



Manual de Instalação

Sistema TVR™ DC Inverter - R-410A

Unidade tipo cassete compacto - 4 vias

7- 15 MBH 220V/50Hz/1F e 220V/60Hz/1F



⚠ ADVERTÊNCIA DE SEGURANÇA

Somente técnicos qualificados podem instalar e prestar assistência ao equipamento. A instalação, inicialização e manutenção dos sistemas de calefação, ventilação e ar condicionado podem oferecer riscos, pois seu manuseio requer conhecimentos técnicos e capacitação específica. A instalação, ajuste ou alterações no equipamento realizada por pessoas não capacitadas pode levar à morte ou causar graves lesões. Ao manusear o equipamento, observe todas medidas de precaução contidas nos manuais, etiquetas e outras marcas de identificação presentes no equipamento.

Advertências, precauções e avisos

Advertências, precauções e avisos. Durante a leitura deste manual, quando for o caso, aparecerão algumas indicações oportunas de advertência, precaução e aviso. As advertências servem para alertar os instaladores sobre os potenciais perigos, que podem resultar em lesões pessoais ou mesmo a morte. As precauções foram desenhadas para alertar o pessoal sobre situações perigosas que podem resultar em lesões pessoais, em quanto que os avisos indicam uma situação que poderia resultar em danos ao equipamento ou a propriedade.

Sua segurança pessoal e a operação apropriada desta máquina depende da estrita observação do que estas precauções indicam.

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

ATENÇÃO: Advertências, precauções e avisos aparecem nas respectivas seções deste documento. Recomenda-se ler com atenção:

⚠️ ADVERTÊNCIA Indica uma situação potencialmente perigosa que, caso não seja evitada, poderá resultar na morte ou em graves lesões.

⚠️ PRECAUÇÕES Indica uma situação potencialmente perigosa que, caso não seja evitada, poderá resultar em lesões menores ou moderadas. Também serve para alertar contra práticas não seguras.

AVISO Indica uma situação que pode resultar em danos somente para o equipamento ou para a propriedade.

Importante

Preocupações ambientais!

Os cientistas demonstraram que, determinados produtos químicos fabricados pelo homem, ao serem liberados na atmosfera, podem afetar a camada de ozônio, que, naturalmente, está na estratosfera. Concretamente, alguns dos produtos químicos já identificados que podem afetar a camada de ozônio são refrigerantes que contêm cloro, flúor e carbono (CFC) e também aqueles que contêm hidrogênio, cloro, flúor e carbono (HCFC). Não todos os refrigerantes que contêm esses compostos têm o mesmo impacto potencial sobre o meio ambiente. A Trane defende o manuseio responsável de todos os refrigerantes, inclusive dos substitutos industriais dos CFC, como os HCFC e os HFC.

Práticas responsáveis no manuseio de refrigerantes!

A Trane considera que as práticas responsáveis no manuseio de refrigerantes são importantes para o meio ambiente, para os nossos clientes e para a indústria de ar condicionado.

Todos os técnicos que manuseiem refrigerantes devem ter a certificação correspondente. A lei federal sobre a limpeza do ar (Clean Air Act, Seção 608) define os requisitos para o manuseio, recuperação e reciclagem de determinados refrigerantes e dos equipamentos que forem utilizados nestes procedimentos de serviço. Além disso, alguns estados ou municípios podem ter regulamentações adicionais, para o cumprimento e o manuseio responsável de refrigerantes. É necessário conhecer e respeitar as normas vigentes sobre o assunto.

⚠️ ADVERTÊNCIA

É exigida derivação apropriada à terra!

Todo cabeamento em campo DEVERÁ ser realizado por pessoal qualificado. O cabeamento indevidamente desviado à terra resulta em riscos de INCÊNDIO e CHOQUE. Para evitar esses perigos, devem ser cumpridos os requisitos de instalação e aterramento do cabeamento, de acordo ao descrito pela NEC e pelas normas elétricas municipais e estaduais. A omissão no cumprimento dessas normas poderá resultar na morte ou em graves lesões.

⚠️ ADVERTÊNCIA

Equipamento de Proteção Individual (EPI)!

A instalação e manutenção desta unidade pode resultar na exposição a perigos elétricos, mecânicos e químicos.

- **Antes de realizar a instalação ou manutenção desta unidade, os técnicos DEVEM colocar o equipamento de proteção individual (EPI) recomendado para a tarefa que será desenvolvida. SEMPRE consulte as normas e padrões MSDS e OSHA apropriados para a correta utilização do equipamento EPI.**
- **Quando trabalhar com produtos químicos perigosos ou perto deles, SEMPRE consulte as normas e padrões MSDS e OSHA apropriados, para obter informações sobre os níveis permitidos de exposição pessoal, a proteção respiratória apropriada e as recomendações para a manipulação desses materiais.**
- **Caso exista risco de produção de arco elétrico, os técnicos DEVEM colocar o equipamento de proteção individual (EPI) estabelecido pela norma NFPA70E, de proteção contra arcos elétricos ANTES de realizar a manutenção da unidade.**

A falta de cumprimento das recomendações pode resultar em graves lesões e, inclusive a morte.

⚠ ADVERTÊNCIA**Refrigerante R-410A trabalha em pressão maior que a do refrigerante R-22**

A unidade descrita neste manual utiliza refrigerante R-410A, que opera a pressões mais elevadas que o refrigerante R-22. Empregue SOMENTE equipamento de serviço ou componentes classificados para uso nesta unidade. Se tiver dúvidas específicas relacionadas ao uso do Refrigerante R-410A, consulte o representante local da Trane.

Não obedecer a recomendação de utilizar equipamento de serviço ou componentes classificados para o refrigerante R-410A poderá resultar na explosão de equipamentos ou componentes a alta pressão do R-410A, resultando em morte, graves lesões ou danos ao equipamento

- Antes de tentar instalar o equipamento, leia este manual com cuidado. A instalação e a manutenção desta unidade devem ser realizadas somente por técnicos de serviço qualificados.
- Desligue toda a energia elétrica, inclusive os pontos de desconexão remota antes de fazer a manutenção. Siga todos os procedimentos de bloqueio e de identificação com etiquetas para garantir que a energia não possa ser ligada inadvertidamente. A omissão no cumprimento desta advertência antes da manutenção poderá provocar morte ou graves lesões.
- Revise a placa de identificação da unidade para conhecer a classificação do abastecimento de energia que será aplicado tanto à unidade quanto aos acessórios. Consulte o manual de instalação de tubulação auxiliar para sua instalação apropriada.
- A instalação elétrica deve cumprir todas as normas municipais, estaduais e nacionais. Providencie uma tomada de energia elétrica independente com fácil acesso à chave principal. Verifique que todo o cabeamento elétrico esteja bem conectado, ajustado e distribuído adequadamente dentro da caixa de controle. Não utilize quaisquer outros tipos de cabeamento que não seja o informado. Não modifique o comprimento do cabo de abastecimento de energia, nem utilize extensões. Não compartilhe a conexão de energia principal com outros aparelhos.
- Ligue primeiro o cabeamento da unidade externa e, depois, o cabeamento das unidades internas. O cabeamento deverá estar afastado, como mínimo, um metro dos aparelhos elétricos ou rádios, para evitar interferências ou ruídos.
- Instale a tubulação de drenagem apropriada para a unidade, aplicando o isolamento adequado ao redor de toda a tubulação para evitar a condensação. Durante a instalação da tubulação, evite a entrada de ar no circuito

de refrigeração. Faça testes de vazamento para verificar a integridade de todas as conexões da tubulação.

- Evite instalar o ar condicionado em locais ou áreas submetidas a alguma das seguintes condições:
 - Presença de fumaça e gases combustíveis, gases sulfúricos, ácidos ou líquidos alcalinos ou outros materiais inflamáveis;
 - Elevada flutuação de voltagem;
 - Transporte veicular;
 - Ondas eletromagnéticas

Quando instalar a unidade em áreas reduzidas, adote as medidas necessárias para evitar que o excesso de concentração de refrigerante, para que não exceda os limites de segurança caso exista vazamento de refrigerante. O excesso de refrigerante em ambientes fechados pode causar falta de oxigênio. Consulte seu fornecedor local para maiores informações.

Utilize os acessórios e peças especificadas para a instalação; caso contrário podem ocorrer falhas no sistema, vazamento de água e fuga elétrica.

Recebimento do equipamento

Quando receber a unidade, inspecione o equipamento para verificar se não houve danos durante o embarque. Se forem detectados danos visíveis ou ocultos, submeta um relatório por escrito à empresa transportadora.

Verifique se o equipamento e acessórios recebidos estão de acordo com o discriminado no(s) pedido(s) de compra.

Mantenha os manuais de operação à mão, para consultá-los a qualquer momento.

Tubulação de refrigerante

Verifique o número de modelo para evitar erros de instalação.

Utilize um analisador múltiplo para controlar as pressões de trabalho e acrescentar refrigerante durante a inicialização da unidade.

A tubulação deverá ter diâmetro e espessura adequados. Durante o processo de solda, faça circular nitrogênio seco para evitar a formação de óxido de cobre.

Para evitar condensação na superfície das tubulações, as mesmas deverão ser corretamente isoladas (verificar a espessura do material de isolamento). O material de isolamento deverá ter condições de suportar as temperaturas de trabalho (para modo de frio e de calor).

Ao terminar a instalação das tubulações, deverá ser aplicado nitrogênio e, depois, deverá ser feito um teste de vácuo na instalação. Posteriormente, fazer vácuo e controlar com vacuômetro.



Advertências, precauções e avisos

Cabeamento elétrico

Aterrar a unidade adequadamente.

Não ligue a conexão da terra à tubulação de gás ou de água, cabo telefônico ou para-raios. A conexão à terra incompleta pode causar choque elétrico.

Selecione o abastecimento de energia e o tamanho do cabeamento de acordo com as especificações do projeto.

Refrigerante

Deverá adicionar-se refrigerante de acordo ao diâmetro e longitudes reais das tubulações de líquido do sistema. Consulte a tabela colada à tampa do equipamento.

Para futuras referências, registre no caderno de anotações da unidade a quantidade de refrigerante adicional, a longitude real da tubulação e a distância entre a unidade interna e a unidade.

Teste operacional

Antes de inicializar a unidade, é OBRIGATÓRIO energizar, previamente, a unidade durante 24 horas. Retire as peças de poliestireno PE utilizadas para proteger o condensador. Tenha cuidado de não danificar a serpentina, porque isso poderá afetar o rendimento do trocador de calor.

Conteúdo

Advertências, precauções e avisos	2
Conteúdo	5
Recomendações de segurança e advertências	4
Acessórios	5
Instalação da unidade	5
Localização da unidade	5
Instalação do corpo da unidade	6
Instalação em teto horizontal	6
Tetos de construção nova	8
Instalação do painel da tampa	8
Instalação da tubulação de cobre	10
Conexão do tubo de refrigeração da unidade	10
Tabela 1.	10
Tabela 2.	11
Carga de refrigerante	11
Teste de vazamento	11
Isolamento	11
Conexão da tubulação de drenagem	12
Tubo de drenagem da unidade interna	12
Teste de drenagem	13
Cabeamento elétrico	14
Especificações de potência	14
Tabela 3. L	14
Esquema do bloco de terminais	16
Sistema de controle	18
Tabela 4.	18
Configuração do cartão principal	18
Detecção de falhas	19
Tabela 5.	19
Teste operacional	20

Recomendações de segurança e advertências

ADVERTÊNCIA

Indica uma situação potencialmente perigosa que, caso não seja evitada, poderá resultar em morte ou em graves lesões.

PRECAUÇÃO

Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, poderá resultar em lesões moderadas à menores ou danos ao equipamento e a propriedade.

ADVERTÊNCIA

- Antes de tentar instalar o equipamento, leia este manual com cuidado. A instalação e a manutenção desta unidade devem ser realizadas somente por técnicos de serviço qualificados.
- Este documento é de propriedade do cliente e deve permanecer sempre junto da unidade.

ADVERTÊNCIA

- Desligue toda a energia elétrica, inclusive os pontos de desconexão remota antes de fazer a manutenção. Siga todos os procedimentos de bloqueio e de identificação com etiquetas para garantir que a energia não possa ser ligada inadvertidamente. A omissão no cumprimento desta advertência antes da manutenção poderá provocar morte ou graves lesões.
- A instalação elétrica deverá estar atenta a todos os códigos locais, estaduais e nacionais. Proveja uma medição do fornecimento elétrico independente, com fácil acesso ao interruptor principal.
- Verifique que todo o cabeamento elétrico esteja devidamente conectado e ajustado. Não utilize quaisquer outros tipos de cabeamento que não seja o informado. Não modifique o comprimento do cabo de abastecimento de energia, nem utilize extensões. Não compartilhe a conexão de energia principal com outros aparelhos.
- Assegure-se de conectar a unidade à terra adequadamente. Não conecte o cabo de aterramento a tubulações de gás ou água, barras ou cabos elétricos, porque isso pode causar choque elétrico. Instale um dispositivo para alertar quando ocorrer falhas de aterramento.
- Instale um interruptor permanente, cujos contatos tenham uma separação de pelo menos 3 mm entre os polos.
- Ligue primeiro o cabeamento da unidade exterior e, depois, o cabeamento da unidade interior. O cabeamento deverá estar afastado, como mínimo, um metro dos aparelhos elétricos ou rádios, para evitar interferências ou ruídos.
- Instale somente acessórios e peças com especificações de fábrica. Assegure que a localização da instalação tenha capacidade para suportar o peso da unidade. A unidade deverá ser instalada a uma altura de 2,5 m do chão.
- A carcaça da unidade deverá ter marcas ou símbolos indicando o sentido do fluxo de líquidos.
- Instale a tubulação de drenagem apropriada para a unidade, aplicando isolamento ao redor de toda a tubulação para evitar a condensação. Durante a instalação da tubulação, evite a entrada de ar no circuito de refrigeração. Faça testes de vazamento para verificar a integridade de todas as conexões da tubulação.
- Evite instalar o ar condicionado em locais ou áreas submetidas a alguma das seguintes condições:

- Presença de fumaça e gases combustíveis, gases sulfúricos, ácidos ou líquidos alcalinos ou outros materiais inflamáveis;
- Elevada flutuação de voltagem;
- Transporte veicular;
- Ondas eletromagnéticas

Notas:

- *Este manual deve permanecer com o Proprietário depois de concluída a instalação.*
- *As imagens deste manual estão baseadas em um modelo padrão, pelo que podem diferir do modelo real adquirido.*

Acessórios

Acessórios para a instalação	Nome do acessório	Desenho	Quantidade
Acessórios de montagem	Planilha		1
	Parafuso M6		4
Acessórios da tubulação	Tubo de conexão de saída		1
	Material vedante contra ruído		2
	Isolamento térmico para tubulação		1
	Abraçadeira para o tubo de drenagem		1
	Mola		5

Instalação da unidade

Localização da unidade

A localização da unidade deve cumprir com os seguintes requisitos:

- Espaço suficiente para a instalação e para acesso para manutenção
- Teto horizontal com capacidade para suportar a unidade
- Saída e entrada de ar sem obstruções; mínima influência do ar externo
- Capacidade de alcance do fluxo de ar a todos os pontos do espaço
- Fácil remoção do tubo de drenagem e do tubo de conexão auxiliar.
- Sem radiação direta dos calefatoses, vibrações, alta voltagem ou ondas de alta frequência.

Instalação do corpo da unidade

Instalação em teto horizontal

1. Realize um corte quadrado no teto, de 600x600mm, de acordo com a figura da planilha de instalação. Ver **Figuras 1 e 2**.
 - a. O centro do orifício deve coincidir com o centro do corpo da unidade.
 - b. Determine o comprimento e as saídas da tubulação auxiliar, de drenagem e do cabeamento.
 - c. Para nivelar o teto e evitar vibrações, reforce o teto, caso seja necessário.
2. Determine a posição das barras de suspensão de acordo com os orifícios indicados na planilha.
 - a. Realize as perfurações de 12 mm de diâmetro e 50-55mm de profundidade nos pontos indicados no teto. Introduza as brocas de expansão. Direcione o lado côncavo das barras de suspensão para os ganchos de expansão. Determine o comprimento das barras de suspensão pela altura do teto. Corte a sobra das barras.
 - b. Se o teto for muito alto, determine o comprimento das barras de suspensão de acordo às condições de instalação.
 - c. Corte a barra no comprimento requerido, para que se encontre no centro e com a barra de reforço, enroscando na porca apropriada.
 - d. A longitude pode ser calculada em base à **Figura 5**: $\text{Longitude} = 210 + L$ (geralmente L é a metade da longitude total da barra de instalação).

Figura 1.

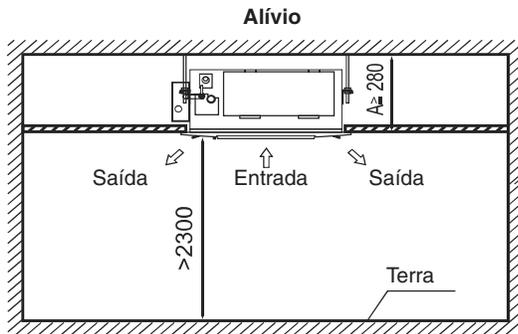


Figura 2.

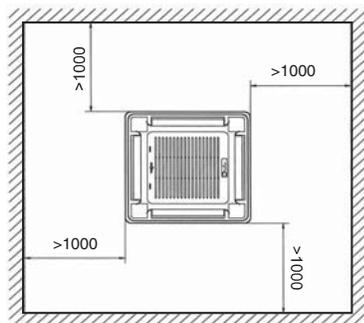
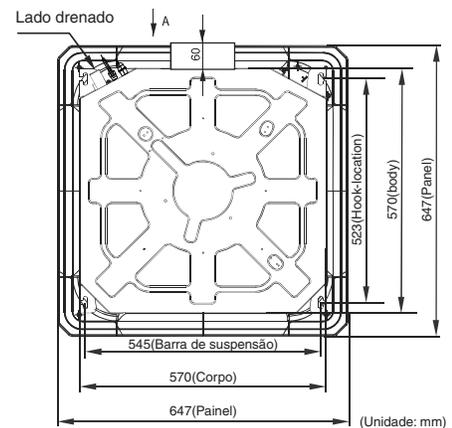
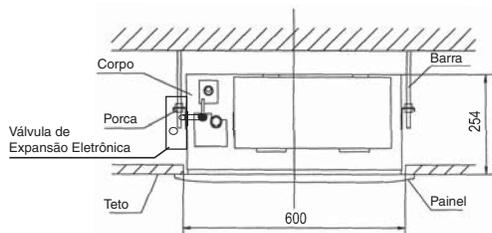
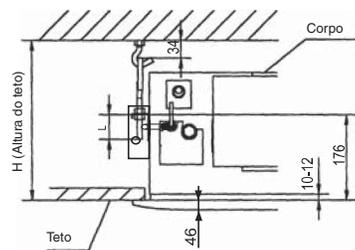
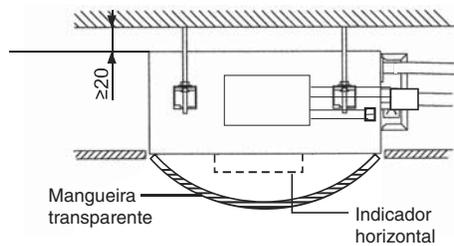
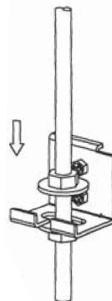
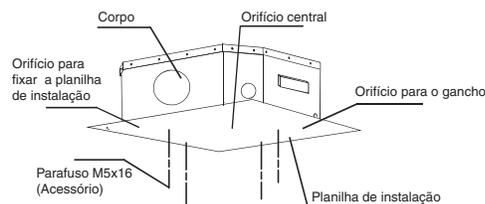


Figura 3.



3. Introduza as porcas hexagonais nas quatro barras, uniformemente para garantir o nivelamento da unidade. Utilize uma mangueira transparente cheia de água para verificar o nível do corpo da unidade nos quatro cantos ou no sentido da linha diagonal. O indicador do nível também pode verificar o nível dos quatro cantos do corpo principal. Ver **Figura 6**.
 - a. Se o tubo de drenagem estiver desnivelado, propiciará vazamentos devido ao mal funcionamento do interruptor de nível da água.
 - b. Ajuste a posição da unidade para certificar-se que as cavidades entre o corpo da unidade e os quatro cantos da cavidade do teto sejam idênticos. A parte inferior da unidade deverá penetrar aproximadamente 10-12 mm dentro do teto. Veja **Figura 5**.
 - c. Fixe bem a unidade, apertando as porcas, depois de ter ajustado o corpo da unidade em sua posição final.

Figura 4.

Figura 5.

Figura 6.

Figura 7.

Figura 8.


Tetos de construção nova

1. Em tetos de construção nova, as barras podem ser instaladas antecipadamente. Siga as indicações do Passo 1. Verifique se o teto tem capacidade de suportar a unidade sem afrouxamento devido à contração do concreto.
2. Depois de instalar o corpo da unidade com pinos M5x16, coloque a planilha sobre a unidade condicionadora, para determinar os tamanhos e as posições dos orifícios no teto. Veja **Figura 5**.
 - a. Verifique o nivelamento horizontal do teto antes de sua instalação.
 - b. Se refere ao Passo 1.
3. Retire a planilha de instalação.

PRECAUÇÃO

Ao finalizar a instalação ajuste os quatro parafusos M6 para garantir que a unidade esteja firme na posição.

Instalação do painel da tampa

PRECAUÇÃO

Proteja o painel da tampa. Nunca coloque o painel virado para o chão ou contra a parede ou algum objeto que possa danificá-lo.

1. Desmonte a grade de ar
 - a. Deslize simultaneamente as duas travas da grade para o centro, segurando-as para levantá-las. Ver **Figura 9**.
 - b. Levante a grade a um ângulo de 30 graus e retire-a. Ver **Figura 10**.

Figura 9.

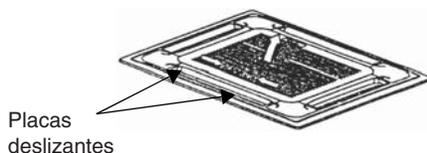


Figura 10.



- c. Alinhe o motor de passagem controlada no painel com a bandeira de drenagem do corpo. Ver **Figura 13**.
- d. Pendure as 4 presilhas ou enganche os fixadores do corpo no painel da tampa e as três tampas do motor de passagem controlada. Veja a **Figura 11 - ① e ②**

PRECAUÇÃO

A tampa do motor de passagem controlado deverá estar instalada dentro da bandeja de drenagem.

- e. Instale o painel sobre o corpo, utilizando parafusos (M5x16) e as roldanas. Ver **Figura 11 - ④**
- f. Ajuste os quatro parafusos do painel para mantê-lo na horizontal, e finalize parafusando até a altura do teto mantendo nivelado.
- g. Ajuste o painel no sentido das setas na **Figura 11 - ③** para direcionar o painel no centro da perfuração no teto. Verifique se as barras estão bem instaladas.

- h. Ajuste os parafusos até que o material isolante, entre o painel e a unidade interna, fique reduzido de 4-6 mm. A borda do painel deve ficar em contato uniforme com o teto. Ver **Figura 12**.
 - i. Se os parafusos não forem ajustados corretamente, isso poderá causar mal funcionamento da unidade. Ver **Figura 13**.
 - j. Depois de instalar o painel e apertar os parafusos, verifique para que não fique espaço entre o painel e o teto. Se a altura da unidade não estiver ajustada, poderá ser ajustada pelas perfurações nos cantos do painel. Ver **Figura 13 (lado direito)**.
2. Pendure a grade de ar no painel. Conecte as guias terminais do motor de passagem controlada e a caixa de controle aos correspondentes terminais no corpo da respectiva unidade.
 3. Reposicione a grade de ar em seu lugar em ordem invertida para sua remoção original.

Figura 11.

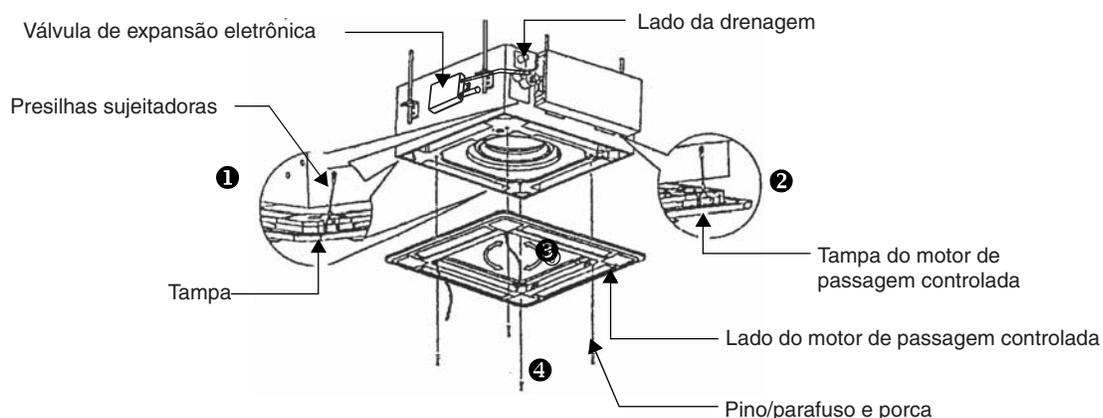


Figura 12.

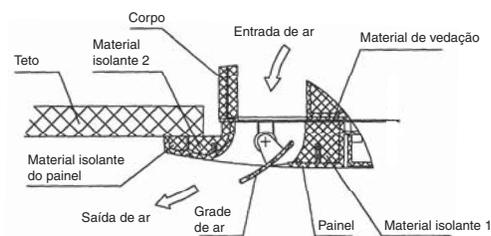
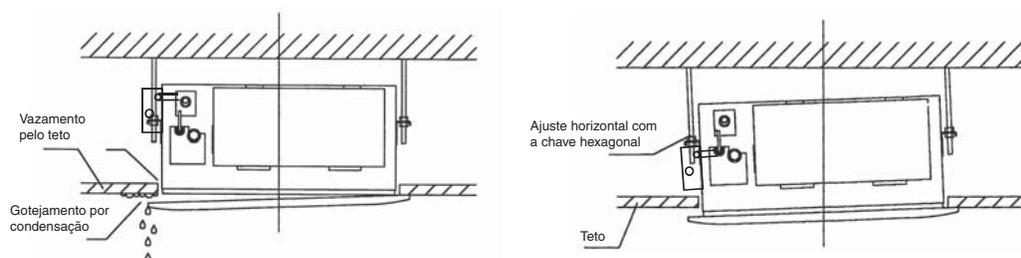


Figura 13.



Instalação da tubulação de cobre

Sempre limpar a parte interna das tubulações de cobre (OBRIGATÓRIO). Usar R-1418.

Respeitar as instruções de instalação da tubulação de cobre, que constam no manual de instalação da unidade externa.

Respeite as espessuras da tubulação de cobre, considere que o refrigerante R-410A trabalha a uma pressão maior que o R-22 e, por isso, as tubulações necessitam de espessura maior.

Respeitar as dimensões (diâmetros) das tubulações que constam do manual de instalação da unidade externa e no software de seleção de tubulações. Se tiver dúvidas, consulte o escritório da Trane mais próximo.

Conexão do tubo de refrigeração da unidade

Alargamento do tubo

Corte a tubulação com um cortador especial para tubulações. O mesmo deve estar em boas condições. Retire as rebarbas de corte.

Introduza uma porca alargada no tubo e faça o alargamento (armar a aleta). A ferramenta deve estar em perfeitas condições para o processo de alargamento.

Figura 14.

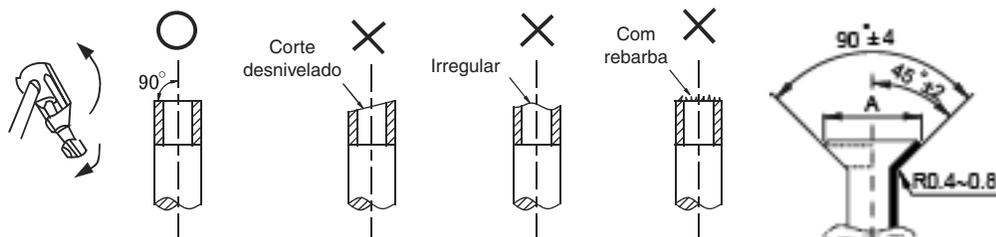


Tabela 1.

Diâmetro exterior	A(mm)	
	Máx.	Mín.
φ 6,4mm	8.7	8.3
φ 9.5mm	12.4	12
φ 12.7mm	15.8	15.4
φ 15.9mm	19	18.6
φ 19.1mm	23.3	22.9

Aperte a porca utilizando um torquímetro e uma chave inglesa. Ver **Figura 15**.

Aplique o torque exato para evitar vazamentos. Determine o torque de aperto de acordo com a **Tabela 2**.

Figura 15.

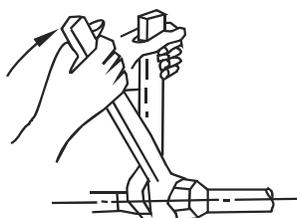


Tabela 2.

Tamanho tubo	Torque de aperto
φ 6,4mm	14.4~17.2N.m
φ 9.5mm	32.7~39.9N.m
φ 12.7mm	49.5~60.3N.m
φ 15.9mm	61.8~75.4N.m
φ 19.1mm	97.2~118.6N.m

Carga de refrigerante

Para realizar a recarga do refrigerante, o instalador deverá:

- Medir a real longitude das tubulações na obra, e carregar novamente as longitudes no programa de seleção. O instalador poderá, opcionalmente com as longitudes das tubulações definidas, calcular a quantidade de refrigerante com a tabela de carga do refrigerante adicional, que está na unidade externa.
- Respeitar a quantidade de refrigerante adicional que sai do programa de seleção (longitudes reais definitivas).

Evacuação da unidade:

- Respeite as instruções e recomendações do manual de instalação da unidade externa.

Teste de vazamento

Realize os testes de estancamento do circuito (busca de vazamentos), de acordo com as instruções que o manual de instalação da unidade externa oferece.

PRECAUÇÃO

NUNCA PRESSURIZAR O SISTEMA COM OXIGÊNIO! Não obedecer a esta advertência poderá resultar em danos materiais, acidentes e, inclusive, provocar morte.

Isolamento

- Isolar as tubulações separadamente.
- Selecionar as espessuras do isolamento de acordo com o diâmetro da tubulação e condições de temperatura e unidade da região e da obra.
- Utilizar somente material isolante que suporte as condições de operação da tubulação (120°C). Recomenda-se utilizar isolamento elastomérico.

Conexão da tubulação de drenagem

Tubo de drenagem da unidade interna

1. Utilize tubo de polietileno de 31-32mm de diâmetro exterior, 25mm de diâmetro interior.
2. Una o conector do tubo de dreno ao tubo que vem da bomba de condensados e emende o tubo de drenagem com o tubo auxiliar.

PRECAUÇÃO

Não force o tubo proveniente da bomba de condensados.

3. Utilizando material isolante, enrole o tubo da bomba e o tubo de drenagem e una os mesmos com uma mola para evitar a penetração de ar.
4. Para evitar o retorno da água durante o ciclo de parada da unidade, coloque o tubo de drenagem de forma que drene a água para fora. A inclinação do tubo de drenagem deve ser superior a (1/50). Ver **Figura 16a**
5. Para evitar a torção da tubulação de drenagem, coloque suportes na mangueira a cada 1-1,5 m. Ver **Figura 16 b**). Ou amarre a tubulação, conforme mostra a **Figura 16c**).
6. Se houver a necessidade de instalar um tubo de drenagem mais comprido, utilize um acoplamento para garantir a integridade das emendas.
7. Caso seja necessário instalar um tubo de subida para a drenagem, o mesmo deverá ser vertical em relação à unidade, cuja altura não deverá ser superior a 500mm. Se for maior, ocorrerá um fluxo de retorno da água durante o ciclo de parada da unidade e, conseqüentemente, a exacerbação dos condensados. Ver **Figura 17**.
8. A altura do chão até o extremo final do tubo de drenagem deve ser maior que 50mm. Não coloque o final do tubo de drenagem dentro da água. Para a drenagem de condensados, dobre o tubo em forma de U para evitar o estancamento da água, que poderá ser transmitido de volta para o interior da unidade.

PRECAUÇÃO

As uniões do sistema de drenagem devem ser devidamente vedadas para evitar vazamentos de água.

Figura 16.

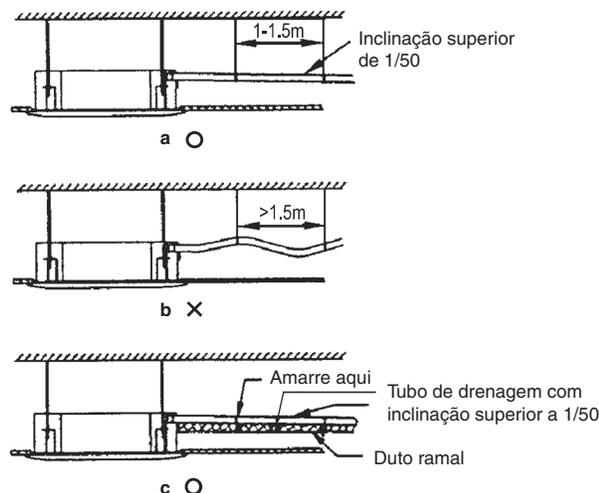
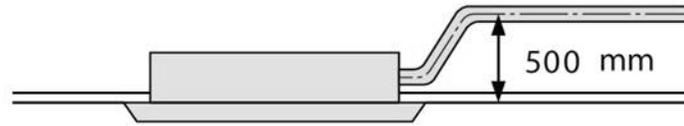


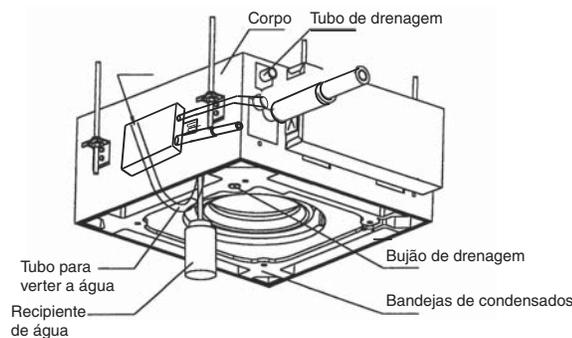
Figura 17. Altura Máxima



Teste de drenagem

1. Garanta a integridade e a vedação de todas as emendas.
2. Retire a tampa do orifício de acesso à água; despeje 1,500ml de água na bandeja de drenagem pelo orifício do nível da água. Ver **Figura 18**.

Figura 18.



3. Ligue a unidade à energia e opere em modo de esfriamento. Verifique se o som do motor da bomba de drenagem é normal e, se a água sai apropriadamente. Verifique se não há vazamentos.

PRECAUÇÃO

Se houver alguma falha no funcionamento, faça os reparos imediatamente.

4. Desligue a unidade; verifique se há anomalias após 3 minutos. O alinhamento inadequado do tubo de drenagem pode provocar fluxo de retorno da água, ativando o alarme que piscará na caixa de controle ou causando um excesso de água na bandeja de condensados (em ambos modelos: somente de refrigeração ou de calefação e refrigeração).
5. Desligue a unidade; drene a água.
6. Verifique, a todo momento, se a tampa de drenagem está no lugar, a não ser que seja retirada por motivos de manutenção.

Cabeamento elétrico

PRECAUÇÃO

- A energia elétrica disponível deverá utilizar uma fonte de potência separada, cuja voltagem deverá se manter entre uma faixa de 90% a 110% de voltagem nominal.
- O abastecimento de energia externo até a unidade deverá estar conectado à terra, que deverá estar vinculado à conexão de terra tanto da unidade interna quanto da externa.
- A instalação do cabeamento elétrico deverá ser realizada por pessoal qualificado e de acordo com o diagrama elétrico da unidade.
- Os contatos ativos do dispositivo de desconexão devem contar com uma distância de contato de acordo com os regulamentos locais.
- Os cabos de abastecimento de energia e os de comunicação serão organizados de forma a não interferir ou entrar em contato com a tubulação de refrigerantes e válvulas.
- O cabeamento conectado a esta unidade é de 6m de comprimento. Para aumentá-lo, utilize o mesmo tipo de cabo e de comprimento apropriado. Não dobre nenhum dos cabos, a menos que tenham sido devidamente soldados e que utilizem fita isolante apropriada.
- Não ligue na energia sem ter revisado o cabeamento com muito cuidado.
- O cabo amarelo e verde será utilizado somente para derivação à terra.
- Se o cabo de alimentação estiver danificado, este deve ser substituído pelo fabricante ou seu agente de manutenção ou por pessoal qualificado para evitar riscos.

Especificações de potência

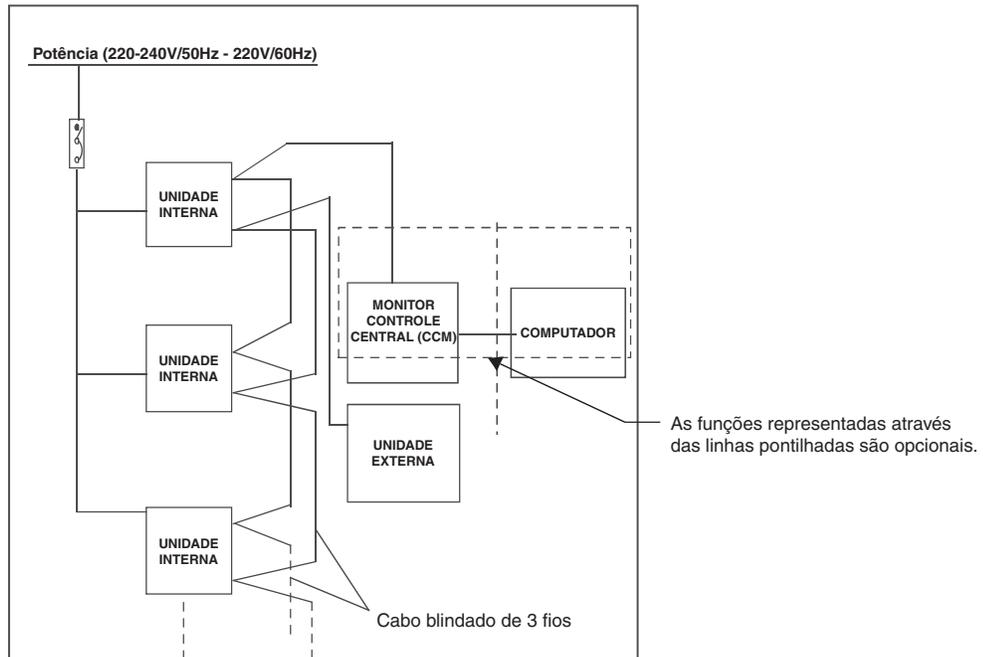
A especificação do cabo de alimentação é apresentada na seguinte tabela.

Tabela 3. L

Modelo		7 ~ 15 MBH
Potência	Fase	1-Fase
	Voltagem e frequência	220-240/50 e 220/60
Interruptor / fusível (A)		15/15
Cabo de força da unidade interna (mm ²)		3 × 1.5 mm ²
Cabos de conexão da unidade interna/externa (mm ²) (sinal elétrico fraco)		Cabo blindado de 3 fios
		3 × 1.0

PRECAUÇÃO

- Os contatos ativos do dispositivo de desconexão devem contar com uma distância de contato de acordo com os regulamentos locais.
- Derive o condicionador de ar devidamente à terra, a fim de evitar interferência.

Figura 19. Esquema de Cabeamento


Notas: Considere o ambiente circulante em relação à temperatura, raios solares diretos, etc.

- Utilize a seção de cabos apropriado para suportar as flutuações no fornecimento elétrico. Derive à terra ambas unidades interna e externa

Esquema do bloco de terminais

Consulte o esquema de cabeamento da unidade para verificar a instalação do cabeamento.

Nota: O condicionador de ar poderá ser conectado ao CCM (monitor de controle central).
Antes da operação, realize o cabeamento apropriado, fixando o sentido do sistema e a rede das unidades internas (configuração).

Figura 20.

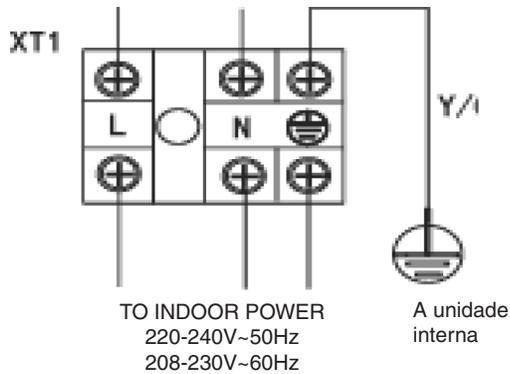


Figura 21.

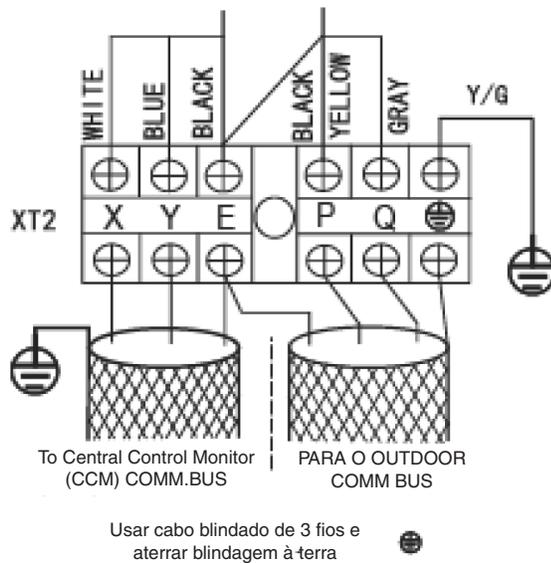


Figura 22.

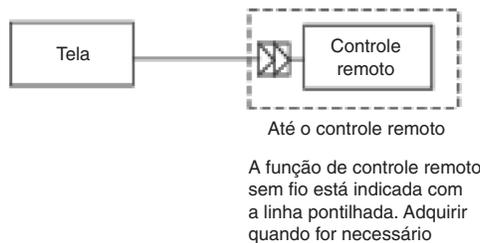
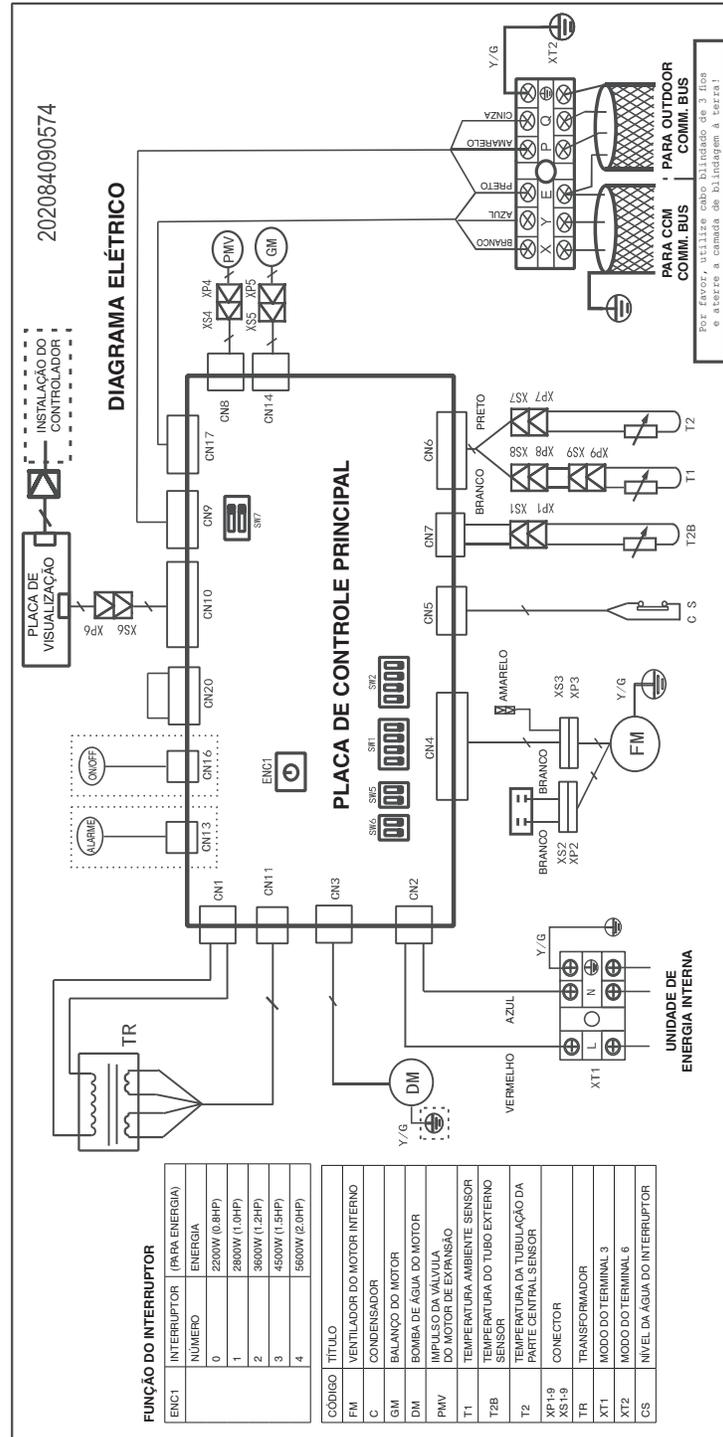


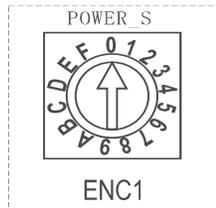
Diagrama de cabeamento 220 V/50 Hz/1F e 220 V/60 Hz/1F



Sistema de controle

Identifique numericamente cada unidade interna durante a instalação. Por exemplo, a primeira unidade interna pode ser identificada através do número 1-1, a segunda unidade, com o número 1-2, deste modo, o ajuste de sua direção seria o 1 e o 2, respectivamente.

Figura 23. Código de capacidade



⚠ PRECAUÇÃO

- O sistema contém um total de 64 unidades juntas (0-63); cada uma tem um código de endereço. Portanto, caso haja duas direções iguais dentro de um mesmo sistema, conseqüentemente haverá uma operação irregular e anormal.
- Desligue todo o fornecimento de energia de cada unidade antes de efetuar os ajustes, caso contrário poderá haver um erro inesperado.

Tabela 4.

ENC1	Interruptor	Potencia pré-fixada MBH
Nota: O ajuste da capacidade de fábrica somente poderá ser alterado pelos técnicos autorizados.	0	7 MBH
	1	9 MBH
	2	12 MBH
	3	15 MBH

Configuração do cartão principal

Quando o cartão eletrônico for substituído por outro similar, deve respeitar-se a configuração que tinha o original para evitar problemas de funcionamento da unidade.

Detecção de falhas

Tabela 5.

No.	Tipo	Problema	LED piscando	Observações
1	Falha	Leitura anormal do sensor da evaporadora ou do sensor de temperatura do quarto	Piscadas velozes do LED de operação	Quando desaparecer a falha, se restabelece automaticamente.
2	Falha	Comunicação anormal da unidade interna/externa	Piscadas velozes do LED temporizador	Quando desaparecer a falha, se restabelece automaticamente.
3	Falha	Estado anormal da unidade externa	Piscadas lentas do LED do alarme	Quando desaparecer a falha, se restabelece automaticamente.
4	Falha	Interruptor de nível de água anormal	Piscadas velozes do LED do alarme	Ao desaparecer a falha, se restabelece automaticamente.
5	Alarme	Conflito com modo de operação	Piscadas velozes do LED do degelo	Quando a unidade interna passar para o modo calefação ou for desligada, o alarme desaparecerá.
6	Alarme	Mal acoplado de.....	Piscadas do conjunto de 4 luzes LED	Quando a unidade interna for substituída por uma unidade correta, o alarme desaparecerá.
7	Falha	Erro EEPROM	Piscadas lentas do LED do degelo	Quando desaparecer a falha, se restabelece automaticamente.
8	Alarme	Sem direção ao energizar a unidade pela primeira vez	Piscada no conjunto de LED de operação e temporizador	Quando desaparecer a falha, se restabelece automaticamente.

Teste operacional

1. Quando a instalação completa da unidade for concluída e antes de iniciar o teste de operação, verifique os seguintes aspectos da instalação:
 - Instalação apropriada das unidades interna e externa
 - Conexão apropriada da tubulação e cabeamento
 - Foram realizados testes de vazamento do sistema
 - O sistema de drenagem está isento de obstruções
 - Integridade do isolamento do sistema
 - Integridade do aterramento do sistema elétrico
 - Registro do comprimento da tubulação e do refrigerante adicional
 - Voltagem estabelecida está de acordo com a voltagem nominal do condicionador de ar
 - As entradas e saídas de ar das unidades interna/externa estão isentas de obstruções
 - As válvulas do lado do gás e do lado do líquido estão abertas
 - O condicionador de ar foi pré-aquecido, ligando-se à energia elétrica.
2. Instale o suporte da unidade de controle remoto em um local apropriado no qual o sinal possa atingir a unidade interna sem problemas.
3. Usando o controle remoto, coloque a unidade no modo de Esfriamento. Verifique a correção das seguintes funções:
 - Unidade interna
 - Funcionalidade do interruptor no controle remoto.
 - Funcionalidade dos botões do controle remoto.
 - Defletor de ar trabalha normalmente.
 - A temperatura do quarto está bem ajustada.
 - As luzes indicadoras ligam normalmente.
 - O botão manual funciona normalmente.
 - A drenagem da unidade é normal.
 - Não são detectados quaisquer vibrações ou ruídos durante a operação.
 - O modo de calefação funciona normalmente (quando disponível)
 - Unidade externa
 - Não se observa vibração ou ruído durante a operação.
 - Não se observam vazamentos de refrigerante.

PRECAUÇÃO

Um dispositivo de proteção na unidade retardará a partida do compressor durante 3 minutos, tanto a partida quanto a retomada da unidade.



A Trane otimiza o desempenho de residências e edifícios no mundo inteiro. A Trane, uma empresa propriedade da Ingersoll Rand, é líder em criação e conservação de ambientes seguros, confortáveis e energético-eficientes, oferecendo uma vasta gama de produtos avançados de controles e sistemas HVAC, serviços integrais para edifícios e peças de reposição. Para maiores informações, faça-nos uma visita em www.Trane.com.

A Trane mantém uma política de aperfeiçoamento constante de seus produtos e dados de produtos, reservando-se ao direito de realizar alterações em seus desenhos e especificações sem aviso prévio.

© 2012 Trane Todos os direitos reservados
TVR-SVN12A-PB 4 de setembro de 2012
Substituída: Nova

Nos mantemos ambientalmente conscientes no exercício de nossas práticas de impressão em um esforço contínuo para reduzir o desperdício.

