipo I de falha de dispositivo de partida – xy	Compressor	Imediato	Travar	Acionamento – Apenas acionadores Delta Y	Este é um teste de dispositivo de partida específico no qual 1M(1K1) é fechado primeiro e uma verificação é feita para garantir que não haja correntes detectadas pelos TCs. Se as correntes forem detectadas quando apenas o IM for fechado primeiro na partida, um dos outros contadores estará em curto.	Local
Tipo II de falha de dispositivo de partida – xy	Compressor	Imediato	Travar	Acionamento de todos os tipos de dispositivos de partida	a. Esse é um teste específico do dispositivo de partida em que o contator de redução (1K3) é individualmente energizado e uma verificação é feita para assegurar que não haja nenhuma corrente detectada pelo CT. Se a corrente for detectada quando apenas S for energizado na partida, então IM estará em curto. b. Este teste em a. acima aplica-se a todas as formas de acionadores (Nota: Entende-se que muitos acionadores não se conectam ao Contador de redução.).	Local
Tipo III de falha de dispositivo de partida – xy	Compressor	Imediato	Travar	Acionamento [Tipo de acionador de frequência adaptável]	Como parte da sequência normal de acionamento para aplicar energia ao compressor, o Contador de redução (1K3) e, então, o Contador principal (1K1) foram energizados. 1,6 segundos depois não havia nenhuma corrente detectada pelo CT pelos últimos 1,2 segundo em todas as três fases. O teste acima aplica-se a todas as formas de acionadores, exceto Unidades de frequência adaptável.	Local
Entrada reduzida de transição concluída – xy	Compressor	Imediato	Travar	Pré-acionamento	Foi visto que a entrada de Transição concluída foi reduzida antes de o compressor ter sido acionado. Isso está ativo para todos os acionadores eletromecânicos.	Local
Entrada aberta de transição concluída – xy	Compressor	Imediato	Travar	Todos os modos de funcionamento	Foi visto que a entrada de Transição concluída foi aberta com o motor do compressor em funcionamento após uma conclusão de transição bem-sucedida. Isso está ativo apenas para Delta Y, Transformador Automático, Reator primário e Dispositivo de partida de linha X. Para evitar que esse diagnóstico ocorra como resultado de uma perda de energia para os contadores, o tempo mínimo para deslocamento deve ser maior do que o tempo de deslocamento para o diagnóstico de perda de energia.	Local

Fonte de Nome de Diagnóstico	Afeta o destino	Gravidade	Persistência	Modos ativos [Modos inativos]	Crítérios	Nível de redefinição
Sobrecarga da corrente do motor – xy	Circuito	Imediato	Travar	Compressor energizado	A corrente do compressor excedeu o tempo de sobrecarga vs. característica de deslocamento. Deslocamento obrigatório = 140% RLA, Retenção obrigatória = 125%, deslocamento nominal 132,5% em 30 segundos	Local
Falha de interrupção do contator do dispositivo de partida – xy	Chiller	Ação imediata e especial	Travar	Contator do acionador não energizado [Contator do acionador energizado]	Foram detectadas correntes do compressor maiores que 10% RLA em qualquer uma ou em todas as fases quando o compressor foi desligado. O tempo de detecção deve ser de 5 segundos no mínimo e 10 segundos no máximo. Na detecção e até que o controlador seja reiniciado manualmente: gere diagnóstico, energize o relé de alarme apropriado, continue a energizar a Saída da Bomba do Evaporador e continue a comandar o desligamento do compressor afetado, descarregue totalmente o compressor afetado e ordene uma parada normal para todos os outros compressores. Pelo tempo que a corrente continuar, execute o nível de líquido, retorno de óleo e controle do ventilador no circuito afetado. Durante a falha de interrupção do contator, o circuito não será comandado como desligado, então a sequência da unidade de THR deve continuar funcionando. Se o THR desligar devido a um diagnóstico ou bloqueio durante a falha de interrupção do contator, o circuito reverte para o controle do ventilador do condensador resfriado a ar em 1 segundo.	Local
Sobretensão	Chiller	Normal	Destravar	Pré-partida e veri cação(es) energizada(s)	Norn, deslocamento: 60 segundos a mais que 112,5%, 2,5%, Rede nição automática a 110% ou menos por 10 segundos contínuos.	Remoto
Subtensão	Chiller	Normal	Destravar	Pré-partida e veri cação(es) energizada(s)	Norn, deslocamento: 60 segundos a menos que 87,5%, ± 2,8% a 200 V ± 1,8% a 575 V, Rede nição automática a 90% ou mais por 10 segundos contínuos.	Remoto
Perda de comunicação do dispositivo de partida: Processador principal – xy	Compressor	Imediato	Travar	Todas	O módulo de dispositivo de partida detectou uma perda contínua de comunicação com o processador principal mais longa que o Tempo de Perda de Comunicação (ponto de ajuste de ligação).	Local
Erro de memória do módulo do dispositivo de partida Tipo 1 – xy	Compressor	Aviso	Travar	Todas	A soma de veri cação na cópia RAM da con guração LLID do acionador falhou. Con guração chamada novamente de EEPROM.	Local
Erro de memória do módulo do dispositivo de partida Tipo 2 – xy	Compressor	Imediato	Travar	Todas	A soma de veri cação na cópia EEPROM da con guração LLID do acionador falhou. Con guração padrão carregada na RAM e EEPROM	Local

Diagnósticos do processador principal

Tabela 59. Diagnósticos do processador principal

Nome do diagnóstico	Afeta o destino	Gravidade	Persistência	Modos ativos [Modos inativos]	Crítérios	Nível de redefinição
MP: A rede nição foi realizada	Plataforma	Aviso	Destravar	Todas	O processador principal concluiu com êxito uma rede nição e construiu sua aplicação. Uma rede nição pode ter sido realizada devido a uma ativação, instalação de novo soft are ou con guração. Esse diagnóstico é imediata e automaticamente removido e, assim, pode ser visto apenas na Lista de diagnósticos históricos no Tracer TU.	Remoto
Desligamento inesperado do dispositivo de partida – xy	Compressor	Normal	Destravar	Todos os modos de Funcionamento do compressor, acionamento, funcionamento e preparação para desligamento	O status do módulo do Acionador relatou que ele está parado quando o MP acha que ele deve estar funcionando e não existe nenhum diagnóstico do Acionador. Esse diagnóstico será registrado no bu er ativo e, em seguida, removido automaticamente. Esse diagnóstico pode ser causado por problemas de comunicação intermitente do dispositivo de partida para o MP ou devido à ligação incorreta	Local

Controle da interface do operador

Nome do diagnóstico	Afeta o destino	Gravidade	Persistência	Modos ativos [Modos inativos]	Critérios	Nível de redefinição
Temperatura alta de enrolamento do motor – xA	Compressor	Imediato	Travar	Todas	O termostato de enrolamento do motor do respectivo compressor é detectado como aberto. O compressor deve parar dentro de 5 segundos após este diagnóstico.	Local
Retorno de %RLA do AFD – xA	Compressor	Normal	Travar	Todas	Fora do alcance Baixo ou Alto ou LLIID ruim	Remoto
Baixa temperatura do refrigerante	Circuito	Imediato	Travar	Todos os modos de funcionamento de Ckt	O aquecimento da temperatura do conjunto de refrigerante do evaporador ou da temperatura saturada do refrigerante ativo para o respectivo circuito caiu para menos que o ponto de ajuste de corte de temperatura baixa do refrigerante para 2250°F-s (12°F-s de taxa máxima para o período de partida do circuito anterior) enquanto o circuito estava em funcionamento. O ponto de ajuste LERTC mínimo é -20 °C (-5 °F), o ponto em que o óleo separa do refrigerante. O integral é mantido não volátil apesar da desativação, é continuamente calculado, podendo cair ou subir durante o ciclo de desativação do circuito como garantia das condições.	Remoto
Fluxo baixo de óleo – xy	Compressor	Imediato	Travar	Compressor energizado e Delta P acima de 15 Psid	O sensor de pressão de óleo intermediário para este compressor estava fora da faixa de pressão aceitável por 15 segundos, enquanto a pressão delta era maior que 15 Psid (172,4 kPa).: A faixa aceitável é 0,50 > (PC-PI) / (PC-PE) para os primeiros 2,5 minutos de operação e 0,28 > (PC-PI) / (PC-PE) depois.	Local
Perda de óleo do compressor (em funcionamento)	Circuito	Imediato	Travar	Contator do dispositivo de partida energizado	Nos modos de funcionamento, o sensor de nível de perda de óleo detecta a falta de óleo no reservatório que alimenta o compressor (distinguindo um fluxo de líquido de um fluxo de vapor).	Local
Perda de óleo do compressor (parado)	Circuito	Ação imediata e especial	Travar	Pré-partida do compressor [todos os outros modos]	O sensor de nível de perda de óleo detecta uma falta de óleo no reservatório de óleo que alimenta o compressor por 90 segundos depois do pré-posicionamento da EXV ser concluído (e antes da equalização EXV, se aplicável) em uma tentativa de partida do circuito. Observação: A partida do compressor está atrasada com a detecção de óleo pendente durante esse tempo, mas não permitida depois da ocorrência do diagnóstico.	Local
Sem pressão diferencial do refrigerante – xy	Compressor	Imediato	Destravar	Compressor em funcionamento no circuito	A pressão diferencial do sistema esteve abaixo de 7,7 Psid (53 kPa) por 6 segundos depois do tempo desconsiderado de 11 segundos relativo ao acionamento do compressor/circuito ter expirado. Em um circuito de dois compressores, a menor das duas pressões de sucção é usada para o circuito de DP. Observação: Este diagnóstico será apagado automaticamente dentro de 10s.	Remoto
Sem Bloqueio de pressão diferencial de refrigerante – xy	Compressor	Imediato	Travar	Compressor em funcionamento no circuito	O diagnóstico sem pressão diferencial do refrigerante é acionado 3 vezes com uma hora.	Remoto
Baixa pressão diferencial do refrigerante – xy	Compressor	Imediato	Travar	Compressor energizado	Para partida, consulte as especificações de proteção de fluxo de óleo. Para o funcionamento, a pressão diferencial do sistema para o respectivo circuito estava abaixo da relação maior de 25 psid (240,5 kPa) ou de pressão listada na tabela na especificação da função do tipo de compressor GP2 enquanto o compressor está funcionando por um período de tempo dependente do decibel (15 segundos ignore o tempo desde a partida do circuito) – consulte a especificação de Proteção de fluxo de óleo para a função de tempo para desarme.	Remoto
Alta pressão diferencial do refrigerante – xy	Compressor	Normal	Travar	Compressor energizado	GP2 Compressor: A pressão diferencial para o respectivo circuito estava acima de 275 Psid (1890 kPa) para 2 amostras consecutivas 5 segundos distante.	Remoto

Controle da interface do operador

Nome do diagnóstico	Afeta o destino	Gravidade	Persistência	Modos ativos [Modos inativos]	Critérios	Nível de redefinição
Relação de pressão alta do refrigerante - xy	Compressor	Imediato	Travar	Compressor energizado	A relação de pressão para o respectivo circuito excedeu 12,3 por 1 minuto contíguo enquanto qualquer compressor estiver funcionando ou em serviço de bombeamento. Essa relação de pressão é uma limitação fundamental do compressor de VI. A relação de pressão é de nida como Pcond (abs)/Pevap (abs).	Remoto
Alta Temperatura do Óleo - xy	Compressor	Imediato	Travar	Tudo [o compressor funciona sem carga ou o compressor não está funcionando]	A temperatura do óleo que entra no compressor excedeu 199,4°F.	Remoto
Sensor de temperatura do óleo - xy	Compressor	Normal	Travar	Todas	Sensor ou LLID com defeito	Remoto
Alta temperatura de descarga do refrigerante do compressor - xy	Compressor	Imediato	Travar	Tudo [o compressor funciona sem carga ou o compressor não está funcionando]	A temperatura de descarga do compressor excedeu 93,3 °C (199,4 °F) (sem resfriador de óleo) ou 110 °C (230 °F) (com resfriador de óleo). Esse diagnóstico será eliminado durante o modo de parada ou depois que o compressor estiver parado. Observação: Como parte do Modo de limite de temperatura alta do compressor (também conhecido como Limite mínimo de capacidade), o compressor deve ser carregado forçadamente uma vez que a temperatura de descarga atinge 88 °C (190 °F) (sem refrigerador de óleo) ou 104,5 °C (220 °F) (com refrigerador de óleo).	Remoto
Superaquecimento de descarga baixa - xy	Compressor	Normal	Travar	Qualquer modo de funcionamento	Durante o funcionamento normal, o superaquecimento de descarga esteve inferior ao Ponto de ajuste de superaquecimento de descarga baixa por mais de 7800 graus F segundos. No acionamento do circuito, o superaquecimento de descarga será desconsiderado por 5 minutos.	Remoto
Sensor de temperatura de refrigerante de descarga do compressor - xy	Compressor	Imediato	Travar	Todas	Sensor ou LLID com defeito	Remoto
Inibição de reinício invocada - xy	Compressor	Aviso	Destravar	Todas	Quando o aviso de reinício de inibição está ativado, a advertência existe quando a unidade foi impedida de dar partida e é apagada quando uma partida de um compressor é possível (o temporizador de partida a partida expira)	Remoto
Descarga Muito Baixa Superaquecimento - xy	Ckt	Normal	Robusto	Qualquer modo de execução	Consulte Proteção Mínima de Superaquecimento do Compressor seção na especificação de Proteção de Fluxo de Óleo para critério. Geralmente, este diagnóstico indica uma probabilidade de transferência do evaporador (inundação evap) condição	invocada - xy
Inibição de reinício invocada - xy	Compressor	Aviso	Destravar	Todas	Quando o aviso de reinício de inibição está ativado, a advertência existe quando a unidade foi impedida de dar partida e é apagada quando uma partida de um compressor é possível (o temporizador de partida a partida expira)	Remoto
O BAS falhou em estabelecer a comunicação	Chiller	Aviso e ação especial	Destravar	Na ativação	O BAS foi de nido como instalado e não se comunicou com o Lontalk LCIC em 15 minutos depois da ativação dos controles do chiller. Consulte a seção sobre Arbitragem do ponto de ajuste para determinar como os pontos de ajuste e os modos de operação podem ser afetados. Observe que esse diagnóstico nunca está operacional para a Interface de Comunicação BACNet (BCIC) e está operacional apenas com uma Interface de Comunicação LonTalk (LCIC) se assim con gurado pelo sistema BAS ou Tracer.	Remoto

Controle da interface do operador

Nome do diagnóstico	Afeta o destino	Gravidade	Persistência	Modos ativos [Modos inativos]	Critérios	Nível de redefinição
Perda de comunicação do BAS	Chiller	Aviso e ação especial	Destruar	Todas	O BAS foi definido como instalado no MP e nas comunicações perdidas do LonTalk LCIC com o BAS por 15 minutos contínuos depois de ter sido estabelecido. Consulte a seção sobre Arbitragem do ponto de ajuste para determinar como os pontos de ajuste e os modos de operação podem ser afetados pela perda de comunicação. O chiller segue o valor do Comando de execução padrão do Tracer, que pode ser gravado anteriormente pelo Tracer e armazenado de forma não volátil pelo MP (uso local ou desligado). Observe que esse diagnóstico nunca está operacional para a Interface de Comunicação BACNet (BCIC) e está operacional apenas com uma Interface de Comunicação LonTalk (LCIC) se assim con gurado pelo sistema BAS ou Tracer.	Remoto
Ponto de ajuste externo da água resfriada	Chiller	Aviso	Travar	Todas	a. Função não ativada : Sem diagnóstico. b. Baixo ou alto fora da faixa ou LLID ativado, de nível diagnóstico, C S padrão para o próximo nível de prioridade (por exemplo, ponto de ajuste do painel frontal)	Remoto
Temperatura da água do evaporador inverso	Chiller	Aviso	Destruar	Qualquer Ckt energizado [Nenhum Ckt energizado]	A temperatura da água do evaporador de entrada caiu para menos que a temperatura da água do evaporador de saída em mais de -17 °C (2 °F) para 82°C (180 °F)-seg., tempo mínimo de ativação 30 segundos. O diagnóstico será limpo automaticamente se a temperatura da água de saída – temperatura da água de entrada < 2F. Isso pode alertar sobre a direção incorreta do fluxo através do evaporador, sensores de temperatura da água ligados incorretamente, instalação inadequada do sensor, sensores com falha parcial ou outros problemas do sistema. Observe que o sensor de temperatura da água de entrada ou de saída ou o sistema de água pode apresentar falha.	Remoto
Sensor de temperatura da água de entrada do evaporador	Chiller	Normal	Travar	Todas	Sensor ou LLID inválidos. Observação: O sensor de temperatura da água de entrada é usado no controle de pressão EXV e também na produção de gelo, portanto, ele deve causar o desligamento da unidade mesmo que a redefinição do gelo ou de CHW não esteja instalada.	Remoto
Sensor de temperatura da água de saída do evaporador	Chiller	Normal	Travar	Todas	Sensor ou LLID com defeito	Remoto
Sensor de pressão do refrigerante do condensador	Circuito	Imediato	Travar	Todas	Sensor ou LLID com defeito	
Sensor de pressão do refrigerante de sucção – xy	Circuito	Imediato	Travar	Todas	Sensor ou LLID com defeito	
Sensor de temperatura do conjunto de refrigerante do evaporador	Circuito	Aviso e ação especial	Travar	Todas	Sensor ou LLID inválidos. Observação: Os Sensores de temperatura do conjunto do evaporador são usados para proteger o congelamento do evaporador (em funcionamento e sem funcionamento). Invalide a medição do sensor de temperatura do conjunto do evaporador se este diagnóstico estiver ativo. Se as válvulas de isolamento do evaporador estiverem instaladas, reverta para Temperatura saturada do refrigerante da carcaça do evaporador para funções de proteção contra congelamento. Se as válvulas de isolamento do evaporador não estiverem instaladas, reverta para Temperatura Saturada do Evaporador para funções de proteção contra congelamento.	Remoto

Controle da interface do operador

Nome do diagnóstico	Afeta o destino	Gravidade	Persistência	Modos ativos [Modos inativos]	Crítérios	Nível de redefinição
Erro do sensor de temperatura do conjunto de refrigerante do evaporador	Circuito	Aviso e ação especial	Travar	Ckt energizado [Ckt não energizado]	Este diagnóstico pode ser acionado de duas maneiras: 1-A medição da temperatura do conjunto e do refrigerante do evaporador é maior do que a temperatura da água de entrada do evaporador em mais de 4°C (7,2 °F) por 5 minutos contínuos. Os critérios de desarme não são avaliados (e o tempo acima do limite não é contado) até que o tempo de ignorar passe. 2:Se o valor absoluto do CktX de correção de temperatura do conjunto de evaporação real for maior que o 'CktX de Limite de Diagnóstico de Temperatura do Conjunto de Evaporação E o valor absoluto do Erro de Temperatura do Conjunto é maior que o 'CktX de Limite de Diagnóstico de Temperatura do Conjunto de Evaporação', ocorrerá o diagnóstico. Há um tempo desconsiderado de 2 minutos após a inicialização do circuito. O sensor de temperatura do conjunto pode ter falhado devido à instalação incorreta, ao isolamento inadequado ou a uma medição de temperatura do conjunto deslocada normalmente causada pela entrada de umidade.	Local
Sensor de temperatura da linha de líquido	Circuito	Normal	Travar	Todas	Sensor ou LLID inválidos. Observação: Este é o sensor de temperatura da linha de líquido sub-resfriado.	Remoto
Sensor de temperatura da linha de líquido	Circuito	Normal	Travar	Todas	Sensor ou LLID inválidos. Observação: Este é o sensor de pressão da linha de líquido sub-resfriado.	Remoto
Erro de aproximação do evaporador	Circuito	Imediato	Travar	Funcionamento do respectivo circuito	A temperatura de aproximação do evaporador para o respectivo circuito (ELWT – Ckt x de Temperatura de Saturação de Evaporação) está negativa em mais de 10 °F por 1 minuto continuamente enquanto o circuito/compressor está em operação. O sensor de temperatura da água de saída do evaporador ou o Ckt x do sensor de pressão de refrigerante de sucção do evaporador 1 está com erro.	Remoto
Sensor de Pressão do Óleo – xy	Compressor	Imediato	Travar	Todas	Sensor ou LLID com defeito	Remoto
Falha de proteção do fluxo de óleo – xy	Compressor	Imediato	Travar	Contator do dispositivo de partida energizado [todos os modos Parados]	O Sensor de pressão intermediária do óleo para esse compressor está lendo uma pressão acima da Pressão do condensador do seu respectivo circuito em 15 psid ou mais ou abaixo de sua respectiva pressão de sucção do compressor 10 psid ou mais por 30 segundos continuamente.	Local
Baixa Pressão do refrigerante de sucção	Circuito	Imediato	Travar	Pré-partida do compressor e compressor energizado	a. A Pressão de sucção caiu abaixo de 10 psia imediatamente antes da partida do compressor (após a pré-posição da EXV). b. Durante o Período de partida antecipada: a pressão de sucção caiu abaixo de uma pressão igual à Pressão do condensador 4-8, mas limitado a não menos de 6 ou mais de 10 psia. c. Após o término do Período de partida antecipada: A pressão de sucção caiu abaixo de 16 Psia.	Local
Pressão muito baixa do refrigerante do evaporador – xy	Chiller	Imediato	Travar	Todas	A pressão do evaporador do respectivo circuito caiu para menos de 80% da de não atual de Corte de pressão baixa do refrigerante do evaporador (veja acima) ou 8 psia, o que for menor, independentemente do estado de funcionamento do compressor do circuito. Observação: Diferente dos produtos anteriores, mesmo que o circuito associado ao sensor de pressão de sucção esteja bloqueado, não violará a proteção garantida por esse diagnóstico.	Local
Temperatura baixa da água do evaporador (unidade ativada)	Chiller	Ação imediata e especial	Destruar	Qualquer circuito energizado (Nenhum circuito energizado)	A temperatura da água de entrada ou de saída do evaporador caiu para menos que o ponto de ajuste de corte por 30 graus F segundos enquanto o compressor estava funcionando. A rede não automática ocorre quando as duas temperaturas sobem 1,1 °C (2 °F) acima da de não de corte por 2 minutos. Esse diagnóstico não deve desenergizar a saída da bomba de água do evaporador.	Remoto

Controle da interface do operador

Nome do diagnóstico	Afeta o destino	Gravidade	Persistência	Modos ativos [Modos inativos]	Crítérios	Nível de redefinição
Temperatura baixa da água do evaporador (unidade desativada)	Chiller	Ação especial	Destravar	Unidade Destravada no Modo Parado ou no Modo Automático e nenhum circuito energizado [qualquer circuito energizado]	A temperatura da água do evaporador de entrada ou de saída caiu para menos que a de nição de corte de temperatura da água de saída para 30 graus F segundos enquanto o Chiller está no modo Parado ou no modo Automático sem nenhum compressor funcionando. Energize o relé de solicitação de não congelamento e o relé da bomba de água do evaporador até o diagnóstico ser rede nido automaticamente e, em seguida, desenergize o relé de solicitação de não congelamento e retorne para o controle normal da bomba do evaporador. A rede nição automática ocorre quando as duas temperaturas sobem 1,1 °C (2 °F) acima da de nição de corte por 5 minutos ou qualquer um dos circuitos é ligado. Esse diagnóstico, mesmo enquanto ativo, não impede a operação de nenhum circuito.	Remoto
Circuito 1 de temperatura baixa do refrigerante do evaporador: Unidade desligada	Chiller	Ação especial	Destravar	Unidade no modo Parado ou no modo Auto e nenhum Ckt energizado [qualquer Ckt energizado]	O LERTC Integral do respectivo circuito foi considerado > 0 enquanto o chiller está no modo Parado, ou no modo Automático sem compressores funcionando por pelo menos um minuto. O integral LERTC será aumentado se a temperatura do conjunto de refrigerante do evaporador estiver abaixo do valor do corte de temperatura baixa de refrigerante do evaporador + 2°F. Energize a bomba de água do evaporador e o relé de solicitação de não congelamento do ciclo de desativação até o diagnóstico Auto ser rede nido e, em seguida, retornar para o controle da bomba do evaporador normal e desenergizar a solicitação de não congelamento. A rede nição automática ocorre quando a respectiva Temperatura de Conjunto de Refrigerante do Evaporador sobe 4 °F (1,1 °C) acima da de nição de corte de LERTC por 1 minuto e o LERTC Integral de Desligamento do Chiller = 0.. Esse diagnóstico, mesmo enquanto ativo, não impede a operação de nenhum circuito.	Remoto
Circuito 2 de Baixa Temperatura de Refrigerante do Evaporador: Unidade desligada	Chiller	Ação especial	Destravar	Unidade no modo Parado ou no modo Auto e nenhum Ckt energizado [qualquer Ckt energizado]	O LERTC Integral do respectivo circuito foi considerado > 0 enquanto o chiller está no modo Parado, ou no modo Automático sem compressores funcionando por pelo menos um minuto. O integral LERTC será aumentado se a temperatura do conjunto de refrigerante do evaporador estiver abaixo do valor do corte de temperatura baixa de refrigerante do evaporador + 2°F. Energize a bomba de água do evaporador e o relé de solicitação de não congelamento do ciclo de desativação até o diagnóstico Auto ser rede nido e, em seguida, retornar para o controle da bomba do evaporador normal e desenergizar a solicitação de não congelamento. A rede nição automática ocorre quando a respectiva Temperatura de Conjunto de Refrigerante do Evaporador sobe 4 °F (1,1 °C) acima da de nição de corte de LERTC por 1 minuto e o LERTC Integral de Desligamento do Chiller = 0.. Esse diagnóstico, mesmo enquanto ativo, não impede a operação de nenhum circuito.	Remoto
Fluxo atrasado da água do evaporador	Chiller	Normal	Destravar	Estab. Evap. Fluxo da água ao passar de PARADO para AUTOMÁTICO ou Substituição da bomba do evaporador.	O uxo de água do evaporador não foi comprovado dentro de 20 minutos da energização do relé da bomba de água do evaporador na transição normal de Parada para Automático . Se a bomba for substituída para Ligada para certos diagnósticos, o atraso na chamada do diagnóstico deverá ser de apenas 255 segundos. O status do comando da bomba não será afetado por esse diagnóstico em qualquer um dos casos.	Local
Fluxo de água do evaporador vencido – Bomba 1	Chiller	Aviso e ação especial	Destravar	Todas	Após a ativação da solicitação da bomba, o tempo de espera vencido do uxo de água do evaporador antes do estabelecimento do uxo de água. A ação especial é manter a solicitação da bomba do evaporador ativa em um modo de substituição de diagnóstico.	Local

Controle da interface do operador

Nome do diagnóstico	Afeta o destino	Gravidade	Persistência	Modos ativos [Modos inativos]	Critérios	Nível de redefinição
Fluxo de água do evaporador vencido – Bomba 2	Chiller	Aviso e ação especial	Destruvar	Todas	Após a ativação da solicitação da bomba, o tempo de espera vencido do fluxo de água do evaporador antes do estabelecimento do fluxo de água. A ação especial é manter a solicitação da bomba do evaporador ativa em um modo de substituição de diagnóstico.	Local
Fluxo perdido da água do evaporador	Chiller	Imediato	Destruvar	[Todos os modos de Parada]	a. A cada vez que a chave do fluxo de água do evaporador foi aberta por mais de 6 segundos contínuos (ou 20 segundos para a chave de fluxo do tipo de dispersão térmica). b. Esse diagnóstico não deve desenergizar a saída da bomba do evaporador. c. Os 20 segundos de inatividade contínuo devem limpar este diagnóstico.	Local
Perda de fluxo de água do evaporador – Bomba 1	Chiller	Aviso e ação especial	Destruvar	Todas	Apenas para configurações de bomba de evaporador duplo. O diagnóstico de perda de fluxo de água do evaporador ocorreu enquanto a bomba 1 era a bomba selecionada.	Local
Perda de fluxo de água do evaporador – Bomba 2	Chiller	Aviso e ação especial	Destruvar	Todas	Apenas para configurações de bomba de evaporador duplo. O diagnóstico de perda de fluxo de água do evaporador ocorreu enquanto a bomba 2 era a bomba selecionada.	Local
Falha da bomba 1 do evaporador	Chiller	Imediato ou Aviso e Ação Especial	Destruvar	Todas	Para sistemas sem bomba do evaporador, uma única bomba do evaporador ou um único inversor acionando as bombas do evaporador duplo, um desligamento imediato deve ser realizado. Para sistemas de bombas múltiplas, a detecção de uma falha na bomba geralmente fará com que o controle da bomba mude para a bomba redundante. Para configuração de inversor único, bomba dupla, a comutação para a bomba redundante só pode ocorrer após a eliminação da falha.	
Falha da bomba 2 do evaporador	Chiller	Imediato ou Aviso e Ação Especial	Destruvar	Todas	Para sistemas sem bomba do evaporador, uma única bomba do evaporador ou um único inversor acionando as bombas do evaporador duplo, um desligamento imediato deve ser realizado. Para sistemas de bombas múltiplas, a detecção de uma falha na bomba geralmente fará com que o controle da bomba mude para a bomba redundante. Para configuração de inversor único, bomba dupla, a comutação para a bomba redundante só pode ocorrer após a eliminação da falha.	Local
A bomba 1 do evaporador inicia o tempo de execução escrito.	Chiller	Aviso	Destruvar	Todas	O diagnóstico é acionado quando a Bomba 1 do evaporador inicia o tempo de execução e é substituído manualmente. O diagnóstico limpa automaticamente e é imediatamente colocado no Log de Diagnóstico Histórico.	
A bomba 2 do evaporador inicia o tempo de execução escrito	Chiller	Aviso	Destruvar	Todas	O diagnóstico é acionado quando a Bomba 2 do evaporador inicia o tempo de execução e é substituído manualmente. O diagnóstico limpa automaticamente e é imediatamente colocado no Log de Diagnóstico Histórico.	Local
Pressão alta do refrigerante do evaporador	Chiller	Imediato	Destruvar	Todas	A pressão do refrigerante do evaporador de qualquer um dos circuitos subiu para mais de 190 psig. O relé da bomba de água do evaporador será desenergizado para parar a bomba independentemente de porque a bomba está funcionando. O diagnóstico será reiniciado automaticamente e a bomba retornará ao controle normal quando todas as pressões do evaporador estiverem abaixo de 115 psig. O objetivo principal é impedir que a bomba de água do evaporador e o aquecimento da bomba associado causem pressões laterais do refrigerante, perto da detecção da válvula de alívio do evaporador, quando o chiller não está funcionando, como pode ocorrer com os Diagnósticos de Atraso do fluxo de água do evaporador ou Perda de fluxo de água do evaporador.	Remoto

Controle da interface do operador

Nome do diagnóstico	Afeta o destino	Gravidade	Persistência	Modos ativos [Modos inativos]	Critérios	Nível de redefinição
Temperatura alta da água do evaporador	Chiller	Aviso e ação especial	Destruar	Só é capaz se qualquer 1) Fluxo de água do evaporador vencido, 2) Fluxo de água do evaporador perdido, ou 3) Temperatura baixa do refrigerante do evaporador, unidade desligada, o diagnóstico está ativo.	A temperatura da água de saída ou de entrada excedeu o limite de alta temperatura da água de evaporação (menu de serviço TU com gurável padrão 105F (65,55C), faixa 80F (26,67C)-150F (65,55C) por 15 segundos contínuos. O relé da bomba de água do evaporador será desenergizado para parar a bomba, mas apenas se estiver funcionando devido a um dos diagnósticos listados à esquerda. O diagnóstico será reiniciado automaticamente e a bomba retornará ao controle normal quando as temperaturas de entrada e de saída caírem 5°F abaixo da condição de ativação. O objetivo principal é parar a impedir que a bomba de água do evaporador e o aquecimento da bomba associado causem temperaturas excessivas do lado da água e pressões excessivas do lado da água quando o chiller não estiver funcionando, mas a bomba do evaporador está ativa devido ao atraso do fluxo de água do evaporador, perda de fluxo da água do evaporador ou à baixa temperatura do evaporador – Diagnósticos de unidade desligada. Esse diagnóstico não será removido automaticamente unicamente por causa da remoção do diagnóstico de ativação.	Remoto
Corte de pressão alta – xy	Compressor	Imediato	Travar	Todas	Um corte de pressão alta foi detectado; ativação em 315 ± 5 PSIG. Para correções de compressor AFD, o PC é conectado diretamente ao AFD e o UC800 receberá um diagnóstico de falha do AFD – xA quando o HPC for desarmado.	Local
Pressão excessiva do condensador	Circuito	Imediato	Travar	Todas	O sensor de pressão do condensador desse circuito detectou uma pressão de condensação acima da pressão lateral alta do projeto conforme limitado pelo tipo de compressor particular.	Remoto
Entrada de retorno de parada de emergência	Chiller	Imediato	Travar	Todas	a. A entrada de retorno de parada de emergência está aberta. Um bloqueio externo foi ativado. O tempo para ativar a abertura de entrada para a parada da unidade deve ser de 0,1 a 1,0 segundos.	Local
Sensor de temperatura do ar externo	Circuito	Normal	Travar	Todas	Sensor ou LLID inválidos.	Remoto
Bombeamento encerrado pelo tempo	Circuito	Aviso	Travar	Bombeamento de serviço	O ciclo do bombeamento de serviço para este circuito foi encerrado de forma anormal devido ao tempo excessivo. Consulte a especificação Bombeamento de Serviço para o tempo máximo permitido.	Local
Recomenda-se a Manutenção do Chiller	Chiller	Aviso	Travar	Mensagens de serviço ativadas	O tempo de intervalo de serviço do chiller expirou. Recomenda-se o serviço do chiller.	Remoto
Manutenção da Bomba 1 de Água do Evaporador recomendada	Chiller	Aviso	Travar	Mensagens de serviço ativadas	Manutenção da bomba recomendada uma vez que as horas de intervalo de manutenção já se passaram.	Remoto
Svc da Bomba 2 de Água do Evaporador recomendado	Chiller	Aviso	Travar	Mensagens de serviço ativadas	Manutenção da bomba recomendada uma vez que as horas de intervalo de manutenção já se passaram.	Remoto
Manutenção de fábrica recomendada – xy	Compressor	Aviso	Travar	Mensagens de serviço ativadas	Manutenção do compressor recomendada, pois as horas de intervalo de manutenção já se passaram.	Remoto
Pressão diferencial do sistema de água	Chiller	Aviso	Travar	Todas	Sensor ou LLID com defeito	Remoto
Pressão diferencial da água do evaporador	Chiller	Aviso	Travar	Todas	Enquanto as bombas de água estão funcionando, a diferença entre a leitura da pressão da água de entrada do evaporador e da pressão da água de saída do evaporador é um número negativo. Um número negativo acionará este diagnóstico.	Remoto
Pressão da água de entrada no evaporador	Chiller	Aviso	Travar	Todas	Sensor ou LLID com defeito	Remoto
Pressão da água na saída do evaporador	Chiller	Aviso	Travar	Todas	Sensor ou LLID com defeito	Remoto
MP: Condição de operação inválida	N/D	N/D	Travar	Todas	O MP tem uma condição de operação inválida com base no software atual instalado.	Remoto

Controle da interface do operador

Nome do diagnóstico	Afeta o destino	Gravidade	Persistência	Modos ativos [Modos inativos]	Critérios	Nível de redefinição
Incompatibilidade de software LCI-C: Use a ferramenta BAS	Chiller	Aviso	Destravar	Todas	O software Neuron no módulo LCI-C não corresponde ao tipo de chiller. Faça download do software adequado para o LCI-C Neuron. Para fazer isso, use a ferramenta de serviço Rover ou uma ferramenta LonTalk® capaz de fazer download do software para um Neuron 3150®.	Remoto
Erro de software 1001: Ligue para a assistência da Trane	Chiller	Imediato	Travar	Todas	Um software de vigilância de alto nível detectou uma condição na qual houve um período contínuo de 1 minuto de operação do compressor, nem com o fluxo de água do evaporador nem com o diagnóstico de falha de interrupção do contator ativos. A presença dessa mensagem de erro de software sugere que um problema interno de software foi detectado. Os eventos que levaram a essa falha, se conhecidos, devem ser registrados e transmitidos à Engenharia de Controles da Trane.	Remoto
Erro de software 1002: Ligue para a assistência da Trane	Chiller	Imediato	Travar	Todas	Relatado se ocorreu o desalinhamento do gráfico de estado no estado parado ou inativo enquanto um compressor era visto como operacional e esta condição durou por pelo menos 1 minuto (a operação do compressor devido ao bombeamento de serviço ou com o diagnóstico de falha de interrupção do contator é excluída). A presença dessa mensagem de erro de software sugere que um problema interno de software foi detectado. Os eventos que levaram a essa falha, se conhecidos, devem ser registrados e transmitidos à Engenharia de Controles da Trane.	Local
Erro de software 1003: Ligue para a assistência da Trane	Chiller	Imediato	Travar	Todas	Relatado se ocorreu o desalinhamento do gráfico de estado a partir do Controle de capacidade, Circuito ou Máquinas de estado do compressor restantes no estado Parado por mais de 3 minutos. A presença dessa mensagem de erro de software sugere que um problema interno de software foi detectado. Os eventos que levaram a essa falha, se conhecidos, devem ser registrados e transmitidos à Engenharia de Controles da Trane.	Local

Diagnósticos de comunicação

Observações:

- Os diagnósticos de perda de comunicação a seguir não ocorrerão a menos que a presença da entrada ou da saída seja exigida pela configuração particular e pelas opções instaladas para o chiller.
- Os diagnósticos de comunicação (com exceção de "Perda excessiva de comunicação") são nomeados pelo nome funcional da entrada ou da saída que não está mais sendo ouvida pelo Processador principal. Muitos LLIDs, como o LLID de relé quad, têm mais de uma saída funcional associada a ele. Uma perda de comunicação com essa placa de função múltipla gerará vários diagnósticos. Consulte os diagramas de fiação do Chiller para relacionar a ocorrência de vários diagnósticos de comunicação às placas LLID físicas às quais foram designados (ligados).
- O diagnóstico de perda de comunicação deve ser cronometrado com base na ação (status do alvo) e não no anúncio no visor do operador.

Controle da interface do operador

Tabela 60. Diagnósticos de comunicação

Nome do diagnóstico	Afeta o destino	Gravidade	Persistência	Modos ativos [Modos inativos]	Crítérios	Nível de redefinição
Perda de comunicação: Parada externa/ automática	Chiller	Normal	Travar	Todas	A perda contínua de comunicação entre o MP e o ID funcional ocorreu por um período de 30 segundos.	Remoto
Perda de comunicação: Entrada de retorno de parada de emergência	Chiller	Normal	Travar	Todas	A perda contínua de comunicação entre o MP e o ID funcional ocorreu por um período de 30 segundos.	Remoto
Perda de comunicação: Bloqueio do circuito externo	Circuito	Ação especial	Travar	Todas	A perda contínua de comunicação entre o MP e o ID funcional ocorreu por um período de 30 segundos. O MP manterá o estado de bloqueio não volátil (ativado ou desativado) que estava em vigor no momento da perda de comunicação.	Remoto
Perda de comunicação: Temperatura do ar externo	Chiller	Normal	Travar	Todas	A perda contínua de comunicação entre o MP e o ID funcional ocorreu por um período de 30 segundos.	Remoto
Perda de comunicação: Temperatura da água na saída do evaporador	Chiller	Normal	Travar	Todas	A perda contínua de comunicação entre o MP e o ID funcional ocorreu por um período de 30 segundos.	Remoto
Perda de comunicação: Temperatura da água de entrada do evaporador	Chiller	Normal	Travar	Todas	A perda contínua de comunicação entre o MP e o ID funcional ocorreu por um período de 30 segundos. Observação: O sensor de temperatura da água de entrada é usado no controle de pressão EXV e também na produção de gelo e na rede nição C , portanto, ele deve causar o desligamento da unidade mesmo que a rede nição de gelo ou de CHW não esteja instalada.	Remoto
Perda de comunicação: Ponto de ajuste externo da água resfriada	Chiller	Ação especial	Travar	Todas	A perda contínua de comunicação entre o MP e o ID funcional ocorreu por um período de 30 segundos. O chiller deve descontinuar o uso da origem do ponto de ajuste externo da água resfriada e voltar para a próxima prioridade mais alta para a arbitragem do ponto de ajuste	Remoto
Perda de comunicação: Ponto de ajuste externo do limite de demanda	Chiller	Ação especial	Travar	Todas	A perda contínua de comunicação entre o MP e o ID funcional ocorreu por um período de 30 segundos. O chiller deve descontinuar o uso do ponto de ajuste externo do limite de demanda externa e voltar para a próxima prioridade mais alta para a arbitragem do ponto de ajuste do limite de demanda.	Remoto
Perda de comunicação: Compressor do termostato de enrolamento do motor xA	Circuito	Normal	Travar	Todas	A perda contínua de comunicação entre o MP e o ID funcional ocorreu por um período de 30 segundos.	Remoto
Perda de comunicação: Chave de uxo de água do evaporador	Chiller	Imediato	Travar	Todas	A perda contínua de comunicação entre o MP e o ID funcional ocorreu por um período de 30 segundos.	Remoto
Perda de comunicação: Pressão de Refrigerante da Sucção - xy	Compressor	Imediato	Travar	Todas [Bloqueio de circuito/ compressor]	A perda contínua de comunicação entre o MP e o ID funcional ocorreu por um período de 30 segundos	Remoto
Perda de comunicação: Pressão do refrigerante de condensador	Circuito	Imediato	Travar	Todas	A perda contínua de comunicação entre o MP e o ID funcional ocorreu por um período de 30 segundos.	Remoto
Perda de comunicação: Pressão do óleo - xy	Compressor	Imediato	Travar	Todas	A perda contínua de comunicação entre o MP e o ID funcional ocorreu por um período de 30 segundos.	Remoto
Perda de comunicação: Temperatura do óleo - xy	Compressor	Normal	Travar	Todas	A perda contínua de comunicação entre o MP e o ID funcional ocorreu por um período de 30 segundos.	Remoto
Perda de comunicação: Entrada do sensor de nível de perda de óleo	Circuito	Normal	Travar	Todas	A perda contínua de comunicação entre o MP e o ID funcional ocorreu por um período de 30 segundos.	Remoto

Nome do diagnóstico	Afeta o destino	Gravidade	Persistência	Modos ativos [Modos inativos]	Critérios	Nível de redefinição
Perda de comunicação: Válvula Solenoide da linha de retorno de óleo – xy	Compressor	Normal	Travar	Todas	A perda contínua de comunicação entre o MP e o ID funcional ocorreu por um período de 30 segundos.	Remoto
Perda de comunicação: Temperatura de refrigerante de descarga do compressor – xy	Compressor	Normal	Travar	Todas	A perda contínua de comunicação entre o MP e o ID funcional ocorreu por um período de 30 segundos.	Remoto
Perda de comunicação: Carga da válvula de deslizamento – xy	Compressor	Normal	Travar	Todas	A perda contínua de comunicação entre o MP e o ID funcional ocorreu por um período de 30 segundos.	Remoto
Perda de comunicação: Descarga da válvula de deslizamento – xy	Compressor	Normal	Travar	Todas	A perda contínua de comunicação entre o MP e o ID funcional ocorreu por um período de 30 segundos.	Remoto
Perda de comunicação: Comando de carga – xy	Compressor	Normal	Travar	Todas	A perda contínua de comunicação entre o MP e o ID funcional ocorreu por um período de 30 segundos.	Remoto
Perda de comunicação: Válvula economizadora – xy	Compressor	Normal	Travar	Todas	A perda contínua de comunicação entre o MP e o ID funcional ocorreu por um período de 30 segundos.	Remoto
Perda de comunicação: Pressão de descarga do economizador – xy	Compressor	Normal	Travar	Todas	A perda contínua de comunicação entre o MP e o ID funcional ocorreu por um período de 30 segundos.	Remoto
Perda de comunicação: Temperatura de descarga do economizador – xy	Compressor	Normal	Travar	Todas	A perda contínua de comunicação entre o MP e o ID funcional ocorreu por um período de 30 segundos.	Remoto
Perda de comunicação: Relé da Bomba 1 de água do evaporador	Chiller	Normal	Travar	Todas	A perda contínua de comunicação entre o MP e o ID funcional ocorreu por um período de 30 segundos.	Remoto
Perda de comunicação: Relé da Bomba 2 de água do evaporador	Chiller	Normal	Travar	Todas	A perda contínua de comunicação entre o MP e o ID funcional ocorreu por um período de 30 segundos.	Remoto
Perda de comunicação: Dispositivo de partida xy	Compressor	Imediato	Travar	Todas	A perda contínua de comunicação entre o MP e o ID funcional ocorreu por um período de 30 segundos.	Local
Perda de comunicação: Comando de Velocidade – xA	Compressor	Normal	Destravar	Todas	A perda contínua de comunicação entre o MP e o ID funcional ocorreu por um período de 15 a 30 segundos.	Remoto
Perda de comunicação: Saída de indicação %RLA (- Vdc)	Chiller	Aviso	Travar	Todas	A perda contínua de comunicação entre o MP e o ID funcional ocorreu por um período de 15 a 30 segundos.	Remoto
Perda de comunicação: Interface BAS local	Chiller	Aviso	Destravar	Todas	A perda contínua de comunicação entre o MP e o ID funcional ocorreu por um período de 30 segundos. Use os últimos pontos de ajuste BAS válidos. O diagnóstico é removido quando a comunicação for corretamente estabelecida com o LonTalk LLID (LCIC) ou BAcNet LLID (BCIC).	Remoto
Perda de comunicação: Placa 1 de relé programável	Chiller	Aviso	Travar	Todas	A perda contínua de comunicação entre o MP e o ID funcional ocorreu por um período de 30 segundos.	Remoto
Perda de comunicação: Placa 2 de relé programável	Chiller	Aviso	Travar	Todas	A perda contínua de comunicação entre o MP e o ID funcional ocorreu por um período de 30 segundos.	Remoto

Controle da interface do operador

Nome do diagnóstico	Afeta o destino	Gravidade	Persistência	Modos ativos [Modos inativos]	Crítérios	Nível de redefinição
Perda de comunicação: Interruptor de corte de alta pressão - xy	Compressor	Normal	Travar	Todas	A perda contínua de comunicação entre o MP e o ID funcional ocorreu por um período de 30 segundos.	Remoto
Perda de comunicação: Comando de ponto de ajuste auxiliar	Chiller	Aviso	Travar	Todas	A perda contínua de comunicação entre o MP e o ID funcional ocorreu por um período de 15 a 30 segundos.	Remoto
Perda de comunicação: Entrada de pulso do medidor de energia	Chiller	Aviso	Travar	Todas	A perda contínua de comunicação entre o MP e o ID funcional ocorreu por um período de 30 segundos.	Remoto
Perda de comunicação: Solicitação de redução de ruído externo	Chiller	Aviso	Travar	Todas	A perda contínua de comunicação entre o MP e o ID funcional ocorreu por um período de 30 segundos.	Remoto
Perda de comunicação: Comando da velocidade do inversor de ventilador	Circuito	Normal	Travar	Todas	A perda contínua de comunicação entre o MP e o ID funcional ocorreu por um período de 15 a 30 segundos.	Remoto
Perda de comunicação: Comando de velocidade do inversor do ventilador, circuito compartilhado 1 e 2	Circuito	Aviso	Travar	Todas	A perda contínua de comunicação entre o MP e o ID funcional ocorreu por um período de 15 a 30 segundos. Este é um aviso, uma vez que é concebível que o circuito possa funcionar sem que a plataforma do ventilador compartilhado central esteja funcionando se houver muitas outras serpentinas/ventiladores nos circuitos.	Remoto
Perda de comunicação: Ativação do ventilador do condensador	Circuito	Normal	Travar	Todas	A perda contínua de comunicação entre o MP e o ID funcional ocorreu por um período de 30 segundos.	Remoto
Perda de comunicação: Relé X da placa 1 do ventilador	Circuito	Normal	Travar	Todas	A perda contínua de comunicação entre o MP e o ID funcional ocorreu por um período de 30 segundos.	Remoto
Perda de comunicação: Relé X da placa 2 do ventilador	Circuito	Normal	Travar	Todas	A perda contínua de comunicação entre o MP e o ID funcional ocorreu por um período de 30 segundos.	Remoto
Perda de comunicação: Ativação do ventilador do condensador, circuito compartilhado 1 e 2	Circuito	Aviso	Travar	Todas	A perda contínua de comunicação entre o MP e o ID funcional ocorreu por um período de 30 segundos. Este é um aviso, uma vez que é concebível que o circuito possa funcionar sem que a plataforma do ventilador compartilhado central esteja funcionando se houver muitas outras serpentinas/ventiladores nos circuitos.	Remoto
Perda de comunicação: Válvula do tanque de refrigerante do condensador	Circuito	Aviso	Travar	Todas	A perda contínua de comunicação entre o MP e o ID funcional ocorreu por um período de 30 segundos.	Remoto
Perda de comunicação: Temperatura do conjunto do refrigerante do evaporador	Circuito	Especial Ação e Aviso	Travar	Todas	A perda contínua de comunicação entre o MP e o ID funcional ocorreu por um período de 30 segundos. Invalide a medição do sensor de temperatura do conjunto do evaporador se este diagnóstico estiver ativo. Se as válvulas de isolamento do evaporador estiverem instaladas, reverta para Temperatura saturada do refrigerante da carga do evaporador para função de proteção contra congelamento. Se as válvulas de isolamento do evaporador não estiverem instaladas, reverta para Temperatura Saturada do Evaporador para função de proteção contra congelamento.	Remoto
Perda de comunicação: Líquido Temperatura de linha	Circuito	Normal	Travar	Todas	A perda contínua de comunicação entre o MP e o ID funcional ocorreu por um período de 30 segundos. Observação: Os sensores de temperatura da linha de líquido sub-resfriado são usados para a determinação das previsões de carga e de tonelagem exata	Remoto

Controle da interface do operador

Nome do diagnóstico	Afeta o destino	Gravidade	Persistência	Modos ativos [Modos inativos]	Critérios	Nível de redefinição
Perda de comunicação: Líquido Pressão de Linha	Circuito	Normal	Travar	Todas	A perda contínua de comunicação entre o MP e o ID funcional ocorreu por um período de 30 segundos.	Remoto
Perda de comunicação: Válvula de expansão eletrônica	Circuito	Normal	Travar	Todas	Ocorreu uma perda contínua de comunicação entre o MP e o Status da Etapa EXV por um período de 30 segundos, OU a Posição Máxima das Etapas EXV não foi recebida. Caso a Posição Máxima dos Passos EXV não tenha sido recebida, o MP solicitará periodicamente a Posição Máxima dos Passos EXV, uma vez que ela só é transmitida mediante solicitação.	Remoto
Perda de comunicação: Entrada de Falha da Bomba 1 do Evaporador	Chiller	Aviso	Travar	Todas	A perda contínua de comunicação entre o MP e o ID funcional ocorreu por um período de 30 segundos.	Remoto
Perda de comunicação: Entrada de Falha da Bomba 2 do Evaporador	Chiller	Aviso	Travar	Todas	A perda contínua de comunicação entre o MP e o ID funcional ocorreu por um período de 30 segundos.	Remoto
Perda de comunicação: Pressão diferencial do sistema de água	Chiller	Aviso	Travar	Todas	A perda contínua de comunicação entre o MP e o ID funcional ocorreu por um período de 30 segundos.	Remoto
Perda de comunicação: Pressão diferencial da água do evaporador	Chiller	Aviso	Travar	Todas	A perda contínua de comunicação entre o MP e o ID funcional ocorreu por um período de 30 segundos.	Remoto
Perda de comunicação: Comando de operação do inversor 1 da bomba do evaporador	Chiller	Normal	Travar	Todas	A perda contínua de comunicação entre o MP e o ID funcional ocorreu por um período de 30 segundos.	Remoto
Perda de comunicação: Velocidade do inversor da bomba de água do evaporador	Chiller	Normal	Travar	Todas	A perda contínua de comunicação entre o MP e o ID funcional ocorreu por um período de 30 segundos.	Remoto
Perda de comunicação: Entrada de frequência do inversor da bomba de água do evaporador	Chiller	Normal	Travar	Todas	A perda contínua de comunicação entre o MP e o ID funcional ocorreu por um período de 30 segundos.	Remoto
Perda de comunicação: Pressão da água de entrada no evaporador	Chiller	Aviso	Travar	Todas	A perda contínua de comunicação entre o MP e o ID funcional ocorreu por um período de 30 segundos.	Remoto
Perda de comunicação: Pressão da água na saída do evaporador	Chiller	Aviso	Travar	Todas	A perda contínua de comunicação entre o MP e o ID funcional ocorreu por um período de 30 segundos.	Remoto

Princípios operacionais

Este capítulo descreve os princípios operacionais gerais do projeto de RTAG. Para obter informações detalhadas de uma unidade específica, consulte os documentos anexos da unidade.

Circuito refrigerante

O ciclo do refrigerante do chiller RTAG é semelhante ao de outros chillers de parafuso refrigerados a ar da Trane. Que inclui circuito único, sistema duplex de dois

circuitos. O RTAG085 e RTAG100 são de circuito único, com um compressor de parafuso rotativo; enquanto outros são dois circuitos com um ou dois compressores por circuito e um circuito de água resfriada. O diagrama do sistema de dois circuitos é mostrado na Figura 59 Diagrama do Sistema.

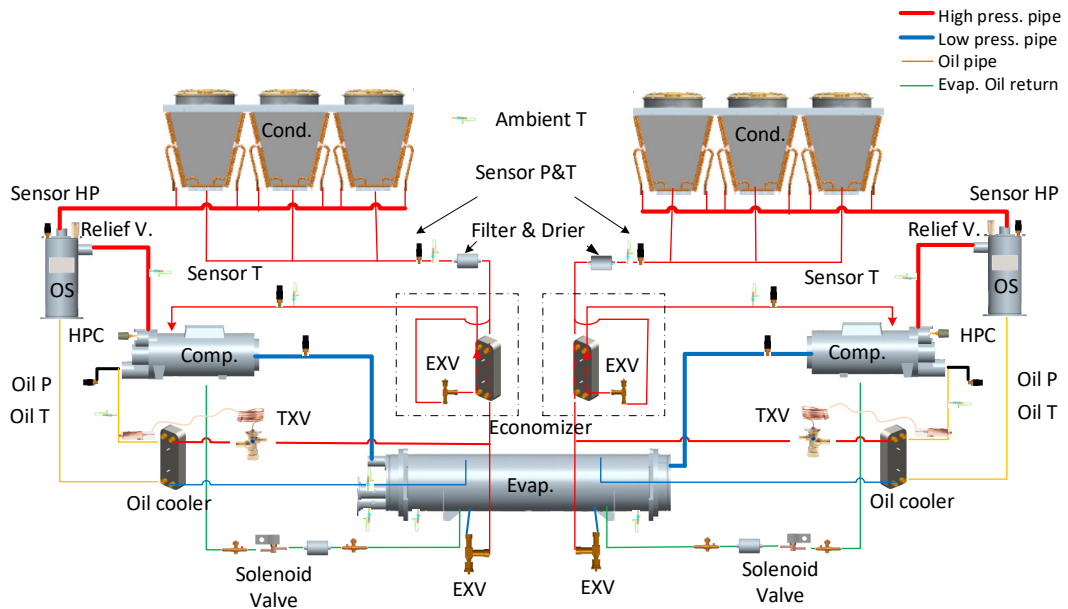


Figure 65. System schematic - R134a

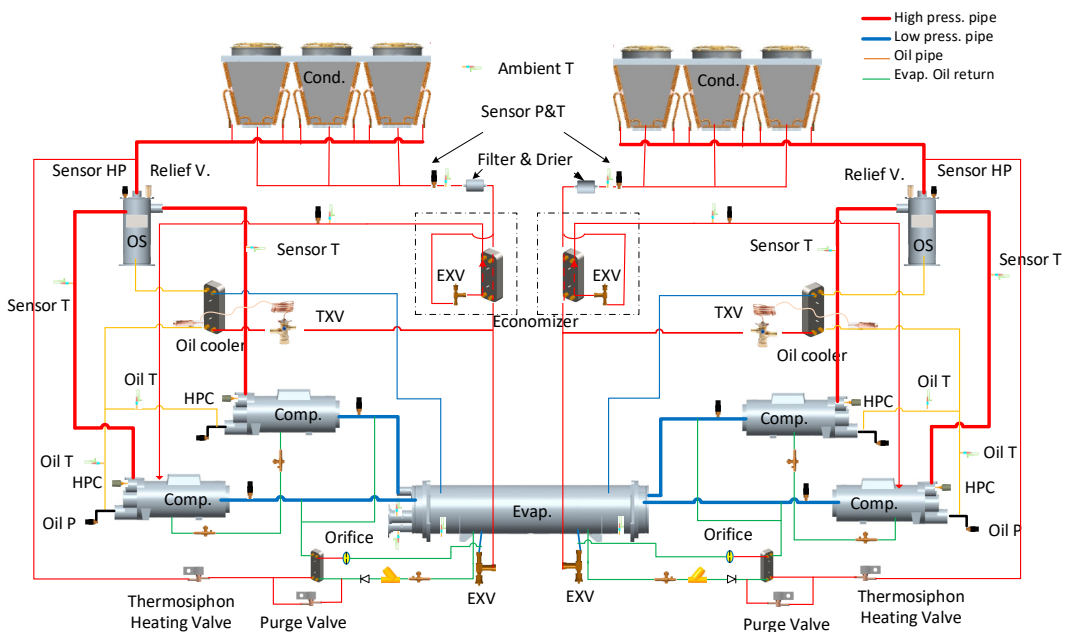


Figure 66. System schematic - R1234ze

Ciclo de refrigerante

O ciclo de refrigerante da unidade sem economizador é representado no diagrama de entalpia de pressão mostrado na [Figura 60](#). Os pontos de estado principais são indicados na figura. O ciclo para o ponto de projeto de ARI de carga total é representado no gráfico. O chiller de RTAG usa um projeto de evaporador de carcaça e tubo com evaporação de refrigerante no lado da carcaça e a água que flui dentro dos tubos com melhores superfícies (estados 4 a 1). As linhas de sucção foram projetadas para minimizar a queda de pressão (estados 1 a 1b). O compressor é um compressor rotativo helicoidal de rotor duplo, concebido de forma semelhante aos compressores oferecidos em outros Chillers Baseados em Compressor de Parafuso da Trane (estados 1b a 2). As linhas de descarga incluem um sistema de separação de óleo altamente eficiente que remove 99,5% do óleo do fluxo de refrigerante que vai para os trocadores de calor (estados 2 a 2b). A diminuição do superaquecimento, a condensação e a sub-refrigeração são realizadas em um trocador de calor resfriado a ar de aleta e tubo em que o refrigerante é condensado no tubo 7mm (estados 2b a 3b). O fluxo de refrigerante através do sistema é equilibrado por uma válvula de expansão eletrônica (estados 3b a 4).

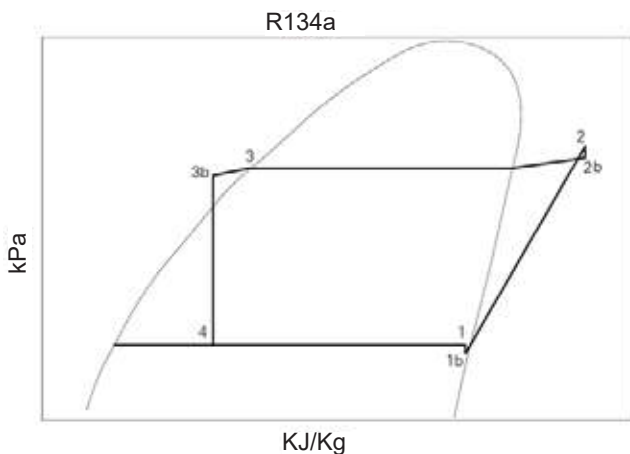


Figura 67. Diagrama de entalpia de pressão (P-h) do RTAG

A Figura 68 mostra o ciclo do refrigerante do digrama de entalpia de pressão de RTAG com unidade economizadora (NTON: 500 para 440 para eficiência alta e extra, 225, 230, 310, 340, 440, 440 para eficiência sazonal premium). Comparando com a Figura 67, o refrigerante do condensador de saída (estados 5) não entra na EXV, que é separada em duas partes. As partes menores passam pela EXV menor (estados 5-6), entram no economizador do trocador de calor de placas soldadas, evaporando no economizador (estados 6- 6-7), e o gás refrigerante superaquecido entrando na porta auxiliar do compressor (estados 7). A maior parte do refrigerante que sai do condensador também entra no economizador e é resfriada novamente (estados 5-3b), o refrigerante principal super-resfriado passa por EXV (estados 3b-4) e entra no evaporador (4-1).

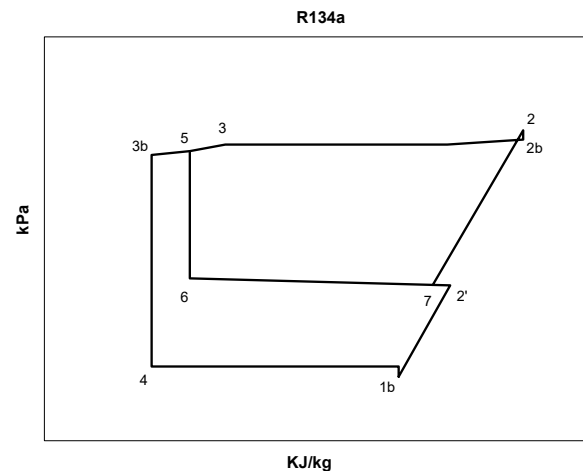


Figura 61. Diagrama de entalpia de pressão (P-h) do RTAG com economizador

Refrigerante R134a

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 manuseiam refrigerantes devem ser devidamente qualificados. Devem ser seguidos todos os regulamentos locais e internacionais sobre manuseio, reaproveitamento, recuperação e reciclagem.

O R-134a é um refrigerante de pressão média. Ele não pode ser usado em nenhuma condição que possa fazer com que o chiller opere em um vácuo sem um sistema de purga. O RTAG não está equipado com um sistema de purga. Portanto, o RTAG chiller não pode ser operado em uma condição que possa resultar em uma condição saturada no chiller de -26 °C ou inferior.

NOTIFICAÇÃO

O R-134a requer o uso de óleos POE específicos conforme especificado na placa de identificação da unidade. Para evitar danos ao compressor e garantir o requisito de desempenho, use apenas R134a.

Compressor

O compressor é semi-hermético do tipo rotativo de acionamento direto. Cada compressor possui apenas quatro partes móveis: dois rotores que fornecem compressão e válvulas de controle de carga macho e fêmea. O rotor macho é acoplado ao motor e o rotor fêmea é acionado pelo rotor macho. Os rotores e o motor são apoiados por mancais.

O compressor rotatório helicoidal é um dispositivo de deslocamento positivo. O vapor de refrigerante do evaporador é puxado para a abertura de sucção do compressor (estado 1B), através de uma tela do filtrador de sucção através do motor (que fornece resfriamento do motor) e na ingestão dos rotores do compressor. O gás é então comprimido e descarregado através de uma válvula de retenção e na linha de descarga (estado 2).

Princípios operacionais

Não há contato físico entre os rotores e o alojamento do compressor. Os rotores se contatam no ponto em que ocorre a ação de direção entre os rotores macho e fêmea. O óleo é injetado nos rotores do compressor, que reveste os rotores e o interior da carcaça do compressor. Embora esse óleo forneça lubrificação ao rotor, seu objetivo principal é vedar os espaços de folga entre os rotores e o alojamento do compressor. Uma vedação positiva entre essas partes internas aumenta a eficiência do compressor, limitando o vazamento entre as cavidades de alta pressão e baixa pressão, determinado pela posição da válvula de carga em relação aos rotores. Quando a válvula desliza em direção à extremidade de descarga dos rotores, a capacidade do compressor é reduzida.

As unidades de RTAG de alta eficiência e as unidades de eficiência extra aplicam compressor de velocidade fixa, cujo controle de capacidade é realizado por meio de uma válvula de controle de carga de passo fêmea e uma válvula de controle macho. A válvula de passo fêmea é o primeiro estágio de carregamento após a partida do compressor e o último estágio de descarga antes do desligamento do compressor.

A válvula de controle macho é posicionada por um cilindro de pistão ao longo do comprimento do rotor macho. A capacidade do compressor é determinada pela posição da válvula de carga em relação aos rotores. Quando a válvula desliza em direção à extremidade de descarga dos rotores, a capacidade do compressor é reduzida.

Para a unidade de eficiência sazonal premium, aplique um compressor de velocidade variada, o controle de capacidade é a ação combinada da válvula deslizante e do acionador de frequência variável.

Figura 62, cada compressor tem um filtro de óleo de núcleo substituível interno. Pode remover a impureza que pode bloquear a válvula de retenção ou o canal de óleo do óleo, a fim de evitar o desgaste excessivo dos rotores e rolamentos.

Algumas unidades de RTAG possuem economizador, seu compressor possui uma entrada de gás na câmara de compressão do rotor fêmea, no qual o gás refrigerante do economizador é inalado. O compressor com entrada do economizador é mostrado abaixo.

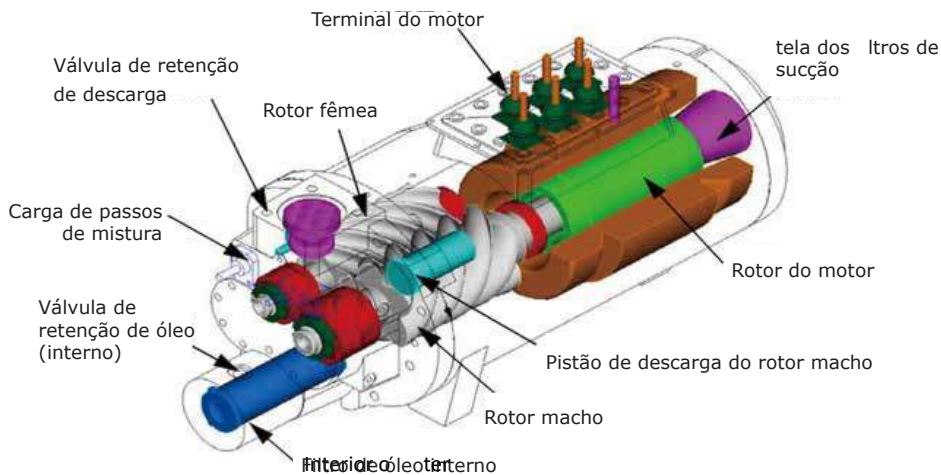
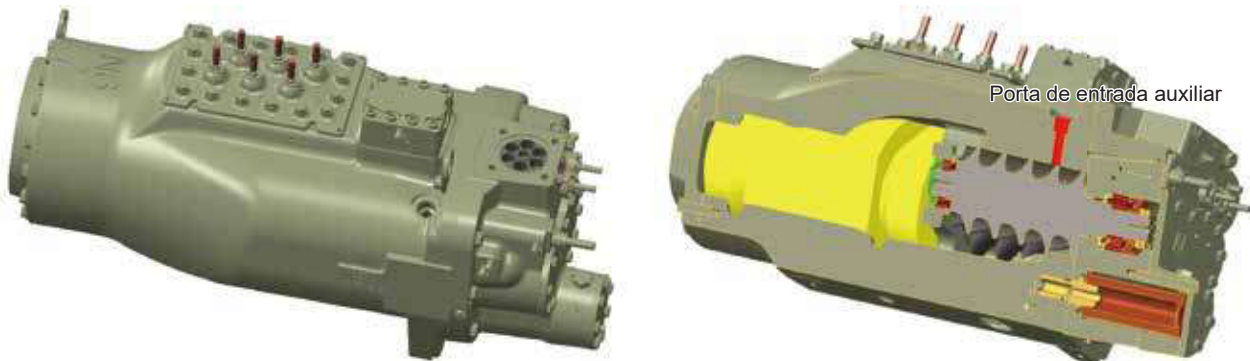


Figura 62. Configuração interna do compressor



Condensador e ventilador

O condensador e o sub-resfriador consistem em um tubo de cobre com ranhura interna de 7 mm que contém o refrigerante, aletas grandes estão no lado do fluxo de ar e ventiladores que puxam o ar através das aletas e tubos. O calor é transferido do refrigerante através dos tubos e aletas para o ar. O gás de alta pressão do compressor entra nos tubos do condensador através de um coletor de distribuição (estado 2b). À medida que o refrigerante flui através dos tubos, o calor da compressão e a carga de resfriamento são rejeitados para o ar. Neste processo,

o refrigerante é diminuição do superaquecimento, condensado (estados 2b a 3) e finalmente sub-resfriado (estados 3 a 3b) a uma temperatura ligeiramente acima da temperatura do ar ambiente. O refrigerante líquido sub-resfriado é coletado no coletor de saída onde é transferido para a linha de líquido (estado 3b).

A vazão de ar do ventilador é controlada de acordo com o princípio para obter a máxima eficiência, considerando o diferencial de pressão do sistema. Se for detectado um ambiente quente o suficiente, todos os ventiladores funcionarão. Se o ambiente estiver mais frio, alguns ventiladores são desligados. O estágio de ventilador depende da carga do chiller, pressão do evaporador, eficácia do condensador, temperatura ambiente e números e tamanhos dos ventiladores instalados no circuito.

Evaporador

O evaporador de RTAG é um evaporador CHIL patenteado pela Trane. É dividido em duas áreas: área de fervura de alta eficiência e área de alta concentração de óleo. Um distribuidor é instalado na parte inferior da área de fervura de alta eficiência. O refrigerante bifásico (estado 4) é injetado em direção à troca de calor através do distribuidor. As bolhas levantadas reforçam a perturbação do refrigerante, de modo que a eficiência da troca de calor é alta. A mistura de óleo refrigerante líquido continua a fluir para a área de alta concentração de óleo e continua evaporando, a concentração de óleo aumenta ainda mais e, finalmente, volta para o compressor. O vapor refrigerante sai do evaporador através da linha de sucção (estado 1).

O material da carcaça do evaporador é aço carbono, e o tubo é feito de tubos de cobre sem costura interna e externamente, expandidos mecanicamente nas folhas do tubo. Os tubos podem ser limpos com caixas de água desmontáveis. O diâmetro externo dos tubos é de 19 mm. O evaporador é projetado, testado e identificado de acordo com a regulação de pressão de ASME para uma pressão de trabalho do lado do refrigerante de 1,38MPa. A pressão de trabalho do lado da água tem um tipo: 1,03MPa (150psig). As conexões de água padrão são Flange.

Válvula de expansão

A RTAG adota EXV para controlar o fluxo de refrigerante. À medida que o refrigerante passa pela válvula, a pressão cai substancialmente, o que resulta na vaporização de parte do refrigerante. Assim, o refrigerante bifásico entra na distribuição do evaporador (estado 4), depois pulveriza o tubo do evaporador uniformemente

Uma TXV (Válvula de Expansão Térmica) é aplicada nos circuitos do resfriador de óleo.

Separador de óleo

Para melhorar o desempenho das superfícies do trocador de calor, um separador de óleo é colocado na linha de descarga entre o compressor e o condensador. O separador de óleo de RTAG é do tipo centrífugo. O gás refrigerante é descarregado pelo compressor, entrando no cilindro separador de óleo pela direção tangencial da parte superior do mesmo. A gota de óleo será lançada do gás refrigerante devido à força centrífuga produzida pela rotação no cilindro. O óleo que é removido do refrigerante cai ao longo da parede do cilindro por gravidade no reservatório de óleo e depois retorna ao compressor. O vapor refrigerante, sem o óleo, é descarregado da parte superior do separador de óleo, flui para o condensador. Aproximadamente 99,5% do óleo é removido do refrigerante no separador.

Sistema de óleo

Consulte a [Figura 59](#) Diagrama do Sistema. Os compressores de parafuso requerem grandes quantidades de óleo para lubrificar e vedar os rotores e lubrificar os rolamentos, empurrando a válvula deslizante. A maioria do óleo misturado com refrigerante na descarga do compressor é separado e flui para o fundo do separador de óleo e entra nos circuitos do sistema com refrigerante. O óleo no reservatório de óleo do separador é descarregado do separador de óleo por alta pressão quando o compressor está funcionando. Flui através do resfriador de óleo, válvula angular, filtro interno do compressor e válvula de desligamento, então é dividido em duas maneiras: uma injeta nos rotores a partir da carcaça superior do compressor, a fim de lubrificar os rotores e selar os espaços entre os rotores e a carcaça do compressor. Outra maneira é injetar na câmara do mancal para lubrificar o mancal, depois voltar para a porta de sucção do rotor através dos circuitos de óleo na carcaça do compressor. Quando o óleo for injetado nos rotores do compressor, se mistura com o refrigerante novamente e é devolvido ao separador de óleo. Pouca quantidade de óleo passa pelo separador de óleo e flui através do condensador, sub-resfriador e válvula de expansão para o evaporador. Esta parte do óleo é coletada com refrigerante na faixa rica em óleo do evaporador de CHIL e é devolvida através de uma linha que é conectada ao compressor.

Princípios operacionais

Para o sistema R1234ze, ele retorna ao tubo de sucção do compressor através do sistema termossifão. Para o sistema R1234ze, quando o compressor está funcionando, a válvula de aquecimento do termossifão está sempre aberta. A válvula de purga do sistema de retorno de óleo por termossifão é aberta intermitentemente durante a fase de operação de acordo com a configuração (três configurações são "Desativado", "Apenas Iniciar" e "Contínuo". "Contínuo" é recomendado). Ambas as válvulas permitem que o refrigerante de alta pressão e alta temperatura sobre a mistura de refrigerante e óleo no tubo de sucção.

Uma válvula interna de fechamento operada por piloto é fornecida para impedir o fluxo de óleo do separador de óleo para o compressor quando o compressor não estiver funcionando. Quando o compressor é desligado, a válvula de aquecimento do termossifão e a válvula de purga no sistema termossifão também serão cortadas. Como não há mais fonte de calor, a mistura de refrigerante e óleo no evaporador não pode ser vaporizada e voltar para o compressor devido à diferença de altura e resistência ao longo do caminho.

Verificação de pré-partida

Lista de verificação da instalação

Preencha esta lista de verificação à medida que a unidade é instalada e verifique se todos os procedimentos recomendados foram realizados antes de a unidade ser iniciada. Preencha a [“Tabela 41. Registro de Teste de Partida RTAG” P. 106](#). Esta lista de verificação não substitui as instruções detalhadas fornecidas nas seções “Instalação mecânica” e “Instalação elétrica” deste manual. Leia as duas seções completamente para se familiarizar com os procedimentos de instalação antes de iniciar o trabalho.

Procedimento de verificação

Ao concluir a instalação, antes da partida da unidade, os procedimentos de pré-partida a seguir devem ser analisados e verificados corretamente:

1. Inspeccione todas as conexões de fiação nos circuitos de alimentação do compressor (desconexões, bloco de terminais, contadores, terminais da caixa de junção do compressor e assim por diante) para garantir que estejam limpos e apertados.
2. Abra todas as válvulas de refrigerante no líquido e as linhas de retorno de óleo, abra a válvula de entrada/saída no circuito de água. Operação da válvula angular na linha de líquido: na face da haste da válvula, gire a haste no sentido horário para fechar e no sentido anti-horário para abrir. Operação da válvula de esfera no estado da linha de retorno de óleo, consulte a [Figura 64](#).



Aberta



Fechar

Figura 63. Compressor com porta de entrada auxiliar

3. Verifique a tensão da alimentação de energia para a unidade na chave interruptora com fusível de energia principal. A tensão deve estar dentro da faixa de utilização de tensão que é marcada na placa de identificação da unidade. A flutuação de tensão não deve exceder 10%. A variação de tensão não deve exceder 2%.
4. Verifique a fase de alimentação da unidade L1-L2-L3 no dispositivo de partida para garantir que foi instalada em uma sequência de fases “A-B-C”.
5. Verifique e confirme que todos os ventiladores podem girar livremente.
6. Encha o circuito de água resfriada do evaporador. Ventile o sistema enquanto estiver sendo abastecido. Abra os respiros na parte superior da caixa de água do evaporador no enchimento e fechamento quando o enchimento estiver concluído.
7. Inicie a bomba de água resfriada para iniciar a circulação da água. Inspeccione toda a tubulação para ver se há vazamento e faça os reparos necessários.
8. Com a água circulando pelo sistema, ajuste o fluxo de água de acordo com o intervalo de [“Tabelas de dados gerais” P.13](#), e verifique a queda de pressão da água através do evaporador conforme [“Figura 11. Curva de queda de pressão do fluxo de água” P. 27](#).
9. Ajuste a chave de fluxo de água resfriada para operação adequada
10. Pare a bomba de água resfriada
11. Aquecedor elétrico do evaporador com 230V monofásico separado.
12. Mantenha o fornecimento de energia para que o compressor e o aquecedor elétrico a óleo possam funcionar. O botão interruptor na tela de toque de controle deve estar no estado de parada.
13. Verifique o nível de óleo no separador de óleo.
14. Verifique e ajuste, conforme requerido, todos os itens de menu UC800TD7
15. Energize o compressor e os aquecedores do separador de óleo 24 horas, antes da partida da unidade.
16. 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 condensadores. Com um voltímetro adequado, verifique se todos os condensadores foram descarregados. Se os capacitores não forem desligados da energia e descarregados antes da manutenção, poderá haver risco de morte ou ferimentos graves

Verificação de pré-partida

NOTIFICAÇÃO

Danos ao equipamento!

Confirme se os blocos de terminais e a linha de alimentação do compressor estão apertados (incluindo disjuntor, contator, terminais do conector do compressor, etc.). Conexões frouxas podem causar condições de superaquecimento e subtensão no motor do compressor.

NOTIFICAÇÃO

Danos ao compressor!

Ocorrerão danos catastróficos ao compressor se o circuito de refrigerante ou o circuito de água forem fechados na partida da unidade.

NOTIFICAÇÃO

Danos ao compressor!

É indispensável que L1, L2 e L3 no dispositivo de partida sejam conectados na sequência de fase A-B-C para evitar danos ao equipamento devido à rotação reversa.

NOTIFICAÇÃO

Danos ao equipamento!

Em baixas temperaturas ambientes, assegure a alimentação do aquecedor do evaporador para evitar danos por congelamento do evaporador.

NOTIFICAÇÃO

Danos ao compressor!

Certifique-se de que os aquecedores do compressor e do separador de óleo operem por um mínimo de 24 horas antes da primeira partida após um longo tempo. Se isso não for feito, poderão ocorrer danos ao equipamento.

Alimentação de energia de tensão da unidade

A tensão da unidade deve atender aos critérios fornecidos na Seção Elétrica de instalação. Meça cada cabo da tensão de alimentação na chave de desconexão com fusível de alimentação principal da unidade. Se a tensão medida em qualquer cabo não estiver dentro do intervalo especificado, notifique o fornecedor da energia e corrija a situação antes de operar a unidade.

NOTIFICAÇÃO

Danos ao equipamento!

Forneça tensão adequada à unidade. Se isso não for feito, pode fazer com que os componentes de controle funcionem e reduzam a vida útil do contato do relé, motores de compressores e contadores.

Variação de tensão da unidade

A variação excessiva de tensão entre as fases de um sistema de três fases pode causar o superaquecimento e a eventual falha dos motores. A variação máxima permitida é 2%. A variação de tensão é determinada usando os seguintes cálculos:

$$\% \text{ de variação} = \frac{(V_x - V_{ave}) \times 100}{V_{ave}}$$

$$V_{ave} = \frac{(V_1 + V_2 + V_3)}{3}$$

V_x = fase com a maior diferença de V_{ave}
(sem relação com o sinal)

Por exemplo, se as três tensões medidas forem 221, 230 e 227 volts, a média será:
(221+230+227)/3 = 226

Portanto, a porcentagem de desequilíbrio de tensão é de:
100*(226-226)/226 = -2,2%

Isso excede o máximo permitido (2%) em 0,2 por cento.

Fase de tensão da unidade

É importante que a rotação adequada dos compressores seja estabelecida antes da unidade ser ligada. A rotação adequada do motor requer a confirmação da sequência de fase elétrica da alimentação de energia. O motor é conectado internamente para rotação no sentido horário com as fases de alimentação de entrada A-B-C. Quando a rotação é no sentido horário, a sequência de fases é geralmente chamada de "ABC"; quando no sentido anti-horário "CBA"

Esta direção pode ser invertida trocando quaisquer dois dos fios da linha. É possível essa troca de fiação que torna necessário um indicador de sequência de fases se o operador tiver que determinar rapidamente a rotação de fase do motor.

A fase elétrica adequada do motor do compressor pode ser rapidamente determinada e corrigida antes de ligar a unidade. Use um instrumento de qualidade, como o indicador de sequência de fases do Modelo de Pesquisa 45 Associado e siga este procedimento:

1. Pare a unidade do TD7/UC800.
2. Abra a chave de proteção do circuito ou de desconexão elétrica que fornece energia de linha para o(s) bloco(s) de terminais de energia de linha no painel do acionador (ou para a unidade montada desconectada).
3. Conecte os cabos do indicador de sequência de fases ao bloco de terminais de energia de linha, como segue:

Sequência de Fase de fases	Terminal
Preto (Fase A)	L1
Vermelho (Fase B)	L2
Amarelo (Fase C)	L3

4. Ligue a energia fechando a chave interruptora com fusível de alimentação de energia da unidade.
5. Leia a sequência de fases no indicador. O "ABC"
6. O LED na parte da frente do indicador de fases acenderá se a fase for "ABC". Após a conexão do terminal do compressor de serviço, certifique-se de que o compressor gire na direção certa. Se, em vez disso, acender o indicador "CBA", abra a desconexão de alimentação principal da unidade e alterne os dois cabos de linha no(s) bloco(s) de terminais de alimentação de linha (ou na desconexão montada na unidade). Feche novamente a desconexão da energia principal e verifique novamente as fases.
7. Abra novamente a interruptora da unidade e desconecte o indicador de fases.

NOTIFICAÇÃO

É indispensável que L1, L2 e L3 no dispositivo de partida sejam conectados na sequência de fase A-B-C para evitar danos ao equipamento devido à rotação reversa.

NOTIFICAÇÃO

Para evitar ferimentos ou morte por eletrocussão, tome muito cuidado ao realizar os procedimentos de serviço com a energia elétrica energizada.

Taxas de fluxo do sistema de água

Estabeleça um fluxo de água refrigerada balanceado por meio do evaporador. As vazões devem cair na faixa da [Tabela 1](#) Vazão do evaporador (caem entre os valores mínimo e máximo fornecidos nas curvas de queda de pressão). As vazões de água resfriada abaixo dos valores mínimos resultarão em fluxo laminar, que reduz a transferência de calor e causa perda de controle EXV ou incômodo repetido, baixa temperatura, cortes. A vazões que são muito altas podem causar erosão do tubo no evaporador.

Queda da pressão do sistema de água

De acordo com "[Figura 15. Diagrama típico de conexão da tubulação do trocador de calor do lado da água](#)" [P. 33](#). Meça a queda de pressão da água através do evaporador pelo manômetro instalado em campo na tubulação de água do sistema. Use o mesmo medidor para cada medição. Não inclui válvulas, filtros ou acessórios nas leituras de queda de pressão. A vazão de água correspondente à leitura da queda de pressão deve cair na faixa de vazão mostrada em "[Tabelas de dados gerais](#)" [P.13](#)

Procedimentos de acionamento e desligamento da unidade

Partida

Se foi concluída a verificação atual, conforme discutido no capítulo acima, a unidade está pronta para iniciar.

1. Certifique-se de que a tecla STOP seja exibida no TD7.
2. Ajuste os valores de set point conforme necessário nos menus do TD7 usando o Tracer TU e preencha a [Tabela 43](#).
3. Feche a chave interruptora com fusível para a bomba de água resfriada. Energize a(s) bomba(s) para iniciar a circulação de água.
4. Verifique se todas as válvulas de serviço estão abertas para cada circuito, por exemplo, válvula na linha de líquido, linha de óleo etc.
5. Verifique se o aquecedor do evaporador está energizado corretamente. Confirme se a válvula de drenagem na caixa de água do evaporador está fechada.
6. Verifique se o compressor e os aquecedores do reservatório de óleo estão funcionando adequadamente por, no mínimo, 24 horas antes da partida. Se isso não for feito, poderão ocorrer danos ao equipamento.
7. Pressione a tecla AUTOMÁTICO. Se as chamadas de controle do chiller para resfriamento e todos os intertravamentos de segurança estiverem fechados, a unidade será acionada. O(s) compressor(es) será(ão) carregado(s) e descarregado(s) em resposta à temperatura da água resfriada de saída.
8. Depois que o sistema estiver funcionando por aproximadamente 30 minutos e estiver estabilizado, conclua os procedimentos de acionamento restantes, como segue:
 - a. Verifique a pressão do refrigerante do evaporador, a pressão do refrigerante do condensador, a temperatura de aproximação, no Relatório do Refrigerante no TD7, deve estar na faixa da [tabela 10](#), quando o compressor estiver em plena carga.
 - b. Meça o superaquecimento da descarga do sistema.

Tabela 40. Status de funcionamento do compressor

Abordagem do evaporador		Aproximação de condensação	
Faixa (°C)	Método de cálculo	Faixa (°C)	Método de cálculo
2~4	Temperatura de sucção saturada da temperatura da água de saída	12~20	Temperatura de sucção saturada da temperatura da água de saída

NOTIFICAÇÃO

Danos ao compressor!

Ocorrerão danos sérios ao compressor se a válvula de corte da linha de óleo ou as válvulas de ângulo ficarem fechadas na partida da unidade.

NOTIFICAÇÃO

Danos ao equipamento!

Use apenas refrigerantes especificados na placa de identificação da unidade (HFC 134A) e óleo da Trane especificado na placa de identificação da unidade. Se isso não for seguido, poderão ocorrer danos ao compressor e a operação inadequada da unidade.

⚠ CUIDADO

Evite o contato direto do refrigerante, caso contrário a pele pode ficar congelada.

NOTIFICAÇÃO

Diminuição da eficiência!

De acordo com a opção de enchimento, para opção de carga completa, a operação de depuração de acabamento de fábrica da Trane não precisa ser carregada antes do primeiro início, caso contrário, para opções de carregamento de nitrogênio ou opções de enchimento de 12 kg, a unidade de enchimento deve seguir estritamente a quantidade de carga da [Tabela 1 ~ Tabela 3](#) Antes de começar. Para adicionar refrigerante posteriormente, encontre o ponto de vazamento e conclua o reparo, não adicione refrigerante aleatoriamente, o que pode levar a sobrecarga ou menos carga.

Procedimento de partida da unidade sazonal

Passos como abaixo:

1. Feche todas as válvulas e reinstale os bujões de drenagem no evaporador.
2. Faça a manutenção do equipamento auxiliar de acordo com as instruções de acionamento e manutenção fornecidas pelos respectivos fabricantes do equipamento.
3. 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), instale os bujões de ventilação nas caixas de água do evaporador.
4. Abra todas as válvulas nos circuitos de água resfriada do evaporador.
5. Abra todas as válvulas de refrigerante.
6. Verifique o ajuste e a operação de cada controle de segurança e controle operacional.
7. Feche todas as chaves de desconexão.
8. Consulte a sequência para partida diária da unidade para o restante da partida sazonal.

Nova partida do sistema após um desligamento prolongado

1. Verifique se as válvulas de serviço da linha de líquido, linha de óleo, estão abertas (assentadas por trás).
2. Verifique o nível de óleo do separador de óleo (consulte a seção Procedimentos de manutenção).
3. Encha o circuito de água do evaporador. Ventile o sistema enquanto estiver sendo abastecido. Abra o respiro da parte superior do evaporador durante o abastecimento e feche-o quando o abastecimento estiver concluído.
4. Feche as chaves dos disjuntores com fusíveis que fornecem energia à bomba de água resfriada.
5. Acione a bomba de água do evaporador e, enquanto a água estiver circulando, inspecione toda a tubulação para ver se há algum vazamento. Faça todos os reparos necessários antes de ligar a unidade.
6. Enquanto a água estiver circulando, ajuste o fluxo de água e verifique as quedas de pressão da água através do evaporador. Consulte "taxas de fluxo do sistema de água" e "queda de pressão do sistema de água".
7. Ajuste a chave de fluxo na tubulação do evaporador para operação adequada.
8. Pare a bomba de água. Agora, a unidade está pronta para partida, conforme os procedimentos de "Partida".

Desligamento temporário e nova partida

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

1. Pressione a tecla STOP no TD7. Os compressores continuarão a operar e, após descarregar por 20 segundos, pararão quando os contadores do compressor forem desenergizados.
2. Pare a circulação de água desligando a bomba de água resfriada pelo menos um minuto após a parada dos compressores.

NOTIFICAÇÃO

Danos ao equipamento!

Após o desligamento da unidade, deve-se manter a fonte de alimentação da unidade para garantir a alimentação do compressor, aquecedor de óleo. Durante o inverno, o aquecedor anticongelante do evaporador deve ser fonte de alimentação, aquecedores elétricos para evitar rachaduras de gelo sob evaporador de baixa temperatura ambiente.

A unidade será acionada normalmente, desde que existam as seguintes condições:

1. O controlador recebe uma chamada para refrigeração e o diferencial-para-partida está acima do ponto de ajuste.
2. Todos os bloqueios operacionais e os circuitos de segurança do sistema são satisfeitos.

Procedimento de desligamento prolongado

O procedimento a seguir deverá ser seguido se o sistema ficar fora de serviço por um período prolongado (por exemplo, desligamento sazonal):

1. Teste a unidade para ver se há vazamentos de refrigerante e repare conforme necessário.
2. Abra a desconexão elétrica principal da unidade e a desconexão montada na unidade (se instalado) e trave na posição "OPEN".
3. Desconecte o aquecedor do evaporador, para evitar a queima do aquecedor.
4. Abra as chaves de desconexão elétrica para a bomba de água resfriada. Trave os interruptores na posição "OPEN".
5. Feche todas as válvulas de alimentação de água resfriada. Drene a água do evaporador.
6. Pelo menos a cada três meses (trimestralmente), verifique a pressão do refrigerante na unidade para verificar se a carga de refrigerante está intacta.

NOTIFICAÇÃO

Dano no Aquecedor Anticongelante do Evaporador!

Se a água do evaporador for drenada, o aquecedor anticongelante do evaporador deve ser desligado e travado, para evitar danos ao aquecedor devido à temperatura mais alta.

Procedimento de partida da unidade sazonal

Siga o 3.1 Partida para iniciar a unidade, somente após passar pelo procedimento de 2.2 Verificar Procedimento, etapas 1 a 15.

Manutenção periódica

Execute todos os procedimentos de manutenção e inspeções nos intervalos recomendados. Isso prolongará a vida útil do chiller e minimizará a possibilidade de falhas dispendiosas.

Use um "Registro do Operador", como o mostrado no final da seção, para registrar um histórico de operação da unidade. O registro serve como uma ferramenta valiosa de diagnóstico para o pessoal da manutenção. Observando tendências nas condições operacionais, um operador pode antecipar e evitar situações problemáticas antes que ocorram. Se a unidade não funcionar corretamente durante as inspeções de manutenção, consulte "Diagnóstico e resolução de problemas".

Depois que a unidade tiver operado por aproximadamente 30 minutos e o sistema tiver estabilizado, verifique as condições de operação e conclua os procedimentos abaixo:

Manutenção semanal

Enquanto a unidade está funcionando em condições estáveis.

1. Verifique a pressão MP para evaporador, condensador e óleo intermediário.
2. Observe o visor da linha de líquido na EXV.
3. Se o visor da linha de líquido tiver bolhas ou a temperatura de aproximação do evaporador for maior que 8 °F, a unidade pode ter vazamento. Verifique a fonte de vazamento e repare-a.
4. Inspeção todo o sistema quanto a condições incomuns e inspeção as serpentinas do condensador quanto a sujeira e detritos. Se as bobinas estão sujas, consulte a limpeza da bobina.

Manutenção mensal

1. Execute todos os procedimentos semanais de manutenção.
2. Registre o sub-resfriamento do sistema.
3. Faça os reparos necessários.

Manutenção anual

1. Execute todos os procedimentos semanais e mensais.
2. Verifique o nível de óleo do reservatório enquanto a unidade está desligada.

Observação: *A troca de óleo de rotina não é necessária. Use uma análise de óleo para determinar a condição do óleo.*

3. Solicite que um laboratório qualificado realize uma análise do óleo do compressor para determinar o teor de umidade do sistema e o nível de acidez. Esta análise é uma valiosa ferramenta de diagnóstico.
4. Entre em contato com um departamento de serviço da Trane para testar se há vazamento no chiller, para verificar os controles operacionais e de segurança e para inspecionar os componentes elétricos para ver se há defeitos.
5. Inspeção todos os componentes da tubulação para ver se há vazamentos e/ou danos. Limpe todos os filtros em linha.
6. Limpe e repinte as áreas que apresentarem sinais de corrosão.
7. Limpe as serpentinas pelo menos uma vez por ano. Se a unidade estiver em um ambiente sujo, aumentar a frequência de limpeza. Recomenda-se a limpeza química.

CUIDADO

Use o agente de limpeza corretamente!

Siga as instruções do fabricante do agente de limpeza para evitar danos nas serpentinas, danos pessoais ou poluição ambiental.

AVISO

Tensão perigosa nos condensadores!

Desconecte toda a energia elétrica, inclusive disjuntores remotos antes da 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 adequado, verifique se todos os condensadores foram descarregados. Se os capacitores não forem desligados da energia e descarregados antes da manutenção, poderá haver risco de morte ou ferimentos graves.

8. Verifique e aperte todas as conexões elétricas conforme necessário.

Tabela 41. Registro de teste de inversor do RTAG

Registro de teste de inversor do RTAG			
Nome da tarefa		Local da tarefa	
Número do modelo			
Nº do CRC		Nº de série	
Nº da ordem de venda	Data de envio	Elevação da tarefa (m. acima do nível do mar)	
Data do dispositivo de partida:		Apenas ativação	
Fabricante		Aparência do chiller na chegada:	
Tipo: (Delta em Y orx-line)		Pressão manométrica da máquina: ckt1/ckt2	
Número do ID do fornecedor/número do modelo:		Pressão da máquina UC800 ckt1/ckt2	
Volts	Amps	Hz	Carga da unidade R-134a lbs
Dados do compressor:		Carga de óleo da unidade (SOL120) gal	
Compressor A:		Teste de pressão (se necessário)	
	Nº do modelo:	Vácuo após o teste de vazamento = mm	
	Nº de série	Teste de duração do vácuo = mm aumenta em hs	
	RLA	Transformador de corrente	
	KW	N mero da peça (código e extensão de 2 dígitos)	
	Volts	X	
	HZ	X	
Compressor B:		X	
	Nº do modelo:	X	
	Nº de série	X	
	RLA	X	
	KW	Resumo das opções instaladas	
	Volts	S N	Interface de comunicação do Tracer
	HZ	S N	Fabricação de gelo
Compressor C:		S N	Outro
	Nº do modelo:	S N	Outro
	Nº de série	S N	Outro
	RLA	Condições do projeto de evaporação	
	KW	GPM	PSID
	Volts	Água de entrada:	Água de saída:
	HZ	% de glicol:	
Compressor D:		Tipo de glicol:	
	Nº do modelo:	Condições atuais de evaporação	
	Nº de série		
	RLA	GPM	PSID
	KW	Água de entrada:	Água de saída:
	Volts	% de glicol:	
	HZ	Tipo de glicol:	

Assinatura da testemunha do proprietário:

Manutenção periódica

Tabela 42. Configuração da unidade RTAG

Configuração da unidade RTAG		
Nome da tarefa		Local da tarefa
Número do modelo		
Nº de série		Nº do CRC
Nº da ordem de venda	Data de envio	Elevação da tarefa (m. acima do nível do mar)
Vista do ponto de ajuste *		
Unidades de grau do painel frontal (circular um) ForC		ForC
Ponto de ajuste de água resfriada do painel frontal		
Limite da corrente do painel frontal		
Diferencial para parar		
Diferencial para iniciar		
Corte de temperatura da água de saída		
Corte de baixa temperatura do refrigerante		
Limite do condensador		
Ponto de ajuste de bloqueio de ambiente baixo		
Bloqueio de ambiente baixo (circular um)		Habilitar ou desabilitar
Proteção de sobre/baixa voltagem		Habilitar ou desabilitar
Pressão atmosférica local psi		psi
Projeto Delta T para C		F ou C
Tipo de rede nição (circular um)		Nenhum Temp. do ar externo Retorno constante
Relação da rede nição de retorno		%
Rede nição de inversor de retorno		
Rede nição máxima de retorno		
Relação da rede nição externa %		%
Rede nição de partida externa		
Rede nição máxima externa		
Tempo de atraso da bomba de água resfriada		minutos
Tempo de estabilização da Itragem do ponto de ajuste de água resfriada		s
Faixa morta de preparação do compressor		
Status da unidade:		
Controle do circuito 1		
Bloqueio do circuito do painel frontal		Bloqueio ou desbloqueio
Válvula de expansão eletrônica		Aberto ou automático
Controle do circuito 2		
Bloqueio do circuito do painel frontal		Bloqueio ou desbloqueio
Válvula de expansão eletrônica		Aberto ou automático
Configuração ***		
Placa de identi cação		
Número do modelo		
Código de con rmação		
Número de série		

Observação:

* Usando o Techview, clique em "Visualizar" e, em seguida, clique no registro "Vista do ponto de ajuste" correspondente.

* Usando o Techview, clique em "Visualizar" e, em seguida, clique no registro "Vista do serviço do compressor" correspondente.

* Usando o Techview, clique em "Visualizar" e, em seguida, clique no registro "Configuração" (guia da placa de identificação) correspondente.

Tabela 43. Registro RTAG do chiller

<i>Registro RTAG do chiller</i>						
Nome da tarefa				Local da tarefa		
Número do modelo				N° de série		
<i>Vista do status: *</i>						
<i>Guia do chiller:</i>	15 min	30 min	45 min	15 min	30 min	45 min
Modo de operação						
Temperatura do ar externo <i>F ou C</i>						
Ponto de ajuste ativo da água resfriada <i>F ou C</i>						
Ponto de ajuste do limite de corrente ativo						
Temperatura da água de entrada no evaporador <i>F ou C</i>						
Temperatura da água na saída do evaporador <i>F ou C</i>						
	<i>Guia do circuito 1</i>			<i>Guia do circuito 2</i>		
Bloqueio do fio externo	Não bloqueado/bloqueado			Não bloqueado/bloqueado		
Bloqueio do painel frontal	Não bloqueado/bloqueado			Não bloqueado/bloqueado		
	15 min	30 min	45 min	15 min	30 min	45 min
Fluxo de ar %						
Velocidade do inversor %						
Pressão do refrigerante do condensador <i>psig/kPa</i>						
Refrigerante do condensador saturado Troca de temp. <i>F ou C</i>						
Pressão diferencial do refrigerante <i>psid/kPa</i>						
Pressão do refrigerante do evaporador <i>psig/kPa</i>						
Tempo de refrigeração do evaporador saturado <i>F ou C</i>						
Posição da EXV %						
Nível de líquido de refrigerante do evaporador polegadas/mm						
	<i>Guia do compressor 1A</i>			<i>Guia do compressor 1B</i>		
Modo de operação						
Horas	Hrs/mins			Hrs/mins		
Partidas						
	15 min	30 min	45 min	15 min	30 min	45 min
Tensão de fase A – B volts <i>volts</i>						
Corrente média da linha <i>Rla%</i>						
Corrente da linha 1 <i>amps</i>						
Corrente da linha 2 <i>amps</i>						
Corrente da linha 3 <i>amps</i>						
Corrente da linha 1 <i>Rla%</i>						
Corrente da linha 2 <i>Rla%</i>						
Corrente da linha 3 <i>Rla%</i>						
Solenoide de retorno de óleo do evaporador	aberto/fechado	aberto/fechado	aberto/fechado	aberto/fechado	aberto/fechado	aberto/fechado
Temperatura do óleo de fornecimento <i>F ou C</i>						
Pressão do óleo intermediário <i>psig/kPa</i>						
Solenoide de passo feminino	carregar/descarregar	carregar/descarregar	carregar/descarregar	carregar/descarregar	carregar/descarregar	carregar/descarregar
Interruptor de corte de alta pressão	Bom/ativado	Bom/ativado	Bom/ativado	Bom/ativado	Bom/ativado	Bom/ativado
<i>Comentários:</i>						

Manutenção periódica

		Guia do compressor 2A			Guia do compressor 2B		
Modo de operação							
Horas		Hrs/mins			Hrs/mins		
Partidas							
		15 min	30 min	45 min	15 min	30 min	45 min
Tensão de fase A – B volts	<i>volts</i>						
Corrente média da linha	<i>Rla%</i>						
Corrente da linha 1	<i>amps</i>						
Corrente da linha 2	<i>amps</i>						
Corrente da linha 3	<i>amps</i>						
Corrente da linha 1	<i>Rla%</i>						
Corrente da linha 2	<i>Rla%</i>						
Corrente da linha 3	<i>Rla%</i>						
Solenoide de retorno de óleo do evaporador		aberto/fechado	aberto/fechado	aberto/fechado	aberto/fechado	aberto/fechado	aberto/fechado
Temperatura do óleo de fornecimento	<i>F ou C</i>						
Pressão do óleo intermediário	<i>psig/ kPa</i>						
Solenoide de passo feminino		carregar/ descarregar	carregar/ descarregar	carregar/ descarregar	carregar/ descarregar	carregar/ descarregar	carregar/ descarregar
Interruptor de corte de alta pressão		Bom/ativado	Bom/ativado	Bom/ativado	Bom/ativado	Bom/ativado	Bom/ativado
VFD		Guia do circuito 1			Guia do circuito 2		
Energia de saída do AFD							
Comando de frequência							
Comentários:							

Procedimentos de manutenção

Administração do refrigerante e da carga de óleo

A carga adequada de óleo e de refrigerante é essencial para a operação adequada da unidade, para o desempenho da unidade e para proteção ambiental. Apenas pessoal de serviço treinado e licenciado deve fazer a manutenção do chiller.

Alguns sintomas de uma unidade com pouco refrigerante:

- Baixo sub-resfriamento
- Superaquecimento de descarga mais alto do que o normal
- Bolhas no visor EXV
- Temperaturas de aproximação do evaporador mais altas do que o normal (temperatura da água de saída – temperatura do evaporador saturado)
- Pressão de sucção mais baixa, limite de baixa temperatura do refrigerante ou diagnóstico
- Válvula de expansão totalmente aberta
- Possível som de assobio vindo da linha de líquido (devido à alta velocidade do vapor)
- Alta queda de pressão do condensador + sub-resfriador

Alguns sintomas de uma unidade com muito refrigerante:

- Superaquecimento de descarga inferior
- Temperaturas de aproximação do condensador mais altas do que o normal (temperatura saturada do condensador de entrada – temperatura da água do ar de entrada)
- Limite de pressão do condensador
- Diagnóstico de corte de pressão alta
- energia do compressor mais alta do que o normal

Alguns sintomas de uma unidade com muito óleo:

- Temperaturas de aproximação do evaporador mais altas do que o normal (temperatura da água de saída – temperatura do evaporador saturado)
- Limite baixo de temperatura do refrigerante do evaporador
- Baixa capacidade da unidade
- Baixo superaquecimento de descarga (especialmente em cargas altas)
- Nível alto do reservatório de óleo depois do desligamento normal

Alguns sintomas de uma unidade com pouco óleo:

- Som de agitação ou de trituração do compressor
- Diagnóstico de perda de óleo
- Compressor preso ou soldado
- Nível baixo do reservatório de óleo depois do desligamento normal 110

Procedimentos de carregamento de campo R134a

Certifique-se de que a energia elétrica da unidade esteja desconectada antes de realizar este procedimento.

⚠ AVISO

Tensão perigosa nos condensadores!

Desconecte toda a energia elétrica, inclusive disjuntores remotos antes da 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 adequado, verifique se todos os condensadores foram descarregados. Se os capacitores não forem desligados da energia e descarregados antes da manutenção, poderá haver risco de morte ou ferimentos graves.

Procedimento de aspiração

Se não houver refrigerante na unidade, é necessário bombear o vácuo primeiro e depois reabastecê-lo. Os passos são os seguintes:

1. A válvula de expansão eletrônica deve estar na posição aberta.
2. Confirme se toda a fonte de alimentação da unidade está desconectada e travada.
3. A unidade deve completar a detecção de vazamento primeiro, nenhum vazamento é confirmado.
4. Conecte a mangueira de aspiração à válvula de serviço no evaporador e/ou linha de líquido, abra a válvula de serviço.
5. Ligue a bomba de vácuo. Feche a válvula de serviço e pare a bomba de vácuo sucessivamente quando o medidor de vácuo estiver com menos de 67Pa.
6. A unidade deve ser deixada em repouso por pelo menos uma hora após a aspiração e o aumento de pressão não deve exceder 20 Pa. Se o aumento de pressão exceder 20Pa, ainda há vazamento ou alguma umidade no sistema, repita as etapas 3 a 6 acima.
7. Remova a mangueira de vácuo.

Procedimento de carregamento de refrigerante de fábrica (inicial)

O procedimento de carregamento inicial deve ser seguido na primeira vez que a unidade é carregada na fábrica, assim como para carregamento a qualquer momento após a remoção completa da carga de todo o sistema em caso de reparo.

1. A unidade deve primeiro completar o procedimento de aspiração.

Procedimentos de manutenção

2. Conecte a mangueira de carga à válvula de serviço no evaporador ou linha de líquido (o filtro contém uma porta) ao descarregar o ar na mangueira. Carregue o refrigerante líquido na linha de líquido e vaporize o refrigerante no evaporador.
3. Carregue a unidade pela porta do compartimento do filtro por placa de identificação.
4. Quando o carregamento estiver concluído, feche a válvula de serviço e desconecte as mangueiras de carregamento.

CUIDADO

Danos ao evaporador!

A água deve fluir pelo evaporador durante todo o processo de carregamento para evitar o congelamento e a ruptura dos tubos do evaporador. Carregue primeiro com vapor para evitar o congelamento dos tubos.

Adicionar carga

Este procedimento deve ser seguido ao adicionar carga em uma unidade subcarregada.

1. Conecte a mangueira de carga à válvula de serviço do evaporador.
2. Abra a válvula da garrafa de carga, descarregue o ar na mangueira de carga.
3. Abra a válvula de serviço, carregue 10 libras de gás refrigerante.
4. Opere a unidade por pelo menos 30 minutos, meça a aproximação do evaporador.
5. Se a abordagem do evaporador for maior que o valor na [Tabela 40](#), retorne à etapa 3
6. Feche a válvula de serviço e desconecte a mangueira de carga.

Observação: A abordagem adequada do evaporador pode ser determinada a partir do histórico de registro de execuções, experiência de serviço ou entrando em contato com o serviço técnico da Trane.

Recuperação do refrigerante

Se a recuperação do refrigerante for necessária, deve-se usar um equipamento especial de recuperação para recuperar o refrigerante e armazená-lo em um recipiente especial. É proibido descarregar o refrigerante diretamente na atmosfera ou coletar o refrigerante no recipiente usando o compressor da unidade para bombear.

A recuperação do refrigerante pode ser realizada pela válvula de serviço no tubo da linha de líquido ou no evaporador. As notas de atenção são as seguintes:

- As operações devem ser realizadas por um operador qualificado com equipamento de proteção individual.
- O local de trabalho deve ser bem ventilado, longe de objetos inflamáveis e explosivos, à prova de chuva e evitar a umidade.
- Quando o equipamento de recuperação estiver funcionando, a unidade ou loop recuperado não deve funcionar.

- O recipiente de recuperação de refrigerante deve ser dedicado ao R134a e pode ser reabastecido repetidamente. Os refrigerantes recuperados devem ser pesados para garantir que o total do refrigerante não exceda 80% da capacidade do recipiente.

Procedimento de troca do filtro de refrigerante

Um filtro sujo é indicado por um gradiente de temperatura através do filtro, correspondendo a uma queda de pressão. Se a temperatura a jusante do filtro for 4,4°C a menos do que a temperatura a montante, o filtro deverá ser trocado.

1. Com a unidade desligada, verifique se o EXV está fechado.
2. Feche a válvula de isolamento da linha de líquido. Nos circuitos de resfriamento de óleo das unidades, feche a válvula de esfera na linha de líquido do resfriador de óleo.
3. Conecte a mangueira à porta de serviço no flange do filtro da linha de líquido.
4. Evacue o refrigerante da linha de líquido e armazene.
5. Remova a mangueira.
6. Pare de pressionar a válvula schrader para equalizar a pressão na linha de líquido com a pressão atmosférica.

CUIDADO

Se a válvula de expansão eletrônica não puder ser fechada, execute a "recuperação de refrigerante" e continue com as etapas a seguir.

7. Remova os parafusos que retêm o flange do filtro.
8. Remova o elemento do filtro antigo.
9. Inspeção o elemento do filtro de troca e lubrifique o o-ring com óleo Trane.

CUIDADO

Não use óleo mineral, ele contaminará o sistema.

10. Instale o novo elemento do filtro no alojamento do filtro.
11. Inspeção a gaxeta do flange e troque-a se estiver danificada.
12. Instale os parafusos do flange e de torque para 14-22 Nm (19-16 lbf. pés).
13. Conecte a mangueira de vácuo e evacue a linha de líquido.
14. Remova a mangueira de vácuo da linha de líquido e conecte a mangueira de carga.
15. Troque a carga armazenada na linha de líquido.
16. Remova a mangueira de carga.
17. Abra a válvula de isolamento da linha de líquido.

Óleo do compressor

⚠ CUIDADO

Danos ao equipamento!

Use apenas óleo Trane (especificado na placa de identificação da unidade) nas unidades RTAG para evitar danos catastróficos ao compressor ou à unidade.

R134a/R1234ze requer o uso de óleos POE específicos, conforme designado na placa de identificação da unidade e listado na tabela abaixo.

Refrigerant	Trane OIL
R134a/R513A	TRANE OIL 00317
R1234ze	TRANE OIL 0067E

E as condições gerais do óleo devem atender aos requisitos da tabela a seguir.

Index	Acceptable Level
Moisture Content	Moisture content less than 300ppm
Acidity	Acidity less than 0.5TAN (mg KOH/g)

Verificação do nível de óleo do separador de óleo

⚠ CUIDADO

Perda de óleo!

Nunca permita que o compressor opere com as válvulas de serviço abertas conectando o visor durante a verificação do nível de óleo ou ocorrerá uma grande perda de óleo. Feche as válvulas após a verificação.

Consulte a [Figura 65](#). Para medir o nível de óleo do separador de óleo, siga estes procedimentos:

1. Execute a unidade totalmente carregada por mais de 30 minutos.
2. Desligue o compressor.
3. Conecte uma mangueira de carga com um visor integrado à porta da válvula de serviço 1/4" e à válvula de drenagem de óleo (porta de 1/4") do separador de óleo.

Observação: Alternativamente, mangueiras transparentes de alta pressão com conexões apropriadas podem ser usadas para medição

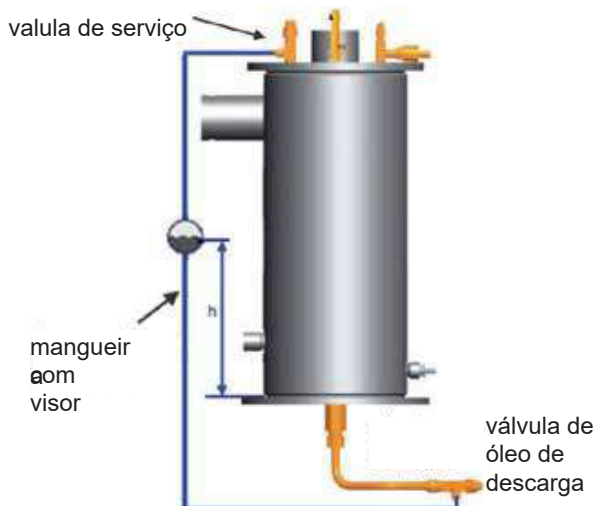


Figura 65. Medição do nível de óleo do separador de óleo

4. Abra as duas válvulas, mova o visor para cima e para baixo ao longo do separador de óleo para confirmar a altura do nível de óleo. A altura do nível do óleo (indicado como "h" na figura) deve estar entre 50mm e 150mm a partir do fundo.
5. Se o nível de óleo estiver muito alto, o óleo adicional pode estar localizado em outras partes do sistema e resultar em menor eficiência. Um pouco do óleo pode ser removido até que o nível caia dentro de uma faixa razoável.
6. Se o nível de óleo estiver muito baixo, possivelmente indica migração de óleo para o evaporador ou vazamento no sistema.

Observação: Se o óleo se acumular no evaporador, é necessário verificar se a válvula solenoide de retorno de óleo está aberta e se o filtro na tubulação de retorno de óleo precisa ser substituído. Se for detectado um vazamento no sistema, repare o vazamento antes de reabastecer o óleo.

7. Feche as válvulas de serviço e remova a mangueira (com visor) após a medição.

Carregamento de óleo do compressor

NOTIFICAÇÃO

Alerta de perda de óleo!

O diagnóstico de "baixo fluxo de óleo" aparecerá se as linhas de óleo não estiverem totalmente carregadas durante a partida do compressor. O diagnóstico de "perda de óleo" aparecerá se o sensor de nível de óleo na parte inferior do separador de óleo não detectar óleo durante a partida do compressor.

o carregamento do óleo depende do estado de operação real da unidade. A verificação do nível de óleo e o carregamento de óleo do compressor são necessários se ocorrer alguma das seguintes situações:

1. Vazamento de óleo durante a manutenção: amostragem de óleo, substituição do elemento do filtro interno do compressor, substituição da tubulação do trocador de calor do lado da água.
2. Substituição de componentes: substituição de compressor ou serpentina.
3. Vazamento no sistema ou perda de óleo causada pela recuperação do refrigerante. Esses casos devem ser tratados imediatamente.

Em geral, existem dois métodos para carregar o óleo do compressor:

- Mantenha o vácuo na unidade com uma bomba de vácuo e puxe o óleo para o sistema.

Observação: É necessária a recuperação do refrigerante no sistema da unidade antes de aspirar

- Bombeie o óleo para o oleoduto com uma bomba de óleo após a unidade ter parado com a pressão inalterada.

Observação: a bomba de óleo e a mangueira precisam ter resistência à pressão suficiente

Procedimento de carregamento de óleo do compressor (após a unidade parar)

Procedimentos de manutenção

1. Conecte frouxamente a mangueira de óleo à válvula angular de 1/4" da linha de óleo do compressor conforme a [Figura 66. Carga de óleo de compressor](#)
2. Despeje com o tanque de óleo ou execute a bomba de óleo. Uma vez que o óleo tenha esvaziado o ar na mangueira, aperte o conector da mangueira.
3. Abra a válvula angular da linha de óleo do compressor para carregar a quantidade necessária de óleo.

Observação: *adicionar óleo na porta de carregamento de óleo da válvula angular do compressor pode garantir que a cavidade do filtro de óleo e o tubo de óleo após o separador de óleo sejam preenchidos com óleo, e uma válvula de retenção interna pode impedir que o óleo entre na cavidade dos rotores do compressor.*

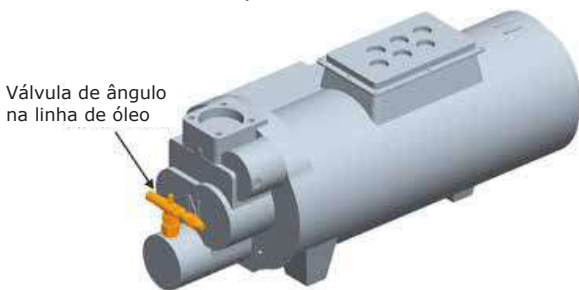


Figura 66. Carregamento de óleo do compressor

Drenagem do óleo do compressor

NOTIFICAÇÃO

Óleo POE!

Devido às propriedades higroscópicas do óleo POE, todo o óleo deve ser armazenado em contêineres de metal e não de plástico.

A drenagem do óleo do compressor só pode começar depois que o compressor tiver funcionado 30 minutos e parado 10 minutos. O procedimento é o seguinte:

1. Conecte o tubo à válvula de drenagem inferior do óleo EFBIOT.
2. Abra a válvula para descarregar e pesar o óleo.
3. Feche a válvula depois de drenar uma certa quantidade de óleo

Resolução de problema de perda de óleo

Quando a unidade tiver um diagnóstico de perda de óleo, siga estes procedimentos:

1. Conduza a "verificação do nível do separador de óleo" após a unidade ter parado.
2. Uma vez confirmado o nível baixo de óleo, é necessário adicionar 2 kg de óleo no separador de óleo no modo de unidade parada. Em seguida, ligue a unidade e deixe ela funcionar por duas horas. Depois de parar a unidade novamente, drene 2 kg de mistura de óleo do separador de óleo seguindo os passos de "Drenagem do óleo do compressor".
3. Se o nível de óleo estiver normal, verifique se o sensor de nível de óleo e a fiação estão corretos.
4. Se o nível de óleo estiver normal e o sensor de nível de óleo e a conexão estiverem corretos, o problema possivelmente é causado por excesso de refrigerante líquido no separador de óleo. Em seguida, a unidade deve ser proibida de funcionar e os aquecedores do compressor e do separador de óleo devem ser ligados por mais de 12 horas, em seguida, realize os passos da "Verificação do nível de óleo do separador de óleo" novamente.

NOTIFICAÇÃO

Não ignore a proteção do sensor de nível de óleo!

Quando o diagnóstico de perda de óleo aparecer, verifique primeiro o nível de óleo do separador de óleo. Para evitar danos ao compressor, NÃO ignore a proteção do sensor de nível de óleo.

Substituição do filtro de óleo interno

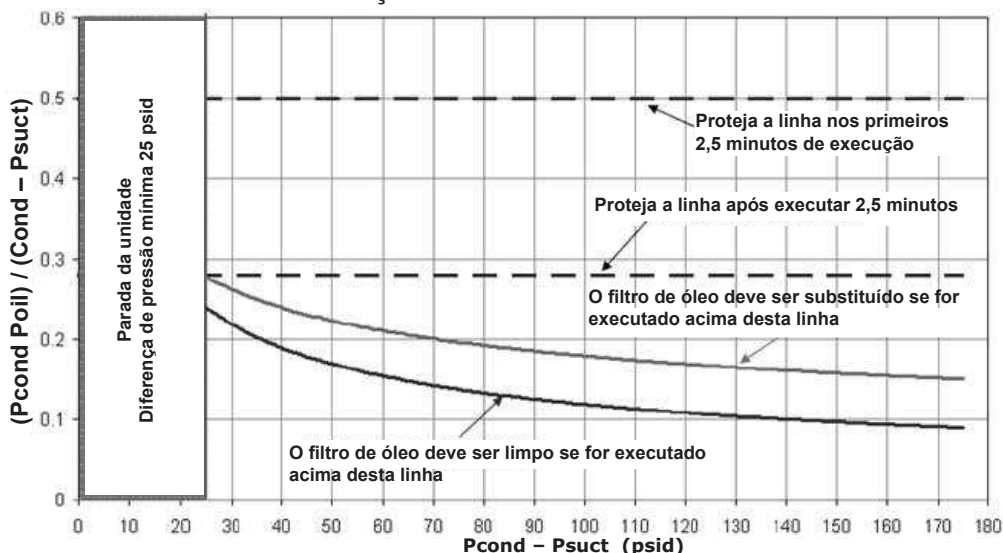


Figura 67. Carregamento de óleo do compressor

Sob condições normais de operação, o elemento filtrante interno do compressor deve ser trocado depois do primeiro ano de operação e, então, conforme necessário depois disso. O filtro deve ser substituído se a pressão de operação atender à condição de substituição mostrada na “[Figura 60. O diagnóstico de substituição do filtro de óleo ou “baixo fluxo de óleo”](#) ocorre com frequência ou a qualidade do óleo não atende aos requisitos. Siga estes procedimentos:

1. Com a unidade desligada, desconecte e bloqueie todas as fontes de alimentação.
2. Recupere o refrigerante na unidade e libere a pressão do sistema.
3. Feche as válvulas de manutenção na tubulação de retorno do óleo do compressor.
4. Abra o bujão de liberação na placa de cobertura do filtro de óleo para garantir que a pressão no filtro interno tenha sido liberada antes da próxima etapa.
5. Prepare o recipiente para coletar e pesar o óleo vazado da substituição do filtro.
6. Desaperte os parafusos na placa de cobertura do filtro de óleo e remova a placa para retirar o filtro.
7. Substitua por um novo filtro.
8. Substitua o anel de vedação e lubrifique-o com uma pequena quantidade de óleo do compressor.
9. Instale a placa de cobertura, aperte forte os parafusos e abra as válvulas de manutenção das linhas de óleo do compressor.
10. Realize o teste de vazamento com nitrogênio pressurizado e, em seguida, aspire.
11. Carregue uma quantidade igual de óleo do compressor novo em relação ao óleo vazado, no método das etapas de “Carregamento de óleo do compressor”.
12. Carregue uma quantidade nominal de refrigerante.

Substituição do filtro do tubo de retorno do óleo do evaporador

Quando a diferença de temperatura for óbvia entre a montante e a jusante do filtro, sugira substituí-lo conforme os seguintes procedimentos:

1. Feche a válvula de esfera e a válvula solenoide nas duas extremidades do filtro.
2. Descarregue o óleo e o refrigerante dentro do tubo do filtro com as válvulas de pino na parte superior das válvulas de esfera.
3. Substitua por um novo filtro de óleo.
4. Realize o teste de vazamento com nitrogênio pressurizado e, em seguida, aspire.
5. Abra as duas válvulas de esfera e deixe o tubo ser preenchido com líquido.

Limpeza das serpentinas

As serpentinas externas devem ser limpas pelo menos uma vez por ano. Se a unidade estiver em um ambiente relativamente sujo, a frequência de limpeza deve ser aumentada para garantir o desempenho operacional da unidade. A sugestão é o método de limpeza química.

⚠ CUIDADO

Use o agente de limpeza corretamente!

Siga as orientações do fabricante para o agente de limpeza ao limpar a serpentina para evitar danos à serpentina, ferimentos e poluição ambiental.

Manutenção do trocador de calor do lado da água

NOTIFICAÇÃO

Trate a água corretamente!

O uso de água não tratada ou tratada de forma inadequada pode resultar em descamação, erosão, corrosão, algas ou limo. Recomenda-se usar os serviços de um especialista qualificado em tratamento de água para determinar qual tratamento, se houver, é necessário. A Trane Company 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.

O trocador de calor do lado da água é mantido com base nos seguintes requisitos:

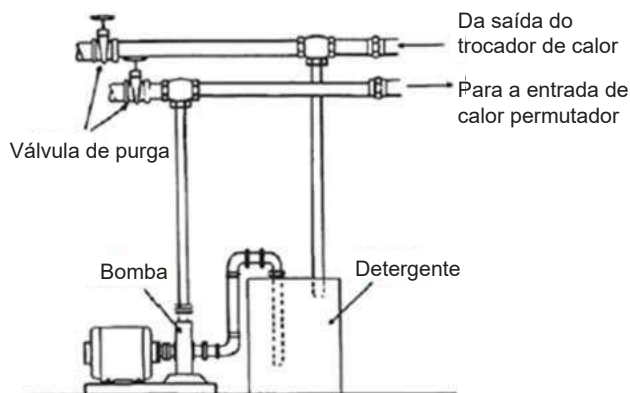
- Testes não destrutivos para os tubos do trocador de calor pelo menos uma vez a cada três anos.

Observação: *projete uma frequência razoável para teste de acordo com as condições reais da unidade*

- O trocador de calor do lado da água é uma circulação fechada e normalmente não gera incrustações óbvias. Quando a unidade é considerada como um aparelho de ar-condicionado confortável, se a diferença de temperatura aproximada (diferença de temperatura entre a água de saída de resfriamento e a evaporação saturada) estiver acima de 5,6°C, os tubos do trocador de calor do lado da água precisam ser limpos. Geralmente, a limpeza química é realizada primeiro, seguida pela limpeza mecânica.

Limpeza química do trocador de calor do lado da água

Consulte especialistas qualificados em tratamento de água para confirmar o método de limpeza química apropriado para evitar danos à unidade. “[Figura 68. Limpeza Química](#)” mostra um caso típico de limpeza química de circulação externa reversa. 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. A limpeza mecânica deve ser realizada após a conclusão da limpeza química.


Figura 68. Limpeza química

Limpeza mecânica do trocador de calor do lado da água

O método de limpeza mecânica é adotado para limpeza de lodo ou incrustação de tubos. As etapas de limpeza são as seguintes:

1. Desconecte e desinstale os tubos de água que conectam a caixa de água (podem ser levantados por plataformas).

Observação: Evite danificar os sensores de temperatura e o isolamento.

2. Desinstale e remova a caixa de água.

⚠ AVISO

Objetos pesados!

Deve-se ter total atenção ao desinstalar a caixa d'água, para evitar perigo de morte ou ferimentos graves pela queda de objetos pesados.

3. Limpeza dos tubos do trocador de calor. Depois de remover a caixa de água, use a escova de náilon redonda que é especial (1 polegada) para limpar a superfície interna dos tubos do trocador de calor. É proibido usar escova de aço para evitar danos ao tubo. Lave completamente os tubos de água com água limpa.
4. Reinstalação da caixa d'água. Antes da instalação, verifique se os anéis de vedação e gaxetas das conexões da caixa d'água estão intactos. Se estiverem danificados, devem ser substituídos por um novo após a lavagem completa da superfície de vedação. Em seguida, aperte os parafusos da caixa d'água.

Observação: Aperte os parafusos em um padrão estrela.

5. Reinstale e reconecte os tubos de água externos.
6. Realize o teste de vazamento das tubulações de água e repare o isolamento danificado.

Observação: o teste de pressão de vazamento deve se referir à placa de identificação do trocador de calor.

Substituição de tubos do trocador de calor do lado da água

Se os tubos do trocador de calor do lado da água precisarem ser substituídos, siga estas etapas:

1. Com a unidade desligada, desconecte e trave as fontes de alimentação da unidade.
2. Recupere o refrigerante e confirme que a pressão dentro do trocador de calor já foi liberada antes da próxima etapa.
3. Remova as caixas de água laterais do trocador de calor.
4. Consulte a Figura 15, puxe e substitua os tubos de troca de calor na direção de extração correta.
5. Teste de vazamento do lado do refrigerante.
6. Reinstale a caixa d'água, conecte os tubos de água externos e faça o teste de vazamento do lado da água.

NOTIFICAÇÃO

Cuidado com os tubos do trocador de calor!

Os tubos do trocador de calor possuem proteções nas duas extremidades e no centro. Ao substituir os tubos, preste atenção para garantir que os tubos estejam nos locais corretos, para evitar danos aos tubos ou afetar o desempenho do sistema.

Substituição do compressor

Se um compressor precisar ser substituído, siga os procedimentos listados abaixo.

1. Desconecte a energia do resfriador e bloqueie. Remova a tampa da caixa de junção elétrica e desconecte os fios e o interruptor de alta pressão, etc.

⚠ AVISO

Perigo de tensão!

Desconecte todas as fontes de energia elétrica, incluindo disjuntores remotos que conectam a unidade antes da manutenção.

Siga os procedimentos corretos de procedimentos de bloqueio/sinalização (LOTO) para garantir que a energia não seja ligada por acidente. O não cumprimento dessas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

2. Recupere o refrigerante.
3. Desmonte o pilar vertical do lado do compressor e mova-o para a posição da linha pontilhada como suporte, que é mostrada na "Figura 40. Substituição do compressor".
4. Depois de confirmar que a pressão interna do compressor foi liberada, desmonte todas as peças que conectam o compressor, incluindo flanges de sucção e descarga, válvulas angulares dos tubos principais de óleo. Prepare o recipiente para coletar e pesar o óleo drenado do compressor antes de desparafusar o conector do tubo de retorno de óleo na parte inferior.

5. Desmonte a caixa de terminais na parte superior do compressor. Remova os três parafusos de fixação na parte inferior do compressor, remova firmemente o compressor da estrutura da base com uma empilhadeira que deve suportar o peso do compressor.
6. Pegue amostras do óleo coletado para análise. Se o óleo estiver deteriorado, drene completamente e pese o óleo dentro do separador de óleo e tubos de óleo.
7. Instale o novo compressor. Reinstale todas as tubulações, conexões, fios e parafusos. Abra as válvulas de manutenção (serviço).
8. Remonte o pilar vertical.
9. Aspire e recarregue o óleo e o refrigerante após realizar os testes de vazamento.

Observação: *peso do óleo carregado = peso do óleo drenado + 0,8 kg.*

10. Ligue para testar. Verifique a pressão de sucção e descarga do compressor se estiver dentro da faixa da [Tabela 10](#) após o compressor ter estabilizado sua operação.

⚠ AVISO

Danos ao compressor!

A fiação incorreta fará com que o compressor gire no sentido inverso e danifique o compressor.

Substituição do ventilador

A substituição do ventilador deve seguir os procedimentos listados abaixo:

1. Desconecte e bloqueie as fontes de alimentação.
2. Desconecte a fiação na caixa de terminais do ventilador com defeito.
3. Remova os parafusos de fixação da proteção e orifício do ventilador com defeito.
4. Desmonte os componentes do ventilador com defeito e substitua por um novo conjunto, aperte os parafusos de fixação ao redor da proteção.
5. Reconecte as fiações elétricas. Certifique-se de que as marcas de linha estejam corretas e que o anel de vedação cubra as fiações elétricas sem enrugam. As fiações devem ser fixadas na proteção com braçadeiras.

Observação: *As porcas à prova d'água da caixa de terminais do ventilador devem ser apertadas para evitar curto-circuito devido à umidade.*

6. Veja se as pás do ventilador conseguem girar livremente antes de ligar para testar.
7. Confirme a rotação correta do ventilador após a execução.

Substituição de serpentinas ou de serpentina única

A substituição da serpentina deve seguir os procedimentos listados abaixo:

1. Desconecte e bloqueie as fontes de alimentação.
2. Recupere o refrigerante.
3. Após a liberação completa da pressão no sistema, desconecte o tubo de conexão de gás e líquido da serpentina.
4. Abra o painel de controle, desconecte o cabo de alimentação do ventilador do contator e remova o conjunto do ventilador da serpentina a ser substituída.

Observação 1: *Para a substituição de serpentina única, essa etapa pode não ser necessária.*

Observação 2: *Registre a posição de conexão antes de desconectar.*

5. Fixe a serpentina na plataforma pelos orifícios de içamento na placa de metal superior da serpentina. A capacidade de elevação de cada corda deve exceder o peso publicado da serpentina.
6. Remova a serpentina de mau funcionamento de forma estável e substitua por uma nova.

⚠ AVISO

Objetos pesados!

Esteja ciente de usar métodos de elevação adequados. O manuseio incorreto pode resultar em danos ao equipamento, ferimentos pessoais ou morte devido à falha de objetos pesados.

7. Solde os tubos de conexão da nova serpentina e implemente o teste de vazamento de pressão, depois reinstale as placas de metal.

⚠ AVISO

A soldagem é necessária!

- Somente funcionários qualificados estão autorizados a realizar o trabalho.
- Mantenha uma boa ventilação no local de trabalho.
- Não utilize solda elétrica ou por chama para soldar tubulações de refrigerante e componentes de refrigeração, a menos que a unidade esteja livre de qualquer refrigerante/mistura gasosa ou líquida. O refrigerante produzirá fumaça tóxica assim que entrar em contato com a chama.
- Prepare medidas de proteção adequadas correspondentes à unidade. Certifique-se de que os extintores de incêndio estejam disponíveis se ocorrer um incêndio.
- A purga de nitrogênio é necessária durante a soldagem.

8. Aspire e recarregue o gás refrigerante
9. Ligue para testar. Verifique se a aproximação do evaporador e a aproximação do condensador estão dentro da faixa da [Tabela 39](#) após o compressor funcionar de forma estável.

Substituição do trocador de calor do lado da água

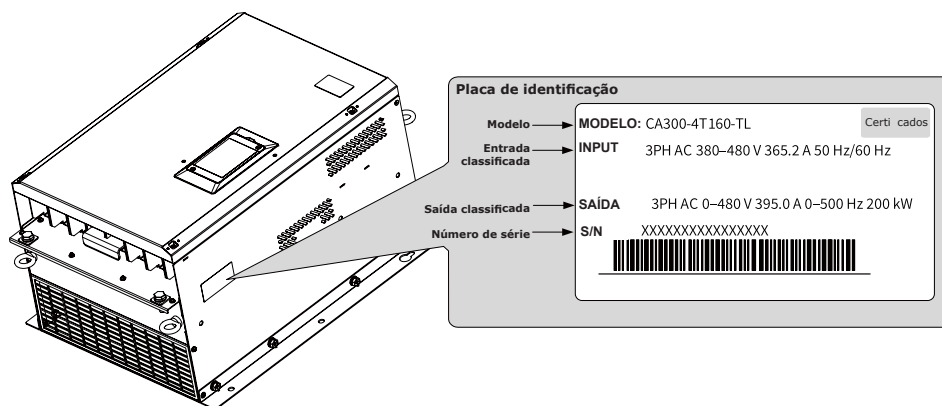
Para substituição do trocador de calor do lado da água, faça os seguintes passos:

1. Siga os passos 1a 6 do "Substituição de serpentinas ou de serpentina única, remova o grupo de serpentinas suavemente.
2. Feche a válvula de corte no circuito de água, drene a água do trocador de calor e desmonte a conexão do circuito de água do flange de entrada e saída da porta de água no trocador de calor.
3. Remova o cabo de alimentação do aquecedor elétrico na câmara de água e na carcaça do trocador de calor. Desconecte o sensor de temperatura do barramento.
4. Quebre a conexão dos tubos com o sistema de refrigeração em dois circuitos, incluindo: tubos de sucção, tubos de entrada de refrigerante, tubos de retorno de óleo, etc.
5. Use os mastros para levantar e mover suavemente o trocador de calor do lado da água.
6. Eleve o novo trocador de calor do lado da água na unidade e fixe-o.
7. Conecte todos os tubos ao sistema de refrigeração (pode precisar de soldagem), acessórios de conexão relacionados. E conecte todos os cabos elétricos ou do sensor.
8. Verifique ou substitua o elemento filtrante do filtro de secagem de acordo com o as etapas do método "Procedimento de substituição do filtro de refrigerante".
9. Detecção de vazamentos, extração a vácuo e enchimento do lado do refrigerante.
10. Conecte os tubos do circuito de água e verifique os vazamentos.
11. Após realizar as etapas 1 a 15 da "Verificação de pré-partida", a unidade pode ser iniciada seguindo o procedimento do dispositivo de partida.

Inversor

Visão geral do inversor da série CA300

Placa de identificação e descrição do modelo



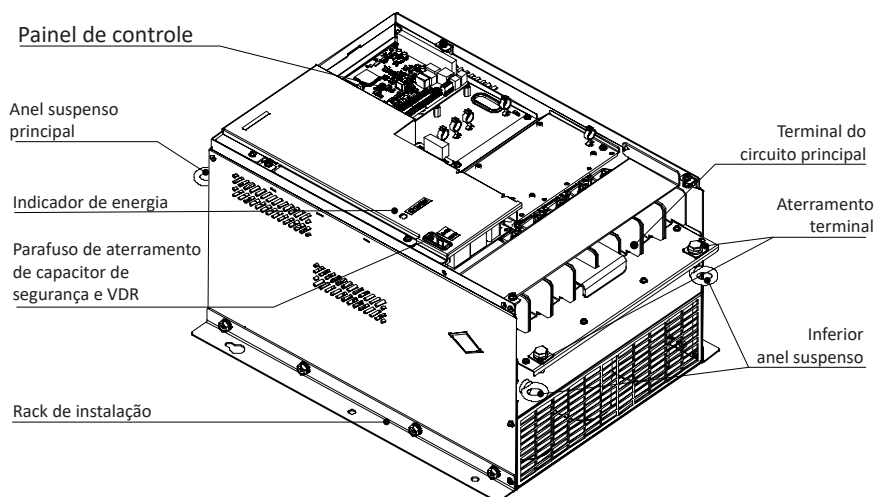
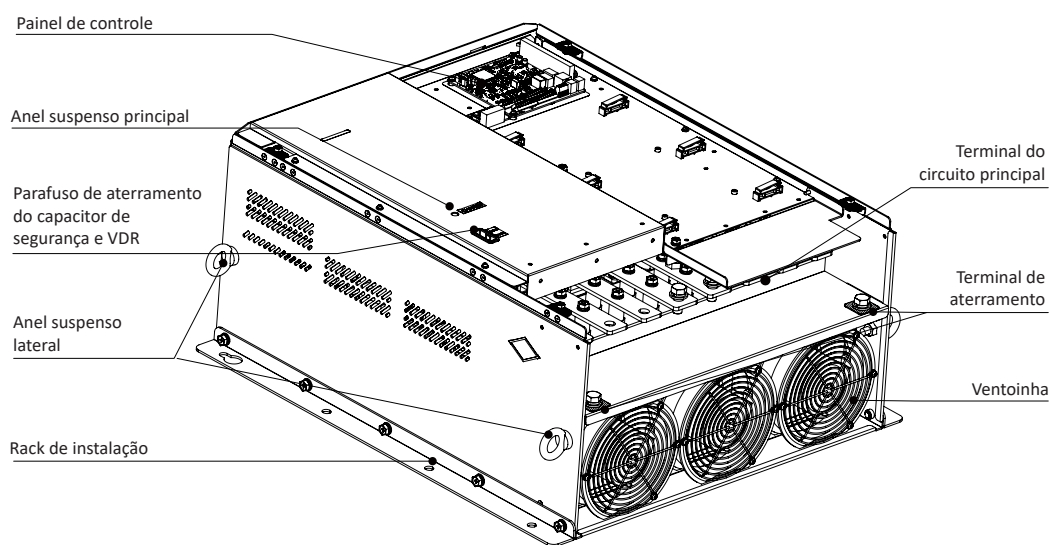
CA300 - 4T 160 - TL

Código	Série de produtos
CA300	Condicionador de ar central

Código	Classe de tensão
4T	Trifásico 380-480 V

Código	Descrição
TL	Trane

Código	Motor aplicável (KW)
160	160
200	200

Descrição das peças

Figura 75. Componentes de inversor CA (132/160 kW)

Figura 76. Componentes de inversor CA (200 kW)

Especificações Técnicas

Tabela 48. Modelos de produtos e parâmetros elétricos

Modelo	Capacidade de energia (kVA)	Corrente de entrada (A)	Corrente de saída (A)	Motor (kW)
CA300-4T75	131	136	150	75
CA300-4T90	153	162	177	90
CA300-4T110	181	194	212	110
CA300-4T132	219	238	260	132
CA300-4T160	270	291	315	160
CA300-4T200	328	365	395	200
CA300-4T220	375	394	426	220

Tabela 49. Especificações técnicas

Item	Descrição
Frequência de saída	0 Hz a 500 Hz
Frequência da operadora	2 kHz a 8 kHz, ajustado automaticamente com a carga
Resolução da frequência de entrada	<ul style="list-style-type: none"> Con guração digital: 0,01 z Con guração analógica: Frequência máxima x 0,025%
Modo de controle	<ul style="list-style-type: none"> SVC V/F
Capacidade de sobrecarga	110% da corrente nominal por 60s
Impulso de torque	<ul style="list-style-type: none"> Impulso automático Aumento personalizado de 0,1% a 30,0%
Curva V/F	<ul style="list-style-type: none"> Curva V/F em linha reta Curva V/F multiponto Curva V/F quadrada Separação V/F completa Meia separação V/F
Modo de rampa	<ul style="list-style-type: none"> Rampa em linha reta Rampa em curva S Quatro con guraç es de tempo de aceleração/desaceleração separadas na faixa de 0,0s a 6.500,0s
Corrida	Faixa de frequência em funcionamento: 0,00 Hz a 50,00 Hz Tempo de aceleração/desaceleração em funcionamento: 0,0s a 6.500
Várias velocidades prede nidas	O sistema implementa até oito velocidades usando terminais de controle.
PID integrado	O sistema implementa a função proporcional-integral-derivativa (PID, na sigla em inglês) no controle de malha fechada.
Regulação automática de tensão (AVR, na sigla em inglês)	O sistema mantém uma tensão de saída constante automaticamente quando a tensão da rede muda dentro da faixa permitida.
Controle de travamento de sobretensão e sobrecorrente	O sistema limita a corrente e a tensão de saída automaticamente durante a operação para evitar desarmes frequentes ou excessivos.
Prevenção rápida de sobrecorrente	O sistema minimiza as falhas de sobrecorrente para garantir a operação normal do inversor.
Passagem por queda de energia	A energia de realimentação de carga compensa qualquer redução de tensão, permitindo que o inversor continue a operar por um curto período de tempo durante quedas de energia. O indicador EXECUTAR no painel de operação pisca depois que a passagem por queda de energia é habilitada.
Prevenção rápida de sobrecorrente	Esta função ajuda a evitar falhas de sobrecorrente frequentes.
Controle de tempo	Faixa de tempo: 0,0 minutos a 6.500,0 minutos
Barramento de comunicação	Modbus é suportado.
Visor LED	parâmetros ws.
Bloqueio de teclas e seleção de função	Todas ou algumas teclas podem ser bloqueadas para evitar operaç es acidentais. O alcance de algumas func es-chave pode ser limitado a um alcance permitido para evitar con guraç es incorretas.
Proteção	Detecção de curto-circuito do motor ao ligar, proteção contra perda da fase de entrada/saída, proteção contra sobrecorrente, proteção contra sobretensão, proteção contra subtensão, proteção contra superaquecimento e proteção contra sobrecarga.

Func es padrão

Teclado e visor

Inversor

	Item	Descrição
Ambiente	Fonte de comando	<p>Permite diferentes métodos de alternar entre as fontes de comando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Painel de operação (teclado e display) • Controle de E/S do terminal • Comunicação em série
Em funcionamento	Referência de frequência principal	<p>Compatível com até 10 canais de con guração de referência de frequência e permite diferentes métodos de comutação entre canais de con guração de referência de frequência:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Con guração digital • Referência de tensão analógica • Referência de corrente analógica • Referência de pulso • Referência de comunicação
	Referência de frequência auxiliar	<p>Compatível com até 10 fontes de frequência auxiliares e permite o ajuste no da frequência auxiliar e cálculo principal e auxiliar.</p>
	Entrada do transformador	<ul style="list-style-type: none"> • Sete terminais DI com frequência de entrada máxima de 100 Hz • Três terminais AI compatíveis com 0 V a 10 V/0 mA a 20 mA • Entrada e entrada PT100
	Saída do transformador	<ul style="list-style-type: none"> • Quatro terminais DO • Três terminais de saída de relé, um dos quais tem NO e NC contatos e os outros dois não têm terminais NO • Três terminais AO compatíveis com corrente de 0 mA a 20 mA de saída ou saída de tensão de 0 V a 10 V
	Terminal de comunicação	Terminal de comunicação RS485
Ambiente	Altitude	<ul style="list-style-type: none"> • 1.500 m a 3.000 m • O inversor de CA funciona corretamente quando a altitude está abaixo de 1500 m. Se a altitude exceder 1500 m, desclassifique o inversor de CA em 1% com aumento a cada 100 m. • máx. 3000 m para o requisito da diretiva LVD.
	Temperatura de operação	<ul style="list-style-type: none"> • -20°C a +55°C • Se a temperatura ambiente exceder 40°C, desclassifique o inversor em 1% com aumento a cada 1°C.
	Umidade	Menos de 95% de UR sem condensação.
	Vibração	2 g para pranchas, em conformidade com as normas de transporte.
	Temperatura de armazenamento	-25°C to +70°C
	Classificação IP	IP20/IP22
Rede	Rede aplicável	TN ou TT

Dimensões do contorno

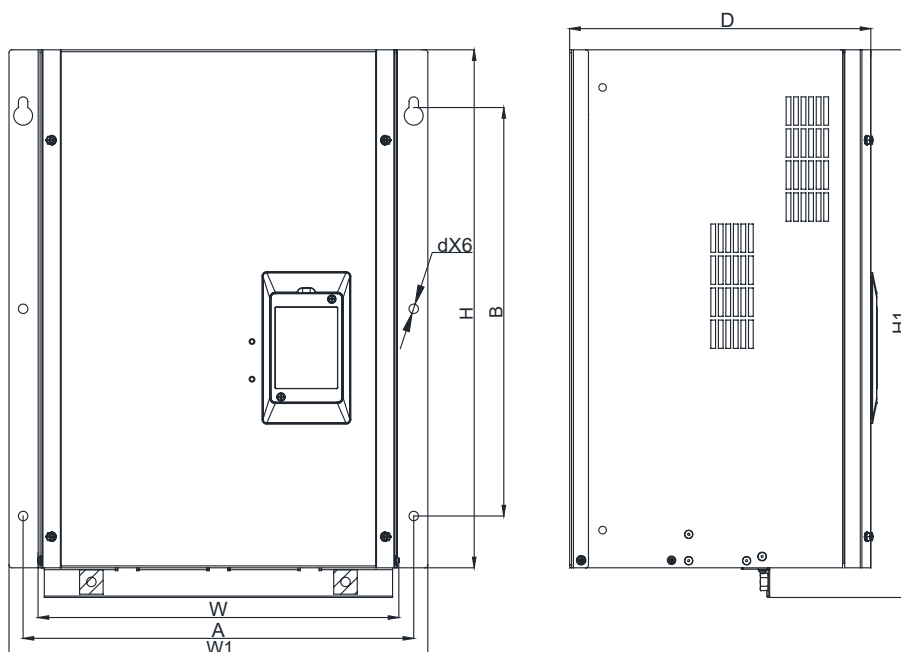


Figura 78 Dimensões do contorno (75 a 160 kW)

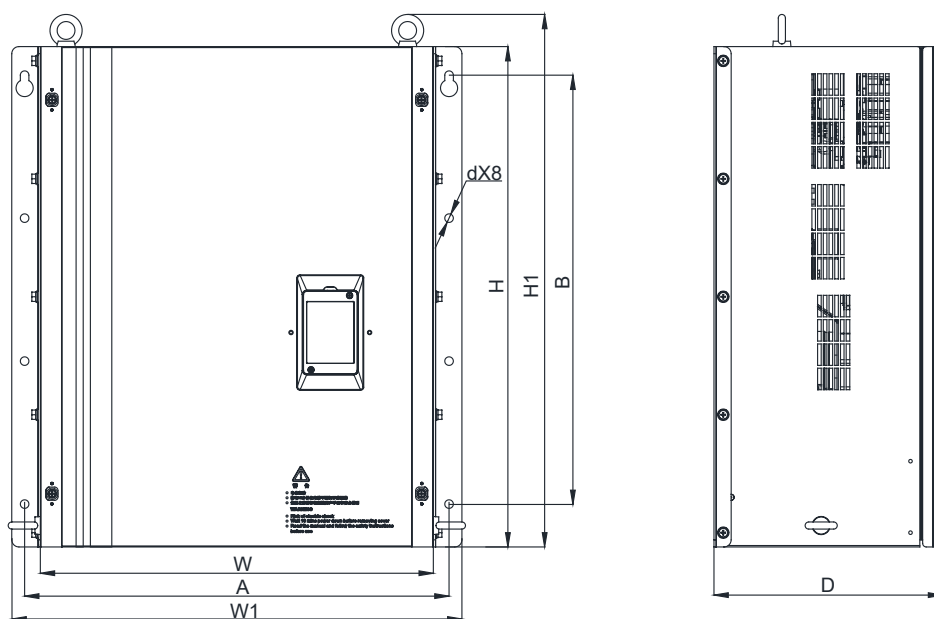


Figura 79. Dimensões do contorno (200 a 220 kW)

Modelo	Orifício de montagem (mm)				Dimensões (mm)			Diâmetro de montagem: d (mm)	Peso (kg)
	A	B	W	W1	H	H1	D		
CA300-4T75									
CA300-4T90									
CA300-4T110	415	433.6	383	445	550	581.5	320	10	42
CA300-4T132									
CA300-4T160									
CA300-4T200	594	600	550	630	700	745	320	12	89
CA300-4T220									

Fiação

Fiação padrão

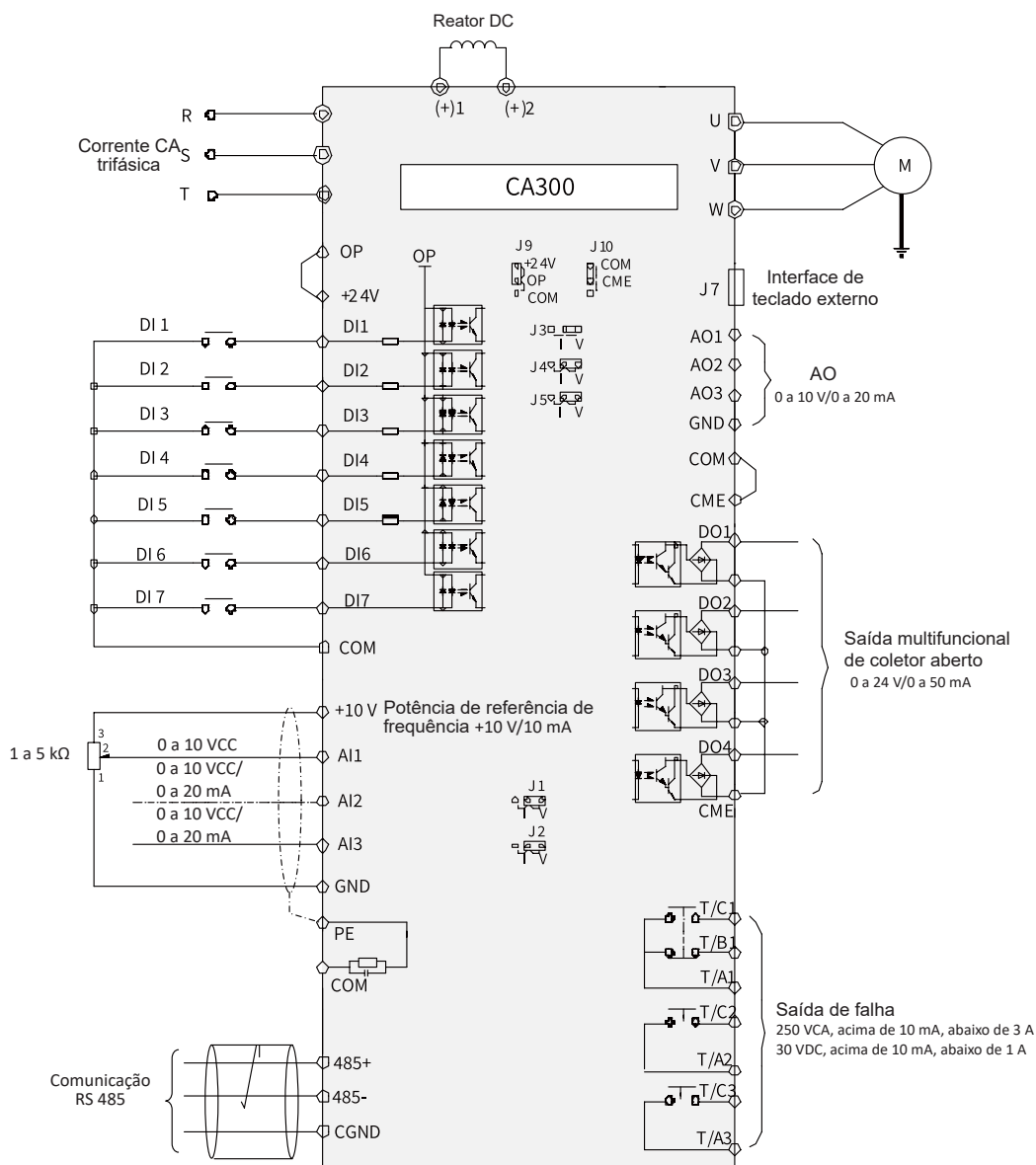


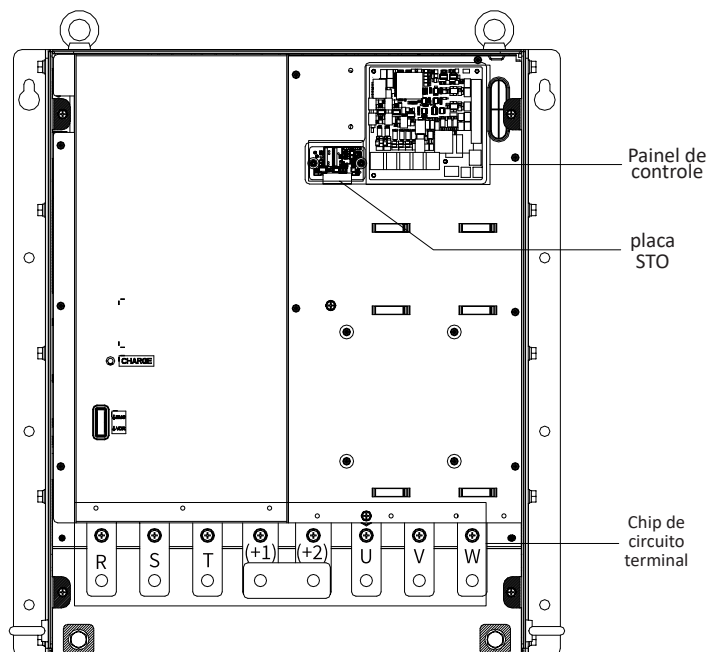
Figura 79. Fiação elétrica padrão

⚠ CUIDADO

- Para evitar uma operação acidental causada pela interferência de ruído, separe o cabo de sinal e o cabo de alimentação em uma distância superior a 10 cm e configure a entrada e saída do circuito principal separadamente.
- Não deixe que restos de cabos cortados caiam no inversor de frequência enquanto a fiação estiver sendo feita. Se isso acontecer, poderão ocorrer erros, falhas e operação acidental.
- Mantenha o inversor de frequência limpo. Ao fazer furos de montagem no gabinete de controle e outros dispositivos, evite que cabos cortados e poeira entrem no inversor de frequência.

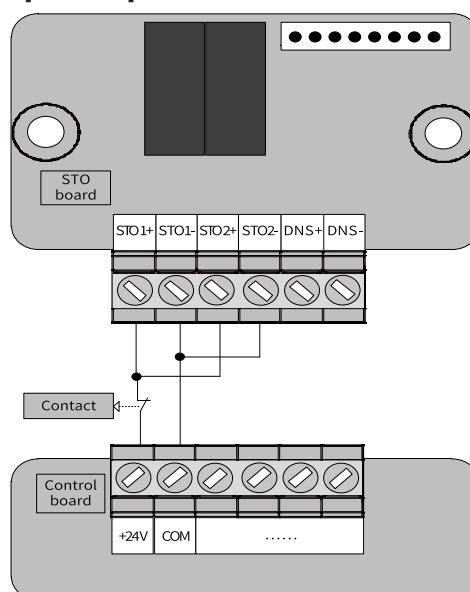
Terminais do circuito principal

Disposição do terminal do inversor CA



Tipo	Marca	Nome	Função
Circuito principal	R, S e T	Entrada de alimentação de três fases	Conectado à rede elétrica
	U, V e W	Saída do inversor CA	Conectado ao motor
	(+1) e (+2)	Conexão do reator CA	Conectado ao reator DC
	⊕	Terminal de aterramento	Aterramento

Fonte de alimentação interna para a placa STO



STO1+ e STO2+ são conectados por contatos NF ao polo positivo da fonte de alimentação de 24 V. STO1- e STO2- são conectados diretamente ao polo negativo. Quando os contatos estão fechados, o inversor de CA funciona corretamente com entrada de 24 V. Quando os contatos estão abertos, o inversor de CA executa uma parada de emergência.

Operação do painel

Introdução

Usando o painel de operação, você pode definir e modificar parâmetros, monitorar o status de trabalho e executar o controle de operação (iniciar/parar) do inversor de CA. Você também pode equipar um painel externo usando a opção painel de operação LED (MD32NKE1) ou painel de operação LCD (MDKE9).

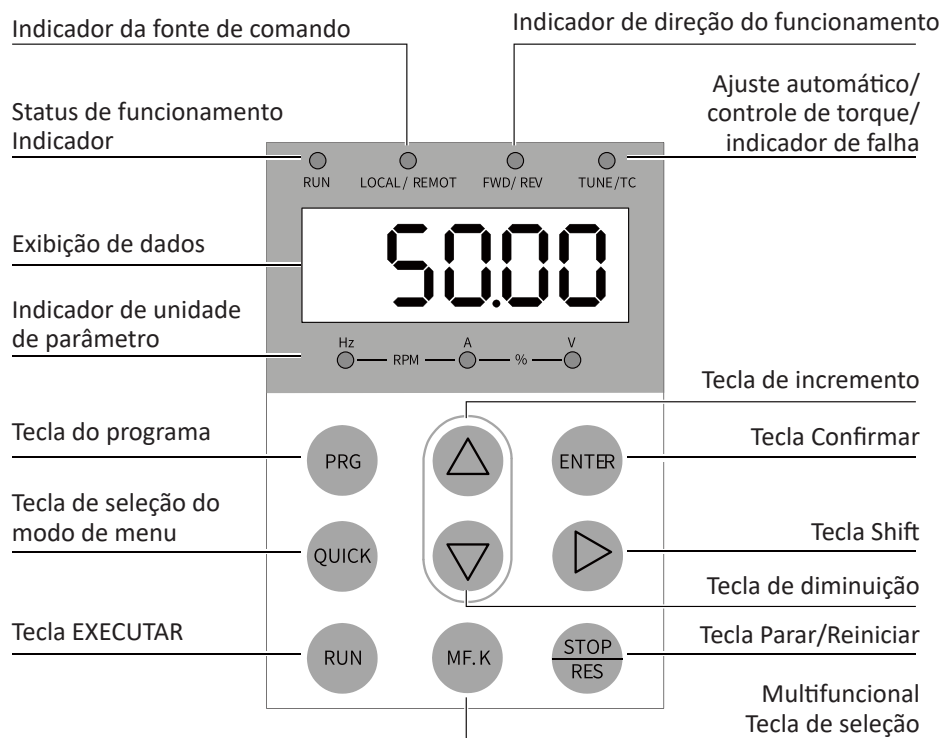









Figura 80. Detalhes do painel de operação

Função das teclas no painel de operação LED

Chave	Nome da chave	Função
	Programação	Usado para entrar ou sair do menu de nível 1.
	Confirmar	Usado para entrar nas interfaces de menu nível por nível e confirmar a configuração do parâmetro.
	Incremento	Usado para aumentar os dados exibidos ou o número do parâmetro.
	Decremento	Usado para diminuir os dados exibidos ou o número do parâmetro.
	Mudar	Usado para selecionar os parâmetros exibidos por sua vez no estado parado ou em execução e selecionar o dígito a ser modificado durante a modificação do parâmetro.
	FUNCIONAMENTO	Usado para iniciar o inversor de CA no modo de controle do painel de operação.
	Parar/Reiniciar	Usado para parar o inversor de CA quando estiver no status de operação ou reinicializar o inversor de CA quando estiver no status de falha.

Chave	Nome da chave	Função
	Multifuncional	Usado para alternar entre as funções.
	Seleção do modo de menu	Usado para alternar entre os modos de menu conforme definido pela configuração do FP-03 (seleção de exibição de parâmetro individualizado). Por padrão, um modo de menu é de modo.

Indicadores de função

indica que a luz acende, indica que a luz se apaga e indica que a luz pisca.

Tabela 50. Indicadores no painel de operação

Status do indicador	Descrição
FUNCIONAMENTO Indicador do status de funcionamento	FUNCIONAMENTO Desligado: Status PARAR
	FUNCIONAMENTO Ligado: Status de FUNCIONAMENTO
Indicador da fonte de comando LOCAL/REMOTO	LOCAL/REMOTO Desligado: sob controle do painel de operação
	LOCAL/REMOTO Ligado: sob controle do terminal
	LOCAL/REMOTO Piscando: sob controle da comunicação serial
Para frente/Para trás Indicador de direção do funcionamento	Para frente/Para trás Desligado: rotação do motor para a frente
	LOCAL/REMOTO Ligado: rotação reversa do motor
SINTONIZAR/TC Ajuste automático/controle de torque/indicador de falha	SINTONIZAR/TC Desligado: funcionamento normal
	SINTONIZAR/TC Ligado: modo de controle de torque
	SINTONIZAR/TC Piscando lentamente: status de ajuste automático (uma vez por segundo)
	SINTONIZAR/TC Piscando rapidamente: status de falha (quatro vezes por segundo)
Hz — RPM — A — % — V Unidade de frequência: Hz	
Hz — RPM — A — % — V Unidade atual: A	
Hz — RPM — A — % — V Unidade de tensão: V	
Hz — RPM — A — % — V Unidade de velocidade: RPM	
Hz — RPM — A — % — V Porcentagem (%)	


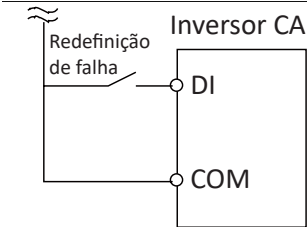
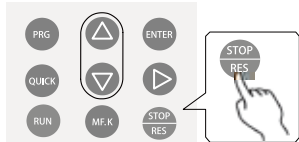


Resolução de problema

Exibição e redefinição de falhas

As falhas são tratadas antes dos alarmes.

- Exemplo de código de falha exibido: **"E02.00"**
- Exemplo de código de alarme exibido: **"A16.13"**

Quando ocorre uma falha durante a operação, o inversor de CA interrompe a saída imediatamente, o indicador de falha pisca e o contato do relé defeituoso atua. A tabela a seguir lista falhas e soluções para referência. Execute a resolução de problemas de acordo com as descrições e não repare ou modifique o inversor de CA aleatoriamente. Se a falha não puder ser corrigida, entre em contato conosco ou com o agente.

Stage	Solução	Notas
Após a falha ocorrer	Verifique o painel de operação para obter informações detalhadas de três falhas recentes, como tipo e frequência de falha, corrente, tensão de barramento, estado DI/DO, tempo de ativação e de funcionamento acumulado, temperatura IGBT e subcódigo de falha na ocorrência das falhas.	Visualize essas informações usando F9-14 (1 tipo de falha) a F9-46 (subcódigo de falha na 1ª falha). 
Antes que a falha seja reiniciada	Localize a causa da falha e reinicie a falha. Em seguida, siga as etapas abaixo para reiniciar a falha.	
Método de reiniciação de falha	a. Reiniciação da falha por um terminal DI. Atribua um terminal DI com a função 9 Reiniciação de falha (REDEFINIR) configurando qualquer um de F4-00 (seleção de função DI1) para F4-04 (seleção de função DI5) para 9 (Reiniciação de falha).	
	b. Reiniciação de falhas usando o painel de operação. Pressione a tecla PARAR no painel de operação.	
	c. Reinicialização automática. Desconecte a fonte de alimentação. Aguarde até que o código de falha desapareça e conecte a fonte de alimentação novamente.	
	d. Reinicialização de falha pela comunicação. Configure se F0-02 (seleção da fonte de comando) está definido como 2 (comunicação serial) e escreva 7 (reinicialização de falha) no endereço de comunicação 2000H usando um computador como hospedeiro.	

Falhas e diagnósticos

Código da falha	Nome da falha	Causa	Soluções possíveis
E01.01	Falha no hardware	O inversor de CA está anormal na amostragem de corrente.	Veri que se o circuito principal está ligado. Veri que se o sensor hall ou o circuito de amostragem da corrente estão danificados. Se sim, entre em contato conosco ou com o agente.
		O contator está com defeito.	Veri que o contator.
		O resistor de frenagem está em curto-circuito.	Veri que se o resistor de frenagem está normal e o modelo corresponde ao modelo do inversor CA.
E02.00	Sobrecorrente durante a aceleração	Existe uma falha de aterramento ou curto-circuito no circuito de saída do inversor de CA.	Veri que se ocorre curto-circuito no motor, cabo do motor ou contator.
		O modo de controle é SVC, mas o ajuste automático do motor não é executado.	De na os par metros do motor de acordo com a placa de identi cação do motor e execute o autoajuste do motor.
		O tempo de aceleração é muito curto.	Aumente o tempo de aceleração.
		Os parâmetros de prevenção de travamento de sobrecorrente estão configurados incorretamente.	Certi que-se de que o limite de corrente esteja habilitado (F3- 19 = 1). O ajuste de F3-18 (nível limite de corrente V/F) é muito grande. Ajuste-o entre 110% e 140%. O ajuste de F3-20 (aumento do limite de corrente V/F) é muito pequeno. Ajuste-o entre 5 e 20.
		O aumento de torque personalizado ou a curva V/F não são apropriados.	Ajuste o aumento de torque personalizado ou a curva V/F.
		O motor giratório é iniciado.	Habilite a função Flying Start ou dê partida no motor depois que ele parar.
		O inversor de CA sofre interferência externa.	Visualize registros históricos de falhas. Se o valor da corrente estiver longe do nível de sobrecorrente, localize a fonte de interferência. Se não houver interferência externa, a placa do driver ou o dispositivo do hall podem estar com defeito.
		Existe uma falha de aterramento ou curto-circuito no circuito de saída do inversor de CA.	Veri que se ocorre curto-circuito no motor, cabo do motor ou contator.
		O modo de controle é SVC, mas o ajuste automático do motor não é executado.	De na os par metros do motor de acordo com a placa de identi cação do motor e execute o autoajuste do motor.
		O tempo de desaceleração é muito curto.	Aumente o tempo de desaceleração.
E03.00	Sobrecorrente durante a desaceleração	Os parâmetros de prevenção de travamento de sobrecorrente estão configurados incorretamente.	Certi que-se de que o limite de corrente esteja habilitado (F3- 19 = 1). O ajuste de F3-18 (nível limite de corrente V/F) é muito grande. Ajuste-o entre 110% e 140%. O ajuste de F3-20 (aumento do limite de corrente V/F) é muito pequeno. Ajuste-o entre 5 e 20.
		A unidade de frenagem e o resistor de frenagem não estão instalados.	Instale a unidade de frenagem e o resistor de frenagem.
		O inversor de CA sofre interferência externa.	Visualize registros históricos de falhas. Se o valor da corrente estiver longe do nível de sobrecorrente, localize a fonte de interferência. Se não houver interferência externa, a placa do driver ou o dispositivo do hall podem estar com defeito.
		Existe uma falha de aterramento ou curto-circuito no circuito de saída do inversor de CA.	Veri que se ocorre curto-circuito no motor, cabo do motor ou contator.
E04.00	Sobrecorrente em velocidade constante	O modo de controle é SVC, mas o ajuste automático do motor não é executado.	De na os par metros do motor de acordo com a placa de identi cação do motor e execute o autoajuste do motor.
		Os parâmetros de prevenção de travamento de sobrecorrente estão configurados incorretamente.	Certi que-se de que o limite de corrente esteja habilitado (F3- 19 = 1). O ajuste de F3-18 (nível limite de corrente V/F) é muito grande. Ajuste-o entre 110% e 140%. O ajuste de F3-20 (aumento do limite de corrente V/F) é muito pequeno. Ajuste-o entre 5 e 20.
		A classe de potência do inversor CA é pequena.	Se a corrente de saída exceder a corrente nominal do motor ou a corrente nominal de saída do inversor CA durante o funcionamento estável, substitua um inversor de classe de potência maior.
		O inversor de CA sofre interferência externa.	Visualize registros históricos de falhas. Se o valor da corrente estiver longe do nível de sobrecorrente, localize a fonte de interferência. Se não houver interferência externa, a placa do driver ou o dispositivo do hall podem estar com defeito.
		Existe uma falha de aterramento ou curto-circuito no circuito de saída do inversor de CA.	Veri que se ocorre curto-circuito no motor, cabo do motor ou contator.

Inversor

Código da falha	Nome da falha	Causa	Soluções possíveis
E05.00	Sobrecorrente durante a aceleração	A corrente de entrada está muito alta.	Ajuste a corrente de entrada para a faixa normal.
		Uma força externa aciona o motor durante a aceleração.	Remova a força externa ou instale um resistor de frenagem. O ajuste de F3-26 (limite de aumento de frequência durante o limite de corrente) é muito pequeno. Ajuste-o entre 5 Hz e 15 Hz.
		Os parâmetros de prevenção de travamento de sobrecorrente estão configurados incorretamente.	Certe-se de que a função de limite de corrente esteja habilitada (F3-23 = 1). O ajuste de F3-22 (nível limite de corrente V/F) é muito grande. Ajuste-o entre 700 V e 770 V. O ajuste de F3-24 (aumento de frequência para o limite de corrente V/F) é muito pequeno. Ajuste-o entre 30 e 50.
		A unidade de frenagem e o resistor de frenagem não estão instalados.	Instale a unidade de frenagem e o resistor de frenagem.
E06.00	Sobrecorrente durante a desaceleração	O tempo de aceleração é muito curto.	Aumente o tempo de aceleração.
		Os parâmetros de prevenção de travamento de sobrecorrente estão configurados incorretamente.	Certe-se de que a função de limite de corrente esteja habilitada (F3-23 = 1). O ajuste de F3-22 (nível limite de corrente V/F) é muito grande. Ajuste-o entre 700 V e 770 V. O ajuste de F3-24 (aumento de frequência para o limite de corrente V/F) é muito pequeno. Ajuste-o entre 30 e 50.
		Uma força externa aciona o motor durante a desaceleração.	Remova a força externa ou instale um resistor de frenagem. O ajuste de F3-26 (limite de aumento de frequência durante o limite de corrente) é muito pequeno. Ajuste-o entre 5 Hz e 15 Hz.
		O tempo de desaceleração é muito curto.	Aumente o tempo de desaceleração.
		A unidade de frenagem e o resistor de frenagem não estão instalados.	Instale a unidade de frenagem e o resistor de frenagem.
E07.00	Sobrecorrente em velocidade constante	Os parâmetros de prevenção de travamento de sobrecorrente estão configurados incorretamente.	Certe-se de que a função de limite de corrente esteja habilitada (F3-23 = 1). O ajuste de F3-22 (limite de corrente V/F) é muito grande. Ajuste-o entre 700 V e 770 V. O ajuste de F3-24 (aumento de frequência para o limite de corrente V/F) é muito pequeno. Ajuste-o entre 30 e 50.
		Uma força externa aciona o motor durante o funcionamento.	Remova a força externa ou instale um resistor de frenagem. O ajuste de F3-26 (limite de aumento de frequência durante o limite de corrente) é muito pequeno. Ajuste-o entre 5 Hz e 15 Hz.
E08.00	Sobrecarga do resistor de pré-carga	A tensão de entrada não está dentro da faixa permitida, fazendo com que o contator ligue e desligue com frequência.	Ajuste a voltagem para a faixa normal para garantir que a atuação da voltagem do barramento não faça com que o contator ligue e desligue com frequência.
E09.00	Subtensão	Ocorre uma queda de energia instantânea.	Habilite a função de redução de potência ao detectar F9-59 (seleção da função de queda de energia) para um valor diferente de zero.
		A tensão de entrada do inversor de CA não está dentro da faixa permitida.	Ajuste a tensão para a faixa normal.
		A tensão do barramento está anormal.	Entre em contato conosco ou com o agente.
E10.00	Sobrecarga do inversor CA	A ponte retificadora, a placa de inversor do inversor ou a placa de controle do inversor estão anormais.	Entre em contato conosco ou com o agente.
		A carga é muito pesada ou o rotor travado ocorre no motor.	Reduza a carga ou verifique que as condições mecânicas e do motor.
		A classe de potência do inversor CA é pequena.	Substitua uma unidade de classe de potência maior.
		O modo de controle é SVC, mas o ajuste automático do motor não é executado.	Defina os parâmetros do motor de acordo com a placa de identificação do motor e execute o autoajuste do motor.
E10.01	Falha de limite de corrente pulso a pulso	O modo de controle V/F é usado.	Reduza a configuração de F3-01 (aumento de torque) em 1,0% gradualmente ou defina-o para 0 (aumento de torque automático).
		A carga é muito pesada ou o rotor travado ocorre no motor.	Reduza a carga ou verifique que as condições mecânicas e do motor.
E11.00	Sobrecarga do motor	A classe de potência do inversor CA é pequena.	Substitua uma unidade de classe de potência maior.
		F9-01 (aumento de proteção contra sobrecarga do motor) está configurado incorretamente.	Defina F9-01 corretamente.
		A carga é muito pesada ou o rotor travado ocorre no motor.	Reduza a carga ou verifique que as condições mecânicas e do motor.

Código da falha	Nome da falha	Causa	Soluções possíveis
E12.01	Falha de tensão de entrada	A fase R é perdida.	Veri que se ocorre perda da fase de entrada.
E12.02		A fase S é perdida.	Veri que se o cabo de entrada está quebrado.
E12.03		A fase T é perdida.	Veri que se os terminais DI estão conectados corretamente. Veri que o circuito de detecção de tensão do hardware.
E12.04		A sobretensão ocorre na fase de entrada.	Ajuste a tensão para a faixa normal.
E12.05		O desequilíbrio de tensão ocorre na fase de entrada.	Veri que se ocorre perda da fase de entrada. Veri que o circuito de detecção de tensão do hardware.
E13.00	Perda da fase de saída	O motor está com defeito.	Veri que se ocorre circuito aberto no motor.
		O cabo que conecta o inversor CA e o motor está anormal.	Reti que as falhas externas.
		As saídas de três fases do inversor CA cam desbalanceadas quando o motor está funcionando.	Veri que se o enrolamento trifásico do motor está normal.
		A placa do driver ou o IGBT está anormal.	Entre em contato conosco ou com o agente.
E14.00	Superaquecimento do IGBT	A temperatura ambiente está excepcionalmente alta.	Abaixe a temperatura ambiente.
		A ventilação está obstruída.	Limpe a ventilação.
		A ventoinha de refrigeração está danificada.	Substitua o ventilador.
		O resistor termicamente sensível do IGBT está danificado. O IGBT está danificado.	Entre em contato conosco ou com o agente.
E15.01	Falha externa	Um sinal de falha externa é inserido no NO DI.	Conforme se a condição mecânica permite a reinicialização (F8-18, seleção de proteção de inicialização) e reinicie a operação.
E15.02		Um sinal de falha externa é inserido no NO DI.	Conforme se a condição mecânica permite a reinicialização (F8-18, seleção de proteção de inicialização) e reinicie a operação.
E16.01	Falha de comunicação	Tempo limite de comunicação do Modbus	Veri que se o cabo RS485 está conectado corretamente. Veri que se os ajustes de Fd-04 (tempo limite de comunicação do Modbus) e ciclo de comunicação do PLC estão adequados.
E19.02	Falha de autoajuste do motor	O ajuste automático do ângulo de posição do polo do motor síncrono está com defeito.	O motor pode ser desconectado ou pode ocorrer a perda de fase de saída.
E19.04			
E19.05		O ajuste automático do ângulo de posição do polo inicial do motor síncrono está com defeito.	Aumente a configuração de F2-29 (corrente de teste do ângulo de posição inicial para motor síncrono).
E19.06			
E19.07		O ajuste automático da resistência do estator está com defeito.	Veri que se o motor está conectado. Certifique-se de que F1-03 (corrente nominal do motor) esteja ajustado de acordo com a placa de identificação do motor.
E19.08			
E19.09		autoajuste de vazamento instantâneo	Veri que se o motor está conectado ou ocorre a perda de fase de saída. Veri que se o motor está conectado.
E19.10		indutância do motor assíncrono está com defeito.	
E19.11		O autoajuste de inércia está com defeito.	Certifique-se de que F1-03 (corrente nominal do motor) esteja ajustado de acordo com a placa de identificação do motor. Aumente a configuração de F2-43 (autoajuste de inércia e referência de velocidade dinâmica).
E19.12			
E19.13			
E19.14			
E19.15		Tempo limite de autoajuste.	Veri que se o motor está conectado ou ocorre a perda de fase de saída. Veri que se o motor está desconectado da carga.
E19.16			
E19.17			
E19.19			
E19.20			
E19.22	O ajuste automático do ângulo de posição zero do motor síncrono sem carga expira.	Veri que o sinal de feedback está correto.	
E19.23	O ajuste automático da posição do polo do motor síncrono está com defeito.	Certifique-se de que F1-03 (corrente nominal do motor) esteja ajustado de acordo com a placa de identificação do motor. Diminua a configuração de F2-29 (corrente de teste do ângulo de posição inicial para motor síncrono).	
E19.24	O ajuste automático da indutância de fuga instantânea do motor assíncrono está incorreto.	Veri que se a classe de potência do inversor CA é pequena e substitua um inversor CA de classe de potência adequada com base na potência do motor.	

Inversor

Código da falha	Nome da falha	Causa	Soluções possíveis
E21.01	Falha de leitura e de gravação de EEPROM	A leitura e gravação da EEPROM estão anormais.	Para parâmetros gravados na EEPROM, verifique os endereços de RAM e o mapeamento de endereços. Se o chip EEPROM estiver danificado, exija que o fornecedor substitua a placa de controle principal.
E21.02			
E21.03			
E21.04			
E22.00		A resistência do estator não está dentro da faixa permitida.	Verifique se a tensão e a corrente nominal do motor estão incorretamente ajustadas e ajuste F1-03 (tensão nominal do motor)
E22.01		A resistência do rotor do motor assíncrono não está dentro da faixa permitida.	(Corrente nominal do motor) de acordo com a placa de identificação do motor. Verifique se o autoajuste é executado após a parada do motor.
E22.02	Resultado de autoajuste anormal do motor	A corrente sem carga e a reatância indutiva mútua do motor assíncrono não estão dentro da faixa permitida. Se esse alarme for gerado, o inversor CA calcula a corrente sem carga e a reatância indutiva mútua com base em parâmetros conhecidos. Os valores calculados podem ser diferentes dos valores ideais.	Ajuste os parâmetros do motor no grupo F1 de acordo com a placa de identificação do motor. Antes do autoajuste, certifique-se de que o motor não tenha carga.
E22.03		O EMF de retorno do motor síncrono não está dentro da faixa permitida após o autoajuste.	Certifique-se de que F1-02 (tensão nominal do motor) esteja ajustado de acordo com a placa de identificação do motor. Antes do autoajuste, certifique-se de que o motor não tenha carga.
E22.04		O autoajuste de inércia está com defeito.	Certifique-se de que F1-03 (corrente nominal do motor) esteja ajustado de acordo com a placa de identificação do motor.
E23.00	Curto-circuito à terra	O motor está em curto-circuito com o terra.	Substitua o ou motor defeituoso.
E24.00	Curto-circuito fase para fase do motor	Curto-circuito fase para fase ocorre no motor.	Verifique se ocorre um curto-circuito bifásico na saída trifásica (U, V, W).
E26.00	Tempo de funcionamento acumulado atingido	O tempo de funcionamento acumulado atinge o valor de ajuste.	Limpe o registro pela inicialização do parâmetro.
E29.00	Tempo de ativação acumulado atingido	O tempo de ativação acumulado atinge o valor de configuração.	Limpe o registro pela inicialização do parâmetro.
E30.00	Perda de carga	A corrente de saída do inversor CA é menor que F9-64 (nível de detecção de perda de carga).	Verifique se a carga está desconectada ou se a configuração de F9-4 e F9-5 (tempo de detecção de carga perdida) satisfaz as condições reais de funcionamento.
E31.00	Realimentação do PID perdida durante o funcionamento	A realimentação do PID é menor que o valor de ajuste de FA-26 (nível de detecção de perda de realimentação do PID).	Verifique a realimentação do PID ou ajuste o FA-2 corretamente.
E42.00	Desvio de velocidade excessivo	F9-69 (Nível de detecção de erro de velocidade) e F9-70 (Tempo de detecção de erro de velocidade) estão configurados incorretamente.	Defina F9-9 e F9-70 corretamente com base nas condições reais.
E43.00	Excesso de velocidade do motor	Os parâmetros do codificador estão configurados incorretamente.	Defina os parâmetros do codificador corretamente.
		O autoajuste do motor não é executado.	Execute o autoajuste do motor.
E45.00	Superaquecimento do motor	F9-67 (Nível de detecção de excesso de velocidade) e F9-68 (Tempo de detecção de excesso de velocidade) estão configurados incorretamente.	Defina F9-7 e F9- corretamente com base nas condições reais.
		A conexão do cabo do sensor de temperatura está solta.	Verifique a conexão do cabo do sensor de temperatura.
E46.01	Falha de configuração de parâmetros de controle síncrono	A temperatura do motor está excepcionalmente alta.	Aumente a frequência do operador ou tome outras medidas para resfriar o motor.
		O ajuste de F9-57 (Limite de proteção contra superaquecimento do motor) é muito pequeno.	Aumente o ajuste de F9-57 (90°C a 100°C para motores comuns).
E46.01	Falha de configuração de parâmetros de controle síncrono	Mais de dois tipos de escravos são definidos.	Verifique se a opção escravo está selecionada para A8-10, A8-50 e A8-70.
E47.00	Falha STO	O cartão STO está com defeito.	Verifique a ação STO.

Sintomas e diagnósticos

Nº	Descrição da Falha	Causa	Soluções possíveis
1	Não há exibição ao ligar.	A tensão da rede não está na entrada ou está muito baixa.	Verifique a fonte de alimentação.
		A fonte de alimentação de comutação na placa de inversor do inversor CA está com defeito.	Verifique a tensão do barramento.
		A placa de controle ou o painel de operação está com defeito.	Entre em contato conosco ou com o agente.
		O módulo retificador está danificado.	
2	"HC" é exibido ao ligar.	Os componentes relacionados na placa de controle estão danificados.	
		O motor ou o cabo do motor está em curto-circuito com o terra.	Entre em contato conosco ou com o agente.
		O sensor hall está danificado.	
3	"E23.00" é exibido ao ligar.	A tensão da rede está muito baixa.	
		O motor ou o cabo do motor de saída está em curto-circuito com o terra.	Use um megômetro para medir a resistência de isolamento do motor e do cabo do motor.
4	A tela está normal ao ligar. Mas após o funcionamento, "HC" é exibido e o inversor CA para imediatamente.	O inversor CA está danificado.	Entre em contato conosco ou com o agente.
		A ventoinha de refrigeração está danificada ou o rotor está travado.	Substitua o ventilador.
5	E14.00 (superaquecimento do IGBT) é detectado com frequência.	Existe um curto-circuito na conexão dos terminais de controle.	Elimine falhas de curto-circuito na conexão do circuito de controle.
		A configuração da frequência da operadora está muito alta.	Reduza F0-15 (frequência da operadora).
		O ventilador de resfriamento está danificado ou a ventilação está obstruída.	Substitua o ventilador ou limpe a ventilação.
6	O motor não gira após o inversor CA operar.	Componentes dentro do inversor CA estão danificados (termistor ou outros).	Entre em contato conosco ou com o agente.
		O motor ou o cabo do motor está com defeito.	Verifique se a conexão entre o inversor CA e o motor está normal.
		Os parâmetros do motor estão configurados incorretamente no inversor CA.	Restaurar os parâmetros de fábrica e rede nos seguintes parâmetros corretamente: O motor não gira após o inversor CA operar. <ul style="list-style-type: none"> Classificações do motor, como frequência nominal do motor e velocidade nominal do motor F0-01 (modo de controle do motor 1) e F0-02 (seleção da fonte de comando) F3-01 (Aumento de torque) no controle V/F sob partida com carga pesada.
7	Os terminais DI estão desabilitados.	A placa do inversor está com defeito.	Entre em contato conosco ou com o agente.
		Os parâmetros relacionados estão configurados incorretamente.	Verifique e defina os parâmetros no grupo F4 novamente.
		Os sinais externos estão incorretos.	Reconecte os cabos de sinal externo.
		O conector entre OP e +24 V está solto.	Reconecte a barra do conector entre OP e +24 V.
8	O conversor de frequência detecta sobrecorrente e sobretensão com frequência.	A placa de controle está com defeito.	Entre em contato conosco ou com o agente.
		Os parâmetros do motor estão configurados incorretamente.	Defina os parâmetros do motor ou execute o ajuste automático do motor novamente.
		O tempo de aceleração/desaceleração está configurado incorretamente.	Defina o tempo de aceleração/desaceleração adequado.
9	O torque de frenagem é insuficiente quando o motor está desacelerando ou desacelera até parar.	A carga oscila.	Entre em contato conosco ou com o agente.
		O limite de tensão está habilitado.	Se uma resistência de frenagem estiver configurada, defina F3-23 (seleção do limite de tensão V/F) para 0 (Desativado) para desativar o limite de tensão.

Manutenção

Manutenção de rotina

Verifique os itens a seguir diariamente para garantir o funcionamento normal e evitar danos ao inversor CA. Copie esta lista de verificação e marque a coluna “Verificado” após cada inspeção.

Item da inspeção	Pontos da inspeção	Soluções	Verificado
Motor	Inspeccione se os sons e as vibrações anormais ocorrem no motor.	<ul style="list-style-type: none"> Verifique se a conexão mecânica está normal. Verifique se ocorre a perda da fase de saída no motor. Verifique se os parafusos de retenção do motor estão apertados. 	
Ventilador	Inspeccione se o ventilador de resfriamento do inversor CA e do motor funcionam de forma anormal.	<ul style="list-style-type: none"> Verifique se o funcionamento do ventilador de resfriamento do inversor CA. Verifique se o ventilador de refrigeração do motor está normal. Verifique se a ventilação está obstruída. Verifique se a temperatura ambiente está dentro da faixa permitida. 	
Ambiente de instalação	Verifique se a cabine e o duto de cabos estão anormais.	<ul style="list-style-type: none"> Verifique se os cabos de entrada e saída quanto ao isolamento danificado. Verifique se a vibração do suporte de suspensão. Verifique se as barras de aterramento e os terminais estão soltos ou corroídos. 	
Carga	Verifique se a corrente de funcionamento do inversor CA excede a corrente nominal do inversor CA e do motor por um determinado período.	<ul style="list-style-type: none"> Verifique se os parâmetros do motor estão ajustados corretamente. Verifique se o motor está sobrecarregado. Verifique se a vibração mecânica é severa (faixa permitida: 1 g). 	
Tensão de entrada	Verifique se a tensão de alimentação dos circuitos principal e de controle está dentro da faixa permitida.	<ul style="list-style-type: none"> Verifique se a tensão de entrada está dentro da faixa permitida. Verifique se existe dispositivo de partida de carga pesada. 	

Vida útil das peças de desgaste

A vida útil dos ventiladores e capacitores eletrolíticos de barramento CC está relacionada ao ambiente operacional e ao status de manutenção. A vida útil geral está listada a seguir.

Componente	Vida útil
Ventilador	Mais de cinco anos
Condensador eletrolítico	Mais de cinco anos

[1] Você pode determinar quando substituir essas peças de acordo com o tempo real de operação.

- Temperatura ambiente: 40°C
- Taxa de carregamento: Mais de 80%

Substituir os ventiladores de resfriamento

1. Possíveis causas de danos: desgaste do rolamento e envelhecimento da lâmina
2. Critérios de julgamento: se há rachadura na lâmina; se há ruído de vibração anormal na inicialização; se a lâmina funciona de forma anormal
3. Método de substituição:

Remoção dos ventiladores

- ① CD Cabos de alimentação do ventilador (marcados por círculos azuis na figura a seguir).
- ② Remova os parafusos M4 (marcados por círculos vermelhos na figura a seguir) da tampa do ventilador.
- ③ Remova o ventilador e a tampa do ventilador.



Instalando os ventiladores

- ① Instale o ventilador em um procedimento inverso à remoção. Preste atenção na direção do ventilador.
- ② Após a substituição, verifique se a direção do fluxo de ar está na vertical.

Código da função

Unidade 1			Unidade 2		
Parâmetro N°	Parâmetro Valor	Descrição	Parâmetro N°	Parâmetro Valor	Descrição
F0-01	2	Controle V/F	F0-01	2	Controle V/F
F0-02	2	Comunicações seriais	F0-02	2	Comunicações seriais
F0-03	9	Configuração de comunicação	F0-03	9	Configuração de comunicação
F0-10	50	Frequência máxima	F0-10	50	Frequência máxima
F0-12	50	Limite superior de frequência	F0-12	50	Limite superior de frequência
F0-14	30	Limite inferior de frequência	F0-14	30	Limite inferior de frequência
F0-15	2	Frequência da operadora	F0-15	2	Frequência da operadora
F0-17	6	Tempo de aceleração	F0-17	6	Tempo de aceleração
F0-18	20	Tempo de desaceleração	F0-18	20	Tempo de desaceleração
F1-01	Potência	Parâmetros na placa de identificação do motor	F1-01	Potência	Parâmetros na placa de identificação do motor
F1-02	Tensão		F1-02	Tensão	
F1-03	Corrente		F1-03	Corrente	
F1-04	Frequência atual		F1-04	Frequência	
F1-05	Rotação		F1-05	Rotação	
A4-00	1	Cálculo de energia CC ativado	A4-00	1	Cálculo de energia CC ativado
A4-01	97,3	Coefficiente de correção de potência	A4-01	97,3	Coefficiente de correção de potência
F4-01	0	Proteção de sobretensão do Itrô DI2 1) Se o contato de proteção de sobretensão do Itrô estiver conectado entre DI2 e COM, ajuste F4-01 para 52. Nesse caso, Err62 é reportado quando nenhum sinal está conectado. 2) De na como 0 por padrão.	F4-01	0	Proteção contra superaquecimento do Itrô DI2 1) Se o contato de proteção contra superaquecimento do Itrô estiver conectado entre DI2 e COM, ajuste F4-01 para 52. Nesse caso, Err62 é reportado quando nenhum sinal está conectado. De na como 0 por padrão.
F5-02	1	Saída de status de execução TA/TC	F5-02	1	Saída de status de execução TA/TC
F5-03	0	Sinal de controle do Itrô PA/PC 1) Controle a capacidade do Itrô de nida em 52 PA/PC conectado para controle de Itrô em série 2) De na para 0 por padrão.	F5-03	0	Sinal de controle do Itrô PA/PC 1) Controle a capacidade do Itrô de nida em 52 PA/PC conectado para controle de Itrô em serial 2) De na como 0 por padrão.
Fd-00	9	Taxa de transmissão de dados: 115.200 bps	Fd-00	9	Taxa de transmissão de dados: 115.200 bps
FD-01	1	Formato de dados Modbus: 8-E-1	FD-01	1	Formato de dados Modbus: 8-E-1
FD-02	1	Endereço local	FD-02	2	Endereço local
F8-54	1	De na como 1 por padrão para habilitar a função STO.	F8-54	1	De na como 1 por padrão para habilitar a função STO.

Lista de Diagramas Esquemáticos

Diagrama de conexão de campo típico, lista de desenhos de esquemas elétricos para as unidades RTAG são mostrados nesta seção.

Tonelagem Nominal Unitária	Tipo de Unidade	Esquema EC Ventilador	Ventilador AC esquemático	Diagrama de fiação de campo
RTAG 100-230	PSE	23114568	--	
RTAG 100-225	H/X	--	23114594	
RTAG 255-440	PSE	23115927	--	23114578
RTAG 255-500	H/X	--	23115016	

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

A Trane tem uma política de melhoria contínua do produto e dos dados do produto e reserva-se o direito de alterar o design e as especificações sem aviso prévio. Estamos comprometidos com a consciência ambiental nas práticas de impressão.