



Manual de Instalação

Sistema Inverter Multi-Split 16 SEER (R410A)

*Unidade Tipo Cassette - 12,000 a 24,000 BTU/hr -
60Hz*

4MXC8512A10NOAA
4MXC8518A10NOAA
4MXC8524A10NOAA



⚠ ADVERTÊNCIAS DE SEGURANÇA

Apenas pessoal qualificado deve instalar e consertar o equipamento. A instalação, a operação e o atendimento ao equipamento de aquecimento, ventilação e ar condicionado podem ser perigosos por exigirem conhecimentos e formação específica. O equipamento instalado incorretamente, ajustado ou alterado por pessoas não treinadas, pode resultar em morte ou ferimentos graves. Ao trabalhar no equipamento, observe todas as instruções de segurança contidas no manual, rótulos e outros sinais de identificação afixados no equipamento.

Advertências, Precauções e Alertas

Advertências, Precauções e Alertas. *Você notará que neste manual há, com frequência, indicações de advertência, precaução e alertas. As advertências servem para alertar os instaladores sobre possíveis perigos que podem resultar em ferimentos pessoais ou morte. As precauções foram elaboradas para alertar a equipe sobre situações perigosas que podem resultar em ferimentos pessoais, enquanto os alertas indicam uma situação que pode resultar em danos ao equipamento ou à propriedade.*

Sua segurança pessoal e a operação apropriada desta máquina dependem da estrita observação destas precauções.

ATENÇÃO: *Advertências, Precauções e Avisos aparecem nas seções apropriadas deste documento. Leia com atenção.*

⚠️ ADVERTÊNCIA: *Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode resultar em morte ou ferimentos graves.*

⚠️ PRECAUÇÃO: *Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode resultar em risco de ferimentos leves ou moderados. Também serve para alertar contra práticas inseguras.*

AVISO: *Indica uma situação que pode resultar em danos somente ao equipamento ou à propriedade.*

⚠️ ADVERTÊNCIA

É necessário aterramento adequado!

Todo o cabeamento em campo DEVERÁ ser realizado por pessoal qualificado. O cabeamento indevidamente aterrado gera riscos de INCÊNDIO ou CHOQUE ELÉTRICO. Para evitar tais perigos, os requisitos de instalação e aterramento do cabeamento devem ser seguidos conforme descrito pelo NEC e códigos elétricos locais e estaduais. O não cumprimento destes códigos pode resultar em morte ou ferimentos graves.

⚠️ ADVERTÊNCIA

Refrigerante R-410A Trabalha sob pressão mais alta que o refrigerante R-22!

A unidade descrita neste manual usa refrigerante R-410A que opera a pressões mais altas que o Refrigerante R-22. Utilize SOMENTE equipamentos de manutenção ou componentes classificados para uso com esta unidade. Se tiver dúvidas específicas relacionadas com o uso de Refrigerante R-410A, entre em contato com seu representante local Trane.

Não seguir a recomendação de utilizar equipamento de serviço ou componentes classificados para Refrigerante R-410A pode causar explosão do equipamento ou componentes sob altas pressões de R-410A, resultando em graves lesões, danos ao equipamento ou morte.

ADVERTÊNCIA

- *Desconecte toda a energia elétrica, incluindo 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 aplicada inadvertidamente. Não seguir a advertência antes de operar pode causar graves lesões ou morte.*
- *A instalação elétrica deverá estar de acordo com todos os códigos locais, estaduais e nacionais. Forneça uma tomada elétrica independente, com fácil acesso ao interruptor principal. Verifique se todo o cabeamento elétrico está devidamente conectado, apertado e distribuído adequadamente dentro da caixa de controle. Não utilize nenhum outro tipo de cabeamento que não seja o especificado. Não modifique o comprimento do cabo de alimentação de energia ou use cabos de extensão. Não compartilhe a conexão de energia principal com qualquer outro aparelho de qualquer tipo.*
- *Certifique-se de aterrar a unidade da forma correta. Não conecte o cabo de aterramento à tubulação de gás ou de água, a hastes ou cabos elétricos, pois poderia causar choque elétrico. Instale um dispositivo para alertar contra alguma falha de aterramento.*
- *Conecte primeiro o cabeamento da unidade externa e, depois, o cabeamento das unidades internas. O cabeamento deverá estar longe, no mínimo a um metro de distância de aparelhos elétricos ou raios para evitar interferência ou ruído.*
- *Instale a tubulação de drenagem apropriada da unidade, aplicando isolamento adequado ao redor de toda a tubulação para evitar condensação. Durante a instalação da tubulação, evite a entrada de ar no circuito de refrigeração. Teste vazamentos para verificar a integridade de todas as conexões da tubulação..*
- *Evite instalar o ar condicionado em locais ou áreas submetidas às seguintes condições:*
 - *Presença de fumaças e gases combustíveis, gases sulfúricos, ácidos ou líquidos alcalinos ou outros materiais inflamáveis;*
 - *Flutuação de alta voltagem;*
 - *Transporte veicular;*
 - *Ondas eletromagnéticas*

AVISO

1. *A capacidade total das unidades internas que operam simultaneamente não pode exceder 150% da capacidade das unidades externas, já que poderia ser reduzido o efeito de aquecimento e resfriamento de cada unidade.*
2. *Deve ser instalado um disjuntor e uma chave de proteção (ou fusível) em cada unidade interna e seguindo as normas ou códigos locais e nacionais e cuja capacidade deverá estar de acordo com os parâmetros elétricos de cada unidade interna. Todas as unidades internas devem ser controladas por um interruptor principal em caso de emergência. O interruptor principal controlará o fornecimento elétrico a todas as unidades internas. Antes de limpar ou realizar a manutenção das unidades internas, deve-se desconectar o fornecimento elétrico no interruptor principal.*
3. *A fim de propiciar uma operação adequada, o interruptor de energia principal deve ser ligado 8 horas antes de iniciar a operação.*
4. *É normal para a unidade interna trabalhar durante 20 a 70 segundos adicionais após ter sido enviado o sinal de “parar”, a fim de aproveitar o uso do ar quente ou frio que permaneceu.*

Advertências, Precauções e Alertas

5. Quando os modos de funcionamento das unidades interna e externa estiverem em conflito, esta condição será indicada no visor do painel de controle durante cinco segundos e, em seguida, a unidade interna será desligada. Neste tempo e para uma operação normal, mude o modo de operação da unidade interna para o modo que não entre em conflito com o modo de operação da unidade externa. Ou seja, o modo HEAT entrará em conflito com os modos COOL, DRY e FAN, enquanto que os modos COOL, DRY e FAN são compatíveis entre si.
6. A unidade não deve ser instalada em locais úmidos como lavanderia, cozinha ou banheiro.
7. O limite de flutuação de alimentação é (+/-10%, +/-1Hz).
8. O limite de umidade é: 30% - 95%.
9. Os dispositivos de manobra e proteção elétrica devem ser fornecidos pelo usuário final, o qual deverá cumprir com os códigos nacionais, estaduais e locais.
10. As instruções do interruptor de alimentação principal devem estar incluídas no manual do usuário.
11. O limite de resfriamento da unidade é de temperatura ambiente externa de 0-110°F (-17 a 43°C) BH; o limite de aquecimento da unidade (somente unidade de bomba de calor) é de temperatura ambiente externa de 7-75°F (-15 a 24°C) BS.

NOTAS:

- O aparelho não deve ser utilizado por pessoas (incluindo as crianças) com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas ou que precisam de experiência ou conhecimento, a menos que recebam supervisão ou capacitação.
- Crianças não devem brincar com o aparelho.
- Deve-se instalar um disjuntor ou um interruptor que desconecte todos os pólos de alimentação com uma separação dos polos de 3 mm.
- Se o cordão de alimentação estiver danificado, este deve ser substituído pelo fabricante ou seu agente de serviço ou pelo pessoal qualificado para evitar risco

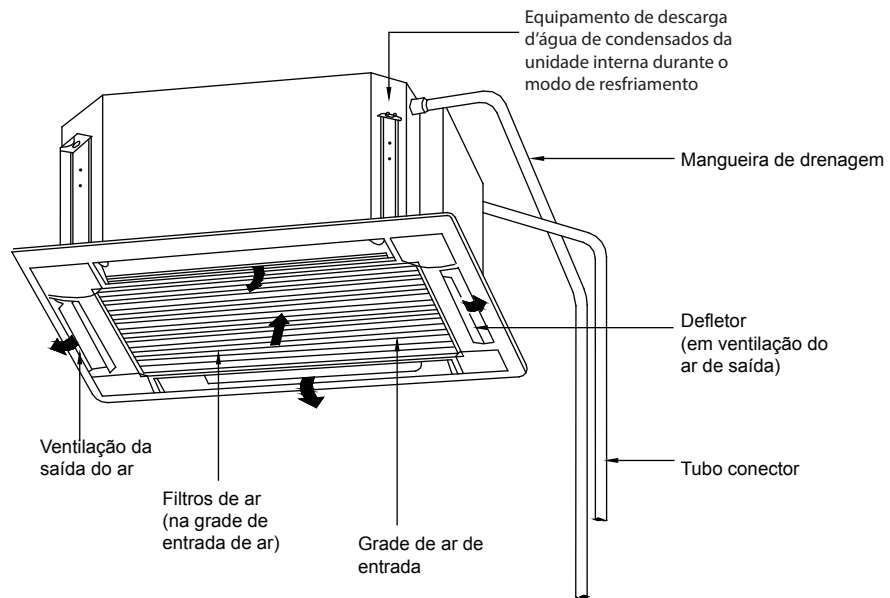
Conteúdo

| | |
|--|----|
| <i>Instalação</i> | 6 |
| <i>Localização da unidade tipo cassette</i> | 6 |
| <i>Instalação da tubulação de refrigerante</i> | 7 |
| <i>Dreno de nitrogênio durante a solda</i> | 8 |
| <i>Instalação da unidade interna</i> | 8 |
| <i>Localização da montagem da unidade</i> | 9 |
| <i>Elevação do corpo da unidade</i> | 11 |
| <i>Instalação da tubulação de condensados</i> | 12 |
| <i>Conexão da tubulação à unidade interna</i> | 15 |
| <i>Instalação da tubulação de refrigerante</i> | 16 |
| <i>Cabeamento elétrico</i> | 18 |
| <i>Instalação do painel</i> | 23 |
| <i>Lista verificadora de instalação</i> | 25 |
| <i>Diagramas de cabeamento</i> | 26 |
| <i>Deteção de falhas e manutenção</i> | 29 |
| <i>Manutenção geral</i> | 30 |

Instalação

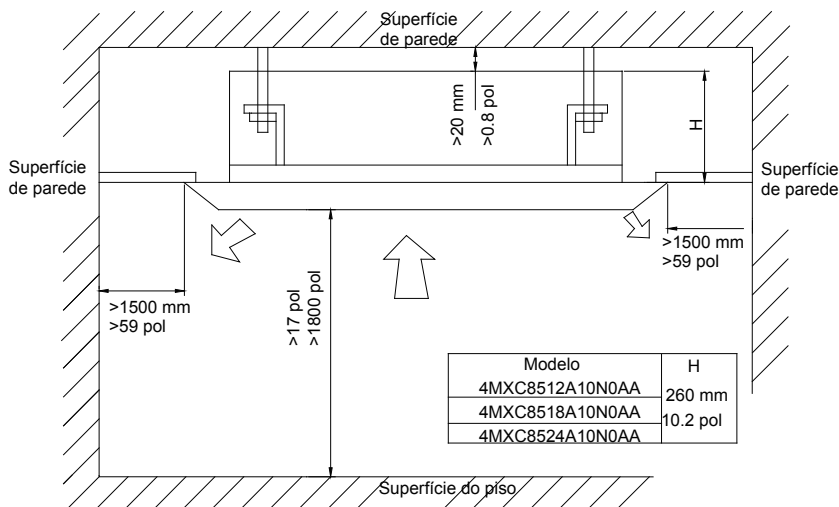
Localização da unidade tipo cassette

Figura 1. Localização da unidade tipo cassette



A localização da unidade deve cumprir com os seguintes requisitos:

- Espaço suficiente para a instalação e para o acesso a serviço
- Teto horizontal com capacidade para suportar a unidade
- Nivelamento apropriado da unidade que permita a drenagem de água de condensados
- Ao instalar o pino, verificar se o local de instalação pode suportar 4 vezes o peso da unidade. Se necessário, reforce o local antes da instalação.
- Saída e entrada de ar irrestritas; mínima influência de ar externo
- Capacidade de alcance do fluxo de ar para todos os pontos do espaço
- Fácil remoção do tubo de drenagem e do tubo de conexão ramal
- Inexistência de radiação direta de aquecedores
- Evitar áreas que possam acumular gordura, como cozinhas.
- Manter a unidade longe de fontes de calor, vapor e gás inflamável

Figura 2. Liberações solicitadas

Nota:

A distância mínima do piso para a parte inferior da unidade é de 71 pol. (1.8m). A distância máxima do piso para a parte inferior da unidade é de 13 pés (4m) para obter um controle adequado do conforto.

Instalação da tubulação de refrigerante


ADVERTÊNCIA!
Perigo de explosão e gases mortais!

Não seguir as práticas seguras para o manuseio de refrigerante poderia causar graves lesões ou a morte. Nunca solde ou faça soldas em linhas de refrigerante ou em componentes da unidade que estejam acima da pressão atmosférica ou onde haja refrigerante. Sempre extraia o refrigerante seguindo as normas estabelecidas pela EPA (Federal Clean Air Act) ou outros códigos estaduais ou locais adequados. Após a remoção do refrigerante, use nitrogênio seco para levar o sistema de volta à pressão atmosférica antes de abrir o sistema para reparos. As misturas de refrigerantes e ar sob pressão podem se tornar um elemento combustível na presença de uma fonte de ignição que possa gerar uma explosão. O calor excessivo por soldas com liga de estanho e chumbo ou soldas de bronze na presença de vapores refrigerantes, podem formar gases altamente tóxicos e ácidos extremamente corrosivos.

AVISO
Danos a componentes do sistema!

Não remova as tampas vedadoras das conexões de refrigerante nem abra as válvulas de serviço até estar preparado para soldar as linhas de refrigerante nas conexões. A exposição excessiva da unidade à atmosfera (>5 min.) poderia propiciar a entrada de umidade e terra, que contaminará o sistema, danificará as vedações de válvulas e causará a formação de gelo em seus componentes.

Vazão de nitrogênio durante a solda

AVISO

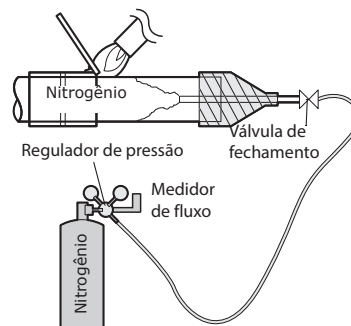
Evite danos à unidade!

Nunca solde as conexões de tubulação sem realizar a drenagem de nitrogênio. Se este procedimento não é seguido, a unidade sofrerá danos que levarão à perda de capacidade e à redução de sua confiabilidade a longo prazo.

Ao realizar a solda de refrigerante, faça uma varredura com nitrogênio seco. Use um regulador de pressão para manter um índice de fluxo de 1.76 pés³/h (0.05 m³/h) ou mais. A pressão normal de trabalho é de 3 psig neste tipo de trabalho.

Figura 3.Purga de nitrogênio

Dreno de nitrogênio durante a solda de tubulação refrigerante



Instalação da unidade interna

ADVERTÊNCIA!

É necessário suporte adequado!

A estrutura da parede/teto deve ser projetada para suportar 4 vezes o peso da unidade. Não seguir a recomendação pode causar queda da unidade do seu ponto de montagem e, conseqüentemente, causar lesões graves, morte ou danos ao equipamento ou propriedade.

- 1. Evite colocar a unidade interna em um local onde o ar de retorno e/ou fornecimento possa estar obstruído.*
- 2. Selecione um local que permita a fácil drenagem da água de condensados e onde se facilite o direcionamento das linhas de refrigerante e o cabeamento de comunicação para a unidade externa.*
- 3. Manter a unidade interna longe de fontes de calor, vapor e gás inflamável. 4. Não se recomenda instalar a unidade em ou perto de cozinhas. Se não for possível uma distância adequada da cozinha, então esta deverá contar com ventilação adequada para prevenir a contaminação das partes operacionais internas e externas da unidade.*
- 5. Certifique-se de que a instalação da unidade interna está de acordo com as dimensões do diagrama de instalação.*
- 6. Garanta a adequação do nível horizontal da instalação.*
- 7. Certifique-se de deixar espaço suficiente para permitir o acesso à manutenção rotineira; o espaço entre a parte inferior da unidade interna e o piso não deve ser inferior a 71 pol.*

8. A instalação da unidade deverá estar a mais de 3 pés de distância de outros aparelhos eletrônicos que podem causar interferência como televisores, dispositivos de áudio, etc.
9. Selecione um local que facilite a remoção e a recolocação dos filtros de ar.
10. Ao instalar as hastes roscadas ou parafusos, verifique se o local de instalação pode suportar 4 vezes o peso da unidade. Não sendo possível, reforce o local antes de sua instalação. (Consulte a planilha de instalação para localizar onde dever ser reforçado).

Nota: Para instruções sobre a instalação da unidade externa, consulte a guia de instalação fornecido com a unidade externa de sua aplicação.

ADVERTÊNCIA!

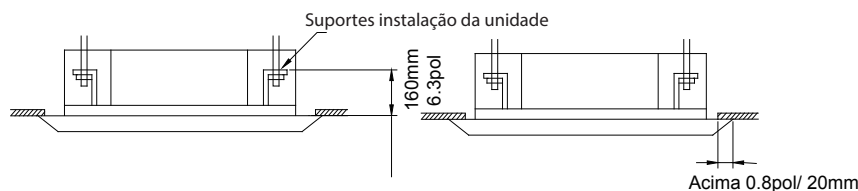
Procedimentos de serviço perigosos!

A manutenção e a detecção de falhas recomendadas nesta seção poderia expor o técnico a perigos elétricos, mecânicos e outros perigos potenciais. Sempre consulte as advertências de segurança fornecidas neste manual, relativas a estes procedimentos. Antes de realizar o serviço, desconecte toda a energia elétrica, incluindo as desconexões de força remotas e descarregue todos os dispositivos de armazenamento de energia como são os capacitores. Siga os procedimentos apropriados de bloqueio e de etiquetagem para garantir que a energia não possa ser aplicada inadvertidamente. Quando é necessário trabalhar sobre componentes elétricos energizados, tais trabalhos deverão ser executados por pessoal capacitado no manuseio de componentes elétricos. Não seguir estas recomendações de segurança pode causar graves lesões ou morte.

Localização da montagem da unidade

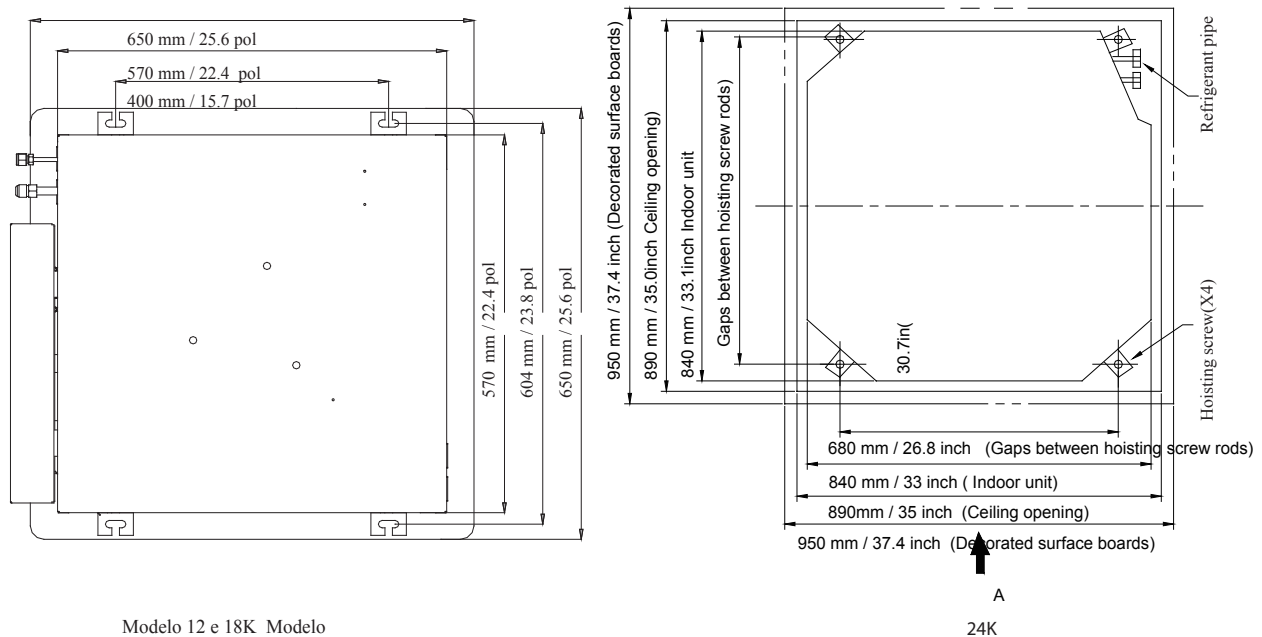
1. Confirme o local de montagem junto com o cliente. Siga os alinhamentos de segurança indicados anteriormente.
2. Um técnico instalador deve realizar a perfuração no teto.
3. As dimensões para as aberturas no teto podem ser de até 35.8 pol (190mm). O painel deve se sobrepor ao teto em não menos que 0.8 pol. (20mm).
4. Certifique-se de que o ponto de suspensão é suficientemente forte para suportar 4 vezes o peso da unidade.
5. O peso da unidade deverá ser dividido igualmente pelos parafusos de expansão.
6. Insira os pinos de expansão M10 (ou maiores) dentro do orifício e compartilhe o parafuso dentro da bucha. Consulte o diagrama de dimensões para conhecer a distância entre os orifícios.
7. Instale a unidade por meio da inserção dos parafusos através dos suportes de suspensão como mostrado na figura a seguir.

Figura 4. Orifícios perfurados no teto



- Se houver uma abertura no teto, esta deve ser reforçada para manter-se nivelada e livre de vibrações.
- Se a estrutura de suporte do teto não for suficientemente resistente, instale uma viga de aço angular para montar a unidade para oferecer suporte adicional.
- Se a unidade não estiver instalada em uma área de ar condicionado, coloque isolamento ao redor da unidade para prevenir a condensação. O espessor do material isolante depende do ambiente real de instalação.

Figura 5. Dimensões de abertura do teto e local das hastes de suspensão (M10)



Tradução

Decorated surface boards = Painéis decorados

Ceiling opening = Abertura do teto

Indoor unit = Unidade interna

Gaps between hoisting screw rods = Furos entre hastes rosçadas de elevação

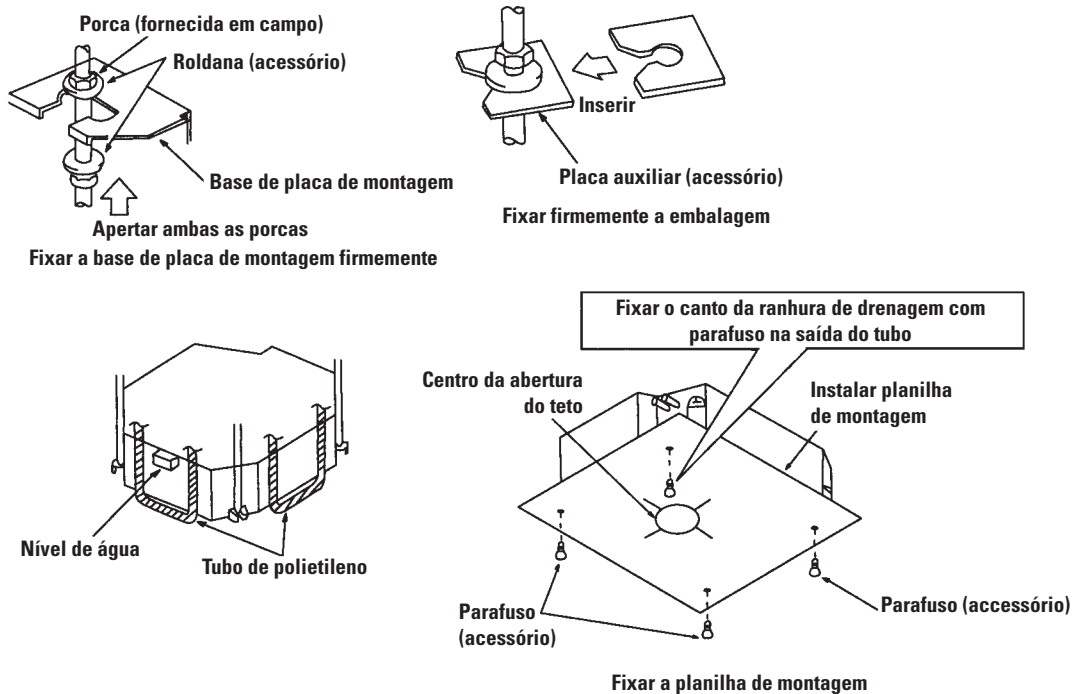
Hoisting screw (4) = Haste suporte

Refrigerant pipe = Tubo de refrigerante

Elevação do corpo da unidade

1. Utilize uma base de placa de montagem para ajudar na elevação e na colocação da unidade.
2. Para ajustar a placa de montagem, utilize uma roldana e porca em ambos os lados, superior e inferior da placa de montagem. O uso de uma plaquinha auxiliar (acessórios) pode evitar que as roldanas escorreguem.
3. Utilize a planilha de montagem para calcular as dimensões de abertura do teto. O centro da abertura do teto está marcado na planilha. O centro da unidade está sinalizado com uma etiqueta na unidade e na planilha.
4. Com o uso de parafusos, ajuste a planilha de montagem na unidade e com o uso de um pino/parafuso fixe o ângulo do tubo de drenagem na saída deste tubo de drenagem.
5. Ajuste a unidade para se alinhar ao teto. Verifique se a unidade está em posição horizontal.
6. A unidade está equipada com uma bomba de água interna e um interruptor de nível. Certifique-se de que os quatro cantos estão nivelados. (Se a unidade estiver na direção contrária do fluxo de água de condensação, o interruptor flutuante poderia falhar e causar fugas de água.)
7. Retire a plaquinha auxiliar utilizada para prevenir a queda da roldana e aperte a porca.
8. Retire a planilha de montagem.
9. Aperte as porcas para prevenir a queda da unidade.

Figura 6. Instalação do corpo da unidade



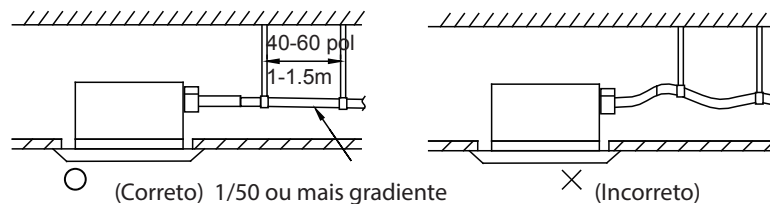
Instalação da tubulação de condensação

Desenho da linha de condensados

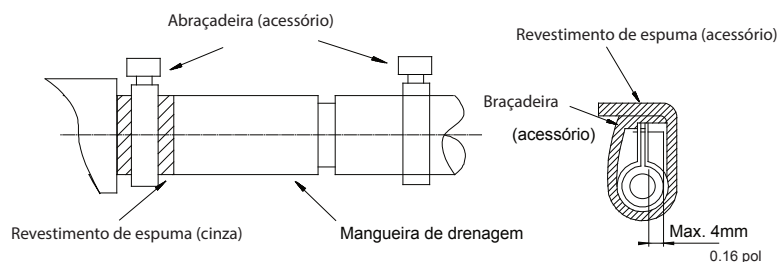
1. O tubo de drenagem deve manter uma inclinação de 1/50 para evitar o acúmulo de água ou uma drenagem inadequada que causará danos ao equipamento e/ou à propriedade.
2. Ao conectar o tubo de drenagem na unidade, evite aplicar força excessiva na conexão. O tubo deve estar o mais próximo possível da unidade.
3. O tubo de drenagem pode ser de tubulação PVC rígida adquirida em campo. Durante sua conexão, insira a extremidade do tubo PVC na saída de drenagem; depois ajuste-o à mangueira de drenagem com o uso de uma braçadeira para mangueira. Não utilize adesivo para conectar a saída de drenagem para a mangueira de drenagem.
4. Quando a mangueira de drenagem é utilizada para unidades múltiplas, a seção unida do tubo deverá ser de 3.9 pol. (100mm) inferior em relação ao furo de drenagem de cada dispositivo, de forma que se sugere utilizar um tubo de maior diâmetro ao conectar em unidades múltiplas.

Instalação da tubulação de condensação

- O diâmetro da mangueira de drenagem deve ser superior a ou igual ao da tubulação de refrigerante (tubo PVC diâmetro externo 1 pol. (25mm) e espessor ≥ 0.05 pol. (1,5mm)).
- A mangueira de drenagem deve ser a mais curta possível, sem folgas, com inclinação mínima de 1/50 para prevenir a formação de bolsas de ar.
- Se não for possível obter o grau adequado de inclinação da mangueira de drenagem será necessário instalar um dispositivo de sustentação.
- Para evitar a folga ou a curvatura da mangueira de drenagem é necessário manter uma distância máxima de 60 polegadas (1.5m) entre os suportes.

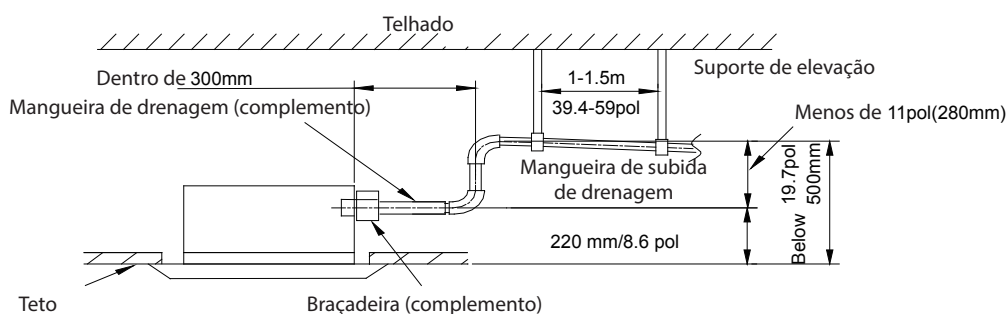
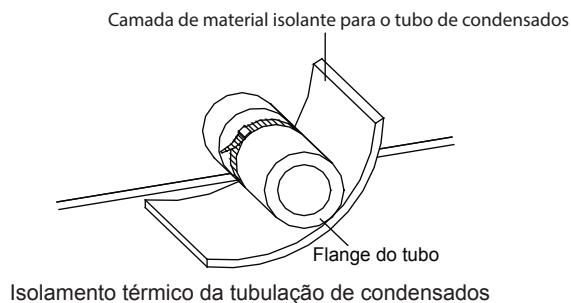


- Insira a mangueira de drenagem dentro do orifício de drenagem e aperte-a com braçadeiras.
- Insira a tubulação de drenagem na extremidade oposta da mangueira de drenagem e fixe-a com a braçadeira. Não utilize material adesivo para esta junção.
- Recubra as braçadeiras e a mangueira com uma grande quantidade de isolamento de espuma que servirá como isolamento térmico para prevenir a condensação e danos por água.



Nota:

A altura de instalação da tubulação de subida deve ser inferior a 11 pol. (280 mm).
 Recomenda-se fixar um ângulo de inclinação de 1-2^a para o tubo de sustentação em direção à drenagem. Se o tubo de sustentação e a unidade formam um ângulo direito, o tubo de sustentação deve ser inferior a 11.8 pol. (300mm) a partir da unidade


Isolamento da tubulação de condensação


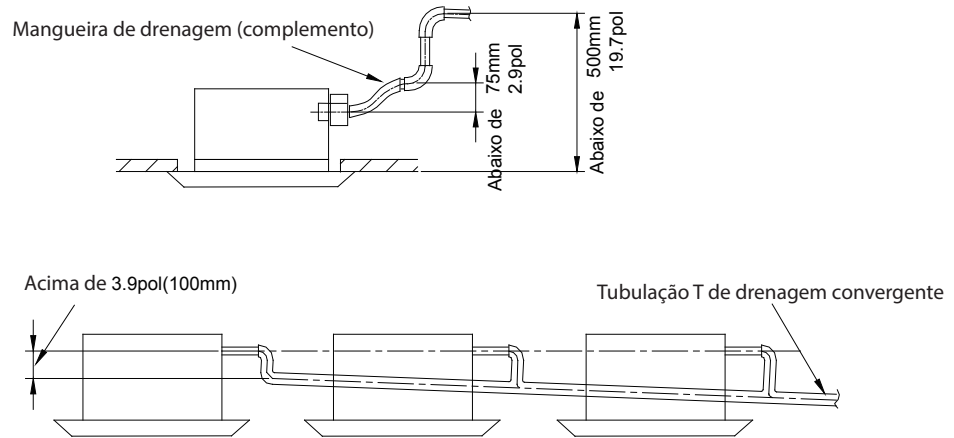
Isle a tubulação completamente e fixe-a devidamente para evitar o acúmulo de condensados.

PRECAUÇÃO!

Vede adequadamente e verifique que não haja fugas de água na união do tubo de condensados. Se não acatar esta recomendação pode causar danos ao equipamento e/ou à propriedade.

Nota:

1. A altura de conexão da mangueira de drenagem deve ser de 3 pol. (7.5mm) de maneira que a saída da mangueira de drenagem não precisa suportar esforço adicional como mostrado na imagem seguinte.
2. Se convergem múltiplas tubulações de drenagem, siga os diagramas de instalação a seguir.

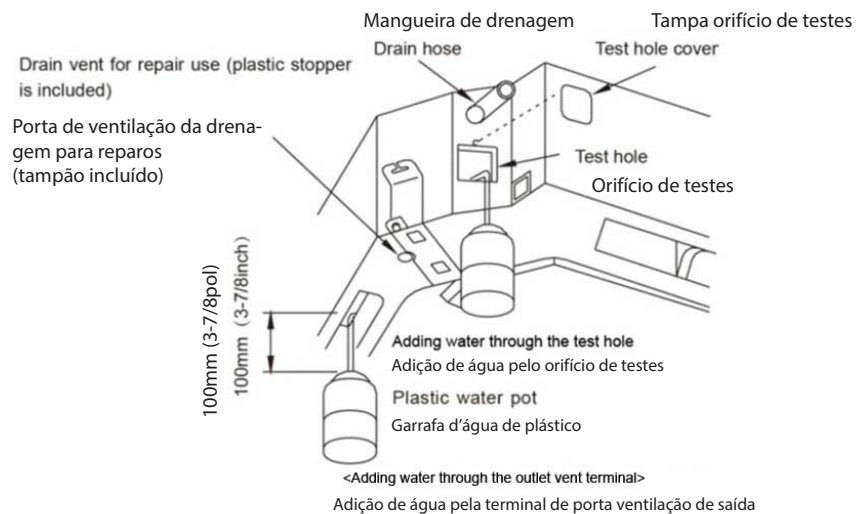


As Especificações de união da mangueira de drenagem devem se adequar à capacidade da unidade

Teste de tubulação de drenagem

Ao terminar a instalação elétrica, faça o teste de drenagem do sistema.

- 1 Energize o sistema para permitir a operação da bomba de drenagem
- 2 Utilize uma garrafa comprimível com uma fonte de mais de 3.9 pol. (100mm) e comprima a água dentro da bandeja de drenagem. A água pode ser inserida por meio de métodos mostrados na imagem a seguir, conforme o modelo da unidade tipo cassette.
3. Durante o teste, verifique se o fluxo de água passa pelo tubo corretamente e observe a união com cuidado para ver se há fuga de água. Se a unidade estiver instalada em uma casa recém-construída, sugere-se que se realize o teste antes da instalação do teto.



Este desenho representa vários modelos de cassettes. Em alguns modelos, o orifício de teste não estará disponível.

Conexão da tubulação da unidade interna

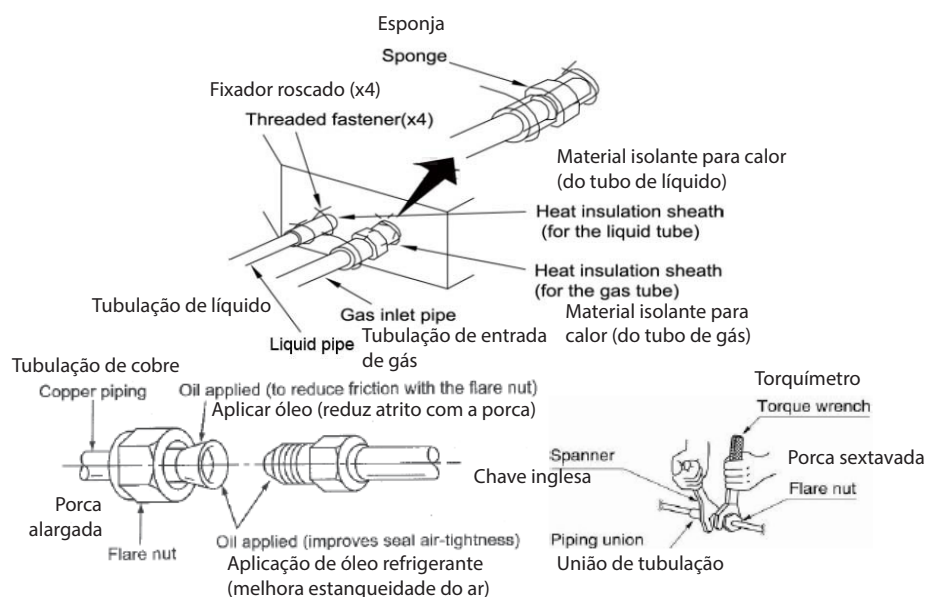
Retire as tampas e os tampões das tubulações.

Nota:

- *Certifique-se de conectar corretamente a tubulação à porta da unidade interna. Se a centralização for inadequada, a porca sextavada não poderá ser apertada corretamente e se insistir no aperto incorreto, o bobinado do tubo será danificado.*
- *Não remova a porca sextavada até estar pronto para a conexão da tubulação. Esta ação evitará a entrada de impurezas e pó no sistema de tubulação.*

1. *Ao conectar ou desmontar a tubulação para a unidade, sempre utilize uma chave inglesa e um torquímetro*
2. *Para a conexão, aplique óleo refrigerante em ambos os lados, interno e externo, da porca sextavada e aperte com os dedos, primeiramente, e, depois, com a chave inglesa.*
3. *Consulte a tabela a seguir antes de ajustar a porca para determinar o torque adequado. O aperto excessivo poderia danificar a porca e gerar fugas.*
4. *Verifique a ausência de fugas do tubo de conexão; aplique o isolamento térmico para as linhas de líquido e de gás. Ver figura seguinte.*
5. *Utilize a esponja de tamanho médio para isolar a união da tubulação de gás.*

Figura 7.



| Pol. (mm) | Torque de aperto |
|-------------|------------------------------------|
| 1/4 (6.35) | 15 - 30 N.m / 20.3 - 40.7 (pé-lbf) |
| 3/8 (9.52) | 35 - 40 N.m / 40.7 - 54.2 (pé-lbf) |
| 1/2 (12.7) | 45 - 50 N.m / 61.0 - 67.8 (pé-lbf) |
| 5/8 (15.9) | 60 - 65N.m / 81.3 - 88.1 (pé-lbf) |
| 3/4 (19.05) | 70 - 75N.m / 94.9 - 101.7 (pé-lbf) |

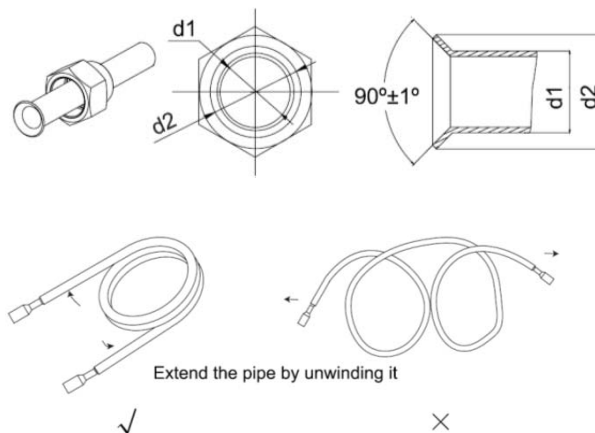
PRECAUÇÃO!

- Durante a conexão da unidade interna e do tubo de refrigerante, nunca puxe com força de nenhuma parte da unidade interna, já que os tubos de refrigerante e outros podem quebrar e causar fugas.
- A tubulação de refrigerante deve ter suportes para sustentação. A tubulação suportada exercerá estresse sobre a unidade interna e pode gerar fugas ou quebras.

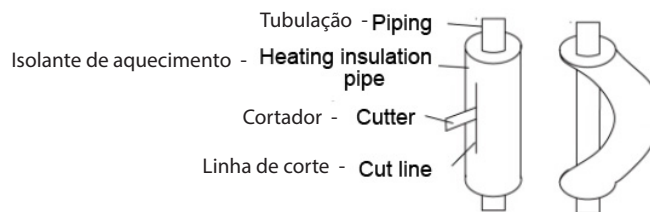
Instalação da tubulação de refrigerante

Processo de alargamento

1. Sustente o tubo abaixo para prevenir a entrada de escombros dentro da tubulação.
2. Corte o tubo com um cortador para tubos e remova as sobras.
3. Retire as porcas alargadas da válvulas de fechamento da unidade externa e dentro da bolsa de acessórios da unidade interna e coloque-as sobre o tubo de refrigerante, como mostra a figura seguinte. Alargue o tubo com um alargador.
4. Verifique se o alargamento é uniforme e se não há rachadura.



1. A tubulação deve ser curvada com as mãos ou com um dobrador de tubos, para as curvas mais apertadas. Tenha cuidado para não quebrar os tubos.
2. Não dobre a tubulação para um ângulo superior a 90°.
3. A curvatura ou estiramento repetido dos tubos poderiam danificar o material e, conseqüentemente, causar fugas. Não repita as curvas ou o estiramento mais de três vezes.
4. Não realize curvas no tubo enquanto este estiver envolto com material isolante. Neste caso, corte o isolante e, uma vez exposto o tubo, dobre-o. Após fazer a curva, certifique-se de colocar o material isolante sobre o tubo e fixe o mesmo com fita.



Nota:

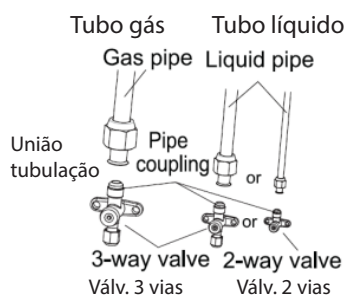
- Para prevenir a distorção ou a quebra do tubo, evite realizar curvas agudas. Aplique um raio de curvatura de 6 pol. (150mm) ou mais
- Se o tubo dobra repetidamente no mesmo lugar, este quebrará.

PRECAUÇÃO!

Certifique-se de conectar a tubulação de gás após a conexão completa da tubulação de líquido.

Conexão da tubulação nas unidades externas

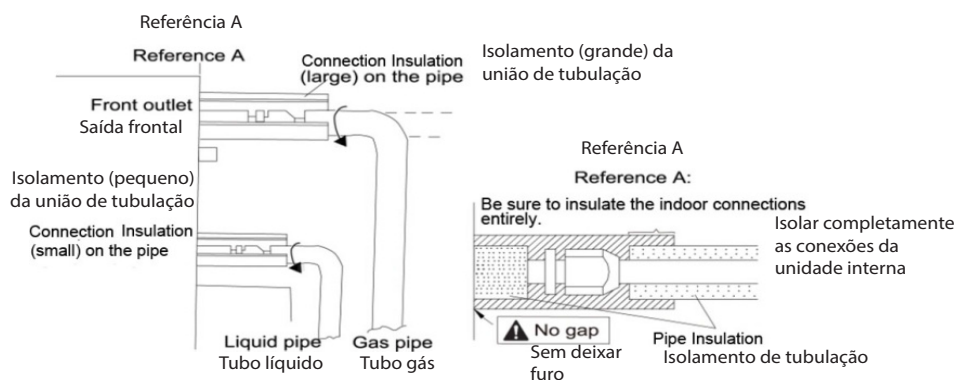
Aperte a porca sextavada do tubo de conexão no conector da válvula da unidade externa. O torque a ser aplicado deverá ser igual ao método empregado com a tubulação da unidade interna.



Isolamento de juntas da tubulação

1. Coloque isolamento na tubulação empregando material apropriado e fita plástica, a fim de prevenir a condensação e as fugas de água.
2. As uniões da unidade interna devem ser envoltas de material isolante. Não são permitidos furos na união com a unidade interna. Ver **Figura 8**.

Figura 8. Isolamento da tubulação



Cabeamento elétrico

Nota: A energia para a unidade interna deverá ser tomada da mesma fonte de energia da unidade externa.

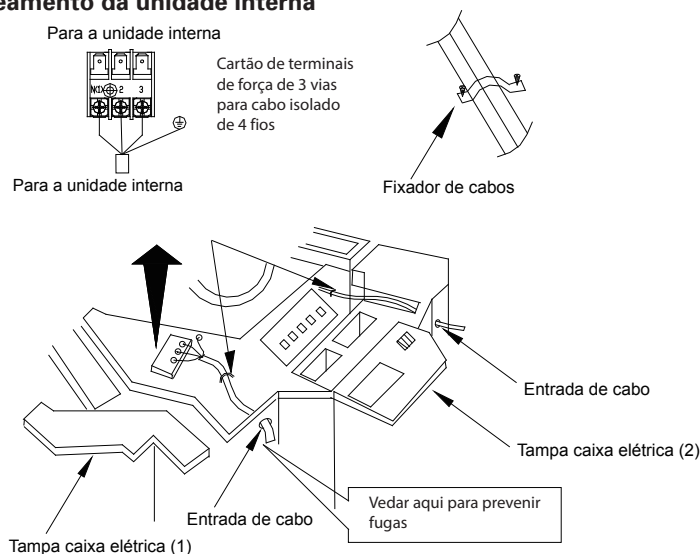
- Consulte o cabeamento elétrico da unidade, mostrada no diagrama de cabeamento aderido à unidade. Todo o cabeamento elétrico deverá ser realizado por técnicos especializados.
- Se o cabo de força ou de comunicação está danificado, substitua com a peça solicitada.
- Certifique-se de que todas as conexões elétricas estejam aterradas adequadamente.
- Não permita que os cabos elétricos toquem o tubo de refrigerante, compressor, ventilador e outras partes móveis.
- Não modifique o cabeamento dentro da unidade interna. O fabricante não assumirá responsabilidade por danos e operação anormal desta unidade.

Cabeamento da unidade com o controlador

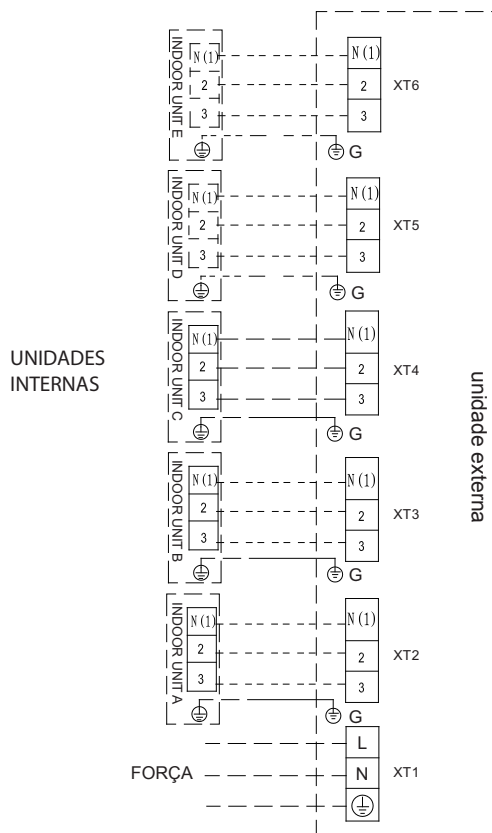
Cabeamento de comunicação:

- Abra a tampa de conexão elétrica e conecte aos terminais de energia e comunicação aos terminais que correspondem com os terminais de refrigeração, ou seja, o terminal elétrico "A" com o bloco de terminais correspondente na unidade externa (ver diagrama de conexão que segue) e o terminal de refrigerante "A".
- Realize o cabeamento seguindo o diagrama de cabeamento aderido no interior do painel da caixa elétrica.
- Prenda o fixador de cabos após terminar a conexão.
- Recubra o cabeamento elétrico com isolamento de espuma para prevenir a condensação.
- Ajuste o abaulamento do fixador de cabos e ponha-o dentro da caixa elétrica (1) e (2).
- Insira para cima o cabo de 4 fios por meio do orifício do chassi na parte inferior da unidade e depois conecte a linha de força e a linha de comunicação provenientes da unidade interna nos terminais correspondentes N(1), 2, 3; aterre o cabo da unidade interna. (Nota: certifique-se de que as terminais A/B/C/D e as uniões de tubulação A/B/C/D da unidade interna estejam acopladas com as da unidade externa, respectivamente).

Figura 9. Cabeamento da unidade interna



Exemplo de conexão do cabeamento para 4TXM6542A1050



Nota:

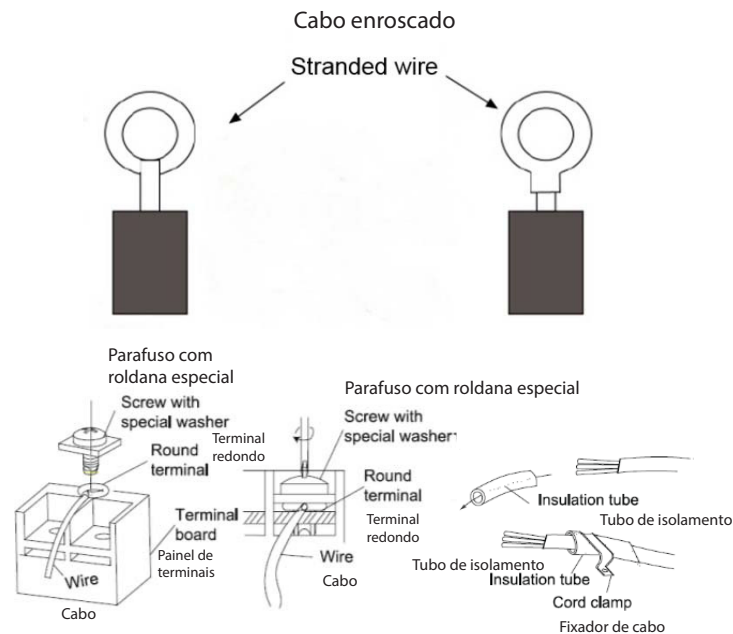
- Os diagramas elétricos neste manual são dados como referência.
- O fabricante segue a política de melhora contínua de seus produtos e dados de produtos e reserva-se o direito de realizar mudanças em seus desenhos e especificações sem aviso prévio.
- Sempre revise a placa de identificação da unidade e o diagrama de cabeamento para conhecer os requerimentos reais da unidade.
- O aterramento deve provir da unidade externa. Se a unidade interna é aterrada localmente, haverá erros de comunicação.

Conexões de cabo trançado

Corte a extremidade do cabo com um cortador de cabo ou similar; corte e retire o isolamento uns 10mm (3/8").

1. Com uma chave de fenda, remova o(s) parafuso(s) do painel de terminais.
2. Usando um fixador redondo de terminais, coloque firmemente uma terminal redonda em cada extremidade do fio desencapado.
3. Coloque o cabo de terminal redonda e aperte o parafuso terminal com uma chave de fenda.
4. Fixe o cabo de conexão e o cabo de força com um fixador de cabo.
5. Após passar o cabo de conexão e o cabo de força através do tubo de isolamento, fixe este tubo com o uso de uma presilha ou fixador para cabos. Ver a seguir **Figura 10**.

Figura 10. Arame trançado



ADVERTÊNCIA!

1. Antes de iniciar o trabalho, verifique se não há alimentação para a unidade interna e a unidade externa
2. O cabeamento instalado em campo de forma inadequada apresenta perigos de incêndio e choque elétrico. Tenha atenção especial com o cabeamento das unidades.
3. Conecte os cabos de conexão firmemente ao bloco de terminais. A instalação inadequada pode causar incêndio.
4. Sempre fixe a cobertura externa do cabo de conexão com o uso de fixadores de cabos. (Se o isolamento não estiver bem colocado, pode haver vazamento de corrente).
5. Sempre conecte o cabo de aterramento.

Nota: Faça com que os números do bloqueio de terminais e os cabos de conexão de cores coincidam com os correspondentes na unidade interna.

ADVERTÊNCIA!

1. Antes de obter acesso aos terminais, certifique-se de desconectar todos os circuitos de alimentação.
2. O cabeamento instalado e aterrado de forma inapropriada apresenta perigos de incêndio e choque elétrico. Para conexões de alta voltagem, recomenda-se o uso de conduíte elétrico flexível, sempre que a vibração puder criar um problema de ruído à estrutura. A fim de prevenir estes perigos é necessário SEGUIR os requerimentos para a instalação do cabeamento em campo e seu aterramento seguindo os códigos elétricos do NEC (National Electrical Codes) e os códigos locais e estaduais. Todo o cabeamento em campo deverá ser realizado por pessoal qualificado. Ignorar tais requisitos pode resultar em morte ou ferimentos graves.

Notas elétricas

1. Antes de arrancar a unidade, verifique se a voltagem está dentro do limite de 187-252V (para unidades monofásicas).
2. Sempre utilize um terminal aterrado e instale um interruptor especial para fornecer energia ao ar condicionado. Para conexões de alta voltagem, recomenda-se o uso de conduíte elétrico flexível, sempre que a vibração puder criar um problema de ruído à estrutura.
3. Use um interruptor e comutador independentes acoplados à capacidade de ar condicionado.
4. As unidades internas DEVEM estar cabeadas em PARALELO. O cabeamento das unidades internas em série causará erros de comunicação e o sistema irá parar de operar.

Conexão de cabo elétrico

| Modelo | Fornecimento de energia | Cabeamento entre a U. interna e a U. externa |
|------------|---------------------------|--|
| 4MXC85412A | 208/230v - 60 hZ, 1 FaseA | WG 14 x 4(fios) |
| 4MXC8518A | | |
| 4MXC8524A | | |

PRECAUÇÃO!

A operação inadequada poderia causar lesões pessoais ou danos à propriedade.

1. O fusível está localizado no painel principal.
2. Instale uma desconexão independente para a unidade externa. O fornecimento de potência, o cabeamento e o aterramento do equipamento deverá estar de acordo com os códigos nacionais, estaduais e/ou locais. O fornecimento de força deverá estar de acordo com o indicado na placa de identificação da unidade.
3. O cabeamento de comunicação entre as unidades internas e externas deve ser de, pelo menos, 14AWG de par trançado com um comprimento que não exceda o(s) comprimento(s) permissível da tubulação de refrigerante nas especificações de dados de produto. Selecione o comprimento adequado de linha conforme as condições reais de instalação. Os cabos de comunicação não devem ser encaixados.
4. Para o controlador com fio: A distância de comunicação entre o painel principal da unidade interna e o controlador com fio pode ser de até 65 pés. (A distância padrão é de 25 pés).

Nota: Ao conectar o cabo de fornecimento de energia, certifique-se de que a voltagem, frequência e fase de cabeamento equipare-se à voltagem, frequência e fase indicada na placa de identificação da unidade. Do contrário, o compressor não poderá trabalhar de forma adequada.

Requerimentos para o aterramento

- *Certifique-se de seguir todos os códigos locais, estaduais e do NEC para aterrar a unidade.*
- *O ar condicionado está classificado como aparelho de Classe 1, que deve ser aterrado.*
- *O cabo amarelo-verde do ar condicionado é o cabo de aterramento, que não poderá ser utilizado para nenhuma outra finalidade nem ser cortado, já que isso causaria choque elétrico.*
- *Não apoie a unidade na tubulação de fornecimento, fixador ou cabo de telefone aterrado. O aterramento incompleto pode causar choque elétrico ou incêndio. Uma alta descarga de corrente procedente de relâmpagos e outras fontes pode causar danos ao ar condicionado.*

Instalação de controladores

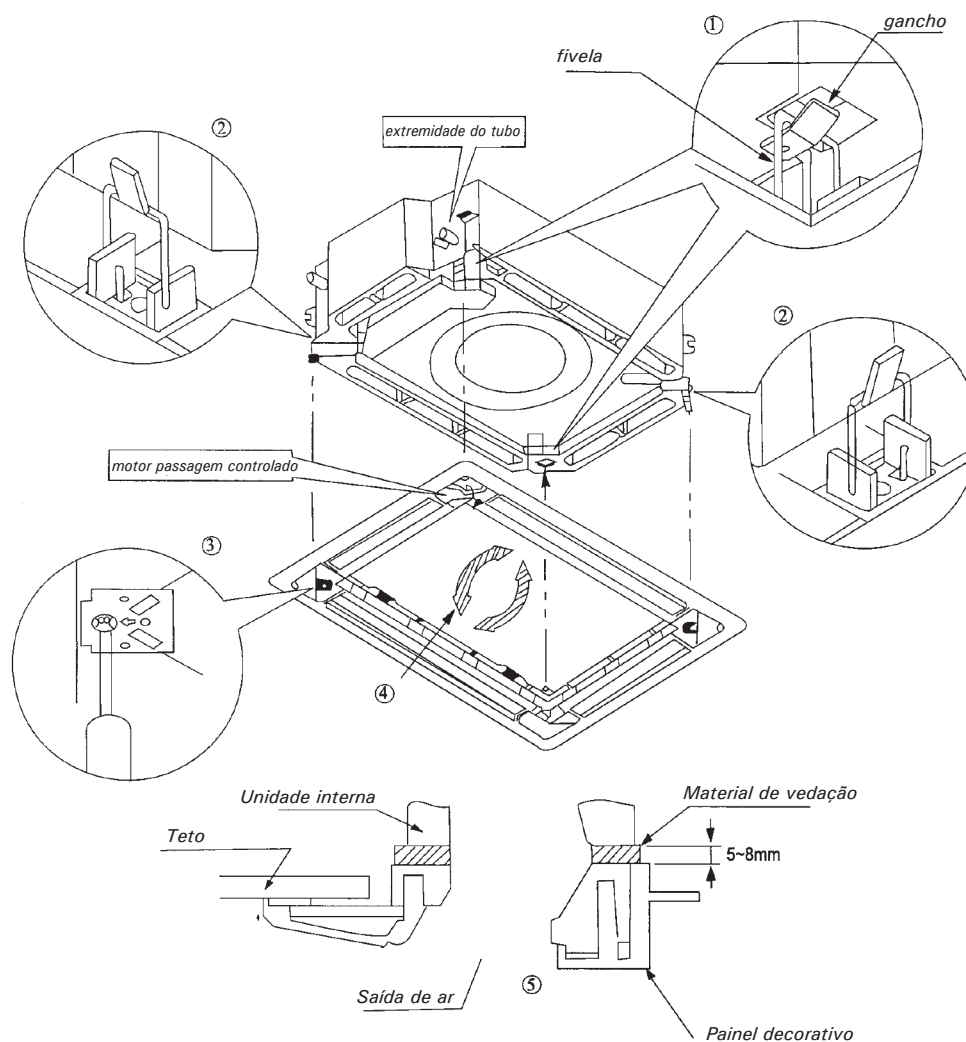
Consulte o manual de instalação do controlador para mais detalhes.

Cabeamento da linha de sinal do controlador com fio para a unidade interna

1. *Abra a cobertura da caixa elétrica da unidade interna.*
2. *Dirija a linha de sinal por meio do anel de espuma/borracha.*
3. *Insira a linha de sinal no receptor de quatro pontas no cartão de circuito impresso na unidade interna.*
4. *Fixe a linha de comunicação com um laço plástico para cabos.*

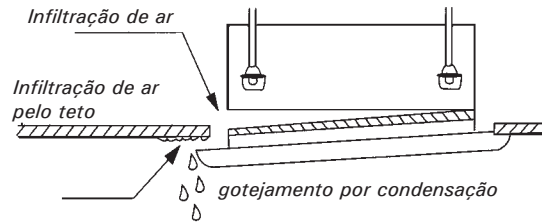
Instalação do painel

Figura 11. Instalação do painel

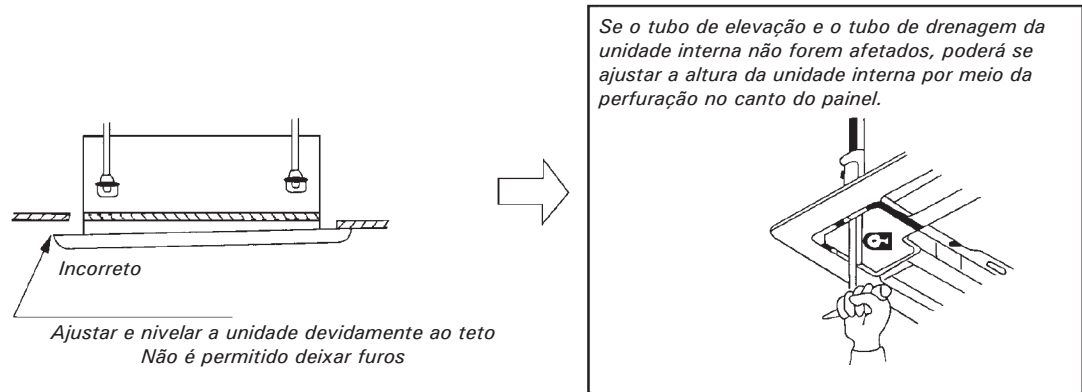


1. Remover o painel de acesso ao filtro para acessar os fixadores.
2. Fixar os quatro fixadores debaixo da grade de retorno para firmar o painel no corpo da unidade cassette.
3. Apertar os fixadores até que o espessor do material de espuma entre o painel e a unidade interna seja comprimido a 0.2 a 0.3 pol. (5-8mm).
4. Verificar se não há furos ou espaços desnivelados ao redor das margens do painel.

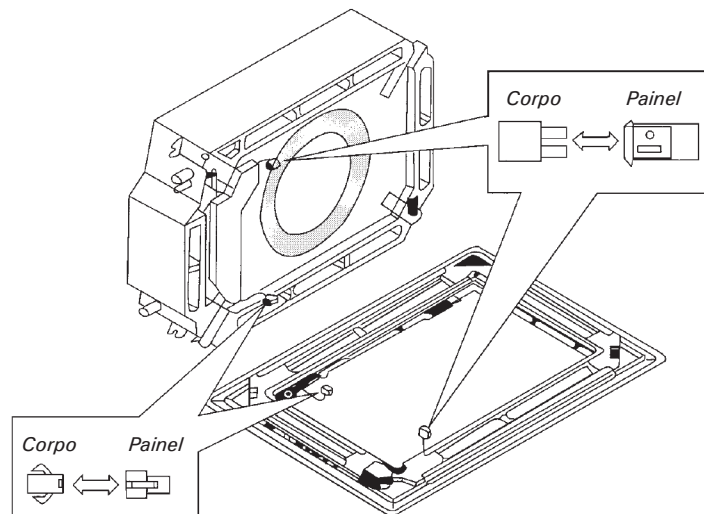
Nota: O aperto inadequado de parafusos poderia causar problemas de furos entre o painel e o teto, causando fugas de ar e condensação. Ver **Figura 12**.

Figura 12. Problemas de furos


Se depois de apertar os parafusos ainda houver um furo entre o teto e o painel decorativo, reajuste a altura da unidade interna. Ver **Figura 13**.

Figura 13. Ajuste de altura


5. Para cabear o painel ao corpo principal da unidade, conecte as terminais correspondentes nos 2 pontos de conexão como mostrado na **Figura 14**.

Figura 14. Conexão de conectores do painel


Lista verificadora de instalação

Verifique os seguintes pontos antes de realizar testes na unidade:

| Nº. | Pontos a revisar | Problema provável |
|-----|---|---|
| 1 | Foram instaladas com toda segurança as unidades internas e externas? | Podem cair, vibrar ou apresentar ruído |
| 2 | O teste de fugas de refrigerante terminou? | As fugas não resolvidas podem causar aquecimento e resfriamento insuficiente. Não iniciar o sistema se o teste de fuga não for satisfatório |
| 3 | A tubulação foi isolada adequadamente? | A falta de isolamento pode causar condensação e danos pela água |
| 4 | A instalação da drenagem de condensação foi suficiente? | A falta de uma drenagem adequada pode causar condensação e danos pela água |
| 5 | As voltagens de fornecimento de energia cumprem com o indicado na placa de identificação? | O fornecimento incorreto de energia pode causar um mau funcionamento, incêndio ou risco de choque elétrico |
| 6 | O cabeamento elétrico, assim como a tubulação de drenagem, foram instalados corretamente? | O cabeamento e a drenagem inadequados podem criar um mal funcionamento e causar incêndio ou risco de choque elétrico e danos causados pela água na unidade e na propriedade |
| 7 | A unidade foi apoiada corretamente? | O aterramento inadequado pode causar mau funcionamento, incêndio ou choque elétrico |
| 8 | O cabo de força está de acordo com os requerimentos da unidade? | O cabeamento inadequado pode causar mau funcionamento, incêndio ou choque elétrico. |
| 9 | Há obstruções próximas das entradas e saídas de ar de ambas as unidades internas e externas? | A ventilação e o fluxo de ar inadequados causarão resfriamento e aquecimento insuficientes e provável congelamento e problemas de condensados na unidade interna |
| 10 | A poeira e os detritos do trabalho de instalação foram removidos? | O excesso de pó e escombros nas e ao redor das unidades pode causar um mau funcionamento ou dano às unidades |
| 11 | A válvula de gás e a válvula de líquido das tubulações e conexão estão completamente abertas? | O fluxo restrito de refrigerante poderia causar resfriamento e aquecimento insuficientes |

Operação do teste:

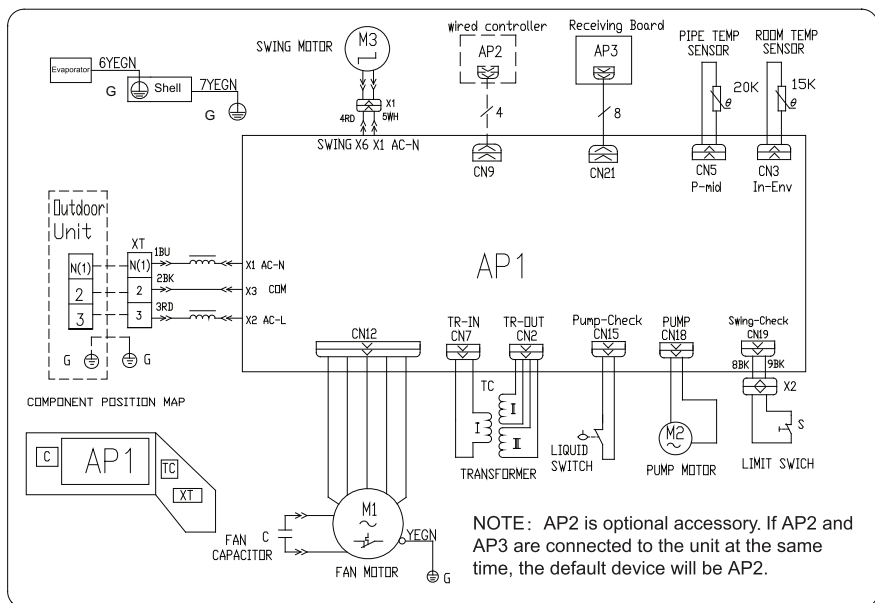
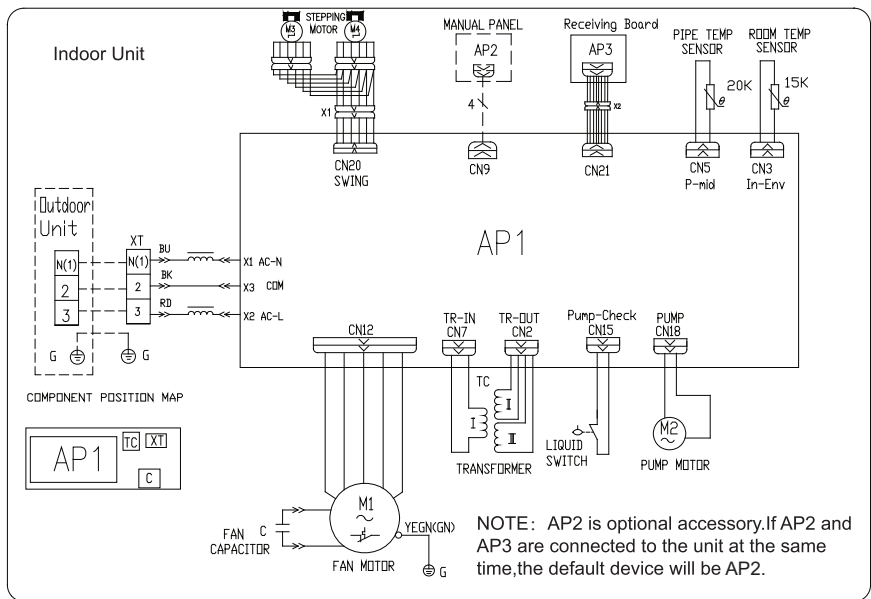
1. *Energize todas as unidades.*
2. *Com o controle remoto, pressione o botão ON/OFF para iniciar a operação.*
3. *Pressione o botão MODE para selecionar e testar cada opção para operação normal. Passe por todas as funções: AUTO, COOL, DRY, FAN e HEAT. Se a temperatura ambiente for inferior a 61°F (16°C), a unidade não poderá operar no modo de resfriamento.*
4. *Revise com o cliente todas as funções básicas de operação, manutenção e detecção de falhas.*

Código de cores dos diagramas de cabeamento

| Símbolo | Cor do símbolo | Símbolo | Cor do símbolo | Símbolo | Nome |
|---------|----------------|---------|----------------|---------|---------------------|
| WH | Branco | GN | Verde | COMP | Compressor |
| YE | Amarelo | BN | Café / Marrom | TERRA | Cabo de aterramento |
| RD | Vermelho | | Azul | | |
| YEGN | Amarelo/Verde | BK | Preto | | |
| VT | Violeta | OG | Laranja | | |

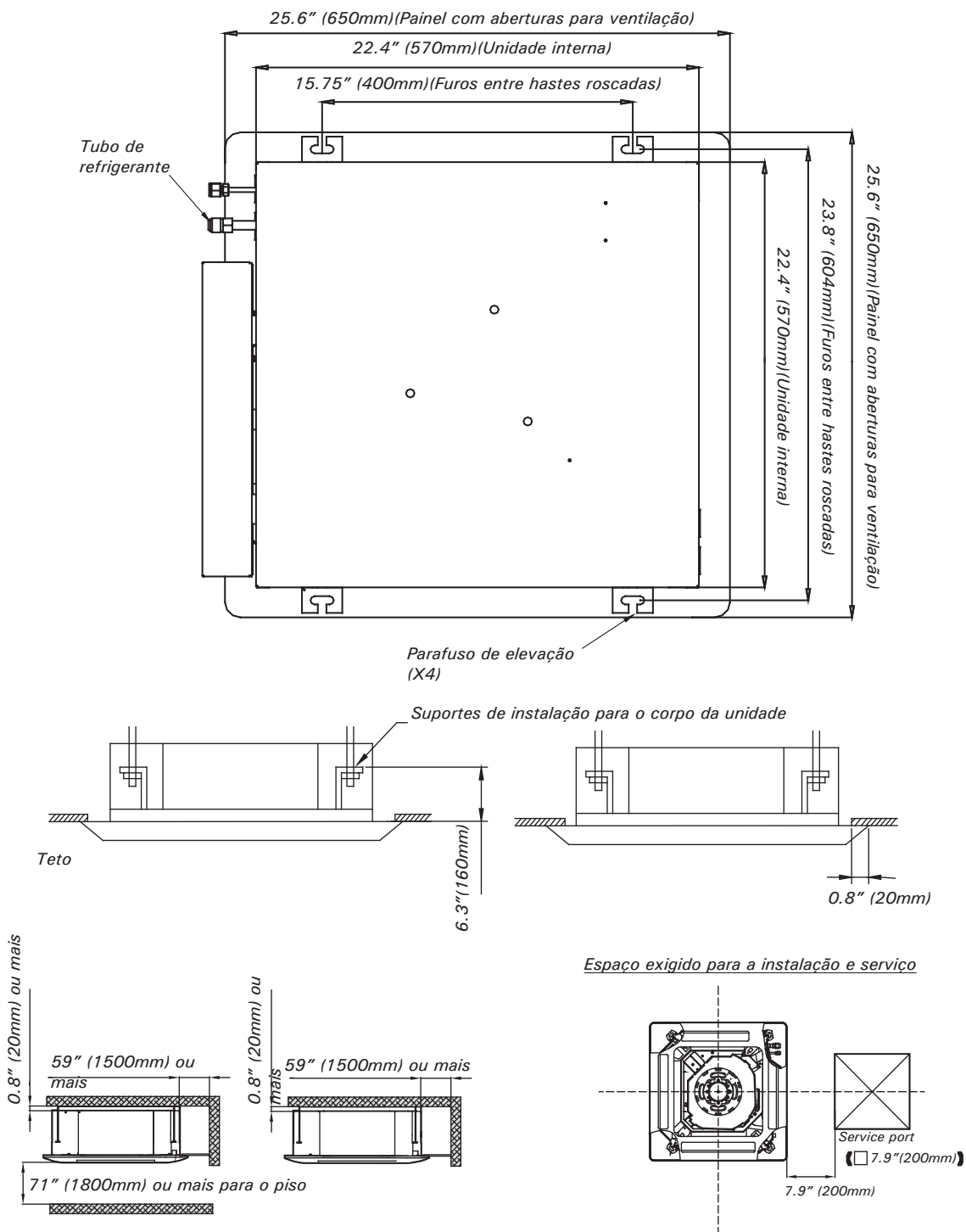
Diagrama de cabeamento

Unidades Cassete de 12K a 18K (acima) e Unidade Cassete de 24K (abaixo)

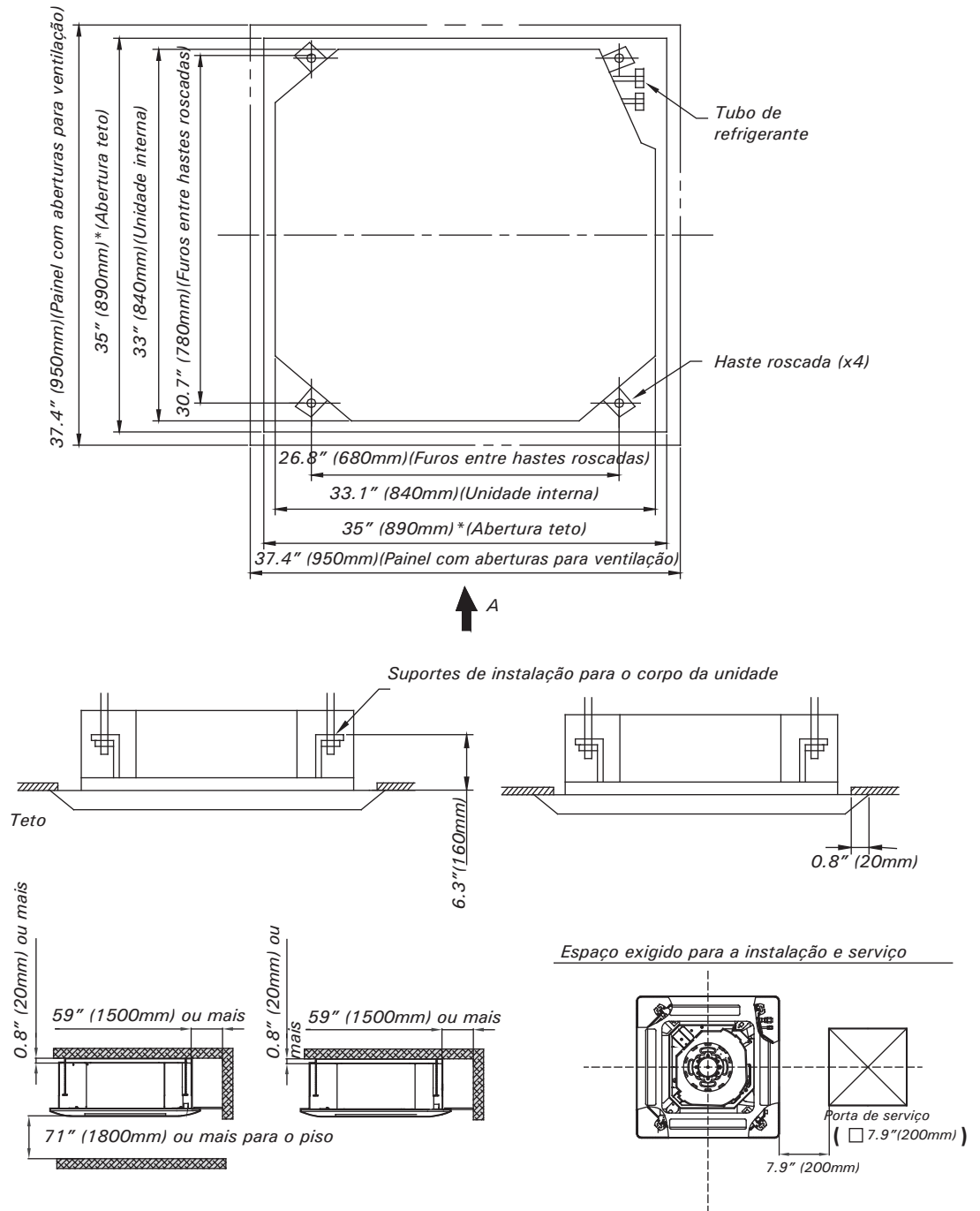


Nota: Os diagramas elétricos neste manual são dados como referência. O fabricante segue a política de melhoria contínua de seus produtos e dados de produtos e reserva-se o direito de realizar mudanças em seus desenhos e especificações sem aviso prévio. Sempre revise a placa de identificação da unidade e o diagrama de cabeamento para conhecer os requerimentos reais da unidade.

Dimensões de unidade 4MXC8512A-4MXC8518A



Dimensões de unidade 4MXC8524A-



Detecção de falhas e manutenção

PRECAUÇÃO!

A operação inadequada poderia causar lesões pessoais ou acidente.

- *Se for detectado um mau funcionamento, desconecte imediatamente o interruptor geral de fornecimento elétrico. Entre em contato com seu distribuidor ou sua agência de serviço local. Se a unidade continua operando durante um mau funcionamento, esta poderia ser danificada ou causar choque elétrico ou incêndio.*
- *Não tente mover ou reposicionar as unidades. Sua agência de serviço/distribuidor é quem pode reparar ou mover as unidades.*
- *Revise os seguintes pontos antes de contatar seu distribuidor:*

| | Condição | Provável causa |
|---|---|---|
| A unidade não trabalha de forma integral | Ao ativar a unidade | O interruptor de proteção contra sobrecarga atrasa o arranque da unidade durante três minutos |
| | Ao aplicar energia | A unidade mantém-se em espera durante um minuto |
| Sai neblina da unidade | Ao iniciar o ciclo de resfriamento | A alta umidade interna resfria rapidamente |
| Emite-se um som da unidade | Ruído de fissuração ao iniciar a unidade | Este som ocorre quando se inicializa a válvula de expansão eletrônica |
| | Ruído durante o resfriamento | Som de gás refrigerante fluindo pela unidade |
| | Ruído ao arrancar e ao parar a unidade | Este som ocorre quando o gás refrigerante inicia ou para seu fluxo |
| | Rápido som quando a unidade trabalha ou ao parar de operar | Pode ser o som de operação da bomba de drenagem de condensados |
| A unidade solta pó | Quando a unidade estiver inativa por um longo período de tempo | O pó foi coletado na unidade interna e é liberado novamente |
| | Quando a unidade estiver em operação | O odor do local absorvido pela unidade é liberado novamente |
| A unidade interna continua trabalhando após ser desligada | Depois que cada unidade interna recebe o sinal de "parada", o ventilador continua trabalhando | O motor do ventilador interno continuará operando durante 20-70 seg. para utilizar o resfriamento e aquecimento em excesso e se preparar para a próxima operação. Aose ativar o X-Fan ou o modo desidratador, o ventilador continua operando durante curto tempo para secar a serpentina. |
| Conflito de modo | Os modos COOL e HEAT não entram em operação | Ao mudar entre os modos de resfriamento e aquecimento, a unidade externa passará vários minutos para inverter a direção do fluxo de refrigerante e para pré-aquecer a serpentina para o modo de aquecimento. O modo COOL não entra em conflito com os modos DRY e FAN. |
| Código de erro | E7 aparece em uma ou mais unidades internas | E7 significa que esta unidade interna está solicitando um modo que entra em conflito com o modo da unidade externa. E7 desaparecerá uns segundos após o modo da unidade mudar para se acoplar ao modo da unidade externa. O modo da unidade externa mudará somente quando todas as unidades internas tiverem sido alteradas para o novo modo. |

Nota: *Se o problema persistir após verificar os pontos anteriores e terem sido tomadas as medidas pertinentes, pare a operação da unidade imediatamente e entre em contato com sua agência de serviço local ou distribuidor. Os diagnósticos e os reparos deverão ser efetuados pelo técnico de serviço autorizado.*

Manutenção geral

Os trabalhos de manutenção deverão ser efetuados unicamente por pessoal qualificado, que prolongará a vida útil da unidade.

Cuidado do filtro

A limpeza programada do filtro é essencial para a operação eficiente e a longa vida útil da unidade. Limpe o filtro a cada 30 a 90 dias conforme solicitado. Quando a unidade trabalha em um ambiente com pó, a unidade exigirá limpeza mais frequente.

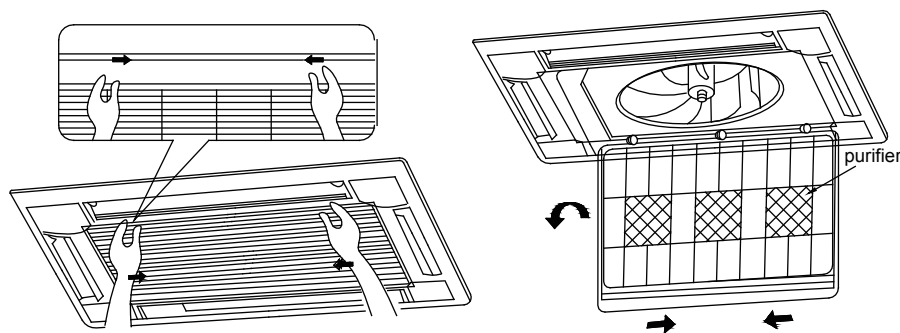
ADVERTÊNCIA!

1. **A fim de evitar choque elétrico ou lesões pessoais durante a limpeza do ar condicionado, desligue a unidade e desconecte o fornecimento de energia.**
2. **Não enxague o ar condicionado de ar com água, já que pode causar choque elétrico.**

Limpeza do filtro de ar

1. Abra a grade de entrada de ar. Puxe dos dois cabos na grade ao mesmo tempo e na direção mostrada na **Figura 15**. Extraia o conjunto de filtro para baixo lentamente.
2. Retire o filtro de ar. Puxe o cabo detrás da grade de entrada de ar, levante-a e levante o filtro em movimento para cima e para fora.
3. Limpe o filtro. Lave o filtro com água morna. Se o filtro estiver muito sujo, utilize um detergente neutro para limpá-lo. Enxague completamente e permita que seque no ambiente.
Nota: Não limpe o filtro com água acima de 113°F (45°C). Para evitar danos ao filtro, encurvadura ou descoloração, não utilize solventes químicos para sua limpeza nem seque o filtro com alguma fonte de calor.
4. Volte a instalar o filtro limpo e seco.

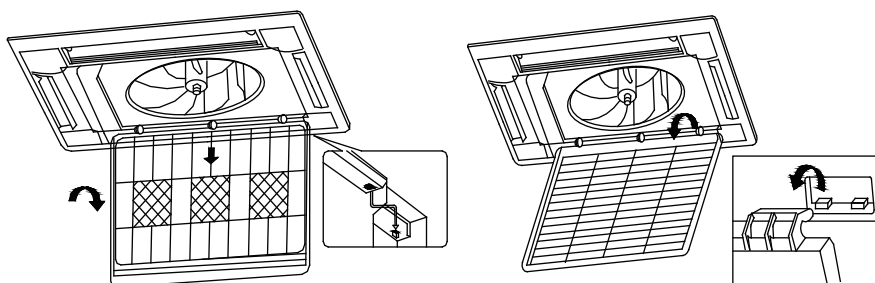
Figura 15. Limpeza do filtro



Limpeza da grade de entrada de ar

1. Abra a grade de entrada de ar. Puxe simultaneamente dos 2 cabos na grade e na direção mostrada na **Figura 16**. Extraia o conjunto de filtro para baixo lentamente.
2. Retire o filtro de ar e os purificadores de ar da grade.
3. Levante a grade de sua dobradiça para facilitar sua limpeza.
4. Com uma escova suave, limpe todo o resíduo da superfície da grade.
5. Enxague a grade com água morna. Se a grade estiver excessivamente suja, utilize um detergente neutro para limpá-la. Enxague completamente e permita que seque no ambiente.
6. Não limpe a grade do filtro com água acima de 113°F (45°C). Para evitar danos de encurvadura ou descoloração, não utilize solventes químicos para sua limpeza nem seque o filtro com alguma fonte de calor.
7. Volte a instalar a grade do filtro de ar limpa e seca. 8. Entre limpezas programadas, a superfície externa da grade e a tampa da unidade podem ser limpas com uma escova suave para, depois, ser limpa com um pano úmido com água morna.

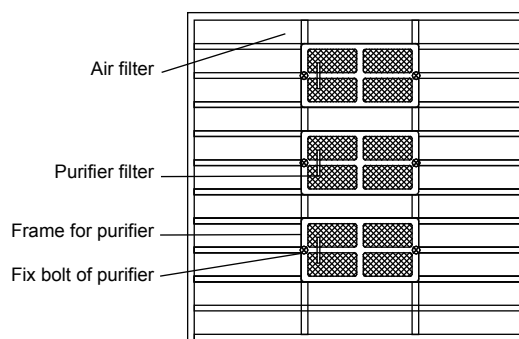
Figura 16. Limpeza da grade de entrada de ar



Mudança dos filtros purificadores de ar

1. Abra a grade de entrada de ar. Puxe dos 2 cabos na grade ao mesmo tempo e na direção mostrada na **Figura 15**. Extraia o conjunto de filtro para baixo lentamente.
2. Retire os filtros purificadores de ar por meio da remoção dos parafusos que fixam os filtros purificadores à superfície da grade.
3. Volte a colocar os filtros purificadores na superfície da grade. As reposições para purificadores de ar podem ser adquiridas de seu distribuidor de instalação/serviço. Recomenda-se sua alteração a cada 6 a 12 meses, no mínimo.

Figura 17. Mudança dos filtros purificadores de ar



A fim de preservar a longa vida útil da unidade, recomendam-se revisões regulares e manutenção programada do equipamento por pessoal capacitado.

Intertrocador de calor externo

O intertrocador de calor externo deve ser revisado e limpo uma vez a cada dois meses. Utilize um aspirador com escova de náilon para retirar o pó e o desperdício sobre a superfície do intertrocador de calor. Retire o pó com ar comprimido, se disponível. Nunca utilize água para lavar o intertrocador de calor.

Tubulação de drenagem

Com regularidade, revise a condição da tubulação de drenagem para garantir que não esteja obstruída e constatar que não haja vazamento de condensados que possa causar danos pela água.

Revisar antes da temporada

1. *Se a entrada e a saída da unidade interna e externa estiver tampada ou obstruída*
2. *Se o cabo de aterramento estiver devidamente fixado*
3. *Se as baterias do controlador remoto sem fio tiverem sido substituídas*
4. *Se a malha do filtro tiver sido limpa e posta novamente em seu lugar*
5. *Após longos períodos parado, carregue o interruptor principal de energia durante 8 horas antes de operar a unidade, a fim de pré-aquecer o compressor*
6. *Se a unidade externa e as unidades internas estiverem instaladas com segurança*
7. *Se notar algo anormal, entre em contato com seu distribuidor instalador*

Manutenção após a temporada

1. *Cortar o fornecimento de energia para a unidade. Perto da unidade externa deve estar uma caixa de desconexão de energia.*
2. *Limpar os filtros da unidade interna*
3. *Limpar o pó e o desperdício das unidades interna e externa*
4. *Caso haja oxidação, pinte com tinta antioxidante para conter a propagação da oxidação.*

Substituição de peças

Adquirir peças da central de serviço do distribuidor se necessário.

NOTA: Durante os testes de fugas, nunca misture oxigênio, etileno (acetileno) e outros gases perigosos dentro do circuito refrigerante. Utilize nitrogênio apenas para realizar testes de vazamento.

Serviço de pós-venda

Caso haja problema com a unidade ou se é necessário serviço, entre em contato com seu serviço ou distribuidor local.



A Trane otimiza a performance de casas e edifícios em todo o mundo. A Trane, como uma empresa de propriedade da Ingersoll Rand, é líder na criação e manutenção de ambientes seguros, confortáveis e de eficiência energética, oferecendo um amplo portfólio de produtos avançados de controles e sistemas HVAC, serviços abrangentes para edifícios e peças de reposição. Para mais informações, visite-nos em www.trane.com.br

A Trane mantém uma política de melhora contínua de seus produtos e dados de produtos, reservando-se o direito de realizar mudanças em seus design e especificações sem aviso prévio.

© 2016 Trane Todos os direitos reservados
MS-SVN36B-PB 30 de maio de 2016
Substitui: MS-SVN36A-EM Março, 2013

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

