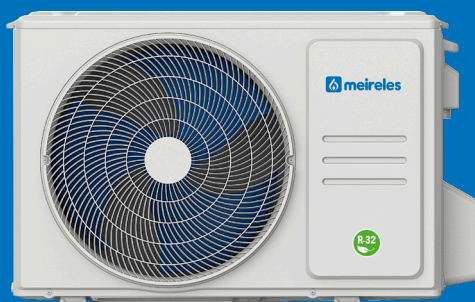
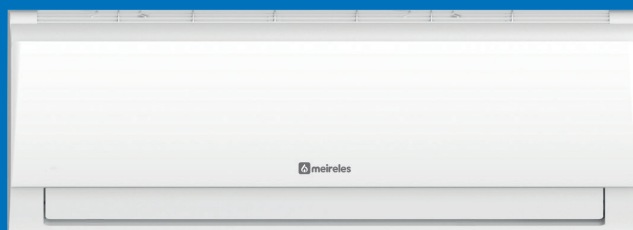




MAC

MAC 9 W | MAC 12 W | MAC 18 W

PT Manual de instalação. Split 1x1



Por favor leia atentamente este manual antes de usar o equipamento

Obrigado

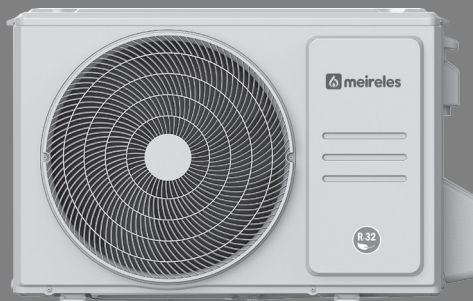
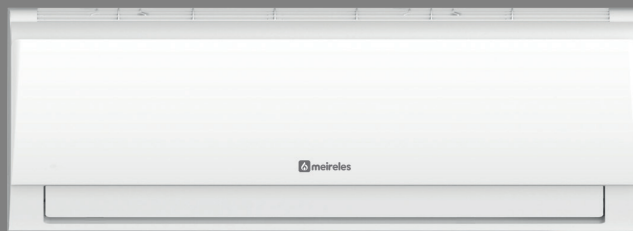


meireles

MAC

MAC 9 W | MAC 12 W | MAC 18 W

PT Manual de instalação. Split 1x1



Por favor leia atentamente este manual antes de usar o equipamento

Obrigado

OBRIGADO

Obrigado por escolher nossos produtos e agradecemos muito sua confiança em nós.

Este é o **Split MAC**, que combina um funcionamento silencioso com uma elevada eficiência energética e um design que se integra harmoniosamente em qualquer ambiente.

A elaboração deste manual foi feita com o máximo cuidado para que possa tirar o máximo partido da sua divisão.



LER ATENTAMENTE

TABELA DE CONTEÚDOS

00 PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA	136	6.2 Instruções da ligação	161
01 ACESSÓRIOS	140	07 EVACUAÇÃO DE AR	165
02 RESUMO DO INSTALAÇÃO - U. INTERIOR	142	08 VERIFICAÇÕES ELÉTRICAS E DE FUGAS DE GÁS	167
03 PEÇAS DA UNIDADE	144	09 TESTE DE FUNCIONAMENTO	168
04 INSTALAÇÃO DA UNIDADE INTERIOR.....	145	10 DIRETRIZES EUROPEIAS PARA ELIMINAÇÃO DE RESÍDUOS	170
4.1 Escolher o local da instalação	145	11 INFORMAÇÃO DE ASSISTÊNCIA.....	171
4.2 Fixar a chapa de montagem na parede	146		
4.3 Perfurar a parede para a tubagem de ligação	146		
4.4 Preparar a tubagem do refrigerante	149		
4.5 Ligar a o mangueira de drenagem	150		
4.6 Ligar o cabo de sinal	152		
4.7 Revestir a tubagem e os cabos	154		
4.8 Montar a unidade interior.....	155		
05 INSTALAÇÃO DA UNIDADE INTERIOR	156		
5.1 Escolher o local da instalação	156		
5.2 Instalar a junta de drenagem	157		
5.3 Fixar a unidade exterior	158		
5.4 Ligar os cabos de alimentação e sinal	159		
06 LIGAÇÃO DA TUBAGEM DE REFRIGERANTE	161		
6.1 Nota sobre o comprimento do tubo	161		

0. PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

Leia as precauções de segurança antes da operação e instalação

A instalação incorreta devido a instruções de ignição pode causar sérios danos ou ferimentos.

A gravidade de um possível dano ou lesão é classificada como AVISO ou CUIDADO.

⚠ AVISO

Este símbolo indica a possibilidade de ferimentos pessoais.

⚠ CUIDADO

Este símbolo indica a possibilidade de danos materiais ou sérias conseqüências.

⚠ AVISO

Este dispositivo pode ser usado por crianças acima de 8 anos e por pessoas com habilidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas ou falta de experiência e conhecimento, desde que estejam sob supervisão ou tenham recebido instruções relevantes sobre o uso do dispositivo com segurança e Entenda os perigos envolvidos. Verifique se as crianças não brincam com o dispositivo. A limpeza e manutenção do usuário não devem ser realizadas por crianças sem supervisão (requisitos da norma EN).

Este aparelho não se destina ao uso por pessoas (incluindo crianças) com habilidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, ou falta de experiência ou conhecimento, a menos que sejam supervisionadas ou instruídas sobre o uso deste aparelho. por uma pessoa responsável por sua segurança. As crianças devem ser supervisionadas para garantir que não brinquem com o dispositivo (requisitos da norma IEC).

⚠ AVISOS DE USO DO PRODUTO

- Se surgir uma situação anormal (como um cheiro de queimado), desligue imediatamente a unidade e desligue a energia. Ligue para o seu revendedor para obter instruções sobre como evitar choque elétrico, incêndio ou ferimentos.
- **Não** insira dedos, hastes ou outros objetos na entrada ou saída de ar. Isso pode causar ferimentos, pois o ventilador pode estar girando em alta velocidade.
- **Não** use sprays inflamáveis, como spray de cabelo, spray de cabelo ou tinta, perto da unidade. Isso pode causar um incêndio ou iniciar um incêndio.
- **Não** opere o ar condicionado em locais próximos ou próximos a gases combustíveis. O gás emitido pode se acumular ao redor da unidade e causar uma explosão.
- **Não** opere seu ar condicionado em uma sala úmida, como um banheiro ou lavanderia. Muita exposição à água pode causar um curto-circuito nos componentes elétricos.
- **Não** exponha seu corpo diretamente ao ar frio por um longo período de tempo.
- **Não** permita que crianças brinquem com o ar condicionado. As crianças devem ser supervisionadas por um adulto sempre que estiverem perto da unidade.
- Se o ar condicionado for usado junto com queimadores ou outros dispositivos de aquecimento, ventile totalmente a sala para evitar a deficiência de oxigênio.
- Em certos ambientes funcionais, como cozinhas, salas de servidores, etc., recomenda-se o uso de aparelhos de ar condicionado especiais.

⚠ AVISOS DE LIMPEZA E MANUTENÇÃO

- Desligue o dispositivo e desligue a energia antes de limpar. Caso contrário, pode causar um choque elétrico.
- **Não** limpe o ar condicionado com quantidades excessivas de água.
- **Não** limpe o ar condicionado com produtos de limpeza inflamáveis. Produtos de limpeza inflamáveis podem causar incêndios ou deformações.

⚠ CUIDADO

- Desligue o ar condicionado e desligue a energia se não for usá-lo por um longo período de tempo.
- Desligue e desconecte a unidade durante tempestades.
- Verifique se a condensação da água da unidade pode drenar sem obstáculos.
- Não opere o ar condicionado com as mãos molhadas. Isso pode causar um choque elétrico.
- Não use o dispositivo para nenhum outro fim que não o uso pretendido.
- Não suba nem coloque objetos na unidade externa.
- Não permita que o ar condicionado opere por longos períodos de tempo com as portas ou janelas abertas, ou se a umidade estiver muito alta.

⚠ AVISOS ELÉTRICOS

- Use apenas o cabo de alimentação especificado. Se o cabo de alimentação estiver danificado, ele deverá ser substituído pelo fabricante ou seu agente de serviço ou por uma pessoa devidamente qualificada, para evitar riscos.
- Mantenha o plugue de energia limpo. Remova a poeira ou sujeira que se acumula dentro ou ao redor do plugue. Plugues sujos podem causar incêndio ou choque elétrico.
- Não puxe o cabo de alimentação para desconectar a unidade. Segure o plugue firmemente e remova-o da tomada. Puxar o cabo diretamente pode danificá-lo, causando incêndio ou choque elétrico.
- Não modifique o comprimento do cabo de alimentação ou use um cabo de extensão para alimentar a unidade.
- Não compartilhe a tomada com outros dispositivos. Uma fonte de alimentação inadequada ou insuficiente pode causar incêndio ou choque elétrico.
- O produto deve estar adequadamente aterrado no momento da instalação, caso contrário, poderá ocorrer um choque elétrico.
- Para todas as manobras elétricas, siga todos os regulamentos locais e nacionais de fiação, regulamentos e o Manual de Instalação. Conecte os fios firmemente e prenda-os firmemente para evitar que forças externas danifiquem o terminal. Conexões elétricas incorretas podem superaquecer e causar incêndio, além de causar descarga. Todas as conexões elétricas devem ser feitas de acordo com o Diagrama de conexões elétricas localizado nos painéis das unidades internas e externas.
- Toda a fiação deve ser adequadamente arranjada para garantir que a tampa da placa de controle possa ser fechada corretamente. Se a tampa do painel de controle não estiver fechada corretamente, poderá causar corrosão e aquecer os pontos de conexão no terminal, pegar fogo ou causar choque elétrico.
- Se você conectar a energia à fiação fixa, deverá incorporar um dispositivo de desconexão de todos os pólos que possua pelo menos 3 mm de espaço livre em todos os pólos e com uma corrente de fuga que possa exceder 10 mA, com o dispositivo corrente residual (RCD) uma corrente operacional residual nominal que não exceda 30 mA e a desconexão deve ser incluída na fiação fixa de acordo com os padrões estabelecidos.

TOME NOTA DAS ESPECIFICAÇÕES DO FUSÍVEL

A placa de circuito do ar condicionado (PCB) foi projetada com um fusível para fornecer proteção contra sobrecorrente. As especificações dos fusíveis estão impressas na placa de circuito, como:

Unidade interna: T3.15AL / 250VAC, T5AL / 250VAC, T3.15A / 250VAC, T5A / 250VAC, etc.

Unidade externa: T20A / 250VAC (unidades com Btu / h \leq 18000), T30A / 250VAC (unidades com Btu / h $>$ 18000)

NOTA: Para unidades com refrigerante R-32, somente o fusível de cerâmica em teste pode ser usado de explosões

⚠ AVISOS PARA INSTALAÇÃO DO PRODUTO

1. A instalação deve ser realizada por um revendedor ou especialista autorizado. Uma instalação defeituosa pode causar vazamento de água, choque elétrico ou incêndio.
2. A instalação deve ser realizada de acordo com as instruções para isso. A instalação inadequada pode causar vazamento de água, choque elétrico ou incêndio.
3. Entre em contato com um técnico de serviço autorizado para reparo ou manutenção desta unidade. Este aparelho deve ser instalado de acordo com as normas nacionais de fiação.
4. Use apenas os acessórios, peças sobressalentes e peças especificadas para instalação. O uso de peças fora do padrão pode causar vazamento de água, choque elétrico, incêndio e a unidade pode falhar.
5. Instale a unidade em um local firme que possa suportar o peso da unidade. Se o local escolhido não suportar o peso da unidade ou a instalação não for bem-sucedida, a unidade poderá cair e causar ferimentos e danos sérios.
6. 6. Instale o tubo de drenagem de acordo com as instruções neste manual. A drenagem inadequada pode causar danos à unidade e inundações em sua casa e propriedade.
7. Para unidades que possuem um aquecedor elétrico auxiliar, não instale a unidade a menos de 1 metro (3 pés) de qualquer material combustível.
8. Não instale a unidade em um local que possa estar exposto a vazamentos de gás combustível. Se acumular gás combustível ao redor da unidade, poderá causar um incêndio.
9. Não ligue a energia até que todo o trabalho tenha sido concluído.
10. Ao mover ou reposicionar o ar condicionado, consulte técnicos de serviço experientes para desconectar e reinstalar a unidade.
11. Para obter detalhes sobre como instalar o dispositivo em seu suporte, leia as informações nas seções "Instalando a unidade interna" e "Instalando a unidade externa".

NOTA SOBRE GASES FLUORADOS

1. Este aparelho de ar condicionado contém gases fluorados com efeito de estufa. Para obter informações específicas sobre o tipo e a quantidade de gás, consulte a etiqueta correspondente na própria unidade ou "Manual do usuário - Ficha do produto" na embalagem da unidade externa. (Apenas produtos da União Europeia)
2. A instalação, serviço, manutenção e reparo desta unidade devem ser executados por um técnico certificado.
3. A desinstalação e reciclagem do produto devem ser realizadas por um técnico certificado.
4. Para equipamentos que contenham gases fluorados com efeito de estufa em quantidades iguais ou superiores a 5 toneladas de CO₂, mas inferiores a 50 toneladas de equivalente de CO₂, se o sistema tiver um sistema de detecção de vazamentos instalado, deve-se verificar se há vazamentos. Pelo menos a cada 24 meses.
5. Ao verificar se a unidade não está vazando, é altamente recomendável que você acompanhe adequadamente todas as verificações.

⚠ ADVERTENCIA PARA EL USO DE REFRIGERANTE R-32

- Quando é utilizado refrigerante inflamável, o aparelho deve ser armazenado em uma área bem ventilada, onde o tamanho da sala corresponda à área da sala, conforme especificado para sua operação.

Para modelos de refrigerante R-32:

O dispositivo deve ser instalado, operado e armazenado em uma sala com uma superfície superior a 4m². O dispositivo não deve ser instalado em um espaço sem ventilação, se esse espaço for menor que 4m².

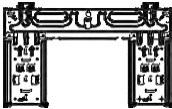




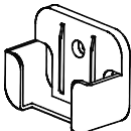
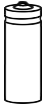

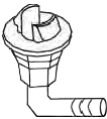
- Conectores mecânicos reutilizáveis e juntas alargadas não são permitidos em ambientes fechados. (Requisitos da norma EN).
- Os conectores mecânicos usados em ambientes fechados devem ter uma taxa não superior a 3g / ano a 25% da pressão máxima permitida. Quando os conectores mecânicos são reutilizados em ambientes fechados, as peças de vedação devem ser renovadas. Quando as juntas de alargamento são reutilizadas em ambientes fechados, a peça de alargamento deve ser remanufaturada. (Requisitos da norma UL)
- Quando os conectores mecânicos são reutilizados em ambientes fechados, as peças de vedação devem ser renovadas. Quando as vedações de alargamento são reutilizadas em ambientes fechados, a peça de alargamento deve ser remanufaturada (IEC Standards Requirements)



CUIDADO: Risco de incêndio
(apenas para refrigerante R-32)





1. ACESSÓRIOS

O sistema de ar condicionado é fornecido com os seguintes acessórios incluídos. Utilize todas as peças e acessórios de instalação para instalar o aparelho de ar condicionado. Uma instalação incorreta pode resultar em fugas de água, choque elétrico e incêndio, ou causar avarias no aparelho.

Nome	Figura	Quantidade
Chapa de montagem		1
Buchas		5
Parafuso de fixação da chapa de montagem ST3.9 X 25		5
Comando à distância		1
Parafuso de fixação para o suporte do comando à distância ST2.9 x 10		2
Suporte do comando à distância		1
Pilhas AAA.LR03		2
Vedante		1
Junta de drenagem		(apenas para modelos com refrigeração e aquecimento)

Peças não fornecidas

1
(apenas para modelos com refrigeração e aquecimento)

Nome	Figura	Quantidade
Manual do instruções		1
Manual de instalação		1
Manual do comando à distância		1
Manual do módulo de controle WiFi		1

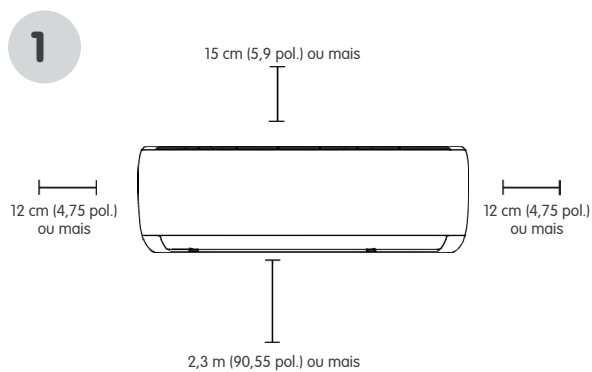
⚠ ADVERTENCIA

O aparelho deve ser guardado numa área bem ventilada onde o tamanho da divisão corresponde à área específica para funcionamento.

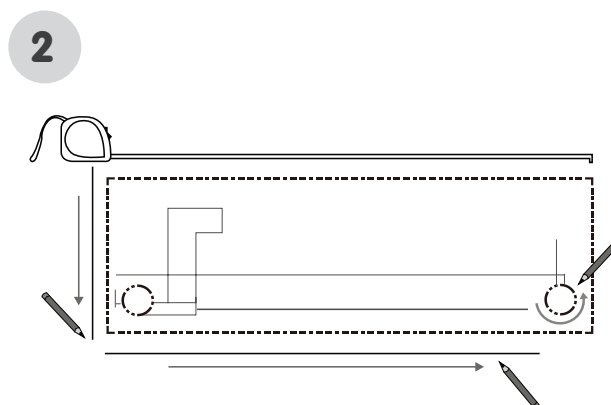
Para os modelos com o refrigerante R32:

O aparelho deve ser instalado, operado e armazenado numa divisão com uma área superior a 4 m². O aparelho não deve ser instalado num espaço mal ventilado, se o espaço tiver uma dimensão inferior a 4 m².

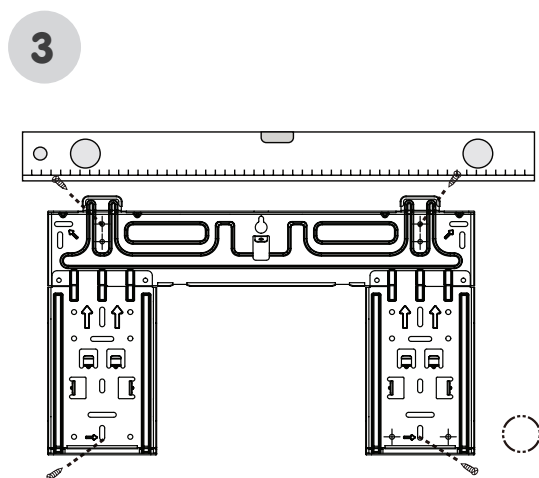
2. RESUMO DA INSTALAÇÃO — UNIDADE INTERIOR



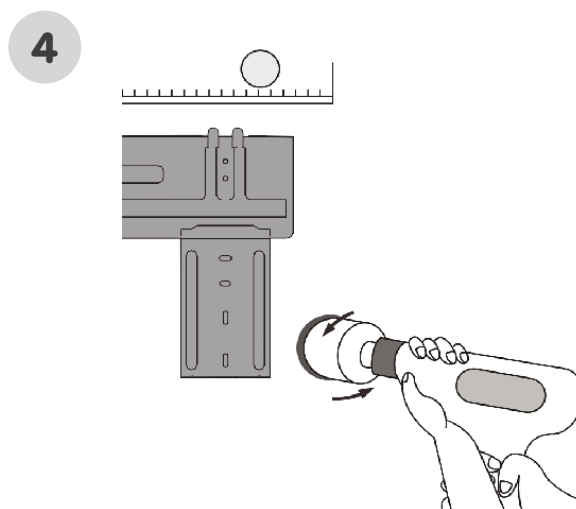
Escolher o local da instalação (pág. 146)



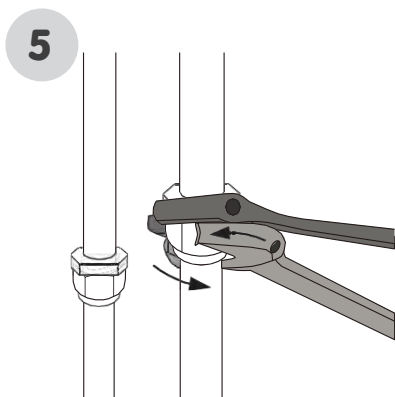
Determinar a posição do furo na parede (pág. 146)



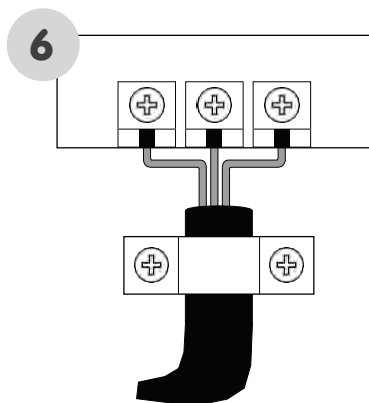
Fixar a chapa de montagem (pág. 146)



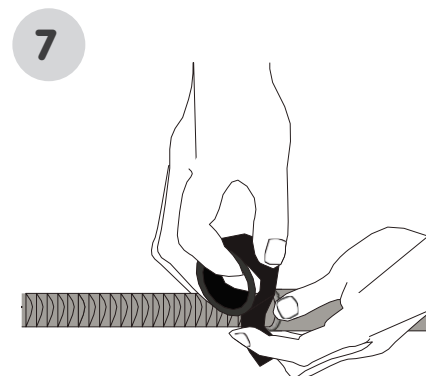
Perfurar a parede (pág. 146)



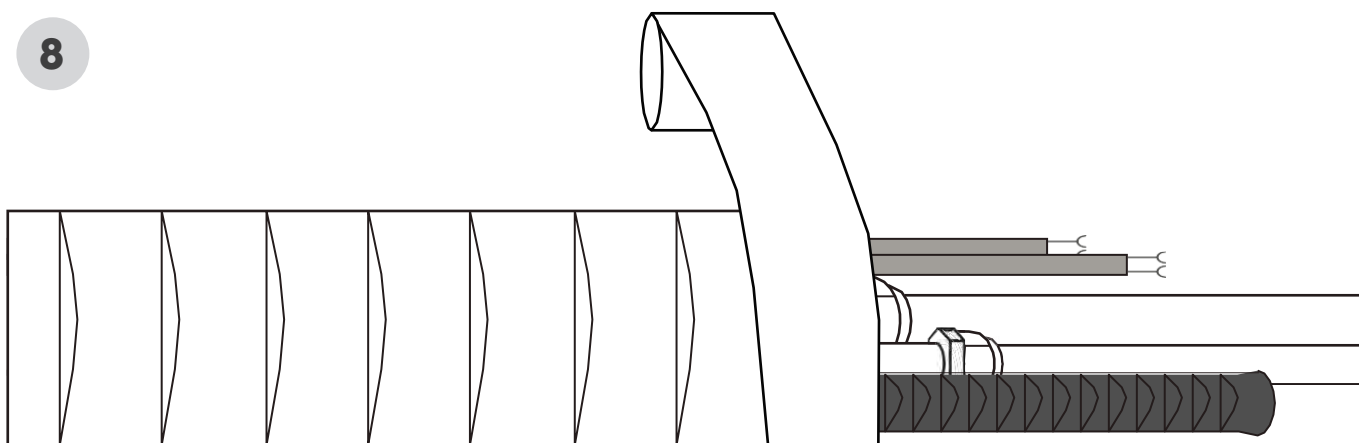
5 Ligar a tubagem (pág. 161)



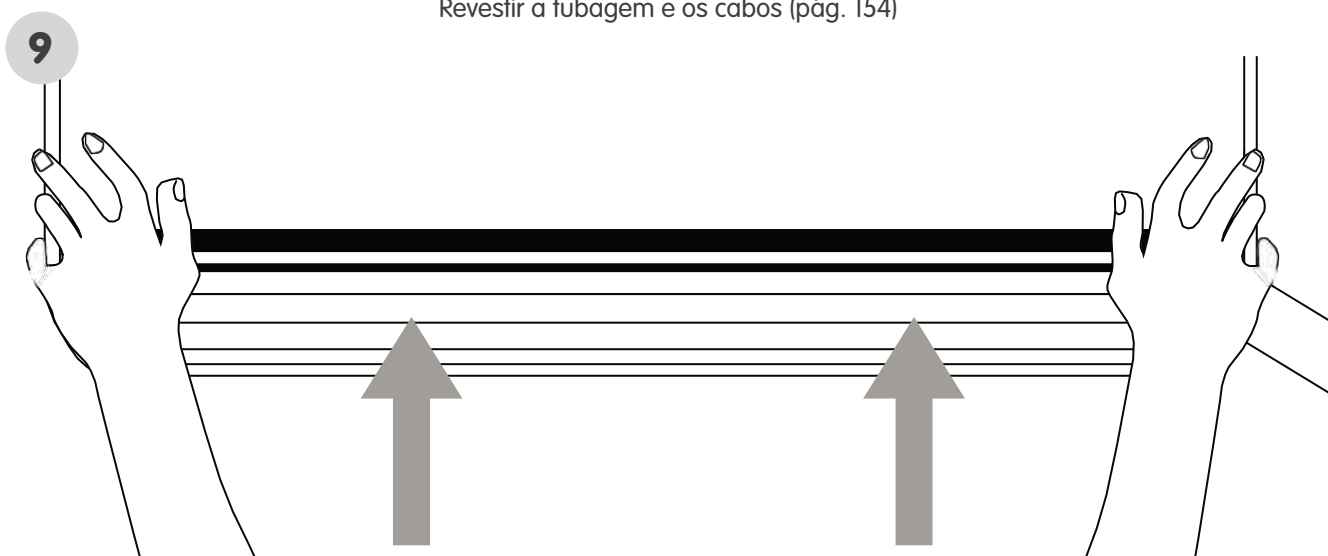
6 Ligar a cablagem (pág. 152)



7 Preparar a mangueira de drenagem (pág. 149)



8 Revestir a tubagem e os cabos (pág. 154)



9 Montar a unidade interior (pág. 155)

3. COMPONENTES DA UNIDADE

NOTA: a instalação deve ser efetuada de acordo com os requisitos do local e as normas do país em questão. A instalação pode ser ligeiramente diferente em áreas diferentes.

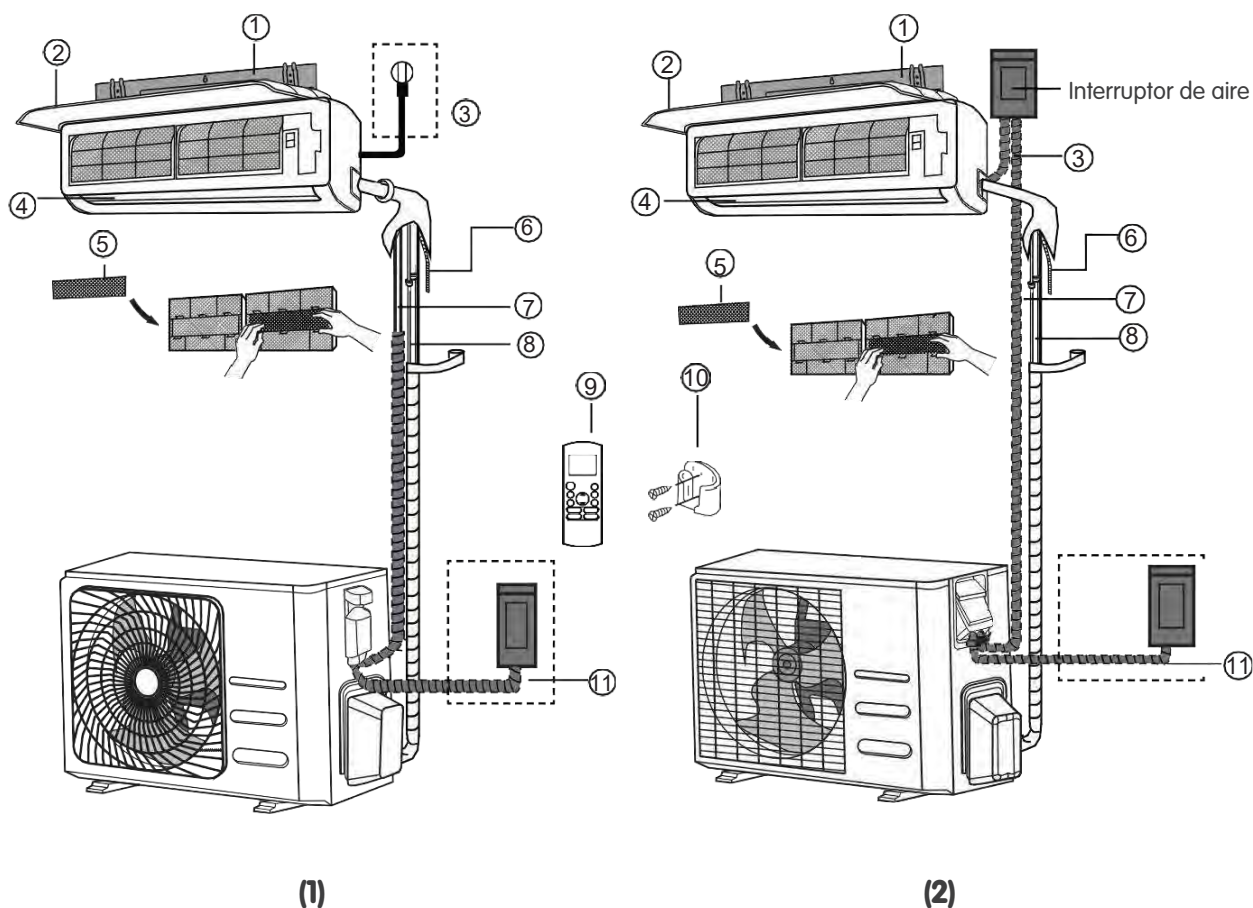


Fig. 3.1.

- | | | |
|--|--|---|
| 1. Chapa de montagem de parede | 5. Filtro funcional (na parte dianteira principal - em algumas unidades) | 9. Comando à distância |
| 2. Painel frontal | 6. Tubo de drenagem | 10. Suporte do comando à distância (em algumas unidades) |
| 3. Cabo de alimentação (em algumas unidades) | 7. Cabo de sinal | 11. Cabo de alimentação da unidade exterior (em algumas unidades) |
| 4. Aleta | 8. Tubagem de refrigerante | |

NOTA SOBRE ILUSTRAÇÕES

As ilustrações neste manual são para fins explicativos. A forma real da sua unidade interior poderá ser ligeiramente diferente. A forma real deverá prevalecer.

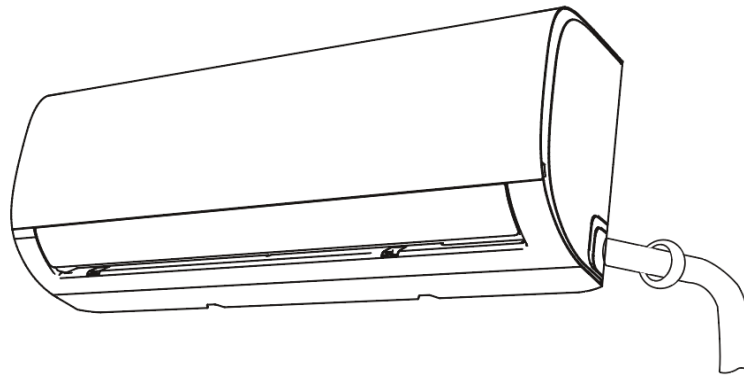


Fig. 3.1-a

INSTRUÇÕES DA INSTALAÇÃO – UNIDADE INTERIOR

ANTES DA INSTALAÇÃO

Antes de instalar a unidade interior, consulte a caixa do produto para se certificar de que o número do modelo da unidade interior corresponde ao número do modelo da unidade exterior.

4.1 ESCOLHER O LOCAL DA INSTALAÇÃO

Antes de instalar a unidade interior, tem de escolher um local adequado. A seguir indicamos normas que o irão ajudar a escolher um local adequado para a unidade.

Os locais adequados para a instalação estão de acordo com as seguintes normas:

Boa circulação de ar

- Drenagem adequada
- O ruído proveniente da unidade não deve perturbar terceiros
- Firme e sólido o local não deve vibrar
- Suficientemente resistente para suportar o peso da unidade
- Uma localização que fique pelo menos a um metro de todos os outros aparelhos elétricos (por exemplo, TV, rádio, computador)

NÃO instale a unidade nos locais seguintes:

- Próximo de qualquer fonte de calor, vapor ou gases combustíveis
- Próximo de objetos inflamáveis, tais como cortinados ou vestuário
- Próximo de qualquer obstáculo que possa bloquear a circulação de ar
- Próximo de uma porta
- Num local exposto a luz solar direta.

NOTA SOBRE O FURO DE PAREDE

Se não existir tubagem de refrigerante fixa: Quando escolher o local de instalação, esteja ciente de que deve deixar espaço suficiente para um furo na parede (ver o passo Perfurar furo de parede para tubagem de ligação) para o cabo de sinal e a tubagem de refrigerante que ligam as unidades exterior e interior. A posição predefinida para todas as tubagens é no lado direito da unidade interior (quando estiver de frente para a unidade). No entanto, a unidade pode alojar tubagem tanto à esquerda como à direita.

Consulte o diagrama seguinte para assegurar uma distância correta das paredes e do teto:

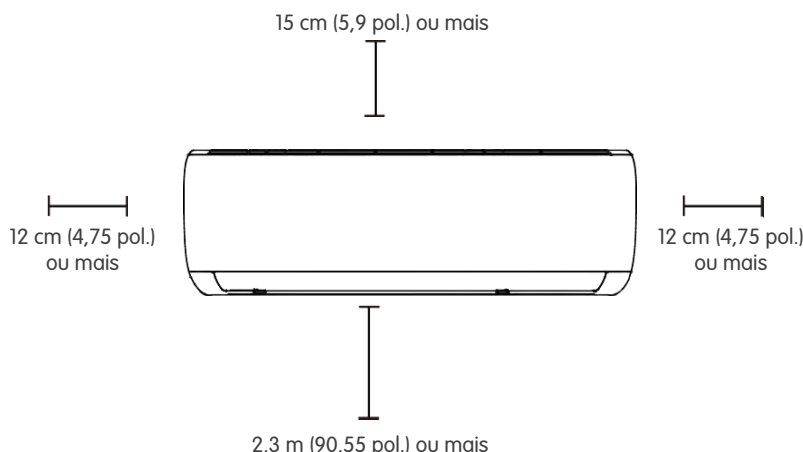


Fig. 3.1-b

4.2 FIXAR A CHAPA DE MONTAGEM NA PAREDE

A chapa de montagem é o equipamento no qual irá montar a unidade interior.

1. Remova o parafuso que fixa a chapa de montagem à parte traseira da unidade interior.
2. Coloque a chapa de montagem contra a parede num local que cumpre as normas no passo *Escolher o Local da Instalação*. (Ver *Dimensões da Placa de Montagem* para informações detalhadas sobre as medidas da chapa de montagem.)
3. Faça os furos para montar os parafusos em locais que:
 - tenham montantes e consigam suportar o peso da unidade
 - correspondam à furação para os parafusos na chapa de montagem
4. Fixe a chapa de montagem à parede com os parafusos fornecidos.
5. Certifique-se de que a chapa de montagem está plana contra a parede.

NOTA SOBRE AS PAREDES EM TIJOLO OU BETÃO

Se a parede for construída com tijolos, betão ou um material semelhante, faça um furo de 5 mm de diâmetro na parede e insira as buchas fornecidas. A seguir, fixe a chapa de montagem na parede, apertando os parafusos diretamente nas buchas.

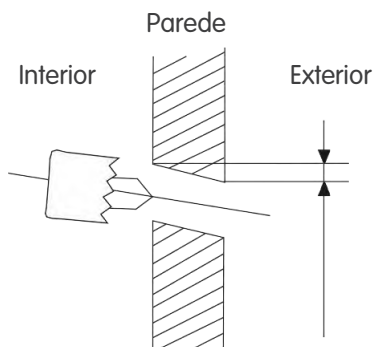
4.3 PERFURAR A PAREDE PARA A TUBAGEM DE LIGAÇÃO

Deve fazer um furo na parede para a tubagem do refrigerante, para o tubo de drenagem e para o cabo de sinal que irão ligar as unidades exterior e interior.

1. Determine o local do furo de parede com base na posição da chapa de montagem. Consulte as Dimensões da Chapa de Montagem na próxima página para ajudar a determinar a posição ideal. O furo de parede deve ter pelo menos um diâmetro de 65 mm e um ângulo ligeiramente inferior para facilitar a drenagem.
2. Utilizando uma broca de coroa de 65 mm ou 90 mm, faça um furo na parede. Certifique-se de que o furo é efetuado com um ligeiro ângulo descendente, para que a terminação do furo exterior seja inferior à terminação do furo interior cerca de 5 mm a 7 mm. Isto irá garantir uma drenagem de água adequada. (Ver Fig. 3.2)
3. Coloque o protetor de orlas no furo. Isto protege as bordas do furo e ajudará a vedá-lo quando terminar o processo de instalação.

⚠ ATENÇÃO

Quando fizer um furo na parede, certifique-se de que evita fios, canalizações e outros componentes sensíveis.

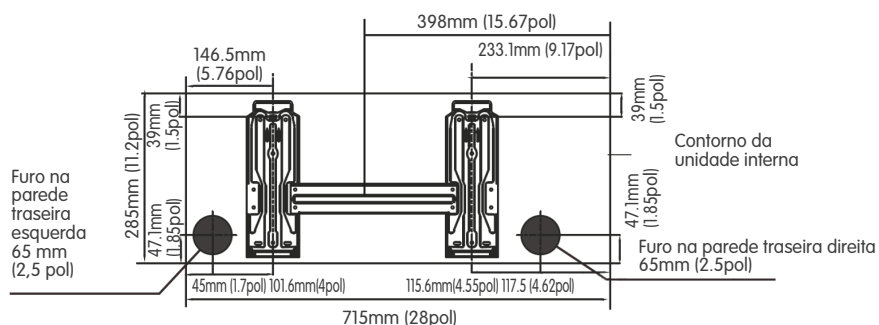
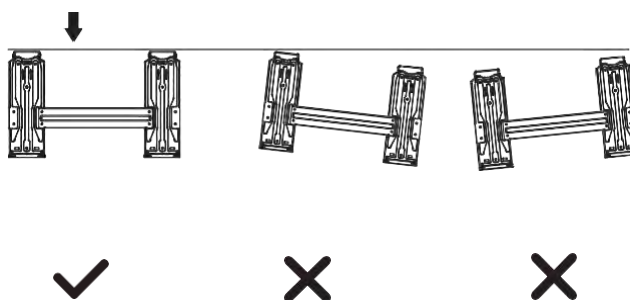


DIMENSÕES DA CHAPA DE MONTAGEM

Modelos diferentes têm chapas de montagem diferentes. Para assegurar que tem espaço suficiente para montar a unidade interior, os esquemas à direita mostram diferentes tipos de chapas de montagem com as dimensões seguintes::

- Largura da chapa de montagem
- Altura da chapa de montagem
- Largura da unidade interior relativamente à chapa
- Altura da unidade interior relativamente à chapa
- Posição recomendada do furo da parede (tanto à esquerda como à direita da chapa de montagem)
- Distâncias relativas entre os furos dos parafusos

Orientação correta da chapa de montagem:



Modelo A

4.4 PREPARAR A TUBAGEM DO REFRIGERANTE

A tubagem do refrigerante está dentro de uma manga de isolamento ligada à parte traseira da unidade. Deve preparar a tubagem antes de a passar pelo furo na parede. Consulte a secção de Ligação da Tubagem de Refrigerante deste manual para instruções detalhadas sobre o alargamento de tubos e os requisitos de binário para alargamento, técnica, etc.

1. Com base na posição do furo de parede relativamente à chapa de montagem, escolha o lado pelo qual a tubagem irá sair da unidade.
2. Se o furo de parede estiver atrás da unidade, mantenha o painel removível no lugar. Se o furo de parede estiver ao lado da unidade interior, remova o painel removível de plástico desse lado da unidade. (Ver Fig. 3.3) Isto irá criar uma abertura através da qual a sua tubagem pode sair da unidade. Utilize um alicate de ponta fina se o painel de plástico for demasiado difícil de remover manualmente.
3. Utilize tesouras para reduzir o comprimento da manga de isolamento de modo a mostrar cerca de 15 cm da tubagem de refrigerante. Isto tem duas finalidades:
 - Facilitar o processo da Ligação da Tubagem de Refrigerante
 - Facilitar a Verificação de Fugas de Gás e permitir que verifique amolgadelas
4. Se já existir tubagem de conexão embutida na parede, prossiga diretamente para o passo Ligar a Mangueira de Drenagem. Se não existir tubagem de ligação embutida, ligue a tubagem do refrigerante da unidade interior à tubagem de ligação que irá juntar as unidades interior e exterior. Consulte a secção de Ligação da Tubagem de Refrigerante deste manual para instruções detalhadas.
5. Com base na posição do furo de parede relativamente à chapa de montagem, determine o ângulo necessário da sua tubagem.
6. Segure a tubagem do refrigerante na base da curva.
7. Lentamente, com pressão regular, curve a tubagem na direção do furo. Não amolgue nem danifique a tubagem durante o processo.

NOTAS SOBRE OS ÂNGULOS DA ALETA

A tubagem de refrigerante pode sair da unidade interior de quatro ângulos diferentes:

- Lado esquerdo
- Traseiro esquerdo
- Lado direito
- Traseiro direito

Consulte a Fig. 3.4 para mais detalhes.

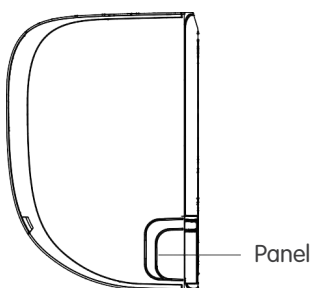


Fig. 3.3

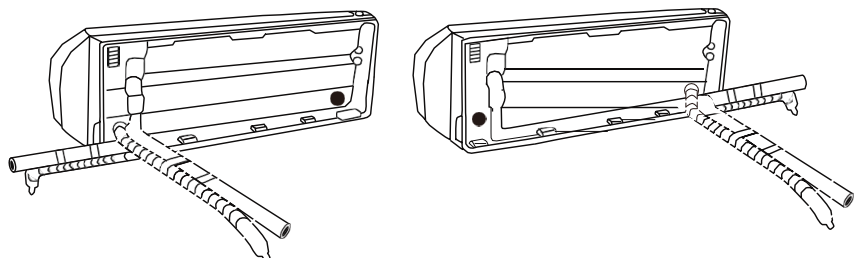


Fig 3.4.

⚠ ATENÇÃO

Tenha muito cuidado para não amolgar nem danificar a tubagem enquanto a curva afastando-a da unidade. Quaisquer mossas na tubagem irão afetar o desempenho da unidade.

4.5 LIGAR A MANGUEIRA DE DRENAGEM

Por predefinição, a mangueira de drenagem está fixa no lado esquerdo da unidade (quando você está virado para o lado de trás da unidade). Contudo, esta também pode ser fixa no lado direito.

1. Para assegurar uma drenagem correta, fixe a mangueira de drenagem do mesmo lado que a tubagem de refrigerante existente na unidade.
2. Fixe a extensão da mangueira de drenagem (comprada separadamente) na ponta da mangueira de drenagem.
3. Envolver firmemente a ponta de ligação com fita de Teflon para assegurar uma boa vedação e prevenir fugas.
4. Para a parte da mangueira de drenagem que fica no lado de dentro, revista-a com espuma de isolamento de tubos para evitar condensação.
5. Remova o filtro de ar e deite uma pequena quantidade de água no recipiente de drenagem para se assegurar de que a água corre suavemente.

⚠ NOTA SOBRE A SUBSTITUIÇÃO MANGUEIRA DE DRENAGEM

Certifique-se de que coloca a mangueira de drenagem de acordo com a Fig. 3.5.

- **NÃO** dobre a mangueira de drenagem.
- **NÃO** crie retenção de água.
- **NÃO** coloque a terminação do tubo de drenagem em água ou num recipiente que recolha água.

TAPAR O ORIFÍCIO NÃO UTILIZADO

Para evitar fugas não desejadas tem de tapar o orifício de drenagem não utilizado com o bujão de borracha fornecido.



⚠ ANTES DE EFETUAR TRABALHOS ELÉTRICOS, LEIA ESTA REGULAMENTAÇÃO

1. Toda a cablagem tem de estar em conformidade com os códigos elétricos nacionais e locais, e tem de ser instalada por um eletricista qualificado.
2. Todas as ligações elétricas têm de ser feitas de acordo com o Esquema de Ligação Elétrica que se encontra nos painéis das unidades interior e exterior.
3. Se existir um problema de segurança grave com o fornecimento de energia, pare imediatamente o trabalho. Explique o motivo ao cliente, recuse instalar a unidade até que o problema de segurança esteja completamente resolvido.
4. A tensão de alimentação deve estar dentro de 90-110% da tensão nominal. O fornecimento de energia insuficiente pode causar avaria, choque elétrico ou incêndio.
5. Se ligar a alimentação a uma instalação elétrica fixa, instale um protetor contra picos de corrente e o interruptor de alimentação principal com uma capacidade de 1,5 vezes a corrente máxima da unidade.
6. Se ligar a alimentação a uma instalação elétrica fixa, tem de ser incorporado na instalação elétrica fixa um interruptor ou um disjuntor que desligue todos os pólos e que tenha uma separação de contacto de pelo menos 3 mm. O técnico credenciado tem de utilizar um disjuntor ou interruptor aprovado.
7. Apenas ligue a unidade a uma tomada de derivação individual. Não ligue outros aparelhos a essa mesma tomada.
8. Certifique-se de que liga corretamente o aparelho de ar condicionado à terra.
9. Todos os fios têm de ser firmemente ligados. Os fios soltos podem fazer com que o terminal sobreaqueça, resultando numa avaria do aparelho e num possível incêndio.
10. Não permita que fios toquem ou permaneçam em contacto com a tubagem do refrigerante, compressor, ou quaisquer outras partes dentro da unidade.
11. Se a unidade tiver um aquecedor elétrico auxiliar, este tem de ser instalado pelo menos a 1 metro de distância de quaisquer materiais combustíveis.

⚠ AVISO

ANTES DE EFETUAR QUALQUER TRABALHO ELÉTRICO OU LIGAÇÃO ELÉTRICA, DESLIGUE A ALIMENTAÇÃO PRINCIPAL DO SISTEMA.

4. INSTALAÇÃO DA UNIDADE INTERIOR

4.6 LIGAR O CABO DE SINAL

O cabo de sinal permite a comunicação entre as unidades interior e exterior. Primeiro tem de escolher o tamanho de cabo certo antes de o preparar para ligação.

Tipos de cabo

- Cabo de Alimentação Interior (se aplicável): H05VV-F ou H05V2V2-F
- Cabo de Alimentação Exterior: H07RN-F
- Cabo de Sinal: H07RN-F

Área de secção transversal mínima de cabos de alimentação e de sinal

América do Norte		Outras regiões	
Amperagens do aparelho (A)	AWG	Corrente nominal do aparelho (A)	Secção transversal nominal (mm ²)
10	18	> 3 e ≤ 6	0,75
13	16	> 6 e ≤ 10	1
18	14	> 10 e ≤ 16	1,5
25	12	> 16 e ≤ 25	2,5
30	10	> 25 e ≤ 32	4
		> 32 e ≤ 40	6

ESCOLHER O TAMANHO DO CABO CORRETO

O tamanho do cabo de alimentação, cabo de sinal, fusível e interruptor necessários é determinado pela corrente máxima da unidade. A corrente máxima está indicada na placa de identificação que se encontra na parte lateral da unidade. Consulte esta placa de identificação para escolher o cabo, fusível ou interruptor correto.

TOME NOTA DAS ESPECIFICAÇÕES DE FUSÍVEIS

A placa de circuito impresso do aparelho de ar condicionado (PCB) está concebida com um fusível para proteção contra sobrecorrente. As especificações do fusível estão impressas na placa de circuito, tais como:
 Unidade interior: T5A/250VAC
 Unidade exterior (apenas aplicável às unidades que adotam o refrigerante R32 ou R290): T20A/250VAC (unidades ≤18000Btu/h) T30A/250VAC (unidades >18000Btu/h)

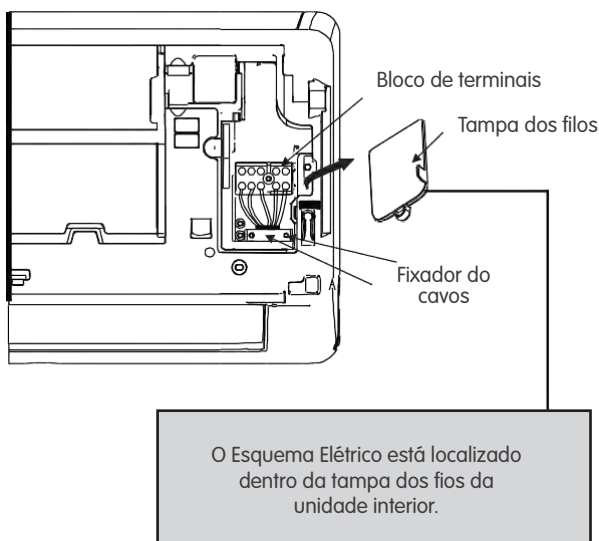
NOTA: o fusível é em cerâmica.

1. Prepare o cabo para ligação:
 - a. Com um descarnador de fios, descarne o revestimento de borracha de ambas as pontas do cabo de sinal para deixar à mostra cerca de 40 mm do interior dos fios.
 - b. Descarne o isolamento das pontas dos fios.
 - c. Com uma ferramenta de crimpar fios, crimpe ganchos tipo U nas pontas dos fios.

TENHA CUIDADO COM FIOS SOB TENSÃO

Enquanto crimpa os fios, certifique-se de que distingue claramente os fios que estão sob tensão ("L") dos outros fios.

- Abra o painel frontal da unidade interior.
- Com uma chave de fendas, abra a tampa da caixa dos fios no lado direito da unidade. Isto irá mostrar o bloco de terminais.

**⚠ AVISO**

TODAS AS LIGAÇÕES ELÉTRICAS TÊM DE SER FEITAS RIGOROSAMENTE DE ACORDO COM O ESQUEMA DE LIGAÇÃO ELÉTRICA QUE SE ENCONTRA DENTRO DA TAMPA DE FIOS DA UNIDADE INTERIOR.

- Desaparafuse o fixador de cabos por baixo do terminais e coloque-o de lado.
- Na parte de trás da unidade, remova o painel de plástico na parte inferior esquerda.
- Introduza o fio de sinal através desta abertura, desde a parte de trás da unidade para a frente.
- Na parte da frente da unidade, combine as cores dos fios com as etiquetas no bloco de terminais, ligue os ganchos tipo U e aparafuse firmemente cada fio no seu terminal.

⚠ ATENÇÃO**NÃO MISTURAR FIOS SOB TENSÃO E FIOS NEUTROS**

Isto é perigoso e pode fazer com que a unidade de ar condicionado avarie.

- Depois da verificação assegure-se de que todas as ligações estão bem feitas, use o fixador de cabos para prender o cabo de sinal na unidade. Aparafuse bem o fixador do cabo.
- Volte a colocar a tampa dos fios na parte da frente da unidade, e o painel de plástico na parte de trás.

⚠ NOTA SOBRE A LIGAÇÃO ELÉTRICA

O PROCESSO DE LIGAÇÃO ELÉTRICA PODE DIFERIR LIGEIRAMENTE ENTRE UNIDADES.

4.7 REVESTIR A TUBAGEM E OS CABOS

Antes de passar a tubagem, a mangueira de drenagem e o cabo de sinal através do furo na parede, tem de os juntar muito bem para poupar espaço, para os proteger e isolar.

1. Junte a mangueira de drenagem, os tubos de refrigerante, e o cabo de sinal de acordo com a **Fig. 3.10**.

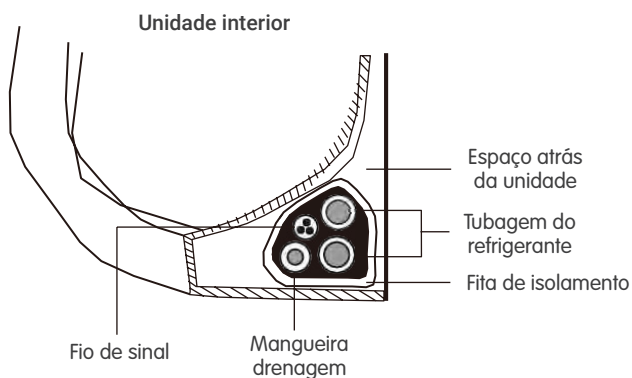


Fig 3.10

A MANGUEIRA DE DRENAGEM DEVE ESTAR NO FUNDO

Certifique-se de que a mangueira de drenagem está no fundo do conjunto. Se colocar a mangueira de drenagem no topo do conjunto pode fazer com que o recipiente de drenagem transborde, o que pode provocar incêndio ou danos causados pela água.

NÃO INTERLAÇAR O CABO DE SINAL COM OUTROS FIOS

Enquanto liga estes itens juntos, não interlace nem cruze o cabo de sinal com outra cablagem.

2. Utilizando fita adesiva de vinilo, fixe a mangueira de drenagem na parte de baixo dos tubos de refrigerante.
3. Utilizando fita isoladora, enrole muito bem o fio de sinal, os tubos de refrigerante, e a mangueira de drenagem juntos. Confirme se todos os itens estão juntos de acordo com a Fig. 3.10.

NÃO REVESTIR AS PONTAS DOS TUBOS

Quando enrolar o conjunto de tubo, cabo e mangueira, mantenha as pontas da tubagem sem revestimento. Você precisa de ter acesso para as testar contra fugas no fim do processo de instalação (consultar a secção *Verificações Elétricas* e *Verificações de Fugas* deste manual).

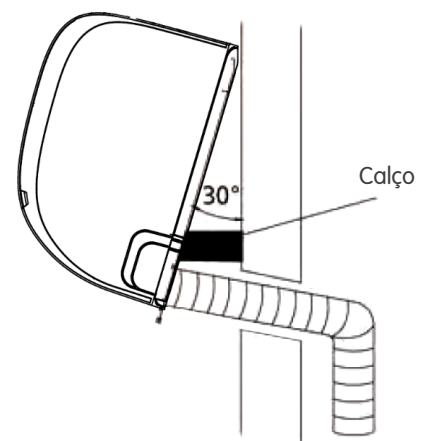
4.8 MONTAR A UNIDADE INTERIOR

Se instalar tubagem de ligação nova para a unidade exterior, faça o seguinte:

1. Se já tiver passado a tubagem de refrigerante pelo furo na parede, continue para o Passo 4.
2. Caso contrário, confirme se as pontas dos tubos de refrigerante estão vedadas para evitar que sujidade ou materiais estranhos entrem nos tubos.
3. Passe lentamente o conjunto de tubos de refrigerante, mangueira de drenagem, e fio de sinal enrolados juntos pelo furo na parede.
4. Encaixe a parte superior da unidade interior no gancho superior da chapa de montagem.
5. Verifique se a unidade está firmemente encaixada na chapa de montagem aplicando uma ligeira pressão no lado esquerdo e direito do aparelho. A unidade não se deve mover nem abanar.
6. Aplicando pressão por igual, empurre para baixo pelo meio da unidade. Continue a empurrar para baixo até que a unidade encaixe nos ganchos ao longo do fundo da chapa de montagem.
7. Verifique novamente que o aparelho está montado de forma firme aplicando uma ligeira pressão nos lados direito e esquerdo do aparelho.

Se a tubagem de refrigerante já estiver embutida na parede, faça o seguinte:

1. Encaixe a parte superior da unidade interior no gancho superior da chapa de montagem.
2. Use um suporte ou um calço para apoiar a unidade dando-lhe espaço suficiente para ligar a tubagem de refrigerante, o cabo de sinal, e a mangueira de drenagem. Consulte a Fig. 3.11 para um exemplo.
3. Ligue a mangueira de drenagem e a tubagem de refrigerante (consulte a secção Ligação da Tubagem de Refrigerante deste manual para instruções).
4. Mantenha a ponta de conexão do tubo exposta para efetuar o teste de estanqueidade (consulte a secção Verificações Elétricas e Verificações de Fugas deste manual).
5. Após o teste de estanquidade, enrole a ponta de conexão com fita isoladora.
6. Remova o suporte ou o calço que está a apoiar a unidade.
7. Aplicando pressão por igual, empurre para baixo pelo meio da unidade. Continue a empurrar para baixo até que a unidade encaixe nos ganchos ao longo do fundo da chapa de montagem.



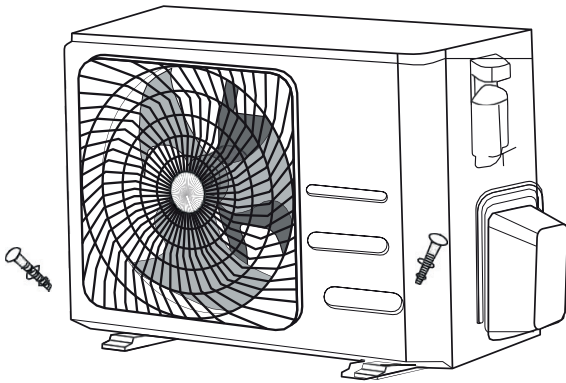
O APARELHO É AJUSTÁVEL

Tenha em conta que os ganchos na chapa de montagem são mais pequenos que os furos na traseira do aparelho. Se achar que não tem espaço suficiente para ligar os tubos embutidos à unidade interior, o aparelho pode ser ajustado para a esquerda ou direita cerca de 30 – 50 mm, dependendo do modelo. (Ver Fig. 3.12.)



Fig. 3.12

5. INSTALAÇÃO DA UNIDADE EXTERIOR



INSTRUÇÕES DA INSTALAÇÃO – UNIDADE EXTERIOR

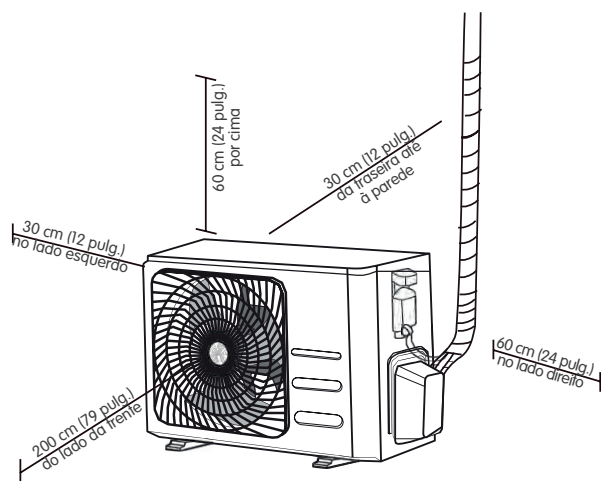
5.1 ESCOLHER O LOCAL DA INSTALAÇÃO

Antes de instalar a unidade interior, tem de escolher um local adequado. A seguir indicamos normas que o irão ajudar a escolher um local adequado para a unidade. Os locais adequados para a instalação estão de acordo com as seguintes normas:

- Cumprem todos os requisitos de espaço mostrados em Requisitos de Espaço de Instalação (Fig. 4.1)
- Boa circulação de ar e ventilação
- Firme e sólido—a localização consegue suportar a unidade e não irá vibrar
- O ruído proveniente da unidade não irá perturbar outras pessoas
- Protegida de períodos prolongados de exposição a luz solar direta ou chuva

NÃO instale a unidade nos locais seguintes:

- Perto de obstáculos que irão obstruir a entradas e saídas de ar
- Perto de vias públicas, áreas movimentadas, ou onde o ruído emitido perturba as outras pessoas
- Perto de animais ou plantas que serão prejudicados pela descarga de ar quente
- Próximo de qualquer fonte de gás combustível
- Num local que esteja exposto a grandes quantidades de pó
- Num local exposto a quantidades excessivas de ar marítimo



CONSIDERAÇÕES ESPECIAIS PARA CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS ADVERSAS

Se a unidade estiver exposta a vento forte:

Instale a unidade de modo a que a saída de ar da ventoinha esteja num ângulo de 90° para a direção do vento. Se necessário, construa uma barreira na parte da frente da unidade para a proteger de ventos extremamente fortes.

Veja a Fig. 4.2 e Fig. 4.3 abaixo.

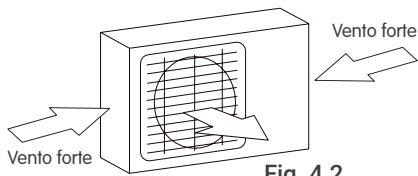


Fig. 4.2

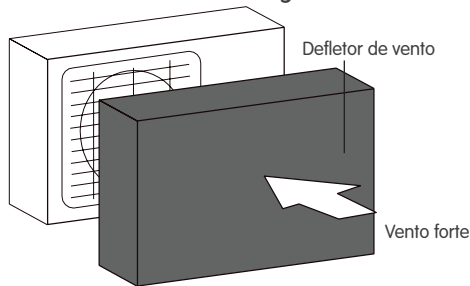


Fig. 4.3

Se a unidade estiver frequentemente exposta a chuva forte ou neve:

Construa um abrigo por cima da unidade para a proteger de chuva e neve. Tenha cuidado para não obstruir o fluxo de ar em volta da unidade.

Se a unidade estiver frequentemente exposta a ar marítimo:

Use uma unidade exterior que esteja especialmente concebida para resistir a corrosão.

5.2 INSTALAR A JUNTA DE DRENAGEM

As unidades com bomba de calor necessitam de uma junta de drenagem. Antes de aparafusar a unidade exterior no lugar, deve instalar a junta de drenagem no fundo da unidade. Repare que existem dois tipos diferentes de juntas de drenagem dependendo do tipo de unidade exterior.

Se a junta de drenagem não vier equipada com um vedante de borracha (ver Fig. 4.4 - A), faça o seguinte:

1. Monte o vedante de borracha na ponta da junta de drenagem que irá ligar à unidade exterior.
2. Insira a junta de drenagem no orifício na parte de baixo da unidade.
3. Rode a junta de drenagem 90° até que faça clique no lugar virada para a frente da unidade.
4. Ligue a extensão da mangueira de drenagem (não incluída) na junta de drenagem para redirecionar a água da unidade durante o modo de aquecimento.

Se a junta de drenagem não vier equipada com um vedante de borracha (ver Fig. 4.4 - B), faça o seguinte:

1. Insira a junta de drenagem no orifício na parte de baixo da unidade. A junta de drenagem fará clique ao encaixar lugar.
2. Ligue a extensão da mangueira de drenagem (não incluída) na junta de drenagem para redirecionar a água da unidade durante o modo de aquecimento.

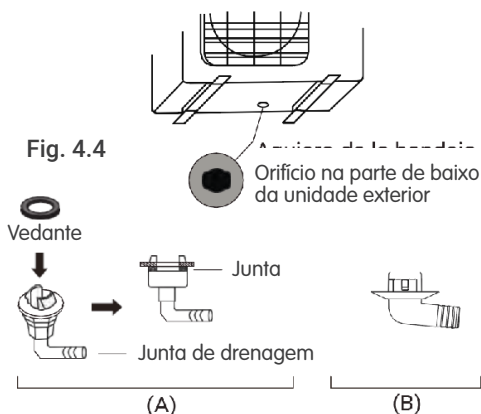


Fig. 4.4

⚠ EM CLIMAS FRIOS

Em climas frios, certifique-se de que a mangueira de drenagem está o mais possível na posição vertical para assegurar um escoamento rápido de água. Se a água drenar muito lentamente, pode congelar na mangueira e inundar a unidade.

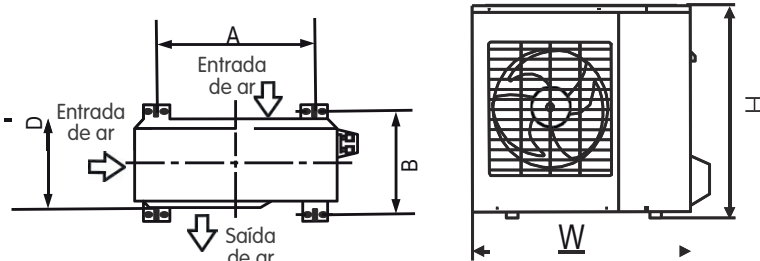
5. INSTALAÇÃO DA UNIDADE EXTERIOR

5.3 FIXAR A UNIDADE EXTERIOR

A unidade exterior pode ser fixa no solo ou num suporte montado na parede.

Dimensões de montagem da unidade:

O que se segue é uma lista das diferentes dimensões da unidade exterior e a distância entre os pés de montagem. Prepare a base da instalação da unidade de acordo com as dimensões abaixo.



Dimensões da unidade externa (mm) A x Al x Fondo	Dimensões de montagem	
	Distância A (mm)	Distância B (mm)
681x434x285 (26.8"x17.1"x11.2")	460 (18.1")	292 (11.5")
700x550x270 (27.5"x21.6"x10.6")	450 (17.7")	260 (10.2")
700x550x275 (27.5"x21.6"x10.8")	450 (17.7")	260 (10.2")
720x495x270 (28.3"x19.5"x10.6")	452 (17.7")	255 (10.0")
728x555x300 (28.7"x21.8"x11.8")	452 (17.8")	302 (11.9")
765x555x303 (30.1"x21.8"x11.9")	452 (17.8")	286 (11.3")
770x555x300 (30.3"x21.8"x11.8")	487 (19.2")	298 (11.7")
805x554x330 (31.7"x21.8"x12.9")	511 (20.1")	317 (12.5")
800x554x333 (31.5"x21.8"x13.1")	514 (20.2")	340 (13.4")
845x702x363 (33.3"x27.6"x14.3")	540 (21.3")	350 (13.8")
890x673x342 (35.0"x26.5"x13.5")	663 (26.1")	354 (13.9")
946x810x420 (37.2"x31.9"x16.5")	673 (26.5")	403 (15.9")
946x810x410 (37.2"x31.9"x16.1")	673 (26.5")	403 (15.9")

Se instalar a unidade no solo ou numa plataforma de montagem em cimento, faça o seguinte:

1. Marque as posições para os quatro parafusos de expansão com base nas medidas da tabela das Dimensões de Montagem da Unidade.
2. Faça os pré-furos para os parafusos de expansão.
3. Limpe o pó de cimento dos furos.
4. Coloque uma porca na extremidade de cada parafuso de expansão.
5. Martele os parafusos de expansão nos pré-furos.

⚠ AVISO

QUANDO PERFURAR BETÃO, É SEMPRE RECOMENDADA A UTILIZAÇÃO DE PROTEÇÃO OCULAR.

Se instalar a unidade num suporte montado na parede, faça o seguinte:

⚠ ATENÇÃO

Antes de instalar uma unidade montada na parede, certifique-se de que a parede é construída com tijolos maciços, betão ou outro tipo de material igualmente resistente. A parede deve ser capaz de suportar até pelo menos quatro vezes o peso da unidade.

1. Marque a posição dos furos do suporte com base nas medidas da tabela das Dimensões de Montagem da Unidade.
2. Faça os pré-furos para os parafusos de expansão.
3. Retire o pó e os detritos dos furos.
4. Coloque uma anilha e uma porca na extremidade de cada parafuso de expansão.
5. Enfie os parafusos de expansão pelos orifícios do suporte de montagem, coloque o suporte de montagem em posição e martele os parafusos de expansão na parede.
6. Verifique se os suportes de montagem estão nivelados.
7. Levante cuidadosamente a unidade e coloque os seus pés de montagem nos suportes.
8. Aparafuse a unidade firmemente ao suporte.

PARA REDUZIR AS VIBRAÇÕES DA UNIDADE INSTALADA NA PAREDE

Se for possível, pode instalar a unidade no suporte de parede com juntas de borracha para reduzir as vibrações e o ruído.

5.4 LIGAR OS CABOS DE ALIMENTAÇÃO E SINAL

O bloco de terminais da unidade exterior está protegido por uma cobertura de cablagem elétrica na parte lateral da unidade. Um diagrama abrangente dos fios está impresso no interior da cobertura de cablagem.

ANTES DE EFETUAR TRABALHO ELÉTRICO, LEIA ESTA REGULAMENTAÇÃO

1. Toda a cablagem tem de estar em conformidade com os códigos elétricos nacionais e locais, e tem de ser instalada por um electricista qualificado.
2. Todas as ligações elétricas têm de ser feitas de acordo com o Esquema de Ligação Elétrica que se encontra nos painéis laterais das unidades interior e exterior.
3. Se existir um problema de segurança grave com o fornecimento de energia, pare imediatamente o trabalho. Explique o motivo ao cliente, recuse instalar a unidade até que o problema de segurança esteja completamente resolvido.
4. A tensão de alimentação deve estar dentro de 90-110% da tensão nominal. O fornecimento de energia insuficiente pode causar avaria, choque elétrico ou incêndio.
5. Se ligar a alimentação a uma instalação elétrica fixa, instale um protetor contra picos de corrente e o interruptor de alimentação principal com uma capacidade de 1,5 vezes a corrente máxima da unidade.
6. Se ligar a alimentação a uma instalação elétrica fixa, tem de ser incorporado na instalação elétrica fixa um interruptor ou um disjuntor que desligue todos os polos e que tenha uma separação de contacto de pelo menos 3 mm. O técnico qualificado tem de utilizar um disjuntor ou interruptor aprovado.
7. Apenas ligue a unidade a uma tomada de derivação individual. Não ligue outros aparelhos a essa mesma tomada.
8. Certifique-se de que liga corretamente o aparelho de ar condicionado à terra.
9. Todos os fios têm de ser firmemente ligados. Os fios soltos podem fazer com que o terminal sobreaqueça, resultando numa avaria do aparelho e num possível incêndio.
10. Não permita que fios toquem ou permaneçam em contacto com a tubagem do refrigerante, compressor, ou quaisquer outras partes dentro da unidade.
11. Se a unidade tiver um aquecedor elétrico auxiliar, este tem de ser instalado pelo menos a 1 metro de distância de quaisquer materiais combustíveis.

⚠ AVISO

ANTES DE EFETUAR QUALQUER TRABALHO ELÉTRICO OU LIGAÇÃO ELÉTRICA, DESLIGUE A ALIMENTAÇÃO PRINCIPAL DO SISTEMA.

1. Prepare o cabo para ligação:
Utilize o cabo correto:
 - Cabo de Alimentação Interior (se aplicável): H05VV-F H05V2V2-F
 - Cabo de Alimentação Exterior: H07RN-F
 - Cabo de Sinal: H07RN-F

Área Mínima da Secção Transversal de Cabos de Alimentação e Sinal

América do Norte	
Amperagens do Aparelho (A)	AWG
10	18
13	16
18	14
25	12
30	10

Outras regiones	
Corrente Nominal do Aparelho (A)	Área da Secção Transversal Nominal (mm ²)
> 3 e ≤ 6	0,75
> 6 e ≤ 10	1
> 10 e ≤ 16	1,5
> 16 e ≤ 25	2,5
> 25 e ≤ 32	4
> 32 e ≤ 40	6

- b. Com um descarnador de fios, descarne o revestimento de borracha de ambas as pontas do cabo para deixar à mostra cerca de 40 mm do interior dos fios.
- c. Descarne o isolamento das pontas dos fios.
- d. Com uma ferramenta de crimpar fios, crimpe ganchos em U nas pontas dos fios.

TENHA CUIDADO COM FIOS SOB TENSÃO

Enquanto crimpa os fios, certifique-se de que distingue claramente os fios que estão sob tensão ("L") dos outros fios.

⚠ AVISO

TODAS AS LIGAÇÕES ELÉTRICAS TÊM DE SER FEITAS RIGOROSAMENTE DE ACORDO COM O ESQUEMA DE LIGAÇÃO ELÉTRICA QUE SE ENCONTRA DENTRO DA TAMPA DE FIOS DA UNIDADE EXTERIOR.

2. Desaparafuse a tampa da cablagem elétrica e remova-a.
3. Desaparafuse o fixador de cabos por baixo do bloco de terminais e coloque-o de lado.
4. Corresponda as cores/etiquetas dos fios com as etiquetas no bloco de terminais e aparafuse firmemente o gancho em U de cada fio no seu respetivo terminal.
5. Após a verificação de que todas as ligações estão feitas em segurança, enrole os fios para evitar que a água da chuva entre no terminal.
6. Utilizando um fixador de cabos, aperte o cabo na unidade. Aparafuse bem o fixador do cabo.
7. Isole os fios não utilizados com fita isoladora elétrica em PVC. Coloque-os de forma a que não toquem em quaisquer partes metálicas ou elétricas.
8. Volte a colocar a tampa dos fios na parte lateral da unidade e aparafuse-a no lugar.

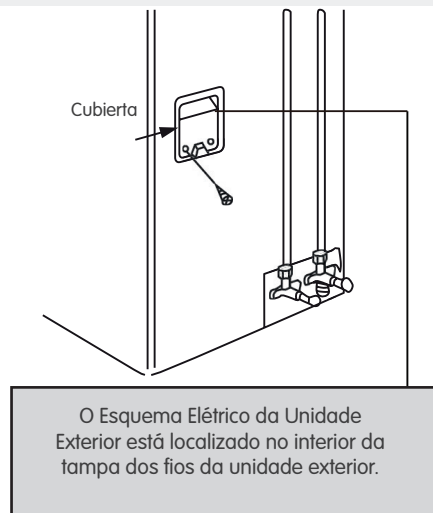
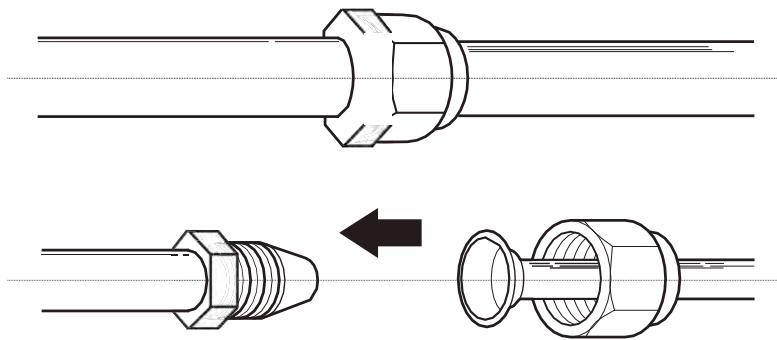


Fig. 4.6



6.1 NOTA SOBRE O COMPRIMENTO DO TUBO

O comprimento da tubagem do refrigerante afetará o desempenho e a eficiência energética da unidade. A eficiência nominal é testada em unidades com um comprimento de tubo de 5 metros. Um comprimento mínimo de 3 metros de tubo é necessário para minimizar a vibração e o excesso de ruído.

Para áreas tropicais especiais, o comprimento máximo do tubo de refrigerante não deve exceder os 10 metros e não pode ser adicionado refrigerante (para os modelos de refrigerante R290).

Consulte a tabela abaixo para as especificações de comprimento e altura de queda máximos da tubagem.

Comprimento e Altura de Queda Máximos da Tubagem do Refrigerante por Modelo da Unidade

Modelo	Capacidade (BTU/h)	Comprimento máx. (m)	Altura de queda máx. (m)
R410A Ar Condicionado Split Inverter	< 15.000	25 (82')	10 (33')
	≥ 15.000 e < 24.000	30 (98,5')	20 (66')
	≥ 24.000 e < 36.000	50 (164')	25 (82')
	≥ 36.000 e ≤ 60.000	65 (213')	30 (98,5')

6.2 INSTRUÇÕES DA LIGAÇÃO – TUBAGEM DO REFRIGERANTE

Passo 1: Cortar os tubos

Quando estiver a preparar os tubos do refrigerante, tenha muito cuidado para os cortar e expandir corretamente. Isto irá assegurar uma operação eficiente e reduz a necessidade de manutenção futura. Para os modelos de refrigerante R32/R290, os pontos de ligação do tubo devem ser colocados fora da divisão.

1. Meça a distância entre as unidades exterior e interior.
2. Utilizando um cortador de tubos, corte o tubo um pouco mais comprido que a distância medida.
3. Certifique-se de que o tubo é cortado num ângulo perfeito de 90°. Consulte a **Fig. 5.1** para exemplos de cortes incorretos.

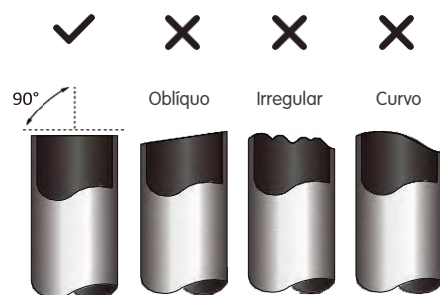


Fig. 5.1

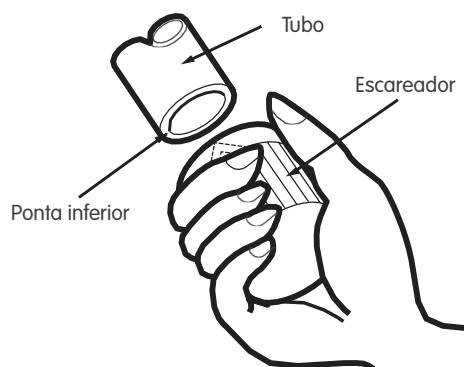
⚠ NÃO DEFORME O TUBO DURANTE O CORTE

Seja extremamente cuidadoso para não danificar, amolegar ou deformar o tubo durante o corte. Isto irá reduzir drasticamente a eficiência de aquecimento da unidade.

Passo 2: Remover rebarbas

As rebarbas podem afetar a estanqueidade da ligação da tubagem de refrigerante. Estas devem ser completamente removidas.

1. Segure o tubo num ângulo virado para baixo para evitar que as rebarbas entrem no tubo.
2. Utilizando um escareador ou uma ferramenta de rebarbar, remova todas as rebarbas da secção de corte do tubo.



Passo 3: Alargar a extremidade do tubo

Un buen abocardado es esencial para lograr una junta hermética.

1. Após a remoção das rebarbas do corte do tubo, vede as extremidades com fita PVC para evitar que materiais estranhos entrem no tubo.
2. Revista o tubo com material isolante.
3. Coloque as porcas de alargamento em ambas as extremidades do tubo. Certifique-se de que estão viradas na direção correta, visto que não conseguirá colocá-las ou mudar a sua direção após o alargamento. Ver **Fig. 5.3**.
4. Remova a fita de PVC das extremidades do tubo quando estiver pronto para efetuar o trabalho de alargamento.
5. Fixe a forma de alargamento na extremidade do tubo. A extremidade do tubo tem de alargar para além do limite da forma de alargamento de acordo com as dimensões mostradas na tabela abaixo.

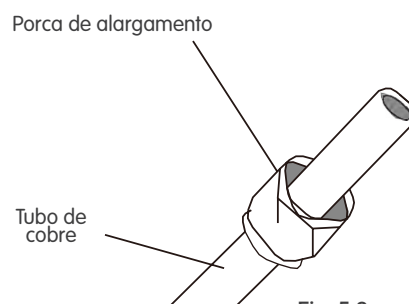


Fig. 5.3

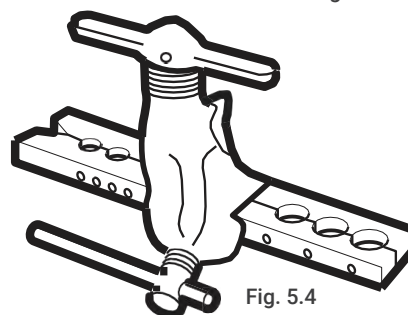


Fig. 5.4

EXTENSÃO DO TUBO APÓS ALARGAMENTO

Diâmetro Exterior do Tubo (mm)	A (mm)	
	Mín.	Máx.
Ø 6,35 (Ø 0,25")	0,7 (0,0275")	1,3 (0,05")
Ø 9,52 (Ø 0,375")	1,0 (0,04")	1,6 (0,063")
Ø 12,7 (Ø 0,5")	1,0 (0,04")	1,8 (0,07")
Ø 16 (Ø 0,63")	2,0 (0,078")	2,2 (0,086")
Ø 19 (Ø 0,75")	2,0 (0,078")	2,4 (0,094")

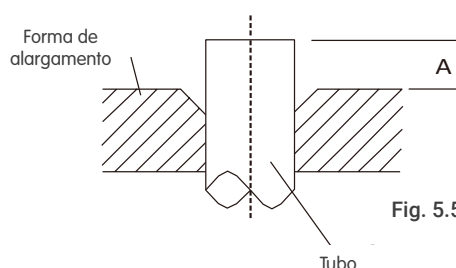


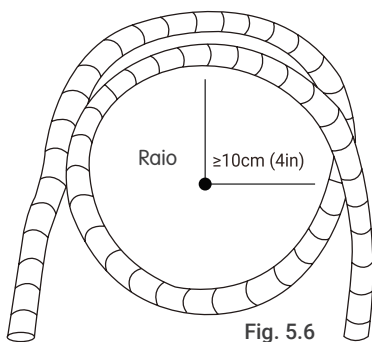
Fig. 5.5

6. Coloque a ferramenta de alargamento na forma.
7. Rode o manípulo da ferramenta de alargamento no sentido horário até que o tubo fique completamente alargado.
8. Remova a ferramenta de alargamento e a forma dealargamento, a seguir inspecione se a extremidade do tubo tem fissuras e se o alargamento está feito

Passo 4: Ligue os tubos

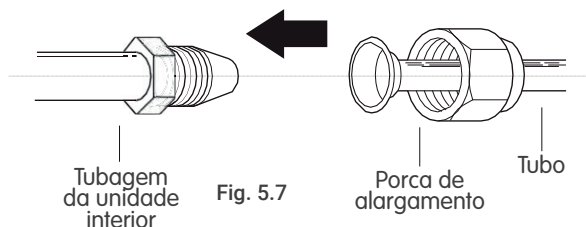
Quando ligar os tubos de refrigerante, tenha cuidado para não utilizar binário excessivo ou deformar de qualquer forma a tubagem. Deve ligar primeiro a unidade interior, depois a unidade exterior.

Raio mínimo de curvatura: Quando curvar a tubagem do refrigerante, o raio mínimo de curva é 10 cm. Veja a Fig. 5.6

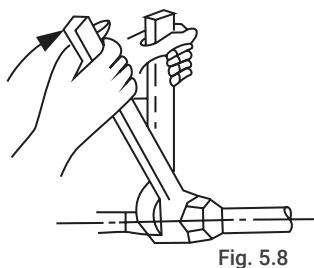


INSTRUÇÕES PARA CONECTAR O TUBO À UNIDADE INTERIOR

1. Alinhe o centro dos dois tubos que irá ligar. Veja Fig. 5.7



2. Enrosque a porca de alargamento o mais apertada possível manualmente.
3. Utilizando uma chave inglesa, prenda a porca na tubagem da unidade.
4. Enquanto segura firmemente a porca na tubagem da unidade, utilize uma chave dinamométrica para apertar a porca de alargamento de acordo com os valores de binário na tabela abaixo de Requisitos de Binário. Desaperta a porca de alargamento ligeiramente, depois aperte-a novamente.



REQUISITOS DE BINÁRIO

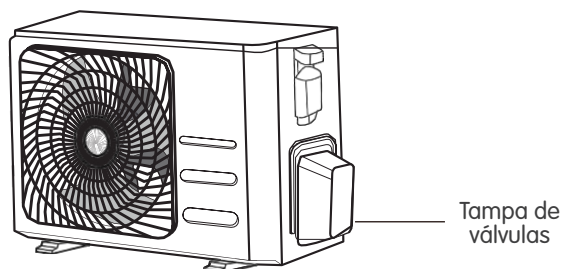
Diâmetro Externo do Tubo (mm)	Binário de Aperto (N•cm)	Binário de Aperto Adicional (N•cm)
Ø 6,35 (Ø 0,25")	1.500 (11lb•ft)	1.600 (11,8lb•ft)
Ø 9,52 (Ø 0,375")	2.500 (18,4lb•ft)	2.600 (19,18lb•ft)
Ø 12,7 (Ø 0,5")	3.500 (25,8lb•ft)	3.600 (26,55lb•ft)
Ø 16 (Ø 0,63")	4.500 (33,19lb•ft)	4.700 (34,67lb•ft)
Ø 19 (Ø 0,75")	6.500 (47,94lb•ft)	6.700 (49,42lb•ft)

⚠ NÃO APERTAR DEMAIS

Força excessiva pode partir a porca ou danificar a tubagem do refrigerante. Não deve exceder os requisitos de binário mostrados na tabela acima.

INSTRUÇÕES PARA LIGAR A TUBAGEM À UNIDADE EXTERIOR

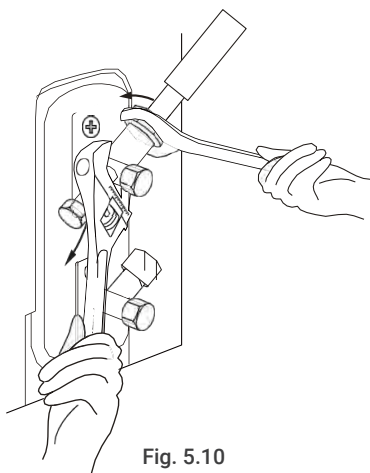
1. Desaparafuse a cobertura da válvula embutida na parte lateral da unidade exterior. (Ver **Fig. 5.9**)



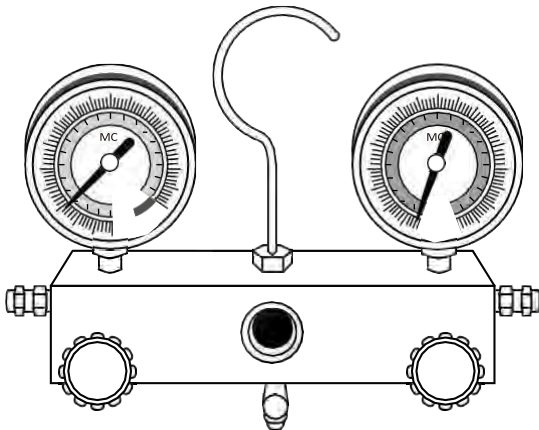
2. Remova as tampas de proteção das extremidades das válvulas.
3. Alinhe a extremidade do tubo alargado com cada válvula e enrosque a porca de alargamento o mais apertada possível manualmente.
4. Utilizando uma chave inglesa, prenda o corpo da válvula. Não prenda a porca que veda a válvula de serviço. (**Fig. 5.10**)

⚠ USE A CHAVE PARA FIXAR O CORPO PRINCIPAL

O binário de aperto da porca de alargamento pode fazer estalar outras peças da válvula.



5. Enquanto prende firmemente o corpo da válvula, utilize uma chave dinamométrica para apertar a porca de alargamento de acordo com os valores de binário corretos.
6. Desaperte a porca de alargamento ligeiramente, depois aparte-a novamente.
7. Repita os Passos de 3 a 6 para o tubo restante.



PREPARATIVOS E PRECAUÇÕES

Ar e matérias estranhas no circuito do refrigerante podem aumentar anormalmente a pressão que pode danificar o ar condicionado, reduzir a sua eficiência e provocar ferimentos. Utilize uma bomba de vácuo e um manômetro para evacuar o circuito do refrigerante, remover qualquer gás não condensável e humidade do sistema.

A evacuação deve ser efetuada durante a instalação inicial e quando a unidade é mudada de sítio.

⚠ ANTES DE EFETUAR A EVACUAÇÃO

- Verifique para se certificar de que ambos os tubos de alta pressão e baixa pressão entre as unidades exterior e interior estão corretamente ligados de acordo com a secção Ligação da Tubagem de Refrigerante deste manual.
- Verifique para se certificar de que toda a cablagem está ligada corretamente.

INSTRUÇÕES DE EVACUAÇÃO

Antes de utilizar o manômetro e a bomba de vácuo, leia os respetivos manuais de operação para se familiarizar sobre como os utilizar corretamente.

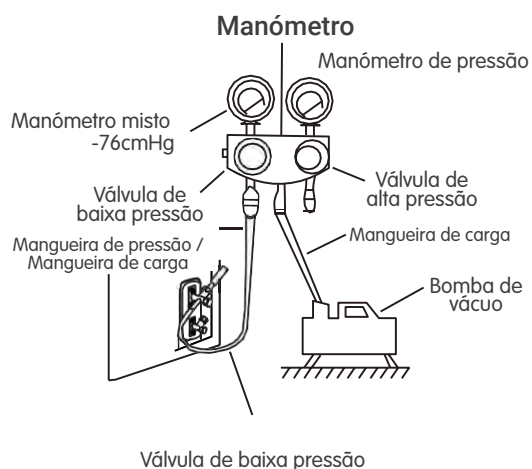
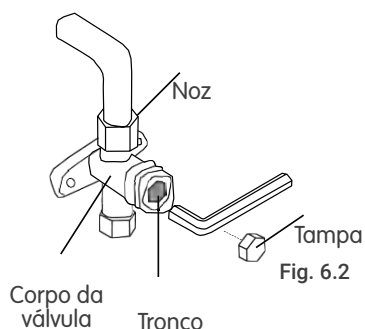


Fig. 6.1

1. Ligue a mangueira de carga do manômetro à porta de serviço na válvula de baixa pressão da unidade exterior.
2. Ligue uma outra mangueira de carga do anômetro à bomba de vácuo.
3. Abra o lado de Baixa Pressão do manômetro. Mantenha o lado de Alta Pressão fechado.
4. Ligue a bomba de vácuo para evacuar o sistema.
5. Ligue o vácuo durante pelo menos 15 minutos ou até que o Manômetro Misto indique 76 cmHG (-105 Pa).
6. Feche o lado de Baixa Pressão do manômetro e desligue a bomba de vácuo.

7. EVACUAÇÃO DE AR

7. Espere 5 minutos, depois verifique se não houve qualquer alteração no sistema de pressão.
8. Se houver uma alteração no sistema de pressão, consulte a secção Verificações de Fugas de Gás para informações sobre como verificar fugas. Se não houver qualquer alteração no sistema de pressão, desenrosque a tampa da válvula embutida (válvula de alta pressão).
9. Insira a chave sextavada na válvula embutida (válvula de alta pressão) e abra a válvula rodando a chave 1/4 de volta no sentido anti-horário. Ouça o gás a sair do sistema, depois feche a válvula após 5 segundos.
10. Observe o Manómetro de Pressão durante um minuto para se certificar de que não há alteração na pressão. O Manómetro de Pressão deve indicar valores ligeiramente superiores à pressão atmosférica.
11. Remova a mangueira de carga da porta de serviço.



12. Utilizando uma chave sextavada, abra totalmente ambas as válvulas de alta e baixa pressão.
13. Aperte as tampas das válvulas nas três válvulas (porta de serviço, alta pressão, baixa pressão) manualmente. Pode apertar mais utilizando uma chave dinamométrica, se necessário.

▲ ABRIR AS HASTES DA VÁLVULA SUAVEMENTE

Quando abrir as hastes da válvula, rode a chave sextavada até parar. Não tente forçar a válvula para abrir mais.

NOTA SOBRE A ADIÇÃO DE REFRIGERANTE

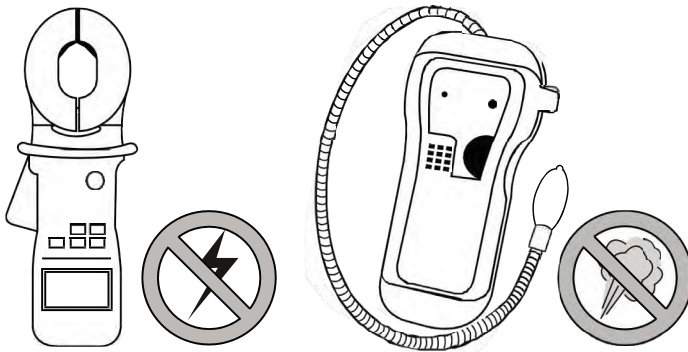
Alguns sistemas necessitam de carregamento adicional dependendo do comprimento do tubo. O comprimento de tubo normalizado varia de acordo com a regulamentação local. Por exemplo, na América do Norte, o comprimento de tubo normalizado é 7,5m. Noutras regiões, o comprimento de tubo normalizado é 5 m. O refrigerante deve ser carregado pela porta de serviço na válvula de baixa pressão da unidade exterior. O refrigerante adicional a ser carregado pode ser calculado utilizando a seguinte fórmula:

REFRIGERANTE ADICIONAL POR COMPRIMENTO DE TUBO

Tubo de Ligação comprimento (m)	Método de purga de ar	Refrigerante adicional	
< Comprimento de tubo normalizante	Bomba de vácuo	N/A	
< Comprimento de tubo normalizante	Bomba de vácuo	Lado de líquido: Ø 6.35 (Ø 0,25") R32: (Comprimento do tubo – comprimento normalizado) x 12g/m (Comprimento do tubo – comprimento normalizado) x 0,13oz/ft	Lado de líquido: Ø 9.52 (Ø 0,375") R32: (Comprimento do tubo – comprimento normalizado) x 24g/m (Comprimento do tubo – comprimento normalizado) x 0,26oz/ft

▲ ATENÇÃO

NÃO misture diferentes tipos de gas refrigerante.



VERIFICAÇÕES DE SEGURANÇA ELÉTRICA

Após a instalação, verifique se toda a cablagem elétrica está instalada de acordo com os regulamentos nacionais e locais, e com o Manual de Instalação.

ANTES DO TESTE DE FUNCIONAMENTO

Verificar o trabalho de ligação à terra

Meça a resistência de ligação à terra por deteção visual e com o equipamento de teste de ligação à terra. A resistência de ligação à terra deve ser inferior a $0,1\Omega$.

Nota: isto pode não ser necessário em alguns locais nos EUA.

DURANTE O TESTE DE FUNCIONAMENTO

Verificar fugas de corrente

Durante o Teste de Funcionamento, utilize um detetor de corrente e um multímetro para efetuar um teste de fugas de corrente abrangente. Se for detetada uma fuga de corrente, desligue a unidade imediatamente e chame um eletricitista qualificado para encontrar e resolver a causa da fuga.

Nota: isto pode não ser necessário em alguns locais nos EUA.

⚠ AVISO – RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO

TODA A CABLAGEM TEM DE ESTAR EM CONFORMIDADE COM OS CÓDIGOS ELÉTRICOS NACIONAIS E LOCAIS, E TEM DE SER INSTALADA POR UM ELETRICISTA QUALIFICADO.

VERIFICAÇÕES DE FUGAS DE GÁS

Existem dois métodos diferentes para verificar fugas de gás.

Método de água e sabão

Com uma esponja, aplique uma solução de água e sabão ou detergente líquido em todos os pontos de conexão nas unidades interior e exterior. Se se formarem bolhas indica a existência de uma fuga.

Método de detetor de fugas

Se utilizar o detetor de fugas, consulte o manual de operação do aparelho para obter as instruções de utilização corretas.

DEPOIS DE EFETUAR AS VERIFICAÇÕES DE FUGA

Depois de confirmar que todos os pontos de conexão **NÃO** têm fugas, volte a colocar a tampa das válvulas na unidade exterior.

9. TESTE DE FUNCIONAMENTO

ANTES DO TESTE DE FUNCIONAMENTO

Apenas efetue o teste de funcionamento depois de ter concluído os passos seguintes:

- **Verificações de segurança elétrica** - Confirme que o sistema elétrico do aparelho está seguro e a funcionar corretamente.
- **Verificações de fugas de gás** - Verifique todas as conexões das porcas de alargamento e verifique se o sistema não tem fugas.
- Verifique se as válvulas de gás e líquido (alta e baixa pressão) estão completamente abertas.

INSTRUÇÕES DO TESTE DE FUNCIONAMENTO

Deve efetuar o Teste de Funcionamento durante 30 minutos.

1. Ligue a alimentação do aparelho.
2. Prima o botão ON/OFF (ligar/desligar) no comando à distância para o ligar.
3. Prima o botão MODE (modo) para percorrer as funções seguintes, uma de cada vez:
 - COOL (arrefecer) – Selecione a temperatura mais baixa possível
 - HEAT (aquecer) – Selecione a temperatura mais alta possível
4. Deixe cada função funcionar durante 5 minutos, e efetue as verificações seguintes:

Lista de verificações a efetuar	APROVADO	REPROVADO
Sem fuga elétrica		
A unidade está corretamente ligada à terra		
Todos os terminais elétricos estão corretamente cobertos		
As unidades interior e exterior estão solidamente instaladas		
Todos os pontos de ligação dos tubos não têm fugas	Exterior (2):	Interior (2):
A água é corretamente drenada da mangueira de drenagem		
Toda a tubagem está corretamente isolada		
A unidade efetua a função de ARREFECIMENTO corretamente		
A unidade efetua a função de AQUECIMENTO corretamente		
As aletas da unidade interior rodam corretamente		
A unidade responde ao comando à distância		

VERIFICAR DUPLAMENTE AS CONEXÕES DA TUBAGEM

Durante o funcionamento, a pressão do circuito de refrigerante aumentará. Isto pode revelar fugas que não existiam durante a sua verificação de fugas inicial. Durante o Teste de Funcionamento reserve um tempo para verificar bem se os pontos de conexão da tubagem não têm fugas. Consulte a secção Verificação de Fugas de Gás para instruções.

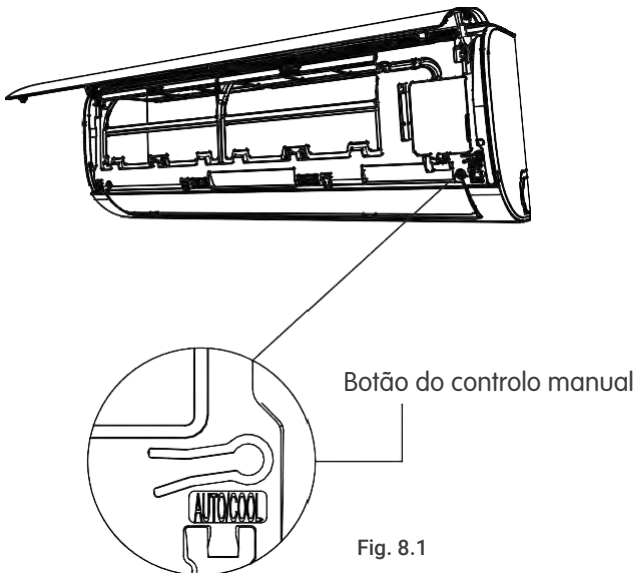
5. Após o Teste de Funcionamento ter sido concluído com êxito, e ter confirmado que todos os pontos de verificações na Lista de Verificações a Efetuar foram APROVADOS, faça o seguinte:
 - a. Utilizando o comando à distância, leve a unidade para a temperatura de funcionamento normal.
 - b. Com fita isoladora, revista as conexões do tubo de refrigerante da unidade interior que deixou sem revestimento durante o processo de instalação da unidade interior.

SE A TEMPERATURA AMBIENTE ESTIVER ABAIXO DE 17°C

Não pode utilizar o comando à distância para ligar a função COOL (arrefecer) quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 17°C.

Neste caso, pode usar o CONTROLO MANUAL para testar a função COOL (arrefecer).

1. Eleve o painel frontal da unidade interior, e levante-o até que faça clique no lugar.
2. O botão de CONTROLO MANUAL está localizado no lado direito do aparelho. Prima duas vezes para selecionar a função COOL. Veja a Fig..8.1
3. Efetue o Teste de Funcionamento normalmente.



10. DIRETRIZES EUROPEIAS PARA ELIMINAÇÃO DE RESÍDUOS

Este aparelho contém refrigerante e outros materiais potencialmente perigosos. Quando proceder à eliminação deste aparelho, a lei exige uma recolha e tratamento diferenciado. Não elimine este produto como lixo doméstico ou desperdícios municipais não separados.

Quando proceder à eliminação deste aparelho, tem as seguintes opções:

- Eliminar o aparelho num local de recolha de desperdícios eletrónicos municipais indicado.
- Quando comprar um aparelho novo, o vendedor receberá o aparelho antigo de forma gratuita.
- O fabricante receberá o aparelho antigo de forma gratuita.
- Vender o aparelho a um vendedor de sucata certificado.

NOTA ESPECIAL

A eliminação deste aparelho na floresta ou noutras áreas naturais circundantes coloca em perigo a sua saúde e é prejudicial para o ambiente. Substâncias perigosas podem ser libertadas para os lençóis freáticos e entrar na cadeia alimentar.



(NECESSÁRIO PARA OS APARELHOS QUE APENAS ADOTAM O REFRIGERANTE R32)

1. VERIFICAR A ÁREA

Antes de começar o trabalho nos sistemas que contêm refrigerantes inflamáveis, é necessário proceder a verificações de segurança para assegurar que o risco de ignição é minimizado. Para a reparação do sistema de refrigeração, devem ser cumpridas as seguintes precauções antes de iniciar os trabalhos no sistema.

2. PROCEDIMENTOS DE TRABALHO

Os trabalhos devem ser conduzidos sob um procedimento controlado para minimizar o risco de ter a presença de gases inflamáveis ou vapor enquanto o trabalho estiver a ser efetuado.

3. ÁREA DE TRABALHO GERAL

Todos os técnicos de manutenção ou outras pessoas na área de intervenção devem ser informados sobre a natureza do trabalho a ser realizado. Deve ser evitado trabalhar em espaços confinados. A área à volta do espaço de trabalho deve ser isolada. Certifique-se de que as condições dentro da área de trabalho foram tornadas seguras através de controlo de material inflamável.

4. VERIFICAÇÃO DA PRESENÇA DE REFRIGERANTE

A área deve ser verificada com um detetor de refrigerante adequado antes e durante os trabalhos, para assegurar que o técnico está atento a atmosferas potencialmente inflamáveis. Certifique-se de que o equipamento de deteção de fugas a ser utilizado é adequado para ser utilizado com refrigerantes inflamáveis, por ex., sem faíscas, devidamente estanque e intrinsecamente seguro.

5. PRESENÇA DE EXTINTOR DE INCÊNDIOS

Se qualquer trabalho a quente está para ser realizado num equipamento de refrigeração ou em quaisquer outras peças associadas, deve estar facilmente disponível equipamento de extinção de incêndios adequado. Deve-se ter um extintor de pó seco ou CO₂ na área adjacente à zona de carregamento.

6. SEM FONTES DE IGNIÇÃO

Qualquer pessoa que esteja a trabalhar num sistema de refrig.,er ação que envolva a exposição a qualquer tubagem que contenha ou tenha contido refrigerantes inflamáveis não deve utilizar fontes de ignição de modo que possam levar a um risco de incêndio ou explosão. Todas as fontes possíveis de ignição, incluindo fumo de cigarro, devem ser mantidas suficientemente afastadas do local de instalação, reparação, remoção e eliminação enquanto os refrigerantes inflamáveis possam ser libertados para o espaço envolvente. Antes de efetuar o trabalho, a área à volta do equipamento deve ser analisada para se certificar de que não existem riscos de ignição ou perigo de material inflamável. Sinalizações de NÃO FUMAR devem ser visualizadas.

7. VENTILAÇÃO DA ÁREA

Certifique-se de que está numa área aberta ou adequadamente ventilada antes de abrir o sistema ou realizar qualquer trabalho a quente. Devem prevalecer condições de ventilação adequadas enquanto o trabalho estiver a ser efetuado. A ventilação deve dispersar de forma segura qualquer refrigerante libertado e preferencialmente expulsá-lo para o exterior para a atmosfera.

8. VERIFICAÇÕES PARA O EQUIPAMENTO DE REFRIGERAÇÃO

Quando os componentes elétricos estão a ser trocados, estes devem ser adequados para a finalidade e com a especificação correta. Aí as linhas de orientação de assistência e manutenção do fabricante devem ser seguidas. Se estiver em dúvida deve consultar o departamento técnico do fabricante para assistência. As seguintes verificações devem ser aplicadas em instalações que utilizam refrigerantes inflamáveis::

- a quantidade de carga está de acordo com o tamanho da divisão em que as peças que contêm refrigerante estão instaladas;
- a maquinaria de ventilação e as saídas de ar estão a funcionar corretamente e sem obstruções;
- se um circuito de refrigerante indireto estiver a ser utilizado, os circuitos secundários devem ser verificados em relação à presença de refrigerante; a sinalização do equipamento continua a ser visível e legível;
- a sinalização e as marcas que estão ilegíveis devem ser corrigidas;

11. INFORMAÇÕES DE MANUTENÇÃO

- a tubagem ou os componentes de refrigeração estão instalados numa posição onde é improvável que sejam expostos a qualquer substância que possa corroer os componentes que contenham o refrigerante, a não ser que os componentes sejam construídos com materiais que sejam inerentemente resistentes a serem corroídos ou estejam protegidos adequadamente para que não sejam corroídos.

9. VERIFICAÇÕES PARA DISPOSITIVOS ELÉTRICOS

Reparação e manutenção de componentes elétricos devem incluir verificações iniciais de segurança e procedimentos de inspeção dos componentes. Se encontrar uma falha que possa comprometer a segurança, não deve ser fornecida alimentação elétrica ao circuito até que esta falha esteja resolvida de forma satisfatória. Se uma falha não puder ser corrigida imediatamente, mas se for necessário continuar com o procedimento, então deve ser adotada uma solução temporária. Isto deve ser reportado ao proprietário do equipamento para que todas as partes estejam informadas.

Verificações iniciais de segurança devem incluir:

- que os condensadores estão descarregados: isto deve ser feito duma maneira segura para evitar a possibilidade de faíscas.
- que não existem componentes elétricos com corrente ou fios expostos enquanto se carrega, recupera ou purga o sistema;
- que existe continuidade na ligação à terra.

10. REPARAÇÕES NOS COMPONENTES ESTANQUES

10.1 Durante as reparações nos equipamentos estanques, todas as fontes de alimentação elétrica devem ser desligadas do equipamento a ser intervenido até que sejam removidas as coberturas vedadas, etc. Se for estritamente necessário ter alimentação elétrica no equipamento durante a intervenção, então deve ter uma forma permanente de deteção de fugas no ponto mais crítico para o avisar de uma situação potencialmente perigosa.

10.2 Deve prestar especial atenção ao seguinte para assegurar que ao trabalhar nos componentes elétricos, o invólucro não é alterado de forma a que o nível de proteção seja afetado. Isto inclui danos em cabos, número excessivo de ligações, terminais que não foram concebidos para a especificação original, danos nos vedantes, colocação incorreta de bujins, etc.

- Certifique-se de que o aparelho está montado de forma segura.
- Certifique-se de que os vedantes ou os materiais de vedação não se degradaram de tal forma e que cumprem com a função de prevenirem infiltrações de atmosferas inflamáveis. As peças de substituição devem estar de acordo com as especificações do fabricante.

NOTA: a utilização de vedantes em silicone podem inibir a eficácia de alguns tipos de equipamentos de deteção de fugas. Componentes intrinsecamente seguros não necessitam de ser isolados antes de serem intervenidos.

11. REPARAÇÕES EM COMPONENTES INTRINSECAMENTE SEGUROS

Não aplique cargas no circuito sem se assegurar de que isto não excede a tensão admissível e a corrente permitida para o equipamento em utilização. Os componentes intrinsecamente seguros são os únicos que podem ser intervenidos com corrente mesmo em atmosferas inflamáveis. O equipamento de ensaio deve estar na tensão correta. Apenas substitua componentes com as peças especificadas pelo fabricante. Outras peças podem resultar na ignição do refrigerante na atmosfera a partir duma fuga.

12. CABLAGEM

Verifique se a cablagem não está sujeita a desgaste, corrosão, pressão excessiva, vibração, pontas afiadas ou qualquer outro efeito ambiental adverso. A verificação deve também ter em conta os efeitos do envelhecimento ou vibração contínua de outras fontes, tais como compressores ou ventiladores.

13. DETEÇÃO DE REFRIGERANTES INFLAMÁVEIS

Em circunstância alguma potenciais fontes de ignição devem ser utilizadas na procura ou deteção de fugas de refrigerante. Não deve ser utilizada uma tocha de halogéneos (ou qualquer outro detetor que use uma chama descoberta).

14. MÉTODO DE DETEÇÃO DE FUGAS

Os seguintes métodos de deteção de fugas são considerados aceitáveis para sistemas que contêm refrigerantes inflamáveis. Detetores de fugas eletrónicos devem ser utilizados para detetar refrigerantes inflamáveis, mas a sensibilidade pode não ser a adequada ou podem precisar de recalibração. (Equipamento de deteção deve ser calibrado numa área livre de refrigerante). Certifique-se de que o detetor não é uma fonte potencial de ignição e é adequado para o refrigerante. O equipamento de deteção de fugas deve estar definido para uma percentagem de LFL do refrigerante, calibrado para o refrigerante aplicado e em que a percentagem apropriada de gás (máximo 25%) esteja confirmada. Fluidos de deteção de fugas são adequados para utilizar com a maioria dos refrigerantes, mas a utilização de detergentes que contêm cloro deve ser evitada, já que pode reagir com o refrigerante e corroer cobre da tubagem.

Se suspeitar de uma fuga, todas as fontes de chamas descobertas devem ser removidas ou extintas. Se for encontrada uma fuga de refrigerante que necessite de brasagem, todo o refrigerante deve ser retirado do sistema ou isolado (por intermédio de válvulas de corte) numa parte remota do sistema a partir da fuga. Deve ser purgado oxigénio livre de azoto (OFN) através do sistema antes e durante o processo de brasagem.

15. REMOÇÃO E EVACUAÇÃO

Quando abrir o circuito de refrigerante para proceder a reparações ou por qualquer outro motivo, devem ser utilizados os procedimentos convencionais. No entanto, é importante que a melhor prática seja seguida, pois a inflamabilidade é algo que se deve ter em conta. O seguinte procedimento deve ser seguido para:

- remover refrigerante;
- purgar o circuito com gás inerte;
- evacuar;
- purgar novamente com gás inerte;
- abrir o circuito através de corte ou brasagem.

A carga de refrigerante deve ser recuperada para as botijas de recolha corretas. O sistema deve ser limpo à pressão com OFN para tornar a unidade segura. Pode ser necessário repetir várias vezes este processo. Ar comprimido ou oxigénio não devem ser utilizados neste procedimento.

A limpeza deve ser obtida através da quebra de vácuo do sistema com OFN e de continuar a encher até que a pressão de operação seja alcançada, depois ventilar para a atmosfera e finalmente puxando para baixo para um vácuo. Este processo deve ser repetido até que não exista refrigerante no sistema.

Quando a carga final de OFN for utilizada, o sistema deve ser ventilado para a pressão atmosférica para permitir que o trabalho seja realizado. Esta operação é absolutamente vital se forem realizadas operações de brasagem nos tubos.

Certifique-se de que a saída da bomba de vácuo não está próxima de qualquer fonte de ignição e se a ventilação é adequada..

16. PROCEDIMENTOS DE CARGA

Além dos procedimentos convencionais de carga, os seguintes requisitos devem ser seguidos:

- Certifique-se de que não ocorre a contaminação com diferentes tipos de refrigerante quando utilizar um equipamento de carga. Mangueiras ou linhas devem ser tão curtas quanto possível para minimizar a quantidade de refrigerante contido nelas.
- As botijas devem ser mantidas na vertical.
- Certifique-se de que o sistema de refrigeração está ligado à terra antes de carregar o sistema com refrigerante.
- Rotular o sistema quando a carga estiver completa (se não ainda não estiver rotulado).
- Deve-se ter extremo cuidado para não encher em excesso o sistema de refrigeração.
- Antes de recarregar o sistema, a pressão deve ser testada com OFN. Deve ser testada a existência de fugas quando o carregamento estiver completo, mas antes de ser posto em funcionamento. Um teste de fugas deve ser efetuado antes de se deixar o local.

17. RETIRAR DE SERVIÇO

Antes de efetuar este procedimento, é essencial que o Técnico esteja completamente familiarizado com o equipamento e com os seus detalhes. É considerado como uma boa prática que todos os refrigerantes sejam removidos de forma segura. Antes de este procedimento ser efetuado, deve ser retirada uma amostra de óleo e refrigerante.

É necessário fazer uma análise antes de reutilizar o refrigerante recuperado. É essencial que tenha disponível energia elétrica antes de iniciar o processo.

- a) Familiarize-se com o equipamento e o seu funcionamento.
- b) Isole o sistema eletricamente
- c) Antes de iniciar o processo certifique-se de que:
 - tem disponível o equipamento técnico, se for necessário, para manusear as botijas de refrigerante;
 - tem disponível todos os equipamentos de proteção individual e de que estão a ser utilizados corretamente;
 - o processo de recolha está a ser supervisionado por uma pessoa competente de forma contínua;
 - o equipamento de recolha e as botijas cumprem com as normas adequadas.
- d) Bombeie o sistema de refrigeração, se possível.
- e) Se não for possível o vácuo, faça um coletor para que o refrigerante possa ser removido das várias partes do sistema.
- f) Certifique-se de que a botija está posicionada nas balanças antes da recolha ser efetuada.
- g) Inicie a máquina de recolha e opere de acordo com as instruções do fabricante.
- h) Não encha as botijas em excesso. (Não mais que 80% de volume de carga líquida).
- i) Não exceda a pressão de operação máxima da botija, mesmo que temporariamente.
- j) Quando as botijas estiverem corretamente cheias e o processo completo, certifique-se de que as botijas são imediatamente retiradas do local e de que todas as válvulas de isolamento no equipamento estão fechadas.
- k) O refrigerante recuperado não deve ser carregado noutra sistema de refrigeração a não ser que tenha sido limpo e verificado.

18. ROTULAGEM

O equipamento deve ser rotulado para demonstrar que foi retirado de serviço e que foi esvaziado de refrigerante. O rótulo deve ter presente a data e assinatura. Certifique-se de que existem rótulos no equipamento a demonstrar que o equipamento tem refrigerante inflamável.

19. RECOLHA

- Quando remover o refrigerante do sistema, tanto para assistência como para retirar de serviço, é considerado como boa prática que todos os refrigerantes sejam removidos em segurança.
- Quando transferir o refrigerante para botijas, certifique-se de que apenas as botijas de recolha de refrigerante apropriadas são utilizadas. Certifique-se de que o número correto de botijas para guardar a carga completa do sistema está disponível. Todas as botijas a serem utilizadas estão concebidas para o refrigerante recolhido e rotuladas para esse refrigerante (por exemplo, botijas especiais para a recolha de refrigerante). As botijas devem ter válvulas de libertação de pressão e válvulas de corte associadas em boas condições de funcionamento.
- As botijas de recolha esvaziadas estão vazias e, se possível, arrefecidas antes de efetuar a recolha. O equipamento de recolha deve estar em boas condições de funcionamento com um conjunto de instruções em relação ao equipamento que está a ser manuseado e deve ser adequado para a recolha de refrigerantes inflamáveis. Além disso, devem estar disponíveis um conjunto de balanças calibradas e em boas condições.
- As mangueiras devem estar completas com acoplamentos de desconexão livres de fugas e em boas condições. Antes de utilizar a máquina de recolha, verifique se está em condições satisfatórias de funcionamento, se foi mantida de forma adequada e se quaisquer componentes elétricos associados estão vedados para prevenir a ignição se ocorrer a libertação de refrigerante. Consultar o fabricante, em caso de dúvida.
- O refrigerante recolhido deve ser devolvido ao fornecedor do refrigerante na botija de recolha correta e a Nota de Transporte de Desperdício elaborada. Não misture os refrigerantes nas unidades de recolha e em particular

nas botijas.

- Se os óleos do compressor ou dos compressores estão para ser removidos, certifique-se de que foram evacuados para um nível aceitável, para assegurar que o refrigerante inflamável não permanece com o lubrificante. O processo de evacuação deve ser efetuado antes de devolver o compressor aos fornecedores. Deve ser apenas utilizado aquecimento elétrico para o corpo do compressor para acelerar este processo. A drenagem do óleo do sistema deve ser efetuada em segurança.

20. TRANSPORTE, MARCAÇÃO E ARMAZENAMENTO PARA AS UNIDADES

1. Transporte de equipamento que contenha refrigerantes inflamáveis.
Conformidade com a regulamentação de transporte.
 2. Marcação do equipamento com sinais
Cumprimento com a regulamentação local.
 3. Eliminação do equipamento que utiliza refrigerantes inflamáveis.
Conformidade com a regulamentação nacional.
 4. Armazenamento de equipamento/aparelhos
O armazenamento do equipamento deve estar acordo com as instruções do fabricante.
 5. Armazenamento de equipamento embalado (para venda)
A proteção da embalagem de armazenamento deve ser concebida de forma a que os danos mecânicos no equipamento que esteja no interior da embalagem, não cause uma fuga de carga de refrigerante.
- O número máximo de peças de equipamento que é permitido estar armazenado junto será determinado pela regulamentação local.



Rua D. Afonso Henriques,
235, 4585-322,
Gandra, Paredes,
PORTUGAL
tel. +34 93 390 42 20

geral@meireles.pt
www.meireles.pt

ADVERTÊNCIA PARA A ELIMINAÇÃO CORRECTA DO PRODUCTO SEGUNDO ESTABELECIDO PELA DIRECTIVA EUROPEIA 2002/96/EC

No final da sua vida útil, o producto não deve ser eliminado juntos dos residuos urbanos. Há centros específicos de recolha selectiva estabelecidos pelas administrações municipais, ou pelos revendedores que facilitam este Serviço. Eliminar em separado um aparelho electrónico (WEEE) significa evitar possíveis consequências negativas para o meio ambiente e para a saúde, derivado de uma eliminação incorrecta, pois os materiais que o compõem podem ser reciclados, obtendo assim uma poupança importante de energia e de recursos. Para ter claro que a obrigação que se tem que eliminar o aparelho em separado, na embalagem do aparelho aparece o símbolo de um contentor de lixo.

