



# Catálogo de Produto

**RTHE**

**Resfriador de Líquido com Compressor Parafuso**

**Série R®**

**75-255 TR**

**60Hz**



Janeiro 2015

**RTHE-PRC002-PB**

## Introdução

Para atender a uma ampla variedade de aplicações no mercado de produtos refrigerados à água de 75 a 255 ton, a Trane tem o orgulho de apresentar o Resfriador de Líquido com Compressor Parafuso modelo RTHE. O lançamento deste novo Resfriador de Líquido é um grande avanço em termos de confiabilidade, alto desempenho, relação custo benefício do ciclo de vida e instalação simples e econômica. O chiller RTHE Série R® foi projetado para oferecer desempenho comprovado, além de todos os benefícios de um design avançado de transferência de calor e um compressor de transmissão direta de baixa velocidade.

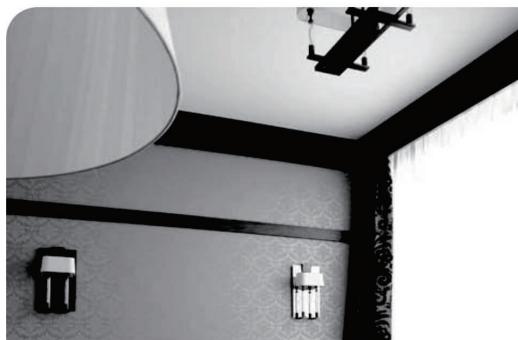
O design de nível industrial do Resfriador de Líquido com Compressor Parafuso Série R® é ideal para os mercados comerciais e industriais, em aplicações como imóveis comerciais, governamentais, hospitais, educacionais, instalações de varejo e industriais.



Edifícios Públicos



Transporte



Hotel



Industrial



Comercial

# Recursos e Benefícios

## Confiabilidade

- O Compressor Parafuso Trane é um projeto comprovado resultante de anos de pesquisa e milhares de horas de testes, incluindo testes extensivos em condições de operação extremamente adversas.
- Compressores de baixa velocidade e transmissão direta – um design simples com apenas quatro partes móveis – fornece o máximo de eficiência, alta confiabilidade e baixa manutenção.
- O motor refrigerado pelo refrigerante na succção permanece em temperatura uniformemente baixa, para uma vida útil mais longa do motor.
- Válvula de expansão eletrônica - com menos partes móveis do que outros projetos alternativos oferece uma operação altamente confiável.

## Alto desempenho

- Com o design superior o RTHE opera no nível mais baixo de ruído, comparado com outros equipamentos equivalentes no mercado.
- A válvula de expansão eletrônica com a lógica control™ adaptável pode ajustar precisamente o fluxo do refrigerante de 10% a 100%, com base nas cargas.
- A interface opcional de comunicação LonTalk™/Trace Summit™ ou Modbus™ fornece interoperabilidade excelente e livre de problemas.

## Relação custo-benefício do ciclo de vida

- O compressor GP2, baseado na plataforma de desenvolvimento global da Trane, emprega motores de acionamento direto, de baixa velocidade e estruturas herméticas. Os motores são resfriados pelo refrigerante sem ser expostos ao ar, resultando em uma vida prolongada.
- A tolerância precisa na fabricação do compressor assegura a ótima eficiência do mesmo.
- Válvula de expansão eletrônica - permite o controle de temperatura excepcionalmente rigoroso, resultando em uma operação de plena carga e carga parcial mais eficiente do que a anterior.
- O compressor contém apenas 4 partes móveis, o que significa menos perdas mecânicas e menos falhas operacionais.
- O controlador CH530 fornece as funções Feed Forward e Softloading, eliminando eficientemente as flutuações na temperatura da água e a partida frequente do chiller, prolongando assim sua vida.

## Instalação simples e econômica

- Com sua largura mínima de apenas 916 mm, a dimensão reduzida do resfriador de líquido economiza espaço na sala de máquinas e alivia as preocupações de acesso para a maioria dos trabalhos de retrofit.
- Devido ao seu design plug-and-play, o chiller pode ser colocado em operação imediatamente depois que as tubulações de água e a alimentação elétrica estiverem conectadas no local, diminuindo consideravelmente o período de construção.
- Os controles Trane CH530 têm uma interface de fácil compreensão com sistema de automação predial Tracer Smmit™, Modbus™ ou LonTalk™ usando fio duplo trançado.
- Para alcançar este resultado a Trane conduziu vários testes na fábrica durante o processo de produção.



# Opções

## Válvula de alívio de pressão

Duas válvulas de alívio de pressão com válvulas de isolamento de 3 vias facilitando a manutenção.

## Válvulas de isolamento de refrigerante

Válvulas de isolamento de refrigerante (Válvula de descarga e linha de líquido)

## Válvula reguladora de água de condensação de 2 vias

Para regulação da água, uma válvula (estilo lug) do tipo borboleta bidirecional instalada em campo, com operador elétrico integral e atuador de válvula montado de fábrica, está disponível.

## Isolamento

O evaporador e as caixas de água são cobertos com o isolamento padrão da unidade de 0,75 polegadas (19.05 mm). O isolamento em manta de borracha de células fechadas instalado de fábrica é utilizado na carcaça do motor, na linha de sucção, no sensor de nível de líquido e na montagem da bomba de gás (com o sua tubulação).

## Disjuntor

Um disjuntor interruptor de capacidade padrão de caixa moldada pré-cabeado de fábrica, com conexões de energia de bloco de terminal e equipados com alavanca de operador externa travável está disponível para desconectar o resfriador da energia principal.

## Desconexão sem fusível

Um interruptor de desconexão sem fusível de caixa moldada pré-cabeado de fábrica, com conexões de energia de bloco de terminal e equipados com alavanca de operador externa travável está disponível para desconectar o resfriador da energia principal.

## Comunicação

Time of Day Scheduling

COMM5 (Lontalk)

BACnet

MODbus

## Limite de corrente externa

O ponto de definição do limite de corrente externa é comunicado a uma placa de comunicação testada e instalada de fábrica através de um sinal de 2-10 Vdc ou 4-20 mA.

Saída de pressão do refrigerante do cond.

Fluxo de água do condensador

Pressão do condensador (% HPC)

Saída da pressão diferencial

## Saída analógica da corrente do motor

Esse opcional indica o percentual da corrente em amperes a plena carga, com base.

## O Controlador CH530 de Última Geração



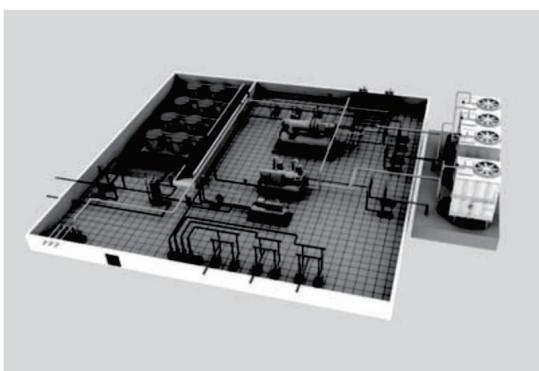
Controlador CH530

Os controles baseados em microprocessador do Trane CH530 monitoram e mantêm o funcionamento ideal do Resfriador de Líquido e de seus sensores, atuadores, relês e interruptores, os quais são montados e testados na fábrica.

- A interface fácil com computadores que hospedam sistemas de automação predial/gestão de energia LonTalk™/Tracer Summit™ ou Modbus™ permite que o operador otimize o desempenho do sistema de conforto e minimize os custos operacionais.
- Estratégia de controle Proporcional Integral Derivativa (PID) assegura resfriamento estável e eficiente da água, mantendo a  $\pm 0,56\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $1\text{ }^{\circ}\text{F}$ ), pela reação às mudanças de carga instantâneas.
- O Adaptive Control™ tenta manter a operação do Resfriador de Líquido sob condições adversas, quando muitos outros chillers podem simplesmente desligar. Isso é realizado pela descarga do compressor devido à elevada pressão de condensação, baixa pressão de succão e/ou sobre corrente.
- A interface do operador exibe todas as mensagens de funcionamento e segurança, com informações completas de diagnóstico, em um painel de fácil uso e leitura com rolagem touch-screen.
- Integração perfeita com a nova geração de sistemas de automação predial da Trane - SC TRACER, apresentando uma arquitetura simplificada do sistema, uma interface de usuário mais intuitiva e uma boa operação, oferece aos usuários serviços automatizados de plantas de chiller.



Diagrama de arquitetura do sistema



Equipamentos

## Descrições do Número do Modelo

R	T	H	E	1	3	0	1	B	A	A	A	A	X	X	X	X	A	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

<b>Dígitos 1-4</b>	Família de produtos RTHE - família RTHE	<b>Dígitos 14</b>	Tipo de conexão da linha de energia A - Conexão de bloco de terminais B - Desconectar switch C - Disjuntor
<b>Dígitos 5-7</b>	Toneladas nominais 75 - 75 toneladas nominais 90 - 90 toneladas nominais 110 - 110 toneladas nominais 130 - 130 toneladas nominais 175 - 175 toneladas nominais 195 - 195 toneladas nominais 235 - 235 toneladas nominais 255 - 255 toneladas nominais	<b>Dígito 15</b>	Comunicação X - Sem comunicação digital remota 4 - Time of Day Scheduling 5 - COMM5 (Lontalk) 6 - BACnet 7 - MODbus
<b>Dígito 8</b>	Tensão da unidade (60hz) 4 - 220 Volts trifásico 5 - 380 Volts trifásico 6 - 440 Volts trifásico	<b>Dígito 16</b>	Ponto de ajuste externo de água resfriada e de corrente limite X - Nenhum 4 - Entrada de 4-20 mA 5 - Entrada de 2-10 VDC
<b>Dígito 9</b>	Direção de conexão da caixa de água do cond. A - 150 psig + 2pass LELE B - 150 psig + 2pass RERE	<b>Dígito 17</b>	Opção de saída de pressão do refrigerante do cond. X - Nenhum V - Saída de controle de água do condensador P - Saída de pressão do condensador (% HPC) D - Saída de pressão diferencial
<b>Dígito 10</b>	Válvula de alívio de pressão A - Válvula de alívio única B - RV duplo com válvula de isolamento de 3 vias	<b>Dígito 18</b>	Saída analógica da corrente do motor (% RLA) X - Nenhum A - Saída analógica da corrente do motor
<b>Dígito 11</b>	Válvulas de isolamento de refrigerante X - Nenhum A - Válvulas de isolamento de refrigerante (válvula de descarga e de linha de líquido)	<b>Dígito 19</b>	Área de distribuição A - China B - Fora da China C - LAR
<b>Dígito 12</b>	Válvula reguladora de água de 2 vias X - Nenhum		
<b>Dígito 13</b>	Isolamento A - Isolamento padrão B - Isolamento grosso		

# Dados Técnicos

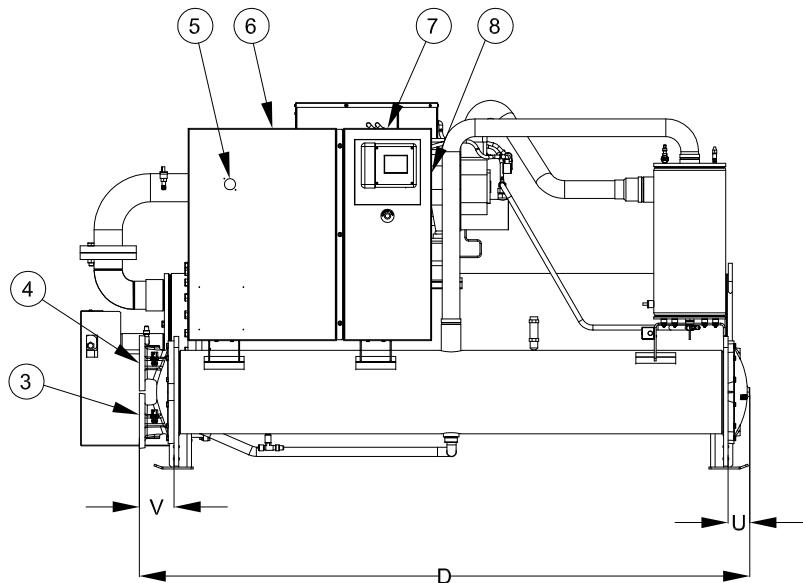
**Tabela 1. Tabela de classificação final**

Modelo			75	90	110	130	175	195	235	255	
Condição do lado da água			Água evap 44F , 2,4 gpm/ton cond. água ent. 85F, 3 gpm/ton								
Fonte de alimentação			220V/380V/440V (trifásico/60 Hz)								
Resfriamento	Capacidade	kW	267,3	311,2	384,8	456,9	618,3	681,9	845,8	917,9	
	Capacidade	TR	76,0	88	109,4	129,9	175,8	193,9	240,5	261,0	
Fonte de alimentação		kW	57,2	66,0	82,6	99,2	131,0	149,5	182,3	198,1	
Corrente (220 V)		A	172,2	199,2	246,1	294,2	396,5	447,7	544,9	588,4	
Corrente (360V)		A	99,7	115,3	142,5	170,3	229,6	259,2	315,5	340,6	
Corrente (440V)		A	86,1	99,6	123,1	147,1	198,2	223,8	272,4	294,2	
Corrente de partida			427/260/212	506/316/252	571/345/285	691/424/346	702/435/350	768/464/383	937/573/469	982/600/491	
Modulação de Capacidade			30% ~ 100%				15% ~ 100%				
Compressor	Quantidade		1				2				
	Método de partida		Iniciador Wye-delta								
Óleo	Carga	L	8	8	11	11	17	17	17	17	
Refrigerante	Tipo		R134a								
	Carga	kg	47	47	63	64	92	96	121	123	
Evaporador	Taxa de fluxo de água	m3/h	41,4	48,2	59,6	70,8	95,8	105,7	131,1	142,3	
	Queda de pressão	kPa	50,9	66,7	63,9	48,2	54,7	47,3	43,5	54,0	
	Tamanho da conexão de água	mm	DN100	DN100	DN100	DN125	DN125	DN125	DN200	DN200	
Condensador		4 Pol.	4 Pol.	4 Pol.	5 Pol.	5 Pol.	5 Pol.	8 Pol.	8 Pol.		
	Taxa de fluxo de água	m3/h	51,8	60,3	74,5	88,5	119,8	132,1	163,9	177,8	
	Queda de pressão	kPa	70,7	75,8	52,4	71,1	72,9	73,1	67,2	68,5	
Peso líquido	Tamanho da conexão de água	mm	DN100	DN100	DN125	DN125	DN150	DN150	DN150	DN150	
		4 Pol.	4 Pol.	5 Pol.	5 Pol.	6 Pol.					
Peso operacional		kg	1890	1900	2135	2365	3485	3570	4090	4130	
Dimensão	Comprimento	mm	2927	2927	3109	3186	3648	3648	3616	3616	
	Largura	mm	916	916	918	1030	1271	1271	1393	1393	
	Altura	mm	1592	1592	1626	1663	1908	1908	2017	2017	
Idioma do painel de controle			Inglês								

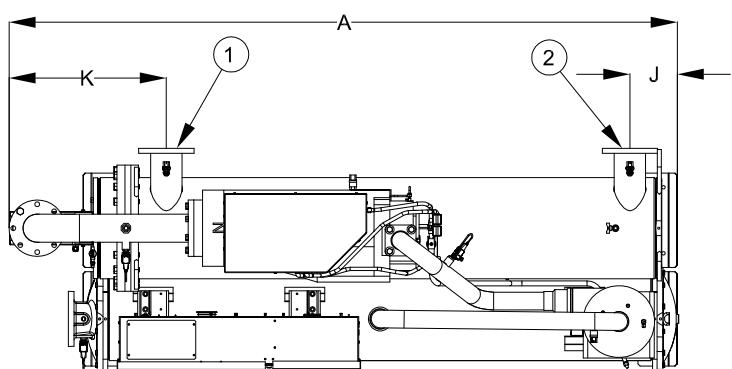
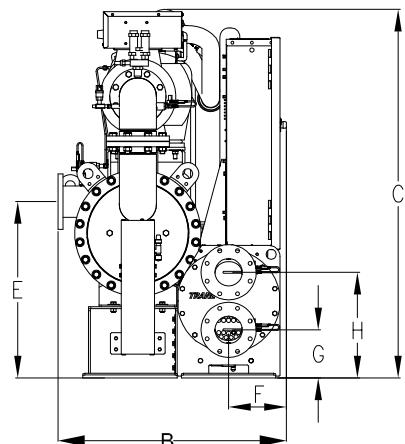
Nota: FF(EVAP) = 0,001 °F·ft·h/Btu  
FF(Cond) = 0,0025 °F·ft·h/Btu

## Dimensões

Unidade de único compressor 75, 90, 110, 130 toneladas



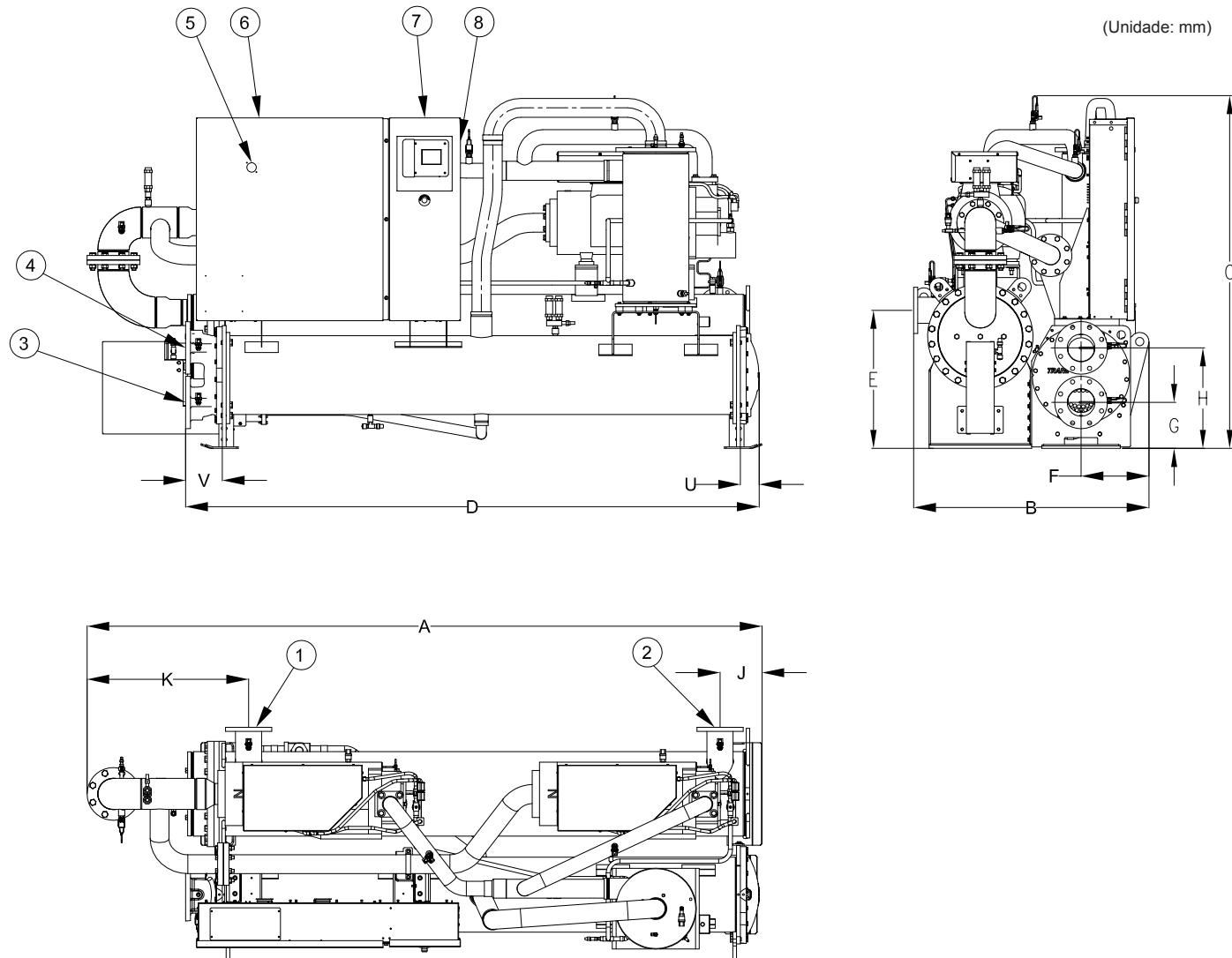
(Unidade: mm)



RTHE	75, 90 ton mm	110 ton mm	130 ton mm
A	2927	3109	3186
B	916	918	1030
C	1592	1626	1663
D	2699	2755	2755
E	726	778	796
F	258	260	260
G	200	217	217
H	440	477	477
J	209	218	220
K	610	710	873
U	60	98	98
V	138	157	157

# Dimensões

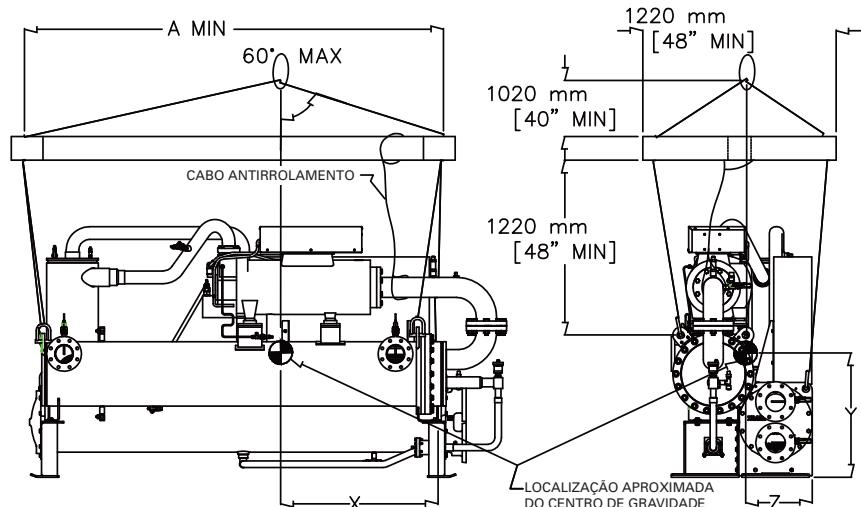
Unidade de duplo compressor 175, 195, 235, 255 toneladas



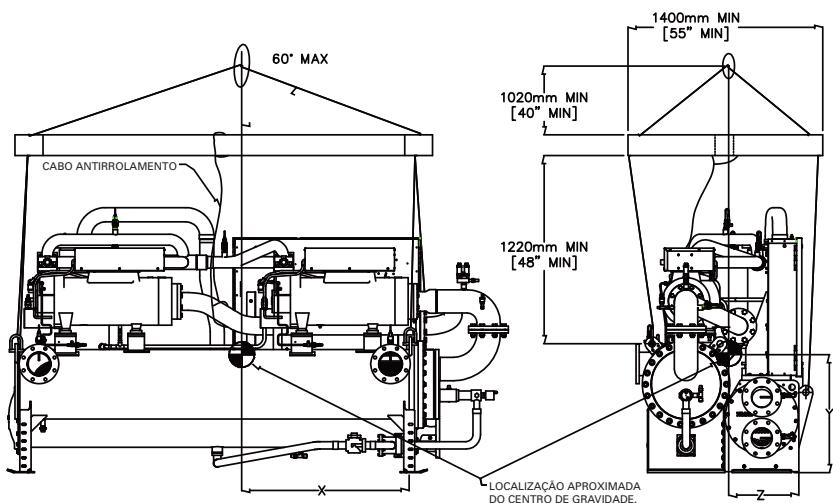
RTHE	175, 195 ton mm	235, 255 ton mm
A	3648	3616
B	1271	1393
C	1908	2017
D	3099	3107
E	747	822
F	367	318
G	249	291
H	544	606
J	227	269
K	873	855
U	101	107
V	198	200

- 1 Entrada de água no evaporador
- 2 Saída de água do evaporador
- 3 Entrada de água no condensador
- 4 Saída de água do condensador
- 5 Desconexão de energia
- 6 Fiação de energia
- 7 Fiação de controle
- 8 Painel de controle

## içamento das Unidades



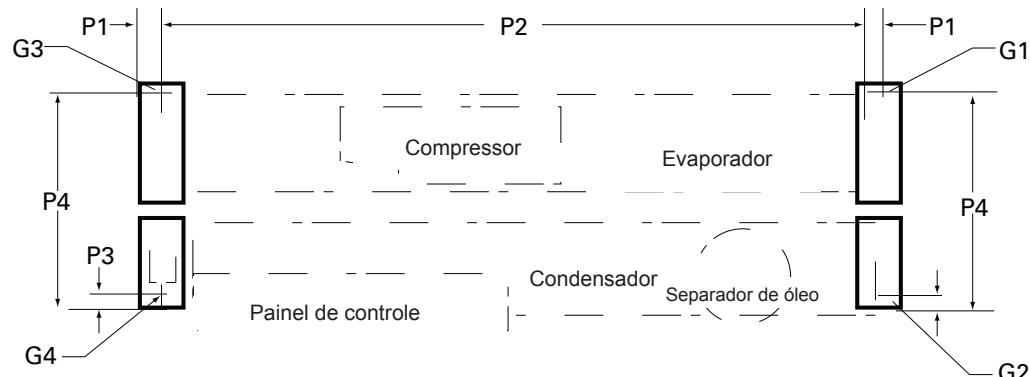
		Centro de gravidade		
Modelo	A (mm)	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)
75	2800	1021	775	476
90	2800	1021	775	476
110	2800	1037	767	476
130	2800	1041	854	512



		Centro de gravidade		
Modelo	A (mm)	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)
175	3000	1283	845	634
195	3000	1259	882	628
235	3000	1256	920	709
255	3000	1256	920	709

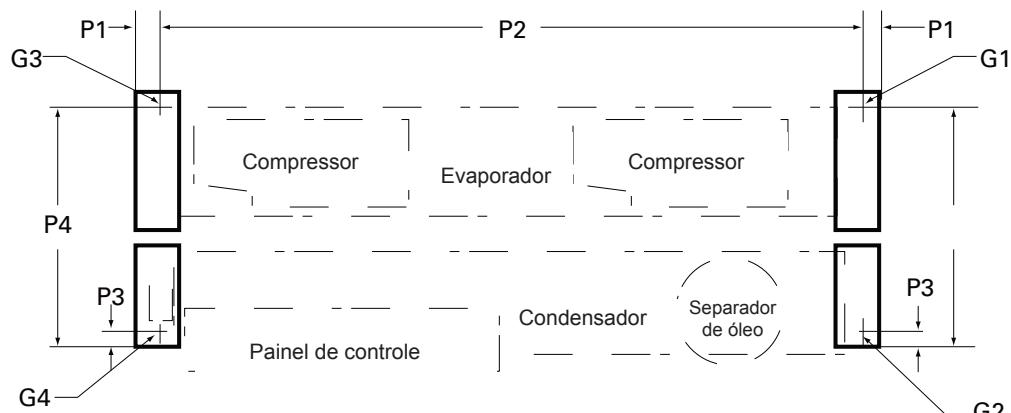
## Base da Unidade

Diagrama de base de instalação compressor único



Diâmetros de furo base, todos 16 mm.

Diagrama de base de instalação compressores duplos

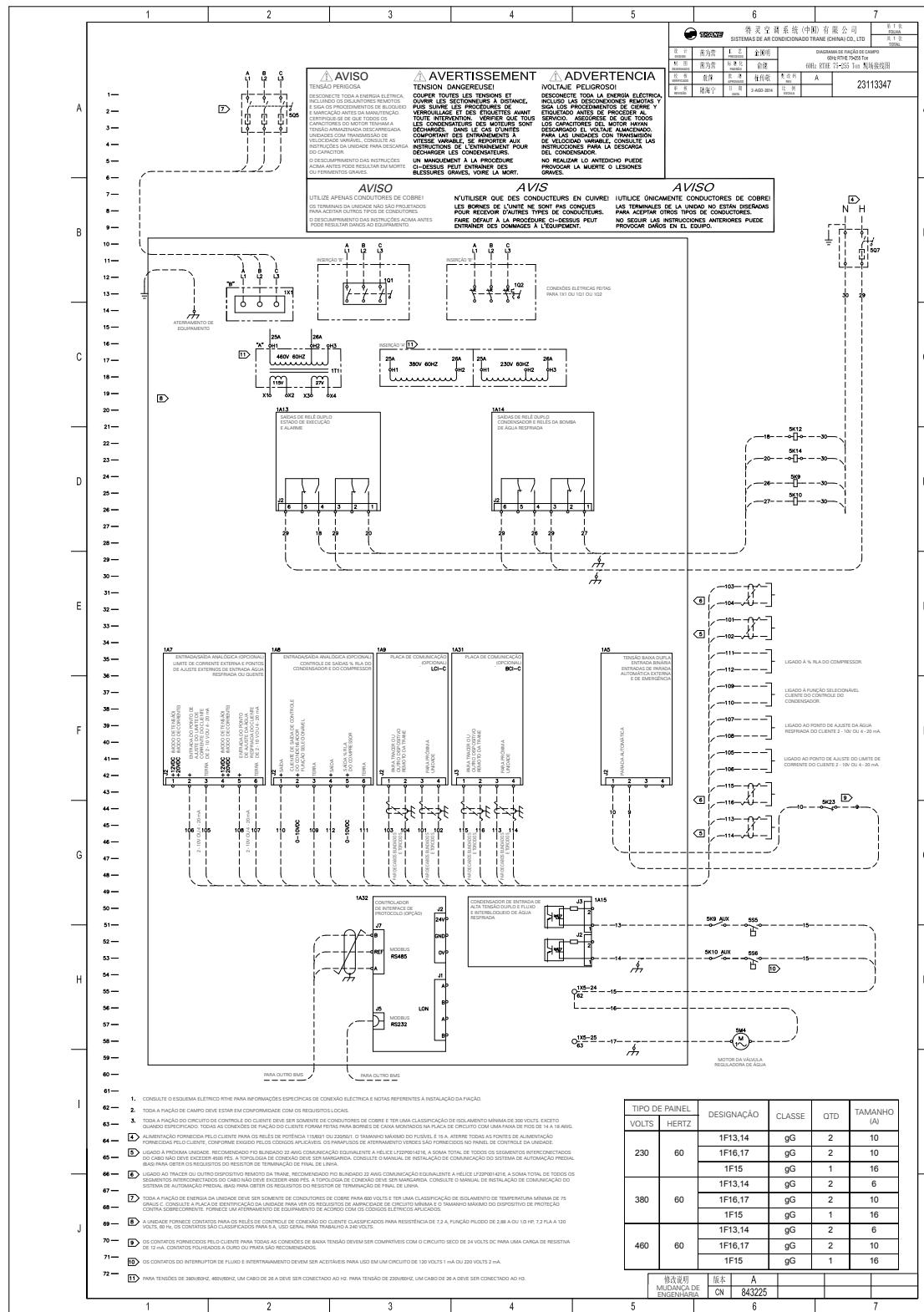


Diâmetros de furo base, todos 16 mm.

	<b>75, 90, 110, 130 Ton</b>	<b>175, 195 toneladas</b>	<b>235, 255 toneladas</b>
	<b>mm (pol)</b>	<b>mm (pol)</b>	<b>mm (pol)</b>
P1	63 (2,48)	89 (3,5)	97 (3,82)
P2	2558 (100,68)	2858 (112,52)	2858 (112,52)
P3	64 (2,52)	45 (1,77)	64 (2,52)
P4	807 (31,78)	971 (38,23)	1113 (43,82)
N1	1250 (49,2)	1250 (49,2)	1250 (49,2)
N2	795*(31,3*)	795*(31,3*)	795*(31,3*)



# Diagrama Elétrico



Para o diagrama de conexão RTHE130, contate seu escritório de vendas local.



**TRANE®**



Trane – by Trane Technologies (NYSE: TT), a global climate innovator – creates comfortable, energy efficient indoor environments through a broad portfolio of heating, ventilating and air conditioning systems and controls, services, parts and supply. For more information, please visit [trane.com](http://trane.com) or [tranetechnologies.com](http://tranetechnologies.com).

A Trane tem uma política de melhoria contínua de produtos e dados de produtos e se reserva o direito de alterar projetos e especificações sem prévio aviso.