



Conteúdo

Desenhos de instalação de unidade interna/externa	5
Precauções de segurança	6
Precauções para manusear unidades para uso com R410A	9
Antes de instalar a unidade	10
Antes de instalar (realocar) a unidade ou de executar trabalho elétrico.	10
Antes da execução do teste	11
Leia antes da instalação	12
Itens a serem verificados	12
Ferramentas e materiais necessários	12
Leia antes da instalação	13
Teste de estanqueidade	14
Carga de refrigerante	15
Procedimento de instalação	16
Instalação da unidade externa	16
Conexões da tubulação.	17
Teste de estanqueidade	19
Aspiração	20
Fiação elétrica	21
Resolução de problema na unidade externa.	23
Antes de iniciar o teste	23
Execução de teste	23

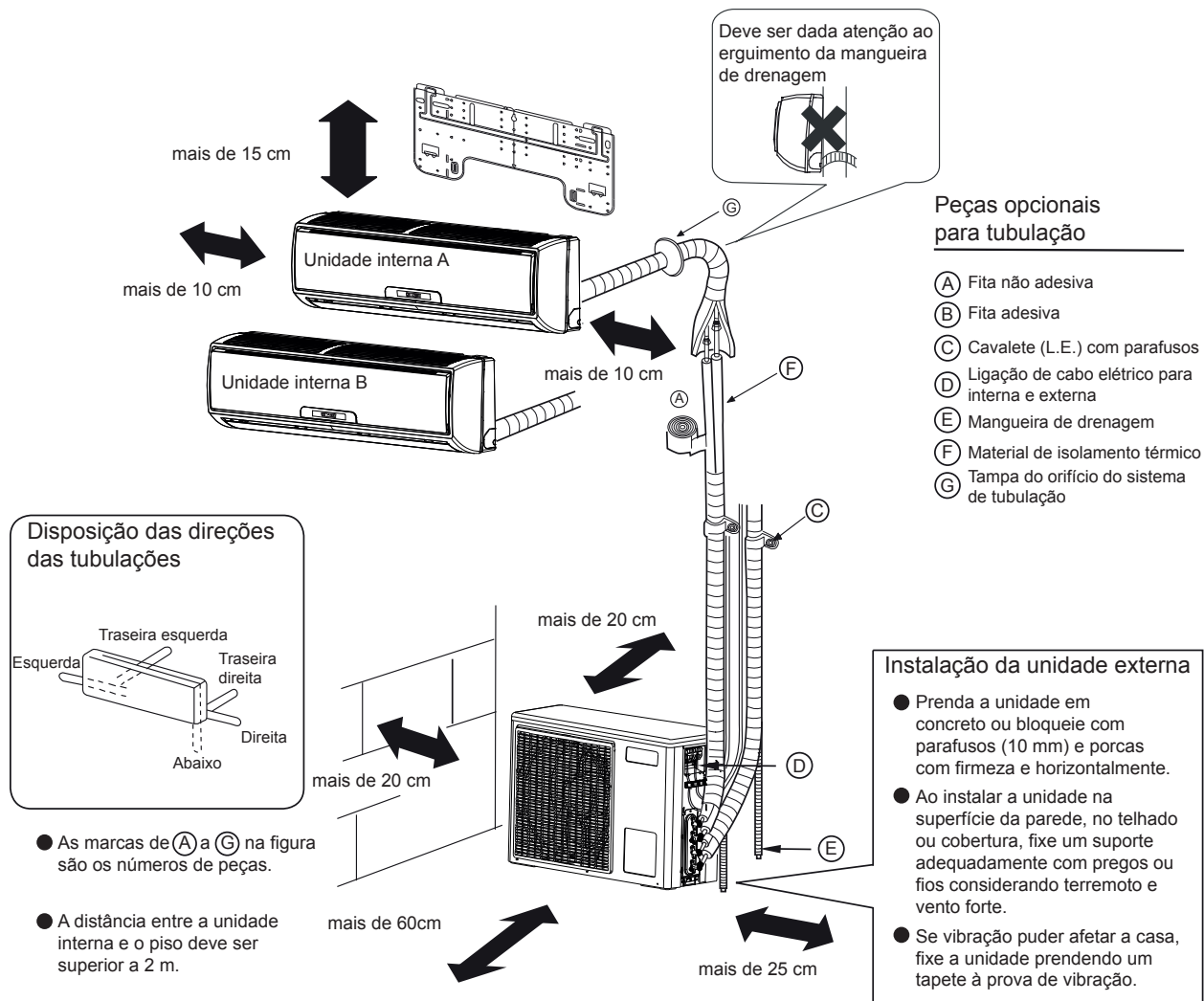
⚠ AVISO

- Se o cabo de alimentação estiver danificado, ele deverá ser substituído pelo fabricante, pelo fornecedor de serviços ou por pessoas qualificadas, para evitar perigos.
- Este aparelho pode ser usado por crianças acima de 8 anos e pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, ou com falta de experiência e conhecimento, se elas forem supervisionadas ou receberem instruções sobre a utilização do aparelho de modo seguro e entenderem os riscos envolvidos. Crianças não devem brincar com o aparelho. A limpeza e manutenção feitas pelo usuário não devem ser feitas por crianças sem supervisão.
- O método de fiação deve estar alinhado com o padrão da fiação local.
- O tipo de fio de conexão é H07RN-F.
- Todos os cabos devem ter o certificado de autenticação europeu. Durante a instalação, quando os cabos de conexão forem desconectados, atente para que o fio terra seja o último a ser desconectado.
- O disjuntor do aparelho de ar-condicionado deve ter uma chave unipolar, e a distância entre seus dois contatos não deve ser menor que 3 mm. Esses meios de desconexão devem estar incorporados na fiação fixa.
- Certifique-se de que a instalação seja feita por profissionais qualificados e conforme os regulamentos locais para circuitos elétricos.
- Verifique se a conexão de aterramento está correta e seja confiável.
- É necessário instalar um disjuntor de fuga à terra.

Desenhos de instalação de unidade interna/externa

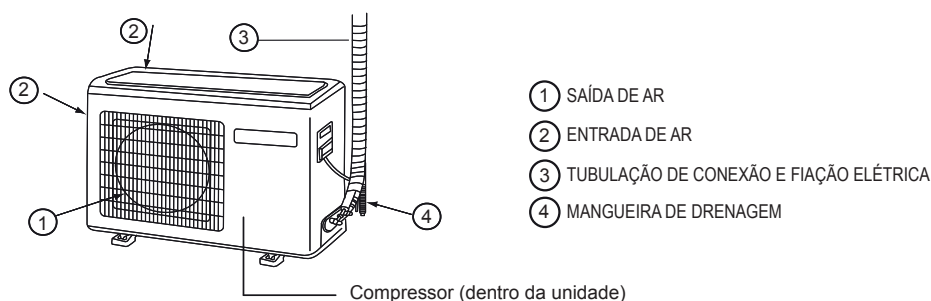
Os modelos adotam refrigerante R410A sem HFC.

Para a instalação das unidades internas, consulte o manual de instalação fornecido com as unidades. (O diagrama de fiação mostra uma unidade interna de parede.)



● As marcas de (A) a (G) na figura são os números de peças.

● A distância entre a unidade interna e o piso deve ser superior a 2 m.



● A imagem acima das unidades interna e externa é apenas para a sua referência. Atenha-se ao produto real adquirido

Precauções de segurança

Leia atentamente as informações a seguir a fim de operar corretamente o aparelho de ar-condicionado. Três tipos de precauções e sugestões de segurança são listadas abaixo.

⚠ AVISO Operações incorretas podem ter consequências severas de morte ou ferimentos graves.

⚠ CUIDADO Operações incorretas podem resultar em ferimentos ou danos à máquina; em alguns casos podem ter sérias consequências.

INSTRUÇÕES: Essas informações podem garantir a operação correta da máquina.

Símbolos usados nas ilustrações

⊘: Indica uma ação que deve ser evitada.

ⓘ: Indica instruções importantes que devem ser seguidas.




⚡: Indica uma peça que deve ser aterrada.

⚡: Cuidado com choques elétricos (este **símbolo** é exibido na etiqueta da unidade principal.)

Depois de ler este manual, entregue-o para aquele que usar a unidade.

O usuário da unidade deve manter este manual à mão e mantê-lo disponível para quem realizar reparos ou realocar a unidade. Além disso, mantenha-o disponível para o novo usuário, quando trocar de usuário. É imprescindível seguir as importantes precauções de segurança a seguir.

⚠ AVISO	
<ul style="list-style-type: none">• Caso localize qualquer fenômeno anormal (por ex., cheiro de fogo), desligue imediatamente a fonte de alimentação e entre em contato com o revendedor para saber como proceder. Nesse caso, o uso contínuo do ar-condicionado danificará o aparelho e pode causar choque elétrico ou risco de incêndio.	<ul style="list-style-type: none">• Não desmonte a saída da unidade externa. A exposição do ventilador é muito perigosa, o que pode prejudicar os seres humanos.
<ul style="list-style-type: none">• Após um longo período de uso do aparelho de ar-condicionado, inspecione se a base apresenta danos. Caso a base danificada não seja reparada, a unidade pode falhar e causar acidentes.	<ul style="list-style-type: none">• Quando for necessário efetuar manutenção ou reparo, procure o revendedor para tratar disso. Manutenção ou reparos incorretos podem causar vazamento de água, choque elétrico e risco de incêndio.



⚠ AVISO

- Não é permitido que produtos ou pessoas fiquem próximos ou em cima da unidade externa. A queda de objetos pode causar acidentes.



- Não opere o aparelho de ar-condicionado com mãos úmidas, caso contrário, levará choque elétrico.



- Use somente o tipo de fusível correto. Não use fios ou outros materiais como substitutos do fusível; isso pode causar falhas ou riscos de incêndio.



- Use a tubulação de descarga para assegurar descarga eficiente. O uso incorreto da tubulação pode causar vazamento de água.

- Disjuntor de fuga à terra instalado. Sem disjuntor, um choque elétrico pode ocorrer facilmente.

- O aparelho de ar-condicionado não deve ser instalado em ambiente com gases inflamáveis porque a proximidade com esses materiais pode causar risco de incêndio.

Permita que o revendedor seja responsável pela instalação do aparelho de ar-condicionado. Instalação incorreta pode causar vazamento de água, choque elétrico e risco de incêndio.

- Procure o revendedor para adotar medidas que evitem o vazamento de refrigerante.

Se o aparelho de ar-condicionado estiver instalado em um recinto pequeno, certifique-se de tomar todas as medidas para evitar asfixia mesmo no caso de vazamento de refrigerante.

- Quando o aparelho de ar-condicionado for instalado ou reinstalado, o revendedor deverá ser o responsável.

Instalação incorreta pode causar vazamento de água, choque elétrico e risco de incêndio.

- Conecte o fio terra.

O fio terra não deve ser conectado ao tubo de gás, tubo de água, haste de iluminação ou cabo telefônico. Aterramento incorreto pode causar choque elétrico.



Aterramento

Precauções de segurança

⚠ AVISO

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">• A unidade deve ser instalada por profissionais.
A instalação inadequada por pessoal não qualificado pode resultar em vazamento de água, choque elétrico ou incêndio.• Coloque a unidade sobre uma superfície estável e nivelada que suporte o peso da unidade para evitar que ela tombe ou caia, causando acidente pessoal.• Utilize apenas cabos especificados para fiação. Conecte firmemente cada cabo e certifique-se de que eles não estejam prendendo os terminais.
Cabos não conectados de forma segura e adequada podem gerar calor e causar incêndio.• Tome as medidas de segurança necessárias contra tufões e terremotos para evitar a queda da unidade.• Não faça alterações ou modificações na unidade. Em caso de problemas, consulte o revendedor.
Se os reparos não forem feitos adequadamente, a unidade poderá vazar água e apresentar um risco de choque elétrico, ou poderá produzir fumaça ou causar incêndio. | <ul style="list-style-type: none">• Certifique-se de seguir cuidadosamente cada etapa deste manual ao instalar a unidade.
A instalação inadequada pode resultar em vazamento de água, choque elétrico, fumaça ou incêndio.• Faça com que todo o trabalho elétrico seja executado por um eletricista licenciado, de acordo com os regulamentos locais e as instruções fornecidas neste manual. Garanta um circuito designado exclusivamente à unidade.
A instalação imprópria ou a falta de capacidade do circuito podem fazer com que a unidade falhe ou apresente risco de choque elétrico, fumaça e incêndio.• Fixe bem a tampa do terminal (painel) na unidade. Se instalada incorretamente, poeira e/ou água podem entrar na unidade e representar risco de choque elétrico, fumaça ou incêndio.• Utilize apenas o refrigerante R410A como indicado, quando instalar ou reposicionar a unidade.
A utilização de qualquer outro refrigerante ou a introdução de ar no circuito da unidade pode fazer com que a unidade execute um ciclo anormal e provocar a explosão da unidade. |
|---|---|

⚠ AVISO

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Não toque nas aletas do trocador de calor com as mãos desprotegidas, pois são afiadas e perigosas.• Em caso de vazamento de gás refrigerante, forneça ventilação adequada no recinto.
Se o gás refrigerante vazado for exposto a uma fonte de calor, pode haver formação de gases nocivos.• Com aparelhos de ar-condicionado tipo All-Fresh, o ar externo pode ser soprado diretamente no recinto após o termostato ser desligado. Leve isso em consideração ao instalar a unidade. A exposição direta ao ar externo pode representar um risco para a saúde, podendo também provocar a deterioração de alimentos.• Não tente ignorar os recursos de segurança dos dispositivos e não altere os ajustes.
Ignorar os recursos de segurança na unidade, tais como o pressostato e o termostato, ou utilizar peças que não sejam do revendedor ou especialista pode resultar em incêndio ou explosão. | <ul style="list-style-type: none">• Ao instalar a unidade em um recinto pequeno, proteja contra hipoxia resultante do vazamento de refrigerante até o nível limite.
Consulte o revendedor para saber quais as medidas necessárias a tomar.• Ao reposicionar o aparelho de ar-condicionado, consulte o revendedor ou um especialista.
A instalação inadequada pode resultar em vazamento de água, choque elétrico ou incêndio.• Depois de concluir o serviço, verifique se o gás refrigerante não está vazando.
Se o gás refrigerante vazado for exposto a uma fonte de calor, como aquecedor do ventilador, fogão e grade elétrica, pode haver formação de gases nocivos.• Utilize apenas as peças especificadas.
A unidade deve ser instalada por profissionais. A instalação incorreta pode causar vazamento de água, choque elétrico, fumaça ou incêndio. |
|--|---|

Precauções para manusear unidades para uso com R410A**⚠ CUIDADO**

Não use a tubulação de refrigerante existente.

- O refrigerante e óleo refrigerante antigos na tubulação existente contêm uma grande quantidade de cloro, o que fará com que o óleo refrigerante na nova unidade se deteriore.
- O R410A é um refrigerante de alta pressão e o uso da tubulação existente pode resultar em ruptura.

Mantenha as superfícies internas e externas dos tubos limpas e livres de contaminantes como enxofre, óxidos, partículas de raspar poeira/sujeira, óleos e umidade.

- Contaminantes dentro da tubulação de refrigerante farão com que o óleo refrigerante se deteriore.

Use uma bomba de vácuo com uma válvula de retenção de fluxo reverso.

- Se outros tipos de válvulas forem usados, o óleo da bomba de vácuo fluirá de volta para o ciclo do refrigerante fazendo com que o óleo refrigerante se deteriore.

Não utilize as seguintes ferramentas que tenham sido utilizadas com refrigerantes convencionais. Prepare ferramentas que sejam para uso exclusivo com o R410A.

(Medidor múltiplo, mangueira de carga, detector de vazamento de gás, válvula de retenção de fluxo reverso, base de carga de refrigerante, medidor de vácuo e equipamento de recuperação de refrigerante.)

- Se o refrigerante e/ou o óleo refrigerante deixados nessas ferramentas forem misturados com o R410 ou se a água for misturada com o R410A, causará a deterioração do refrigerante.
- Como o R410A não contém cloro, os detectores de vazamento de gás para refrigeradores convencionais não funcionarão.

⚠ CUIDADO

Armazene a tubulação a ser usada durante a instalação em lugar abrigado e mantenha ambas as extremidades da tubulação seladas até imediatamente antes da soldagem. (Mantenha os cotovelos e outras juntas envolvidos em plástico.)

- Se poeira, sujeira ou água entrarem no ciclo do refrigerante, podem causar deterioração do óleo na unidade ou mau funcionamento do compressor.

Use uma pequena quantidade de óleo de éster, óleo de éter ou alquilbenzeno para revestir as conexões cônicas e de flange.

- Uma grande quantidade de óleo mineral fará com que o óleo da máquina de refrigeração se deteriore.

Use refrigerante líquido para carregar o sistema.

- Carregar a unidade com o refrigerante no estado gasoso fará com que o refrigerante no cilindro mude sua composição e levará a uma queda no desempenho.

Não use um cilindro de carga.

- O uso do cilindro de carga mudará a composição do refrigerante e levará à perda de potência.

Tenha especial cuidado ao manusear as ferramentas.

- A introdução de objetos estranhos como poeira, sujeira ou água no ciclo refrigerante, fará com que o óleo da máquina de refrigeração se deteriore.

Use somente refrigerante R410A.

Precauções de segurança

Antes de instalar a unidade

⚠ CUIDADO	
<p>Não instale a unidade em um local onde haja possibilidade de vazamento de gás inflamável.</p> <ul style="list-style-type: none"> Gás vazado acumulado ao redor da unidade pode dar início a um incêndio. <p>Não use a unidade para preservar alimentos, animais, plantas, artefatos ou para outros fins especiais.</p> <ul style="list-style-type: none"> A unidade não foi projetada para fornecer as condições adequadas para preservar a qualidade desses itens. <p>Não use a unidade em um ambiente incomum.</p> <ul style="list-style-type: none"> O uso da unidade na presença de uma grande quantidade de óleo, vapor, ácido, solventes alcalinos ou tipos especiais de aerossóis pode levar a uma queda notável no desempenho e/ou mau funcionamento e representa risco de choque elétrico, fumaça ou incêndio. A presença de solventes orgânicos, gases corrosivos (como amônia, compostos de enxofre e ácido pode causar vazamento de gás ou água). 	<p>Ao instalar a unidade em um hospital, tome as medidas necessárias contra o ruído.</p> <ul style="list-style-type: none"> Equipamentos médicos de alta frequência podem interferir com o funcionamento normal da unidade do aparelho de ar condicionado ou o aparelho de ar-condicionado pode interferir com o funcionamento normal dos equipamentos médicos. <p>Não coloque a unidade dentro ou sobre coisas que não podem ficar molhadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Quando o nível de umidade exceder 80% ou quando o sistema de drenagem estiver entupido, as unidades internas podem gotejar água. Também pode ser necessário considerar a instalação de um sistema de drenagem centralizado para a unidade externa, para evitar gotejamento de água das unidades externas.

Antes de instalar (realocar) a unidade ou de executar trabalho elétrico

⚠ CUIDADO	
<p>Faça o aterramento da unidade.</p> <ul style="list-style-type: none"> Não conecte o aterramento da unidade a tubos de gás, tubulações de água, para-raios ou terminais de aterramento de telefones. Um aterramento inadequado apresenta um risco de choque elétrico, fumaça, incêndio, ou o ruído causado pelo aterramento inadequado pode causar mau funcionamento da unidade. <p>Certifique-se de que os fios não estejam sujeitos a tensão.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se os fios estiverem muito esticados, podem quebrar ou gerar calor e/ou fumaça e causar incêndio. <p>Instale um disjuntor para fuga de corrente na fonte de energia para evitar o risco de choque elétrico.</p> <ul style="list-style-type: none"> Sem um disjuntor para fuga de corrente, existe o risco de choque elétrico, fumaça ou incêndio. <p>Use disjuntores e fusíveis (disjuntor de corrente elétrica, interruptor remoto <interruptor+fusível tipo B>, disjuntor em caixa moldada) com uma capacidade de corrente adequada.</p> <ul style="list-style-type: none"> O uso de fusíveis de grande capacidade, fio de aço ou fio de cobre pode danificar a unidade ou causar fumaça ou incêndio. 	<p>Não borrife água nos aparelhos de ar-condicionado e não os mergulhe em água.</p> <ul style="list-style-type: none"> A presença de água na unidade apresenta risco de choque elétrico. <p>Verifique periodicamente se há danos na plataforma em que ela foi colocada para evitar que a unidade caia.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se a unidade for deixada em uma plataforma danificada, ela poderá tombar, causando acidente pessoal. <p>Ao instalar os tubos de drenagem, siga as instruções do manual e verifique se eles drenam a água adequadamente para evitar a condensação do orvalho.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se não forem instalados corretamente, eles podem causar vazamentos de água e danificar o equipamento. <p>Descarte adequadamente os materiais de embalagem.</p> <ul style="list-style-type: none"> Pregos ou coisas similares podem estar incluídos na embalagem. Descarte-os adequadamente para evitar acidente pessoal. Sacos plásticos apresentam um risco de asfixia para as crianças. Rasgue os sacos plásticos antes de descartá-los para evitar acidentes.

Antes da execução do teste**⚠ CUIDADO**

Não opere os interruptores com as mãos molhadas para evitar choque elétrico.

Não toque nos tubos de refrigerante com as mãos desprotegidas durante e imediatamente após a operação.

- Dependendo do estado do refrigerante no sistema, certas peças da unidade, como os tubos e o compressor, podem ficar muito frios ou muito quentes e podem provocar congelamentos ou queimaduras nas pessoas.

Não opere a unidade sem painéis e proteções de segurança em seus devidos lugares.

- Eles estão lá para evitar que os usuários se machuquem tocando acidentalmente em peças rotativas, de alta temperatura ou de alta tensão.

Não desligue a energia imediatamente após parar a unidade.

- Aguarde pelo menos cinco minutos antes de desligar a unidade, caso contrário, a unidade pode vaziar água ou ter outros problemas.

Não opere a unidade sem filtros de ar.

- Partículas de poeira no ar podem entupir o sistema e causar mau funcionamento.

Leia antes da instalação

Itens a serem verificados

- (1) Verifique o tipo de refrigerante usado pela unidade para manutenção. Tipo de refrigerante: R410A
- (2) Verifique o sintoma exibido pela unidade que vai sofrer manutenção. Consulte este manual de serviço para conhecer os sintomas relacionados com o ciclo do refrigerante.
- (3) Certifique-se de ler atentamente as precauções de segurança no início deste documento.
- (4) Se houver um vazamento de gás ou se o refrigerante restante for exposto a uma chama aberta, pode haver formação de um gás nocivo de ácido fluorídrico. Mantenha o local de trabalho bem ventilado.

⚠ CUIDADO

- Instale os novos tubos imediatamente após remover os antigos para manter a umidade fora do circuito de refrigerante.
- O cloreto em alguns tipos de refrigerantes, como R22, causará a deterioração do óleo da máquina de refrigeração.

Ferramentas e materiais necessários

Prepare as seguintes ferramentas e materiais necessários para instalar e reparar a unidade.

Ferramentas necessárias para uso com o R410A (adaptabilidade de ferramentas que são para uso com o R22 e o R407C).

1. Para ser usado exclusivamente com o R410A (não deve ser usado com o R22 ou o R407C)

Ferramentas/Materiais	Uso	Observações
Medidor múltiplo	Evacuação, carga de refrigerante	5,09 MPa no lado de alta pressão.
Mangueira de carregamento	Evacuação, carga de refrigerante	Diâmetro da mangueira maior que o convencional.
Equipamento de recuperação de refrigerante	Recuperação de refrigerante	
Cilindro de refrigerante	Carga de refrigerante	Anote o tipo de refrigerante. Cor rosa na parte superior do cilindro.
Porta de carga do cilindro de refrigerante	Carga de refrigerante	Diâmetro da mangueira maior que o convencional.
Porca cônica	Conexão da unidade à tubulação	Utilize porcas cônicas do Tipo 2.

2. Ferramentas e materiais que podem ser usados com o R410 com algumas restrições

Ferramentas/Materiais	Uso	Observações
Detector de vazamento de gás	Deteção de vazamentos de gás	Podem ser usados aqueles para refrigerante do tipo HFC.
Bomba de vácuo	Secagem por vácuo	Pode ser usada se houver um adaptador de verificação de fluxo reverso conectado.
Ferramenta de alargamento	Alargamento da tubulação	Foram feitas alterações na dimensão do alargamento. Consulte a página seguinte.
Equipamento de recuperação de refrigerante	Recuperação de refrigerante	Pode ser usado se projetado para uso com o R410A.

3. Ferramentas e materiais usados com o R22 ou R407C que também podem ser usados com o R410A

Ferramentas/Materiais	Uso	Observações
Bomba de vácuo com válvula de retenção	Secagem por vácuo	
Encurvador	Para flexionar tubos	
Chave de torque	Aperto de porcas cônicas	Apenas as porcas 012,70 (1/2") e ø 15,88 (5/8") têm uma dimensão de alargamento maior.
Cortador de tubos	Corte de tubos	
Soldador e cilindro de nitrogênio	Soldagem de tubos	
Medidor de carga de refrigerante	Carga de refrigerante	
Medidor de vácuo	Verificação do nível de vácuo	

4. Ferramenta e materiais que não devem ser usados com o R410A

Ferramentas/Materiais	Uso	Observações
Cilindro de carga	Carga de refrigerante	Não deve ser usado com unidades do tipo R410.

As ferramentas para o R410A devem ser manuseadas com cuidado especial, evitando que umidade e poeira entrem no ciclo.

Leia antes da instalação
Materiais de tubulação

Tipos de tubos de cobre (referência)

Pressão máxima de operação	Refrigerantes aplicáveis
3,4 MPa	R22, R407C
4,15 MPa	R410A

- Utilize tubos que atendam aos padrões locais.

Materiais de tubulação/espessura radial

Utilize tubos feitos de cobre desoxidado de fósforo.

Como a pressão de operação das unidades que usam o R410A é maior que a das unidades para uso com o R22, use tubos com pelo menos a espessura radial especificada no gráfico abaixo. (Tubos com espessura radial de 0,7 mm ou menor não podem ser usados).

Dimensionamento (mm)	Tamanho (pol.)	Espessura radial (mm)	Tipo
Φ6,35	1/4 pol.	0,8 t	Tubos tipo O
Φ9,52	3/8 pol.	0,8 t	
Φ12,7	1/2 pol.	0,8 t	
Φ15,88	5/8 pol.	1,0 t	
Φ19,05	3/4 pol.	1,0 t	Tubos tipo 1/2 H ou H

- Embora fosse possível usar o tipo O para tubos com um tamanho de até de Φ19,05 (3/4") com refrigerantes convencionais, use tubos tipo 1/2H para unidades que usam R410A. (Tubos de tipo O podem ser usados se o tamanho do tubo for de Φ19,05 e a espessura radial for 1,2 t.)

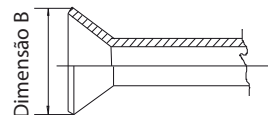
Leia antes da instalação

Alargamento (somente tipo O e OL)

As dimensões de alargamento para unidades que usam R410A são maiores que as das unidades que usam R22 para aumentar a estanqueidade do ar.

Dimensão da porca cônica (mm)

Dimensão externa dos tubos	Tamanho	Dimensão A	
		R410A	R22
Φ6,35	1/4 pol.	9,1	9,0
Φ9,52	3/8 pol.	13,2	13,0
Φ12,7	1/2 pol.	16,6	16,2
Φ15,88	5/8 pol.	19,7	19,4
Φ19,05	3/4 pol.	24,0	23,3



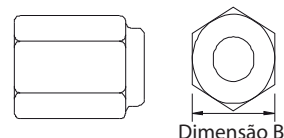
Se uma ferramenta de alargamento tipo cônica for usada para alargamento em unidades que usam R410A, faça a parte saliente do tubo entre 1,0 e 1,5 mm. O medidor de tubo de cobre para ajustar o comprimento da protuberância do tubo é útil.

Porca cônica

Porcas cônicas do tipo 2 em vez de porcas do tipo 1 são usadas para aumentar a resistência. O tamanho de algumas porcas cônicas também foi alterado.

Dimensão da porca cônica (mm)

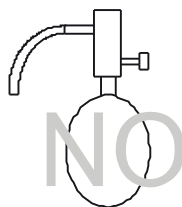
Dimensão externa dos tubos	Tamanho	Dimensão B	
		R410A (Tipo 2)	R22 (Tipo 1)
Φ6,35	1/4 pol.	17,0	17,0
Φ9,52	3/8 pol.	22,0	22,0
Φ12,7	1/2 pol.	26,0	24,0
Φ15,88	5/8 pol.	29,0	27,0
Φ19,05	3/4 pol.	36,0	36,0



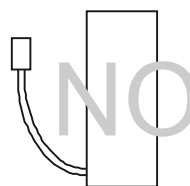
- A tabela mostra os padrões no Japão. Usando essa tabela como referência, escolha tubos que atendam aos padrões locais.

Teste de estanqueidade

Sem alterações do método convencional. Observe que um detector de vazamento de refrigerante para R22 ou R407C não consegue detectar vazamento de R410A.



Tocha haloide



Detector de vazamento de R22 ou R407C

Itens a serem observados rigorosamente

- Pressurize o equipamento com nitrogênio até a pressão projetada e, em seguida, avalie a estanqueidade ao ar do equipamento, levando em consideração as variações de temperatura.
- Ao investigar os locais de vazamento usando um refrigerante, certifique-se de usar R410A.
- Certifique-se de que o R410A esteja em estado líquido durante a carga.

Motivos

1. O uso de oxigênio como gás pressurizado pode causar uma explosão.
2. A carga com gás R410A fará com que a composição do refrigerante restante no cilindro mude e, então, esse refrigerante não pode ser usado.

Aspiração

1. Bomba de vácuo com válvula de retenção

É necessária uma bomba de vácuo com uma válvula de retenção para evitar que o óleo da bomba de vácuo volte a fluir no circuito de refrigerante quando a alimentação da bomba de vácuo é desligada (falha de energia). Também é possível conectar posteriormente uma válvula de retenção à bomba de vácuo atual.

2. Nível de vácuo padrão para a bomba de vácuo

Utilize uma bomba que atinja 65 Pa ou menos após 5 minutos de funcionamento.

Além disso, certifique-se de usar uma bomba de vácuo que tenha passado por manutenção adequada e sido lubrificada usando o óleo especificado. Se a bomba de vácuo não tiver a manutenção adequada, o nível de vácuo pode ser muito baixo.

3. Precisão necessária do vacuômetro

Utilize um vacuômetro que pode medir até 650 Pa. Não utilize um medidor múltiplo geral, uma vez que não pode medir um vácuo de 650 Pa.

4. Tempo de evacuação

Evacue o equipamento durante 1 hora depois de ter atingido 650 Pa.

Depois de evacuar, deixe o equipamento por 1 hora e certifique-se de que o vácuo não se perde.

5. Procedimento de funcionamento quando a bomba de vácuo é parada

Para evitar um refluxo do óleo da bomba de vácuo, abra a válvula de alívio no lado da bomba de vácuo ou afrouxe a mangueira de carga para puxar ar antes de parar a operação. O mesmo procedimento de operação deve ser usado ao usar uma bomba de vácuo com uma válvula de retenção.

Carga de refrigerante

O R410A deve estar em estado líquido durante a carga.

Motivos

R410A é um refrigerante pseudoazeotrópico (ponto de ebulição R32 = -52 °C, R125 = -49 °C) e pode ser manuseado de forma semelhante ao R22; no entanto, certifique-se de encher o refrigerante do lado do líquido, pois encher do lado do gás mudará de algum modo a composição do refrigerante no cilindro.

Observação

- No caso de um cilindro com um sifão, o R410A líquido é carregado sem inverter o cilindro. Verifique o tipo de cilindro antes de carregar.

Soluções a serem tomadas em caso de vazamento do refrigerante

Quando o refrigerante vaza, o refrigerante adicional pode ser carregado. (Adicione o refrigerante do lado do líquido)

Características dos refrigerantes convencionais e novos

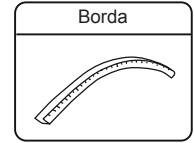
- Como o R410A é um refrigerante azeotrópico simulado, ele pode ser manuseado quase da mesma maneira que um refrigerante simples como o R22. No entanto, se o refrigerante for removido na fase de vapor, a composição do refrigerante no cilindro mudará um pouco.
- Remova o refrigerante na fase líquida. Refrigerante adicional pode ser acrescentado em caso de vazamento do refrigerante.

Procedimento de instalação

Instalação da unidade externa

Acessórios

“Desbaste” para proteção dos fios elétricos de uma borda de abertura.

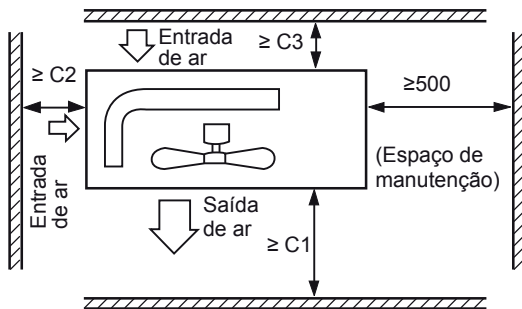


Seleção do local de instalação

Selecione o local de instalação que satisfaça as seguintes condições e, ao mesmo tempo, obtendo o consentimento do cliente ou

- Posicione onde o ar circula.
- Posicione em local livre de radiação de calor de outras fontes de calor.
- Posicione onde a água de drenagem possa ser descarregada.
- Posicione onde o ruído e o ar quente não possam perturbar os arredores.
- Posicione onde não há nevasca pesada no inverno.
- Posicione onde não haja obstáculos perto da entrada de ar e da saída de ar.
- Posicione onde a saída de ar não possa ser exposta a um vento forte.
- Posicionar em local cercado pelos quatro lados não é adequado para instalação. É necessário um espaço superior de 1 m ou mais para a unidade.
- Evite a montagem das guias-difusoras em local onde exista possibilidade de curto-circuito.
- Ao instalar várias unidades, garanta espaço de sucção suficiente para evitar curto-circuito.

Requisitos de espaço aberto em torno da unidade



Distância	Caso I	Caso II	Caso III
C1	abrir	abrir	500 mm
C2	300 mm	300 mm	abrir
C3	150 mm	300 mm	150 mm

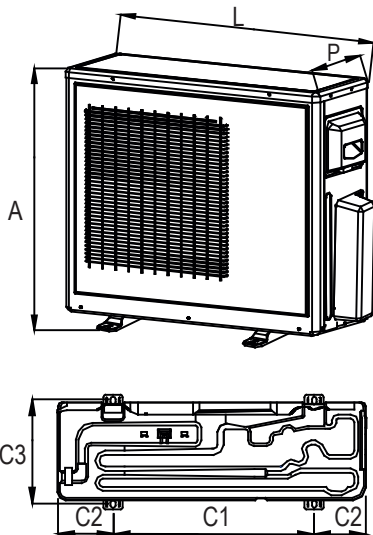
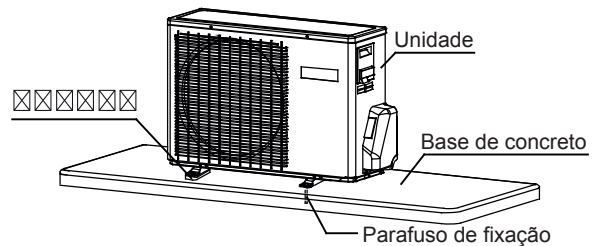
Observação:

- (1) Fixe as peças com parafusos.
- (2) Não deixe entrar vento forte diretamente para o orifício de fluxo de ar de saída.
- (3) Deve ser mantida uma distância de um metro do topo da unidade.
- (4) Não bloqueie os arredores da unidade com detritos.
- (5) Se a unidade externa estiver instalada em um local exposto ao vento, instale a unidade de modo que a grade de saída NÃO esteja apontando na direção do vento.

Instalação da unidade externa

Fixe a unidade na base de forma adequada, de acordo com a condição do local de instalação, referindo-se ao seguinte

- Dê espaço suficiente para a base de concreto para fixar por parafusos de ancoragem.
- Coloque a base de concreto com profundidade suficiente.
- Instale a unidade de modo que o ângulo de inclinação seja inferior a 3 graus.
- É proibido colocar a unidade diretamente no solo. Certifique-se de que haja espaço suficiente perto do orifício de drenagem na placa inferior, o que assegura que a água seja drenada suavemente.

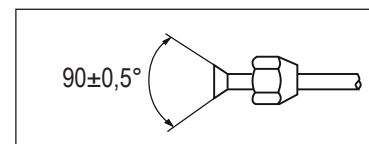


Modelo	L	P	A	C1	C2	C3
2U18FE2ERA	810	288	688	583	113,5	319,5

Conexões da tubulação

Tamanho da tubulação

7k 9k 12k	Tubo de líquido	ø6,35x0,8 mm
	Tubo de gás	ø9,52x0,8 mm

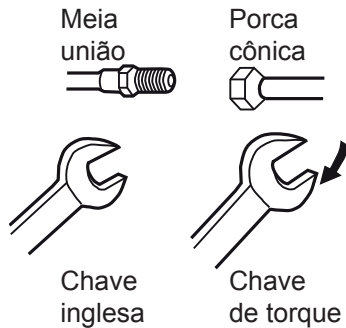


- Instale as porcas cônicas removidas nos tubos a serem conectados e, em seguida, alargue os tubos.

Conexão dos tubos

- Para dobrar um tubo, arredonde o máximo possível para não esmagar o tubo, e o raio de flexão deve ser de 30 a 40 mm ou mais.
- Ligar primeiro o tubo do lado do gás facilita o trabalho.
- O tubo de ligação é especial para R410A.

Procedimento de instalação



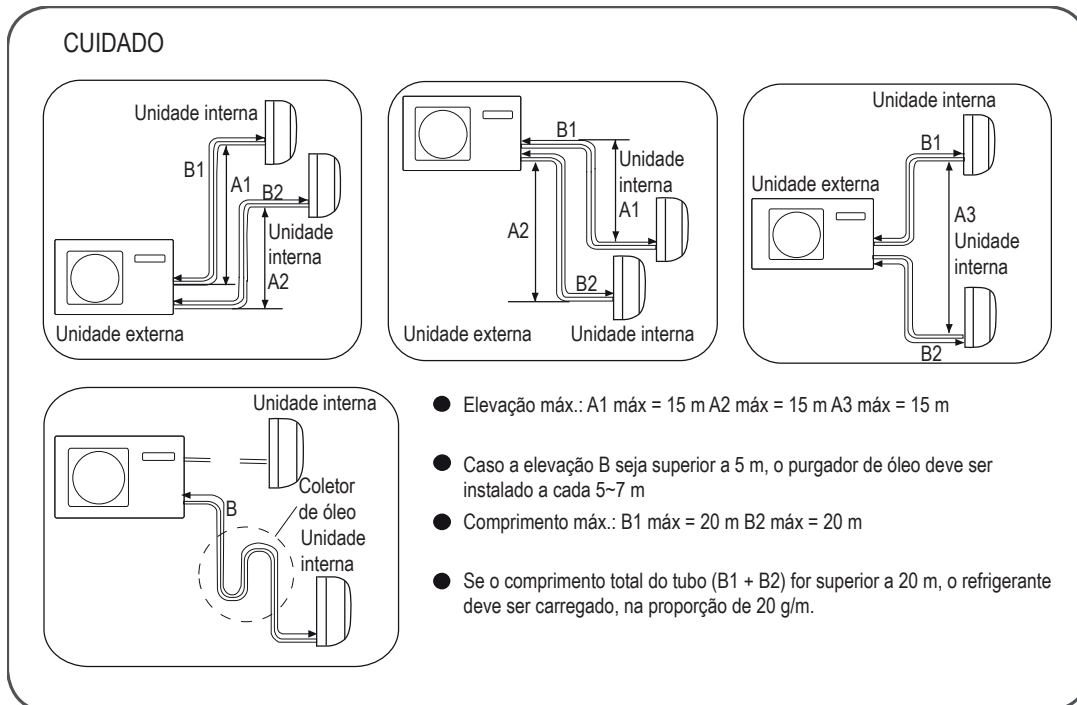
O aperto forçado sem centralização cuidadosa pode danificar as roscas e causar vazamento de gás.

Diâmetro do tubo (Φ)	Torque de aperto
Lado do líquido 6,35 mm (1/4")	18 N.m
Lado do líquido/gás 9,52 mm (3/8")	42 N.m
Lado do gás 12,7 mm (1/2")	55 N.m
Lado do gás 15,88mm (5/8")	60 N.m

Tenha cuidado para que materiais, tais como resíduos de areia, água etc. não entrem na tubulação.

⚠ CUIDADO

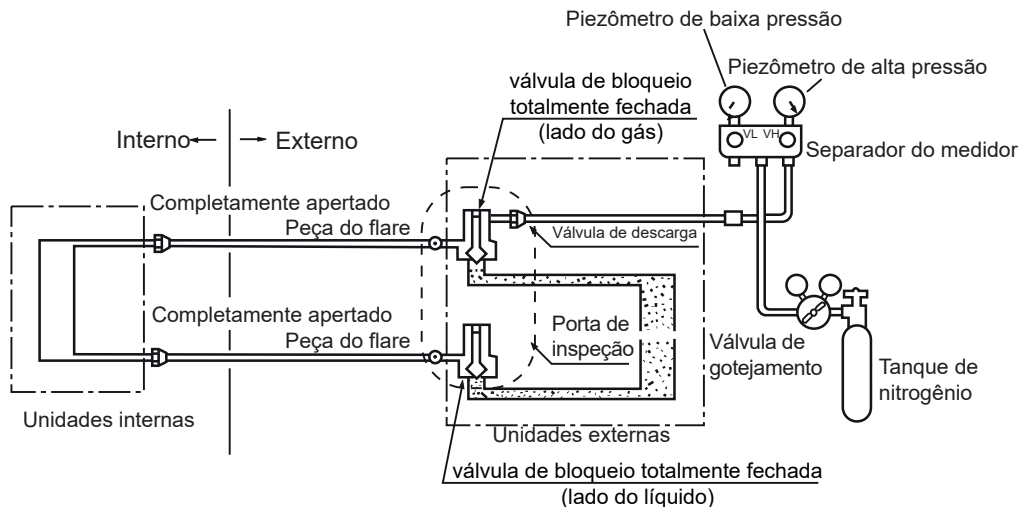
- Tenha cuidado para que materiais, tais como resíduos de areia etc. não entrem na tubulação. O comprimento padrão do tubo de cada unidade interna é de 5 m. Se o comprimento total do tubo for superior a 20 m, a função da unidade será afetada; é necessário carregar mais refrigerante, na proporção de 20 g/m. Mas a carga do refrigerante deve ser conduzida por um engenheiro profissional de aparelho de ar-condicionado. Antes de adicionar refrigerante, execute a purga de ar dos tubos de refrigerante e da unidade interna usando uma bomba de vácuo e, em seguida, carregue mais refrigerante.



Teste de estanqueidade

Após terminar a ligação do tubo de refrigerante, deve ser feito um teste de estanqueidade ao ar.

- O teste de estanqueidade ao ar adota um tanque de nitrogênio para pressurizar conforme o modo de ligação do tubo, como indicado na figura seguinte.
- As válvulas de gás e líquido estão todas fechadas. Para evitar que o nitrogênio entre no sistema de circulação da unidade externa, aperte a haste da válvula antes de pressurizar (ambas as hastes das válvulas de gás e de líquido).



1. Pressurize por mais de 3 minutos a 0,3 MPa (3,0 kg/cm²g).
2. Pressurize por mais de 3 minutos a 1,5 MPa (15 kg/cm²g). Será encontrado um vazamento grande.
3. Pressurize por cerca de 24 horas a 3,0 MPa (30 kg/cm²g). Será encontrado um vazamento pequeno.



- Verifique se a pressão cai.

Se a pressão não cair, passe adiante.

Se a pressão cair, verifique o ponto de vazamento.

Ao pressurizar por 24 horas, uma variação de 1 °C na temperatura ambiente causará uma variação de 0,01 MPa (0,1 kg/cm²g) na pressão. Isso deve ser corrigido durante o teste.

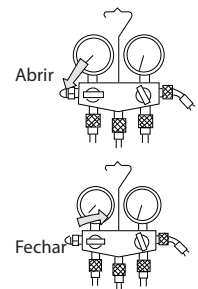
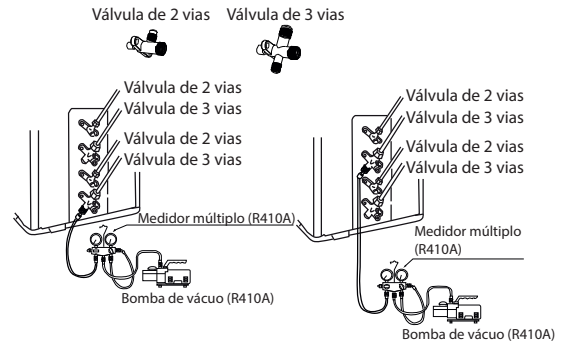
- Verificação do ponto de vazamento

Nas etapas 1) a 3), se a pressão cair, verifique o vazamento em cada junta ouvindo, tocando e usando água com sabão etc., para identificar o ponto de vazamento. Depois de confirmar o ponto de vazamento, solde-o novamente ou aperte a porca novamente.

Aspiração

Método de vácuo da tubulação: para usar a bomba de vácuo

- Desencaixe a tampa da porta de serviço da válvula de 3 vias, a tampa da haste da válvula para válvula de 2 vias e válvulas de 3 vias e conecte a porta de serviço na projeção da mangueira de carga (baixa) para o medidor múltiplo. Em seguida, conecte a projeção da mangueira de carga (centro) para o medidor múltiplo na bomba de vácuo.
- Abra a alavanca embaixo no medidor múltiplo e opere a bomba de vácuo. Se a escala móvel do medidor (baixo) atingir a condição de vácuo em um momento, verifique a etapa 1 novamente.
- Aplique vácuo por mais de 15 min. E verifique o medidor de nível que deve indicar $-0,1$ MPa (-76 cmHg) no lado de baixa pressão. Após a conclusão da aspiração, feche a alavanca "Lo" na bomba de vácuo. Verifique a condição da escala e mantenha por 1 a 2 min. Se a escala se mover para trás, apesar do aperto, faça um novo trabalho de sopragem e, depois, volte ao início da etapa 3.



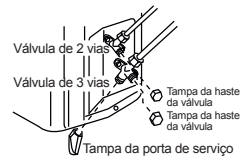
- Abra a haste da válvula para a válvula de 2 vias até um ângulo de 90 graus no sentido anti-horário. Após 6 segundos, feche a válvula de 2 vias e faça a inspeção de vazamentos de gás.



- Nenhum vazamento de gás? Em caso de vazamento de gás, aperte as peças da conexão do tubo. Se o vazamento parar, prossiga com a etapa 6. Se não parar o vazamento de gás, descarregue todos os refrigerantes da porta de serviço. Depois de voltar a soprar e aspirar, encha o refrigerante prescrito do cilindro de gás.
- Desconecte a mangueira de carga da porta de serviço, abra a válvula de 2 vias e de 3 vias. Gire a haste da válvula no sentido anti-horário até bater levemente.



- Para evitar o vazamento de gás, gire a tampa das portas de serviço, a tampa da haste da válvula para a válvula de 2 vias e de 3 vias um pouco além do ponto onde o torque de aperto aumenta rapidamente.



⚠ CUIDADO

- Se o refrigerante do aparelho de ar-condicionado vazar, é necessário retirar todo o refrigerante. Aspire primeiro, depois carregue o refrigerante líquido no aparelho de ar-condicionado de acordo com a quantidade marcada na placa de identificação.
- Cada unidade interna deve ser aspirada, de acordo com as etapas acima.
- Se o refrigerante do aparelho de ar-condicionado vazar, é necessário retirar todo o refrigerante. Aspire primeiro, depois carregue o refrigerante líquido no aparelho de ar-condicionado de acordo com a quantidade marcada na placa de identificação.
- Não deixe que outro meio de resfriamento, exceto o especificado (R410A), ou ar entre no sistema de circulação de resfriamento. Caso contrário, haverá pressão alta anormal no sistema que faça com que ele rache e cause ferimentos pessoais.

Fiação elétrica

⚠ AVISO

PERIGO DE ACIDENTE PESSOAL OU MORTE

- DESLIGUE A ENERGIA ELÉTRICA NO DISJUNTOR OU NA FONTE DE ALIMENTAÇÃO ANTES DE FAZER QUALQUER CONEXÃO ELÉTRICA.
- AS CONEXÕES DE ATERRAMENTO DEVEM SER CONCLUÍDAS ANTES DE FAZER AS CONEXÕES DE LINHA DE TENSÃO.

Precauções para fiação elétrica

- O trabalho de fiação elétrica deve ser conduzido apenas por pessoal autorizado.
- Não conecte mais de três fios ao bloco de terminais. Sempre use conectores terminais por compressão do tipo redondo com cabo isolado nas extremidades dos fios.
- Utilize apenas condutores de cobre.

Seleção do tamanho da fonte de alimentação e dos fios de interconexão

Selecione os tamanhos dos fios e a proteção do circuito na tabela abaixo. (Esta tabela mostra fios de 20 m de comprimento com menos de 2% de queda de tensão).

Item Modelo	Fase	Disjuntor		Tamanho do fio da fonte de alimentação (mínimo) (mm ²)	Disjuntor de fuga à terra	
		Disjuntor de chave (A)	Capacidade nominal da proteção contra sobretensão (A)		Disjuntor de chave (A)	Corrente de fuga (mA)
7K 9K 12K	1	25	20	2,5	25	30

- Se o cabo de alimentação estiver danificado, ele deve ser substituído pelo fabricante, pelo agente de serviços ou por pessoal qualificado.
- Se o fusível da caixa de controle estiver queimado, troque-o pelo tipo T 25 A / 250 V.
- O método de fiação deve estar alinhado com o padrão da fiação local.
- O cabo de conexão e o cabo de alimentação devem ser fornecidos.
- Todos os cabos devem ter o certificado de autenticação europeu. Durante a instalação, quando os cabos de conexão forem desconectados, atente para que o fio terra seja o último a ser desconectado.
- O disjuntor do aparelho de ar-condicionado deve ter uma chave unipolar, e a distância entre seus dois contatos não deve ser menor que 3 mm. Estes meios de desconexão devem ser incorporados ao circuito elétrico permanente.
- A distância entre seus dois blocos de terminais da unidade interna e da unidade externa não deve ser maior do que 5 m. Se excedido, o diâmetro do fio deve ser aumentado de acordo com o padrão da fiação local.
- É necessário instalar um disjuntor de fuga à terra.

Procedimento de instalação

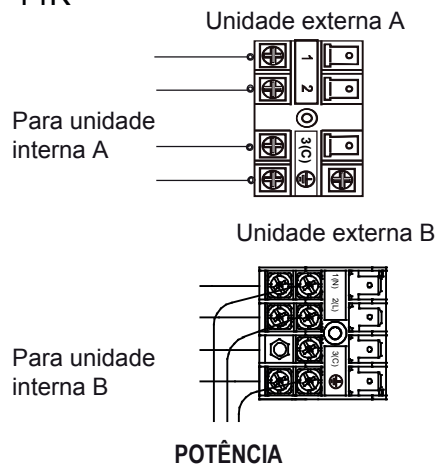
Procedimento de fiação

1. Remova os parafusos de ajuste laterais antes de retirar o painel frontal no sentido da direção.
2. Conecte os fios ao bloco de terminais corretamente e prenda os fios com uma braçadeira de fio instalada perto do bloco de terminais.
3. Direcione os fios de forma adequada e insira os fios através da abertura para fiação elétrica no painel lateral:

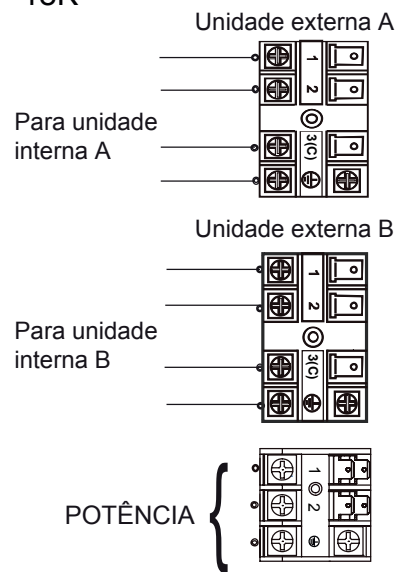
⚠ AVISO

OS FIOS DE INTERCONEXÃO DEVEM SER LIGADOS DE ACORDO COM A FIGURA ABAIXO. UMA FIAÇÃO INCORRETA PODE CAUSAR DANOS NO EQUIPAMENTO.

14K



18K



Resolução de problema na unidade externa

⚠ CUIDADO!

- ESTA UNIDADE SERÁ INICIADA INSTANTANEAMENTE SEM OPERAÇÃO “LIGADA” QUANDO FOR FORNECIDA A ENERGIA ELÉTRICA. CERTIFIQUE-SE DE EXECUTAR A OPERAÇÃO “DESLIGADA” ANTES DE DESLIGAR A ENERGIA ELÉTRICA PARA MANUTENÇÃO.
- Esta unidade tem uma função de sistema de reinício automático após o restabelecimento da alimentação.

Antes de iniciar o teste (para todos os modelos quente/frio)

Confirme se o disjuntor da fonte de alimentação (interruptor principal) da unidade permaneceu ligado por mais de 12 horas para energizar o aquecedor do cárter antes da operação.

Execução de teste

Deixe a unidade funcionar continuamente por cerca de 30 minutos e verifique o seguinte.

- Pressão de sucção na junta de inspeção da válvula de serviço do tubo de gás.
- Pressão de descarga na junta de inspeção do tubo de descarga do compressor.
- Diferença de temperatura entre o ar de retorno e o ar fornecido para a unidade interna.

Frequência do piscamento do LED na placa-mãe	Descrição do problema	Análise e diagnóstico
1	Falha na EEPROM	Falha na EEPROM da placa principal externa
2	Falha de IPM	Falha de IPM
4	Erro de comunicação entre a placa principal e o módulo Erro de comunicação da SPDU	Falha de comunicação por mais de 4 min
5	Proteção de alta pressão	Alta pressão do sistema acima de 4,15 MPa
8	Proteção de temperatura da descarga do compressor	Temperatura da descarga do compressor acima de 110 graus centígrados
9	Funcionamento anormal do motor CC	Emperramento do motor CC ou falha do motor
10	Funcionamento anormal do sensor da tubulação	Curto-circuito ou circuito aberto do sensor da tubulação
11	Falha no sensor de temperatura de sucção	Quando a fiação do compressor está errada ou a conexão é fraca
12	Sensor do ambiente externo anormal	Curto-circuito ou circuito aberto do sensor do ambiente externo
13	Funcionamento anormal do sensor de descarga do compressor	Curto-circuito ou circuito aberto do sensor de descarga do compressor
15	Erro de comunicação entre as unidades interna e externa	Falha de comunicação por mais de 4 min
16	Falta de refrigerante	Verifique se há vazamento na unidade.
17	Falha na válvula reversa de 4 vias	Parada e alarme em caso de detecção de $T_m \leq 15$ durante 1 min após o compressor ter iniciado por 10 min no modo de aquecimento; confirme a falha se ocorrer 3 vezes em uma hora.
18	Emperramento do compressor (somente para SPDU)	Compressor interno com funcionamento anormal ou emperrado
19	Erro no circuito de seleção do módulo PWM	Circuito errado de seleção do módulo PWM
25	Sobrecorrente de fase U do compressor	A corrente de fase U do compressor está muito alta
25	Sobrecorrente de fase V do compressor	A corrente de fase V do compressor está muito alta
25	Sobrecorrente de fase W do compressor	A corrente de fase W do compressor está muito alta

Modelo TRANE			4TXM2318BF200AA
Fonte de alimentação		V-ph-Hz	220-1-60
Combinação máx. de IDUs			2
Consumo máx. de entrada		W	1800
Corrente máx. de entrada		A	9
Resfriamento	Capacidade	Btu / h	17400
	Capacidade	W	5100
	Entrada	W	1650
	EER	W/W	3,1
Aquecimento	Capacidade	Btu / h	19200
	Capacidade	W	5630
	Entrada	W	1570
	COP	W / W	3,6
Compressor	Modelo		SNB130FGYMC-L1
	Tipo		Giratório duplo (inversor DC)
	Marca		MELCOM
	Capacidade	Btu/h	14000
	Entrada	W	1245
	Corrente nominal (RLA)	A	5,4
	Amperagem do rotor travado (LRA)	A	15,5
	Posição do protetor térmico		INTERNO
	Capacitor	µF	/
	Óleo refrigerante	ml	500
Motor do ventilador externo	Modelo		SIC-310-52-1
	Qtd		1
	Entrada	W	52
	Capacitor	µF	/
	Rotação	RPM	850
Serpentina externa	Número de fileiras		2
	Passo do tubo(a) × ângulo da fileira(b)	mm	21 × 18,18
	Espaçamento entre aletas	mm	1,4
	Tipo de aleta		Alumínio hidrofílico
	Diâmetro externo e tipo do tubo	mm	TP2M /7
	Comprimento x altura x largura da serpentina	mm	800 × 651 × 36,36
	Número de circuitos		5
Nível de ruído ao ar livre (pressão sonora)		dB (A)	53
Tipo de abafador			EEV
Unidade externa	Dimensão (LxPxA)	mm	810 × 288 × 688
	Embalagem (LxPxA)	mm	949 × 406 × 760
	Peso líquido/bruto	kg	43,5 / 46,5
Tipo de refrigerante / Quantidade	Tipo		R410a
	Volume carregado	kg	1,4
Pressão de projeto		MPa	4,15
Tubulação de refrigerante	Lado do líquido / Lado do gás	mm (pol.)	2 × Ø6,35 / 2 × Ø9,52
	Comprimento máx. do tubo	m	30
	Diferença máx. de nível	m	15
Temperatura ambiente	Resfriamento	°C	-10~46
	Aquecimento	°C	-15~24
Qtd. por 20' / 40' / 40' HQ		Unidade externa	

Observações:

O design e as especificações acima estão sujeitos a mudanças sem notificação prévia para melhoria de produto.

4TXM2342
4TXM2336
4TXM2330
**4TXM2318BF300AA /
4TXM2324BF300AA**
4TXM2318BF200AA

7	7
7	9
7	12
9	9
12	12
12	12

7	18	
7	24	
9	18	
9	24	
12	18	
12	24	
18	18	
7	7	7
7	7	9
7	7	12
7	7	18
7	9	9
7	9	12
9	9	12
9	9	18
9	9	12
9	12	12
12	12	12*

18	24		
24	24		
7	7	24	
7	9	24	
7	12	24	
9	9	24	
9	12	18	
9	12	24	
12	12	18	
12	12	24	
7	7	7	7
7	7	7	9
7	7	7	12
7	7	7	18
7	7	7	24
7	7	7	24
7	7	9	9
7	7	9	12
7	7	9	18
7	7	9	24
7	9	9	9
7	9	9	12
7	9	9	18
9	9	9	9
9	9	9	12
9	9	9	18
9	9	12	12
9	9	12	18
9	12	12	12
12	12	12	12

9	18	24		
12	18	24		
18	18	18		
7	7	18	18	
7	9	18	18	
7	9	9	24	
9	9	9	24	
9	9	12	24	
9	12	12	18	
12	12	12	18	
7	7	7	7	7
7	7	7	7	9
7	7	7	7	12
7	7	7	7	18
7	7	7	7	24
7	7	7	9	9
7	7	7	9	12
7	7	7	9	18
7	7	7	9	24
7	7	7	12	12
7	7	7	12	18
7	7	9	12	12
7	7	9	12	18
7	7	9	18	18
7	9	9	9	18
7	9	12	12	12
7	9	12	12	12
9	9	12	12	12
9	9	9	9	18

7	24	24		
9	24	24		
12	24	24		
18	18	24		
7	7	18	24	
7	9	18	24	
7	12	18	18	
9	9	18	24	
9	12	18	18	
12	12	18	18	
7	7	7	12	24
7	7	9	12	24
7	9	9	9	24
9	9	9	9	24
9	9	9	12	18
9	9	12	12	18
9	9	12	12	18
7	7	7	18	18
7	7	9	18	18
7	9	12	12	12
7	9	12	12	12
9	12	12	12	12
12	12	12	12	12





A Trane otimiza o desempenho de residências e edifícios em todo o mundo. A Trane é uma empresa que agora pertence à Ingersoll Rand, líder na criação e sustentabilidade de ambientes seguros, confortáveis e com eficiência energética, oferecendo um amplo portfólio de produtos avançados de sistema e controle de HVAC, bem como serviços completos para edifícios e peças de reposição. Para obter mais informações, acesse www.Trane.com.

A Trane mantém uma política de melhoria contínua relacionada a seus produtos e dados de produção, e se reserva o direito de alterar seus desenhos e especificações a qualquer momento, sem notificação prévia.

© 2020 Trane. Todos os direitos reservados.
MS-SVN076A-PB 06 de março de 2019
Novo

Nós nos mantemos ambientalmente conscientes no desempenho de nossa prática de impressão em um esforço para reduzir o descarte de resíduos.