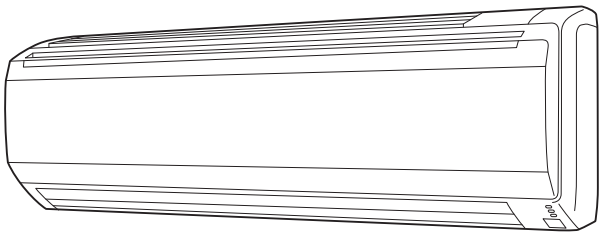
AR CONDICIONADO
Tipo mural

MANUAL DE INSTALAÇÃO

Somente para o pessoal do serviço técnico autorizado.

N.º DE PEÇA 9318739282-01



A garantia contratual somente é válida para produtos instalados por assistência técnica credenciada.

Conteúdo

1. PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA....1
   1.1. Precauções na utilização do refrigerante R32....2
2. ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO....4
   2.1. Ferramentas de instalação....4
   2.2. Acessórios....4
   2.3. Requisitos da tubagem....4
   2.4. Requisitos elétricos....4
   2.5. Peças opcionais....4
3. OPERAÇÕES DE INSTALAÇÃO....5
   3.1. Selecção de um local de instalação....5
   3.2. Removendo e substituindo peças....5
   3.3. Instalação da tubagem....6
   3.4. Instalação elétrica....8
   3.5. Instalação do controlador remoto....9
4. OPERAÇÕES DE INSTALAÇÃO OPCIONAIS....9
   4.1. Instalação do kit opcional....9
5. DEFINIÇÃO DE FUNÇÃO....10
   5.1. Detalhes das funções....10
6. TESTE DE FUNCIONAMENTO....11
   6.1. Itens a verificar....11
   6.2. Método de funcionamento....11
7. ACABAMENTO....12
8. ORIENTAÇÃO AO CLIENTE....12
9. CÓDIGOS DE ERRO....12

1. PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

- Certifique-se de ler este Manual completamente antes da instalação.
- Os alertas e precauções indicados neste Manual contêm informações importantes relacionadas à sua segurança. Certifique-se de observá-las.
- Entregue este Manual, juntamente com o Manual Operacional, ao cliente. Solicite que o cliente os mantenha em mãos para uso futuro, tal como relocação ou reparo da unidade.

⚠ **ATENÇÃO**	Indica situação de perigo potencial ou iminente que, se não for evitada, poderá resultar em morte ou ferimentos graves.
⚠ **CUIDADO**	Indica uma situação potencialmente perigosa que poderá causar ferimentos menores ou moderados ou danos materiais.

⚠ ATENÇÃO

- O aparelho deverá ser instalado, utilizado e armazenado numa divisão com uma área de piso superior a X m^2

Quantidade de carga de refrigerante M (kg)	Área mínima da divisão X (m^2)
M ≤ 1,22	-
1,22 < M ≤ 1,23	1,45
1,23 < M ≤ 1,50	2,15
1,50 < M ≤ 1,75	2,92
1,75 < M ≤ 2,0	3,82
2,0 < M ≤ 2,5	5,96
2,5 < M ≤ 3,0	8,59
3,0 < M ≤ 3,5	11,68
3,5 < M ≤ 4,0	15,26

(IEC 60335-2-40)

- A instalação deste produto deve ser feita por técnicos de manutenção experientes ou por instaladores profissionais, somente de acordo com este manual. Uma instalação por amadores ou inadequada do produto pode causar acidentes graves como ferimentos, fugas de água, choque eléctrico ou incêndio. Se o produto for instalado sem considerar as instruções deste manual, ele perderá a garantia do fabricante.
- A unidade não deve ser ligada enquanto não estiverem concluídas todas as operações. Ligar a energia antes do trabalho ter terminado pode causar sérios acidentes tal como um choque elétrico ou um incêndio.
- Se refrigerante vazar quando você estiver trabalhando, ventile a área. Se o refrigerante ficar exposto a uma chama, pode produzir gás tóxico.
- Se o cordão de alimentação está danificado, ele deve ser substituído pelo fabricante ou agente autorizado ou pessoa qualificada, a fim de evitar riscos.
- Este aparelho não se destina à utilização por pessoas (inclusive crianças) com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, ou por pessoas com falta de experiência e conhecimento, a menos que tenham recebido instruções referentes à utilização do aparelho ou estejam sob a supervisão de uma pessoa responsável pela sua segurança.
- Recomenda-se que as crianças sejam vigiadas para assegurar que elas não estejam brincando com o aparelho.
- A fim de evitar o perigo de asfixia, mantenha o saco de plástico ou a película fina utilizada como material de embalagem longe das crianças pequenas.
- O aparelho deve ser armazenado numa divisão na qual não existam fontes de ignição em funcionamento contínuo (por exemplo: chamas abertas, um aparelho a gás ou um aquecedor eléctrico em funcionamento).
- Não fure nem queime.
- Tenha em atenção que os refrigerantes podem ser inodoros.

Português

Español

PRODUZIDO NO POLO INDUSTRIAL DE MANAUS
CONHEÇA A AMAZÔNIA

Unidade interna produzido por:
JABIL INDUSTRIAL DO BRASIL LTDA.
Rua Anhanduí, 520, Galpão G04 – Flores
Manaus / AM – Brasil
CEP: 69058-827 – CNPJ: 04.898.857/0001-21
Indústria Brasileira

Distribuído por:
FUJITSU GENERAL DO BRASIL LTDA.
Rua Treze de Maio, 1633 2º e 9º andares –Bela Vista, São Paulo, SP, Brasil
CEP: 01327-905 – CNPJ:43.244.771/0001-37
Central de Atendimento Telefônico 0300-330-0000

⚠ CUIDADO

- Leia com atenção todas as informações de segurança escritas neste manual antes de instalar ou usar o ar condicionado.
- Instale o produto observando os códigos e normas locais em vigor no local de instalação, além das instruções fornecidas pelo fabricante.
- Este produto faz parte de um conjunto que constitui um aparelho de ar condicionado. O produto não deve ser instalado independentemente ou ser instalado com um dispositivo não autorizado pelo fabricante.
- Utilize sempre uma fonte de alimentação separada, protegida por um disjuntor que opere em todos os cabos com uma distância entre contactos de 3 mm para este produto.
- Para proteger as pessoas, aterre a unidade corretamente, e use o cabo de alimentação combinado com uma Circuito de fuga de aterramento (ELCB).
- Este produto não está protegido contra explosões e desta forma não deve ser instalado numa atmosfera explosiva.
- Para evitar choques eléctricos, nunca toque nos componentes eléctricos logo após a fonte de alimentação ter sido desligada. Depois de desligar a corrente eléctrica, aguarde sempre 5 minutos antes de tocar nos componentes eléctricos.
- Este produto não possui peças que possam ser reparadas pelo utilizador. Consulte sempre técnicos de manutenção experientes para reparação.
- Ao mover ou reposicionar o aparelho de ar condicionado, consulte técnicos de manutenção experientes para a desconexão e a reinstalação do produto.
- Não toque nas aletas de alumínio do permutador de calor integrado na unidade interior ou unidade exterior para evitar ferimentos pessoais ao instalar a unidade ou ao proceder à manutenção do produto.
- Não coloque outros produtos eléctricos ou itens domésticos abaixo do produto. O gotejamento de condensação do produto pode molhá-los e causar danos ou o funcionamento incorrecto dos mesmos.

- Tenha cuidado para não riscar o aparelho de ar condicionado quando o manusear.

1.1. Precauções na utilização do refrigerante R32

Os procedimentos de instalação básicos são os mesmos que os modelos de refrigerante convencional (R410A, R22).
Contudo, preste especial atenção aos pontos seguintes:

Visto que a pressão de funcionamento é 1,6 vezes superior à dos modelos de refrigerante R22, algumas tubagens e ferramentas de instalação e manutenção são especiais. (Consulte "■ Ligação isolada".)
Em particular, ao substituir um modelo de refrigerante R22 por um modelo de refrigerante R32 novo, substitua sempre a tubagem e as porcas de abocardamento convencionais por tubagem e porcas de abocardamento R32 e R410A no lado da unidade exterior.
No caso do R32 e do R410A, é possível utilizar a mesma porca de abocardamento e tubagem no lado da unidade exterior.

Os modelos que utilizam refrigerante R32 e R410A têm um diâmetro diferente das roscas da porta de abastecimento para evitar o abastecimento acidental com refrigerante R22, assim como por questões de segurança. Por conseguinte, o diâmetro deve ser verificado antecipadamente. [O diâmetro das roscas da porta de abastecimento de R32 e R410A é 1/2- 20 UNF.]

Seja mais cuidadoso do que com o R22 para não permitir a entrada de substâncias externas (óleo, água, etc.) na tubagem. Além disso, ao armazenar a tubagem, de forma segura selar a abertura, apertando, com fita adesiva, etc. (Manuseamento de R32 é semelhante ao R410A).

⚠ CUIDADO

1-Instalação (Espaço)
- A instalação das tubagens deve ser reduzida ao mínimo.
- As tubagens devem estar protegidas contra danos.
- O aparelho não deverá ser instalado num espaço sem ventilação, se esse espaço for inferior a X m^2.

Quantidade de carga de refrigerante M (kg)	Área mínima da divisão X (m^2)
M ≤ 1,22	-
1,22 < M ≤ 1,23	1,45
1,23 < M ≤ 1,50	2,15
1,50 < M ≤ 1,75	2,92
1,75 < M ≤ 2,0	3,82
2,0 < M ≤ 2,5	5,96
2,5 < M ≤ 3,0	8,59
3,0 < M ≤ 3,5	11,68
3,5 < M ≤ 4,0	15,26

(IEC 60335-2-40)

- A compatibilidade com as normas nacionais sobre gás deve ser mantida.
- As ligações mecânicas devem ser acessíveis para fins de manutenção.
- Nos casos em que seja necessária ventilação mecânica, as aberturas de ventilação deverão permanecer desobstruídas.
- Quando pretender eliminar o produto usado após um tratamento apropriado, tenha em atenção as normas nacionais.

⚠ CUIDADO

2-Manutenção
2-1 Técnicos de manutenção
- Qualquer pessoa que trabalhe num circuito refrigerante, ou que tenha acesso a um, deve possuir um certificado actual válido de uma entidade de avaliação credenciada pelo sector, o qual lhes confere a competência para lidar com refrigerantes de forma segura e de acordo com uma especificação de avaliação reconhecida pelo sector.
- A manutenção deverá ser executada apenas da forma recomendada pelo fabricante do equipamento. A manutenção e as reparações para as quais seja necessária a assistência de outro pessoal qualificado devem ser realizadas sob a supervisão de pessoas que possuam competência na utilização de refrigerantes inflamáveis.
- A manutenção deverá ser executada apenas da forma recomendada pelo fabricante.

2-2 Trabalhos
- Antes de iniciar uma operação em sistemas que contenham refrigerantes inflamáveis, é necessário verificar a segurança para garantir que os riscos de ignição são mínimos. Para reparar o sistema de refrigeração, devem ser respeitadas as precauções apresentadas nas secções 2-2 a 2-8 antes de realizar trabalhos no sistema.
- As operações devem ser efectuadas de acordo com um procedimento controlado para minimizar os riscos da presença de um gás inflamável ou vapor durante a realização das operações.
- Todo o pessoal de manutenção e terceiros que estejam a trabalhar no local devem ser instruídos sobre a natureza das operações realizadas.
- A realização de operações em espaços limitados deve ser evitada.
- A área circundante ao local de trabalho deve ser seccionada.
- Certifique-se de que as condições da área são seguras controlando o material inflamável.

2-3 Verificação da presença de refrigerante
- A área deve ser verificada com um detector de refrigerante adequado, antes e durante a realização de operações, para garantir que o técnico esteja ciente da presença de uma atmosfera potencialmente inflamável.
- Certifique-se de que o equipamento de detecção de fugas que está a ser utilizado é adequado para uso com refrigerantes inflamáveis, isto é, não ignicível, adequadamente vedado ou de segurança intrínseca.

2-4 Presença de extintor de incêndios
- Se for necessário realizar qualquer operação que exige temperaturas elevadas no equipamento de refrigeração ou peças associadas, deverá estar disponível nas proximidades um equipamento de extinção de incêndios adequado.
- Disponha sempre de um extintor de pó ou de CO_2 perto da área de abastecimento.

2-5 Nenhuma fonte de ignição
- Nenhuma pessoa cuja função esteja relacionada com um sistema de refrigeração e que envolva exposição a qualquer tubagem que contenha ou tenha contido refrigerante inflamável deve utilizar alguma fonte de ignição de tal forma que possa conduzir ao risco de incêndio ou explosão.
- Todas as possíveis fontes de ignição, incluindo o consumo de cigarros, devem ser mantidas suficientemente afastadas do local de instalação, reparação, remoção e eliminação, durante o período em que o refrigerante inflamável pode eventualmente ser libertado para o espaço circundante.
- Antes de as operações serem realizadas, a área à volta do equipamento deve ser inspeccionada para garantir que não existem riscos de inflamabilidade ou de ignição. Devem colocar-se sinais "Proibido Fumar".

2-6 Área ventilada
- Certifique-se de que a área é ao ar livre ou que é adequadamente ventilada antes de aceder ao sistema ou de realizar qualquer operação.
- Durante o período de realização da operação deverá manter-se um grau de ventilação.
- A ventilação deverá dispersar de forma segura qualquer refrigerante que tenha sido libertado e de preferência expeli-lo externamente para a atmosfera.

2-7 Verificações do equipamento de refrigeração
- Quando os componentes eléctricos forem substituídos, estes devem ser adequados para os respectivos fins e estar de acordo com as especificações correctas.
- As instruções de manutenção e assistência do fabricante devem ser seguidas em todas as circunstâncias.
- Em caso de dúvidas, contacte o departamento técnico do fabricante para obter assistência.
- Nas instalações que utilizem refrigerantes inflamáveis devem ser confirmados os pontos seguintes.
  - O volume da carga é o adequado para o tamanho da divisão na qual as peças que contêm o refrigerante estão instaladas.
  - O equipamento de ventilação e as saídas funcionam correctamente e não estão obstruídos.
  - Se for utilizado um circuito refrigerante indirecto, deverá verificar-se se existe refrigerante no circuito secundário.
  - As marcações no equipamento permanecem visíveis e legíveis. Marcações e sinais que estejam ilegíveis devem ser corrigidos.
  - Os tubos de refrigerante ou os componentes estão instalados numa posição na qual dificilmente fiquem expostos a qualquer substância que possa corroer componentes que contenham refrigerante, a menos que os componentes sejam fabricados com materiais que são inerentemente resistentes a corrosão ou estão adequadamente protegidos contra corrosão.

2-8 Verificações dos dispositivos elétricos
- A reparação e a manutenção de componentes eléctricos devem incluir procedimentos de verificação inicial de segurança e inpecção dos componentes.
- Se ocorrer uma falha que possa comprometer a segurança, nenhuma fonte de alimentação deve ser ligada ao circuito até que o problema esteja resolvido.
- Se não for possível corrigir a falha imediatamente e for necessário prosseguir a operação, deverá ser utilizada temporariamente uma solução adequada.
- Esta situação deve ser reportada ao proprietário do equipamento para que todas as partes envolvidas estejam informadas.
- Na verificação inicial de segurança devem ser confirmados os pontos seguintes.
  - Os condensadores estão descarregados: esta operação deve ser realizada de forma segura para evitar a possibilidade de descarga de faíscas.
  - Os componentes eléctricos não estão sob tensão e não há fios expostos durante o abastecimento, recolha ou purgação do sistema.
  - A ligação à terra mantém-se.

⚠ CUIDADO

3-Reparação de componente vedados
- Durante a reparação de componentes vedados, todas as fontes de alimentação devem ser desligadas do equipamento que está a ser reparado antes de qualquer tampa vedada ser removida, etc.
- Se, durante a reparação, for absolutamente necessário ter uma fonte de alimentação ligada ao equipamento, deverá então ser aplicado um método permanente de detecção de fugas no ponto mais crítico para alertar para uma situação potencialmente perigosa.
- Deve dedicar-se atenção especial à situação seguinte para garantir que ao trabalhar com componentes eléctricos o revestimento não é alterado de tal forma que afecte o nível de protecção.
- Tal inclui danos nos cabos, número excessivo de ligações, terminais fora das especificações originais, danos nas vedações, instalação incorrecta de bucins, etc.
- Certifique-se de que o aparelho está montado de forma segura.
- Certifique-se de que as vedações ou materiais de vedação não se deterioraram de tal forma que já não cumprem a finalidade de impedir a entrada de atmosferas inflamáveis.
- As peças de substituição devem estar em conformidade com as especificações do fabricante.

NOTAS: A utilização de vedante de silicone pode inibir a eficácia de alguns tipos de equipamento de detecção de fugas.
Não é necessário isolar componentes de segurança intrínseca antes de trabalhar com eles.

4-Reparação de componentes de segurança intrínseca
- Não aplique cargas permanentes indutivas ou capacitativas para o circuito sem ter a certeza prévia de que isso não irá exceder a tensão admissível e a força de corrente permitida para o equipamento em uso.
- Os componentes de segurança intrínseca pertencem a um tipo único com o qual é possível trabalhar ligado na presença de uma atmosfera inflamável.
- O aparelho de ensaio deve pertencer à categoria correcta.
- Substitua componentes apenas por peças especificadas pelo fabricante.
- Outras peças podem resultar na ignição do refrigerante para a atmosfera devido a uma fuga.

5-Cablagem
- Certifique-se de que a cablagem não estará sujeita a desgaste, corrosão, pressão excessiva, vibração, extremidades afiadas ou qualquer outro efeito ambiental adverso.
- Além disso, deve também ter em conta os efeitos do decorrer do tempo ou da vibração contínua proveniente de fontes, tais como compressores ou ventoinhas.

6-Detecção de refrigerantes inflamáveis
- Em circunstância alguma deverão ser utilizadas potenciais fontes de ignição na procura por ou na detecção de fugas de refrigerante.
- Não deverá ser usada uma tocha de halogeneto (ou qualquer outro detector com chama a descoberto).

7-Métodos de detecção de fugas
- Devem ser utilizados detectores de fugas electrónicos para a detecção de refrigerantes inflamáveis, mas a sensibilidade pode não ser a adequada ou poderão necessitar de recalibragem. (O equipamento de detecção deve ser calibrado numa área não sujeita a refrigerantes.)
- Certifique-se de que o detector não é uma potencial fonte de ignição e que é adequado para o refrigerante utilizado.
- O equipamento de detecção de fugas deverá ser configurado mediante uma percentagem do LFL do refrigerante, deverá ser calibrado para o refrigerante utilizado e a percentagem adequada de gás (25 % no máximo) deverá ser confirmada.
- Os líquidos para detecção de fugas podem ser utilizados com grande parte dos refrigerantes, contudo a utilização de detergentes que contenham cloro deve ser evitada pois este componente pode reagir com o refrigerante e corroer as tubagens.
- Se se suspeitar da existência de uma fuga, todas as chamas a descoberto devem ser apagadas/extintas.
- Se se detectar uma fuga de refrigerante que requeira brasagem, todo o refrigerante do sistema deve ser recolhido ou isolado (desligando as válvulas) numa parte do sistema afastada da fuga.
  Deve então purgar-se azoto isento de oxigénio (OFN) por todo o sistema, antes e durante o processo de brasagem.

8-Remoção e aspiração
- Quando se acede ao circuito refrigerante para efectuar reparações – ou para qualquer outra finalidade – deverão ser utilizados procedimentos convencionais.
  Contudo, é importante respeitar as melhores práticas pois a inflamabilidade é sempre um risco.
  O procedimento seguinte deverá ser aplicado para:
  - remover refrigerante
  - purgar o circuito com gás inerte
  - aspirar
  - purgar novamente com gás inerte
  - abrir o circuito por corte ou brasagem
- A carga de refrigerante deve ser recolhida para os cilindros de recolha correctos.
- O sistema deverá ser "lavado" com OFN para tornar a unidade segura.
- Eventualmente, poderá ser necessário repetir este processo várias vezes.
- Para realizar esta tarefa não deve ser aplicado ar comprimido ou oxigénio.
- A "lavagem" deverá ser efectuada rompendo o vácuo existente no sistema com OFN e continuando a preencher até obter pressão de funcionamento, ventilando para a atmosfera e por fim gerando um vácuo.
- Este processo deve ser repetido várias vezes até que não exista refrigerante no sistema.
- Quando for utilizada a carga final de OFN, o sistema deverá ser preenchido com pressão atmosférica para poder começar a trabalhar.
- Esta operação é absolutamente vital caso se pretenda realizar operações de brasagem nas tubagens.
- Certifique-se de que a saída para a bomba de vácuo não se encontra demasiado próxima de fontes de ignição e que existe ventilação disponível.

9-Procedimentos de abastecimento
- Além dos procedimentos de abastecimento convencionais, deverão ser respeitados os requisitos apresentados em seguida.
  - Quando estiver a utilizar equipamento de abastecimento, certifique-se de que não ocorre contaminação de refrigerantes diferentes.
    As mangueiras e as linhas deverão ser tão curtas quanto possível para minimizar a quantidade de refrigerante nelas contida.
  - Os cilindros deverão ser mantidos na vertical.
  - Antes de abastecer o sistema com refrigerante, certifique-se de que o sistema de refrigeração está ligado à terra.
  - Aplique uma etiqueta de aviso no sistema quando o abastecimento estiver concluído (se ainda não tiver uma).
  - Deve ter-se o máximo cuidado para não encher demasiado o sistema de refrigeração.
- Antes de reabastecer o sistema, é necessário realizar um teste de pressão com OFN.
- O sistema deve ser submetido a um teste de estanquidade após a conclusão do abastecimento, mas antes da entrada em funcionamento.
- Deverá ainda ser realizado um teste de estanquidade de acompanhamento antes de o equipamento ser retirado do local.

⚠ CUIDADO

10-Fim de utilização
- Antes de este procedimento ser realizado, é essencial que o técnico esteja completamente familiarizado com o equipamento e todos os respectivos detalhes.
- É recomendável e de boa prática que todos os refrigerantes sejam recolhidos de forma segura.
- Antes de a tarefa ser realizada, deve ser recolhida uma amostra de óleo e de refrigerante para o caso de ser necessário efectuar uma análise antes de se reutilizar o refrigerante recuperado.
- É essencial dispor de corrente eléctrica antes de a tarefa ser iniciada.
  A) Familiarize-se com o equipamento e o seu funcionamento.
  b) Isole o sistema electricamente.
  c) Antes de avançar com o procedimento certifique-se de que:
  - está disponível equipamento mecânico auxiliar, se necessário, para o manuseamento dos cilindros de refrigerante;
  - todo o equipamento de protecção individual está disponível e é utilizado da forma correcta;
  - o processo de recolha é sempre supervisionado por uma pessoa competente;
  - o equipamento e os cilindros de recolha estão em conformidade com as normas adequadas.

  D) Proceda à bombagem do sistema de refrigeração, se possível.
  e) Se não for possível criar vácuo, crie um distribuidor de forma a que o refrigerante possa ser removido de várias partes do sistema.
  f) Certifique-se de que o cilindro está posicionado na balança antes de o processo de recolha iniciar.
  g) Inicie o aparelho de recolha e utilize-o de acordo com as instruções do fabricante.
  h) Não encha demasiado os cilindros. (Não mais que 80% do volume de carga líquida).
  i) Não exceda a pressão de funcionamento máxima do cilindro, ainda que temporariamente.
  j) Quando os cilindros estiverem devidamente cheios e o processo estiver concluído, certifique-se de que os cilindros e o equipamento são imediatamente removidos do local e que as válvulas de isolamento do equipamento são encerradas.
  k) Um refrigerante que tenha sido recolhido não deve ser utilizado para abastecer outro sistema de refrigeração, excepto se tiver sido limpo e verificado.

11-Etiquetagem
- Deverão ser aplicadas etiquetas no equipamento a indicar que está fora de utilização e que o refrigerante foi recolhido.
- As etiquetas deverão conter a data e uma assinatura.
- Certifique-se de que as etiquetas aplicadas no equipamento indicam que o equipamento contém refrigerante inflamável.

12-Recolha
- Quando pretender remover o refrigerante de um sistema, quer seja para manutenção ou para colocar fora de utilização, é recomendável e de boa prática que todos os refrigerantes sejam recolhidos de forma segura.
- Quando transferir o refrigerante para cilindros, certifique-se de que são utilizados apenas cilindros adequados para recolha de refrigerante.
- Certifique-se de que está disponível o número correcto de cilindros para suporte da carga total do sistema.
- Todos os cilindros que vão ser utilizados devem ter sido concebidos para o refrigerante recolhido e devem possuir uma etiqueta para esse refrigerante (isto é, cilindros especiais para a recolha de refrigerante).
- Os cilindros devem estar equipados com uma válvula de descompressão e válvulas de intercepção associadas em boas condições de funcionamento.
- Os cilindros de recolha vazios são aspirados e, se possível, refrigerados antes da recolha.
- O equipamento de recolha deve encontrar-se em boas condições de funcionamento, dispor de um conjunto de instruções sobre o equipamento à mão e deve ser adequado para a recolha de refrigerantes inflamáveis.
- Além disso, deve também estar disponível, e em boas condições de funcionamento, um conjunto de balanças calibradas.
- As mangueiras devem estar equipadas com juntas que não apresentem fugas e devem encontrar-se em boas condições.
- Antes de utilizar o aparelho de recolha, verifique se se encontra em boas condições de funcionamento, se foi submetido a manutenção adequada e se todos os componentes eléctricos associados estão vedados para prevenir a ignição no caso de ser libertado refrigerante. Em caso de dúvidas, contacte o fabricante.
- O refrigerante recolhido deve ser devolvido ao respectivo fornecedor, no cilindro de recolha correcto e com a devida Nota de Transferência de Resíduos aplicada.
- Não misture refrigerantes nas unidades de recolha e sobretudo não os misture nos cilindros.
- Se pretender remover compressores ou óleos de compressor, certifique-se de que estes foram aspirados até um nível aceitável e que garanta que o refrigerante inflamável não permanecerá no lubrificante.
- O processo de aspiração deverá ser realizado antes de o compressor ser devolvido ao fornecedor.
- Para acelerar este processo, deve ser aplicado apenas aquecimento eléctrico ao corpo do compressor.
- Quando for drenado óleo de um sistema, o processo deverá ser realizado em segurança.

Explicação dos símbolos apresentados na unidade interior ou na unidade exterior.

	ATENÇÃO	Este símbolo indica que este aparelho utiliza um refrigerante inflamável. Se ocorrer uma fuga de refrigerante e este ficar exposto a uma fonte de ignição externa, existe o risco de incêndio.
	CUIDADO	Este símbolo indica que o manual de funcionamento deve ser lido com atenção.
	CUIDADO	Este símbolo indica que a manutenção deste equipamento deve ser realizada por um técnico de manutenção e de acordo com o manual de instalação.
	CUIDADO	Este símbolo indica que estão disponíveis informações, como o manual de funcionamento ou o manual de instalação.

2. ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO

2.1. Ferramentas de instalação

Nome da ferramenta	Itens alterados
Tubo de manómetro	A pressão é elevada e não pode ser medida com um manómetro de R22. Para evitar a mistura errada de outros refrigerantes, o diâmetro de cada porta foi alterado. Recomenda-se utilizar manómetro com vedações de -0,1 a 5,3 MPa (-1 a 53 bar) para alta pressão. -0,1 a 3,8 MPa (-1 a 38 bar) para baixa pressão.
Mangueira de carga	Para aumentar a resistência à pressão, o material da mangueira e o tamanho de base foram alterados. (R32/R410A)
Bomba de vácuo	Pode ser utilizada uma bomba de vácuo convencional se for instalado um adaptador de bomba de vácuo. (É proibida a utilização de uma bomba de vácuo com motor em série.)
Detector de fuga de gás	Detector de fuga de gás especial para refrigerante R410A ou R32 do tipo HFC.

■ **Tubos de cobre**

É necessário utilizar tubos de cobre sem costura e é desejável que a quantidade de óleo residual seja inferior a 40 mg/10 m. Não utilize tubos de cobre que tenham partes danificadas, deformadas ou descoloradas (especialmente na superfície interior). Caso contrário, o valor de expansão ou o tubo capilar podem ficar bloqueados com contaminantes. Tendo em conta que um aparelho de ar condicionado que utiliza refrigerante R32 (R410A) está sujeito a uma pressão superior à de um utilizando refrigerante R22, é necessário seleccionar materiais adequados.

⚠ ATENÇÃO

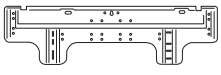
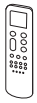
- Não utilize a tubagem e as porcas de abocardamento (para R22) existentes. Se forem utilizados os materiais existentes, a pressão no interior do ciclo do refrigerante irá aumentar e provocar falhas, ferimentos, etc. (Utilize os materiais especiais para R32/R410A.)
- Utilize (para reabastecer ou substituir) somente o refrigerante especificado (R32). O uso de refrigerante fora da especificação pode causar mal funcionamento do produto, queima ou ferimentos.
- Não misture nenhum gás ou impurezas, excepto o refrigerante especificado (R32). Entrada de ar ou aplicação de materiais fora da especificação torna a pressão interna do ciclo do refrigerante muito alta e pode causar o mal funcionamento do produto, a queima da tubulação ou ferimentos.
- Para efeitos de instalação, utilize as peças fornecidas pelo fabricante ou outras peças recomendadas por este. A utilização de peças não recomendadas pode provocar acidentes graves, tais como queda da unidade, fuga de água, choque eléctrico ou incêndio.
- A unidade não deve ser ligada enquanto não estiverem concluídas todas as operações.

⚠ CUIDADO

Este manual descreve apenas como instalar a unidade interior. Para instalar a unidade exterior ou caixa de derivação (se existir alguma), consulte o manual de instalação fornecido com cada produto.

2.2. Acessórios

São fornecidos os acessórios de instalação que se seguem. Utilize-os conforme necessário.

Nome e forma	Qtd	Nome e forma	Qtd
Manual de funcionamento	1	Isolamento da mangueira de drenagem	1
Manual de Instalação (este manual)	1	Parafuso autorroscante (grande)	8
Suporte de parede com engates 	1	Parafuso autorroscante (pequena)	2
Controlo remoto 	1	Suporte do filtro de purificação do ar	2
Suporte do controlo remoto	1	Filtro desodorizante de iões (azul claro)	1
Fita de tecido	1	Filtro de catequina de maçã (branco)	1

Os itens seguintes são necessários para instalar este aparelho de ar condicionado. (Os itens não são fornecidos com o aparelho de ar condicionado e têm de ser adquiridos em separado.)

Materiais adicionais	
Conjunto do tubo de ligação	Abraçadeira
Cabo de ligação (4 condutores)	Mangueira de drenagem
Tubo de parede	Parafusos autorroscantes
Fita decorativa	Vedante
Fita de vinil	Parafuso e porca M10
Tampa de parede	Pilhas*

* As pilhas não são incluídas com este produto.
(Tamanho AAA R03/LR03 x 2)

2.3. Requisitos da tubagem

⚠ CUIDADO

Consulte o manual de instalação da unidade exterior para uma descrição da diferença permitida em relação ao comprimento e à altura dos tubos.

Tamanho do tubo de líquido [mm (pol.)] <espessura [mm] >	Tamanho do tubo de gás [mm (pol.)] <espessura [mm] >
Ø 6,35 (Ø 1/4) <0,80>	Ø 12,70 (Ø 1/2) <0,80>

⚠ CUIDADO

- Envolva os tubos de gás e de líquido com isolamento térmico. Se não aplicar isolamento térmico ou se o aplicar de forma incorrecta, poderão ocorrer fugas de água.
- Num modelo de ciclo inverso, utilize isolamento térmico com resistência ao calor superior a 120 °C.
- Se for de esperar que o nível de humidade no local de instalação dos tubos de refrigerante ultrapasse os 70%, envolva os tubos de refrigerante com isolamento térmico.
  Se o nível de humidade esperado se situar entre 70% e 80%, utilize isolamento térmico com uma espessura de 15 mm ou superior.
  Se o nível de humidade esperado exceder os 80%, utilize isolamento térmico com uma espessura de 20 mm ou superior.
- A utilização de um isolamento térmico com uma espessura inferior à especificada acima poderá provocar a formação de condensação na superfície do isolamento.
- Utilize um isolamento térmico com uma condutividade térmica de 0,045 W/(m•K) ou inferior, a 20 °C.

2.4. Requisitos elétricos

A unidade interior é alimentada pela unidade exterior. Não alimente a unidade interior a partir de uma fonte de alimentação separada.

⚠ ATENÇÃO

- O padrão para fiação e equipamentos elétricos é diferente em cada país ou região. Antes de iniciar os trabalhos elétricos, confirme os regulamentos, códigos ou normas associados.
- O cordão de alimentação fornecido não possui certificação IEC e/ou NBR.
- O cordão de interligação fornecido não possui certificação IEC e/ou NBR.

Cabo	Tamanho do condutor [mm^2]	Tipo	Observações
Cabo de ligação	1,5	Tipo 60245 IEC 57	3 cabos + Terra, 1 Ø 220 V

Comprimento do cabo: Limitar a queda de tensão a menos de 2 %. Aumente o tamanho do cabo se a queda de tensão for de 2 % ou mais.

2.5. Peças opcionais

Consulte cada manual de instalação para obter informações sobre os métodos de instalação das peças opcionais.

Nome das peças	N.º do modelo	Aplicação
Controlo remoto com fios	UTY-RVNYM	Para a operação do condicionador de ar
	UTY-RNNYM	
Controlo remoto simples	UTY-RSNYM	
Adaptador WLAN	UTY-TFNXZ2	Para o controlo da LAN sem fios
Kit de conexão externa	UTY-XWZX	Para a porta de entrada/saída do controlo

3. OPERAÇÕES DE INSTALAÇÃO

Este manual de instalação descreve resumidamente onde e como instalar o sistema de ar condicionado. Leia todo o conjunto de instruções das unidades interna e externa e certifique-se de que todas os acessórios listados estejam presentes ao sistema antes de começar.

⚠ ATENÇÃO

Durante o transporte ou reposicionamento da unidade interior, os tubos devem ser cobertos com o suporte de parede com engates para protecção. Não mova o aparelho segurando pelos tubos da unidade interior.
(A tensão aplicada nas juntas dos tubos pode provocar fugas de gás inflamável durante a operação.)

3.1. Selecção de um local de instalação

Decida a posição de montagem com o cliente da forma seguinte:
(1) Instale a unidade interior nivelada numa parede resistente que não esteja sujeita a vibrações.
(2) As portas de entrada e de saída não devem ficar obstruídas; o ar deve poder circular por toda a divisão.
(3) Instale a unidade num circuito de derivação elétrico dedicado.
(4) Não instale a unidade num local onde fique exposta a luz solar direta.
(5) Instale a unidade num local que permita uma ligação fácil à unidade exterior ou à caixa de derivação.
(6) Instale a unidade num local que permita uma instalação fácil do tubo de drenagem.
(7) Tome manutenção, etc. em consideração e deixar os espaços. Instale ainda a unidade num local que permita a remoção do filtro.

Corrigir o local de instalação inicial é importante pois é difícil mover a unidade após ela ser instalada.

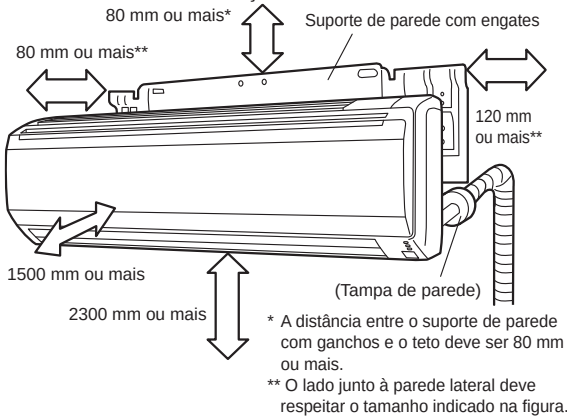
⚠ ATENÇÃO

Instale a unidade onde seja capaz de suportar o peso da unidade. Prenda a unidade firmemente para que não caia.

⚠ CUIDADO

- Não instale a unidade nas seguintes áreas:
  - Áreas com elevado grau de salinidade, tal como à beira-mar. Isso deteriorará as peças metálicas, fazendo com que ocorram falhas nas peças ou que a unidade verta água.
  - Áreas cheias de óleo mineral ou com uma grande quantidade de salpicos de óleo ou vapor. Tal provocará a deterioração das peças de plástico, fazendo com que as mesmas se avariem ou com que a unidade verta água.
  - Áreas que gerem substâncias que afectem prejudicialmente o equipamento, tais como gás sulfúrico, gás de cloro, ácido ou alcali. Tal provocará a corrosão dos tubos de cobre e das juntas de brasagem, o que, por sua vez, pode causar fuga de refrigerante.
  - Áreas que possam causar a fuga do gás combustível e/ou que contenham fibras de carbono em suspensão, poeiras inflamáveis ou agentes inflamáveis voláteis, como diluente ou gasolina.
  - Se houver fuga de gás e este se depositar em torno da unidade, tal poderá provocar um incêndio.
  - Áreas onde animais possam urinar na unidade ou que possam gerar amoníaco.
- Não utilize o produto para fins especiais, como o armazenamento de alimentos, criação de animais, cultivo de plantas ou preservação de dispositivos de precisão ou de obras de arte. Poderá deteriorar a qualidade dos objectos a preservar.
- Instale a unidade onde a drenagem não cause nenhum problema.
- Instale a unidade interna, externa, os cabo elétricos, cabos de transmissão e cabo do controle remoto a uma distância de pelo menos 1 m de aparelhos de TV ou de rádio. Esta medida visa evitar interferências na recepção do sinal de TV ou ruído radioeléctrico. (Mesmo instalados a mais de 1 m de distância, poderá ainda registar ruídos em determinadas condições de recepção do sinal.)
- No caso de crianças se aproximando da unidade, tome medidas preventivas para que elas não alcancem a unidade.
- Instale a unidade interior numa parede onde a altura desde o piso seja superior a 2.300 mm.

3.1.1. Dimensões de instalação



* A distância entre o suporte de parede com ganchos e o teto deve ser 80 mm ou mais.
** O lado junto à parede lateral deve respeitar o tamanho indicado na figura.

3.2. Removendo e substituindo peças

3.2.1. Remoção e instalação da grelha de admissão

■ Remoção da grelha de admissão

(1) Abra a grelha de admissão.
(2) Puxe o botão para baixo.
(3) Levante a grelha de admissão para cima, até remover o eixo na parte superior da grelha de admissão.

■ Instalação da grelha de admissão

(1) O eixo de fixação da grelha de admissão está instalado no painel.
(2) Pouse a grelha de admissão.

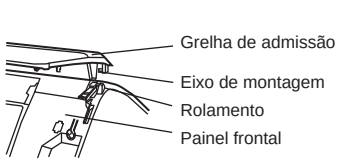
3.2.2. Remoção e instalação do painel frontal

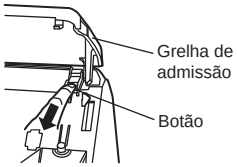
■ Remoção do painel frontal

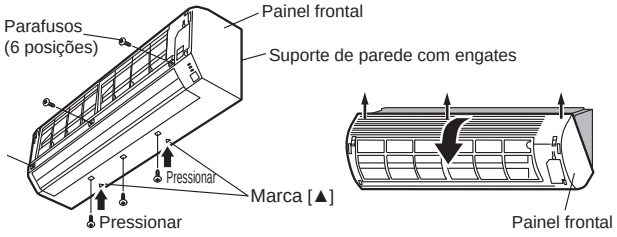
(1) Remova a grelha de admissão (consulte as instruções relativas à remoção da grelha de admissão).
(2) Remova os 6 parafusos.
(3) O parafuso de orelhas está suspenso na parte inferior, como se mostra na figura, e puxa no sentido frontal; a marca de pressão [▲] e os ganchos inferiores (2 posições) são removidos do suporte de parede com ganchos.
(4) O painel frontal é movido para frente, levantando-se a superfície superior, e o painel frontal é removido.

■ Instalação do painel frontal

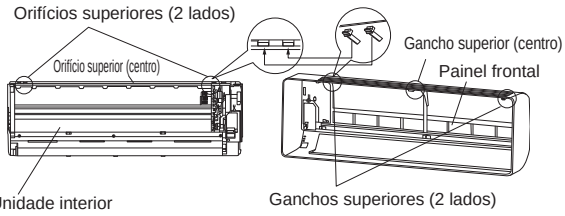
(1) Primeiro, encaixe a parte inferior do painel frontal e insira os ganchos superiores e inferiores. (3 lados superiores)
(2) Acople os 6 parafusos.
(3) Coloque a grelha de admissão.







NOTA: Quando voltar a colocar o painel frontal, tenha cuidado para não riscar ou danificar o deflector.



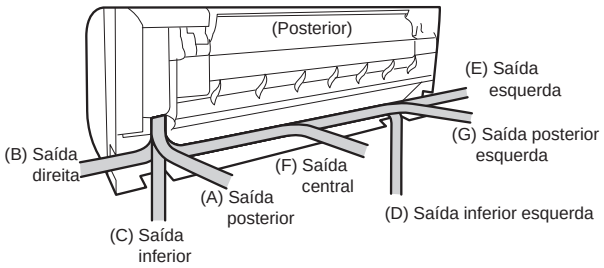
⚠ CUIDADO

Instale o painel frontal e a grade de entrada com segurança. Se a instalação não for perfeita, o painel frontal ou a grelha de admissão poderá cair e causar ferimentos.

3.3. Instalação da tubagem

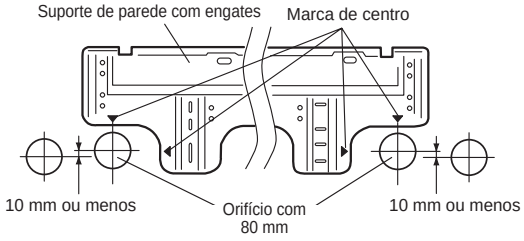
3.3.1. Direcção da tubagem da unidade interior

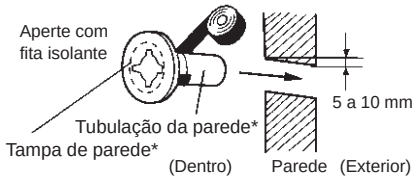
A tubagem pode ser ligada nas 7 direções indicadas na figura. Quando a tubagem for ligada na direção (B), (C), (D) ou (E), corte ao longo da ranhura da tubagem situada na parte lateral do painel frontal com uma serra de arco.



3.3.2. Abertura do orifício na parede para ligar os tubos

(1) Corte um orifício de 80 mm na parede na posição indicada na figura.
(2) Ao cortar o orifício na parede no interior do suporte de parede com ganchos, corte o orifício num ponto de intersecção das marcas centrais.
Ao cortar o orifício na parede no exterior do suporte de parede com ganchos, corte o orifício num ponto 10 mm abaixo.
(3) Corte o orifício de forma que o lado exterior seja menor (5 a 10 mm) do que o lado interior.
(4) Alinhe sempre o centro do orifício na parede. Se este ficar desalinhado, irão ocorrer fugas de água.
(5) Corte o tubo de parede de forma a corresponder à espessura da parede, introduza-o na tampa de parede, fixe a tampa com fita de vinil e introduza o tubo no orifício.
(6) Relativamente à tubagem da esquerda e da direita, corte o orifício um pouco mais abaixo, para que a água drenada possa fluir livremente.





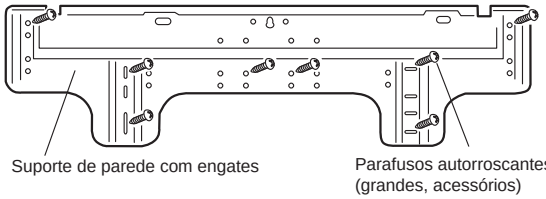
* Comprados localmente

⚠ ATENÇÃO

Utilize sempre o tubo de parede. Se o tubo de parede não for utilizado, o cabo que liga a unidade interior à unidade exterior pode entrar em contacto com metal e provocar uma descarga eléctrica.

3.3.3. Instalação do suporte de parede com engates

(1) Instale o suporte de parede com engates de forma a que fique correctamente posicionado, tanto na horizontal como na vertical. Se o suporte de parede com ganchos ficar inclinado, irá pingar água no chão.
(2) Instale o suporte de parede com engates de forma a que fique com resistência suficiente para suportar o peso da unidade.
- Fixe o suporte de parede com ganchos à parede com 6 ou mais parafusos autorroscantes através dos orifícios situados junto à extremidade exterior do suporte.
- Certifique-se de que não há vibrações no suporte de parede com ganchos.



⚠ CUIDADO

Instale o suporte de parede com engates alinhado, tanto horizontal como verticalmente. Uma instalação desalinhada pode provocar fugas de água.

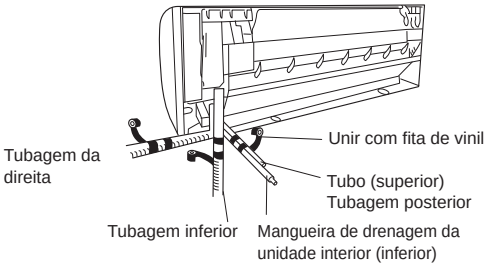
3.3.4. Moldagem da mangueira e do tubo de drenagem

⚠ CUIDADO

- Insira a mangueira e a tampa de drenagem com firmeza. O dreno deve descer para evitar a fuga de água.
- Ao inserir, certifique-se de que não fixa qualquer outro material além de água. Se for fixado qualquer outro material, causará deterioração e fugas de água.
- Depois de remover a mangueira de drenagem, não se esqueça de montar a tampa de drenagem.
- Fixe a mangueira de drenagem à parte inferior da tubagem com fita adesiva.
- Impeça que a água de drenagem congele num ambiente de baixas temperaturas.
  - Ao instalar a mangueira de drenagem de uma unidade interior no exterior, devem ser tomadas as medidas necessárias de proteção contra a congelação para impedir que a água de drenagem congele.
  - Num ambiente de baixas temperaturas (quando a temperatura exterior for inferior a 0 °C), após a execução da operação de arrefecimento, a água na mangueira poderá ficar congelada. Quando a água de drenagem ficar congelada, a mangueira de drenagem ficará obstruída e poderá ocorrer uma fuga de água na unidade interior.

■ Tubulação traseira, tubulação direita, tubulação inferior

- Instale a tubagem da unidade interior na direção do orifício na parede e una a mangueira e o tubo de drenagem com fita de vinil.
- Instale a tubagem de forma que a mangueira de drenagem fique na parte inferior.
- Envolva os tubos da unidade interior que forem visíveis do exterior com fita decorativa.

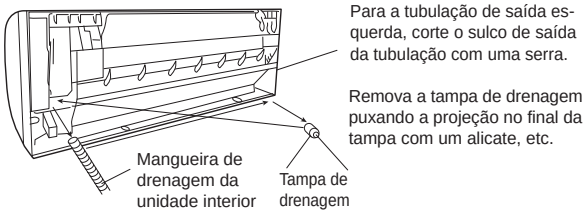


⚠ CUIDADO

- Quando fixar a tubagem e a mangueira de drenagem com fita, disponha a mangueira de drenagem de forma a que fique posicionada na parte inferior da tubagem.
- Instale a tubagem de forma a que a mangueira de drenagem fique na parte inferior.

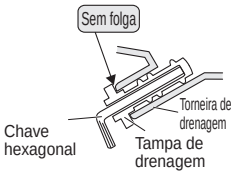
■ Para tubulação traseira esquerda (mangueira de drenagem), tubulação esquerda (mangueira de drenagem)

Trocar a tampa de drenagem e o tubo de drenagem.



■ Instalando a tampa de drenagem

Use uma chave hexagonal de 4 mm no lado oposto para inserir a tampa de drenagem, até que a tampa de drenagem entre em contato com a ponta da torneira de drenagem.

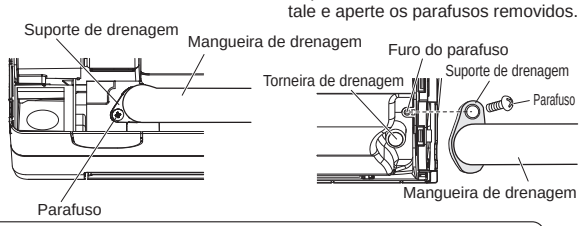


Removendo a mangueira de drenagem

Remova o parafuso à esquerda da mangueira de drenagem e puxe a mangueira de drenagem.

Instalando a mangueira de drenagem

Insira verticalmente a mangueira de drenagem em direção ao interior, de modo que o dispositivo de drenagem (branco) possa se alinhar com precisão com o orifício do parafuso ao redor da torneira de drenagem. Depois de inserir e antes de substituir, reinstale e aperte os parafusos removidos.



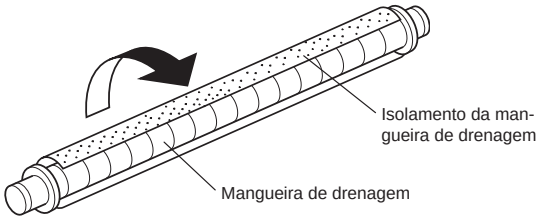
- Segure a junção da mangueira de drenagem durante o trabalho.
- Como o parafuso está dentro, certifique-se de usar chaves de fenda tratadas com ímã.

- Depois de passar a tubulação interna e a mangueira de drenagem através do orifício da parede, pendure a unidade interna nos ganchos nas partes superior e inferior do suporte do gancho de parede.

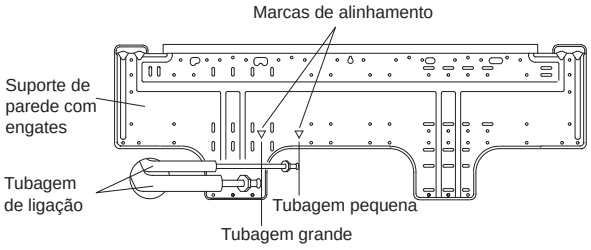
⚠ CUIDADO

Insira a mangueira e a tampa de drenagem na porta de drenagem, certificando-se de que entram em contacto com a parte posterior da porta de drenagem. Em seguida, monte-as. Se a mangueira de drenagem não ficar devidamente ligada, irão ocorrer fugas.

- Fixe o isolamento da mangueira de drenagem à mangueira de drenagem.

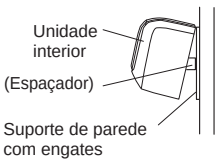


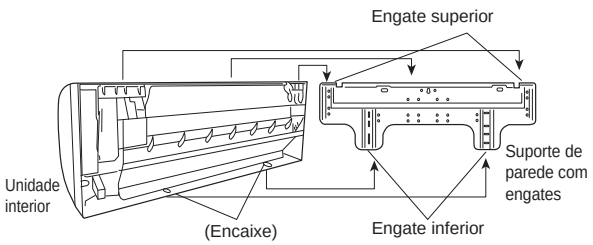
- Para a tubagem da esquerda e para a tubagem posterior esquerda, alinhe as marcas no suporte de parede com engates e molde o tubo de ligação.
- Dobre a tubagem de ligação com um raio de curvatura de 70 mm ou mais e não instale a mais de 35 mm da parede.
- Depois de passar a tubulação interna e a mangueira de drenagem através do orifício da parede, pendure a unidade interna nos ganchos nas partes superior e inferior do suporte do gancho de parede.



■ Instalação da unidade interna

- Pendure a unidade interior nos ganchos situados na parte superior do suporte de parede com ganchos.
- Insira o espaçador, etc. entre a unidade interior e o suporte de parede com ganchos e afaste a parte inferior da unidade interior da parede.





- Depois de prender a unidade interior no gancho superior, prenda os acessórios da unidade interior nos 2 ganchos inferiores ao mesmo tempo que desce a unidade e a pressiona contra a parede.

3.3.5. Conexão

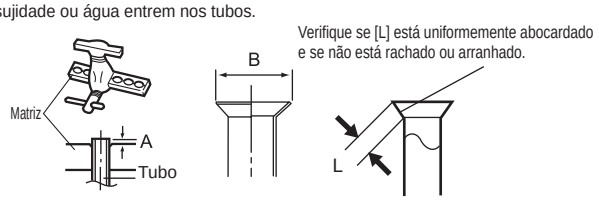
⚠ ATENÇÃO

Aperte as porcas de abocardamento com uma chave dinamométrica utilizando o método de aperto especificado. Caso contrário, as roscas de vedação poderão quebrar depois de um longo período, causando o vazamento do refrigerante e gerando um gás perigoso se entrar em contato com uma chama.

■ Abocardamento

Utilize um corta-tubos especial e um abocardador exclusivo para a instalação de tubagem R32.

(1) Corte o tubo de ligação com o comprimento necessário utilizando um corta-tubos.
(2) Segure no tubo com a abertura virada para baixo para que os resíduos de corte não entrem no tubo e remova quaisquer rebarbas.
(3) Insira a porca de abocardamento (utilize sempre a porca de abocardamento instalada na(s) unidades interior(es) na unidade exterior ou na caixa de derivação, respetivamente) no tubo e realize a operação de alargamento com um abocardador. Utilize o abocardador especial para R32 ou o abocardador convencional. Poderá ocorrer a fuga de refrigerante se forem utilizadas outras porcas de abocardamento.
(4) Proteja os tubos comprimindo-os ou envolvendo-os com fita para impedir que poeiras, sujidade ou água entrem nos tubos.



Diâmetro exterior do tubo [mm (pol.)]	Dimensões A [mm] Abocardador para R32 de engate	Dimensões B $^{0}_{-0,4}$ [mm]
6,35 (1/4)	0 a 0,5	9,1
9,52 (3/8)		13,2
12,70 (1/2)		16,6
15,88 (5/8)		19,7
19,05 (3/4)		24,0

Ao utilizar abocardadores convencionais para alargar tubos R32, as dimensões A deverão ser aproximadamente 0,5 mm superiores às indicadas na tabela (para o alargamento com abocardadores próprios para R32) a fim de obter o alargamento especificado. Utilize um calibre de espessura para medir as dimensões A.

Diâmetro exterior do tubo [mm (pol.)]	Largura entre lados opostos da rosca de vedação [mm]
6,35 (1/4)	17
9,52 (3/8)	22
12,70 (1/2)	26
15,88 (5/8)	29
19,05 (3/4)	36

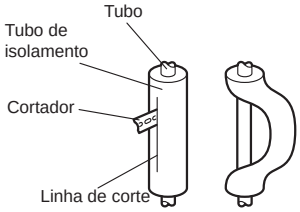
NOTA: A especificação da porca de abocardamento está em conformidade com a norma ISO14903.

■ Dobragem dos tubos

⚠ CUIDADO

- Para evitar partir o tubo, evite dobras acentuadas.
- O tubo quebrará se for dobrado repetidamente em um ponto.

- Se os tubos forem dobrados manualmente, cuidado para não quebrá-los.
- Dobre R70 mm ou mais com um dobrador de tubos.
- Não dobre os tubos num ângulo superior a 90°.
- Quando os tubos são dobrados ou alongados repetidamente, o material endurece, o que torna difícil voltar a dobrá-los ou alongá-los.
- Os tubos não devem ser dobrados nem alongados mais de 3 vezes.
- Ao dobrar o tubo, não o dobre tal e qual. O tubo ficará danificado. Neste caso, corte o tubo de isolamento com um cortador afiado, tal como ilustrado à direita, e dobre-o depois de o tubo ficar visível. Depois de dobrar o tubo tal como pretendido, coloque novamente o tubo de isolamento térmico no tubo e fixe-o com fita.

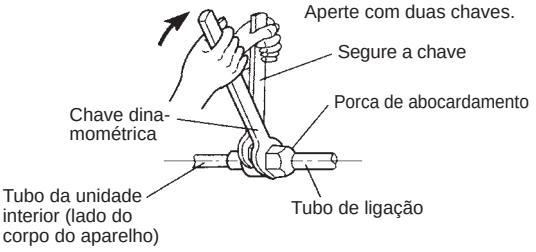


■ **Ligação por abocardamento**

⚠ CUIDADO

- Certifique-se de instalar o tubo corretamente na porta da unidade interna. Se não estiver adequadamente centrado, não será possível apertar facilmente a rosca de vedação. Se for feita demasiada pressão para apertar a rosca de vedação, as espirais ficarão danificadas.
- Não remova a rosca de vedação do tubo da unidade interna imediatamente antes de ligar o tubo de conexão.
- Segure no torquímetro pelo cabo, mantendo-o em ângulo reto com o tubo, para apertar a rosca de vedação corretamente.
- Aperte as roscas de vedação com um torquímetro, usando o método de aperto especificado. Caso contrário, as roscas de vedação poderão quebrar depois de um longo período, causando o vazamento do refrigerante e gerando um gás perigoso se entrar em contato com uma chama.
- Conecte a tubulação de forma que a cobertura da caixa de distribuição seja facilmente removida para reparos, quando necessário.
- Para prevenir o vazamento de água para dentro da caixa de distribuição, certifique-se de que a tubulação esteja bem vedada.

Quando a porca de abocardamento estiver devidamente apertada à mão, segure na união do lado do corpo do aparelho com uma chave e, em seguida, aperte com uma chave dinamométrica. (Consulte a tabela seguinte para obter os binários de aperto da porca de abocardamento.)



Rosca de vedação [mm (pol)]	Momento de aperto [N·m (kgf·cm)]
6,35 (1/4) diâm.	16 a 18 (160 a 180)
9,52 (3/8) diâm.	32 a 42 (320 a 420)
12,70 (1/2) diâm.	49 a 61 (490 a 610)
15,88 (5/8) diâm.	63 a 75 (630 a 750)
19,05 (3/4) diâm.	90 a 110 (900 a 1.100)

Não retire a tampa do tubo de ligação antes de ligar o tubo.

3.4. Instalação elétrica

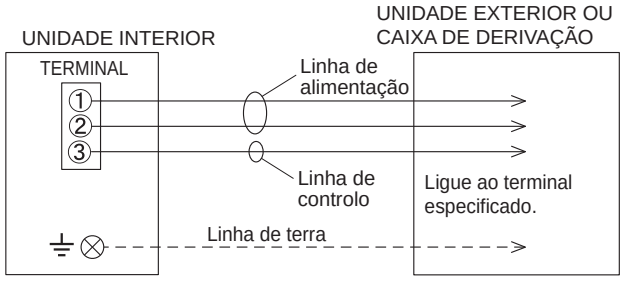
⚠ ATENÇÃO

- Antes de ligar os fios, certifique-se de que a fonte de alimentação está DESLIGADA.
- Todos os fios têm de estar firmemente ligados.
- Nenhum fio deve encostar na tubulação do refrigerante, no compressor ou em qualquer outra parte móvel.
- Fiação solta pode causar o superaquecimento do terminal ou o mau funcionamento da unidade. O perigo de incêndio também pode existir. Por conseguinte, certifique-se de que todos os fios estão firmemente ligados.
- Ligue os fios aos números correspondentes dos terminais.

⚠ CUIDADO

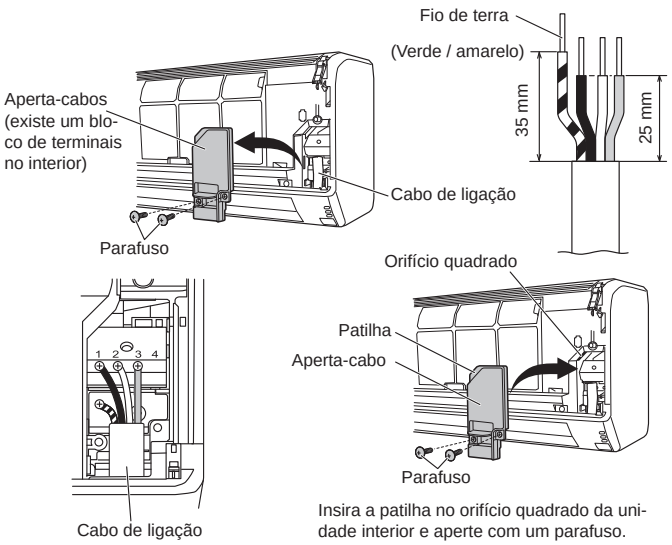
Tenha cuidado para não gerar fagulhas ao utilizar um refrigerante inflamável.
- Não remova o fusível com a corrente ligada.
- Não desligue a cablagem com a corrente ligada.
- Recomenda-se posicionar a ligação da tomada em local alto. Posicione os cabos de modo a não emaranhá-los.

3.4.1. Diagrama da instalação eléctrica



3.4.2. Ligações eléctricas da unidade interior

(1) Remova o aperta-cabos.
(2) Ligue a extremidade do cabo de ligação inserindo-a completamente no bloco de terminais.
(3) Aperte o cabo de ligação com um aperta-cabos.



Insira a patilha no orifício quadrado da unidade interior e aperte com um parafuso.

3.4.3. Como fazer as ligações aos terminais

■ **Cuidados ao ligar cabos**

Ao descarnar um fio condutor, deve utilizar sempre uma ferramenta especial, como um descarnador de cabos. Se não houver uma ferramenta especial disponível, remova cuidadosamente o isolamento com uma faca, etc.

(1) Utilize terminais redondos com mangas de isolamento, como se mostra na figura abaixo, para a ligação ao bloco de terminais.
(2) Prenda firmemente os terminais redondos aos fios utilizando uma ferramenta adequada para que os fios não se soltem.

(3) Utilize os fios especificados, ligue-os firmemente e aperte-os de forma que os terminais não fiquem sob pressão.
(4) Utilize uma chave de fendas adequada para apertar os parafusos dos terminais. Não utilize uma chave de fendas demasiado pequena, caso contrário as cabeças dos parafusos poderão ficar danificadas, o que impedirá apertar devidamente os parafusos.
(5) Não aperte demasiado os parafusos dos terminais, caso contrário podem partir-se.

(6) Consulte a seguinte tabela relativa aos binários de aperto dos parafusos dos terminais.

Momento de aperto [N·m (kgf·cm)]	
Parafuso M3.5	0,8 a 1,0 (8 a 10)
Parafuso M4	1,2 a 1,8 (12 a 18)

⚠ CUIDADO

- Faça coincidir os números do bloco terminal e as cores dos cabos de conexão com os equivalentes da unidade externa ou caixa de distribuição. A instalação incorreta pode causar um incêndio.
- Conecte os cabos de conexão com firmeza ao bloco terminal. A instalação incorreta pode provocar incêndio.
- Quando estiver a fixar o cabo de ligação com o aperta-cabo, aperte sempre o cabo na parte do revestimento plástico e não na parte do isolante. Se o isolante ficar gasto, poderá ocorrer uma descarga eléctrica.
- Ligue sempre o fio de terra. Uma ligação à terra incorreta pode provocar choques elétricos.
- Utilize o parafuso de terra de ligação da unidade interior à unidade exterior apenas se especificado.

3.5. Instalação do controlador remoto

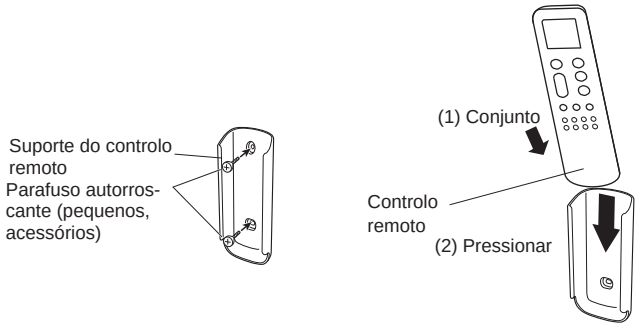
Verifique se a unidade interior recebe correctamente o sinal do controlo remoto e, em seguida, instale o suporte do controlo remoto.
Para instalação da bateria, consulte o manual de instruções.

⚠ CUIDADO

Não instale o suporte do controlo remoto nas seguintes condições:
- Locais expostos a luz solar directa
- Locais afectados pelo calor de um forno, etc

3.5.1. Instalação do suporte do controlo remoto

- Instale o controlo remoto a uma distância máxima de 7 m do recetor do sinal do controlo remoto. Depois de instalar o controlo remoto, verifique se funciona correctamente.
- Instale o suporte do controlo remoto numa parede, pilar, etc. com o parafuso autorroscante.



3.5.2. Definição personalizada do controlo remoto

Utilize os passos seguintes para seleccionar o código personalizado do controlo remoto.

NOTA: Se os códigos personalizados forem diferentes entre a unidade interior e o controlo remoto, a unidade interior não conseguirá receber o sinal do controlo remoto.

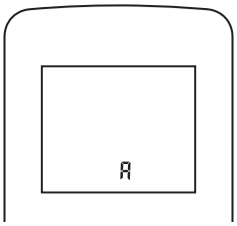
Como definir o código personalizado do controlo remoto

(1) Prima (⏻/I) até os indicadores luminosos no controlo remoto se apagarem.

(2) Prima continuamente (MODE) durante mais de 5 segundos.
O código personalizado é apresentado (definido inicialmente para A).

(3) Prima TEMP. (∧ ∨) para alterar o código personalizado entre A(R)↔B(b)↔C(C/c)↔D(d).

* Faça corresponder o código personalizado no visor com o código personalizado do aparelho de ar condicionado.



(4) Prima (MODE) novamente.
O código personalizado é definido.
O visor regressa ao ecrã original.

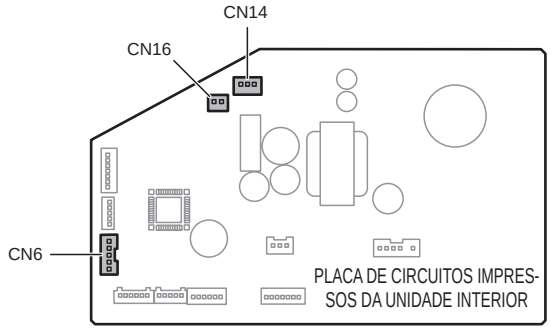
- Se não forem premidos quaisquer botões durante 30 segundos após a apresentação do código personalizado, o sistema regressará à apresentação original do relógio. Neste caso, recomece a partir do passo (1).
- O código personalizado do aparelho de ar condicionado é ajustado para A antes da expedição.

4. OPERAÇÕES DE INSTALAÇÃO OPCIONAIS

⚠ CUIDADO

- Antes de instalar, desligue a fonte de alimentação.
- Não toque no permutador de calor.
- Quando instalar ou remover peças do ar condicionado, certifique-se de que o fio não prende em nenhuma peça ou é puxado com força. Poderá provocar danos ou uma avaria do ar condicionado.

• Ligue o cabo à placa de circuitos.



Este ar condicionado pode ser ligado aos seguintes kits opcionais.
Para obter mais informações sobre como instalar peças opcionais, consulte o manual de instalação fornecido com cada item.

N.º do conector	Tipo de opção
CN6	Controlo remoto com fios*
	Controlo remoto simples*
	Adaptador WLAN*
CN14	Entrada externa
CN16	Saída externa

* : Apenas pode ser ligado um item.

4.1. Instalação do kit opcional

NOTA: Quando o controlo remoto com fios estiver ligado, não será possível utilizar o controlo remoto sem fios.

4.1.1. Antes de instalar o controlo remoto com fios

- Quando utiliza o controlador remoto com fios, algumas funções podem não ser utilizadas.
- Utilize o controlo remoto opcional recomendado.

⚠ CUIDADO

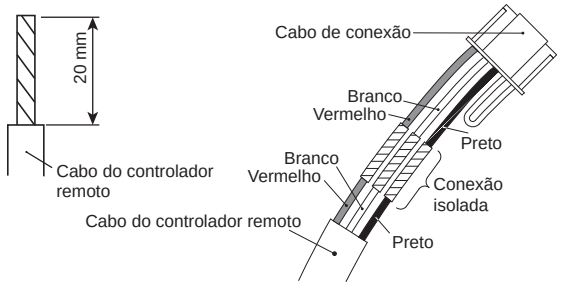
- Antes da instalação, certifique-se de que a fonte de alimentação foi desligada.
- Não toque nas aletas de alumínio do permutador de calor integrado na unidade interior ou unidade exterior para evitar ferimentos pessoais ao instalar a unidade ou ao proceder à manutenção da mesma.
- Na instalação ou remoção, certifique-se de que não tem fios presos por peças ou obtendo uma tensão extrema. O excesso de pressão ou tensão do fio pode causar mau funcionamento do ar condicionado.
- Evite locais expostos a luz solar direta.
- Selecione uma posição que não será afetada pelo calor de um fogão etc.
- Antes de configurar o kit opcional, confirmar se o ar condicionado recebe o sinal do controlador remoto.
- Não ligue o controlo remoto com fios ao terminal da fonte de alimentação.
- Ao ligar o controlo remoto com fios à unidade interior, utilize o cabo de ligação fornecido com o controlo remoto com fios ou com o controlo remoto simples.
- O comprimento recomendado do cabo do controlo remoto com fios é 10 m. Se aumentar o comprimento do cabo, isole o respetivo elemento de ligação.

4.1.2. Modificação do cabo do controlador remoto

(1) Use uma ferramenta para cortar o terminal na extremidade do cabo do controle remoto, e então remova o isolamento da extremidade cortada do cabo.

(2) Conecte o controlador remoto com cabo e o cabo. (fornecido com controle remoto com fio)

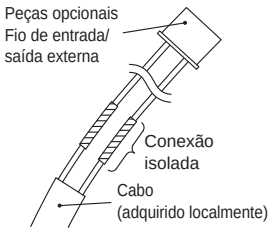
Importante: Certifique-se de isolar a conexão entre os cabos.



4.1.3. Modificação do fio da entrada/saída externa

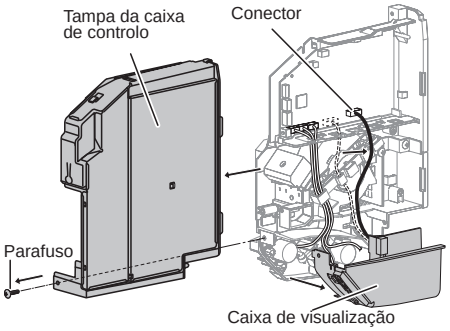
(1) Remova o isolamento do fio fixado ao conector do kit de fios. Remova o isolamento do cabo adquirido localmente. Utilize um conector de cravar isolado para ligar o cabo ao kit de fios.
(2) Ligue o fio e o fio adquirido localmente (fornecido com o kit de ligação externa).

Importante:
Solde os fios para ligá-los. Certifique-se de que isola a ligação entre os dois fios.



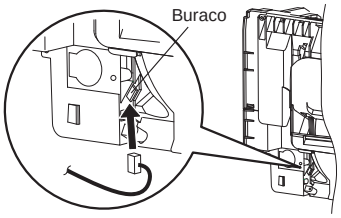
4.1.4. Remoção do painel frontal, tampa da caixa de controlo e caixa de visualização

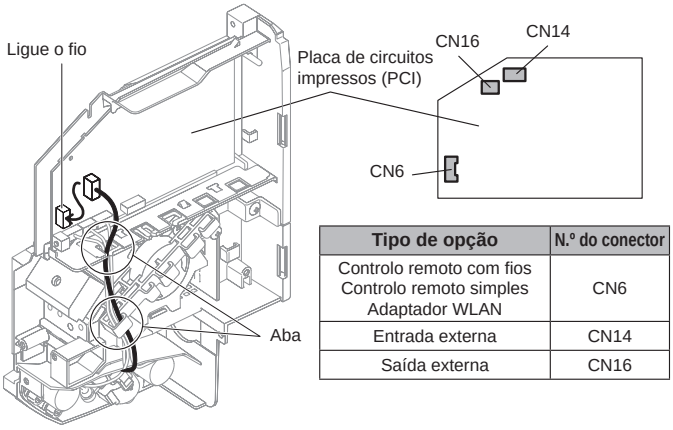
(1) Consulte “REMOÇÃO E INSTALAÇÃO DO PAINEL FRONTAL” para remover o painel frontal.
(2) Remova o parafuso e em seguida a tampa da caixa de controlo.
(3) Remova a caixa de visualização e o conector.



4.1.5. Ligar o cabo ao conector da placa de controlo

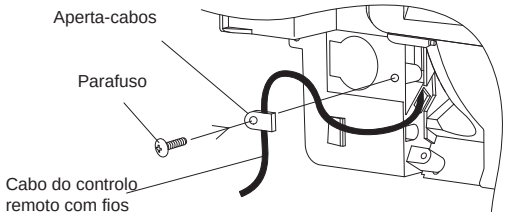
(1) Passe o cabo pelo orifício situado na parte posterior da unidade interior.
(2) Ligue o cabo ao conector da placa de controlo.
(3) Prenda o cabo à aba.



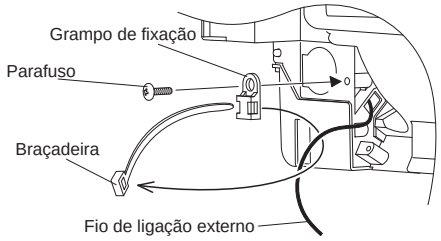


Tipo de opção	N.º do conector
Controlo remoto com fios Controlo remoto simples Adaptador WLAN	CN6
Entrada externa	CN14
Saída externa	CN16

(4) Utilize o aperta-cabos e o parafuso para apertar o cabo do controlo remoto com fios.



(5) Prenda o grampo de fixação com o parafuso e una o fio do kit externo com o fixador.



4.1.6. Instalação do painel frontal, tampa da caixa de controlo e caixa de visualização

Instale o painel frontal, a tampa da caixa de controlo e a caixa de visualização seguindo a ordem inversa dos procedimentos indicados em 4.1.4. Remoção do painel frontal, tampa da caixa de controlo e caixa de visualização.

5. DEFINIÇÃO DE FUNÇÃO

Execute a definição da função de acordo com as condições de instalação usando o controle remoto.

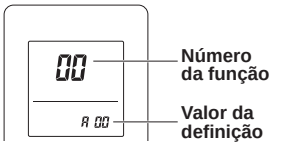
⚠ CUIDADO

- Confirme se os trabalhos de cablagem da unidade exterior estão concluídos.
- Confirme se a tampa da caixa elétrica da unidade exterior está colocada.

- Este procedimento muda para as definições de Função utilizadas para controlar a unidade interior, de acordo com as condições de instalação. As definições incorrectas poderão causar um funcionamento anormal da unidade.
- Depois de ligar a corrente, execute a definição da Função de acordo com as condições de instalação utilizando o controlo remoto.
- As definições podem ser seleccionadas de entre as duas seguintes: Número da função ou valor da definição.
- As definições não serão alteradas se forem seleccionados números ou valores de definição inválidos.

■ Selecionando o número da função e valor de configuração

(1) Enquanto prime (FAN SPEED) e [TEMP.] (∧) simultaneamente, prima ○ RESET para aceder ao modo de definição da função.
(2) Prima (MODE).
(3) Prima [TEMP.] (∧ ∨) para selecionar o número da função. (Prima (MODE) para alternar entre os dígitos esquerdos e direitos.)
(4) Prima (FAN SPEED) para avançar para o valor da definição. (Prima (FAN SPEED) novamente para voltar à seleção do número da função.)
(5) Prima [TEMP.] (∧ ∨) para selecionar o valor da definição. (Prima (MODE) para alternar entre os dígitos esquerdos e direitos.)
(6) Prima (POWERFUL) uma vez. Confirme o sinal sonoro.
(7) Em seguida, prima (⏻/I) uma vez para confirmar a definição da função. Confirme o sinal sonoro.
(8) Prima ○ RESET para cancelar o modo de definição da função.
(9) Depois de concluir a configuração da função, desconecte a fonte de alimentação e reconecte-a.



⚠ CUIDADO

Depois de desligar a fonte de alimentação, aguarde 30 segundos ou mais antes de voltar a ligá-la. A definição da função não ficará ativo a menos que a fonte de alimentação seja desconectada e reconectada.

5.1. Detalhes das funções

■ Símbolo do filtro

Selecione intervalos adequados para apresentar o símbolo do filtro na unidade interior de acordo com a quantidade de pó estimada presente no ar da divisão.
Se não for necessária a indicação, seleccione “No indication” (Sem indicação) (03).

(♦... Definição de fábrica)

Número da função	Valor da definição	Descrição do ajuste	
11	00	Normal (400 horas)	
	01	Intervalo longo (1000 horas)	
	02	Intervalo curto (200 horas)	
	03	Sem indicação	♦

■ Controlo do sensor de temperatura ambiente para arrefecimento

Consoante o ambiente instalado, poderá ser necessário corrigir o sensor da temperatura ambiente.
Seleccione o ajuste de controlo apropriado, de acordo com o ambiente de instalação.

(♦... Definição de fábrica)

Número da função	Valor da definição	Descrição do ajuste	
30	00	Padrão	♦
	01	Controle um pouco abaixo	
	02	Controle abaixo	
	03	Maior controlo	

■ **Controlo do sensor de temperatura ambiente para aquecimento**

Consoante o ambiente instalado, poderá ser necessário corrigir o sensor da temperatura ambiente.
Seleccione o ajuste de controlo apropriado, de acordo com o ambiente de instalação.

(♦... Definição de fábrica)

Número da função	Valor da definição	Descrição do ajuste	
31 *	00	Padrão	♦
	01	Controle abaixo	
	02	Controlo ligeiramente mais quente	
	03	Maior controlo	

* : Apenas o modelo de ciclo inverso

■ **Reinício automático**

Activa ou desactiva o reinício automático após uma interrupção na alimentação.

(♦... Definição de fábrica)

Número da função	Valor da definição	Descrição do ajuste	
40	00	Activar	♦
	01	Desactivar	

* O reinício automático é uma função de emergência para situações tais como interrupção da corrente elétrica, etc. Não tente utilizar esta função durante o funcionamento normal. Certifique-se de que opera a unidade através do controlo remoto ou de um dispositivo externo.

■ **Comutação do sensor da temperatura ambiente**

(Somente para controlador remoto com fio)
Ao utilizar o sensor de temperatura do controlo remoto com fios, altere a definição para "Ambos" (01).

(♦... Definição de fábrica)

Número da função	Valor da definição	Descrição do ajuste	
42	00	Unidade interior	♦
	01	Ambos	

00: O sensor na unidade interior está activo.
01: Os sensores na unidade interior e no controlo remoto com fios estão activos.
* O sensor do controlo remoto deve ser ligado utilizando o controlo remoto.

■ **Código personalizado do controlo remoto**

(Somente para o controlo remoto sem fios)
O código personalizado da unidade interior pode ser alterado. Seleccione o código personalizado apropriado.

(♦... Definição de fábrica)

Número da função	Valor da definição	Descrição do ajuste	
44	00	A	♦
	01	B	
	02	C	
	03	D	

■ **Controlo de entrada externa**

Os modos "Operation/Stop" (Operar/Parar) ou "Forced stop" (Parada forçada) podem ser selecionados.

(♦... Definição de fábrica)

Número da função	Valor da definição	Descrição do ajuste	
46	00	Modo Operation/Stop (Operar/Parar)	♦
	01	(Definição interdita)	
	02	Modo de paragem forçada	

■ **Comutação do sensor da temperatura ambiente (Aux.)**

Para utilizar apenas o sensor da temperatura do controlo remoto com fios, altere a definição para "Controlo remoto com fios" (01). Esta função apenas funcionará se a definição da função 42 estiver definida como "Both" (Ambos) (01)

(♦... Definição de fábrica)

Número da função	Valor da definição	Descrição do ajuste	
48	00	Ambos	♦
	01	Controlo remoto com fios	

■ **Controlo da ventoinha da unidade interior para a poupança de energia para arrefecimento**

Activa ou desactiva a função de economia de energia através do controlo da rotação da ventoinha da unidade interior quando a unidade exterior estiver parada, durante a operação de resfriamento.

(♦... Definição de fábrica)

Número da função	Valor da definição	Descrição do ajuste	
49	00	Desactivar	
	01	Activar	
	02	Controlo remoto	♦

00: Quando a unidade exterior está parada, a ventoinha da unidade interior funciona continuamente após a definição no controlo remoto.
01: Quando a unidade exterior está parada, a ventoinha da unidade interior funciona intermitentemente a muito baixa velocidade.
02: Ative ou desative esta função através da definição do controlo remoto.

* Ao utilizar um controlo remoto com fios sem controlo da ventoinha da unidade interior a fim de poupar energia para a função de arrefecimento, não é possível configurar a definição utilizando o controlo remoto. Defina para (00) ou (01).
Para confirmar se o controlo remoto tem esta função, consulte o manual de funcionamento de cada controlo remoto.

■ **Registo das definições**

Registe quaisquer alterações das definições na tabela a seguir.

N.º	Descrição do ajuste		Valor da definição
11	Símbolo do filtro		
30	Controlo do sensor de temperatura ambiente	para arrefecimento	
31		para aquecimento	
40	Reinício automático		
42	Comutação do sensor da temperatura ambiente		
44	Código personalizado do controlo remoto		
46	Controlo de entrada externa		
48	Comutação do sensor da temperatura ambiente (Aux.)		
49	Controlo da ventoinha da unidade interior para a poupança de energia para arrefecimento		

Depois de concluir a Configuração da Função, desconecte a fonte de alimentação e reconecte-a.

6. TESTE DE FUNCIONAMENTO

⚠ ATENÇÃO

O aparelho não deve ser ligado enquanto não estiverem concluídas todas as operações de instalação.

⚠ CUIDADO

Ao reiniciar depois de um longo período de inatividade no inverno, ligue o interruptor de alimentação pelo menos 12 horas antes de ligar a unidade.

6.1. Itens a verificar

☐ O funcionamento de cada botão do controlo remoto é normal?
☐ Todas as luzes acendem normalmente?
☐ As abas de direção do fluxo de ar funcionam normalmente?
☐ A drenagem está normal?
☐ Não existem ruídos ou vibrações anormais durante o funcionamento?

Não mantenha o aparelho de ar condicionado no teste de funcionamento durante muito tempo.

6.2. Método de funcionamento

Antes de iniciar o teste de funcionamento, aguarde 1 minuto depois de ligar a fonte de alimentação.

Dependendo da instalação, selecione um dos seguintes:

☐ **Através da unidade interior (do tipo de montagem na parede) ou da unidade do recetor de IV**

(1) Para iniciar o teste de funcionamento, prima [MANUAL AUTO] na unidade durante mais de 10 segundos (arrefecimento forçado).

(2) Para terminar o teste de funcionamento, prima [MANUAL AUTO] durante mais de 3 segundos ou prima [START/STOP] no controlo remoto.

☐ **Através do controlo remoto sem fios (com [TEST RUN])**

(1) Para iniciar o teste de funcionamento, prima [START/STOP] e, em seguida, prima [TEST RUN] no controlo remoto.

(2) Para terminar o teste de funcionamento, prima [START/STOP] no controlo remoto.

☐ **Através do controlo remoto com fios**

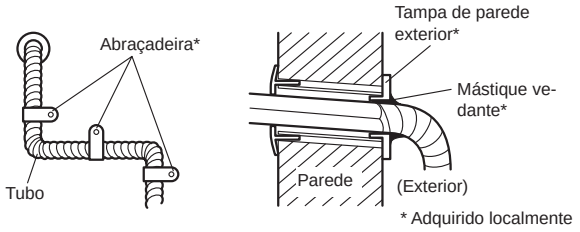
(1) Para o método de funcionamento, consulte o manual de instalação e o manual de funcionamento do controlo remoto com fios.

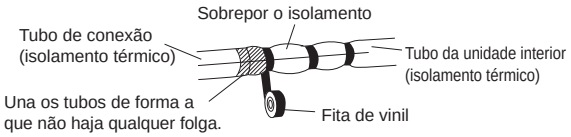
NOTAS:
- A luz indicadora do funcionamento e a luz indicadora do temporizador piscam simultaneamente durante o modo do teste de funcionamento.
- O teste de aquecimento começará após alguns minutos depois de seleccionar HEAT (AQUECIMENTO) através do controlo remoto (apenas o modelo de ciclo inverso).

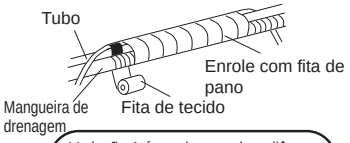
7. ACABAMENTO

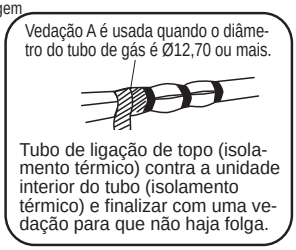
(1) Coloque isolamento entre os tubos.
- Isole os tubos de sucção e de descarga separadamente.
- Para a tubagem posterior, direita e inferior, sobreponha o isolamento térmico do tubo de ligação e o isolamento térmico do tubo da unidade interior e una-os com fita de vinil de forma a não haver qualquer folga.
- Para a tubagem esquerda e posterior esquerda, junte o isolamento térmico do tubo de ligação e o isolamento térmico do tubo da unidade interior e una-os com fita de vinil de forma a não haver qualquer folga.
- Para a tubagem esquerda e posterior esquerda, envolva a área que contém a secção da caixa da tubagem posterior com fita de tecido.
- Para a tubagem esquerda e esquerda posterior, una o cabo de ligação à parte superior do tubo com fita de vinil.
- Para a tubagem esquerda e posterior esquerda, faça um feixe com a tubagem e a mangueira de drenagem envolvendo-as com fita de tecido ao longo do intervalo dentro do qual encaixam na secção da caixa da tubagem posterior.

(2) Fixe temporariamente o cabo de ligação ao longo do tubo de ligação com fita de vinil. (Envolva até cerca de 1/3 da largura da fita na parte inferior do tubo para que não entre água.)
(3) Fixe o tubo de ligação à parede exterior com braçadeiras, etc.
(4) Preencha o espaço entre o orifício do tubo da parede exterior e o tubo com vedante para que não entre chuva nem vento.
(5) Fixe a mangueira de drenagem à parede exterior, etc.

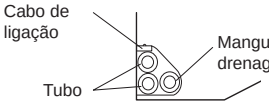




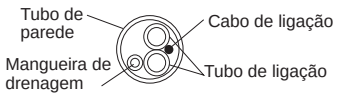




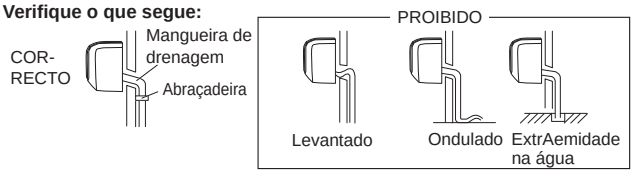
Tubulação esquerda



Para conexão da parte traseira esquerda



Verifique o que segue:



8. ORIENTAÇÃO AO CLIENTE

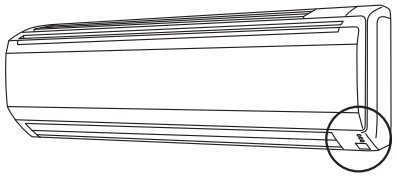
Explique os pontos a seguir para o cliente, de acordo com o manual de operação:
(1) Método de início e parada, comando da operação, ajuste da temperatura, timer, comando do fluxo de ar e outras operações da unidade do controle remoto.
(2) Remoção e limpeza do filtro de ar e como usar a grade de ventilação.
(3) Forneça o manual operacional ao cliente.
(4) Se o código do sinal for alterado, explique ao cliente como ocorreu a alteração (o sistema regressa ao código de sinal A quando as pilhas no controlo remoto são substituídas).
* (4) aplica-se à utilização do controlo remoto sem fios.

9. CÓDIGOS DE ERRO

Se utilizar um controlo remoto sem fios, os códigos de erros serão assinalados pela luz do fotodetector através de padrões de intermitência. Se utilizar um controlo remoto com fios, os códigos de erro serão apresentados no visor do controlo remoto. Consulte os padrões de intermitência das luzes e os códigos de erros na tabela. É apresentado um erro durante o funcionamento.

A tabela de códigos de erros apresenta também erros irrelevantes para este produto.

■ **Apresentação de erro na unidade interior**



OPERATION — LED 1: Luz OPERATION (funcionamento) (Verde)
TIMER — LED 2: Luz TIMER (temporizador) (Laranja)
ECONOMY — LED 3: Luz ECONOMY (economia) (Verde)

* : Para o controlo remoto com fios (opcional)

Visor de erro			Código de erro*	Descrição
LED1 (verde)	LED2 (laranja)	LED3 (verde)		
●(1)	●(1)	◇	11	Erro de comunicação serial
●(1)	●(2)	◇	12	Erro de comunicação do controle remoto com fio
●(1)	●(5)	◇	15	Execução de verificação não finalizada
●(1)	●(6)	◇	16	Erro de ligação a placa de circuito impresso (PCI) de transmissão da unidade periférica
●(1)	●(8)	◇	18	Erro de comunicação externa
●(2)	●(1)	◇	21	Erro de ajuste de Número de unidade ou Endereço de circuito refrigerante [Tipo multi-Split simultâneo]
●(2)	●(2)	◇	22	Erro de capacidade da unidade interior
●(2)	●(3)	◇	23	Erro de combinação
●(2)	●(4)	◇	24	• Erro do número da unidade de conexão (unidade secundária interna) [Tipo multi-Split simultâneo] • Erro de número de unidade de conexão (unidade interna ou unidade de ramificação) [Tipo multi-Split]
●(2)	●(6)	◇	26	Erro de definição do endereço da unidade interior
●(2)	●(7)	◇	27	Erro de configuração da unidade principal e da unidade secundária [tipo multi-Split simultâneo]
●(2)	●(9)	◇	29	Erro do número da unidade de ligação no sistema de controlo remoto com fios
●(3)	●(1)	◇	31	Erro de interrupção na fonte de alimentação
●(3)	●(2)	◇	32	Erro de informações no modelo da placa de circuito impresso (PCI) da unidade interior
●(3)	●(3)	◇	33	Erro de deteção do consumo de eletricidade do motor da unidade interior
●(3)	●(5)	◇	35	Erro manual do disjuntor automático
●(3)	●(9)	◇	39	Erro de alimentação elétrica da unidade interior para o motor da ventoinha
●(3)	●(10)	◇	3A	Erro do circuito de comunicação da unidade interior (controlo remoto com fios)
●(4)	●(1)	◇	41	Erro do sensor de temp. ambiente
●(4)	●(2)	◇	42	Erro do sensor de temperatura média do permutador de calor da unidade interior
●(4)	●(4)	◇	44	Erro do sensor de ocupação

Visor de erro			Código de erro*	Descrição
LED1 (verde)	LED2 (laranja)	LED3 (verde)		
●(5)	●(1)	◇	51	Erro do ventilador da unidade interna
●(5)	●(3)	◇	53	Erro da bomba de drenagem
●(5)	●(4)	◇	54	Erro VDD de inv. de limp. eléct. do ar
●(5)	●(5)	◇	55	Erro de definição do filtro
●(5)	●(7)	◇	57	Erro de amortecedor
●(5)	●(8)	◇	58	Erro da grade de entrada
●(5)	●(9)	◇	59	Erro do motor 2 da ventoinha da unidade interior (Ventoinha do lado esquerdo)
●(5)	●(10)	◇	5A	Erro do motor 3 da ventoinha da unidade interior (Ventoinha do lado direito)
●(5)	●(15)	◇	5U	Erro da unidade interna
●(6)	●(1)	◇	61	Erro de fase ausente ou invertida e de fiação da unidade exterior
●(6)	●(2)	◇	62	Erro de informações no modelo de placa de circuito impresso (PCI) principal da unidade exterior ou erro de comunicação
●(6)	●(3)	◇	63	Erro do inversor
●(6)	●(4)	◇	64	Erro do filtro activo, erro do circuito de PFC
●(6)	●(5)	◇	65	• Erro do terminal de disparo L • Erro de temperatura do IPM
●(6)	●(8)	◇	68	Erro de elevação de temperatura do resistor de limitação de corrente de arranque da unidade exterior
●(6)	●(10)	◇	6A	Erro de comunicação dos micro-computadores da placa de circuito impresso (PCI) do visor
●(7)	●(1)	◇	71	Erro do sensor de temperatura de descarga
●(7)	●(2)	◇	72	Erro do sensor de temp. de compressor
●(7)	●(3)	◇	73	Erro do sensor da temperatura do líquido do permutador de calor da unidade exterior
●(7)	●(4)	◇	74	Erro do sensor de temp. externa
●(7)	●(5)	◇	75	Erro do sensor de temp. de gás de succção
●(7)	●(6)	◇	76	• Erro do sensor de temp. de válvula de 2-vias • Erro do sensor de temperatura da válvula de 3 vias
●(7)	●(7)	◇	77	Erro do sensor da temp. do dissipador de calor
●(8)	●(2)	◇	82	• Erro do sensor de temperatura da entrada de gás do permutador de calor de subarrefecimento • Erro do sensor de temperatura da saída de gás do permutador de calor de subarrefecimento
●(8)	●(3)	◇	83	Erro do sensor de temp. da tubulação de líquido
●(8)	●(4)	◇	84	Erro do sensor atual
●(8)	●(6)	◇	86	• Erro do sensor de pressão de descarga • Erro do sensor da pressão de sucção • Erro do comutador de alta pressão
●(9)	●(4)	◇	94	Detecção de desativação
●(9)	●(5)	◇	95	Erro do detecção da posição do rotor do compressor
●(9)	●(7)	◇	97	Erro do ventilador da unidade externa
●(9)	●(8)	◇	98	Erro do motor 2 da ventoinha da unidade exterior
●(9)	●(9)	◇	99	Erro de válvula 4 vias
●(9)	●(10)	◇	9A	Erro da bobina (válvula de expansão)
●(10)	●(1)	◇	A1	Erro de temp. de descarga
●(10)	●(3)	◇	A3	Erro de temp. do compressor
●(10)	●(4)	◇	A4	Erro de alta pressão
●(10)	●(5)	◇	A5	Erro de baixa pressão
●(10)	●(11)	◇	AC	Erro da temperatura do dissipador de calor
●(13)	●(2)	◇	J2	Erro nas caixas de derivação [tipo multi-Split]

Modo de visualização ● : 0,5s LIG / 0,5s DESL
◇ : 0,1s LIG / 0,1s DESL
( ) : Número de intermitências

■ Código de erro relativo ao controlo remoto com fios (opção)

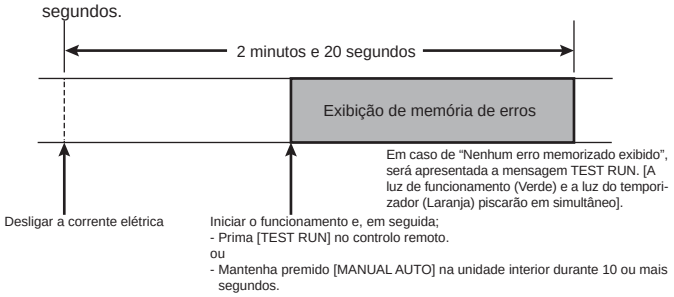
Verificar o erro

Se um erro ocorrer, a seguinte exibição será mostrada. (“Er” aparecerá na exibição de ajuste de temperatura ambiente.)

■ Como verificar a memória de erros

Quando ocorre um erro, a lâmpada de funcionamento (Verde) e a lâmpada de temporizador (Laranja) indicam o conteúdo do erro piscando. Para verificar a memória de erros, siga os procedimentos indicados abaixo.

1. Interrompa o funcionamento do ar condicionado e, em seguida, desligue a corrente elétrica.
2. Volte a ligar a corrente elétrica.
3. Num dos dois métodos seguintes, o erro memorizado é exibido apenas durante o estado “3 minutos ST”*.
   • Inicie o funcionamento do aparelho e prima [TEST RUN] no controlo remoto.
   ou
   • Mantenha premido [MANUAL AUTO] na unidade interior durante 10 ou mais segundos.



*: O período “3 minutos ST” demora 2 minutos e 20 segundos após a ligação da corrente elétrica.

■ Como apagar a memória de erros

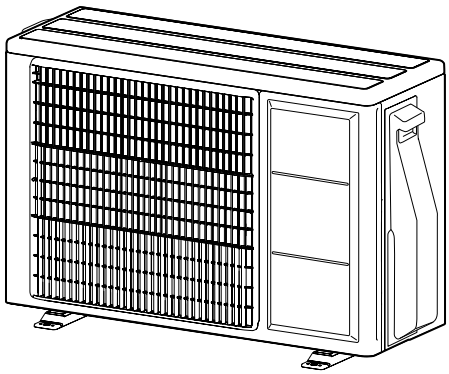
- Apagar manualmente: prima [MANUAL AUTO] na unidade interior enquanto é apresentada a mensagem “Exibição de memória de erros”. (Será emitido um aviso sonoro breve durante cerca de 3 segundos).

AR CONDICIONADO
UNIDADE EXTERIOR

MANUAL DE INSTALAÇÃO

Somente para o pessoal do serviço técnico autorizados.

N.º DE PEÇA 9319205717-03



A garantia contratual somente é válida para produtos instalados por assistência técnica credenciada.

Conteúdo

1. PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA 1
2. ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO 4
   2.1. Ferramentas de instalação 4
   2.2. Acessórios 4
   2.3. Requisitos da tubagem 4
   2.4. Requisitos elétricos 5
   2.5. Quantidade de carga adicional 5
   2.6. Gama de funcionamento 5
3. PROCEDIMENTOS DE INSTALAÇÃO 5
   3.1. Dimensões de instalação 6
   3.2. Montar a unidade 7
   3.3. Remover e recolocar peça 7
   3.4. Instalação do material de drenagem 7
   3.5. Instalação da tubagem 7
   3.6. Teste de estanquicidade 8
   3.7. Processo de vácuo 8
   3.8. Abastecimento adicional 9
   3.9. Instalação elétrica 9
4. TESTE DE FUNCIONAMENTO 10
5. FINALIZAÇÃO 10
   5.1. Instalação do isolamento 10
6. BOMBA PARA CIMA 10

Português

Español

1. PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

- Leia cuidadosamente este manual antes de proceder à instalação.
- As indicações de aviso e cuidado incluídas neste manual contêm informações de segurança pessoal importantes. Estas devem ser respeitadas.
- Este manual, juntamente com o manual de funcionamento, deve ser entregue ao cliente. O cliente deverá mantê-los num local acessível para utilização futura, como, por exemplo, durante o reposicionamento ou a reparação da unidade.

⚠ **ATENÇÃO**	Indica uma situação de perigo potencial ou iminente que, se não evitada, pode resultar em morte ou em ferimentos graves.
⚠ **CUIDADO**	Indica uma situação potencialmente perigosa que pode resultar em ferimentos pequenos ou moderados ou em danos à propriedade.

⚠ ATENÇÃO

- A instalação deste produto deve ser realizada unicamente por técnicos de assistência experientes ou técnicos de instalação profissionais de acordo com este manual. A instalação por indivíduos não profissionais ou a instalação incorrecta pode causar acidentes graves, tais como ferimentos, fuga de água, choque eléctrico ou incêndio. Se o produto for instalado sem serem respeitadas as instruções contidas neste manual, a garantia do fabricante será anulada.
- Para evitar sofrer um choque eléctrico, nunca toque nos componentes eléctricos pouco tempo depois de o fornecimento de energia eléctrica ter sido desligado. Depois de desligar a corrente eléctrica, aguarde sempre 10 minutos ou mais antes de tocar nos componentes eléctricos.
- A unidade não deve ser ligada enquanto não estiverem concluídas todas as operações. Se ligar o aparelho à corrente antes de concluir todas as operações, poderão ocorrer acidentes graves, tais como um choque eléctrico ou incêndio.
- Se ocorrer alguma fuga de refrigerante durante as operações, ventile a área. Se o fluido refrigerante entrar em contacto com uma chama, produzirá um gás tóxico.
- Se o cordão de alimentação está danificado, ele deve ser substituído pelo fabricante ou agente autorizado ou pessoa qualificada, a fim de evitar riscos.
- Não utilize este equipamento com ar ou outro refrigerante não especificado nas linhas de refrigerante. A pressão em excesso pode causar uma ruptura.
- Durante a instalação, certifique-se de que o tubo de refrigerante está instalado com firmeza antes de ligar o compressor.
  Não utilize o compressor quando a tubagem de refrigerante não estiver instalada correctamente com a válvula de 3 vias aberta. Isto poderá causar uma pressão anormal no ciclo de refrigeração que conduza a rupturas e inclusive ferimentos.
- Durante a instalação e reposicionamento do aparelho de ar condicionado, não misture gases para além do refrigerante especificado (R32) para entrar no ciclo de refrigeração. Se ar ou outro gás entrar no ciclo de refrigeração, a pressão no interior do ciclo irá aumentar para um valor anormalmente elevado e causará rupturas, ferimentos, etc.
- Para ligar a unidade interior e a unidade exterior, utilize tubagem e cabos de aparelho de ar condicionado disponíveis localmente como peças padrões. Este manual descreve as ligações correctas utilizando um tal conjunto de instalação.
- Não altere o cabo de alimentação, não utilize um cabo de extensão nem utilize derivações nos fios. Uma utilização incorrecta pode provocar choque eléctrico ou incêndio devido a uma má ligação, a isolamento insuficiente ou sobrecarga.
- Não purgue o ar com refrigerantes. Utilize uma bomba de vácuo para criar vácuo na instalação.
- Não existe refrigerante adicional na unidade exterior para purgar o ar.
- Utilize exclusivamente uma bomba de vácuo para o R32 ou R410A.
- A utilização da mesma bomba de vácuo com diferentes fluidos refrigerantes poderá danificar a bomba de vácuo ou a unidade.
- Utilize exclusivamente um tubo de manómetro e uma mangueira de abastecimento limpos para o R32 ou R410A.
- Não utilize outros meios para acelerar o processo de descongelação ou para limpar além dos recomendados pelo fabricante.
- O aparelho deve ser armazenado numa divisão sem fontes de ignição em funcionamento contínuo (por exemplo: chamas nuas, um aparelho a gás em funcionamento ou um aquecedor eléctrico em funcionamento).
- Não perfure nem queime.
- Note que os refrigerantes poderão ser inodoros.
- Durante a operação de bombeamento, verifique se o compressor é desligado antes de remover a tubagem de refrigeração.
  Não remova o tubo de ligação enquanto o compressor estiver a funcionar com a válvula de 3 vias aberta.
  Isto poderá causar uma pressão anormal no ciclo de refrigeração que conduza a rupturas e inclusive ferimentos.
- Este aparelho não se destina à utilização por pessoas (inclusive crianças) com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, ou por pessoas com falta de experiência e conhecimento, a menos que tenham recebido instruções referentes à utilização do aparelho ou estejam sob a supervisão de uma pessoa responsável pela sua segurança.
- Recomenda-se que as crianças sejam vigiadas para assegurar que elas não estejam brincando com o aparelho.

⚠ CUIDADO

- Para que o aparelho de ar condicionado funcione correctamente, instale-o da forma descrita neste manual.
- Este produto deve ser instalado por técnicos qualificados com certificado para manuseio de líquidos refrigerantes. Consulte os regulamentos e as leis em vigor no local de instalação.
- Instale o produto de acordo com os códigos e regulamentos locais em vigor no local de instalação e as instruções fornecidas pelo fabricante.
- Este produto faz parte de um conjunto que constitui um aparelho de ar condicionado. O produto não deve ser instalado sozinho ou com dispositivos não autorizados pelo fabricante.
- Utilize sempre uma fonte de alimentação separada, protegida por um disjuntor que opere em todos os fios com uma distância entre contactos de 3 mm para este produto.
- Para proteger as pessoas, ligue o produto corretamente à terra e utilize o cabo de alimentação em combinação com um disjuntor de fuga à terra (ELCB).
- Este produto não está protegido contra explosão, pelo que não deve ser instalado num ambiente explosivo.
- Este produto não contém peças que possam ser reparadas pelo utilizador. Consulte sempre técnicos de assistência experientes para a reparação.
- Ao instalar tubos com menos de 3 m de comprimentos, o som da unidade exterior será transferido para a unidade interior, o que causará um som de funcionamento elevado ou sons anormais.
- Ao mover ou reposicionar o aparelho de ar condicionado, consulte técnicos de assistência experientes para a desligação e reinstalação do produto.
- Não toque nas aletas do permutador de calor. Tocar nas aletas do permutador de calor pode resultar em danos nas aletas ou em ferimentos pessoais, tais como ruptura da pele.

Precauções na utilização do refrigerante R32

Os procedimentos de instalação básicos são os mesmos que os modelos de refrigerante convencional (R410A, R22).
Contudo, preste especial atenção aos pontos seguintes:

⚠ ATENÇÃO

- Visto que a pressão de funcionamento é 1,6 vezes superior à dos modelos de refrigerante R22, algumas tubagens e ferramentas de instalação e manutenção são especiais. (Consulte “2.1. Ferramentas de instalação”.)
  Em particular, ao substituir um modelo de refrigerante R22 por um modelo de refrigerante R32 novo, substitua sempre a tubagem e as porcas de abocardamento convencionais por tubagem e porcas de abocardamento R32 e R410A no lado da unidade exterior.
  No caso do R32 e do R410A, é possível utilizar a mesma porca de abocardamento e tubagem no lado da unidade exterior.
- Os modelos que utilizam refrigerante R32 e R410A têm um diâmetro diferente das roscas da porta de abastecimento para evitar o abastecimento acidental com refrigerante R22, assim como por questões de segurança. Por conseguinte, o diâmetro deve ser verificado antecipadamente. [O diâmetro das roscas da porta de abastecimento do R32 e do R410A é de 1/2-20 UNF.]
- Seja mais cuidadoso do que com o R22 para não permitir a entrada de substâncias externas (óleo, água, etc.) na tubagem. Além disso, ao guardar a tubagem, é necessário vedar cuidadosamente as aberturas com pinças, fita, etc. (O manuseio do R32 é semelhante ao R410A.)

⚠ CUIDADO

1. Instalação (Espaço)
- A instalação das tubagens deve ser reduzida ao mínimo.
- As tubagens devem estar protegidas contra danos.
- A compatibilidade com as normas nacionais sobre gás deve ser mantida.
- As ligações mecânicas devem ser acessíveis para fins de manutenção.
- Nos casos em que seja necessária ventilação mecânica, as aberturas de ventilação deverão permanecer desobstruídas.
- Quando pretender eliminar o produto usado após um tratamento apropriado, tenha em atenção as normas nacionais.

2. Manutenção
2-1. Técnicos de manutenção
- Qualquer pessoa que trabalhe num circuito refrigerante, ou que tenha acesso a um, deve possuir um certificado actual válido de uma entidade de avaliação credenciada pelo sector, o qual lhes confere a competência para lidar com refrigerantes de forma segura e de acordo com uma especificação de avaliação reconhecida pelo sector.
- A manutenção deverá ser executada apenas da forma recomendada pelo fabricante do equipamento. A manutenção e as reparações para as quais seja necessária a assistência de outro pessoal qualificado devem ser realizadas sob a supervisão de pessoas que possuam competência na utilização de refrigerantes inflamáveis.
- A manutenção deverá ser executada apenas da forma recomendada pelo fabricante.

2-2. Operações
- Antes de iniciar uma operação em sistemas que contenham refrigerantes inflamáveis, é necessário verificar a segurança para garantir que os riscos de ignição são mínimos. Para reparar o sistema de refrigeração, devem ser cumpridas as precauções apresentadas na secção 2-2 a 2-8 antes de realizar operações no sistema.
- As operações devem ser efectuadas de acordo com um procedimento controlado para minimizar os riscos da presença de um gás inflamável ou vapor durante a realização das operações.
- Todo o pessoal de manutenção e terceiros que estejam a trabalhar no local devem ser instruídos sobre a natureza das operações realizadas.
- A realização de operações em espaços limitados deve ser evitada.
- A área circundante ao local de trabalho deve ser seccionada.
- Certifique-se de que as condições da área são seguras controlando o material inflamável.

2-3. Verificação da presença de refrigerante
- A área deve ser verificada com um detector de refrigerante adequado, antes e durante a realização de operações, para garantir que o técnico esteja ciente da presença de uma atmosfera potencialmente inflamável.
- Certifique-se de que o equipamento de detecção de fugas que está a ser utilizado é adequado para uso com refrigerantes inflamáveis, isto é, não igniscível, adequadamente vedado ou de segurança intrínseca.

2-4. Presença de um extintor de incêndios
- Se for necessário realizar qualquer operação que exige temperaturas elevadas no equipamento de refrigeração ou peças associadas, deverá estar disponível nas proximidades um equipamento de extinção de incêndios adequado.
- Disponha sempre de um extintor de pó ou de CO_2 perto da área de abastecimento.

2-5. Nenhuma fonte de ignição
- Nenhuma pessoa cuja função esteja relacionada com um sistema de refrigeração e que envolva exposição a qualquer tubagem que contenha ou tenha contido refrigerante inflamável deve utilizar alguma fonte de ignição de tal forma que possa conduzir ao risco de incêndio ou explosão.
- Todas as possíveis fontes de ignição, incluindo o consumo de cigarros, devem ser mantidas suficientemente afastadas do local de instalação, reparação, remoção e eliminação, durante o período em que o refrigerante inflamável pode eventualmente ser libertado para o espaço circundante.
- Antes de as operações serem realizadas, a área à volta do equipamento deve ser inspeccionada para garantir que não existem riscos de inflamabilidade ou de ignição. Devem colocar-se sinais “Proibido Fumar”.

2-6. Área ventilada
- Certifique-se de que a área é ao ar livre ou que é adequadamente ventilada antes de aceder ao sistema ou de realizar qualquer operação.
- Durante o período de realização da operação deverá manter-se um grau de ventilação.
- A ventilação deverá dispersar de forma segura qualquer refrigerante que tenha sido libertado e de preferência expeli-lo externamente para a atmosfera.

2-7. Verificação do equipamento de refrigeração
- Quando os componentes eléctricos forem substituídos, estes devem ser adequados para os respectivos fins e estar de acordo com as especificações correctas.
- As instruções de manutenção e assistência do fabricante devem ser seguidas em todas as circunstâncias.
- Em caso de dúvidas, contacte o departamento técnico do fabricante para obter assistência.
- Nas instalações que utilizem refrigerantes inflamáveis devem ser confirmados os pontos seguintes.
  - O volume da carga é o adequado para o tamanho da divisão na qual as peças que contêm o refrigerante estão instaladas.
  - O equipamento de ventilação e as saídas funcionam correctamente e não estão obstruídos.
  - Se for utilizado um circuito refrigerante indirecto, deverá verificar-se se existe refrigerante no circuito secundário.
  - As marcações no equipamento permanecem visíveis e legíveis. Marcações e sinais que estejam ilegíveis devem ser corrigidos.
  - Os tubos de refrigerante ou os componentes estão instalados numa posição na qual dificilmente fiquem expostos a qualquer substância que possa corroer componentes que contenham refrigerante, a menos que os componentes sejam fabricados com materiais que são inerentemente resistentes a corrosão ou estão adequadamente protegidos contra corrosão.

2-8. Verificação de dispositivos eléctricos
- A reparação e a manutenção de componentes eléctricos devem incluir procedimentos de verificação inicial de segurança e inpecção dos componentes.
- Se ocorrer uma falha que possa comprometer a segurança, nenhuma fonte de alimentação deve ser ligada ao circuito até que o problema esteja resolvido.
- Se não for possível corrigir a falha imediatamente e for necessário prosseguir a operação, deverá ser utilizada temporariamente uma solução adequada.
- Esta situação deve ser reportada ao proprietário do equipamento para que todas as partes envolvidas estejam informadas.
- Na verificação inicial de segurança devem ser confirmados os pontos seguintes.
  - Os condensadores estão descarregados: esta operação deve ser realizada de forma segura para evitar a possibilidade de descarga de faíscas.
  - Os componentes eléctricos não estão sob tensão e não há fios expostos durante o abastecimento, recolha ou purgação do sistema.
  - A ligação à terra mantém-se.

3. Reparação de componente vedados
- Durante a reparação de componentes vedados, todas as fontes de alimentação devem ser desligadas do equipamento que está a ser reparado antes de qualquer tampa vedada ser removida, etc.
- Se, durante a reparação, for absolutamente necessário ter uma fonte de alimentação ligada ao equipamento, deverá então ser aplicado um método permanente de detecção de fugas no ponto mais crítico para alertar para uma situação potencialmente perigosa.
- Deve dedicar-se atenção especial à situação seguinte para garantir que ao trabalhar com componentes eléctricos o revestimento não é alterado de tal forma que afecte o nível de protecção.
- Tal inclui danos nos cabos, número excessivo de ligações, terminais fora das especificações originais, danos nas vedações, instalação incorrecta de bucins, etc.
- Certifique-se de que o aparelho está montado de forma segura.
- Certifique-se de que as vedações ou materiais de vedação não se deterioraram de tal forma que já não cumprem a finalidade de impedir a entrada de atmosferas inflamáveis.
- As peças de substituição devem estar em conformidade com as especificações do fabricante.

NOTAS: A utilização de vedante de silicone pode inibir a eficácia de alguns tipos de equipamento de detecção de fugas.
Não é necessário isolar componentes de segurança intrínseca antes de trabalhar com eles.

⚠ CUIDADO

4. Reparação de componentes de segurança intrínseca
- Não aplique cargas permanentes indutivas ou capacitativas para o circuito sem ter a certeza prévia de que isso não irá exceder a tensão admissível e a força de corrente permitida para o equipamento em uso.
- Os componentes de segurança intrínseca pertencem a um tipo único com o qual é possível trabalhar ligado na presença de uma atmosfera inflamável.
- O aparelho de ensaio deve pertencer à categoria correcta.
- Substitua componentes apenas por peças especificadas pelo fabricante .
- Outras peças podem resultar na ignição do refrigerante para a atmosfera devido a uma fuga.

5. Cablagem
- Certifique-se de que a cablagem não estará sujeita a desgaste, corrosão, pressão excessiva, vibração, extremidades afiadas ou qualquer outro efeito ambiental adverso.
- Além disso, deve também ter em conta os efeitos do decorrer do tempo ou da vibração contínua proveniente de fontes, tais como compressores ou ventoinhas.

6. Detecção de refrigerantes inflamáveis
- Em circunstância alguma deverão ser utilizadas potenciais fontes de ignição na procura por ou na detecção de fugas de refrigerante.
- Não deverá ser usada uma tocha de halogeneto (ou qualquer outro detector com chama a descoberto).

7. Métodos de detecção de fugas
- Devem ser utilizados detectores de fugas electrónicos para a detecção de refrigerantes inflamáveis, mas a sensibilidade pode não ser a adequada ou poderão necessitar de recalibragem. (O equipamento de detecção deve ser calibrado numa área não sujeita a refrigerantes.)
- Certifique-se de que o detector não é uma potencial fonte de ignição e que é adequado para o refrigerante utilizado.
- O equipamento de detecção de fugas deverá ser configurado mediante uma percentagem do LFL do refrigerante, deverá ser calibrado para o refrigerante utilizado e a percentagem adequada de gás (25% no máximo) deverá ser confirmada.
- Os líquidos para detecção de fugas podem ser utilizados com grande parte dos refrigerantes, contudo a utilização de detergentes que contenham cloro deve ser evitada pois este componente pode reagir com o refrigerante e corroer as tubagens.
- Se se suspeitar da existência de uma fuga, todas as chamas a descoberto devem ser apagadas/extintas.
- Se se detectar uma fuga de refrigerante que requeira brasagem, todo o refrigerante do sistema deve ser recolhido ou isolado (desligando as válvulas) numa parte do sistema afastada da fuga.
  Deve então purgar-se azoto isento de oxigénio (OFN) por todo o sistema, antes e durante o processo de brasagem.

8. Remoção e aspiração
- Quando se acede ao circuito refrigerante para efectuar reparações – ou para qualquer outra finalidade – deverão ser utilizados procedimentos convencionais. Contudo, é importante respeitar as melhores práticas pois a inflamabilidade é sempre um risco.
  O procedimento seguinte deverá ser aplicado para:
  - remover refrigerante
  - purgar o circuito com gás inerte
  - aspirar
  - purgar novamente com gás inerte
  - abrir o circuito por corte ou brasagem
- A carga de refrigerante deve ser recolhida para os cilindros de recolha correctos.
- O sistema deverá ser "lavado" com OFN para tornar a unidade segura.
- Eventualmente, poderá ser necessário repetir este processo várias vezes.
- Para realizar esta tarefa não deve ser aplicado ar comprimido ou oxigénio.
- A "lavagem" deverá ser efectuada rompendo o vácuo existente no sistema com OFN e continuando a preencher até obter pressão de funcionamento, ventilando para a atmosfera e por fim gerando um vácuo.
- Este processo deve ser repetido várias vezes até que não exista refrigerante no sistema.
- Quando for utilizada a carga final de OFN, o sistema deverá ser preenchido com pressão atmosférica para poder começar a trabalhar.
- Esta operação é absolutamente vital caso se pretenda realizar operações de brasagem nas tubagens.
- Certifique-se de que a saída para a bomba de vácuo não se encontra demasiado próxima de fontes de ignição e que existe ventilação disponível.

9. Procedimentos de abastecimento
- Além dos procedimentos de abastecimento convencionais, deverão ser respeitados os requisitos apresentados em seguida.
  - Quando estiver a utilizar equipamento de abastecimento, certifique-se de que não ocorre contaminação de refrigerantes diferentes.
  - As mangueiras e as linhas deverão ser tão curtas quanto possível para minimizar a quantidade de refrigerante nelas contida.
  - Os cilindros deverão ser mantidos na vertical.
  - Antes de abastecer o sistema com refrigerante, certifique-se de que o sistema de refrigeração está ligado à terra.
  - Aplique uma etiqueta de aviso no sistema quando o abastecimento estiver concluído (se ainda não tiver uma).
  - Deve ter-se o máximo cuidado para não encher demasiado o sistema de refrigeração.
- Antes de reabastecer o sistema, é necessário realizar um teste de pressão com OFN.
- O sistema deve ser submetido a um teste de estanquidade após a conclusão do abastecimento, mas antes da entrada em funcionamento.
- Deverá ainda ser realizado um teste de estanquidade de acompanhamento antes de o equipamento ser retirado do local.

10. Fim de utilização
- Antes de este procedimento ser realizado, é essencial que o técnico esteja completamente familiarizado com o equipamento e todos os respectivos detalhes.
- É recomendável e de boa prática que todos os refrigerantes sejam recolhidos de forma segura.
- Antes de a tarefa ser realizada, deve ser recolhida uma amostra de óleo e de refrigerante para o caso de ser necessário efectuar uma análise antes de se reutilizar o refrigerante recuperado.
- É essencial dispor de corrente eléctrica antes de a tarefa ser iniciada.
  a) Familiarize-se com o equipamento e o seu funcionamento.
  b) Isole o sistema electricamente.
  c) Antes de avançar com o procedimento certifique-se de que:
     - está disponível equipamento mecânico auxiliar, se necessário, para o manuseamento dos cilindros de refrigerante;
     - todo o equipamento de protecção individual está disponível e é utilizado da forma correcta;
     - o processo de recolha é sempre supervisionado por uma pessoa competente;
     - o equipamento e os cilindros de recolha estão em conformidade com as normas adequadas.
  d) Proceda à bombagem do sistema de refrigeração, se possível.
  e) Se não for possível criar vácuo, crie um distribuidor de forma a que o refrigerante possa ser removido de várias partes do sistema.
  f) Certifique-se de que o cilindro está posicionado na balança antes de o processo de recolha iniciar.
  g) Inicie o aparelho de recolha e utilize-o de acordo com as instruções do fabricante.
  h) Não encha demasiado os cilindros. (Não exceder 80% do volume líquido).
  i) Não exceda a pressão de funcionamento máxima do cilindro, ainda que temporariamente.
  j) Quando os cilindros estiverem devidamente cheios e o processo estiver concluído, certifique-se de que os cilindros e o equipamento são imediatamente removidos do local e que as válvulas de isolamento do equipamento são encerradas.
  k) Um refrigerante que tenha sido recolhido não deve ser utilizado para abastecer outro sistema de refrigeração, excepto se tiver sido limpo e verificado.

11. Etiquetagem
- Deverão ser aplicadas etiquetas no equipamento a indicar que está fora de utilização e que o refrigerante foi recolhido.
- As etiquetas deverão conter a data e uma assinatura.
- Certifique-se de que as etiquetas aplicadas no equipamento indicam que o equipamento contém refrigerante inflamável.

12. Recolha
- Quando pretender remover o refrigerante de um sistema, quer seja para manutenção ou para colocar fora de utilização, é recomendável e de boa prática que todos os refrigerantes sejam recolhidos de forma segura.
- Quando transferir o refrigerante para cilindros, certifique-se de que são utilizados apenas cilindros adequados para recolha de refrigerante.
- Certifique-se de que está disponível o número correcto de cilindros para suporte da carga total do sistema.
- Todos os cilindros que vão ser utilizados devem ter sido concebidos para o refrigerante recolhido e devem possuir uma etiqueta para esse refrigerante (isto é, cilindros especiais para a recolha de refrigerante).
- Os cilindros devem estar equipados com uma válvula de descompressão e válvulas de intercepção associadas em boas condições de funcionamento.
- Os cilindros de recolha vazios são aspirados e, se possível, refrigerados antes da recolha.
- O equipamento de recolha deve encontrar-se em boas condições de funcionamento, dispor de um conjunto de instruções sobre o equipamento à mão e deve ser adequado para a recolha de refrigerantes inflamáveis.
- Além disso, deve também estar disponível, e em boas condições de funcionamento, um conjunto de balanças calibradas.
- As mangueiras devem estar equipadas com juntas que não apresentem fugas e devem encontrar-se em boas condições.
- Antes de utilizar o aparelho de recolha, verifique se se encontra em boas condições de funcionamento, se foi submetido a manutenção adequada e se todos os componentes eléctricos associados estão vedados para prevenir a ignição no caso de ser libertado refrigerante.
  Em caso de dúvidas, contacte o fabricante.
- O refrigerante recolhido deve ser devolvido ao respectivo fornecedor, no cilindro de recolha correcto e com a devida Nota de Transferência de Resíduos aplicada.
- Não misture refrigerantes nas unidades de recolha e sobretudo não os misture nos cilindros.
- Se pretender remover compressores ou óleos de compressor, certifique-se de que estes foram aspirados até um nível aceitável e que garanta que o refrigerante inflamável não permanecerá no lubrificante.
- O processo de aspiração deverá ser realizado antes de o compressor ser devolvido ao fornecedor.
- Para acelerar este processo, deve ser aplicado apenas aquecimento eléctrico ao corpo do compressor.
- Quando for drenado óleo de um sistema, o processo deverá ser realizado em segurança.

Explicação dos símbolos apresentados na unidade interior ou na unidade exterior

	ATENÇÃO	Este símbolo indica que este aparelho utiliza um refrigerante inflamável. Se ocorrer uma fuga de refrigerante e este ficar exposto a uma fonte de ignição externa, existe o risco de incêndio.
	CUIDADO	Este símbolo indica que o manual de funcionamento deve ser lido com atenção.
	CUIDADO	Este símbolo indica que a manutenção deste equipamento deve ser realizada por um técnico de manutenção e de acordo com o manual de instalação.
	CUIDADO	Este símbolo indica que estão disponíveis informações como, por exemplo, o manual de funcionamento ou o manual de instalação.

2. ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO

2.1. Ferramentas de instalação

⚠ ATENÇÃO

- Para instalar uma unidade que utiliza refrigerante R32, utilize ferramentas dedicadas e materiais de tubagem fabricados especificamente para a utilização com o R32 (R410A). Uma vez que a pressão do refrigerante R32 é aproximadamente 1,6 vezes superior à do R22, a não utilização de materiais de tubagem dedicados ou uma instalação incorrecta poderá causar rupturas ou ferimentos. Além disso, poderá causar acidentes graves, como fuga de água, choque eléctrico ou incêndio.
- Não utilize uma bomba de vácuo ou ferramentas de recuperação de refrigerante com um motor em série, uma vez que poderá incendiar-se.

Nome da ferramenta	Itens alterados
Tubo de manómetro	A pressão é elevada e não pode ser medida com um manómetro convencional (R22). Para evitar a mistura errada de outros refrigerantes, o diâmetro de cada porta foi alterado. Recomenda-se o manómetro com vedantes –0,1 a 5,3 MPa (-1 a 53 bares) para alta pressão. -0,1 a 3,8 MPa (-1 a 38 bar) para baixa pressão.
Mangueira de abastecimento	Para aumentar a resistência à pressão, o material da mangueira e o tamanho de base foram alterados. (R32/R410A)
Bomba de vácuo	Pode ser utilizada uma bomba de vácuo convencional se for instalado um adaptador de bomba de vácuo. (É proibido utilizar uma bomba de vácuo com um motor em série.)
Detector de fuga de gás	Detector de fuga de gás especial para refrigerante R32/ R410A do tipo HFC.

■ Tubos de cobre

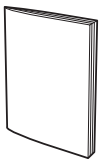
É necessário utilizar tubos de cobre sem costura e recomenda-se que a quantidade de óleo residual seja inferior a 40 mg/10 m. Não utilize tubos de cobre que tenham partes danificadas, deformadas ou descoradas (especialmente na superfície interior). Caso contrário, a válvula de expansão ou o tubo capilar podem ficar bloqueados com contaminantes.
Tendo em conta que um aparelho de ar condicionado que utiliza refrigerante R32 (R410A) está sujeito a uma pressão superior à de um que utiliza refrigerante convencional, é necessário seleccionar materiais adequados.

2.2. Acessórios

⚠ ATENÇÃO

- Para efeitos de instalação, utilize as peças fornecidas pelo fabricante ou outras peças recomendadas por este. A utilização de peças não recomendadas pode provocar acidentes graves, tais como queda da unidade, fuga de água, choque eléctrico ou incêndio.

- Estão incluídas as seguintes peças de instalação. Utilize-os conforme necessário.
- Guarde o Manual de Instalação num local seguro e não deite fora acessórios até a instalação estar concluída.

Nome e forma	Qtd	Descrição
Manual de Instalação 	1	Este manual
Tubo de drenagem	1	Para instalação da tubagem de drenagem da unidade exterior (pode não ser fornecido, consoante o modelo)

Materiais adicionais	
Conjunto de tubo de ligação	Tampa de parede
Cabo de ligação	Sela
Tubo de parede	Mangueira de drenagem
Fita decorativa	Parafusos autorroscantes
Fita de vinil	Selante

2.3. Requisitos da tubagem

⚠ CUIDADO

- Não utilize tubos existentes.
- Utilize tubos com laterais internas e externas limpas, sem qualquer contaminação que possa causar problemas durante a utilização, tais como enxofre, óxidos, pó, resíduos de corte, óleo ou água.
- É necessário utilizar tubos de cobre sem costura.
  Material: tubos de cobre desoxidado sem costura com fósforo.
  Recomenda-se que a quantidade de óleo residual seja inferior a 40 mg/10 m.
- Não utilize tubos de cobre que tenham partes danificadas, deformadas ou descoloradas (especialmente na superfície interior). Caso contrário, a válvula de expansão ou o tubo capilar podem ficar bloqueados com contaminantes.
- Uma selecção incorrecta de tubos afectará negativamente o desempenho. Tendo em conta que um aparelho de ar condicionado que utiliza refrigerante R32 (R410A) está sujeito a uma pressão superior à de um que utiliza refrigerante convencional, é necessário seleccionar materiais adequados.

- As espessuras dos tubos de cobre utilizados com refrigerante R32 (R410A) são indicadas na tabela.
- Nunca utilize tubos de cobre de espessura inferior à indicada na tabela, mesmo que estejam disponíveis no mercado.

Espessuras de tubos de cobre recozido

Diâmetro exterior do tubo [mm (pol.)]	Espessura [mm]
6,35 (1/4)	0,80
9,52 (3/8)	0,80
12,70 (1/2)	0,80
15,88 (5/8)	1,00
19,05 (3/4)	1,20

■ Protecção dos tubos

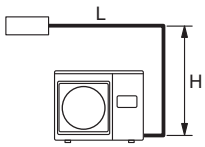
- Proteja os tubos para evitar a entrada de humidade e pó.
- Deve prestar especial atenção ao passar os tubos através de um orifício ou ao ligar a extremidade de um tubo à unidade exterior.

Localização	Período de funcionamento	Método de protecção
Exterior	1 mês ou mais	Aplicação de pinças
	Menos de 1 mês	Aplicação de pinças ou fita
Interior	-	Aplicação de pinças ou fita

■ Tamanho do tubo de refrigerante e comprimento permitido

⚠ CUIDADO

- Mantenha o comprimento da tubagem entre a unidade interior e a unidade exterior dentro da tolerância permitida.
- Os comprimentos máximos deste produto são indicados na tabela. Se as unidades estiverem mais afastadas, não será possível garantir o correcto funcionamento.

Modelo	09	12	18	24
Diâmetro do tubo <Líquido/Gás> [mm (pol.)]	6,35 (1/4) /9,52 (3/8)		6,35 (1/4) /12,70 (1/2)	
Comprimento máx. da tubagem (L) [m]	20			30
Diferença máx. de altura máx. (H) <Unidade interior a unidade exterior> [m]	15			25
Vista (Exemplo)				

2.4. Requisitos elétricos

⚠ CUIDADO

- Certifique-se de que instala um disjuntor da capacidade especificada.
- A regulamentação em matéria de cabos e de disjuntores difere de localidade para localidade, pelo que deve consultar as normas locais.
- O cordão de alimentação fornecido não possui certificação IEC e/ou NBR.
- O cordão de interligação fornecido não possui certificação IEC e/ou NBR.

Tensão nominal	1 Φ 220 V (60 Hz)
Intervalo de funcionamento	198 a 242 V

Cabo	Modelo		Tamanho do cabo [mm²] *1	Tipo	Observações
Cabo de alimentação	09/12	Bomba de calor	1,0 a 1,5	Tipo 60245 IEC57	2 Cabos + Terra 1 Φ 220 V
		Exclusivamente de arrefecimento			
	18	Bomba de calor	1,5 a 2,5		
		Exclusivamente de arrefecimento	1,0 a 1,5		
	24	Bomba de calor	2,5 a 4,0		
		Exclusivamente de arrefecimento	1,5 a 2,5		
Cabo de ligação	Consulte as especificações de ligações de cabos no manual de instalação da unidade interior.				

*1: Amostra seleccionada: seleccione o tipo e o tamanho de cabo correctos de acordo com as regulamentações em vigor no local ou no país.

* Defina um comprimento que permita uma queda de tensão inferior a 2%. Aumente o diâmetro do cabo se a queda da tensão for igual ou superior a 2%.

Modelo		Capacidade do disjuntor [A]	Disjuntor de fuga à terra [mA]
09	Bomba de calor	10	30
	Exclusivamente de arrefecimento	10	
12	Bomba de calor	10	
	Exclusivamente de arrefecimento	10	
18	Bomba de calor	16	
	Exclusivamente de arrefecimento	10	
24	Bomba de calor	20	
	Exclusivamente de arrefecimento	16	

- Seleccione o disjuntor apropriado da especificação descrita de acordo com as normas nacionais ou regionais.
- Seleccione um disjuntor que permita a passagem de corrente de carga suficiente através dele.
- Antes de iniciar os trabalhos, verifique se todos os pólos da unidade interior e da unidade exterior não estão a receber corrente eléctrica.
- Efectue todas as instalações eléctricas de acordo com normas.
- Instale o dispositivo de desligação com uma folga de contacto mínima de 3 mm em todos os polos perto das unidades. (ambas unidade interior e unidade exterior).
- Instalar o disjuntor nas proximidades das unidades.

2.5. Quantidade de carga adicional

⚠ CUIDADO

- Ao adicionar refrigerante, faça-o a partir da porta de abastecimento depois de concluir o trabalho.

O refrigerante adequado para um comprimento do tubo de 15 m é carregado na unidade externa na fábrica.
Quando a tubagem é mais do que 15 m, a carga adicional é necessária.
Para saber qual a quantidade adicional, consulte a tabela que se segue.

Modelo	Comprimento do tubo				
	15 m	20 m	25 m	30 m	Taxa
09/12/18	Nenhum	+100 g	—	—	20 g/m
24	Nenhum	+100 g	+200 g	+300 g	20 g/m
	Refrigerante adicional				

Entre 15 m e o comprimento máximo, quando se utiliza um tubo de ligação diferente daquele na tabela, você carrega refrigerante adicional com 20 g/1 m como critério.

2.6. Gama de funcionamento

	Modo Arrefecimento Modo Desumidificação	Modo Aquecimento [Apenas modelo de ciclo inverso]
Temperatura exterior	18 a *50˚C	-15 a 24˚C

- Se esta unidade for utilizada fora da temperatura de funcionamento, os circuitos de proteção poderão ser ativados para parar a unidade.

* Temperatura de aspiração da unidade exterior.

3. PROCEDIMENTOS DE INSTALAÇÃO

Certifique-se de que obtém a aprovação do cliente para seleccionar e instalar a unidade exteriores.

⚠ ATENÇÃO

- Instale a unidade exterior de forma segura num local que consiga suportar o peso da unidade. Caso contrário, a unidade poderá cair e causar ferimentos.
- Instale a unidade exterior da forma indicada, para que possa suportar sismos e tufões ou outros ventos fortes. Uma instalação inadequada pode causar a inclinação ou queda da unidade, bem como outros acidentes.
- Não instale a unidade exterior próximo do bordo de uma varanda. Caso contrário, as crianças poderão subir para cima da unidade exterior e cair da varanda.

⚠ CUIDADO

- Não instale a unidade exterior nas seguintes áreas:
  - Uma área com elevado grau de salinidade, tal como junto ao mar. Tal provocará a deterioração das peças metálicas, fazendo com que se avariem ou com que a unidade verta água.
  - Uma área sujeita a óleo mineral ou uma grande quantidade de óleo salpicado ou vapor, como, por exemplo, uma cozinha. Tal provocará a deterioração das peças plásticas, fazendo com que se avariem ou com que a unidade verta água.
  - Uma área que produza substâncias que afectem prejudicialmente o equipamento, tais como gás sulfúrico, gás de cloro, ácido ou álcali. Tal irá causar a corrosão dos tubos de cobre e das juntas de brasagem, o que, por sua vez, pode dar origem a fuga de refrigerante.
  - Uma área que contenha equipamento que gere interferência electromagnética. Tal irá causar uma avaria no sistema de controlo, impedindo que a unidade funcione normalmente.
  - Uma área propensa a fugas de gás combustível, que contenha fibras de carbono ou poeiras inflamáveis em suspensão ou substâncias inflamáveis voláteis, tais como diluente ou gasolina. Se houver fuga de gás e este se depositar em torno da unidade, tal poderá causar um incêndio.
  - Uma área que contenha fontes de calor, vapores ou esteja sujeita a fugas de gás inflamável nas proximidades.
  - Uma área onde possam viver animais pequenos. Tal poderá causar uma falha, fumo ou incêndio se animais pequenos entrarem e tocarem nas partes eléctricas internas.
  - Uma área onde os animais possam urinar na unidade ou passível de gerar amoníaco.
- Não incline a unidade exterior mais do que 3 graus. No entanto, não instale a unidade de forma que fique inclinada na direcção do lado que contém o compressor.
- Instale a unidade exterior num local bem ventilado e afastado de chuva ou luz solar directa.
- Se tiver de instalar a unidade exterior numa área ao alcance do público em geral, instale uma vedação de protecção ou algo semelhante, se necessário, para impedir o acesso.
- Instale a unidade exterior num local onde não incomode as pessoas das proximidades, pois podem ser afectadas pelo fluxo de ar proveniente da saída, pelo ruído ou pela vibração. Caso seja necessário instalar na proximidade de terceiros, deve obter a respectiva aprovação.
- Se a unidade exterior for instalada numa região fria, afectada pela acumulação de neve, por queda de neve ou por congelamento, tome as medidas adequadas para protegê-la desses elementos. Para assegurar um funcionamento estável, instale condutas de entrada e saída.
- Instale a unidade exterior num local que esteja afastado das portas de exaustão ou ventilação que emitam vapores, fuligem, poeiras ou resíduos.
- Instale a unidade interior, a unidade exterior, o cabo de alimentação, o cabo de ligação e o cabo do controlo remoto a, pelo menos, 1 m de distância de receptores de televisão ou rádio. Esta medida visa evitar interferências na recepção do sinal de TV ou ruído radioeléctrico. (Mesmo instalados a mais de 1 m de distância, poderá ainda registar ruídos em determinadas condições de recepção do sinal.)
- na eventualidade de crianças com menos de 10 anos poderem aproximar-se da unidade, tome medidas preventivas no sentido de não conseguirem chegar à unidade.
- Mantenha o comprimento da tubagem das unidades interior e exterior dentro do intervalo permitido.
- Para fins de manutenção, a tubagem não deve ser enterrada.

Decida a posição de montagem com o cliente conforme se segue:

(1) Instale a unidade exterior num local onde consiga suportar o peso da unidade e a vibração e permita a instalação horizontal.
(2) Providencie o espaço indicado para garantir uma boa circulação do ar.
(3) Se possível, não instale a unidade num local onde fique exposta a luz solar directa. (Se necessário, instale uma cortina/cobertura que não interfira com o fluxo de ar.)
(4) Não instale a unidade próximo de uma fonte de calor, vapor ou gás inflamável.
(5) Durante a operação de aquecimento, escorre água de drenagem da unidade exterior. Por conseguinte, instale a unidade exterior num local onde o fluxo da água de drenagem não fique obstruído.
(6) Não instale a unidade num local sujeito a ventos fortes ou demasiado pó.
(7) Não instale a unidade num local por onde passem pessoas.
(8) Instale a unidade exterior tanto quanto possível num local onde não fique suja ou molhada devido a chuva.
(9) Instale a unidade num local que permita a fácil ligação à unidade interior.

3.1. Dimensões de instalação

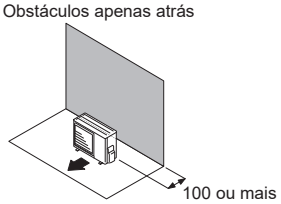
⚠ CUIDADO

- Mantenha o espaço indicado nos exemplos de instalação.
  Se a instalação não for efectuada como indicado, poderá ocorrer um curto-circuito e resultar numa diminuição do desempenho.

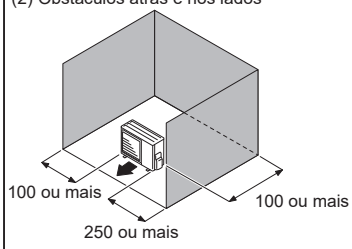
■ Instalação da unidade exterior

Quando o espaço superior é aberto (unidade: mm)

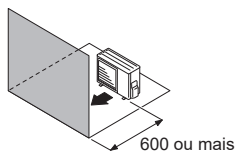
(1) Obstáculos apenas atrás



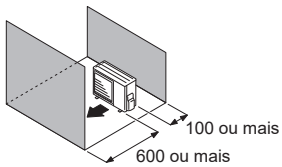
(2) Obstáculos atrás e nos lados



(3) Obstáculos à frente

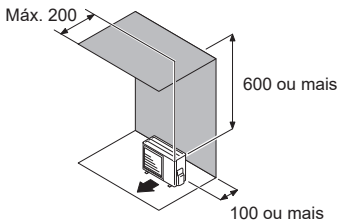


(4) Obstáculos á frente e atrás

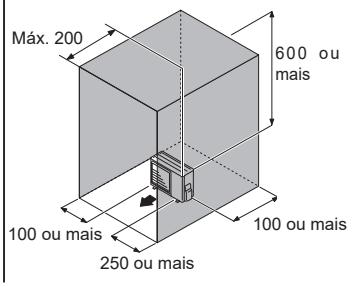


Quando há uma obstrução no espaço superior (unidade: mm)

(1) Obstáculos atrás e por cima



(2) Obstáculos atrás, nos lados e por cima

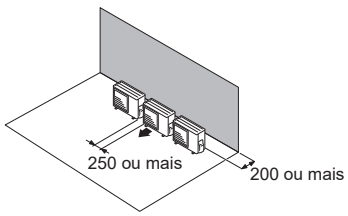


■ Instalação de várias unidades exteriores

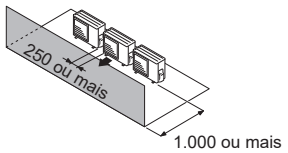
- Providencie, pelo menos, 250 mm de espaço entre as unidades exteriores se forem instaladas várias unidades.
- Quando encaminhar a tubagem a partir da parte lateral de uma unidade exterior, providencie espaço para a tubagem.

Quando o espaço superior é aberto (unidade: mm)

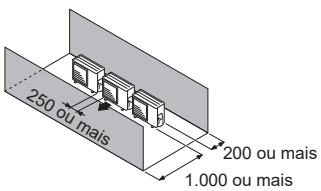
(1) Obstáculos apenas atrás



(2) Obstáculos apenas à frente

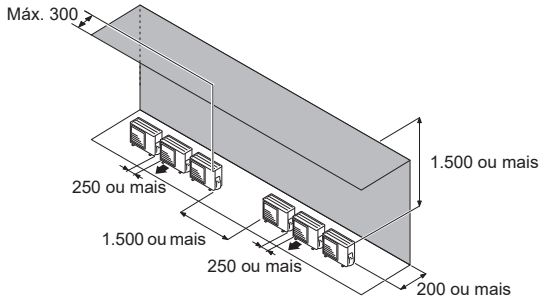


(3) Obstáculos á frente e atrás



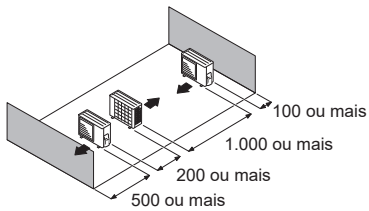
Quando há uma obstrução no espaço superior (unidade: mm)

(1) Obstáculos atrás e por cima
- Podem ser instaladas até 3 unidades lado a lado.
- Quando 4 unidades ou mais são dispostas em linha, providencie o espaço tal como indicado em seguida.

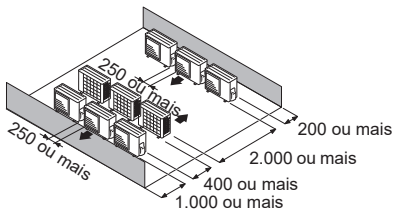


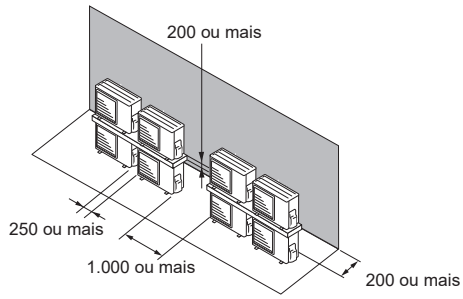
■ Instalação de unidades exteriores em múltiplas filas (unidade: mm)

(1) Disposição paralela simples das unidades



(2) Disposição paralela múltiplas das unidades





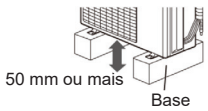
⚠ CUIDADO

- Não instale a unidade exterior em duas fases onde a água de drenagem poderia congelar. Caso contrário, a drenagem da unidade superior poderá formar gelo e causar uma avaria da unidade inferior.

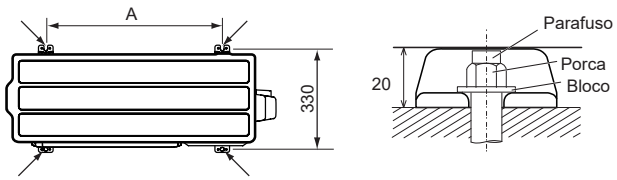
NOTAS:
- Se o espaço for superior ao indicado acima, as condições serão as mesmas como quando não existem obstáculos.
- Ao instalar a unidade exterior, certifique-se de que abre o lado frontal e o lado esquerdo para obter um funcionamento mais eficiente.

3.2. Montar a unidade

- Instale 4 parafusos de ancoragem nos locais indicados pelas setas na figura.
- Para reduzir as vibrações, não instale a unidade directamente no solo. Instale-a numa base firme (como blocos de betão).
- Consoante as condições de instalação, a unidade exterior poderá difundir a sua vibração durante o funcionamento, dando origem a ruídos e novas vibrações. Por conseguinte, deve colocar materiais de amortecimento (como almofadas de amortecimento) na unidade exterior durante a instalação.
- Instale a base de fundação, assegurando que existe espaço suficiente para instalar os tubos de ligação.
- Fixe a unidade num bloco maciço com os parafusos da base de fundação. (Utilize 4 conjuntos de parafusos, porcas e anilhas M10 disponíveis no mercado.)
- Os parafusos devem ficar com uma protuberância de 20 mm. (Consulte a figura.)
- Se for necessário evitar que a unidade tombe, adquira os itens necessários disponíveis no mercado.
- A base deve suportar as pernas da unidade e ter uma altura de 50 mm ou mais.



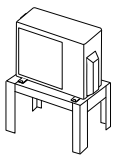
(Unidade: mm)



Modelo	Dimensões
	A
09/12	450
18	580
24	600

⚠ CUIDADO

- Se a unidade for instalada numa região exposta a ventos fortes, temperaturas negativas, chuva gelada, queda ou acumulação de neve abundante, devem ser tomadas as medidas adequadas para protegê-la desses elementos.
  Para assegurar um funcionamento estável, a unidade exterior tem de ser instalada numa prateleira ou suporte elevado que se situe à mesma altura, ou a uma altura superior, que a profundidade de neve prevista para a região.
  Recomenda-se a instalação de capas para a neve e de grades de protecção quando ocorrem frequentemente ventos fortes e quedas de neve na região.



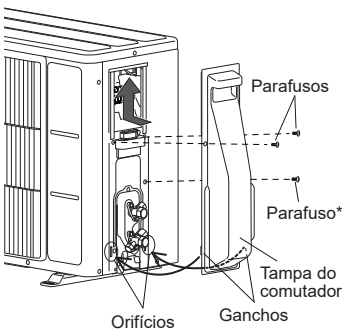
3.3. Remover e recolocar peça

■ Remoção da tampa do comutador

(1) Retire os parafusos auto-roscantes.
(2) Faça deslizar a tampa do comutador para baixo para a libertar.

■ Instalação da tampa do comutador

(1) Depois de inserir os ganchos (2 locais) existentes na tampa do comutador no orifício da unidade exterior, faça deslizar a tampa do comutador para cima.
(2) Volte a colocar os parafusos auto-roscantes.



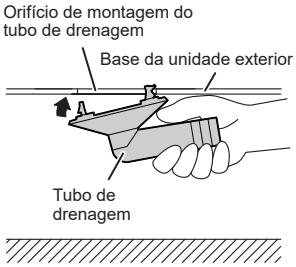
* Dependendo do modelo, pode não estar colocado.

3.4. Instalação do material de drenagem

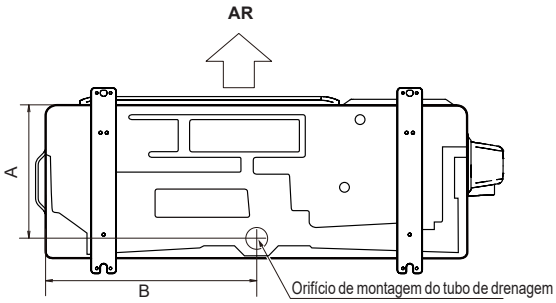
⚠ CUIDADO

- As operações de drenagem devem ser realizadas de acordo com as instruções deste Manual e a água de drenagem deve escorrer correctamente. Se as operações de drenagem não forem realizadas correctamente, podem cair gotas de água da unidade, molhando o mobiliário.
- Quando a temperatura externa for igual ou inferior a 0°C, não utilize o tubo de drenagem acessório. Se utilizar o tubo de drenagem, a água de drenagem existente no tubo pode congelar se sujeita a temperaturas extremamente baixas.

- Se for instalar o tubo de drenagem, providencie um espaço de trabalho sob a base da unidade exterior.
- À medida que a água de drenagem flui para fora da unidade exterior durante a operação de aquecimento, instale o tubo de drenagem e ligue-o a uma mangueira comercial de 16 mm.
- Quando instalar o tubo de drenagem, ligue todos os orifícios excepto o orifício de montagem do tubo de drenagem existentes na parte inferior da unidade exterior com betume para evitar fugas de água.



(Unidade: mm)



Modelo	Dimensões	
	A	B
09/12	252	331
18	252	399
24	277	409

3.5. Instalação da tubagem

⚠ CUIDADO

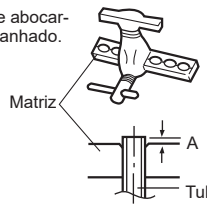
- Não utilize óleo mineral numa peça abocardada. Evite a entrada de óleo mineral no sistema pois isso reduziria o tempo de duração das unidades.
- Quando estiver a soldar os tubos, ventile azoto seco através dos mesmos.

■ Abocardamento

(1) Corte o tubo de ligação pelo comprimento pretendido com o corta-tubo.
(2) Segure no tubo com a abertura voltada para baixo para que os resíduos de corte não entrem no tubo e remova as rebarbas.
(3) Insira a porca de abocardamento no tubo e alargue o tubo com um abocardador.
Insira a porca de abocardamento (utilize sempre a porca de abocardamento instalada nas unidades interior e exterior, respectivamente) no tubo e efectue a operação de alargamento com um abocardador.

Utilize o abocardador especial para o R32 (R410A), ou o abocardador convencional (para o R22).
Quando utilizar o abocardador convencional, utilize sempre um manómetro de ajuste de tolerância e fixe a dimensão A indicada na tabela seguinte.

Verifique se [L] está uniformemente abocardado e se não está rachado ou arranhado.



Diâmetro exterior do tubo	A (mm)		
	Abocardador para o R32 ou R410A, do tipo engate	Abocardador convencional (R22)	
		Tipo de engate	Tipo de porca de orelhas
ø 6,35 mm (1/4")	0 a 0,5	1,0 a 1,5	1,5 a 2,0
ø 9,52 mm (3/8")			
ø 12,70 mm (1/2")			
ø 15,88 mm (5/8")			
ø 19,05 mm (3/4")			

■ Dobragem dos tubos

(1) Ao dobrar o tubo, tenha cuidado para não o esmagar.

(2) Para evitar partir o tubo, evite dobras acentuadas.
Dobre o tubo com um raio de curvatura de 70 mm ou mais.

(3) Se o tubo de cobre for dobrado ou puxado com demasiada frequência, ficará rígido. Não dobre os tubos mais do que três vezes na mesma posição.

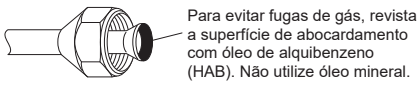
■ Ligação por abocardamento

(1) Retire as tampas e os bujões dos tubos.

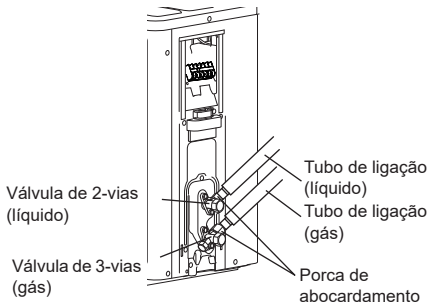
⚠ CUIDADO

- Certifique-se de que aplica o tubo na porta da unidade interior e da unidade exterior correctamente. Se não ficar devidamente centrado, será difícil apertar a porca de abocardamento. Se forçar o aperto da porca de abocardamento, as roscas ficarão danificadas.
- Retire a porca de abocardamento do tubo da unidade interior apenas imediatamente antes de ligar o tubo de ligação.

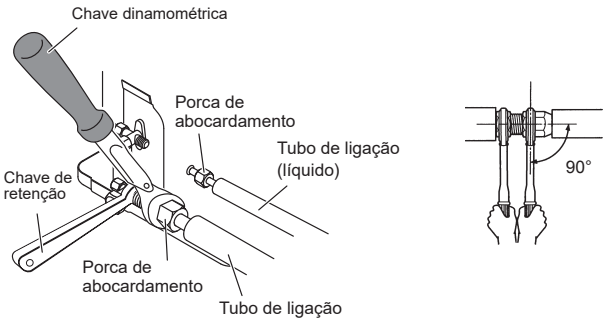
(2) Centrando o tubo contra a porta na unidade exterior, rode manualmente a porca de abocardamento.



(3) Aperte a porca de abocardamento do tubo de ligação no conector da válvula da unidade exterior.



(4) Depois de apertar devidamente a porca de abocardamento à mão, utilize uma chave dinamométrica para acabar de apertá-la.



⚠ CUIDADO

- Segure na chave dinamométrica pela pega e mantenha-a em ângulo recto com o tubo, de forma a apertar a porca de abocardamento correctamente.

Porca de abocardamento [mm (pol.)]	Binário de aperto [N·m (kgf·cm)]
6,35 (1/4) diâm.	16 a 18 (160 a 180)
9,52 (3/8) diâm.	32 a 42 (320 a 420)
12,70 (1/2) diâm.	49 a 61 (490 a 610)
15,88 (5/8) diâm.	63 a 75 (630 a 750)
19,05 (3/4) diâm.	90 a 110 (900 a 1100)

⚠ CUIDADO

- Aperte uma porca de abocardamento com uma chave dinamométrica de acordo com as instruções neste manual. Se ficar demasiado apertada, a porca de abocardamento poderá partir-se ao fim de um longo período de tempo e causar uma fuga de refrigerante.
- Durante a instalação, certifique-se de que o tubo de refrigerante está instalado com firmeza antes de ligar o compressor. Não utilize o compressor quando a tubagem de refrigerante não estiver instalada correctamente com válvulas de 3 vias abertas. Isto poderá causar uma pressão anormal no ciclo de refrigeração que conduza a quebra e inclusive ferimentos.

3.6. Teste de estanquicidade

⚠ ATENÇÃO

- Antes de utilizar o compressor, instale os tubos e ligue-os firmemente. Caso contrário, se os tubos não estiverem instalados e se as válvulas estiverem abertas quando o compressor for utilizado, poderá entrar ar no ciclo de refrigeração. Se isso acontecer, a pressão no ciclo de refrigeração irá tornar-se anormalmente elevado e provocar danos ou ferimentos.
- Após a instalação, certifique-se de que não existem fugas de refrigerante. Se houver uma fuga de refrigerante para a divisão e este for exposto a uma fonte de fogo, como um aquecedor com ventilador, um fogão ou um queimador, produzirá um gás tóxico.
- Não sujeite os tubos a choques fortes durante o teste de estanquicidade. Podem causar ruptura dos tubos e provocar ferimentos graves.

⚠ CUIDADO

- Não bloqueie as paredes nem o tecto enquanto o teste de estanquicidade e o abastecimento de gás refrigerante não estiverem concluídos.
- Para fins de manutenção, a tubagem da unidade exterior não deve ser enterrada.

- Depois de ligar os tubos, efectue um teste de estanquicidade.
- Certifique-se de que as válvulas de 3-vias estão fechadas antes de efectuar o teste de estanquicidade.
- Pressurize gás de azoto a 4,15 MPa para efectuar o teste de estanquicidade.
- Adicione gás de azoto aos tubos de líquido e aos tubos de gás.
- Verifique todas as ligações por abocardamento e as áreas soldadas. Em seguida, verifique se a pressão não diminuiu.
- Compare as pressões após a pressurização e, depois de um repouso de 24 horas, verifique se não houve diminuição da pressão.
  * Quando a temperatura do ar externo mudar 5°C, a pressão do teste muda 0,05 MPa. Se tiver ocorrido uma queda de pressão, é possível que as uniões dos tubos estejam com fuga.
- Caso detecte alguma fuga, repare-a imediatamente e efectue de novo o teste de estanquicidade.
- Depois de terminar o teste de estanquicidade, liberte o gás de azoto de ambas as válvulas.
- Deve realizar a libertação do gás de azoto lentamente.

3.7. Processo de vácuo

⚠ CUIDADO

- Efectue um teste de fuga de refrigerante (teste de hermeticidade) para verificar se existem fugas utilizando gás de azoto enquanto todas as válvulas da unidade exterior estão fechadas. (Utilize a pressão de teste indicada na placa de identificação.)
- O sistema de refrigerante deve ser purgado com uma bomba de vácuo.
- A pressão do refrigerante pode por vezes não subir quando uma válvula fechada é aberta depois de o sistema ser purgado com uma bomba de vácuo. Isto é causado pelo encerramento do sistema de refrigerante da unidade exterior pela válvula de expansão electrónica. Esta situação não afectará o funcionamento da unidade.
- Se o sistema não estiver suficientemente purgado, o respectivo desempenho sofrerá uma degradação.
- Utilize um tubo de manómetro e uma mangueira de abastecimento limpos e que tenham sido concebidos especificamente para utilização com o R32 (R410A). A utilização do mesmo equipamento de vácuo com diferentes refrigerantes poderá danificar a bomba de vácuo ou a unidade.
- Não purgue o ar com refrigerantes. Utilize uma bomba de vácuo para purgar o sistema.

A unidade exterior não é abastecida de fábrica com refrigerante para purga do ar.

(1) Retire a tampa e ligue o tubo de manómetro e a bomba de vácuo à válvula de abastecimento através das mangueiras de serviço.

(2) Crie vácuo na unidade interior e nos tubos de ligação até que o manómetro indique o valor de –0,1 MPa (–76 cmHg).

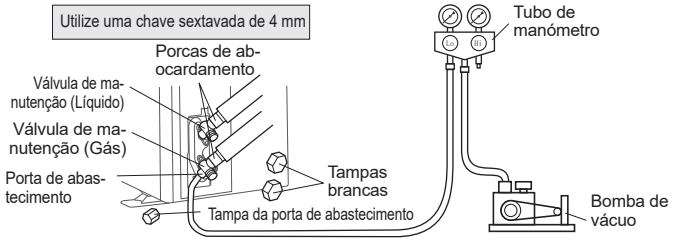
(3) Quando alcançar o valor de –0,1 MPa (–76 cmHg), utilize a bomba de vácuo durante, pelo menos, 60 minutos.

(4) Remova as mangueiras de serviço e coloque a tampa na válvula de abastecimento adaptando até aos binários de aperto especificados.

(5) Retire as tampas brancas e abra totalmente as hastes das válvulas de 3 vias utilizando uma chave sextavada [Binário de aperto: 6~7 N·m (60 a 70 kgf·cm)].

(6) Aperte as tampas brancas das válvulas de 3 vias até ao binário de aperto especificado.

		Binário de aperto
Tampa branca	6,35 mm (1/4 pol.)	20 a 25 N·m (200 a 250 kgf·cm)
	9,52 mm (3/8 pol.)	20 a 25 N·m (200 a 250 kgf·cm)
	12,70 mm (1/2 pol.)	28 a 32 N·m (280 a 320 kgf·cm)
	15,88 mm (5/8 pol.)	30 a 35 N·m (300 a 350 kgf·cm)
	19,05 mm (3/4 pol.)	35 a 40 N·m (350 a 400 kgf·cm)
Tampa da porta de abastecimento		12,5 a 16 N·m (125 a 160 kgf·cm)



3.8. Abastecimento adicional

⚠ ATENÇÃO

- Se for necessário deslocar e reposicionar o aparelho de ar condicionado, não misture outros gases além do refrigerante R32 especificado no ciclo refrigerante. Se entrar ar ou outro gás no ciclo de refrigeração, a pressão no interior do ciclo irá aumentar de forma anormal e provocar rupturas, ferimentos, etc.

Carregue o refrigerante de acordo com as instruções em “2.5. Quantidade de carga adicional”.

⚠ CUIDADO

- Após a aspiração do sistema, adicione o refrigerante.
- Não reutilize o refrigerante recuperado.
- Para o abastecimento de refrigerante R32, deve ser sempre utilizada uma balança eletrónica (para pesar o refrigerante). Se adicionar mais refrigerante do que a quantidade especificada, provocará uma avaria.
- Certifique-se de que utiliza as ferramentas especiais para o R32 (R410A) de modo a assegurar a resistência à pressão e a evitar a mistura de substâncias impuras.
- Pode ocorrer uma anomalia de funcionamento se as unidades tiverem uma separação superior ao comprimento máximo da tubagem.
- Certifique-se de que volta a fechar a válvula após o abastecimento de refrigerante. Caso contrário, o compressor pode falhar.
- Minimize a libertação de refrigerante para a atmosfera. A libertação em excesso é proibida no termos da lei relativa à recolha e destruição de fréons.

3.9. Instalação elétrica

⚠ ATENÇÃO

- As ligações eléctricas têm de ser realizadas por um técnico qualificado e em conformidade com as especificações.
- Antes de ligar os fios, certifique-se de que a alimentação está desligada.
- Nunca toque em componentes eléctricos imediatamente depois de desligar a corrente. Poderá ocorrer um choque eléctrico. Depois de desligar a corrente eléctrica, aguarde sempre 10 minutos ou mais antes de tocar em componentes eléctricos.
- Utilize um circuito de alimentação dedicado. Uma capacidade de energia insuficiente no circuito eléctrico ou uma ligação incorrecta poderá causar choque eléctrico ou incêndio.
- Certifique-se de que instala um disjuntor de fuga à terra.
  Caso contrário, provocará choque eléctrico ou incêndio.
- Um disjuntor deve ser instalado na cablagem permanente. Utilize sempre um circuito que tenha capacidade para fazer disparar todos os pólos da cablagem e com uma distância de isolamento de, pelo menos, 3 mm entre os contactos de cada pólo.
- Utilize cabos designados e cabos de alimentação. Uma utilização incorrecta pode provocar choque eléctrico ou incêndio devido a uma má ligação, a isolamento insuficiente ou sobrecarga.
- Não altere o cabo de alimentação, não utilize um cabo de extensão nem utilize derivações nos fios. Uma utilização incorrecta pode provocar choque eléctrico ou incêndio devido a uma má ligação, a isolamento insuficiente ou sobrecarga.
- Ligue o cabo do conector firmemente ao terminal. Verifique se não é exercida nenhuma força mecânica sobre os cabos ligados aos terminais. Uma instalação com falhas pode provocar um incêndio.
- Utilize terminais redondos e aperte os parafusos dos terminais até aos binários de aperto especificados; caso contrário, poderá produzir-se um sobreaquecimento anormal e causar graves danos no interior da unidade.
- Fixe a parte isolada do cabo do conector com o aperta-cabo. Um isolamento danificado pode causar um curto-circuito.
- Fixe os cabos de forma a que estes não entrem em contacto com os tubos (especialmente do lado de alta pressão). Não permita que o cabo de alimentação e o cabo de transmissão entrem em contacto com as válvulas (Gás).
- Nunca instale um condensador corrector do factor de potência. Em vez de corrigir o factor de potência, o condensador pode sobreaquecer.
- Certifique-se de que faz a ligação à terra.
  Não ligue fios de terra a um tubo de gás, a um tubo de água, a um pára-raios ou a um fio de terra telefónico.
  - A ligação a um tubo de gás pode provocar um incêndio ou explosão se houver fuga de gás.
  - A ligação a um tubo de água não é um método eficaz de ligação à terra se o tubo PVC for utilizado.
  - A ligação ao fio de terra de um telefone ou a um pára-raios pode provocar um aumento anormal e perigoso na potência eléctrica se atingidos por relâmpagos.
  - Uma ligação à terra inadequada pode provocar choques eléctricos.
- Instale firmemente a tampa da caixa eléctrica na unidade. Se o painel de assistência estiver mal instalado pode provocar acidentes graves, tais como choque eléctrico ou incêndio por exposição a pó ou água.
- Não ligue a fonte de alimentação CA à placa de terminais da linha de transmissão. Uma ligação incorrecta pode danificar todo o sistema.

⚠ CUIDADO

- A capacidade da fonte de alimentação principal destina-se ao próprio aparelho de ar condicionado e não prevê a utilização simultânea de outros dispositivos.
- Se a potência eléctrica for inadequada, contacte a companhia de electricidade.
- Instale um disjuntor num local que não esteja exposto a temperaturas elevadas. Se a temperatura à volta do disjuntor for demasiado alta, a amperagem segundo a qual o disjuntor dispara poderá diminuir.
- Quando utilizar um disjuntor de fuga à terra que tenha sido concebido exclusivamente para protecção contra falha de ligação à terra, instale um interruptor com fusível ou um disjuntor.
- Este sistema utiliza um inversor, o que significa que é necessário utilizar um disjuntor de fuga à terra capaz de lidar com corrente harmónica a fim de evitar o funcionamento anormal do próprio disjuntor de fuga à terra.
- Não utilize ligações eléctricas cruzadas para a unidade exterior.
- Se a temperatura à volta do disjuntor for demasiado alta, a amperagem segundo a qual o disjuntor dispara poderá diminuir.
- Quando o quadro eléctrico está instalado no exterior, feche-o à chave para não estar facilmente acessível.
- Inicie os trabalhos das ligações eléctricas depois de fechar o comutador de derivação e acima do disjuntor.
- O cabo de ligação entre a unidade interior e a unidade exterior é de 220 V.
- Não retire o sensor do termístor, etc. dos fios eléctricos e dos fios de ligação. O compressor poderá avariar se utilizado enquanto estiver removido.
- Respeite sempre o comprimento máximo do cabo de ligação. Ultrapassar o comprimento máximo pode causar um funcionamento incorrecto.
- Não inicie o funcionamento até o total abastecimento de refrigerante estar concluído. O compressor irá avariar se utilizado antes de a tubagem de refrigerante estar totalmente abastecida.
- A electricidade estática carregada para o corpo humano pode danificar a placa de circuito impresso de controlo quando esta é manuseada durante a definição de endereço, etc.
  Convém prestar atenção aos pontos que se seguem.
  Proceda à ligação à terra da unidade interior, da unidade exterior e do equipamento opcional.
  Corte a corrente (disjuntor).
  Toque numa parte metálica (tal como a parte não pintada da caixa de controlo) da unidade interior ou da unidade exterior durante mais de 10 segundos. Descarregue a electricidade estática acumulada no corpo.
  Nunca toque no terminal de componentes nem no padrão da placa de circuito impresso.
- Tenha cuidado para não gerar uma faísca da forma seguinte devido ao uso de um refrigerante inflamável.
  - Não retire o fusível enquanto a alimentação estiver ligada.
  - Não desligue a ficha da tomada de parede nem a cablagem enquanto a alimentação estiver ligada.
  - Recomenda-se posicionar a ligação num local elevado. Posicione os cabos de forma a que não fiquem enrolados.
- Confirme o nome de modelo da unidade interior antes de efectuar a ligação. Se a unidade interior não for compatível com o R32, será exibido um sinal de erro e a unidade ficará inoperacional.

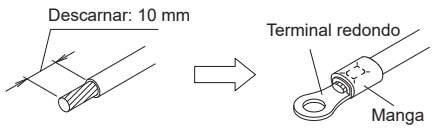
■ Como fazer as ligações aos terminais

Cuidados ao ligar cabos

- Quando retirar o revestimento de um fio condutor, utilize sempre uma ferramenta especial como um descarnador de fios. Se não estiver disponível uma ferramenta especial, retire cuidadosamente o revestimento com uma faca, etc.

(1) Utilize terminais redondos com mangas isolantes, conforme se mostra na figura, para a ligação ao bloco de terminais.

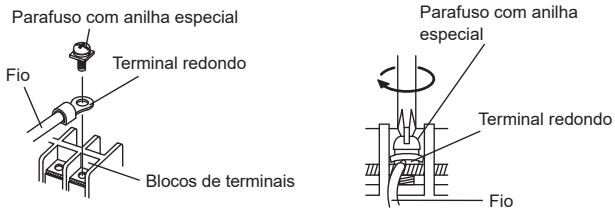
(2) Aperte firmemente os terminais redondos nos fios utilizando uma ferramenta adequada, de forma que os fios não se soltem.



(3) Utilize os fios especificados, ligue-os firmemente e aperte-os de forma que os terminais não fiquem sob pressão.

(4) Utilize uma chave de fendas adequada para apertar os parafusos dos terminais. Não utilize uma chave de fendas demasiado pequena, caso contrário as cabeças dos parafusos poderão ficar danificadas, o que impedirá apertar devidamente os parafusos.

(5) Não aperte demasiado os parafusos dos terminais, caso contrário, os parafusos poderão partir-se.

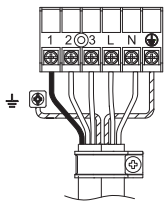


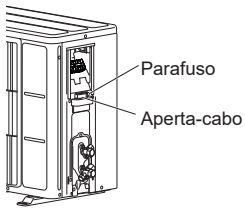
(6) Consulte na tabela seguinte os binários de aperto dos parafusos dos terminais.

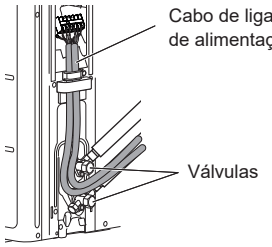
Binário de aperto [N·m (kgf·cm)]	
Parafuso M4	1,2 a 1,8 (12 a 18)
Parafuso M5	2,0 a 3,0 (20 a 30)

■ Método de ligação eléctrica

(1) Retire a tampa do comutador da unidade exterior. (Consulte “3.3. Remover e recolocar peça”.)
(2) Remova o aperta-cabo da unidade exterior.
(3) Ligue o cabo de alimentação e o cabo de ligação ao terminal.
(4) Aperte o cabo de alimentação e o cabo de ligação com o aperta-cabo.
(5) Instale a tampa do comutador. (Consulte “3.3. Remover e recolocar peça”.)

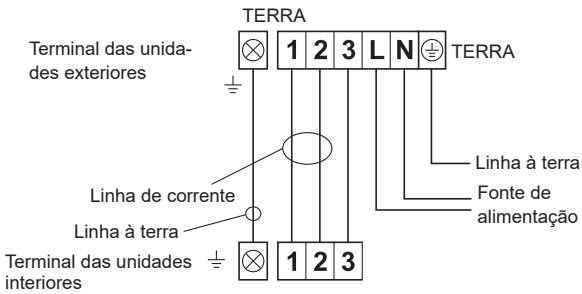






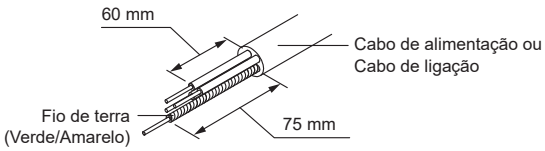
Faça passar o cabo de ligação e o cabo de alimentação até à parte posterior da unidade exterior entre as 2 válvulas, conforme o ilustrado na figura.
(Para facilitar a instalação da tampa do comutador.)

■ Diagramas de ligação



■ Preparação dos cabos

• Mantenha o fio à terra mais comprido do que os outros fios.



⚠ CUIDADO

- Combine os números dos blocos de terminais e as cores do cabo de conexão com os da unidade interna.
  A fiação errada pode causar a queima das peças eléctricas.
- Não utilize o parafuso de terra para um conector externo. Use somente para interconexão entre duas unidades.

4. TESTE DE FUNCIONAMENTO

Efectue um TESTE DE FUNCIONAMENTO de acordo com o manual de instalação da unidade interior.

5. FINALIZAÇÃO

5.1. Instalação do isolamento

• Determine a espessura do material de isolamento consultando a Table A.

Table A, Selecção do isolamento
[para utilizar um material de isolamento com um coeficiente de transmissão térmica igual ou inferior a 0,040 W/(m·k)]

Humidade relativa [mm (pol.)]		Material de isolamento			
		Espessura mínima [mm]			
		70% ou mais	75% ou mais	80% ou mais	85% ou mais
Diâmetro do tubo	6,35 (1/4)	8	10	13	17
	9,52 (3/8)	9	11	14	18
	12,70 (1/2)	10	12	15	19
	15,88 (5/8)	10	12	16	20
	19,05 (3/4)	10	13	16	21

• Se a temperatura ambiente e humidade relativa exceder 32°C, aumente o nível de isolamento de calor dos tubos de refrigerante.

6. BOMBA PARA CIMA

■ Operação para baixo de bombeamento (operação de arrefecimento forçado)

Para evitar a descarga de refrigerante para a atmosfera no momento da deslocalização ou eliminação, recuperar o refrigerante, fazendo a operação de arrefecimento forçado de acordo com o procedimento seguinte.

(1) Realizar operação preliminar durante 5 a 10 minutos, utilizando a operação de arrefecimento forçado.
  Iniciar a operação de arrefecimento forçada. Mantenha-se pressionando [MANUAL AUTO] da unidade interior durante mais de 10 segundos. A lâmpada indicadora de operação e luz indicadora do temporizador começará a piscar simultaneamente durante teste. (A operação de arrefecimento forçado não pode iniciar se [MANUAL AUTO] não é mantido pressionado por mais de 10 segundos.)
(2) Feche a haste da válvula da válvula de 2 vias completamente.
(3) Continuar a operação de arrefecimento forçado por 2 a 3 minutos, em seguida, feche todas as hastes da válvula nas válvulas de 3 vias.
(4) Pare a operação.
  • Pressione [START/STOP] do controle remoto para interromper a operação.
  • Pressione [MANUAL AUTO] quando parar a operação do lado da unidade interna. (Não é necessário pressionar por mais de 10 segundos.)

⚠ CUIDADO

Por favor verifique o circuito de refrigeração para quaisquer vazamentos antes de iniciar a operação para baixo bomba.
Não prossiga com a operação para baixo bomba se não houver refrigerante deixado no circuito devido a dobrado ou tubulação quebrada.
Durante a operação para baixo bomba, certifique-se de desligar o compressor antes de remover a tubulação de refrigerante.