



Instalação Operação Manutenção

**Unidade Evaporadora Split System
5 a 50 TR
Módulos Ventilador e Serpentina
Onix Split System - CXPA
60Hz**



AVISO DE SEGURANÇA

Apenas pessoal qualificado deverá instalar e reparar o equipamento. A instalação, inicialização e manutenção de equipamentos de aquecimento, ventilação e ar condicionado podem ser perigosas e exigem conhecimentos específicos e treinamento. Equipamentos incorretamente instalados, ajustados ou alterados por pessoa não qualificada poderá resultar em morte ou ferimentos graves. Quando se trabalha com o equipamento, é imprescindível observar todas as precauções na literatura e nas etiquetas, adesivos e rótulos que estão afixados no equipamento.

Aviso Importante

Histórico da Literatura

Este manual descreve a instalação, operação e manutenção das unidades evaporadoras CXPA do split system Onix da Trane.

IMPORTANTE:

As unidades de medida dimensional neste catálogo estão em milímetros (mm). (Exceto aquelas que esteja devidamente referenciadas).

Controle de Emissão de Refrigerante

A conservação e redução da emissão de gases deve ser conseguida seguindo os procedimentos de operação e serviço recomendados pela Trane com atenção específica ao seguinte :

O refrigerante utilizado em qualquer tipo de equipamento de ar condicionado deverá ser recuperado e/ou reciclado para sua reutilização, resfriado ou completamente destruído sempre que o mesmo seja removido do equipamento. **Nunca deve ser liberado para a atmosfera.**

Sempre considere a possível reciclagem ou reprocesso do refrigerante transferido antes de começar a recuperação por qualquer método.

Questões sobre refrigerantes recuperados e qualidades aceitáveis estão descritos na norma ARI 700.

Use cilindros aprovados e seguros. Cumpra com todas as normas de segurança e transporte aplicáveis quando transportar containers de refrigerante.

Para minimizar emissões enquanto transfere o gás refrigerante use equipamentos de reciclagem. Sempre use métodos que façam o vácuo o mais baixo possível enquanto recuperam e condensam o refrigerante dentro do cilindro.

Importante:

Uma vez que a Trane tem como política o contínuo desenvolvimento de seus produtos, se reserva o direito de mudar suas especificações e desenhos sem prévio aviso. A instalação e manutenção dos equipamentos especificado neste manual, deverão ser feitos por técnicos credenciados e/ou autorizados pela Trane, a não observância e/ou adoção dos procedimentos, apresentados neste manual, poderá implicar na perda de garantia do produto.

Índice

| | |
|---|-----------|
| Aviso Importante | 2 |
| Dados Gerais | 4 |
| Inspeção das Unidades | 6 |
| Transporte e Movimentação | 7 |
| Procedimentos de Instalação | 8 |
| Tubulação Frigorífica (Interligação) | 9 |
| Procedimentos de Manutenção | 12 |
| Manutenção Preetiva Periódica | 14 |
| Características Elétricas Motor | 15 |
| Esquema Elétrico | 17 |
| Dados Dimensionais | 19 |
| Tabela de Conversões | 35 |

Dados Gerais

050 a 500

Tab. 01 - Dados gerais dos módulos serpentina e ventilador CXPA 050 a 500

| Modelo | CXPA 050 | CXPA 075 | CXPA 100 | | CXPA125 | CXPA 150 | | CXPA 200 | | CXPA 250 | CXPA 300 | CXPA 350 | CXPA 400 | CXPA 500 | |
|--------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Capacidade Nominal TR | 5 | 7,5 | 10 | 10 | 12,5 | 15 | 15 | 20 | 20 | 25 | 25 | 30 | 35 | 40 | 50 |
| Módulo Serpentina | | | | | | | | | | | | | | | |
| Número de circuitos | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Comprimento mm | 950 | 1135 | 1420 | 1420 | 1470 | 1470 | 1470 | 1920 | 1920 | 1870 | 1870 | 2200 | 2770 | 2770 | 2770 |
| Profundidade mm | 485 | 565 | 660 | 660 | 580 | 580 | 580 | 670 | 670 | 800 | 800 | 800 | 800 | 900 | 900 |
| Altura mm | 510 | 590 | 585 | 585 | 770 | 940 | 940 | 880 | 880 | 1100 | 1100 | 1100 | 1100 | 1220 | 1490 |
| Diâm. Tubo Cobre pol. | 3/8" | 3/8" | 3/8" | 3/8" | 3/8" | 3/8" | 3/8" | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" |
| Rows | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| FPF (Aletas por pé) | 132 | 144 | 132 | 132 | 132 | 144 | 144 | 156 | 156 | 156 | 156 | 156 | 156 | 156 | 156 |
| Área de face aletada m ² | 0,37 | 0,56 | 0,71 | 0,71 | 0,93 | 1,11 | 1,11 | 1,47 | 1,47 | 1,83 | 1,83 | 2,21 | 2,61 | 2,97 | 3,72 |
| Filtros de Ar | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tam 1 mm | 457 x 457 | 457 x 508 | 457 x 508 | 457 x 508 | 356 x 356 | 356 x 356 | 356 x 356 | 381 x 778 | 381 x 778 | 305 x 508 | 305 x 508 | 381 x 508 | 457 x 508 | 457 x 508 | 483 x 686 |
| Quant 1 | 2 | 1 | 3 | 3 | 8 | 4 | 4 | 4 | 4 | 12 | 12 | 8 | 10 | 5 | 10 |
| Tam 2 mm | -- | 508 x 635 | -- | -- | -- | 356 x 508 | 356 x 508 | 305 x 778 | 305 x 778 | -- | -- | 305 x 508 | 406 x 508 | 406 x 508 | 305 x 686 |
| Quant 2 | -- | 1 | - | - | -- | 4 | 4 | 1 | 1 | -- | - | 4 | 2 | 1 | 2 |
| Tam 3 mm | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 457x610 | -- |
| Quant 3 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 5 | -- |
| Tam 4 mm | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 406 x 610 | -- |
| Quant 4 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 1 | -- |
| Módulo Ventilador | | | | | | | | | | | | | | | |
| Comprimento mm | 950 | 1135 | 1420 | 1420 | 1470 | 1470 | 1470 | 1920 | 1920 | 1870 | 1870 | 2200 | 2770 | 2770 | 2770 |
| Profundidade mm | 485 | 565 | 660 | 660 | 580 | 580 | 580 | 670 | 670 | 800 | 800 | 800 | 800 | 900 | 900 |
| Altura mm | 510 | 590 | 690 | 690 | 830 | 830 | 830 | 1000 | 1000 | 1100 | 1100 | 1100 | 1100 | 1220 | 1220 |
| Opção Transmissão | | | | | | | | | | | | | | | |
| Qtde. Ventiladores | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| Standard CV | 0,75 | 1,0 | 1,5 | 1,5 | 2,0 | 3,0 | 3,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 5,0 | 7,5 | 7,5 | 7,5 |
| Opção 1 CV | 1,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | 4,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 7,5 | 10,0 | 10,0 | 12,5 |
| Opção 2 CV | 1,5 | 3,0 | 4,0 | 4,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 7,5 | 7,5 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 12,5 | 12,5 | 15,0 |
| Vazão de Ar - Min. m ³ /h | 2720 | 4080 | 5440 | 5440 | 6800 | 8160 | 8160 | 10880 | 10880 | 13600 | 13600 | 16320 | 19040 | 21760 | 27200 |
| Vazão de Ar - Nom. m ³ /h | 3400 | 5100 | 6800 | 6800 | 8500 | 10200 | 10200 | 13600 | 13600 | 17000 | 17000 | 20400 | 23800 | 27200 | 34000 |
| Vazão de Ar - Máx. m ³ /h | 4000 | 6000 | 8000 | 8000 | 10000 | 12000 | 12000 | 16320 | 16320 | 20400 | 20400 | 24480 | 28560 | 32640 | 40000 |

Notas:
 (1) As dimensões de comprimento, profundidade e altura, apresentadas na tab. 01 (acima), são medidas nominais de referência, atentar quanto as possibilidades de descarga dos ventiladores e a montagem dos módulos. Consultar os desenhos dimensionais dos modelos neste catálogo.
 (2) Capacidade segue norma ARI 210 para equipamentos até 5,0 TR e ARI 340 para equipamento superiores a 5,0 TR.

Tab. 01a - Peso Nominal dos módulos serpentina e ventilador CXPA 050 a 500

| Modelo | Peso Nominal (kg) conforme opção de transmissão selecionada. | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|--|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|
| | 050 | 075 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 500 | | | |
| Cap. Nominal TR | 5 | 7,5 | 10 | 12,5 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 50 | | | |
| Transmissão - Standard | 108 | 145 | 156 | 221 | 237 | 362 | 400 | 439 | 578 | 682 | 724 | | | |
| Transmissão - Opção 1 | 113 | 148 | 159 | 225 | 245 | 372 | 410 | 464 | 590 | 694 | 744 | | | |
| Transmissão - Opção 2 | 113 | 152 | 171 | 235 | 247 | 377 | 427 | 476 | 598 | 702 | 748 | | | |

Nota:
 (1) O peso nominal dos equipamentos CXPA varia conforme a opção de transmissão selecionada para o modelo.

Dados Gerais

TRAE / TRCE

Tab. 02 - Dados Gerais Unidades Condensadoras TRAE 05 a 25 TR

| Modelo | | 50 | 75 | 100 | 150 | 200 | 250 | | | | |
|-----------------------------|-------------------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|--------|--------|----------------|--------|
| Cap. Nominal | TR | 5 | 7,5 | 10 | 15 | 20 | 25 | | | | |
| Dimensional | | | | | | | | | | | |
| Comprimento | mm | 920 | 930 | 1140 | 1590 | 1067 | 1067 | | | | |
| Profundidade | mm | 420 | 620 | 800 | 800 | 1096 | 1096 | | | | |
| Altura | mm | 793 | 895 | 996 | 1250 | 1452 | 1452 | | | | |
| Compressor | | | | | | | | | | | |
| Tipo | | Scroll | Scroll | Scroll | Scroll | Scroll | Scroll | | | | |
| Quantidade | TR | 1/5 | 1/7,5 | 1/10 | 2x5 | 1/15 | 2x7,5 | 1/20 | 2x10 | 1/25 ou 2x12,5 | |
| Serp. Condensadora | | | | | | | | | | | |
| Rows | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | |
| FPF (Aletas por pé) | | 216 | 216 | 216 | 216 | 216 | 204 | 204 | 204 | | |
| Área de face aletada | m ² | 0,8 | 1,01 | 1,67 | 1,67 | 2,24 | 2,97 | 2,97 | 3,33 | | |
| Vent. Condensador | | | | | | | | | | | |
| Quantidade | | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | | |
| Diâmetro hélice | mm | 22" | 26" | 30" | 30" | 26" | 35" | 35" | 35" | | |
| Motor | CV | 0,25 | 0,75 | 1,0 | 1,0 | 0,75 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | | |
| NºFase | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | |
| Rotação Motor / N° Pol | RPM | 800/8 | 790/8 | 800/8 | 800/8 | 790/8 | 830/8 | 830/8 | 830/8 | | |
| Vazão de ar | m ³ /h | 7234 | 9180 | 11900 | 11900 | 18360 | 23800 | 23800 | 30600 | | |
| Bitolas de Tubulação | | | | | | | | | | | |
| Número de circuitos | | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| Linha Líquido | pol. | 1/2" | 1/2" | 5/8" | 1/2" | 7/8" | 1/2" | 7/8" | 5/8" | 1 1/8" | 5/8" |
| Linha Sucção | pol. | 7/8" | 1 1/8" | 1 3/8" | 7/8" | 1 5/8" | 1 1/8" | 1 5/8" | 1 3/8" | 2 1/8" | 1 3/8" |
| Peso do Equip. | kg | 108 | 127 | 198 | 196 | 335 | 275 | 355 | 359 | 360 | 368 |

Tab. 03 - Dados Gerais Unidades Condensadoras TRCE 05 a 15 TR

| | | Modelos | | | | | |
|---------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | Unid | TRCE 050 | TRCE 075 | TRCE 100 | TRCE 100 | TRCE 150 | TRCE 150 |
| Capacidade Nominal | TR | 5,0 | 7,5 | 10,0 | 10,0 | 15,0 | 15,0 |
| Dimensões | | | | | | | |
| Comprimento | mm | 993 | 1217 | 1491 | 1491 | 1712 | 1712 |
| Profundidade | mm | 560 | 560 | 560 | 560 | 560 | 560 |
| Altura | mm | 1393 | 1494 | 1545 | 1545 | 1849 | 1849 |
| Compressor | | | | | | | |
| Tipo | | | | | Scroll | | |
| Quantidade/TR | TR | 1 / 5,0 | 1/1,75 | 1 / 10,0 | 2 / 5,0 + 5,0 | 1/15,0 | 2/7,5 + 7,5 |
| Serp. Condensadora | | | | | | | |
| Rows | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| FPF (Aletas por pé) | | 276 | 276 | 246 | 276 | 276 | 176 |
| Número de circuitos | | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| Área de face aletada | m ² | 0,55 | 0,83 | 0,99 | 0,99 | 1,72 | 1,72 |
| Vent. Condensador | | | | | | | |
| Quantidade | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Motor | CV | 1,5 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| Vazão de ar | m ³ /h | 5500 | 8250 | 9950 | 9950 | 15750 | 15750 |
| Peso do equipamento | Kg | 184 | 210 | 305 | 310 | 400 | 400 |

Nota:

(1) Capacidade nominal atendendo a norma ARI; (2) Corrente Nominal de Operação - 220V/60Hz; (3) Corrente Máxima de Operação - 220V/60Hz; (4) Variação de voltagem: +/- 10%.

Inspeção das Unidades

Inspeção das Unidades

Ao receber a unidade no local da instalação proceder da seguinte maneira:

- Verificar se os dados contidos na placa de identificação são os mesmos que os dados contidos na ordem de venda e na nota fiscal de embarque (incluindo as características elétricas);

- Verificar se a alimentação de força local cumpre com as especificações da placa de identificação;

- Inspeccionar cuidadosamente a unidade em busca de sinais de danos no transporte

Se a inspeção feita na unidade revelar danos ou faltas de materiais, notifique imediatamente a transportadora. Especifique a classe e magnitude do dano no próprio conhecimento de embarque/desembarque antes de assinar;

- Informe à Trane e/ou a Empresa Instaladora dos danos e das providências a serem tomados para os devidos reparos. Não repare a unidade até os danos terem sido inspecionados.

Armazenamento

Caso a unidade, no momento da entrega ainda não possa ser colocada no local definitivo da instalação, armazene a mesma em local seguro protegida da intempérie e/ou outros causadores de danos. A armazenagem, bem como a movimentação indevida dos equipamentos, implicará na perda de garantia dos equipamentos.

Instruções para uma correta instalação

Para uma instalação apropriada considere os seguintes itens, antes de colocar a unidade no local:

- A casa de máquinas deverá possuir uma iluminação coerente, para execução de serviços e/ou manutenção.

- O piso ou a base das unidades devem estar nivelados, sólido e com resistência necessária para suportar o peso da unidade e acessórios. Nivele ou repare o piso, do local a ser instalado a unidade, antes de colocar.

- Providenciar calços de borracha ou isoladores de vibração, para as unidades.

- Realizar a instalação hidráulica necessária para drenagem da água da bandeja de condensados.

- Providenciar os espaços mínimos recomendados para manutenção e serviços de rotina, ver página 26 deste manual.

- Considerar as mesmas distâncias nos casos de varias unidades juntas ou unidades condensadoras.

- Realizar a instalação elétrica. Entradas para as conexões elétricas são previstas em ambos lados das unidades.

- Providenciar espaços suficientes para ter acesso às tubulações e remoção das tampas.

- O fornecimento de energia elétrica deve seguir a Norma NBR 5410, os códigos locais e/ou da NEC.

- O instalador deverá providenciar e instalar as tubulações frigoríficas – linha de líquido e linha de sucção, a fim de interligar as unidades evaporadoras UE e condensadoras UC.

Segurança Geral

Os equipamentos Trane, são projetados para trabalhar de forma segura e confiável, sempre que operados de acordo com as normas de segurança.

O sistema trabalha com componentes elétricos, mecânicos, pressões de gases, etc., que podem ocasionar danos às pessoas e aos equipamentos, caso não sejam atendidas as normas de segurança necessárias.

Portanto, somente instaladores credenciados e/ou autorizados Trane, deverão realizar a instalação, partida e executar a manutenção nestes equipamentos.

Siga todas as normas de segurança relativas aos trabalhos e aos avisos de atenção das etiquetas coladas nas unidades, assim como utilize sempre ferramentas e equipamentos apropriados.

Identificação de Perigos



ATENÇÃO !

Avisos de atenção deverão aparecer em intervalos adequados e em pontos apropriados deste manual para alertar aos operadores e pessoal de serviço sobre situações de risco potencial que PODERÃO resultar em lesões pessoais severas ou danos aos equipamentos, caso não sejam atendidas as normas de segurança.

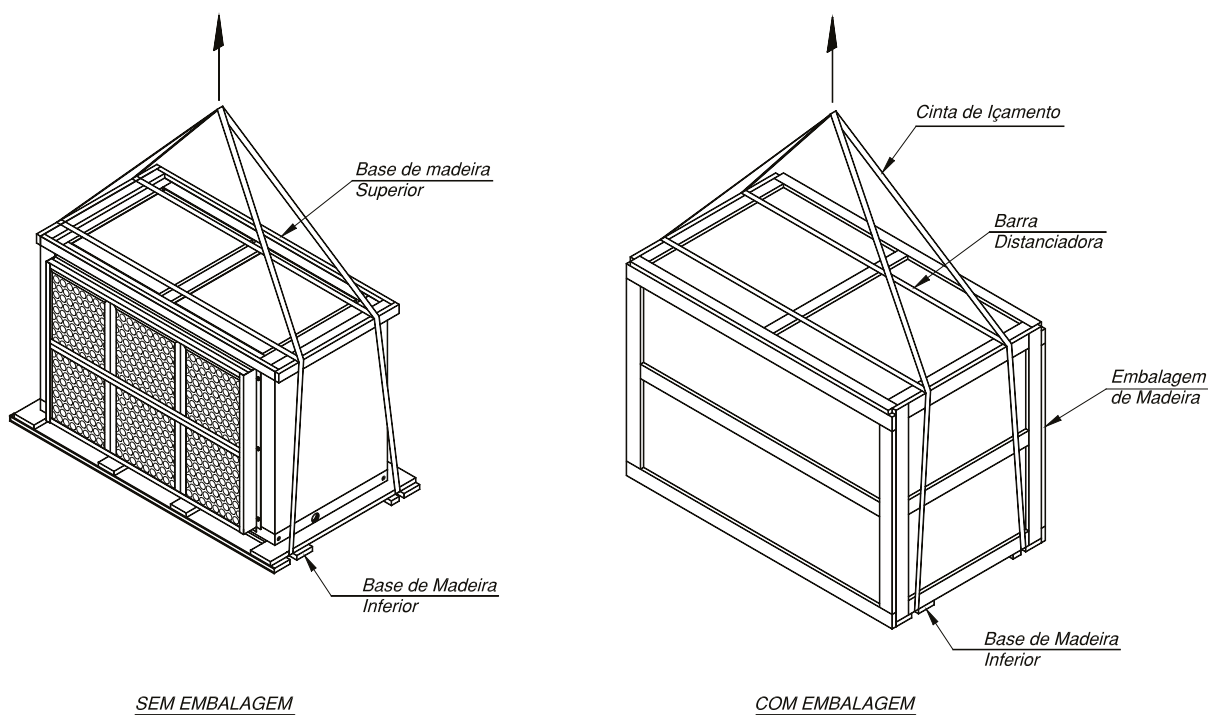


CUIDADO:

Avisos de cuidado deverão aparecer em intervalos adequados e em pontos apropriados deste manual para alertar aos operadores e pessoal de serviço sobre situações de risco potencial que poderão gerar danos aos equipamentos e ou meio ambiente.

Transporte e Movimentação

Fig. 01 - Instrução de transporte e movimentação.



ATENÇÃO !

Para evitar, morte ou danificação da unidade a capacidade de levantamento do equipamento deve exceder o peso da unidade com um fator de segurança adequado



ATENÇÃO !

Cada cabo, correia ou corrente utilizado para levantar a unidade deverá ter a capacidade de suportar o peso total da unidade

Instruções para manobras e movimentação

Para transporte e movimentação da unidade siga as instruções abaixo:

1. Verificar no manual ou na placa da unidade o peso real dos equipamentos.
2. Para todas as unidades, colocar os cabos ou as correntes de levantamento por debaixo do estrado de madeira. Outras formas de levantamento poderão causar danos ao equipamento e lesões pessoais graves.
3. Evitar que as correntes, cordas ou cabos de aço encostem no condicionador, para evitar danos ou acidentes. Utilize barras separadoras adequadas como mostra o desenho.

4. Não retirar a embalagem do módulo até o mesmo estar no lugar definitivo da instalação. Atentar ao realizar a movimentação dos equipamentos.

5. Durante o transporte não balance o equipamento mais de 15° (quinze graus) com referência à vertical.

6. Sempre faça o teste de levantamento para determinar o balanço e estabilidade exato da unidade antes de levantar a mesma para o local da instalação.

7. Na movimentação horizontal utilize roletes do mesmo diâmetro embaixo da base de madeira.

Procedimentos de Instalação

Instruções de Instalação

Seguir estas instruções assim que a unidade esteja instalada para verificar se todos os procedimentos de instalação recomendados tem sido executados antes dar partida na unidade;

Estes procedimentos por si só, não substituem as instruções detalhadas fornecidas nas seções deste manual.

Sempre leia totalmente as seções para se familiarizar com os procedimentos.



ATENÇÃO !

Desligue a energia elétrica para evitar ferimentos ou morte devido a choques elétricos.

Recebimento

- A unidade e componentes foram inspecionados para verificar danos de embarque;
- A unidade foi verificada contra falta de materiais e controles;
- Checados que os dados de placa são iguais aos do pedido.

Localização da Unidade

- A embalagem foi removida e retirada da unidade. Não remova o estrado até que a unidade esteja na posição final.
- A localização da unidade é adequada para as dimensões da mesma e de todos os dutos de ar, tubulações frigoríficas e elétricas.
- Espaços para acesso e manutenção ao redor da unidade são adequados.

Movimentação da Unidade

- Proceder conforme seção de transporte e manutenção, deste manual.

Montagem da Unidade

- A unidade está localizada no local de instalação final;
- Os parafusos do estrado de madeira e o mesmos foram removidos;
- A unidade está devidamente instalada e o dreno tem caimento;
- Os calços de borracha ou os isoladores estão devidamente ajustados (Se instalados);
- Foram reapertados os parafusos dos coxins dos compressores.

Revisão dos Componentes

- Os eixos do ventilador e do motor estão paralelos;
- As polias do ventilador e do motor estão alinhadas;
- A tensão da correia do ventilador está correta;
- Os rotores giram livremente;
- Os parafusos de trava, parafusos dos mancais e polias estão apertados;
- Os mancais não oscilam quando giram.

Dutos de Ar

- O duto de retorno (se usado) para a unidade está seguro e existem pelo menos oito centímetros de duto flexível ou lona;
- O duto de insuflamento não deverá ser instalado com transformações e ou reduções no ta-

manho, bem como na direção, a com uma distancia mínima de três vezes o diâmetro do mesmo, em relação a descarga de insuflamento. Colocar pelo menos 8 centímetros de duto flexível ou lona;

- O duto principal está ligado as unidades terminais sem ter vazamentos;
- Todos os dutos estão de acordo com as normas da ABNT.

Tubulação do Refrigerante

- Foram instalados sifões na linha de sucção quando necessário;
- Foram feitos teste de vazamentos nas tubulações;
- As tubulações de refrigerante não estão encostando em nenhum objeto.

Controles

O termostato de controle está corretamente instalado em área que não está sujeita ao calor de lâmpadas, atrás de portas, correntes de ar quente ou frias ou luz solar

Esquemas Elétricos

- Checar os esquemas elétricos colados na tampa interna do quadro elétrico;
- O fornecimento de energia elétrica está feito através de chaves seccionadoras ou disjuntores à unidade de ar condicionado;
- Checar o reaperto de todos os terminais elétricos;
- Checar a seqüência de fase e conexão na unidade.

Tubulação Frigorífica Interligação

TRAE
TRCE

Tubulações de refrigerante

A interligação das unidades deverão ser feitas preferencialmente com tubos de cobre interligando as unidades.

As bitolas das conexões das unidades Onix e das unidades condensadoras remotas TRCE/TRAE e as bitolas das tubulações de líquido e sucção recomendadas para a interligação de ambas estão indicadas na Tabela 04.

Os comprimentos equivalentes indicados já incluem as perdas geradas por válvulas, curvas, cotovelos, reduções, etc.

Distância máxima (Recomendadas)*
distância entre as unidades : **46 m.**
desnível entre as unidades : **18 m.**

(*) – Distância calculada, já considerando comprimento equivalente de elementos de conexão.

Para distâncias maiores que as recomendadas consultar a **Trane**.

Tab. 04 - Bitolas das conexões e das tubulações recomendadas por circuito.

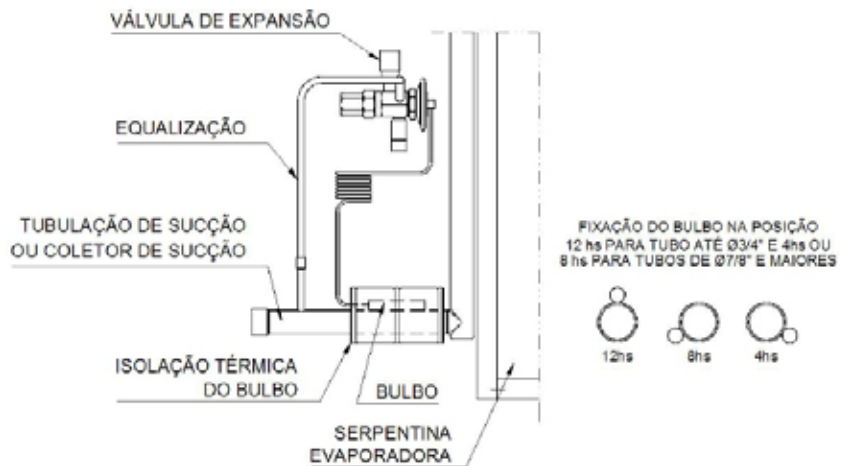
| Linha (TR) | Bitola de Conexão (pol.) | | | | Comprimento Equivalente da Tubulação | | | | | | | | | | | |
|------------|--------------------------|-------|-----------|-------|--------------------------------------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|
| | Mod. CXS | | TRCE/TRAE | | <12m | | 12~18m | | 18~24m | | 24~30m | | 30~36m | | 36~46m | |
| | Liq. | Sucç. | Liq. | Sucç. | Liq. | Sucç. | Liq. | Sucç. | Liq. | Sucç. | Liq. | Sucç. | Liq. | Sucç. | Liq. | Sucç. |
| 5 | 1/2 | 7/8 | 1/2 | 7/8 | 1/2 | 7/8 | 1/2 | 7/8 | 1/2 | 7/8 | 1/2 | 1-1/8 | 5/8 | 1-1/8 | 5/8 | 1-1/8 |
| 7,5 | 5/8 | 1-1/8 | 1/2 | 1-1/8 | 1/2 | 7/8 | 1/2 | 1-1/8 | 5/8 | 1-1/8 | 5/8 | 1-1/8 | 5/8 | 1-1/8 | 7/8 | 1-3/8 |
| 10 | 5/8 | 1-3/8 | 5/8 | 1-3/8 | 5/8 | 1-1/8 | 5/8 | 1-1/8 | 5/8 | 1-1/8 | 7/8 | 1-3/8 | 7/8 | 1-3/8 | 7/8 | 1-3/8 |
| 12,5 | 5/8 | 1-3/8 | 5/8 | 1-3/8 | 5/8 | 1-1/8 | 7/8 | 1-3/8 | 5/8 | 1-5/8 | 7/8 | 1-5/8 | 7/8 | 1-5/8 | 7/8 | 1-5/8 |
| 15 | 5/8 | 1-5/8 | 7/8 | 1-3/8 | 5/8 | 1-3/8 | 7/8 | 1-3/8 | 7/8 | 1-3/8 | 7/8 | 1-5/8 | 7/8 | 1-5/8 | 7/8 | 1-5/8 |
| 20 | 5/8 | 1-5/8 | 1 1/8 | 1-5/8 | 7/8 | 1-3/8 | 7/8 | 1-5/8 | 7/8 | 1-5/8 | 7/8 | 1-5/8 | 7/8 | 1-5/8 | 1-1/8 | 2-1/8 |
| 25 | 7/8 | 2-1/8 | 1 1/8 | 1-5/8 | 7/8 | 1-3/8 | 7/8 | 1-5/8 | 7/8 | 1-5/8 | 7/8 | 1-1/8 | 2-1/8 | 1-1/8 | 2-1/8 | 2-1/8 |

Nota: Para comprimentos equivalente maiores que os indicados, favor consultar a Trane ou instalador credenciado.

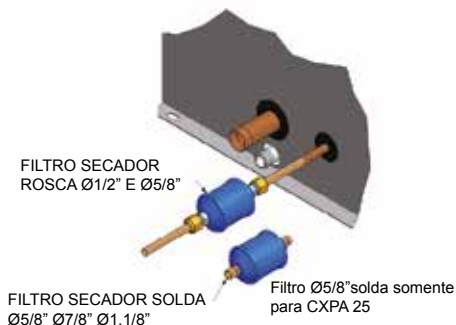
As instruções para fixação do bulbo termostático da válvula de expansão são:

- Na linha de sucção, o mais próximo possível da saída do evaporador;
- Antes da equalização externa;
- Antes da equalização externa;
- Isolar posteriormente com manta térmica.

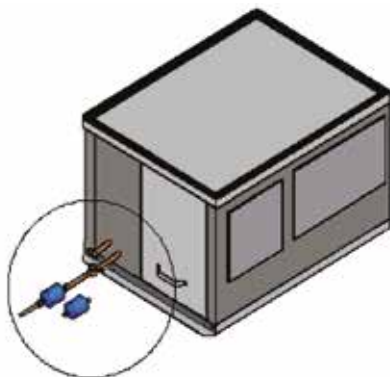
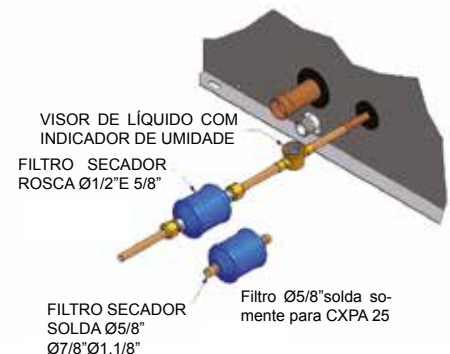
- Com o tubo de cobre perfeitamente limpo;
- Na posição 12h para tubos menor que 7/8" a na posição 4h ou 8h para tubos 7/8" ou maiores;
- Isolar posteriormente com manta térmica.



ESQUEMA DE MONTAGEM
FILTRO SECADOR



ESQUEMA DE MONTAGEM
FILTRO SECADOR E VISOR DE LÍQUIDO



Tubulação Frigorífica Interligação

TRAE
TRCE

Tubulações de refrigerante

A interligação das unidades deverão ser feitas, preferencialmente, com tubos de cobre interligando as unidades.

As bitolas das conexões das unidades das unidades condensadoras remotas TRAE/TRCE e as bitolas das tubulações de líquido e sucção recomendadas para a interligação de ambas estão indicadas nas tabelas seguintes.

Os comprimentos equivalentes indicados já incluem as perdas geradas por válvulas, curvas, cotovelos, reduções, etc.

Distância máxima (Recomendadas)*
distância entre as unidades : **46 m.**
desnível entre as unidades : **18 m.**

(*) – Distância calculada, já considerando comprimento equivalente de elementos de conexão.

Para distâncias maiores que as recomendadas consultar a **Trane**.

Unidade Evaporadora acima da Unidade Condensadora

- Construir um sifão invertido de 20 cm na linha de sucção logo à saída da unidade evaporadora, após o sifão normal de acúmulo de óleo.
- Nos trechos horizontais da linha de sucção deve ter uma inclinação de 45 mm a cada 10 m de linha no sentido da unidade condensadora.

Unidade Condensadora acima da Unidade Evaporadora

- Construir um sifão de 10 cm logo na subida e mais um sifão a cada 7,5 m de linha vertical.
- Nos trechos horizontais da linha de sucção devem ter uma inclinação de 45 mm a cada 10 m de linha no sentido da unidade condensadora.

Fig.- 02 - Esquema de montagem UE acima da UC

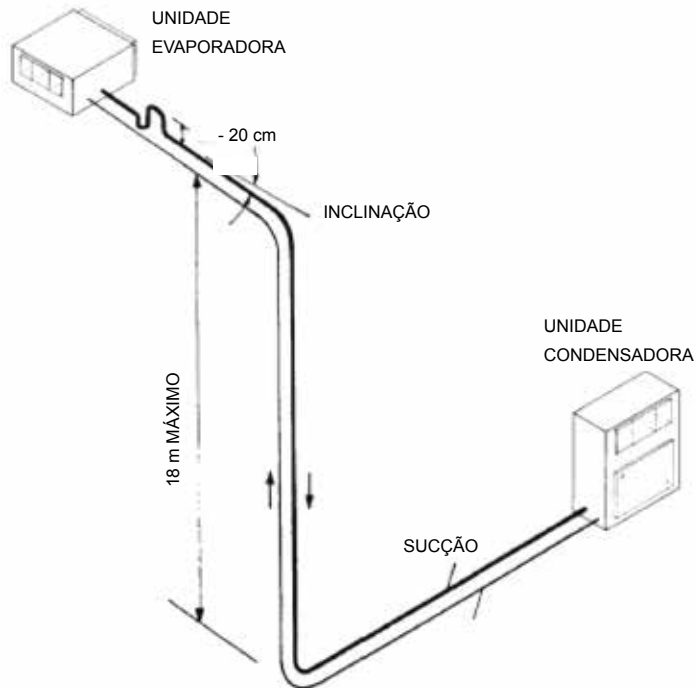
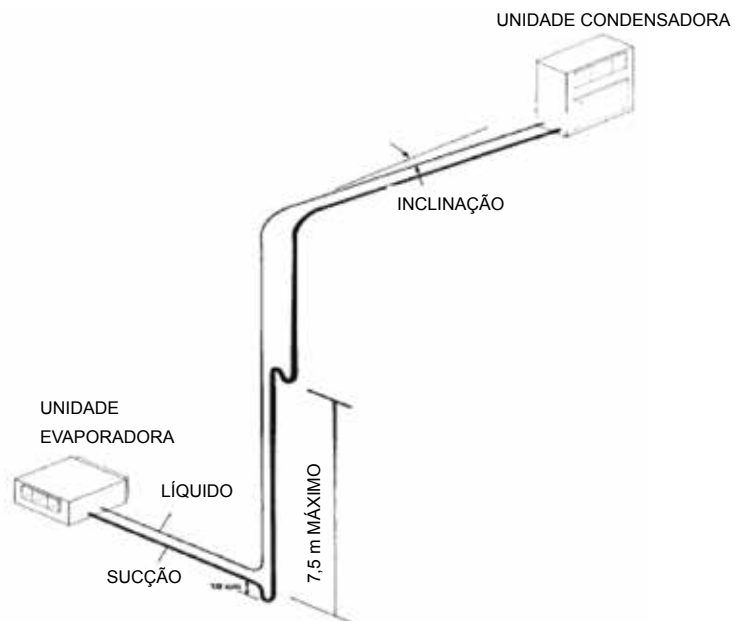


Fig. 03 - Esquema montagem UC acima de UE



Tubulação Frigorífica Interligação

TRAE
TRCE

Unidade Condensadora no mesmo nível da Unidade Evaporadora

- Construir um sifão invertido de 20 cm na linha de sucção logo à saída da unidade evaporadora, após o sifão normal de acúmulo de óleo.

- Nos trechos horizontais da linha de sucção devem ter uma inclinação de 45 mm a cada 10 m de linha no sentido da unidade condensadora.

Carga Nominal de Refrigerante

A carga nominal de refrigerante R410a e de óleo dos equipamentos estão indicadas nas tabelas ao lado.

Estas cargas não consideram o refrigerante das tubulações que deve ser adicionado. Será necessário fazer a complementação da carga de refrigerante, quando a distância entre as unidade evaporadora e unidade condensadora for maior que 5 metros. O cálculo se faz utilizando a tabela IV-03.

A carga de refrigerante somente estará correta quando o superaquecimento e o subresfriamento estiverem na faixa de 8° C a 12°C e 5°C a 10°C, respectivamente, verificar seção específica para cálculo, deste manual.

Carga Nominal de Óleo

Em instalações onde o comprimento real seja maior de 20 m, adicionar 0,10 litros de óleo por cada kg de refrigerante adicionado por causa das tubulações.

Obs.: O óleo utilizado é o Trane Oil 00080 (R410a - Sintético). E o Oil 00068P para os modelos TRAE/TRCE 050 e 100 com 2 circuitos.

Nota:

Filtro secador e o visor de líquido opcional, são enviados separadamente em um kit de Instalação, para serem montados em campo.

Fig. 04 - Esquema de montagem UE mesmo nível UC



Tab. 05 Carga nominal de refrigerante R410a e carga de óleo - Unidades Condensadoras aplicadas com Onix

| Indoor | Outdoor | R410a(kg) | | Oil(L) | |
|------------|-------------------------|-----------|-------|--------|------|
| | | Ckt1 | Ckt2 | Ckt1 | Ckt2 |
| CXPA050 1C | TRAE050 1C | 2,99 | | 1,57 | |
| CXPA075 1C | TRAE075 1C | 3,40 | | 3 | |
| CXPA100 1C | TRAE100 1C | 5,95 | | 3,3 | |
| CXPA100 2C | TRAE100 2C | 2,99 | 2,99 | 1,57 | 1,57 |
| CXPA125 2C | TRAE 075 + TRAE 050 | 4,59 | 2,99 | 3 | 1,57 |
| CXPA150 1C | TRAE150 1C | 8,76 | | 3,6 | |
| CXPA150 2C | TRAE150 2C | 4,59 | 4,59 | 3 | 3 |
| CXPA200 1C | TRAE200 1C | 10,46 | | 6,7 | |
| CXPA200 2C | TRAE200 2C | 7,07 | 7,07 | 3,3 | 3,3 |
| CXPA250 1C | TRAE250 1C | 13,01 | | 6,7 | |
| CXPA250 2C | TRAE250 2C | 7,07 | 7,07 | 3,3 | 3,3 |
| CXPA300 2C | TRAE150 1C + TRAE150 1C | 8,76 | 8,76 | 3,6 | 3,6 |
| CXPA350 2C | TRAE200 1C + TRAE150 1C | 10,46 | 8,76 | 6,7 | 3,6 |
| CXPA400 2C | TRAE200 1C + TRAE200 1C | 10,46 | 10,46 | 6,7 | 6,7 |
| CXPA500 2C | TRAE250 1C + TRAE250 1C | 13,01 | 13,01 | 6,7 | 6,7 |
| CXPA050 1C | TRCE050 1C | 1,36 | | 1,57 | |
| CXPA075 1C | TRCE075 1C | 2,08 | | 3 | |
| CXPA100 1C | TRCE100 1C | 2,72 | | 3,3 | |
| CXPA100 2C | TRCE100 2C | 1,36 | 1,36 | 1,57 | 1,57 |
| CXPA125 2C | TRCE 075 + TRCE 050 | 2,08 | 1,36 | 3 | 1,57 |
| CXPA150 1C | TRCE150 1C | 4,17 | | 3,6 | |
| CXPA150 2C | TRCE150 2C | 2,08 | 2,08 | 3 | 3 |
| CXPA200 2C | TRCE100 1C + TRCE100 1C | 2,72 | 2,72 | 3,3 | 3,3 |
| CXPA250 2C | TRCE150 1C + TRCE100 1C | 4,17 | 2,72 | 3,6 | 3 |
| CXPA300 2C | TRCE150 1C + TRCE150 1C | 4,17 | 4,17 | 3,6 | 3,6 |

Procedimentos de Manutenção

Procedimentos de Manutenção

Estas seções descrevem os procedimentos de manutenção que devem ser realizados como parte de um programa de manutenção normal das unidades.

Filtros de ar

Os filtros permanentes e laváveis, fornecidos com os condicionadores, devem ser limpos com solução de água fria e detergente neutro.

Os filtros devem ser escovados dentro da solução, enxaguados em água fria e soprados com jato de ar comprimido.

Os filtros descartáveis devem ser substituídos.

Polias e Correias

O correto alinhamento e operação das polias deverá ser verificado.

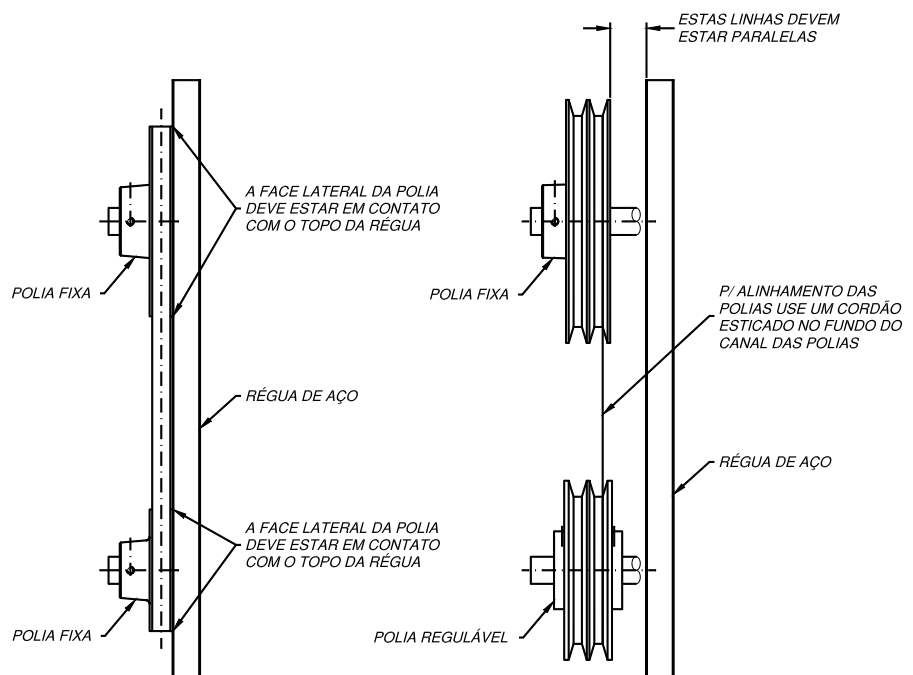
1. Gire manualmente as polias para verificar se as mesmas se movimentam livremente;
2. Verificar os eixos do motor e do ventilador. Os mesmos devem estar paralelos entre si;
3. Verificar que as polias do ventilador e do motor estejam alinhadas. No caso de polias com diferentes larguras, alinhar a parte central das mesmas como mostra a fig. abaixo.
4. Verificar a tensão adequada da correia para dar uma vida útil maior aos rolamentos do motor e do ventilador.



CUIDADO:

Não coloque a unidade em funcionamento sem os filtros de ar.

Fig. 05- Alinhamento das correias



Procedimentos de Manutenção

Voltagem desbalanceada

Excessivo desbalanceamento entre as fases de um sistema trifásico causará um sobreaquecimento nos motores e eventuais falhas. O desbalanceamento máximo permitido é de 2 %. Desbalanceamento de Voltagem pode ser definido como 100 vezes o máximo desvio das três voltagens (três fases) subtraída da média aritmética (sem ter em conta o sinal) dividida pela média aritmética.

Exemplo:

Se as três voltagens medidas em uma linha são 221 volts, 230 volts e 227 volts, a média aritmética deverá ser :

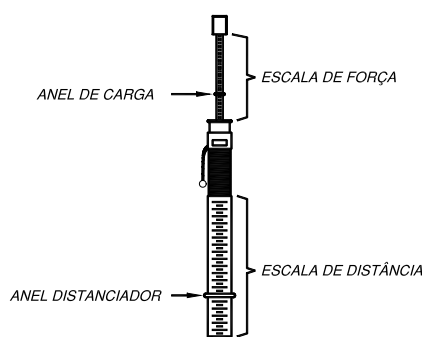
$$(221 + 230 + 227) / 3 = 226 \text{ volts}$$

O percentual de desbalanceamento é de:

$$100 \times (226 - 221) / 226 = 2.2 \%$$

O resultado indica que existe um desbalanceamento acima do máximo permitido em 0.2 %. Este desbalanceamento entre fases pode resultar em um desbalanceamento de corrente de 20 % tendo como resultado um aumento da temperatura do enrolamento do motor e uma diminuição da vida útil do motor.

Fig. 06 - Medidor de tensão da correia



Medição da Tensão da Correia

Para realizar a medição da tensão das correias é necessário um medidor de tensão como o mostrado na Figura 05. A deflexão correta é determinada pelo resultado da divisão da distância entre polias (em polegadas) por 64 (Figura 06). Caso não haja o medidor de tensão acima para verificar a tensão da correia, a mesma deve ser comprimida com o polegar e apresentar uma flecha de aproximadamente 10 mm. Se houver necessidade de troca por nova, tensione-as e deixe-as funcionando durante várias horas até adaptarem-se aos canais das polias, depois tensione-as de novo.

Visor de Líquido

Quando o mesmo está borbulhando pode indicar um ou mais dos seguintes problemas:

- Falta de refrigerante;
- Filtro secador obstruído;
- Válvula de expansão muito aberta;
- Subresfriamento baixo;
- Presença de incondensáveis.

Quando o mesmo apresenta cor amarela indica a presença de umidade residual no circuito refrigerante.

Em operação normal o visor deve apresentar ausência de borbulhamento e coloração verde, o que indica que o circuito frigorífico está com a carga correta de refrigerante e está desidratado.

Serpentina do Condensador

O mesmo deve ser limpo com uma escova macia e jato de ar comprimido ou água a baixa pressão no contra-fluxo do movimento normal do ar.

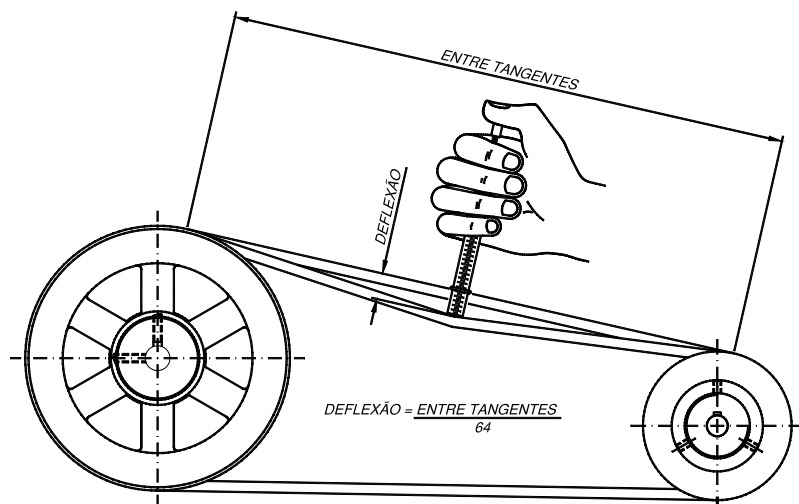
Movimente a mangueira no sentido vertical e regule a pressão da mesma para que não deforme as aletas.



CUIDADO:

Atentar para não amassar as aletas por ocasião da limpeza, o que poderá prejudicar a perfeita troca de calor.

Fig. 07 - Ajuste da tensão da correia



Manutenção Preventiva Periódica

Manutenção Preventiva

IMPORTANTE

Fazer todas as inspeções e serviços de manutenção nos intervalos recomendados. Isto prolongará a vida útil do equipamento e reduzirá a possibilidade de falhas do equipamento.

Registre mensalmente as condições de operação para esta unidade. A folha com os dados de operação pode ser uma ferramenta valiosa de diagnóstico para o pessoal de assistência técnica. Anotando tendências nas condições de operação o operador pode freqüentemente prever e evitar situações problemas antes deles serem sérios.

Se a unidade não funciona propriamente vide seção de análise de irregularidades, no final deste manual.

Manutenção Semanal

Uma vez que o equipamento está funcionando há aproximadamente 30 minutos e o sistema está estabilizado, verifique as condições de operação e siga os procedimentos de verificações como segue:

- Limpe os filtros de ar permanentes com maior freqüência dependendo do local da instalação.

Manutenção Mensal

- Limpe os filtros de ar permanentes. Os filtros descartáveis devem ser substituídos.
- Verifique a tensão, alinhamento e estado das correias dos ventiladores.

- Limpe a evoluta dos ventiladores.
- Reaperte todos os parafusos dos terminais.
- Limpe a bandeja do evaporador, a mangueira e o ralo da água condensada.
- Verifique o visor da linha de líquido. Teste vazamentos e corrija-os se necessário.
- Se as condições de operação e o visor de líquido indicam falta de gás, meça o superaquecimento e o subresfriamento do sistema.
- Se as condições de funcionamento indicam sobrecarga, devagar (para minimizar as perdas de óleo) retire refrigerante pela válvula schrader de serviço da linha de líquido.
- Inspeccione o sistema para detectar condições anormais. Use a folha de leitura para registrar as condições da unidade. Uma folha de leitura completa é uma ferramenta valiosa para o pessoal de assistência técnica.

Manutenção Trimestral

- Faça todos os serviços da manutenção mensal.
- Verifique os parafusos de fixação dos mancais e polias, ajuste-os se necessário.
- Limpe o condensador com maior freqüência dependendo do local da instalação.
- Limpe o evaporador com maior freqüência dependendo do local da instalação.
- Verifique e anote as tensões e correntes de serviço dos motores dos ventiladores e compressores.
- Teste os controles de segurança.

- Verifique e anote as temperaturas de bulbo seco e bulbo úmido na entrada e saída do evaporador.
- Verifique a pressão de sucção e descarga com o manifold.
- Meça e registre o superaquecimento do sistema.
- Meça e registre o subresfriamento do sistema.

Manutenção Anual

- Faça todos os serviços de manutenção mensais e trimestrais recomendados.
- Tenha um técnico qualificado que verifique a regulagem e funcionamento de cada controle e inspeccione e substitua, se necessário, as contadoras ou os controles.
- Retire os painéis do gabinete e elimine focos de ferrugem.
- Troque a isolamento térmica e guardanets que apresentem defeitos.
- Retoque as pinturas externas e internas, se necessário.
- Elimine ferrugens.
- Inspeccione os tubos do condensador e limpe se necessário.
- Inspeccione o bulbo da válvula de expansão para limpeza. Limpe se necessário. O bulbo deve ter um excelente contato com a linha de sucção e estar apropriadamente isolado.
- Medir o isolamento elétrico do motor do compressor

IMPORTANTE

A não realização de manutenção preventiva nos equipamentos poderá acarretar perda de rendimento dos mesmos, e até a perda de garantia dos equipamentos.

Características Elétricas Motor

Tab. 06 - Características Elétricas do Motor 4 Pólos - Siroco (60 Hz) - Módulo Evaporador CXPA

| Cap. Motores | 0,5 | 0,75 | 1 | 1,5 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7,5 | 10 | 12,5 | 15 | 20 | 25 | 30 | 40 | |
|--------------------|---------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Nº Polos | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| Grau de Proteção | IP21 | IP21 | IP21 | IP21 | IP21 | IP21 | IP55 | IP55 | IP55 | IP55 | IP55 | IP55 | IP55 | IP55 | IP55 | IP55 | IP55 | |
| RPM Nominal | 1730 | 1735 | 1720 | 1710 | 1710 | 1740 | 1715 | 1735 | 1740 | 1740 | 1760 | 1760 | 1760 | 1765 | 1765 | 1765 | 1770 | |
| Potencia Nom. (KW) | 0,30 | 0,44 | 0,60 | 0,88 | 1,20 | 1,76 | 2,40 | 2,96 | 3,60 | 4,40 | 6,00 | 7,36 | 8,80 | 12,00 | 14,80 | 17,60 | 24,00 | |
| Potencia Máx. (KW) | 0,37 | 0,55 | 0,75 | 1,10 | 1,50 | 2,20 | 3,00 | 3,70 | 4,50 | 5,50 | 7,50 | 9,20 | 11,00 | 15,00 | 18,50 | 22,00 | 30,00 | |
| 220 V | CNO (A) | 1,54 | 2,26 | 2,84 | 3,85 | 5,18 | 7,94 | 8,88 | 10,96 | 13,20 | 16,16 | 20,64 | 25,12 | 29,76 | 42,08 | 51,68 | 59,20 | 79,36 |
| | CMO (A) | 1,92 | 2,82 | 3,55 | 4,81 | 6,48 | 9,93 | 11,10 | 13,70 | 16,50 | 20,20 | 25,80 | 31,40 | 37,20 | 52,60 | 64,60 | 74,00 | 99,20 |
| | CRT (A) | 9,62 | 15,00 | 19,20 | 27,42 | 37,58 | 77,45 | 71,04 | 109,60 | 102,30 | 127,26 | 203,82 | 251,20 | 305,04 | 357,68 | 439,28 | 473,60 | 615,04 |
| 380 V | CNO (A) | 0,89 | 1,30 | 1,64 | 2,22 | 2,99 | 4,58 | 5,12 | 6,32 | 7,62 | 9,32 | 11,91 | 14,49 | 17,17 | 24,28 | 29,82 | 34,16 | 45,79 |
| | CMO (A) | 1,11 | 1,63 | 2,05 | 2,78 | 3,74 | 5,73 | 6,40 | 7,90 | 9,52 | 11,66 | 14,89 | 18,12 | 21,46 | 30,35 | 37,27 | 42,70 | 57,24 |
| | CRT (A) | 5,55 | 8,66 | 11,08 | 15,82 | 21,69 | 44,69 | 40,99 | 63,24 | 59,03 | 73,43 | 117,60 | 144,94 | 176,01 | 206,38 | 253,46 | 273,27 | 354,88 |
| 440 V | CNO (A) | 0,77 | 1,13 | 1,42 | 1,92 | 2,59 | 3,97 | 4,44 | 5,48 | 6,60 | 8,08 | 10,32 | 12,56 | 14,88 | 21,04 | 25,84 | 29,60 | 39,68 |
| | CMO (A) | 0,96 | 1,41 | 1,78 | 2,41 | 3,24 | 4,97 | 5,55 | 6,85 | 8,25 | 10,10 | 12,90 | 15,70 | 18,60 | 26,30 | 32,30 | 37,00 | 49,60 |
| | CRT (A) | 4,81 | 7,50 | 9,60 | 13,71 | 18,79 | 38,73 | 35,52 | 54,80 | 51,15 | 63,63 | 101,91 | 125,60 | 152,52 | 178,84 | 219,64 | 236,80 | 307,52 |
| 460 V | CNO (A) | 0,73 | 1,08 | 1,36 | 1,84 | 2,48 | 3,80 | 4,25 | 5,24 | 6,31 | 7,73 | 9,87 | 12,01 | 14,23 | 20,13 | 24,72 | 28,31 | 37,95 |
| | CMO (A) | 0,92 | 1,35 | 1,70 | 2,30 | 3,10 | 4,75 | 5,31 | 6,55 | 7,89 | 9,66 | 12,34 | 15,02 | 17,79 | 25,16 | 30,90 | 35,39 | 47,44 |
| | CRT (A) | 4,60 | 7,17 | 9,18 | 13,11 | 17,97 | 37,04 | 33,98 | 52,42 | 48,93 | 60,86 | 97,48 | 120,14 | 145,89 | 171,06 | 210,09 | 226,50 | 294,15 |

Tab. 07 - Características Elétricas dos Compressores (60 Hz)

| Capacidade Nominal | Kw (Nominal) | | | Kw (Máximo) | | | CNO | | | CMO | | | CRT | | |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|
| | 220V / 380V / 440V | 220V / 380V / 440V | 220V / 380V / 440V | 220 | 380 | 440 | 220 | 380 | 440 | 220 | 380 | 440 | 220 | 380 | 440 |
| 5 | 5,7 | | 7,18 | 16,8 | 11,0 | 7,9 | 20,5 | 13,2 | 9,5 | 170,0 | 96,0 | 82,0 | | | |
| 7,5 | 8,57 | | 10,83 | 26,2 | 16,3 | 13,2 | 31,6 | 19,7 | 15,9 | 203,0 | 124,0 | 98,0 | | | |
| 10 | 9,96 | | 12,51 | 31,3 | 19,0 | 15,3 | 37,5 | 22,8 | 18,3 | 267,0 | 160,0 | 142,0 | | | |
| 12,5 | 12,94 | | 16,22 | 38,8 | 23,8 | 19,0 | 46,8 | 28,8 | 22,9 | 304,0 | 168,0 | 147,0 | | | |
| 15 | 16,45 | | 20,45 | 50,0 | 29,8 | 25,0 | 59,8 | 35,7 | 29,9 | 351,0 | 239,0 | 197,0 | | | |
| 20 | 22,56 | | 28,18 | 74,6 | 40,9 | 31,2 | 86,5 | 49,5 | 38,6 | 485,0 | 260,0 | 215,0 | | | |
| 25 | 27,21 | | 34,29 | 81,3 | 48,7 | 39,2 | 98,7 | 59,6 | 48,0 | 560,0 | 310,0 | 260,0 | | | |

Nota:

(1) CNO = Corrente Nominal de Operação (A) - 220V / 60 Hz.

(2) CMO = Corrente Máxima de Operação (A) - 220V / 60 Hz.

(3) CRT = Corrente Rotor Bloquado (A) - 220V / 60 Hz.

(4) Variação de voltagem: +/- 10%

(5) Dimensionar o cabeamento de alimentação elétrica utilizando as correntes máximas de operação (CMO) da tabeladas acima.

Tab. 08 - Características Elétricas dos Motores dos Condensadores - TRAE (60 Hz)

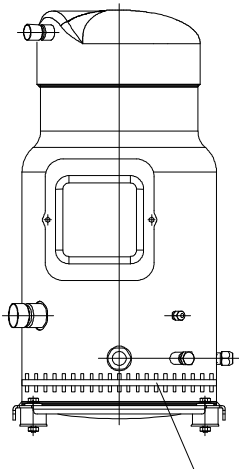
| Capacidade Motores (cv) | MONOFÁSICO - IP21 | | | CNO | | | CMO | | | CRT | | |
|-------------------------|-------------------|-----|------|-----|---|-----|------|---|-----|-------|---|------|
| | N. Polos | rpm | kW | 220 | | 440 | 220 | | 440 | 220 | | 440 |
| 0,25 | 8 | 800 | 0,18 | 1,8 | - | - | 1,79 | - | - | 3,4 | - | - |
| 0,75 | 8 | 800 | 0,55 | 4,3 | - | 2 | 4,3 | - | 2 | 12,9 | - | 6 |
| 1 | 8 | 800 | 0,75 | 4,9 | - | 2,4 | 4,9 | - | 2,4 | 14,20 | - | 6,70 |

Características Elétricas

Subresfriamento do Sistema

O subresfriamento normal para cada circuito é de 6° C a 12 °C à plena carga. Se o subresfriamento não estiver dentro desta faixa verifique o superaquecimento do circuito e ajuste, se necessário.

Fig.08 - Resistência de cárter



Posição recomendada para fixação

IMPORTANTE

Temperaturas

Superaquecimento **8~12C**

Subresfriamento **5~10C**



ATENÇÃO

A resistência de cárter deve ser energizada no mínimo 12 horas antes da partida do compressor (com as válvulas de serviço abertas) e deve ser mantida energizada até que o compressor parta.

Resistência de Cárter

A Trane recomenda o uso de resistência de cárter quando a carga de refrigerante do sistema excede a Carga Limite de Refrigerante (CLR) do compressor. A necessidade da resistência do cárter está diretamente relacionada com a possibilidade de migração de líquido para o compressor, e conseqüentemente, causando lubrificação ineficiente do mesmo. A migração pode ocorrer durante longos períodos de parada do compressor (acima de 8 horas). A resistência de cárter é recomendada para eliminar a migração de líquido quando nestes longos períodos de parada.

A resistência de cárter deve ser instalada na carcaça do compressor e abaixo do ponto de remoção de óleo. A resistência de cárter deve permanecer energizada enquanto o compressor estiver desligado.

Isto irá prevenir a diluição do óleo e a sobretensão inicial nos rolamentos na partida do compressor. Quando o compressor está desligado, a temperatura do cárter deve ser mantida no mínimo 10°C acima da temperatura de sucção do refrigerante no lado de baixa pressão. Este requisito assegurará que o líquido refrigerante não estará se acumulando no cárter do compressor. Testes podem ser efetuados para assegurar que a temperatura apropriada do óleo é mantida abaixo das condições ambiente (temperatura e vento).

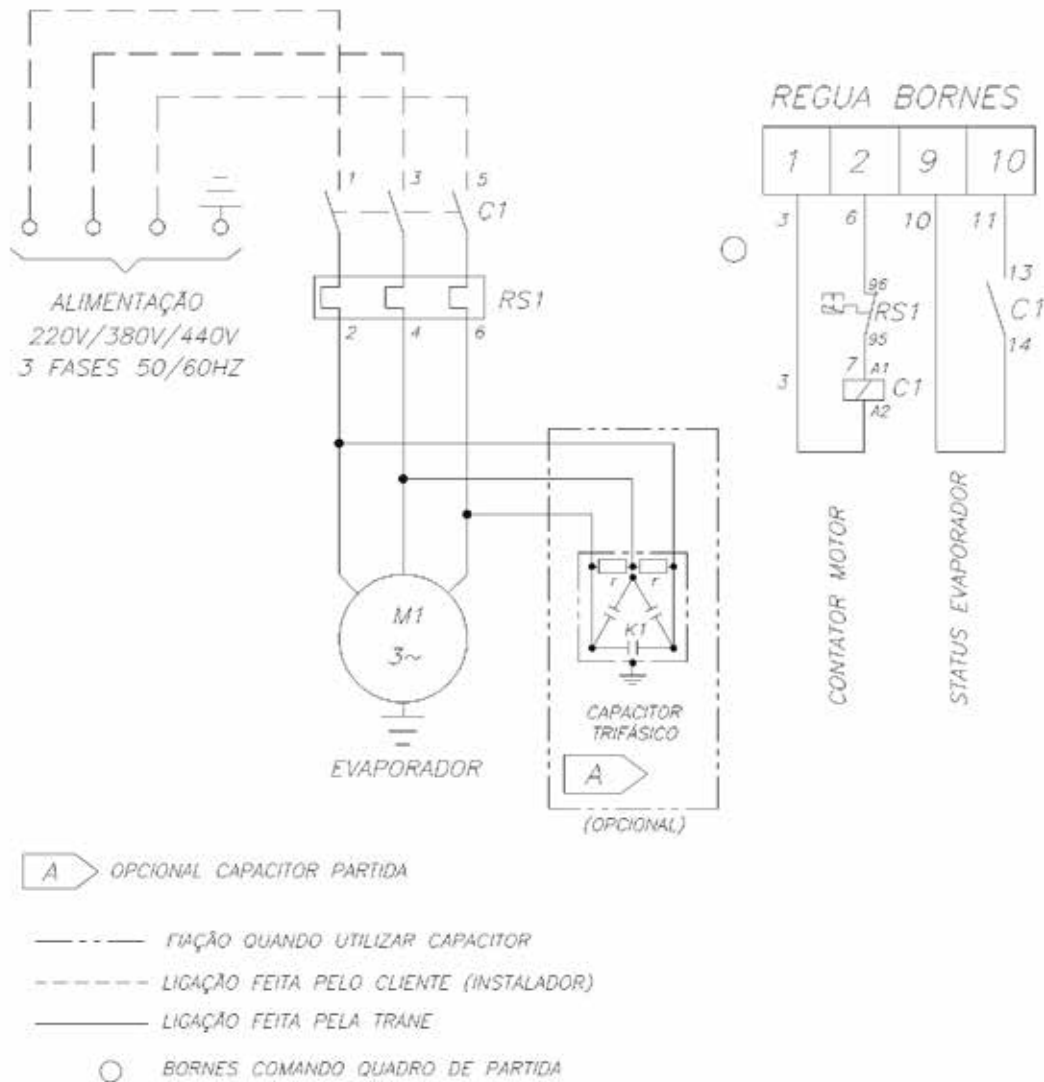
Portanto, para uma temperatura ambiente abaixo de -5°C e uma velocidade do vento acima de 5m/s, recomendamos que as resistências sejam termicamente isoladas de modo a limitar a perda de energia ao ambiente.

Tab. 09 - Resistência de Cárter

| Crankcase Heater | | | | | | | | | |
|------------------|-------------|-----------------------|------------------|------------|---------------|------|------------------|-------------|------------------|
| Potência W | Tensão V | Código Trane X1314 | Código Mnemonico | Quantidade | Diâmetro (mm) | | Comprimento (mm) | | |
| | | | | | min. | máx. | Cabo de Ligação | Resistência | Fixação Presilha |
| 70 | 240 | X13140710-11 | HTR00199B | 1 | 185 | 210 | 520 | 460 | 60 |
| | 480 | X13140710-12 | HTR00200B | 1 | 185 | 210 | 520 | 460 | 60 |
| 100 | 240 | X13140712-05 | HTR12361 | 1 | 230 | 290 | 460 | 740 | 60 |
| | 480 | X13140712-08 | HTR00002B | 1 | 230 | 290 | 460 | 740 | 60 |
| 160 | 230 | X13140712-11 | HTR12523 | 2 | 300 | 375 | 560 | 890 | 60 |
| | 460 | X13140712-14 | HTR12525 | 2 | 300 | 375 | 560 | 890 | 60 |

Esquema Elétrico

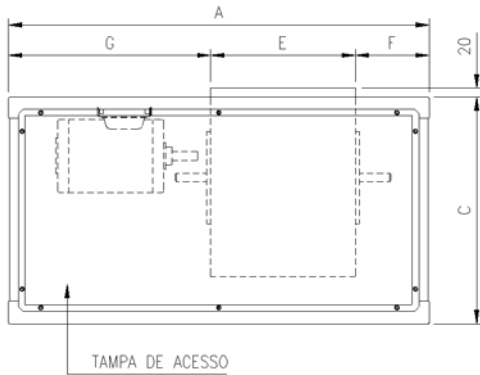
Fig. 09 - Esquema Elétrico de Partida CXPA 050 a 500



Dados Dimensionais

050 a 100

Fig. 10 - Dimensional do Módulo Ventilador 050 a 100



| Modelo | 050 | 075 | 100 |
|--------|-----|------|------|
| A | 950 | 1135 | 1420 |
| B | 485 | 565 | 660 |
| C | 510 | 590 | 690 |
| D | 290 | 341 | 403 |
| E | 326 | 386 | 473 |
| F | 167 | 224 | 373 |
| G | 457 | 525 | 574 |

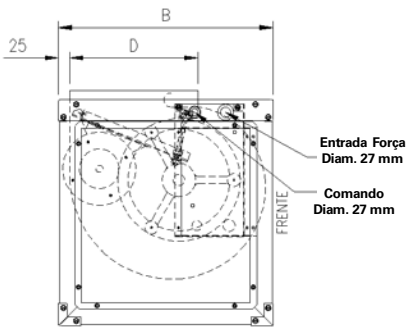


Fig. 11a - Descarga Vertical

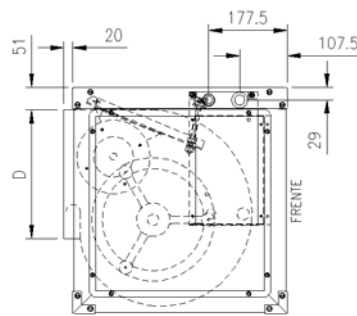


Fig. 11b - Descarga Horizontal

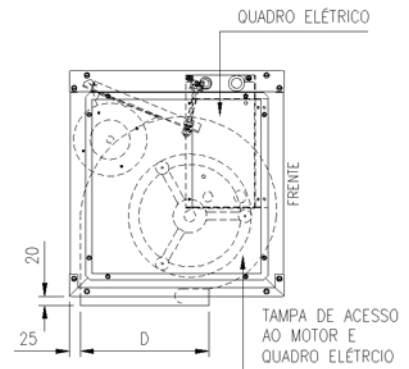
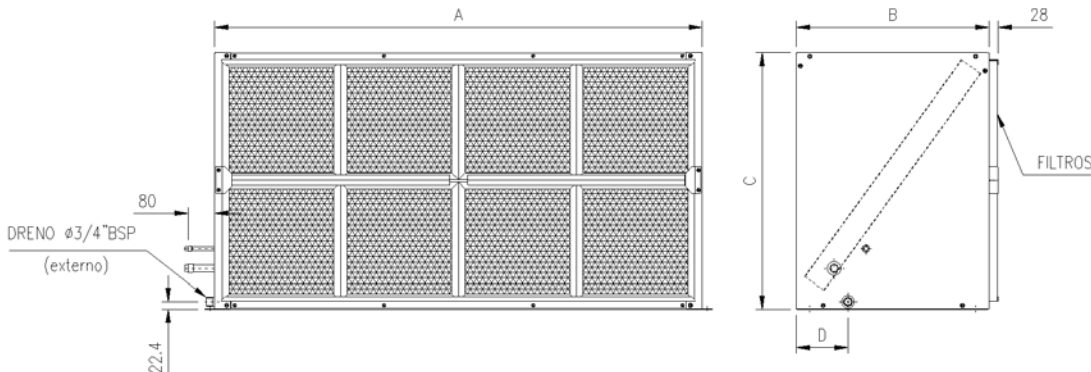


Fig. 11c - Descarga Piso

Fig. 12 - Dimensional Módulo Serpentina 050 a 100



| Modelo | 050 | 075 | 100 |
|--------|-----|------|------|
| A | 950 | 1135 | 1420 |
| B | 485 | 565 | 660 |
| C | 510 | 590 | 585 |
| D | 140 | 140 | 245 |

Dados Dimensionais

125 a 150

Fig. 13 - Dimensional Módulo Ventilador 125 e 150

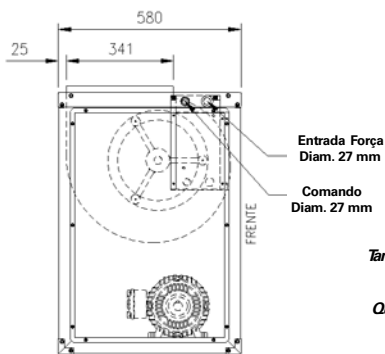
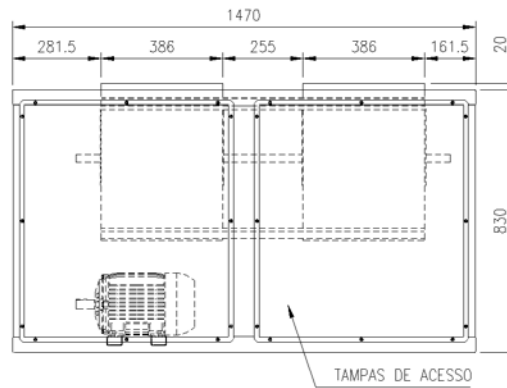


Fig. 14a - Descarga Vertical

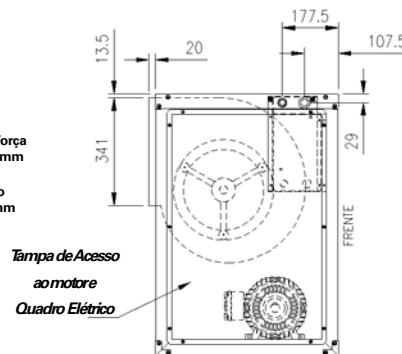


Fig. 14b - Descarga Horizontal

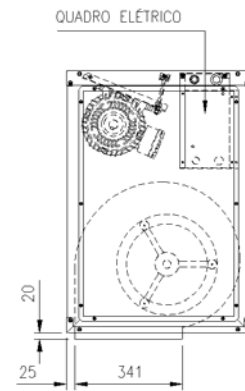
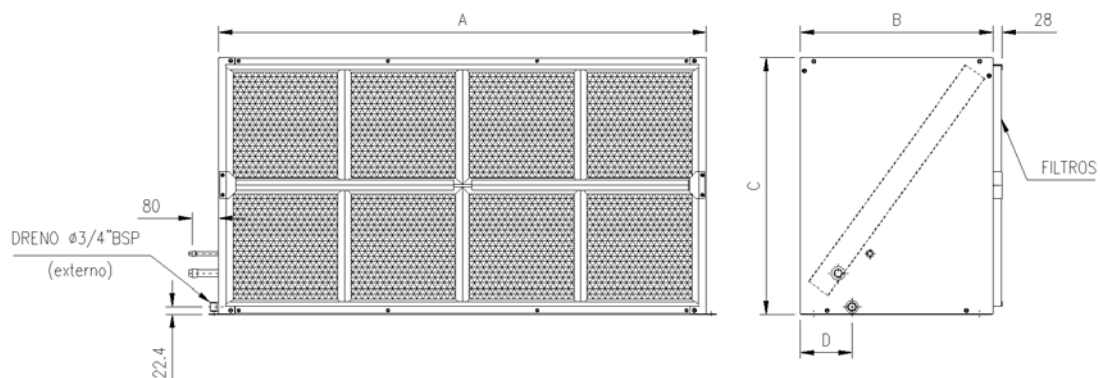


Fig. 14c - Descarga Piso

Unidade: mm

Fig. 15 - Dimensional Módulo Serpentina 125 e 150



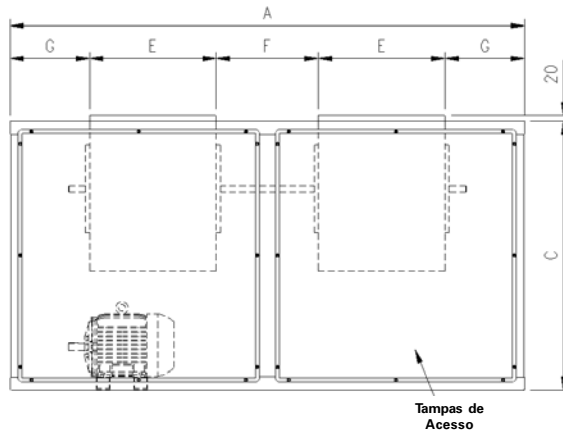
| Modelo | 125 | 150 |
|--------|------|------|
| A | 1470 | 1470 |
| B | 580 | 580 |
| C | 770 | 940 |
| D | 155 | 155 |

Unidade: mm

Dados Dimensionais

200 a 300

Fig. 16 - Dimensional Módulo Ventilador 200 a 300



| Modelo | 200 | 250 | 300 |
|--------|------|------|------|
| A | 1920 | 1870 | 2200 |
| B | 670 | 800 | 800 |
| C | 1000 | 1100 | 1100 |

Descarga Vertical

| Modelo | 200 | 250 | 300 |
|--------|-----|-----|-----|
| E | 478 | 433 | 561 |
| F | 376 | 452 | 452 |
| G | 294 | 276 | 313 |
| H | 407 | 485 | 485 |

Descarga Horizontal / Piso

| Modelo | 200 | 250 | 300 |
|--------|-------|-------|-------|
| D | 402 | 480 | 480 |
| E | 473 | 428 | 556 |
| F | 381 | 457 | 457 |
| G | 296.5 | 278.5 | 315.5 |

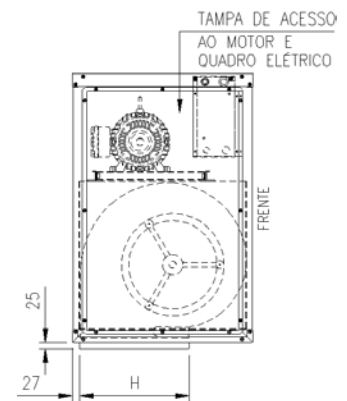
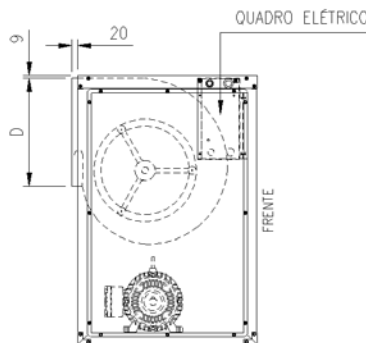
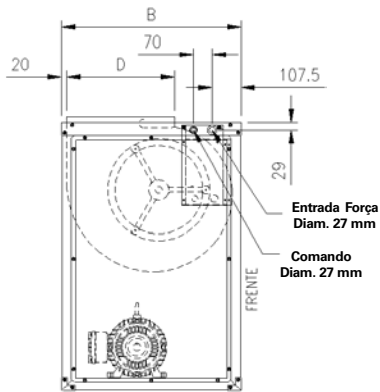


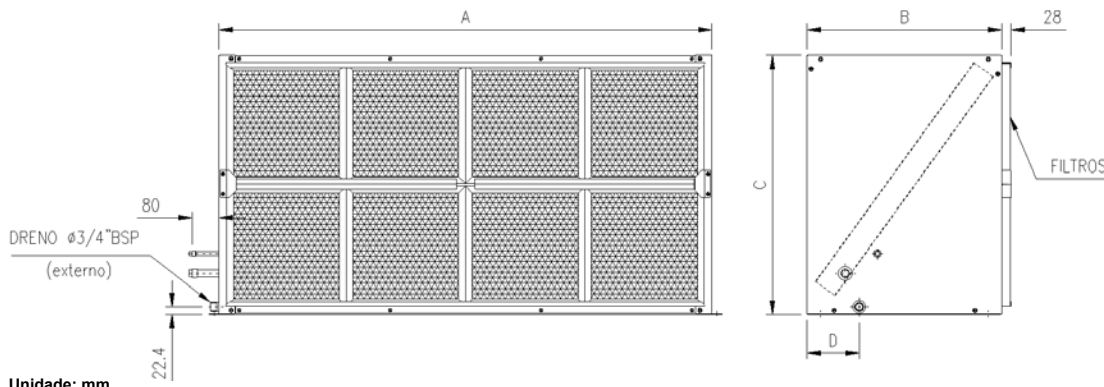
Fig. 17a - Descarga Vertical

Fig. 17b - Descarga Horizontal

Fig. 17c - Descarga Piso

Unidade: mm

Fig. 18 - Dimensional Módulo Serpentina 200 a 300



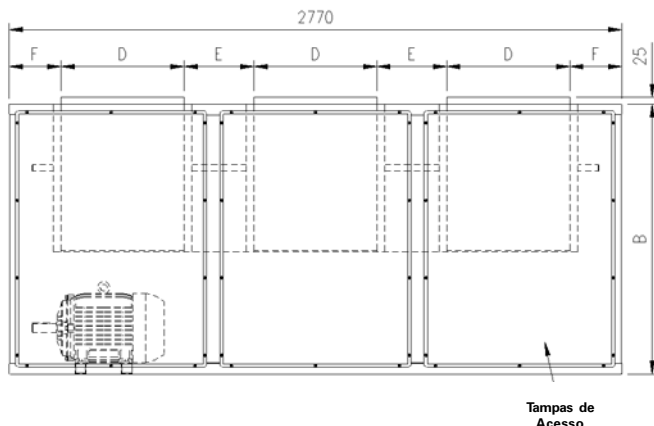
| Modelo | 200 | 250 | 300 |
|--------|------|------|------|
| A | 1920 | 1870 | 2200 |
| B | 670 | 800 | 800 |
| C | 880 | 1100 | 1100 |
| D | 140 | 140 | 140 |

Unidade: mm

Dados Dimensionais

350 a 500

Fig. 19 - Dimensional Módulo Ventilador 350 a 500



| Modelo | 350 | 400 | 500 |
|--------|------|------|------|
| A | 800 | 900 | 900 |
| B | 1100 | 1220 | 1220 |

Descarga Vertical

| Modelo | 350 | 400 | 500 |
|--------|-------|-----|-----|
| C | 402 | 480 | 480 |
| D | 473 | 556 | 556 |
| E | 384 | 316 | 316 |
| F | 291.5 | 235 | 235 |

Descarga Horizontal / Piso

| Modelo | 350 | 400 | 500 |
|--------|-----|-------|-------|
| D | 478 | 561 | 561 |
| E | 379 | 311 | 311 |
| F | 289 | 232.5 | 232.5 |
| G | 401 | 423 | 423 |
| H | 407 | 485 | 485 |

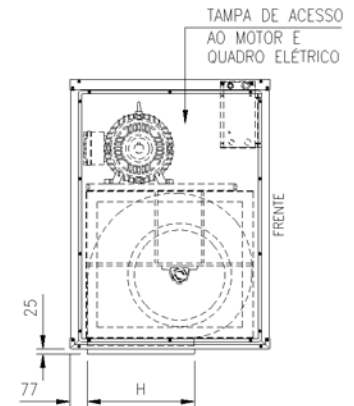
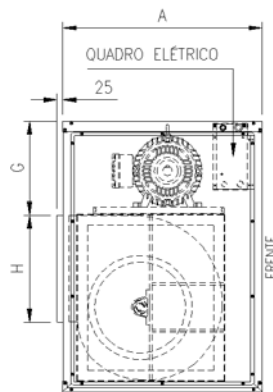
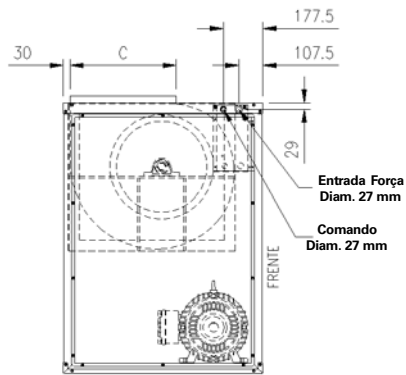


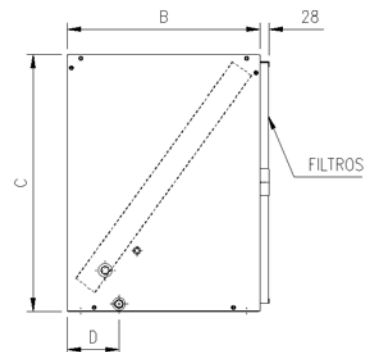
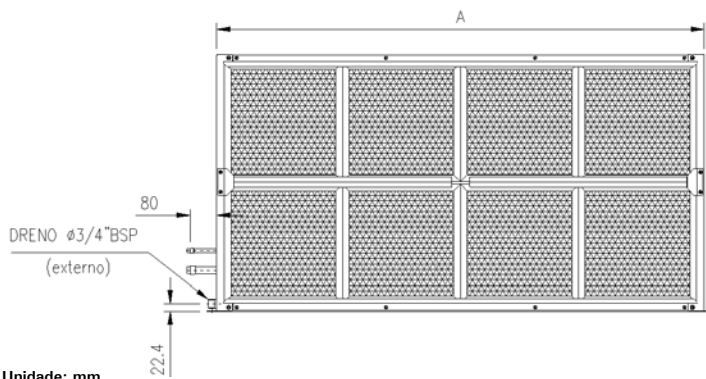
Fig. 20a- Descarga Vertical

Fig. 20b - Descarga Horizontal

Fig. 20c - Descarga Piso

Unidade: mm

Fig. 21 - Dimensional Módulo Serpentina 350 a 500

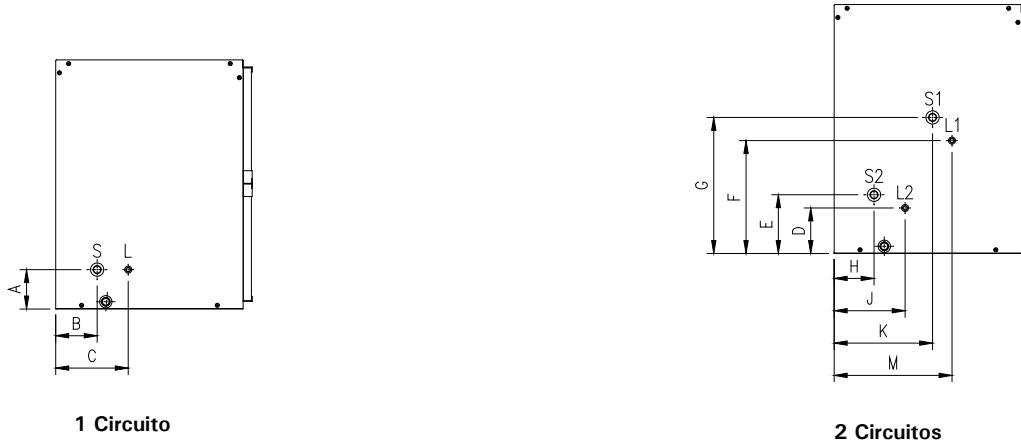


| Modelo | 350 | 400 | 500 |
|--------|------|------|------|
| A | 2770 | 2770 | 2770 |
| B | 800 | 900 | 900 |
| C | 1100 | 1220 | 1490 |
| D | 140 | 140 | 140 |

Unidade: mm

Dados Dimensionais (Módulo Serpentina de Circuitos de Refrigeração)

Fig. 22 - Circuitos de Refrigeração do Módulo Serpentina 050 a 500



Tab. 10a - Cota das Conexões

| Modelo | 050 | 075 | 100 | 150 | 200 | 250 |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| A | 90 | 90 | 90 | 115 | 110 | 120 |
| B | 140 | 150 | 250 | 145 | 175 | 185 |
| C | 240 | 290 | 435 | 300 | 335 | 415 |

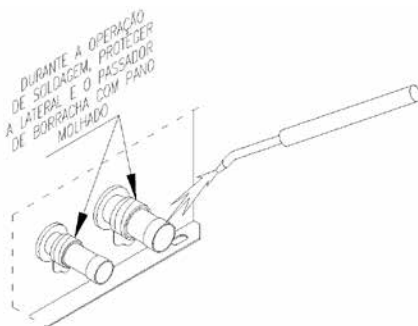
Tab. 10b - Diâmetro das Conexões

| Modelo | 050 | 075 | 100 | 150 | 200 | 250 |
|---------------|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Circuito (TR) | 05 | 7.5 | 10 | 15 | 20 | 25 |
| S (Sucção) | 7/8" | 1.1/8" | 1.3/8" | 1.5/8" | 1.5/8" | 2.1/8" |
| L (Líquido) | 1/2" | 1/2" | 5/8" | 7/8" | 7/8" | 1 1/8" |

Unidade: mm

Fig. 23 - Procedimento para Solda

IMPORTANTE:



Tab. 10a - Cota das Conexões

| Modelo | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 500 |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| D | 85 | 110 | 125 | 95 | 145 | 145 | 145 | 160 | 160 |
| E | 115 | 120 | 125 | 135 | 145 | 145 | 145 | 160 | 160 |
| F | 250 | 300 | 525 | 455 | 510 | 615 | 565 | 675 | 820 |
| G | 330 | 370 | 525 | 495 | 510 | 615 | 565 | 675 | 820 |
| H | 215 | 115 | 110 | 130 | 135 | 135 | 135 | 135 | 125 |
| J | 340 | 210 | 205 | 245 | 275 | 280 | 280 | 280 | 285 |
| K | 430 | 295 | 335 | 390 | 390 | 460 | 425 | 510 | 505 |
| M | 500 | 355 | 430 | 510 | 530 | 610 | 575 | 655 | 665 |

Tab. 10b - Diâmetro das Conexões

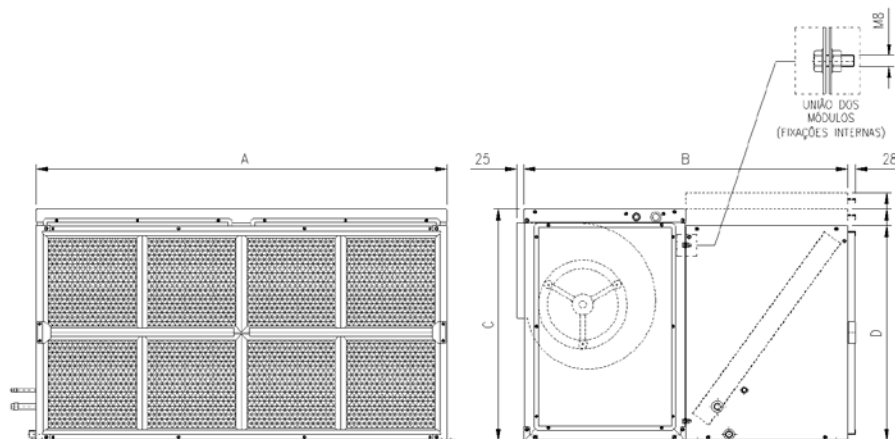
| Modelo | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 500 |
|-----------------|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Circuito 1 (TR) | 5 | 7.5 | 7.5 | 10 | 15 | 15 | 20 | 20 | 25 |
| S1 (Sucção) | 7/8" | 1.1/8" | 1.1/8" | 1.3/8" | 1.5/8" | 1.5/8" | 1.5/8" | 1.5/8" | 2.1/8" |
| L1 (Líquido) | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 5/8" | 7/8" | 7/8" | 7/8" | 7/8" | 1.1/8" |
| Circuito 2 (TR) | 5 | 5 | 7.5 | 10 | 10 | 15 | 15 | 20 | 25 |
| S2 (Sucção) | 7/8" | 7/8" | 1.1/8" | 1.3/8" | 1.3/8" | 1.5/8" | 1.5/8" | 1.5/8" | 2.1/8" |
| L2 (Líquido) | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 5/8" | 5/8" | 7/8" | 7/8" | 7/8" | 1.1/8" |

Unidade: mm

Dados Dimensionais

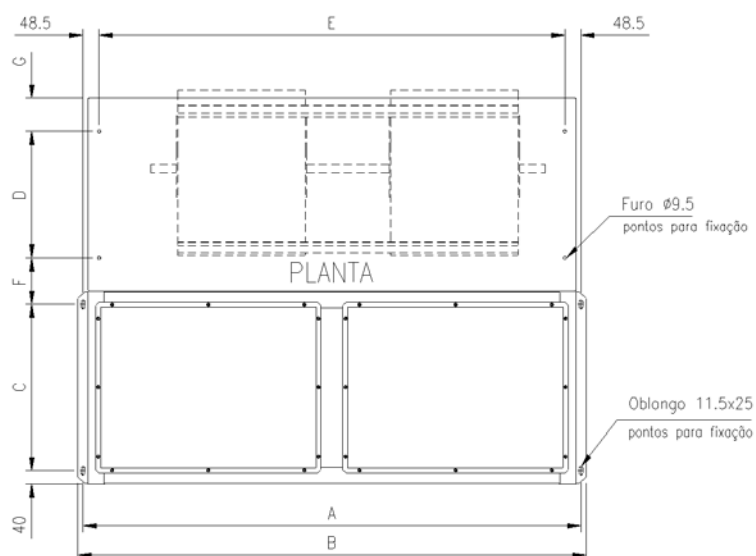
Montagem dos Módulos

Fig. 24 - Montagem dos Módulos Ventilador e Serpentina CXPA 050 a 500 - Horizontal



| Modelo | 050 | 075 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 500 |
|--------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| A | 950 | 1135 | 1420 | 1470 | 1470 | 1920 | 1870 | 2200 | 2770 | 2770 | 2770 |
| B | 970 | 1130 | 1320 | 1160 | 1160 | 1340 | 1600 | 1600 | 1600 | 1800 | 1800 |
| C | 510 | 590 | 690 | 830 | 830 | 1000 | 1100 | 1100 | 1100 | 1220 | 1220 |
| D | 510 | 590 | 585 | 770 | 940 | 880 | 1100 | 1100 | 1100 | 1220 | 1490 |

Fig. 25 - Montagem dos Módulos Ventilador e Serpentina CXPA 050 a 500 - Horizontal - Vista Superior

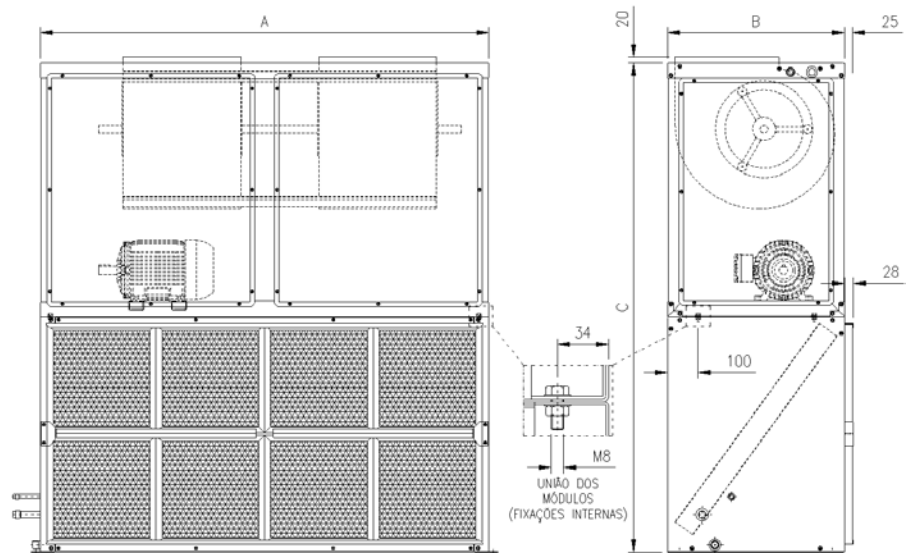


| Modelo | 050 | 075 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 500 |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| A | 980 | 1165 | 1450 | 1500 | 1500 | 1950 | 1900 | 2230 | 2800 | 2800 | 2800 |
| B | 405 | 485 | 580 | 500 | 500 | 590 | 720 | 720 | 720 | 820 | 820 |
| C | 1010 | 1195 | 1480 | 1530 | 1530 | 1980 | 1930 | 2260 | 2830 | 2830 | 2830 |
| D | 285 | 365 | 460 | 380 | 380 | 470 | 600 | 600 | 600 | 700 | 700 |
| E | 883 | 1068 | 1353 | 1403 | 1403 | 1853 | 1803 | 2133 | 2703 | 2703 | 2703 |
| F | 140 | 140 | 140 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 |
| G | 100 | 100 | 100 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |

Dados Dimensionais

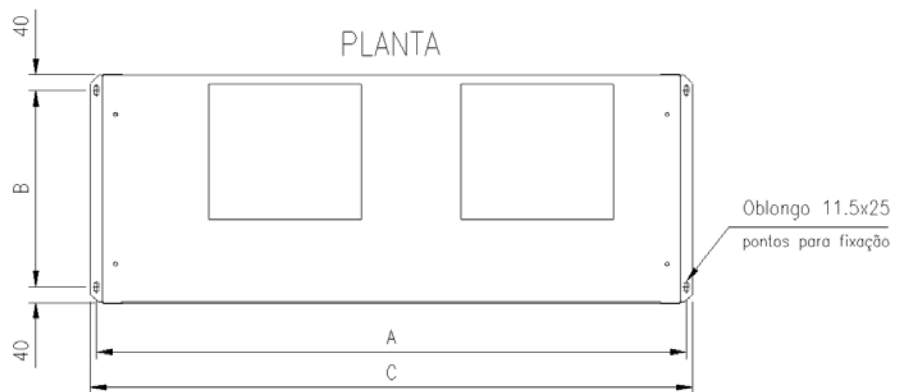
Montagem dos Módulos

Fig. 26 - Montagem dos Módulos Ventilador e Serpentina CXPA 050 a 500 - Vertical.



| Modelo | 050 | 075 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 500 |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| A | 950 | 1135 | 1420 | 1470 | 1470 | 1920 | 1870 | 2200 | 2770 | 2770 | 2770 |
| B | 485 | 565 | 660 | 580 | 580 | 670 | 800 | 800 | 800 | 900 | 900 |
| C | 1020 | 1180 | 1275 | 1600 | 1770 | 2100 | 2200 | 2200 | 2200 | 2440 | 2710 |

Fig. 27 - Montagem dos Módulos Ventilador e Serpentina CXPA 050 a 500 - Vertical - Vista Superior



| Modelo | 050 | 075 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 500 |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| A | 980 | 1165 | 1450 | 1500 | 1500 | 1950 | 1900 | 2230 | 2800 | 2800 | 2800 |
| B | 405 | 485 | 580 | 500 | 500 | 590 | 720 | 720 | 720 | 820 | 820 |
| C | 1010 | 1195 | 1480 | 1530 | 1530 | 1980 | 1930 | 2260 | 2830 | 2830 | 2830 |

Dados Dimensionais

Considerações de Montagem

Fig. 28 - Espaços sugeridos para manutenção e circulação de ar para os módulos serpentina e ventilador. (Gabinete Vertical)

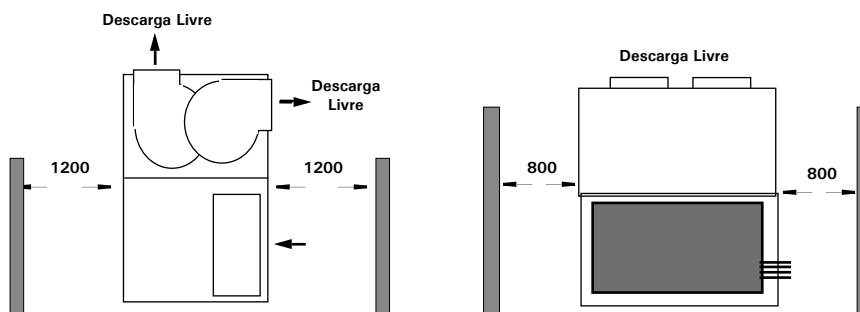
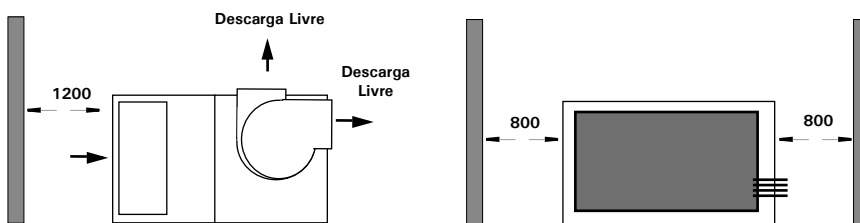


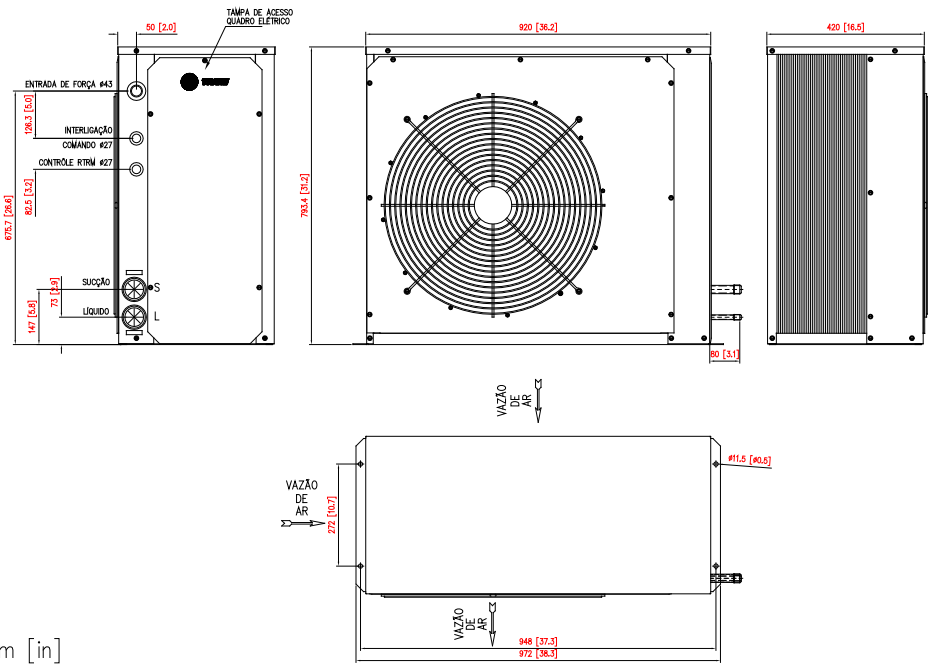
Fig. 29 - Espaços sugeridos para manutenção e circulação de ar para os módulos serpentina e ventilador. (Gabinete Horizontal)



Dados Dimensionais

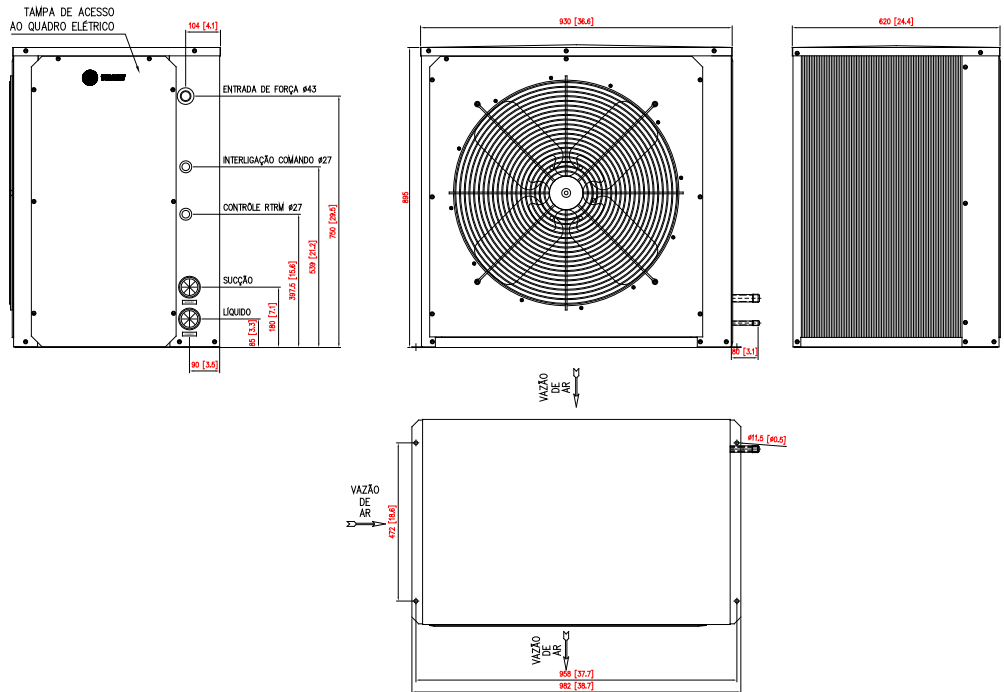
TRAE

Fig. 30- Dimensional Unidades Condensadoras TRAE 050 1 circuito



Unidade: mm [in]

Fig. 31 - Dimensional Unidades Condensadoras TRAE 075 1 circuito

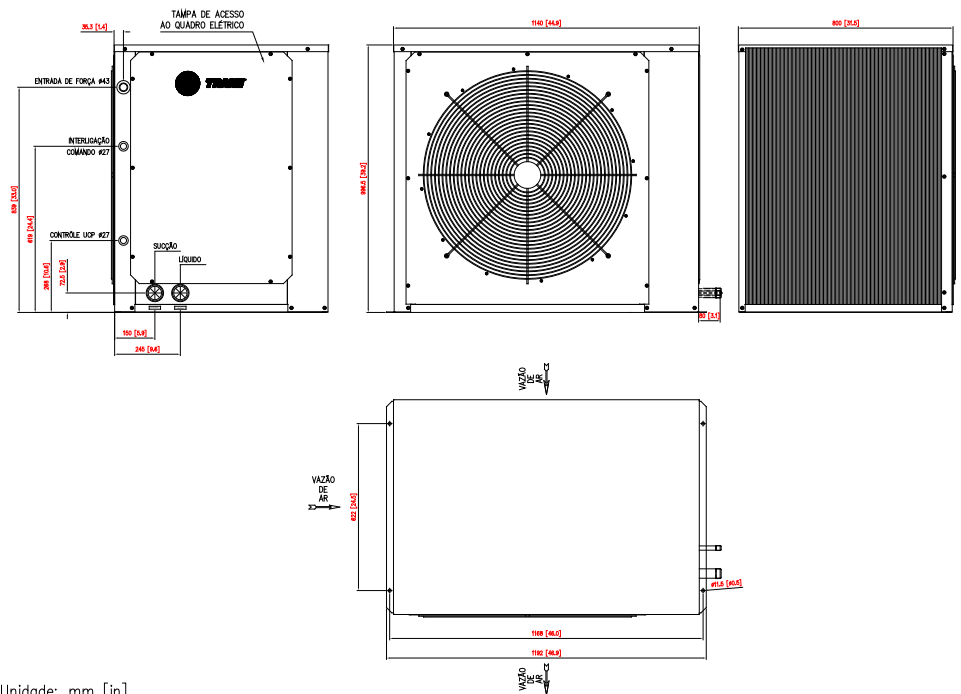


Unidade: mm [in]

Dados Dimensionais

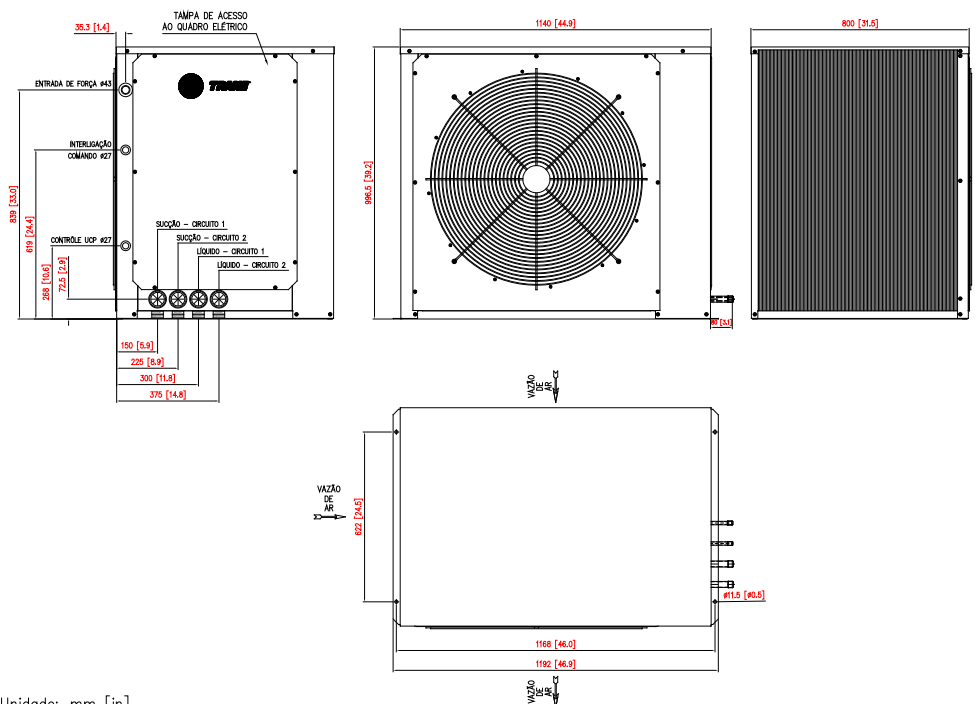
TRAE

Fig. 32 - Dimensional Unidades Condensadoras TRAE 100 - 1 circuito



Unidade: mm [in]

Fig. 33 - Dimensional Unidades Condensadoras TRAE 100 - 2 circuitos

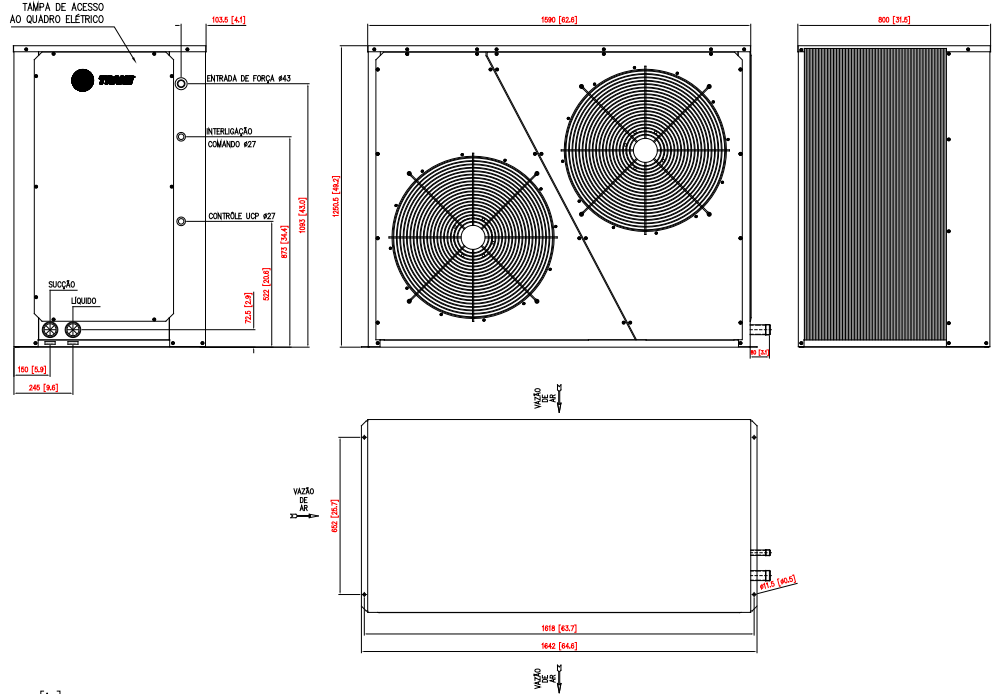


Unidade: mm [in]

Dados Dimensionais

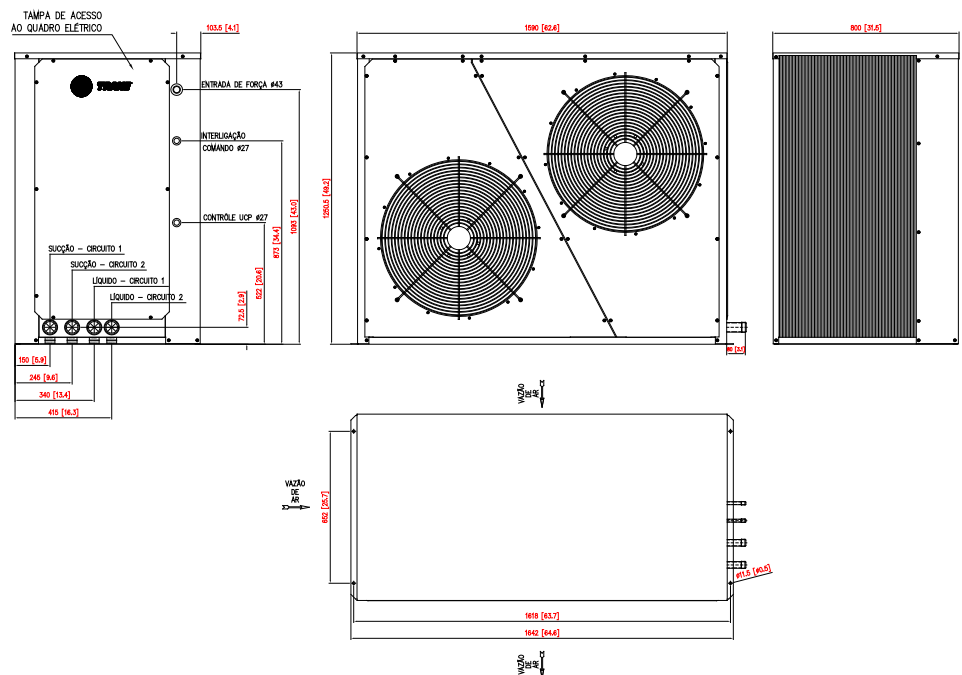
TRAE

Fig. 34 - Dimensional Unidades Condensadoras TRAE 150 - 1 Circuito



Unidade: mm [in]

Fig. 35 - Dimensional Unidades Condensadoras TRAE 150 - 2 Circuitos

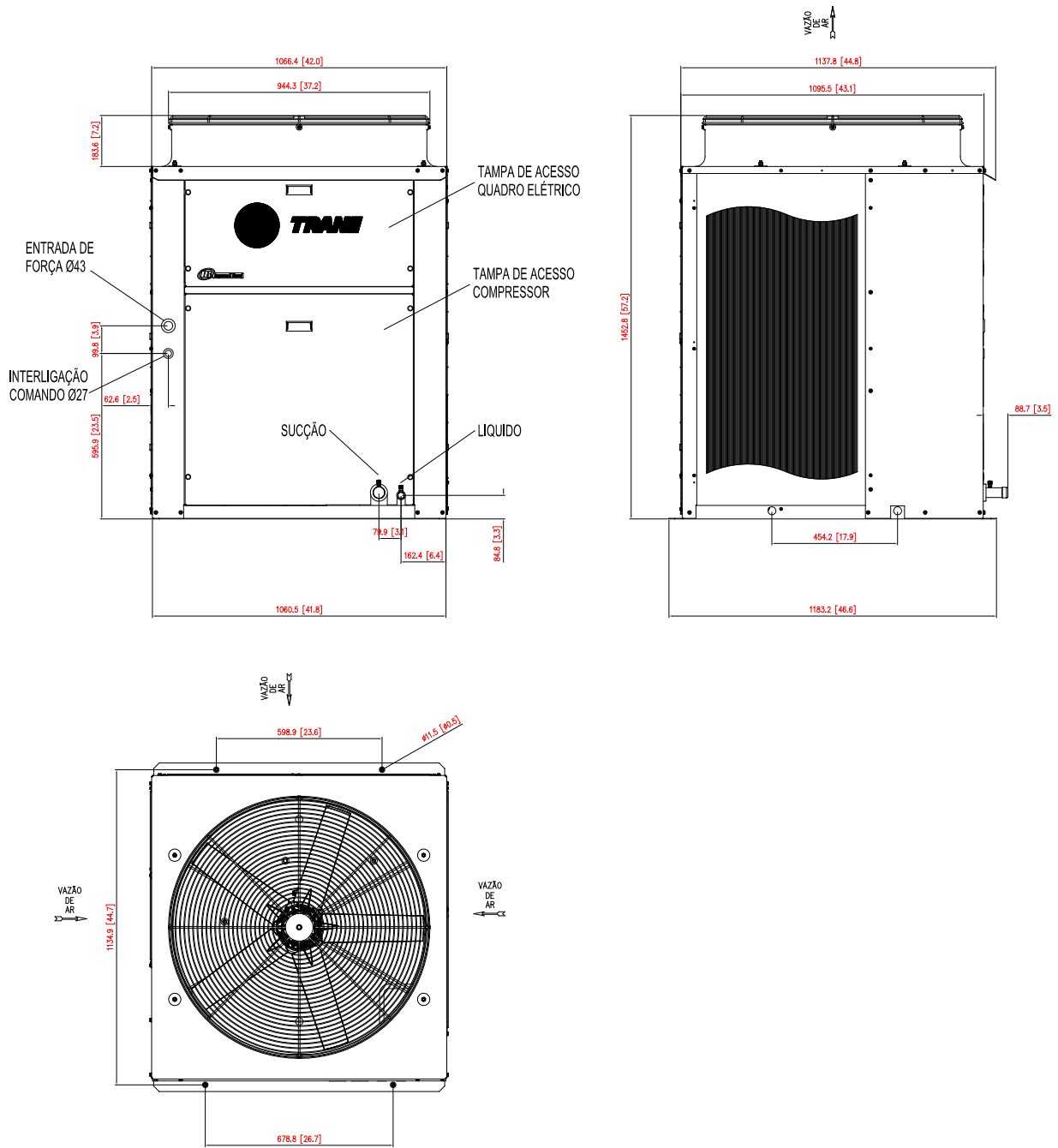


Unidade: mm [in]

Dados Dimensionais

TRAE

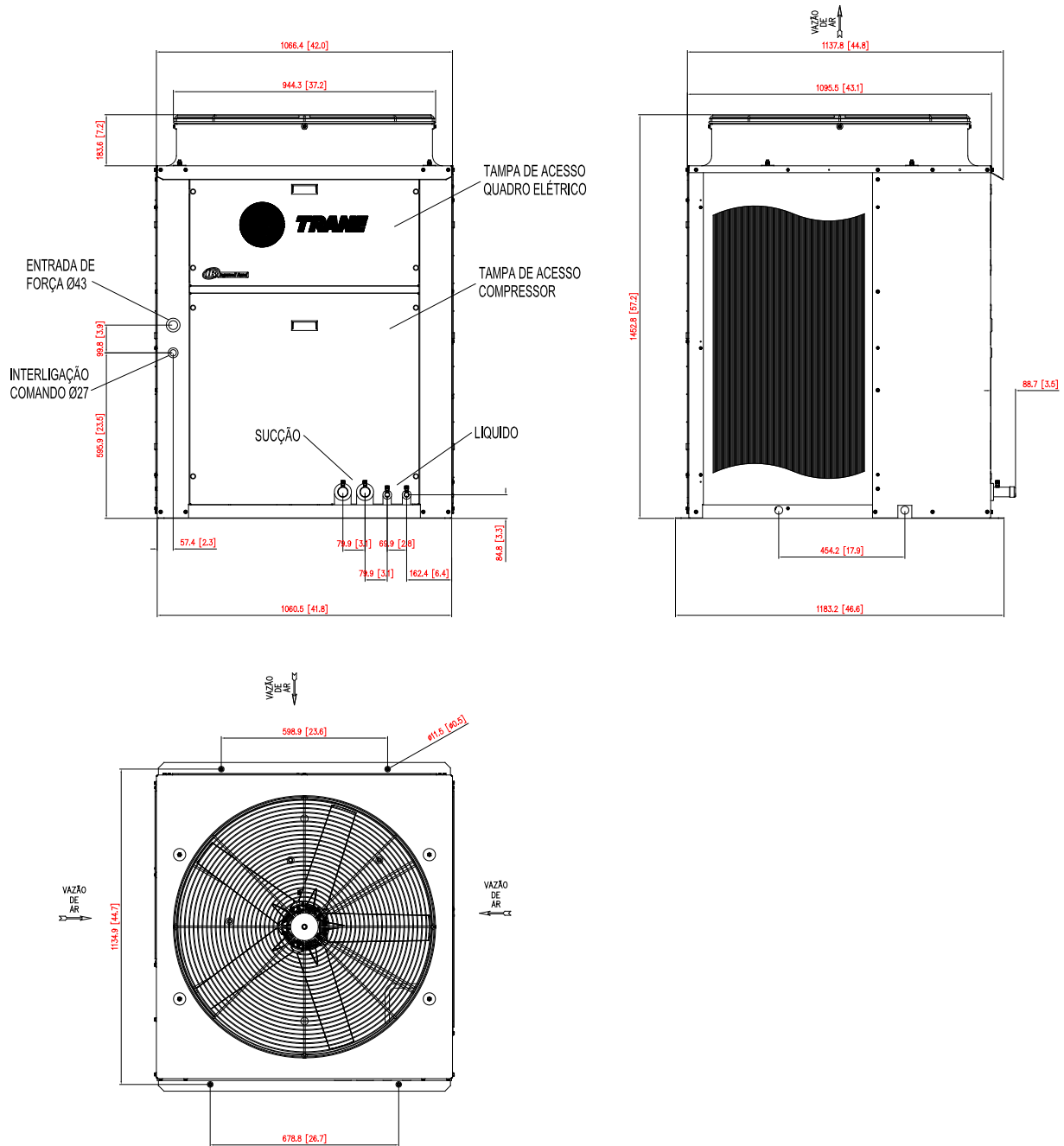
Fig. 36 - Dimensional Unidades Condensadoras TRAE 200 1 circuito



Unidade: mm [in]

Dados Dimensionais

Fig. 37 - Dimensional Unidades Condensadoras TRAE 200 - 2 Circuitos

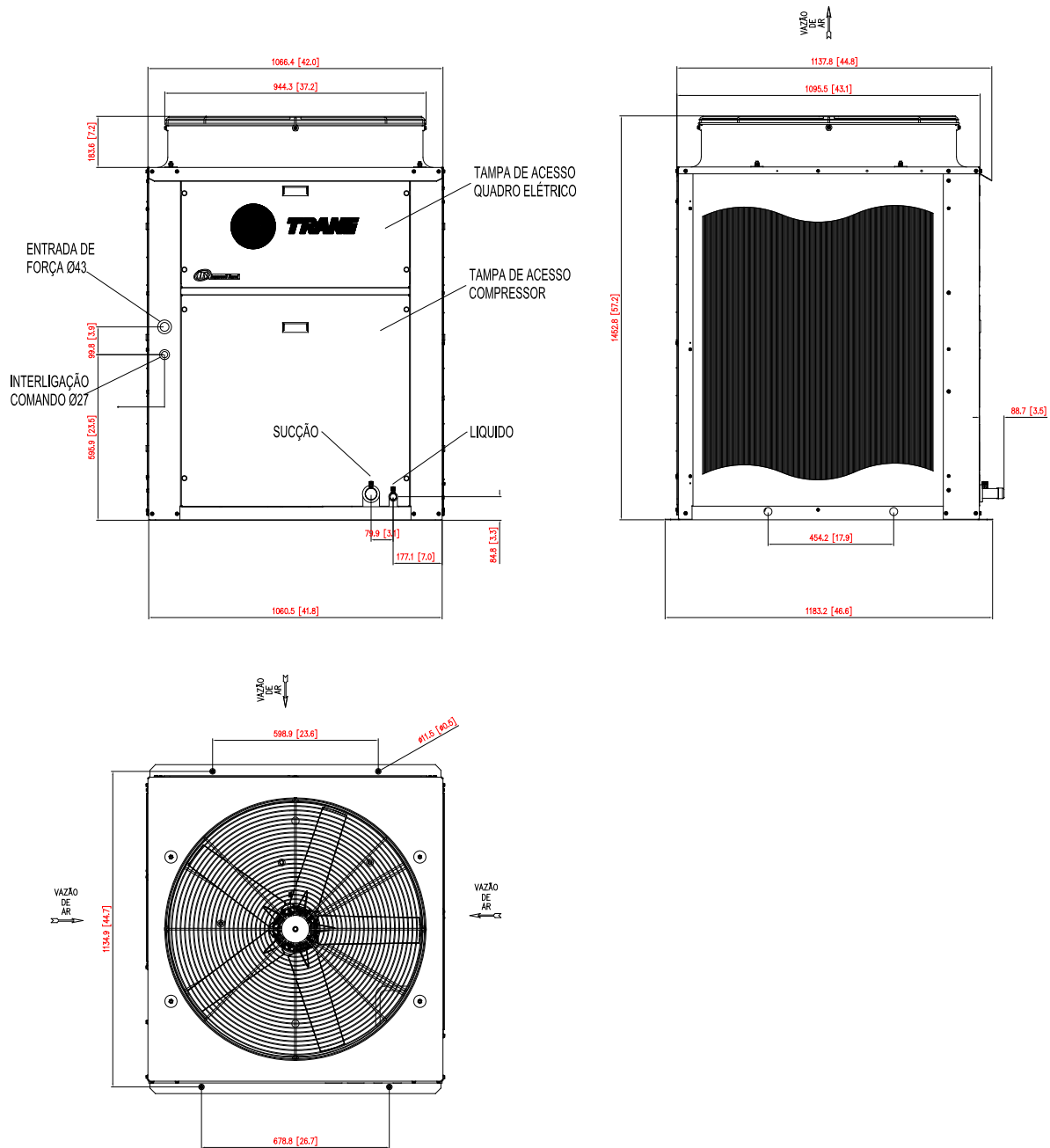


Unidade: mm [in]

Dados Dimensionais

TRAE

Fig. 38 - Dimensional Unidades Condensadoras TRAE 250 - 1 Circuito

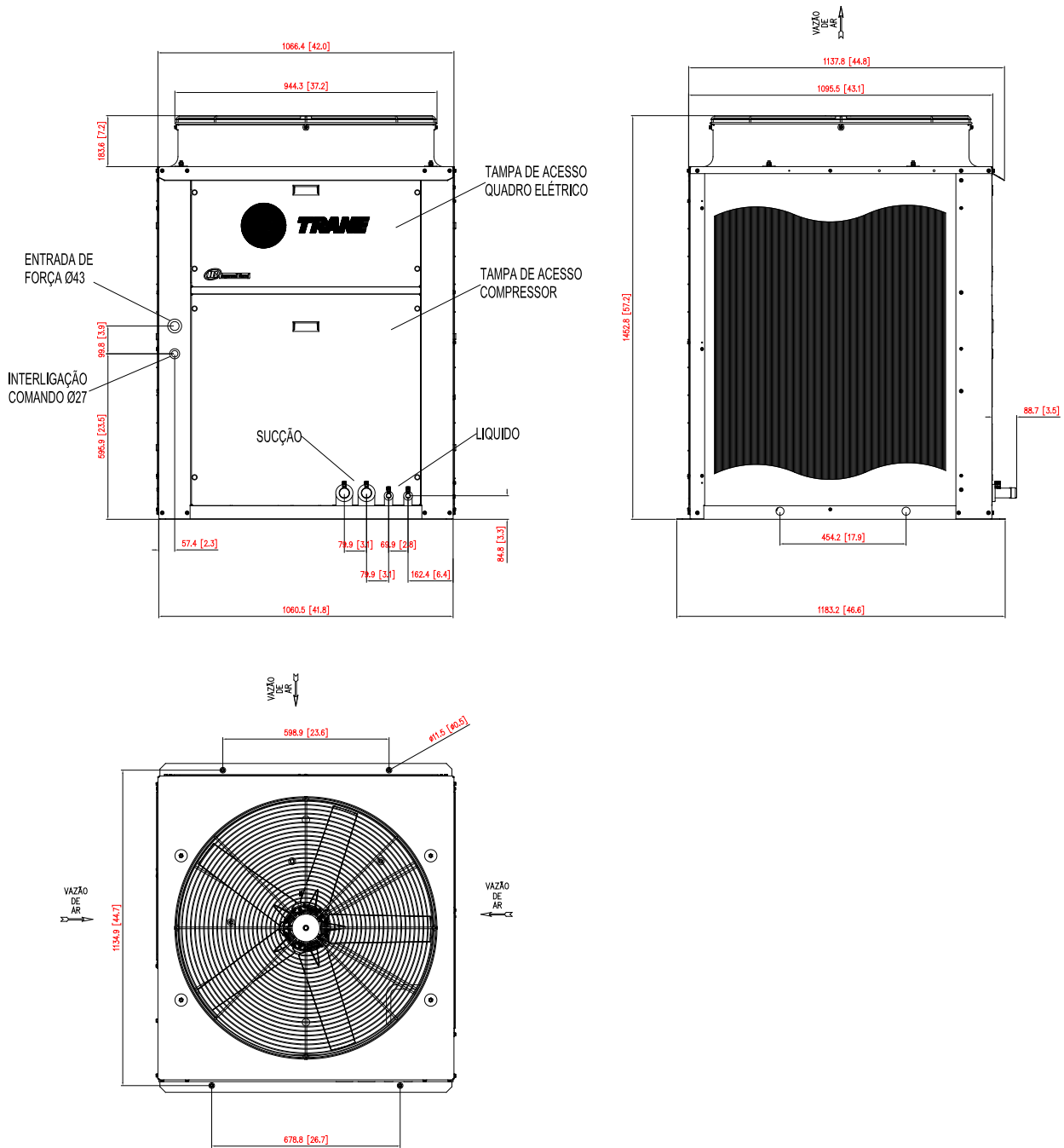


Unidade: mm [in]

Dados Dimensionais

TRAE

Fig. 39 - Dimensional Unidades Condensadoras TRAE 250 - 2 Circuitos



Unidade: mm [in]

Dados Dimensionais

TRCE

Tab. 11 - Dimensional TRCE

| Cota | Modelo | | | |
|------|--------|------|------|------|
| | 050 | 075 | 100 | 150 |
| A | 922 | 1146 | 1420 | 1640 |
| B | 1373 | 1474 | 1525 | 1829 |
| C | 560 | 560 | 560 | 560 |
| D | 341 | 341 | 290 | 341 |
| E | 374 | 480 | 402 | 432 |
| F | 386 | 386 | 326 | 386 |
| G | ---- | ---- | 230 | 255 |
| H | 778 | 879 | 930 | 1234 |
| K | 813 | 914 | 965 | 1269 |
| L | 560 | 560 | 560 | 560 |

Fig. 41 - Dimensional TRCE

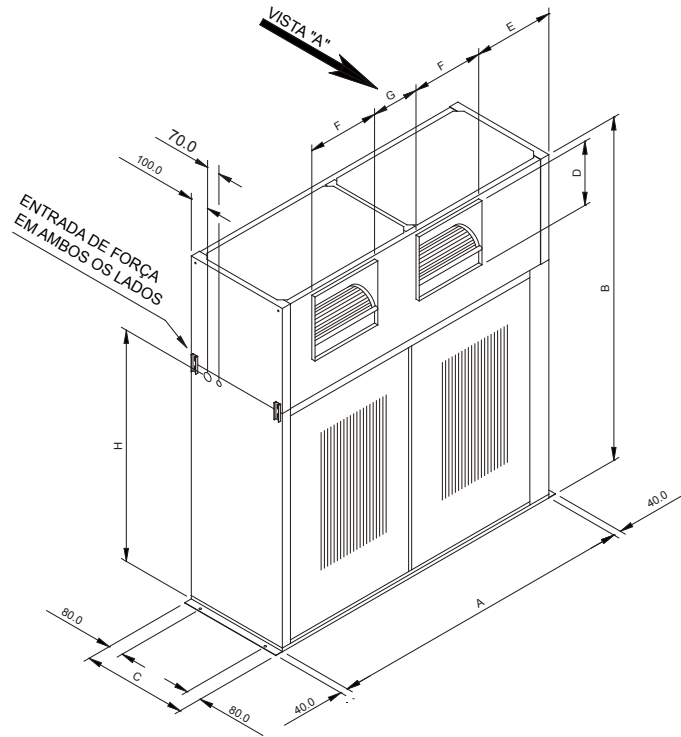
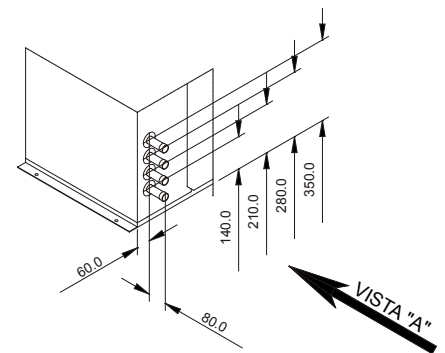
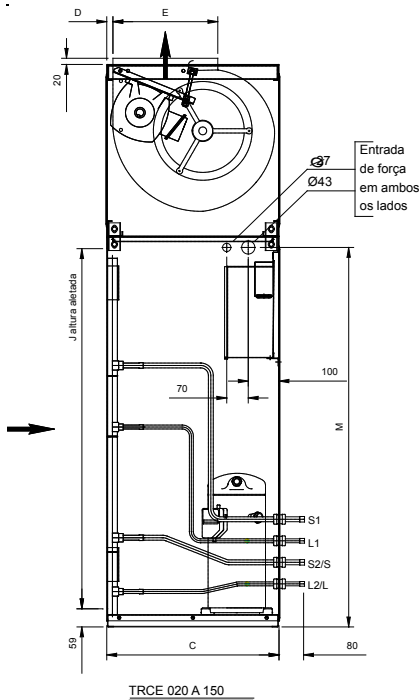


Fig. 40- Dimensional Conexões TRCE



Tab. 12 - Dimensional TRCE

| Modelo TRCE | Medidas | | | | |
|-------------|---------|----|-----|------|------|
| | C | D | E | J | M |
| 50 | 560 | 20 | 341 | 711 | 778 |
| 75 | 560 | 20 | 341 | 813 | 879 |
| 100C/1 | 560 | 95 | 290 | 864 | 930 |
| 100C/2 | 560 | 20 | 341 | 1168 | 1234 |
| 150C/1 | 560 | 20 | 341 | 1168 | 1234 |
| 150C/2 | 560 | 20 | 341 | 1168 | 1234 |

Unidade: mm

Tab. 13 - Dimensional Conexões TRCE

| Conexão (pol) | Modelos TRCE | | | | | |
|---------------|--------------|-------|--------|--------|--------|--------|
| | 050 | 075 | 100C/1 | 100C/2 | 150C/1 | 150C/2 |
| | S1 | — | — | — | 7/8 | — |
| S2/S | 7/8 | 1 1/8 | 1 3/8 | 7/8 | 1 5/8 | 1 1/8 |
| L1 | — | — | — | 1/2 | — | 1/2 |
| L2/L | 1/2 | 1/2 | 5/8 | 1/2 | 7/8 | 1/2 |

Unidade: mm

Dados Dimensionais

Considerações de Aplicação TRAE / TRCE

Fig. 42- Espaços para Manutenção e Circulação de Ar - TRAE

Espaços sugeridos TRAE 050 a 150 - Descarga Horizontal

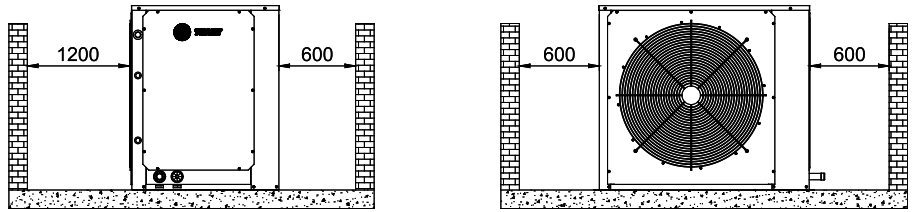


Fig. 43 - Espaços sugeridos TRAE 200 a 250 - Descarga Vertical

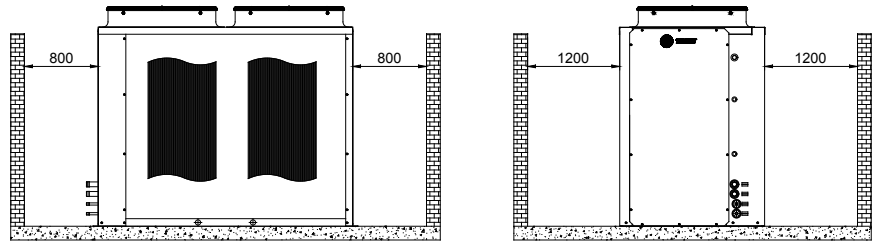


Fig. 44 - Espaços sugeridos para manutenção e circulação de ar. Unidade condensadora TRCE 050 a 150.

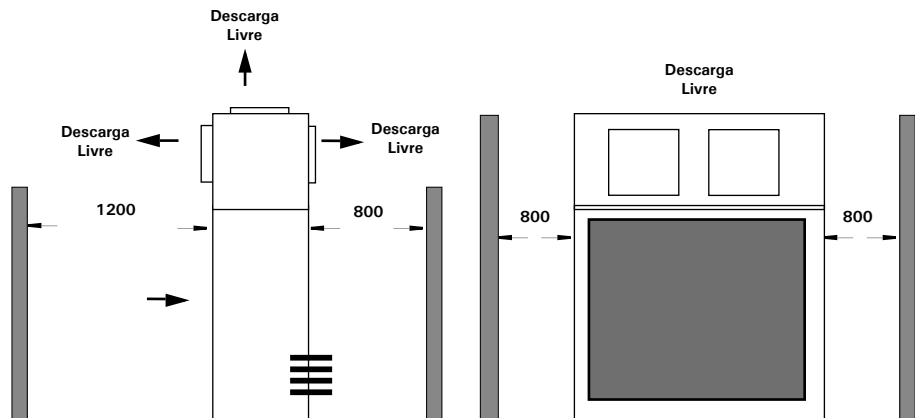


Tabela de Conversões

| De | Para | Fator de Conversão | De: | Para | Fator de Conversão |
|---------------------------|---------------------------------|--------------------|---|-------------------------------|--------------------------|
| Comprimento | | | Energia, Força e Capacidade | | |
| Pés (ft) | metros (m) | 0,30481 | Unidades Térmicas Inglesas (BTU) | Kilowatt (kW) | 0,000293 |
| Polegadas (in) | milímetros (mm) | 25,4 | Unidades Térmicas Inglesas (BTU) | Kilocaloria (kcal) | 0,252 |
| | | | Toneladas de Refrigeração (TR) | Kilowatt (kW) | 3,516 |
| | | | Toneladas de Refrigeração (TR) | Kilocaloria por hora (kcal/h) | 3024 |
| | | | Cavalo Força (HP) | Kilowatt (kW) | 0,7457 |
| Área | | | Pressão | | |
| Pés Quadrados (ft²) | metros quadrados (m²) | 0,93 | Pés de Água (ft.H ₂ O) | Pascal (Pa) | 2990 |
| Polegadas Quadradas (in²) | milímetros quadrados (mm²) | 645,2 | Polegadas de Água (in.H ₂ O) | Pascal (Pa) | 249 |
| | | | Libras de polegadas quadradas (psi) | Pascal (Pa) | 6895 |
| | | | Psi | Bar ou kg/cm² | 6,895 x 10 ⁻² |
| Volume | | | Peso | | |
| Pés Cúbicos (ft³) | metros cúbicos (m³) | 0,0283 | Ounces (oz) | Kilograms (Kg) | 0,02835 |
| Polegadas Cúbicas (in³) | mm cúbicos (mm³) | 16387 | Libras (lbs) | Kilograms (Kg) | 0,4536 |
| Galões (gal) | litros (L) | 3,785 | | | |
| Galões (gal) | metros cúbicos (m³) | 0,003785 | | | |
| Vazão | | | Velocidade | | |
| Pés cúbicos / min (cfm) | metros cúbicos / segundo (m³/h) | 0,000472 | Pés por minuto (ft/min) | metros por segundo (m/s) | 0,00508 |
| Pés cúbicos / min (cfm) | metros cúbicos / hora (m³/h) | 1,69884 | Pés por segundo (ft/s) | metros por segundo (m/s) | 0,3048 |
| Galões / min (GPM) | metros cúbicos / hora (m³/h) | 0,2271 | | | |
| Galões / min (GPM) | litros / segundo (L/s) | 0,06308 | | | |

| Temperatura | | |
|-------------|--------|-------|
| °C | C ou F | °F |
| -40,0 | -40 | -40 |
| -39,4 | -39 | -38,2 |
| -38,9 | -38 | -36,4 |
| -38,3 | -37 | -34,6 |
| -37,8 | -36 | -32,8 |
| -37,2 | -35 | -31 |
| -36,7 | -34 | -29,2 |
| -36,1 | -33 | -27,4 |
| -35,6 | -32 | -25,6 |
| -35,0 | -31 | -23,8 |
| -34,4 | -30 | -22 |
| -33,9 | -29 | -20,2 |
| -33,3 | -28 | -18,4 |
| -32,8 | -27 | -16,6 |
| -32,2 | -26 | -14,8 |
| -31,7 | -25 | -13 |
| -31,1 | -24 | -11,2 |
| -30,6 | -23 | -9,4 |
| -30,0 | -22 | -7,6 |
| -29,4 | -21 | -5,8 |
| -28,9 | -20 | -4 |
| -28,3 | -19 | -2,2 |
| -27,8 | -18 | -0,4 |
| -27,2 | -17 | 1,4 |
| -26,7 | -16 | 3,2 |
| -26,1 | -15 | 5 |
| -25,6 | -14 | 6,8 |
| -25,0 | -13 | 8,6 |
| -24,4 | -12 | 10,4 |
| -23,9 | -11 | 12,2 |
| -23,3 | -10 | 14 |
| -22,8 | -9 | 15,8 |
| -22,2 | -8 | 17,6 |
| -21,7 | -7 | 19,4 |
| -21,1 | -6 | 21,2 |
| -20,6 | -5 | 23 |
| -20,0 | -4 | 24,8 |
| -19,4 | -3 | 26,6 |
| -18,9 | -2 | 28,4 |
| -18,3 | -1 | 30,2 |
| -17,8 | 0 | 32 |
| -17,2 | 1 | 33,8 |
| -16,7 | 2 | 35,6 |
| -16,1 | 3 | 37,4 |
| -15,6 | 4 | 39,2 |

| Temperatura | | |
|-------------|--------|-------|
| °C | C ou F | °F |
| -15,0 | 5 | 41 |
| -14,4 | 6 | 42,8 |
| -13,9 | 7 | 44,6 |
| -13,3 | 8 | 46,4 |
| -12,8 | 9 | 48,2 |
| -12,2 | 10 | 50 |
| -11,7 | 11 | 51,8 |
| -11,1 | 12 | 53,6 |
| -10,6 | 13 | 55,4 |
| -10,0 | 14 | 57,2 |
| -9,4 | 15 | 59 |
| -8,9 | 16 | 60,8 |
| -8,3 | 17 | 62,6 |
| -7,8 | 18 | 64,4 |
| -7,2 | 19 | 66,2 |
| -6,7 | 20 | 68 |
| -6,1 | 21 | 69,8 |
| -5,6 | 22 | 71,6 |
| -5,0 | 23 | 73,4 |
| -4,4 | 24 | 75,2 |
| -3,9 | 25 | 77 |
| -3,3 | 26 | 78,8 |
| -2,8 | 27 | 80,6 |
| -2,2 | 28 | 82,4 |
| -1,7 | 29 | 84,2 |
| -1,1 | 30 | 86 |
| -0,6 | 31 | 87,8 |
| 0,0 | 32 | 89,6 |
| 0,6 | 33 | 91,4 |
| 1,1 | 34 | 93,2 |
| 1,7 | 35 | 95 |
| 2,2 | 36 | 96,8 |
| 2,8 | 37 | 98,6 |
| 3,3 | 38 | 100,4 |
| 3,9 | 39 | 102,2 |
| 4,4 | 40 | 104 |
| 5,0 | 41 | 105,8 |
| 5,6 | 42 | 107,6 |
| 6,1 | 43 | 109,4 |
| 6,7 | 44 | 111,2 |
| 7,2 | 45 | 113 |
| 7,8 | 46 | 114,8 |
| 8,3 | 47 | 116,6 |
| 8,9 | 48 | 118,4 |
| 9,4 | 49 | 120,2 |

| Temperatura | | |
|-------------|--------|-------|
| °C | C ou F | °F |
| 10,0 | 50 | 122 |
| 10,6 | 51 | 123,8 |
| 11,1 | 52 | 125,6 |
| 11,7 | 53 | 127,4 |
| 12,2 | 54 | 129,2 |
| 12,8 | 55 | 131 |
| 13,3 | 56 | 132,8 |
| 13,9 | 57 | 134,6 |
| 14,4 | 58 | 136,4 |
| 15,0 | 59 | 138,2 |
| 15,6 | 60 | 140 |
| 16,1 | 61 | 141,8 |
| 16,7 | 62 | 143,6 |
| 17,2 | 63 | 145,4 |
| 17,8 | 64 | 147,2 |
| 18,3 | 65 | 149 |
| 18,9 | 66 | 150,8 |
| 19,4 | 67 | 152,6 |
| 20,0 | 68 | 154,4 |
| 20,6 | 69 | 156,2 |
| 21,1 | 70 | 158 |
| 21,7 | 71 | 159,8 |
| 22,2 | 72 | 161,6 |
| 22,8 | 73 | 163,4 |
| 23,3 | 74 | 165,2 |
| 23,9 | 75 | 167 |
| 24,4 | 76 | 168,8 |
| 25,0 | 77 | 170,6 |
| 25,6 | 78 | 172,4 |
| 26,1 | 79 | 174,2 |
| 26,7 | 80 | 176 |
| 27,2 | 81 | 177,8 |
| 27,8 | 82 | 179,6 |
| 28,3 | 83 | 181,4 |
| 28,9 | 84 | 183,2 |
| 29,4 | 85 | 185 |
| 30,0 | 86 | 186,8 |
| 30,6 | 87 | 188,6 |
| 31,1 | 88 | 190,4 |
| 31,7 | 89 | 192,2 |
| 32,2 | 90 | 194 |
| 32,8 | 91 | 195,8 |
| 33,3 | 92 | 197,6 |
| 33,9 | 93 | 199,4 |
| 34,4 | 94 | 201,2 |

| Temperatura | | |
|-------------|--------|-------|
| °C | C ou F | °F |
| 35,0 | 95 | 203 |
| 35,6 | 96 | 204,8 |
| 36,1 | 97 | 206,6 |
| 36,7 | 98 | 208,4 |
| 37,2 | 99 | 210,2 |
| 37,8 | 100 | 212 |
| 38,3 | 101 | 213,8 |
| 38,9 | 102 | 215,6 |
| 39,4 | 103 | 217,4 |
| 40,0 | 104 | 219,2 |
| 40,6 | 105 | 221 |
| 41,1 | 106 | 222,8 |
| 41,7 | 107 | 224,6 |
| 42,2 | 108 | 226,4 |
| 42,8 | 109 | 228,2 |
| 43,3 | 110 | 230 |
| 43,9 | 111 | 231,8 |
| 44,4 | 112 | 233,6 |
| 45,0 | 113 | 235,4 |
| 45,6 | 114 | 237,2 |
| 46,1 | 115 | 239 |
| 46,7 | 116 | 240,8 |
| 47,2 | 117 | 242,6 |
| 47,8 | 118 | 244,4 |
| 48,3 | 119 | 246,2 |
| 48,9 | 120 | 248 |
| 49,4 | 121 | 249,8 |
| 50,0 | 122 | 251,6 |
| 50,6 | 123 | 253,4 |
| 51,1 | 124 | 255,2 |
| 51,7 | 125 | 257 |
| 52,2 | 126 | 258,8 |
| 52,8 | 127 | 260,6 |
| 53,3 | 128 | 262,4 |
| 53,9 | 129 | 264,2 |
| 54,4 | 130 | 266 |
| 55,0 | 131 | 267,8 |
| 55,6 | 132 | 269,6 |
| 56,1 | 133 | 271,4 |
| 56,7 | 134 | 273,2 |
| 57,2 | 135 | 275 |
| 57,8 | 136 | 276,8 |
| 58,3 | 137 | 278,6 |
| 58,9 | 138 | 280,4 |
| 59,4 | 139 | 282,2 |

| Temperatura | | |
|-------------|--------|-------|
| °C | C ou F | °F |
| 60,0 | 140 | 284 |
| 60,6 | 141 | 285,8 |
| 61,1 | 142 | 287,6 |
| 61,7 | 143 | 289,4 |
| 62,2 | 144 | 291,2 |
| 62,8 | 145 | 293 |
| 63,3 | 146 | 294,8 |
| 63,9 | 147 | 296,6 |
| 64,4 | 148 | 298,4 |
| 65,0 | 149 | 300,2 |
| 65,6 | 150 | 302 |
| 66,1 | 151 | 303,8 |
| 66,7 | 152 | 305,6 |
| 67,2 | 153 | 307,4 |
| 67,8 | 154 | 309,2 |
| 68,3 | 155 | 311 |
| 68,9 | 156 | 312,8 |
| 69,4 | 157 | 314,6 |
| 70,0 | 158 | 316,4 |
| 70,6 | 159 | 318,2 |
| 71,1 | 160 | 320 |
| 71,7 | 161 | 321,8 |
| 72,2 | 162 | 323,6 |
| 72,8 | 163 | 325,4 |
| 73,3 | 164 | 327,2 |
| 73,9 | 165 | 329 |
| 74,4 | 166 | 330,8 |
| 75,0 | 167 | 332,6 |
| 75,6 | 168 | 334,4 |
| 76,1 | 169 | 336,2 |
| 76,7 | 170 | 338 |
| 77,2 | 171 | 339,8 |
| 77,8 | 172 | 341,6 |
| 78,3 | 173 | 343,4 |
| 78,9 | 174 | 345,2 |
| 79,4 | 175 | 347 |
| 80,0 | 176 | 348,8 |
| 80,6 | 177 | 350,6 |
| 81,1 | 178 | 352,4 |
| 81,7 | 179 | 354,2 |
| 82,2 | 180 | 356 |
| 82,8 | 181 | 357,8 |
| 83,3 | 182 | 359,6 |
| 83,9 | 183 | 361,4 |
| 84,4 | 184 | 363,2 |



A Trane otimiza o desempenho de residências e edifícios no mundo inteiro. Um negócio da Ingersoll Rand, líder na criação de ambientes sustentavelmente seguros, confortáveis e energeticamente eficientes, a Trane oferece um amplo portfólio de controles e sistemas HVAC avançados, serviços inerentes nos edifícios e peças. Para mais informações, visite www.trane.com.br

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.

© 2017 Trane
Todos os direitos reservados
SSC-SVN008G-PT Dezembro 2017
Substitui SSC-SVN008F-PT Fevereiro 2017

Estamos comprometidos com práticas de
impressão ecologicamente corretas que
reduzem o desperdício.

