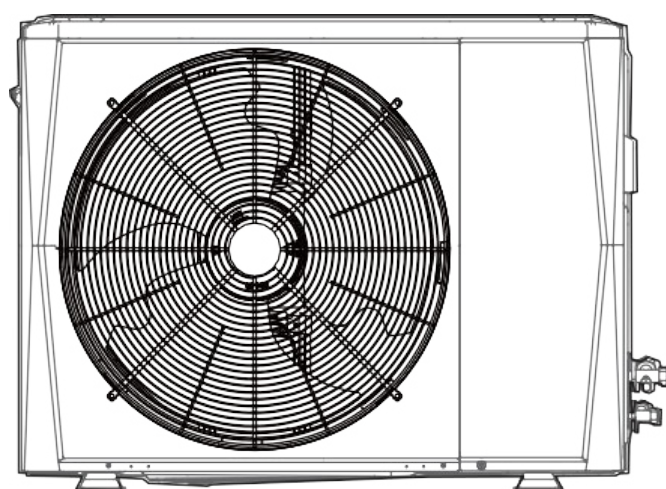


# UNIDADE EXTERIOR MINI MVD V8M

Manual de instalação e do utilizador

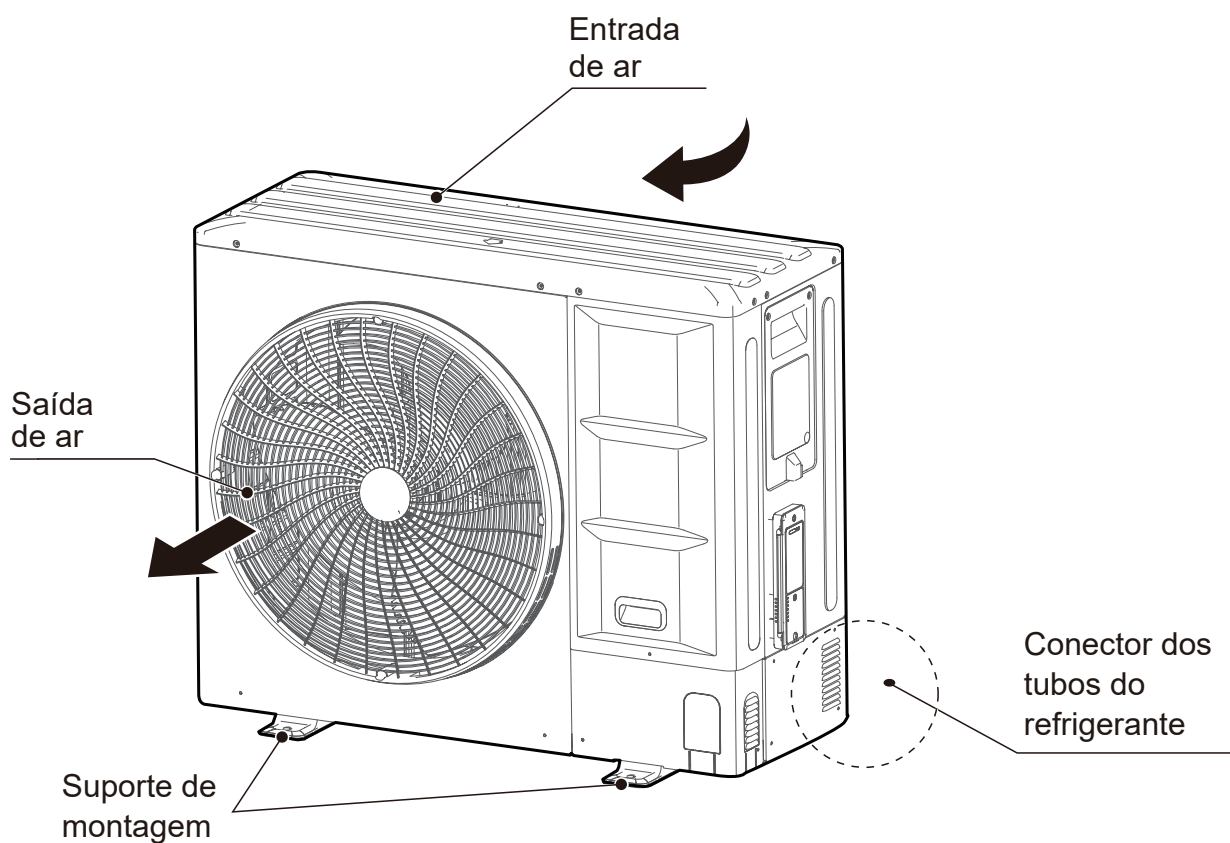
MVD-V8M180WDRN8



# CONTEÚDO

---

<b>MANUAL DO PROPRIETÁRIO</b> .....	01
<b>1 ANTES DA OPERAÇÃO</b> .....	01
<b>2 OPERAÇÕES</b> .....	16
<b>3 MANUTENÇÃO E REPARAÇÃO</b> .....	17
<b>4 RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS</b> .....	19
<b>5 MUDAR O LOCAL DE INSTALAÇÃO</b> .....	24
<b>6 DESCARTE</b> .....	24
<b>MANUAL DE INSTALAÇÃO</b> .....	25
<b>1 PRECAUÇÕES</b> .....	25
<b>2 EMBALAGEM</b> .....	26
<b>3 UNIDADE DE EXTERIOR</b> .....	27
<b>4 PREPARATIVOS ANTES DA INSTALAÇÃO</b> .....	27
<b>5 INSTALAÇÃO DA UNIDADE DE EXTERIOR</b> .....	31
<b>6 LIGAÇÕES ELÉTRICAS</b> .....	35
<b>7 CONFIGURAÇÃO</b> .....	40
<b>8 COMISSIONAMENTO</b> .....	46
<b>9 PRECAUÇÕES A TER EM FUGAS DE REFRIGERANTE</b> .....	48
<b>10 DEVOLUÇÃO AO CLIENTE</b> .....	49
<b>11 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b> .....	50



---

 **NOTA**

As figuras neste manual servem apenas como explicação. Poderão ser ligeiramente diferentes do ar condicionado que comprou (dependendo do modelo). A forma real deve prevalecer.

As unidades monofásicas estão em conformidade com a norma IEC 61000-3-12.

---

# MANUAL DO PROPRIETÁRIO

## 1. ANTES DA OPERAÇÃO

Para prevenir lesões ao utilizador ou a terceiros e danos de propriedade, as seguintes instruções devem ser seguidas. Ignorar estas instruções poderá causar lesões ou danos.

### INFORMAÇÃO

Leia atentamente estas instruções antes da operação. E mantenha este manual acessível para referência futura.

### AVISO

- Qualquer pessoa envolvida no trabalho ou na abertura de um circuito de refrigerante deve possuir um certificado atual válido de uma autoridade de avaliação credenciada pelo setor, que autoriza sua competência para manusear líquidos refrigerantes com segurança e de acordo com uma credencial de avaliação reconhecida pelo setor.
- Os serviços de manutenção apenas deverão ser executados pelo fabricante do equipamento.
- A manutenção e reparação que necessite de outros técnicos profissionais deverá ser efetuada sob a supervisão de um técnico competente para a utilização de líquidos refrigerantes inflamáveis.

## 1.1 Descrição geral

As precauções de segurança listadas aqui estão divididas pelos seguintes tipos. São bastante importantes, certifique-se de que as segue cuidadosamente. Significados dos símbolos de ADVERTÊNCIA, CUIDADO, NOTA e INFORMAÇÃO.

### AVISO

Uma situação que poderá provocar ferimentos graves ou morte.

### CUIDADO

Uma situação que poderá provocar ferimentos leves ou moderados.




### NOTA

Uma situação pode poderá causar danos ao equipamento ou a perda de propriedade.

### INFORMAÇÃO

Indica uma sugestão útil ou informações adicionais.

Explicação dos símbolos apresentados na aplicação

	CUIDADO	Este símbolo indica que o manual de operações deve ser lido atentamente.
	CUIDADO	Este símbolo indica que um técnico profissional deverá manusear este equipamento referindo-se ao manual de instalação.
	CUIDADO	Este símbolo indica que está disponível informação adicional em documentos tal como o manual de instruções ou o manual de instalação.

## IMPORTANTE

A comunicação Hyperlink (M1 M2) que aparece neste manual, NÃO se aplica aos equipamentos Mundoclima. Para sistemas com unidades interiores e exteriores, ambas com protocolo V8 (**exceto Série Mini V8M R32 - Modelos 80 a 160 - , que se trata de um equipamento de protocolo V6**), usar comunicação PQ ou PQE.

Para sistemas com unidades interiores de protocolo V8 e exteriores de protocolo V6, usar comunicação PQE. Caso tenha unidades interiores de protocolo V6 com unidades exteriores do protocolo V8, usar comunicação PQE e alterar o parâmetro do protocolo de comunicação para NÃO V8 na unidade exterior.

Para mais detalhes, consultar o nosso Departamento Técnico.

## 1.2 Informações de segurança importantes

### AVISO

- **Este equipamento pode ser utilizado por crianças com idades a partir dos 8 anos e por pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas ou com falta de experiência e conhecimento apenas se tiverem supervisão ou instruções relativamente ao equipamento, de forma segura e que compreendam os perigos envolvidos.** As crianças não devem brincar com o equipamento. As crianças não devem limpar ou realizar qualquer manutenção no equipamento sem supervisão.
- **Este aparelho não se destina para a utilização por pessoas (incluindo crianças) com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas ou falta de experiência e conhecimento, a menos que tenham supervisão ou instruções relativamente à utilização do aparelho por uma pessoa responsável pela sua segurança.**
  - As crianças devem estar acompanhadas para garantir que não brincam com o equipamento.
  - As unidades split só devem ser ligadas a um aparelho compatível com o mesmo refrigerante.
  - As unidades (18 kW) são ar condicionados de unidade split, em conformidade com os requisitos de unidade parcial desta Norma Internacional, e só devem ser ligadas a outras unidades que tenham sido confirmadas como cumprindo os requisitos de unidade parcial correspondentes desta Norma Internacional.
- **Solicite ao seu fornecedor para assistir com a instalação do ar condicionado.** Uma instalação incompleta efetuada pelo utilizador pode dar origem a fuga de água, choque elétrico e incêndio.
- **Solicite ao seu fornecedor que assista com os melhoramentos, as reparações e a manutenção.** Melhoramentos, reparações e manutenção incompletos poderão resultar numa fuga de água, choque elétrico e incêndio.
- **Para evitar choques elétricos, incêndio ou ferimentos, desligue a fonte de alimentação e ligue para o seu fornecedor para obter instruções se detetar qualquer anormalidade, como cheiro de queimado**
- **Nunca permita que a unidade de interior ou o controlo remoto entrem em contacto com água.** Isto poderá dar origem a choques elétricos ou incêndios.
- **Nunca prima o botão do controlo remoto com um objeto duro e pontiagudo.** O controlo remoto poderá sofrer danos.
- **Nunca substitua um fusível por um com a corrente nominal incompatível ou por outros fios quando um fusível queimar.** A utilização de um fio ou de um fio de cobre poderá causar a avaria da unidade ou causar um fogo.
- **Expor o seu corpo ao fluxo de ar do ar condicionado por períodos de tempo prolongados pode ser prejudicial à sua saúde**
- **Não insira dedos, varas ou outros objetos na entrada ou saída de ar.** Quando o ventilador estiver a funcionar, poderá causar lesões.
- **Nunca utilize um spray inflamável como laca de cabelo, verniz ou tinta próximo da unidade.** Poderá causar fogo.

### AVISO

- **Antes de iniciar o trabalho nos sistemas com líquidos refrigerantes inflamáveis, são necessárias verificações de segurança para minimizar o risco de ignição.**
- **Durante a reparação do sistema de refrigeração, observe as seguintes precauções antes de realizar trabalhos no sistema:**
  - deverão ser feitos sob procedimentos controlados para minimizar o risco da presença de gases ou vapores inflamáveis durante a execução do trabalho.
  - Todos os técnicos de manutenção e outros técnicos no local deverão ser informados sobre a natureza do trabalho a ser efetuado. Deverá ser evitado o trabalho em espaços fechados.
  - A área deverá ser verificada com um detetor de refrigerante apropriado antes e durante o trabalho, para garantir que o técnico está consciente sobre ambientes potencialmente tóxicos ou inflamáveis. Certifique-se de que o equipamento de deteção de fugas utilizado é adequado para a utilização com todos os líquidos refrigerantes aplicáveis, por exemplo, está livre de faíscas, está adequadamente vedado e é intrinsecamente seguro.
  - for preciso ser realizado um trabalho a quente no equipamento de refrigeração ou em qualquer parte associada, equipamento extintor deverá estar disponível e facilmente acessível. Tenha um extintor de incêndio de pó seco ou de CO<sub>2</sub> adjacente à área de carregamento.
  - Quando estiver a realizar trabalhos relacionados com um sistema de refrigeração que envolva a exposição de qualquer tubagem, não deverá utilizar quaisquer fontes de ignição de forma a que possa causar risco de incêndio ou explosão. Todas as fontes de ignição possíveis, incluindo cigarros acesos, deverão ser mantidas suficientemente afastadas de qualquer local da instalação, da reparação, remoção e eliminação, durante as quais o refrigerante possa ser libertado para o espaço circundante. Antes da realização de qualquer trabalho, a área ao redor do equipamento deverá ser verificada para garantir que não existem quaisquer perigos inflamáveis ou riscos de ignição. Deverão ser colocados sinais de "Proibição de fumar".
- **Certifique-se de que a área está aberta ou que está ventilada de forma adequada antes de abrir o sistema ou de realizar qualquer trabalho a quente.** Deverá ser continuado um grau de ventilação durante o período de realização do trabalho. A ventilação deverá dispersar em segurança qualquer refrigerante libertado e, preferencialmente, expulsá-lo diretamente para o ambiente circundante.
- **Quando estiverem a ser alterados componentes elétricos, estes deverão ser adequados ao fim e a especificação corretos.** As orientações de serviço e manutenção do fabricante devem ser sempre seguidas. Se tiver dúvidas, consulte o departamento técnico do fabricante para obter assistência. Serão aplicadas as seguintes verificações em instalações com líquidos refrigerantes inflamáveis:
  - O tamanho real da carga de refrigerante está de acordo com o tamanho da área dentro da qual as peças com o refrigerante estão instaladas;
  - As máquinas e as saídas de ventilação estão a funcionar de forma adequada e não estão obstruídas.
  - Se estiver a ser utilizado um circuito de refrigeração indireto, o circuito secundário deverá ser verificado pela presença de refrigerante;
  - As marcações no equipamento devem permanecer visíveis e legíveis. As indicações e as marcações que estiverem ilegíveis deverão ser corrigidas;

- O tubo ou os componentes de refrigeração estão instalados numa posição onde seja improvável a exposição dos mesmos a qualquer substância que poderá corroer componentes que contenham refrigerante, a não ser que os componentes sejam feitos em materiais inerentemente resistentes a corrosão ou estejam adequadamente protegidos contra corrosão.
- **A reparação e a manutenção dos componente elétricos deverão incluir verificações de segurança iniciais e procedimentos de inspeção dos componentes. Se existir uma falha que poderá comprometer a segurança, nenhuma peça elétrica deverá ser ligada ao circuito até que a falha seja corrigida. Se a falha não puder ser corrigida imediatamente mas é necessária para continuar a operação, deverá ser utilizada uma solução temporária adequada. Isto deverá ser reportado ao proprietário do equipamento para que todos os intervenientes estejam informados. As verificações de segurança iniciais deverão incluir:**
  - Os capacitadores estão descarregados: isto deverá ser efetuado de uma forma segura para evitar possíveis ignições.
  - Nenhum componente elétrico ativo e fios estão expostos durante o carregamento, recuperação ou purga do sistema;
  - Existe a continuidade da ligação à terra.
- **Durante a reparação de componentes vedados, todos as alimentações elétricas deverão ser desligadas do equipamento onde será realizado o trabalho antes de qualquer remoção de proteções seladas, etc. Se for absolutamente necessário manter uma alimentação elétrica durante o serviço, deverá estar colocada no ponto mais crítico uma deteção de fugas em operação permanente para avisar sobre uma situação potencialmente perigosa.**
- **Deve ser tomada especial atenção ao seguinte para garantir que, ao trabalhar nos componentes elétricos, o invólucro não é alterado de tal forma que o nível de proteção seja afetado. Isto deverá incluir danos a cabos, número excessivo de ligações, terminais não feitos de acordo com a especificação original, danos aos selos, montagem inadequada de glândulas, etc.**
- **Certifique-se de que o aparelho é montado em segurança.**
- **Certifique-se de que os selos ou os materiais vedantes não estão degradados de forma a deixarem de servir o propósito de impedir a entrada de atmosferas inflamáveis. As peças sobressalentes devem estar de acordo com as especificações do fabricante.**
- **Não aplique cargas indutivas ou de capacitância permanentes ao circuito sem garantir que não irão exceder a tensão e a corrente permissíveis permitidas ao equipamento em utilização.**
- **Os componentes intrinsecamente seguros são os únicos tipos que podem ser trabalhados quando eletrificados na presença de um gases inflamáveis. O aparelho de teste deverá ter a classificação correta.**
- **Apenas substitua os componentes por peças especificadas pelo fabricante. Outras peças poderão resultar na ignição do refrigerante no ambiente circundante devido a uma fuga.**

- **Verifique se os cabos não ficarão sujeitos a desgaste, corrosão, pressão excessiva, vibração, margens aguçadas ou outros efeitos ambientais adversos. A verificação também deve ter em conta os efeitos da passagem do tempo ou das vibrações contínuas de fontes como compressores ou ventiladores.**
- **Sob quaisquer circunstâncias deverão ser utilizadas potenciais fontes de ignição durante a procura ou deteção de fugas de refrigerante. Não deve ser utilizada uma tocha de halogénio (ou qualquer outro detetor com uma chama desprotegida).**
- **Poderão ser utilizados detetores de fugas eletrónicos para detetar fugas de refrigerante, mas, no caso de líquidos refrigerantes inflamáveis, a sensibilidade pode não ser adequada ou pode precisar de ser recalibrado. (O equipamento de deteção deve ser calibrado numa área livre de refrigerante.) Certifique-se de que o detetor não é uma potencial fonte de ignição e é adequado ao refrigerante utilizado. O equipamento de deteção de fugas deverá ser configurado para uma percentagem do LFL do refrigerante e deverá ser calibrado de acordo com o refrigerante utilizado e a percentagem de gás apropriada (máximo de 25 %) será confirmada.**
- **Se suspeitar de uma fuga, deverão ser removidas/extinguidas todas as chamas desprotegidas.**
- **Se for encontrada uma fuga de refrigerante que precisa de brasagem, todo o refrigerante deverá ser recuperado do sistema ou isolado (por meio de fecho das válvulas) numa parte do sistema que seja remota à fuga.**
- **Quando abrir o circuito refrigerante para fazer reparações – ou para qualquer outra finalidade – devem ser utilizados os procedimentos convencionais. No entanto, para líquidos refrigerantes inflamáveis, é importante seguir as melhores práticas, pois a inflamabilidade é uma consideração. Deverá seguir o seguinte procedimento:**
  - Remover o refrigerante;
  - Purgar o circuito com gás inerte;
  - Evacuar;
  - Purgar com gás inerte;
  - Abrir o circuito através de corte ou brasagem.
- **A carga do refrigerante deverá ser recuperada para dentro dos cilindros de recuperação corretos. Os sistema deverá ser "escoado" com OFN para tornar a unidade segura. Este processo poderá precisar de ser repetido várias vezes. Não utilize ar comprimido ou oxigénio para esta tarefa.**
- **Em aparelhos com refrigerante inflamável, o sistema deverá ser escoado com OFN para tornar a unidade segura, em seguida, desafogando para o ambiente circundante e, finalmente, voltando para um vácuo. Este processo deverá ser repetido até que não reste qualquer refrigerante no sistema. Quando a carga de OFN final é utilizada, o sistema será desafogado para a pressão atmosférica para que trabalho possa ser feito. Esta operação é absolutamente vital se forem realizadas operações de brasagem nas tubagens.**
- **Certifique-se de que a saída para a bomba de vácuo não está fechada a qualquer fonte de ignição e que existe ventilação disponível.**

- **Certifique-se de que não ocorre contaminação de diferentes líquidos refrigerantes durante a utilização do equipamento de carregamento. As mangueiras ou linhas deverão ser o mais curtas possíveis para minimizar a quantidade de refrigerante dentro das mesmas.**
- **Os cilindros deverão ser mantidos na posição vertical.**
- **Certifique-se de que o sistema de refrigeração está aterrado antes de carregar o sistema com refrigerante.**
- **Etiquete o sistema quando o carregamento estiver concluído (se ainda não estiver etiquetado).**
- **Tome muito cuidado para não encher demasiado o sistema de refrigeração.**
- **Antes de recarregar o sistema, a pressão deste deverá ser testada com OFN. Deverá testar o sistema por fugas após o carregamento mas antes do comissionamento. Deverá ser efetuado novo teste por fugas antes de deixar o local.**
- **Antes de executar este procedimento, é essencial que o técnico está totalmente familiarizado com o equipamento e todos os detalhes associados. É recomendado que todo o refrigerante seja recuperado em segurança. Antes da tarefa ser executada, deve ser recolhida uma amostra de óleo e refrigerante caso seja necessária uma análise antes da reutilização do refrigerante recuperado. É essencial que esteja disponível alimentação elétrica antes da tarefa ser iniciada.**
  - a) Fica familiarizado com o equipamento e a sua operação.
  - b) Isola eletricamente o sistema.
  - c) Antes de tentar o procedimento, certifique-se de que:
    - está disponível equipamento de manuseamento mecânico, se necessário, para o manuseio dos cilindros de refrigerante.
    - todo o equipamento de proteção pessoal está disponível e a ser utilizado corretamente;
    - o processo de recuperação é continuamente supervisionado por um técnico competente.
    - o equipamento de recuperação e os cilindros cumprem as normas apropriadas.
  - d) Bombeie o sistema de refrigeração, se possível.
  - e) Se não for possível uma aspiração, efetue uma multiplicação para que o refrigerante possa ser removido por várias partes do sistema.
  - f) Certifique-se de que o cilindro está equilibrado antes de a recuperação ocorrer.
  - g) Inicie a máquina de recuperação e opere-a de acordo com as instruções do fabricante.
  - h) Não encha demasiado os cilindros. (Não mais de 80 % da carga líquida do volume).
  - i) Não exceda a pressão máxima de funcionamento do cilindro, mesmo que temporariamente.
  - j) Quando os cilindros tiverem sido cheios corretamente e o processo tiver sido concluído, certifique-se de que os cilindros e o equipamento são removidos imediatamente do local e que todas as válvulas de isolamento no equipamento se encontram fechadas.
  - k) O refrigerante recuperado não deverá ser carregado noutra sistema de refrigeração a não ser que tenha sido limpo e verificado.
- **O equipamento deverá ser identificado a declarar que foi desativado e o refrigerante foi removido. O rótulo deverá ter data e assinatura. Certifique-se de que não existem rótulos no equipamento a declarar que este contém refrigerante inflamável.**

- **Durante a remoção do refrigerante de um sistema, quer para manutenção ou desmantelamento, é recomendado que todos os líquidos refrigerantes sejam removidos em segurança.**
- **Durante a transferência do refrigerante para os cilindros, garanta que apenas sejam utilizados cilindros de recuperação de refrigerante apropriados. Garanta que o número correto de cilindros para conter o total da carga do sistema está disponível. Todos os cilindros a serem utilizados são concebidos para a recuperação do refrigerante e estão marcados para tal refrigerante (por exemplo, cilindros especiais para a recuperação de refrigerante). Os cilindros devem conter uma válvula de libertação de pressão e as válvulas de fecho associadas em boas condições de funcionamento. Os cilindros de recuperação vazios são evacuados e, se possível, arrefecidos antes da recuperação.**
- **O equipamento de recuperação deve estar em boas condições de funcionamento e ter um conjunto de instruções facilmente acessível sobre o equipamento; e o equipamento deve ser adequado para a recuperação de todos os refrigerantes apropriados, incluindo, quando aplicável, refrigerantes inflamáveis. Para além disso, deverá estar disponível e em boas condições de funcionamento um conjunto de balanças calibradas. As mangueiras deverão ter acoplamentos de desconexão anti-fugas e deverão estar em boas condições. Antes de utilizar a máquina de recuperação, verifique se se encontra num estado de funcionamento satisfatório, se tem sido mantida corretamente e se todos os componentes elétricos associados estão selados para evitar ignição na ocorrência de uma libertação de refrigerante. Consulte o fabricante se precisar de assistência.**
- **O refrigerante recuperado deverá ser devolvido ao fornecedor do mesmo no cilindro de recuperação correto e com a Nota de Transferência de Resíduos Tóxicos colocada. Não misture líquidos refrigerantes em unidades de recuperação e, principalmente, nunca em cilindros.**
- **Se os compressores ou os óleos do compressor forem removidos, garanta que foram evacuados para um nível adequado para se certificar que não existe refrigerante inflamável dentro do lubrificante. O processo de evacuação deverá ser efetuado antes de devolver o compressor ao fornecedor. O aquecimento elétrico só será empregado no corpo do compressor para acelerar este processo. Quando o óleo é drenado de um sistema, deverá ser feito de forma segura.**

### **AVISO**

- **A pressão máxima de operação da aplicação é de 43 bar, que deve ser considerada quando ligar a qualquer unidade condensadora ou unidade evaporadora.**
- **A aplicação só deve ser ligada a um aparelho adequado para o mesmo refrigerante.**
- **As unidades (18 kW) são ar condicionados de unidade parcial, em conformidade com os requisitos de unidade parcial desta Norma Internacional, e só devem ser ligadas a outras unidades que tenham sido confirmadas como cumprindo os requisitos de unidade parcial correspondentes desta Norma Internacional.**

## AVISO

- **Nunca toque na saída de ar ou nas aletas horizontais durante o funcionamento da aba oscilante.**

Os dedos poderão ficar presos ou a unidade poderá avariar.

- **Nunca insira objetos na entrada ou na saída de ar.** Os objetos a tocarem no ventilador a rodar a alta velocidade podem ser perigosos.
- **Nunca inspecione ou efetue um serviço na unidade por si mesmo.**

Solicite a uma pessoa qualificada para executar estas tarefas.

- **Não elimine este produto com o lixo municipal indiferenciado. Estes resíduos devem ser recolhidos separadamente para tratamento especial.**

Não elimine os aparelhos elétricos como lixo municipal indiferenciado. Utilize sistemas de recolha separados. Contacte as autoridades locais para obter informações sobre os sistemas de ligação disponíveis.



- **Se os aparelhos elétricos forem eliminados em aterros ou lixeiras, poderá ocorrer a infiltração de substâncias perigosas nas águas subterrâneas e infiltrando-se na cadeia alimentar, prejudicando a sua saúde e bem-estar.**

- **Para evitar fugas de refrigerante, contacte o seu vendedor.**

Quando o sistema está instalado e a funcionar numa área pequena, é necessário manter a concentração do refrigerante abaixo do limite, no caso de fugas. Caso contrário, o oxigénio na área poderá ser afetado, resultando num acidente grave.

- **O refrigerante no ar condicionado é relativamente seguro e, normalmente, não produz fugas.**

Se ocorrer uma fuga de refrigerante para dentro da área e entrar em contacto com as chamadas de um queimador, um aquecedor ou um bico de fogão poderá resultar em gases perigosos.

- **Desligue todos os dispositivos de aquecimento combustível, ventile a área e contacte o seu fornecedor.**

Não utilize o ar condicionado até que um técnico de manutenção confirme que a fuga do refrigerante está reparada.

- **Mantenha as aberturas de ventilação necessárias livres de obstrução.**

## CUIDADO

- **Não utilize o ar condicionado para outros fins.**

De modo a evitar qualquer deterioração da qualidade, não utilize a unidade para arrefecimento de instrumentos de precisão, alimentos, plantas, animais ou peças de arte.

- **Antes da limpeza, certifique-se de que para o funcionamento, desliga o disjuntor ou retira o cabo de alimentação da tomada.**

Caso contrário, poderá resultar em choque elétrico e lesão.

- **Para evitar choque elétrico ou fogo, certifique-se de que é instalado um detetor de fugas no cabo terra.**

- **Certifique-se de que o ar condicionado está aterrado.**

De modo a evitar choque elétrico, certifique-se de que a unidade está ligada à terra e que o fio terra não está ligado ao fio de terra do tubo de gás ou de água, do para-raios ou do telefónico.

- **De modo a evitar lesões, não remova a proteção do ventilador da unidade de exterior.**

- **Não opere a bomba de calor com as mãos molhadas.**

Poderá ocorrer choque elétrico.

- **Não toque nas aletas do permutador de calor. Estas aletas são afiadas e podem cortar.**

- **Não coloque itens debaixo da unidade que possam sofrer danos por humidade.**

Poderá formar-se condensação se a humidade estiver acima de 80%, se a saída de drenagem estiver bloqueada ou se o filtro estiver sujo.

- **Após um longo período de utilização, verifique o suporte e a instalação da unidade por danos.**

Se encontrar danos, a unidade poderá cair e resultar em lesões.

- **Para evitar uma deficiência de oxigénio, ventile suficientemente a área se for utilizado juntamente com o ar condicionado um equipamento de combustão.**

- **Coloque o tubo de drenagem de forma a garantir uma boa drenagem.**

Uma drenagem incompleta poderá causar queda de água no edifício, nas mobílias, etc.

- **Nunca toque nas partes internas do controlador.**

Não remova o painel da frente. Algumas partes interiores são perigosas ao toque e poderão ocorrer problemas no equipamento.

- **Nunca exponha diretamente crianças pequenas, plantas ou animais ao fluxo de ar.**

Poderá influenciar adversamente crianças pequenas, animais e plantas.

- **Não permita que uma criança suba para cima da unidade de exterior ou evite colocar objetos em cima da unidade.**

Lesões podem ocorrer devido a quedas ou tombos.

## CUIDADO

- **Não opere o ar condicionado durante a utilização de um inseticida para fumigação da área.**

Caso contrário, poderá causar o depósito de químicos na unidade, podendo colocar a saúde de pessoas hipersensíveis a químicos em risco.

- **Não coloque equipamentos que produzem chamas desprotegidas em locais expostos ao fluxo de ar da unidade nem debaixo da unidade de interior.**

Poderá causar combustão incompleta ou deformação da unidade devido ao calor.

- **Não instale o ar condicionado num local onde poderão ocorrer fugas de gás inflamável.**  
Se ocorrer uma fuga de gás e este permanecer ao redor do ar condicionado, poderá produzir fogo.
- **Quando a relação de combinação de UDI for maior ou igual a 110%, para garantir a capacidade da máquina, tente ligar as unidades de interior em horários diferentes.**
- **A unidade de exterior deve ser periodicamente limpa para não ficar empenada.**  
Esta persiana serve como saída da dissipação do calor dos componentes. Se ficar empenada, causará o encurtamento da duração dos componentes devido a estar em sobreaquecimento durante muito tempo.
- **A temperatura do circuito de refrigeração será elevada. Mantenha o cabo de interligação afastado da tubagem em cobre.**
- **O nível de pressão sonora é inferior a 70 dB(A).**
- **Este aparelho destina-se a ser utilizado por utilizadores especializados ou treinados em lojas, em indústrias leves e em quintas, ou para utilização comercial por pessoas leigas.**

### 1.3 Instruções para a aplicação com o refrigerante R32

#### **⚠ AVISO**

A aplicação utiliza refrigerante R32.



**Cuidado: Risco de incêndio**

(para a IEC 60335-2-40: apenas 2018)

#### **⚠ AVISO**

A aplicação utiliza refrigerante R32.



**Cuidado: Risco de incêndio**

(para a IEC/EN 60335-2-40 exceto a IEC 60335-2-40: 2018)

#### **⚠ AVISO**

- Não utilize meios para acelerar o processo de degelo ou para limpar, que não sejam os recomendados pelo fabricante.
- O aparelho deverá ser armazenado numa área sem fontes de ignição em operação contínua (por exemplo: chamas desprotegidas, um aparelho de gás em funcionamento ou um aquecedor elétrico em funcionamento).
- Não furar nem queimar a unidade.
- Esteja ciente de que os refrigerantes podem não ter cheiro.

#### **⚠ AVISO**

- O aparelho deve ser instalado, operado e armazenado numa área que cumpra requisitos especiais e tenha um limite de área conforme mostrado nas seções 1.3.1.

### 1.3.1 Requisitos da disposição do sistema

#### 1.3.1.1 Requisitos de instalação da unidade

A unidade de exterior deve estar localizada num local bem ventilado que não seja o espaço ocupado, tal como ao ar livre.

Para instalação da unidade de interior, consulte o manual de instalação e instruções correspondente.

Se uma unidade de interior for instalada numa área não ventilada, a área deve ser construída de modo a que, em caso de fuga de refrigerante, não ocorra estagnação que possa criar um risco de incêndio ou explosão.

#### **⚠ AVISO**

- O aparelho deverá ser instalado numa área bem ventilada onde o tamanho da área corresponda à área especificada para a operação.
- O aparelho deve ser armazenado numa área onde não existam chamas desprotegidas de forma contínua (por exemplo, um aparelho a gás a funcionar) e fontes de ignição (por exemplo, um aquecedor elétrico a funcionar).

#### 1.3.1.2 Requisitos de instalação das tubagens

Ligas de solda de baixa temperatura, tais como ligas de chumbo/estanho, não são aceitáveis para ligações de tubos.

Conectores mecânicos reutilizáveis e juntas alargadas não são permitidos em ambientes internos.  
(Requisitos da Norma EN 60335-2-40).

Os conectores mecânicos usados em ambientes internos devem estar em conformidade com a ISO 14903. Quando os conectores mecânicos são reutilizados em ambientes fechados, as peças de vedação devem ser renovadas. Quando porcas ajustadas são utilizadas num espaço interior, a parte que foi ajustada deve voltar a ser fabricada. Conectores flexíveis de refrigerante (como linhas de conexão entre a unidade de interior e de exterior) que podem se deslocar durante as operações normais devem ser protegidos contra danos mecânicos.  
(Requisitos da Norma IEC 60335-2-40).

Os sistemas de refrigeração devem utilizar apenas juntas permanentes em ambientes de interior, exceto para juntas feitas no local que liguem diretamente a unidade de interior às tubagens de refrigerante ou juntas mecânicas feitas na fábrica em conformidade com a ISO 14903. (Requisitos da Norma IEC 60335-2-40).

As tubagens de refrigerante devem ser protegidas ou fechada para evitar danos.

As tubagens do equipamento no espaço ocupado em questão devem ser instaladas de forma a que fiquem protegidas contra danos acidentais.

### NOTA

- A instalação das tubagens deve ser mantida no mínimo.
- As tubagens devem ser protegidas contra danos físicos e não devem ser instaladas num espaço não ventilado, se esse espaço for menor que a  $A_{min}$  nas secções 1.3.1.3 e 1.3.1.4.
- Os regulamentos nacionais do gás devem ser cumpridos.
- As ligações mecânicas feitas devem ser acessíveis para fins de manutenção.

#### 1.3.1.3 Carga de refrigerante e limitações da área da divisão (estratégia 1)

O sistema utiliza refrigerante R32 que é classificado como classe A2 e é inflamável de acordo com a norma EN 60335-2-40. Siga os requisitos abaixo para garantir que o sistema cumpre a legislação.

A quantidade total de refrigerante no sistema deve ser menor ou igual à carga máxima de refrigerante. A carga máxima de refrigerante depende da quantidade de espaço nas divisões servidas pelo sistema.

A área da divisão ( $A$ ) deve ser definida como a área da divisão delimitada pela projeção até à base das paredes, divisórias e portas do espaço onde o aparelho está instalado.

### NOTA

- O espaço considerado deve ser qualquer espaço que contenha partes com refrigerante ou no qual o refrigerante possa ser liberado.
- A área da divisão ( $A$ ) do menor espaço ocupado fechado deve ser utilizada na determinação dos limites de quantidade de refrigerante.

Além disso, a carga máxima de refrigerante também está relacionada à altura de instalação das unidades de interior. A correspondência da carga máxima de refrigerante com a área mínima da divisão ( $A_{min}$ ) é mostrada na Figura 1-1 e no Quadro 1-1. E valores diferentes são utilizados para diferentes alturas de instalação da unidade de interior:

- Se a altura de instalação for maior ou igual a 1,8 m, mas inferior a 2,2 m, utilize a limitação de carga de refrigerante do gráfico para a altura de instalação 1.
- Se a altura de instalação não for inferior a 2,2 m, utilize a limitação de carga de refrigerante do gráfico para a altura de instalação 2.

### NOTA

- A altura de instalação da unidade de interior não pode ser inferior a 1,8 m. Para obter instruções mais detalhadas sobre a altura de instalação das unidades de interior, consulte o manual de instalação e funcionamento correspondente.
- Se a altura de instalação da unidade de interior for inferior a 1,8 m, contacte o seu instalador ou revendedor para obter mais informações e aconselhamento profissional.

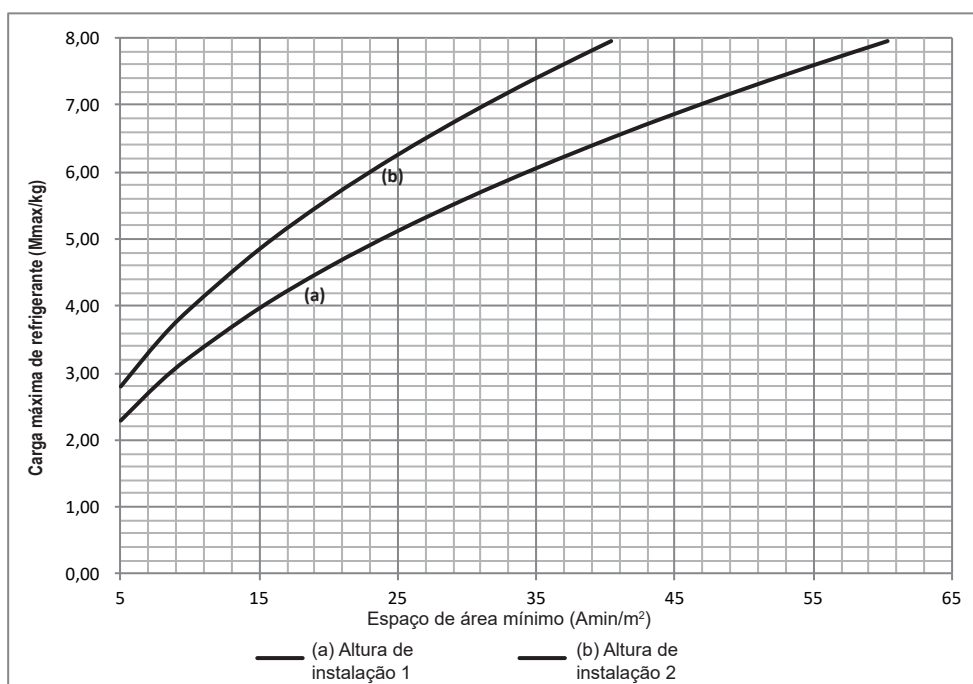


Figura 1-1

Quadro 1-1

Amin/m <sup>2</sup>	Mmax/kg--(a)/(b)	Amin/m <sup>2</sup>	Mmax/kg--(a)/(b)	Amin/m <sup>2</sup>	Mmax/kg--(a)/(b)
4	2,048/2,503	23	4,911/6,003	42	6,637/7,956
5	2,29/2,798	24	5,017/6,132	43	6,715/7,956
6	2,508/3,066	25	5,12/6,258	44	6,793/7,956
7	2,709/3,311	26	5,222/6,382	45	6,87/7,956
8	2,896/3,54	27	5,321/6,504	46	6,946/7,956
9	3,072/3,755	28	5,419/6,623	47	7,021/7,956
10	3,238/3,958	29	5,515/6,74	48	7,095/7,956
11	3,396/4,151	30	5,609/6,856	49	7,169/7,956
12	3,547/4,336	31	5,702/6,969	50	7,241/7,956
13	3,692/4,513	32	5,793/7,08	51	7,313/7,956
14	3,832/4,683	33	5,883/7,19	52	7,385/7,956
15	3,966/4,847	34	5,971/7,298	53	7,455/7,956
16	4,096/5,006	35	6,058/7,405	54	7,525/7,956
17	4,222/5,161	36	6,144/7,51	55	7,595/7,956
18	4,345/5,31	37	6,229/7,614	56	7,664/7,956
19	4,464/5,456	38	6,313/7,716	57	7,732/7,956
20	4,58/5,597	39	6,395/7,817	58	7,799/7,956
21	4,693/5,736	40	6,477/7,916	59	7,866/7,956
22	4,803/5,871	41	6,557/7,956	60	7,933/7,956
				≥ 61	7,956/7,956

(a): A altura de instalação da UDI entre 1,8 m e 2,2 m  
(b): A altura de instalação da UDI não inferior a 2,2 m

Como mostrado acima:

- 1) A curva (a) é a limitação da carga de refrigerante para a altura de instalação da unidade de interior entre 1,8 m e 2,2 m.
- 2) A curva (b) é a limitação da carga de refrigerante para a altura de instalação da unidade de interior não inferior a 2,2 m.

#### NOTA

- A carga máxima de refrigerante também está relacionada com os tipos de unidades de interior, que possuem diferentes alturas de instalação.
- Deve ser utilizada a menor carga máxima permitida de todas as divisões.

#### NOTA

- O limite máximo de refrigerante descrito aplica-se a áreas não ventiladas. Para adicionar mais medidas, tais como áreas com ventilação mecânica, consulte a legislação aplicável para o limite máximo de refrigerante.

#### CUIDADO

- O sistema também possui um limite máximo de carga de refrigerante de projeto de 12 kg, que não pode ser excedido em qualquer circunstância.

Determine o limite de carga para o sistema de refrigeração como o menor de:

- 1) A carga máxima de refrigerante (Mmax) no sistema a partir das limitações da área da sala acima.
- 2) A carga máxima de refrigerante (Mmax) com medidas adicionais, como áreas com ventilação mecânica.
- 3) 12 kg a partir do limite da aplicação.

#### 1.3.1.4 Carga de refrigerante e limitações da área da divisão (estratégia 2)

Na IEC 60335-2-40, o refrigerante R32 é classificado como classe A2L, que é levemente inflamável. E o sistema cumpre os requisitos de sistemas de refrigeração de hermeticidade melhorada. Portanto, o refrigerante R32 é adequado para sistemas que precisam de carga adicional de refrigerante e que limitarão a estratégia da área da divisão.

Da mesma forma, a quantidade total de refrigerante no sistema deve ser menor ou igual à carga máxima de refrigerante. A carga máxima de refrigerante depende do espaço das divisões servidas pelo sistema.

#### NOTA

- O espaço considerado deve ser qualquer espaço que contenha partes com refrigerante ou no qual o refrigerante possa ser liberado.
- A área da divisão (A) do menor espaço ocupado fechado deve ser utilizada na determinação dos limites de quantidade de refrigerante.

Para determinação da área da divisão (A) quando utilizado para calcular o limite de carga de refrigerante, o seguinte deve ser aplicado.

- A área da divisão (A) deve ser definida como a área da divisão delimitada pela projeção até à base das paredes, divisórias e portas do espaço onde o aparelho está instalado.
- Os espaços ligados apenas por tetos falsos, condutas ou ligações semelhantes não devem ser considerados um único espaço.
- As unidades montadas acima de 1,6 m e os espaços divididos por paredes divisórias que não sejam superiores a 1,6 m devem ser considerados um único espaço.
- As divisões no mesmo piso e ligadas por uma passagem aberta entre os espaços podem ser consideradas uma única divisão ao determinar a conformidade com a Amin, se a passagem cumprir todos os itens a seguir.
  - 1) É uma abertura permanente.
  - 2) Estende-se até o chão.
  - 3) Destina-se à passagem de pessoas.
- A área das divisões adjacentes, no mesmo piso, ligadas por abertura permanente nas paredes e/ou portas entre os espaços ocupados, incluindo os vãos entre a parede e o piso, pode ser considerada uma única divisão durante determinação do comprimento da Amin, desde que todas as condições a seguir estejam conforme a Figura 1-2.

1) Abertura de nível baixo

- ① A abertura não deve ser inferior a 0,0123 m<sup>2</sup> (Anvmin)
- ② A área de qualquer abertura acima de 300 mm do piso não deve ser considerada na determinação da conformidade com Anvmin.
- ③ Pelo menos 50% da área de abertura do Anvmin deve estar abaixo de 200 mm do piso.
- ④ A parte de baixo da abertura deve encontrar-se a menos de 100 mm do chão.
- ⑤ A abertura é uma abertura permanente que não pode ser fechada.
- ⑥ A altura da abertura não é inferior a 20 mm.

2) Abertura de nível alto

- ① A abertura não deve ser inferior a 0,0062 m<sup>2</sup> (50% da Anvmin)
- ② A abertura é uma abertura permanente que não pode ser fechada.
- ③ A abertura deve estar a pelo menos 1,5 m acima do piso.
- ④ A altura da abertura não é inferior a 20 mm.

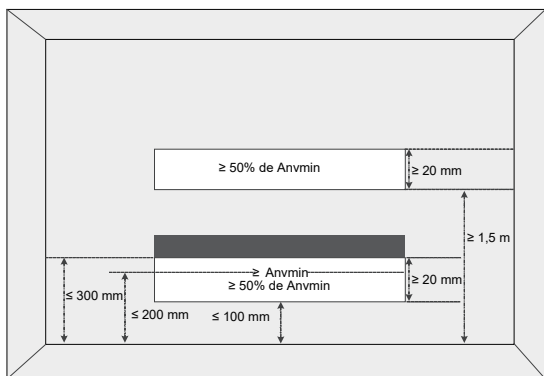


Figura 1-2

## NOTA

- O requisito para a segunda abertura pode ser cumprido através de tetos falsos, condutas de ventilação ou arranjos semelhantes que fornecem um caminho de fluxo de ar entre as divisões ligadas.

Além disso, a carga máxima de refrigerante também está relacionada à altura de instalação da unidade de interior. E valores diferentes são utilizados por diferentes alturas de instalação da unidade de interior:

- Se a altura de instalação for maior ou igual a 1,8 m, mas inferior a 2,2 m, utilize a limitação de carga de refrigerante do gráfico para a altura de instalação 1.
- Se a altura de instalação não for inferior a 2,2 m, utilize a limitação de carga de refrigerante do gráfico para a altura de instalação 2.

## NOTA

- A altura de instalação da unidade de interior não pode ser inferior a 1,8 m. Para obter instruções mais detalhadas sobre a altura de instalação das unidades de interior, consulte o manual de instalação e funcionamento correspondente.
- Se a altura de instalação da unidade de interior for inferior a 1,8 m, contacte o seu instalador ou revendedor para obter mais informações e aconselhamento profissional.

Se nenhuma ação adicional for tomada, a correspondência da carga máxima de refrigerante com a área mínima da divisão (Amin) é mostrada na Figura 1-3 e no Quadro 1-3.

- 1) A curva (a) é a limitação da carga de refrigerante para a altura de instalação da unidade de interior entre 1,8 m e 2,2 m sem qualquer condição.
- 2) A curva (b) é a limitação da carga de refrigerante para a altura de instalação da unidade de interior não inferior a 2,2 m sem qualquer condição.
- 3) A curva (c) é a limitação da carga de refrigerante quando o sistema cumpre os requisitos de fluxo de ar de circulação incorporado para a altura de instalação da unidade de interior entre 1,8 m e 2,2 m.
- 4) A curva (d) é a limitação da carga de refrigerante quando o sistema cumpre os requisitos de fluxo de ar de circulação incorporado para a altura de instalação da unidade de interior não inferior a 2,2 m.

## NOTA

A carga máxima de refrigerante da curva (c) apenas está disponível se as seguintes condições forem cumpridas:

- Velocidade mínima de 1 m/s<sup>2</sup>, que é calculada como o fluxo de ar da unidade de interior dividido pela área nominal da face da saída. E a área da grelha não será deduzida.
- O fluxo mínimo de ar deve cumprir os valores correspondentes no Quadro 1-2, que estão relacionados com a carga real de refrigerante do sistema (Mc).
- O sensor de fuga do refrigerante R32 está configurado
- A área da divisão que aplica a curva (c) ou (d) deve cumprir todos os requisitos acima.

Mc/kg	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Qv/m <sup>3</sup> /h	98	195	293	391	489	586	684	782	879	977	1075	1173

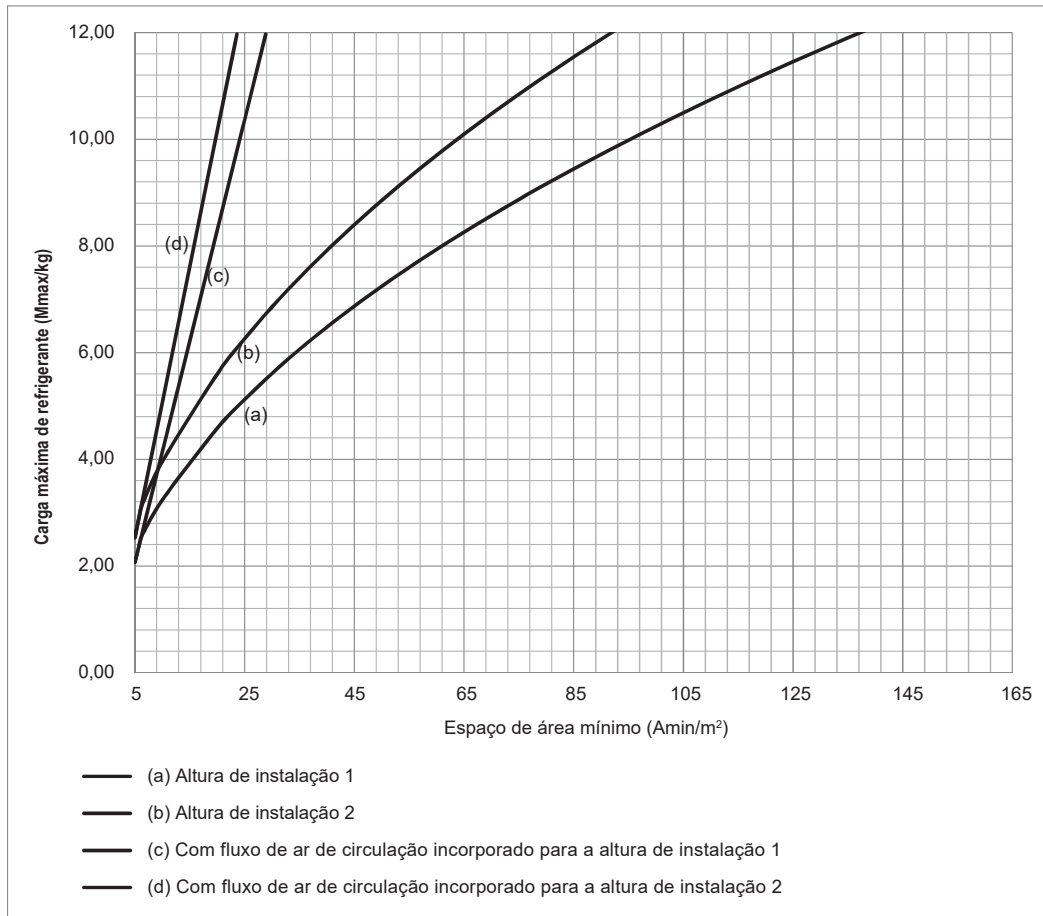


Figura 1-3

Amin/m <sup>2</sup>	Mmax/kg--(a)/(b)/(c)/(d)	Amin/m <sup>2</sup>	Mmax/kg--(a)/(b)/(c)/(d)	Amin/m <sup>2</sup>	Mmax/kg--(a)/(b)/(c)/(d)
4	1,657/2,026/1,657/2,026	49	7,198/8,797/12/12	94	9,97/12/12/12
5	2,072/2,532/2,072/2,532	50	7,271/8,887/12/12	95	10,022/12/12/12
6	2,486/3,039/2,486/3,039	51	7,343/8,975/12/12	96	10,075/12/12/12
7	2,72/3,325/2,901/3,545	52	7,415/9,063/12/12	97	10,127/12/12/12
8	2,908/3,554/3,315/4,052	53	7,486/9,15/12/12	98	10,18/12/12/12
9	3,085/3,77/3,73/4,558	54	7,556/9,235/12/12	99	10,231/12/12/12
10	3,251/3,974/4,144/5,065	55	7,626/9,321/12/12	100	10,283/12/12/12
11	3,41/4,168/4,558/5,572	56	7,695/9,405/12/12	101	10,334/12/12/12
12	3,562/4,353/4,973/6,078	57	7,763/9,489/12/12	102	10,385/12/12/12
13	3,707/4,531/5,387/6,585	58	7,831/9,571/12/12	103	10,436/12/12/12
14	3,847/4,702/5,802/7,091	59	7,898/9,654/12/12	104	10,487/12/12/12
15	3,982/4,867/6,216/7,598	60	7,965/9,735/12/12	105	10,537/12/12/12
16	4,113/5,027/6,631/8,104	61	8,031/9,816/12/12	106	10,587/12/12/12
17	4,239/5,182/7,045/8,611	62	8,097/9,896/12/12	107	10,637/12/12/12
18	4,362/5,332/7,46/9,117	63	8,162/9,975/12/12	108	10,686/12/12/12
19	4,482/5,478/7,874/9,624	64	8,226/10,054/12/12	109	10,736/12/12/12
20	4,598/5,62/8,289/10,131	65	8,29/10,133/12/12	110	10,785/12/12/12
21	4,712/5,759/8,703/10,637	66	8,354/10,21/12/12	111	10,834/12/12/12
22	4,823/5,895/9,117/11,144	67	8,417/10,287/12/12	112	10,882/12/12/12
23	4,931/6,027/9,532/11,65	68	8,479/10,364/12/12	113	10,931/12/12/12
24	5,037/6,157/9,946/12	69	8,542/10,44/12/12	114	10,979/12/12/12
25	5,141/6,284/10,361/12	70	8,603/10,515/12/12	115	11,027/12/12/12
26	5,243/6,408/10,775/12	71	8,664/10,59/12/12	116	11,075/12/12/12
27	5,343/6,53/11,19/12	72	8,725/10,664/12/12	117	11,123/12/12/12
28	5,441/6,65/11,604/12	73	8,786/10,738/12/12	118	11,171/12/12/12
29	5,537/6,768/12/12	74	8,846/10,811/12/12	119	11,217/12/12/12
30	5,632/6,884/12/12	75	8,905/10,884/12/12	120	11,264/12/12/12
31	5,725/6,997/12/12	76	8,964/10,957/12/12	121	11,311/12/12/12
32	5,817/7,109/12/12	77	9,023/11,028/12/12	122	11,358/12/12/12
33	5,907/7,22/12/12	78	9,082/11,1/12/12	123	11,404/12/12/12
34	5,996/7,328/12/12	79	9,14/11,171/12/12	124	11,451/12/12/12
35	6,083/7,435/12/12	80	9,197/11,241/12/12	125	11,497/12/12/12
36	6,177/7,541/12/12	81	9,255/11,311/12/12	126	11,543/12/12/12
37	6,255/7,645/12/12	82	9,311/11,381/12/12	127	11,588/12/12/12
38	6,339/7,747/12/12	83	9,368/11,45/12/12	128	11,634/12/12/12
39	6,421/7,849/12/12	84	9,424/11,519/12/12	129	11,679/12/12/12
40	6,503/7,949/12/12	85	9,48/11,587/12/12	130	11,724/12/12/12
41	6,584/8,047/12/12	86	9,536/11,655/12/12	131	11,769/12/12/12
42	6,664/8,145/12/12	87	9,591/11,723/12/12	132	11,814/12/12/12
43	6,743/8,241/12/12	88	9,646/11,79/12/12	133	11,859/12/12/12
44	6,821/8,337/12/12	89	9,701/11,857/12/12	134	11,903/12/12/12
45	6,898/8,431/12/12	90	9,755/11,923/12/12	135	11,948/12/12/12
46	6,974/8,524/12/12	91	9,809/11,989/12/12	136	11,992/12/12/12
47	7,049/8,616/12/12	92	9,863/12/12/12	≥ 137	12/12/12/12
48	7,124/8,707/12/12	93	9,916/12/12/12		

(a): A altura de instalação da UDI entre 1,8 m e 2,2 m.

(b): A altura de instalação da UDI não inferior a 2,2 m.

(c): O sistema cumpre os requisitos do fluxo de ar de circulação incorporado para a altura de instalação da UDI entre 1,8 m e 2,2 m.

(d): O sistema cumpre os requisitos do fluxo de ar de circulação incorporado para a altura de instalação da UDI não inferior a 2,2 m.

■ **Condição B. Com medidas adicionais**

Se o sistema estiver equipado com um dispositivo de corte do refrigerante de fábrica no tubo principal da unidade de exterior e um dispositivo de alarme ligado à unidade de interior, podem ser seguidas outras regras relativas à carga de refrigerante e à área da divisão. A Figura 1-5 e o Quadro 1-5 são adequados para a 18 kW.

- 1) A curva (a) é a limitação da carga de refrigerante para a altura de instalação da unidade de interior entre 1,8 m e 2,2 m enquanto  $A < 14 \text{ m}^2$  no piso subterrâneo mais baixo.
- 2) A curva (b) é a limitação da carga de refrigerante para a altura de instalação da unidade de interior não inferior a 2,2 m, enquanto  $A < 14 \text{ m}^2$  no piso subterrâneo mais baixo.
- 3) A curva (c) é a limitação de carga de refrigerante para a menor área no piso subterrâneo mais baixo enquanto  $A \geq 14 \text{ m}^2$ .
- 4) A curva (d) é a limitação de carga de refrigerante para a menor área que não está no piso subterrâneo mais baixo.

 **NOTA**

- Apenas pode utilizar o dispositivo de corte do refrigerante de fábrica.
- O dispositivo de corte do refrigerante deve estar localizado no exterior.
- O dispositivo de corte do refrigerante apenas deve ser instalado no tubo principal e estar próximo da primeira junta de derivação.
- O dispositivo de corte do refrigerante não é permitido para ligações em série ou paralelas.
- O dispositivo de corte do refrigerante deve ser posicionado de forma a permitir o acesso para manutenção por uma pessoa autorizada.

 **NOTA**

- O dispositivo de alarme deve ser ligado pelo sinal do sensor de fuga de refrigerante.
- O dispositivo de alarme também deve alertar uma pessoa autorizada para tomar as medidas apropriadas.
- O dispositivo de alarme deve fornecer avisos sonoros e visuais, como uma campainha alta (15 dBA acima do nível de ruído de fundo) e uma luz intermitente.
- Pelo menos um dispositivo de alarme deve ser instalado dentro de cada espaço ocupado. Para a ocupação listada abaixo, o sistema de alarme também deve avisar num local supervisionado, tal como a localização do porteiro noturno, bem como o espaço ocupado.  
divisões, partes de edifícios, edifícios onde
  - instalações para dormir são fornecidas,
  - as pessoas têm os movimentos restritos,
  - um número descontrolado de pessoas está presente, ou
  - qualquer pessoa tenha acesso sem conhecer pessoalmente as precauções de segurança necessárias.
- Nos casos em que o dispositivo de alarme estiver instalado, a fonte de alimentação do sistema de alarme deve ser de uma fonte de alimentação independente dos sistemas de refrigeração que o sistema de alarme está a proteger.

Para a 18 kW (monofásica)

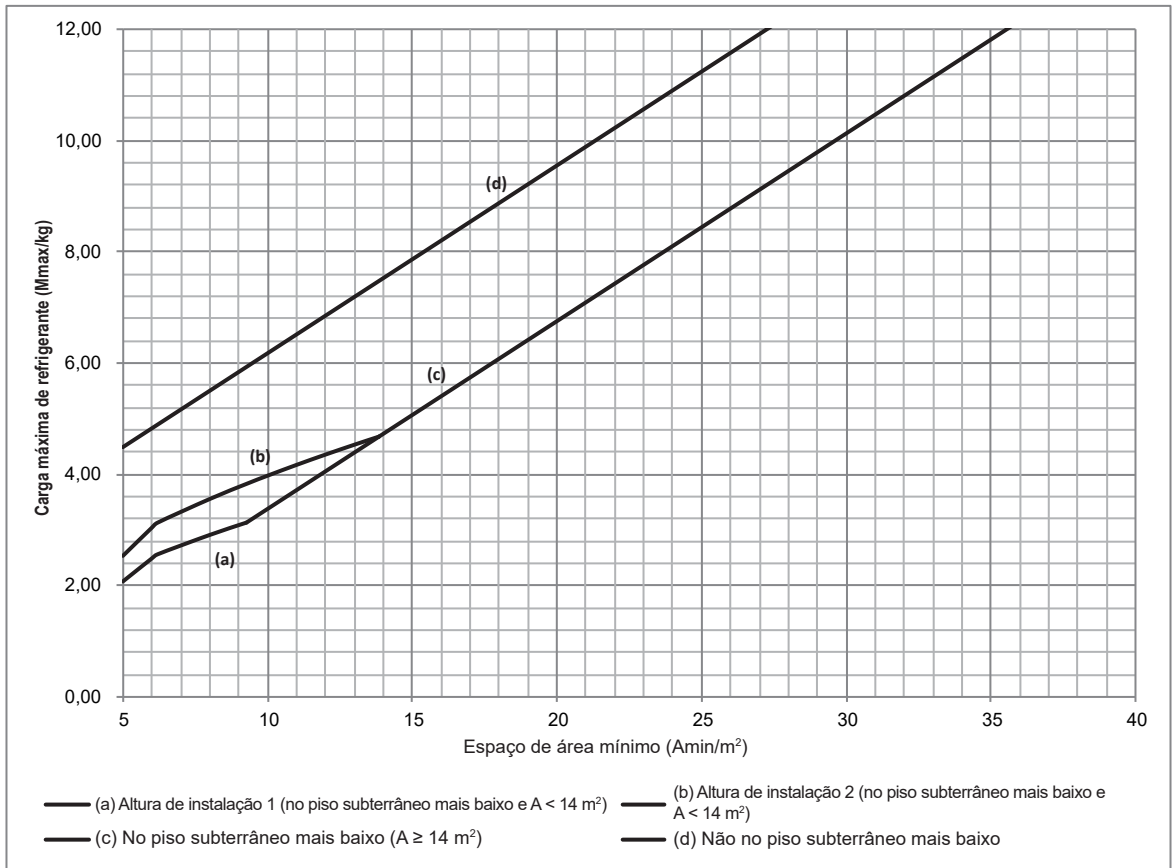


Figura 1-5

Amin/m <sup>2</sup>	Mmax/kg--(a)/(b)/(c)/(d)	Amin/m <sup>2</sup>	Mmax/kg--(a)/(b)/(c)/(d)	Amin/m <sup>2</sup>	Mmax/kg--(a)/(b)/(c)/(d)
4	2,657/2,026/-/4,15	15	-/-/5,065/7,865	26	-/-/8,78/11,58
5	2,072/2,532/-/4,488	16	-/-/5,403/8,203	27	-/-/9,117/11,917
6	2,486/3,039/-/4,826	17	-/-/5,74/8,54	28	-/-/9,455/12
7	2,72/3,325/-/5,163	18	-/-/6,078/8,878	29	-/-/9,793/12
8	2,908/3,554/-/5,501	19	-/-/6,416/9,216	30	-/-/10,131/12
9	3,085/3,77/-/5,839	20	-/-/6,754/9,554	31	-/-/10,468/12
10	3,377/3,974/-/6,177	21	-/-/7,091/9,891	32	-/-/10,806/12
11	3,714/4,168/-/6,514	22	-/-/7,429/10,229	33	-/-/11,144/12
12	4,052/4,353/-/6,852	23	-/-/7,767/10,567	34	-/-/11,481/12
13	4,39/4,531/-/7,19	24	-/-/8,104/10,904	35	-/-/11,819/12
14	-/-/4,727/7,527	25	-/-/8,442/11,242	≥ 36	-/-/12/12

(a): A altura de instalação da UDI é entre 1,8 m e 2,2 m, enquanto que A é < 14 m<sup>2</sup> e no piso subterrâneo mais baixo

(b): A altura de instalação da UDI não é inferior a 2,2 m enquanto que A é < 14 m<sup>2</sup> e no piso subterrâneo mais baixo

(c): A limitação de carga do refrigerante está no piso subterrâneo mais baixo enquanto que A é ≥ 14 m<sup>2</sup>.

(d): A limitação de carga de refrigerante não está no piso subterrâneo mais baixo.

### NOTA

- A carga máxima de refrigerante deve ser avaliada para a divisão com a menor área tanto no piso subterrâneo mais baixo quanto nos outros pisos.
- E no piso subterrâneo mais baixo, a carga máxima de refrigerante também está relacionada com os tipos de unidades de interior, que possuem diferentes alturas de instalação.
- Deve ser utilizada a menor carga máxima permitida de todas.

### NOTA

- Se a unidade estiver ligada através de um sistema de condutas de ar para várias divisões, os limites máximos de refrigerante aplicáveis são diferentes. Contacte o seu instalador ou revendedor para obter mais informações e aconselhamento profissional.

### NOTA

- O limite máximo de refrigerante descrito aplica-se a áreas não ventiladas. Se adicionar mais medidas, tais como áreas com ventilação mecânica, consulte a legislação aplicável para o limite máximo de refrigerante.

### CAUIDADO

- A aplicação também possui um limite máximo de carga de refrigerante de projeto de 12 kg, que não pode ser excedido em qualquer circunstância.
- Se o sistema se aplicar ao caso (d) na Figura 1-5 e no Quadro 1-5, a área mínima da divisão para uma unidade de exterior de 18 kW não deve ser inferior a 10 m<sup>2</sup>.

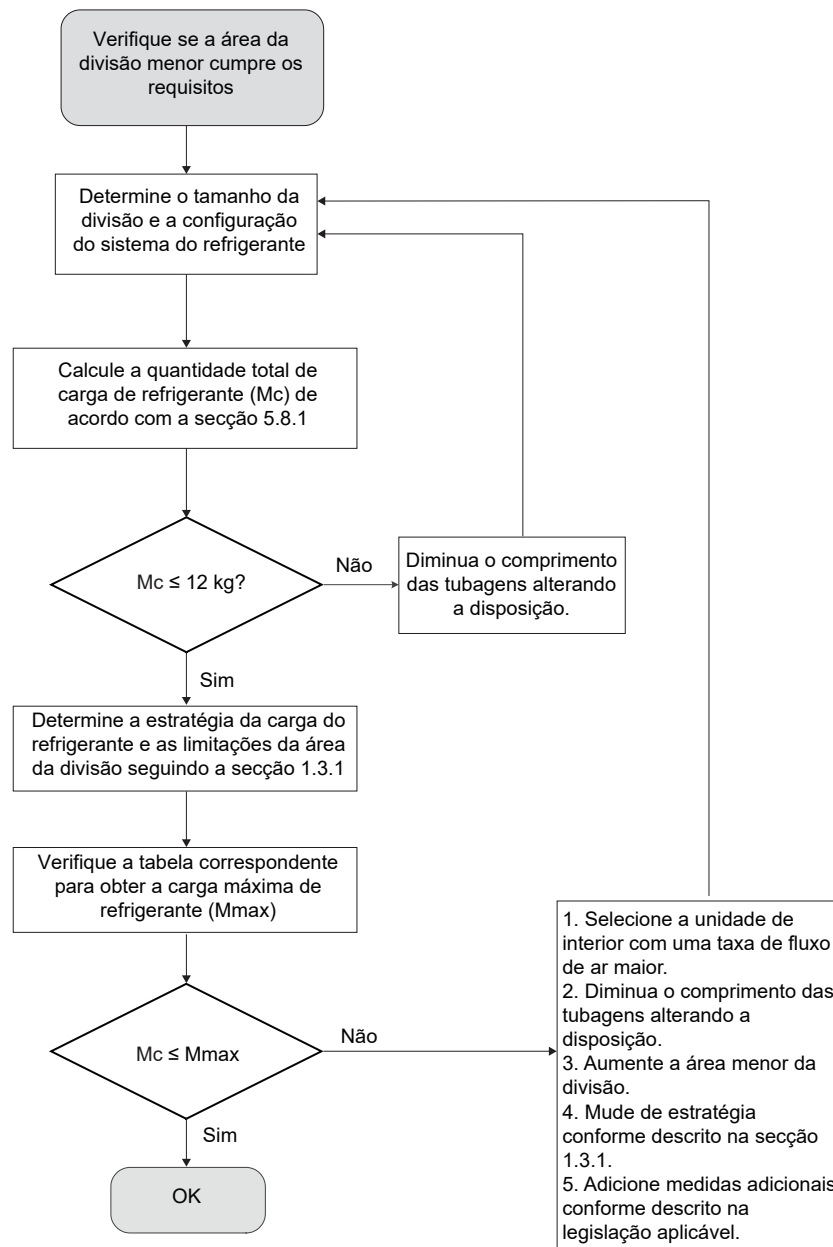
Determine o limite de carga para o sistema de refrigeração como o menor de:

- 1) A carga máxima de refrigerante (Mmax) no sistema a partir das limitações da área da sala acima.
- 2) A carga máxima de refrigerante (Mmax) com sistema de condutas de ar ou medidas adicionais, tais como áreas com ventilação mecânica.
- 3) 12 kg a partir do limite da aplicação.

### CAUIDADO

- O sensor de fuga de refrigerante apenas pode utilizar o modelo de fábrica ou o modelo especificado indicado no manual correspondente.
- O sensor de fuga do refrigerante R32 deve ser utilizado para ativar o dispositivo de corte de refrigerante, o dispositivo de alarme, o fluxo de ar de circulação incorporado ou outros controlos de emergência, que devem emitir um sinal elétrico num ponto de ajuste de alarme predeterminado em resposta à fuga do refrigerante.
- A localização dos sensores de fuga deve ser escolhida em relação ao refrigerante e deverão estar localizados onde a fuga de refrigerante se concentrará. Consulte o manual de instalação da unidade de interior para obter os requisitos específicos.
- A instalação do sensor de fuga de refrigerante deve permitir o acesso para inspeção, reparação ou substituição por uma pessoa autorizada.
- O sensor de fuga de refrigerante deve ser instalado de modo a que a função respetiva possa ser facilmente inspecionada.
- O sensor de fuga de refrigerante deve ser protegido para evitar adulteração ou redefinição não autorizada do valor predefinido.
- Para ser eficaz, o sensor de fuga de refrigerante deve ser sempre alimentado eletricamente após a instalação, exceto durante a manutenção.

■ Fluxograma do esquema de instalação



## 2. OPERAÇÕES

### 2.1 Âmbito de funcionamento

Utilize o sistema dentro das temperaturas seguintes para garantir um funcionamento seguro e eficaz. O âmbito de funcionamento do ar condicionado é apresentado no Quadro 2-1.

Quadro 2-1

Modelo	18 kW	
Arrefecimento	Temperatura no exterior /DB	-15 °C a 52 °C
	Temperatura no interior /DB	16 °C a 30 °C
	Temperatura no interior /WB	13 °C a 23 °C
Aquecimento	Temperatura no exterior /DB	-20 °C a 30 °C
	Temperatura no exterior /WB	-20 °C a 16,5 °C
	Temperatura no interior /DB	16 °C a 30 °C
Desumidificação	Temperatura no exterior /DB	-15 °C a 52 °C
	Temperatura no interior /DB	12 °C a 30 °C
	Temperatura no interior /WB	9 °C a 23 °C

#### NOTA

- Se as condições de operação acima não puderem ser cumpridas, a função de proteção de segurança poderá ser acionada e o ar condicionado poderá avariar.
- Quando a unidade operar no modo de "arrefecimento" num ambiente relativamente húmido (humidade relativa superior a 80%), poderá ocorrer condensação na superfície da UDI e poderá pingar água. Neste caso, rode o defletor de vento para a posição máxima de saída de ar e defina a velocidade do ventilador para "Alta".
- Temperatura de operação externa abaixo de -5 °C no modo de "arrefecimento", a capacidade de arranque das UDI deve cumprir pelo menos 30% da capacidade da UDE.

## 2.2 Operação e desempenho

### 2.2.1 Sistema operativo

#### Execute

Prima o botão "switch" no controlador.

Resultado: A luz de funcionamento acende e o sistema começa a funcionar.

Prima repetidamente o seletor de modo no controlador para seleccionar o modo de operação desejado.

#### Parar

Volte a premir o botão "switch" no controlador.

Resultado: A luz de funcionamento apaga-se e o sistema para de funcionar.

#### Ajustar

Consulte o manual do utilizador do controlador para obter informações sobre como definir a temperatura necessária, a velocidade do ventilador e a direcção do fluxo de ar.

#### NOTA

- Para proteger esta unidade, ligue a fonte de alimentação principal 12 horas antes de começar a operar esta unidade.
- Assim que a unidade parar de funcionar, não desligue imediatamente a alimentação. Aguarde, pelo menos, 10 minutos.

### 2.2.2 Operações de arrefecimento e aquecimento

As unidades de interior do ar condicionado podem ser controladas separadamente, mas as unidades de interior do mesmo sistema não podem operar nos modos de aquecimento e arrefecimento ao mesmo tempo.

Quando a operação de arrefecimento e aquecimento entrarem em conflito entre si, as unidades de interior que estão a funcionar no modo de arrefecimento ou de ventilador pararão e apresentarão a mensagem de espera ou sem prioridade no painel de controlo. As unidades de interior que estão a funcionar no modo de aquecimento continuarão a funcionar.

Se o administrador do ar condicionado tiver definido o modo de funcionamento, o ar condicionado não pode funcionar em nenhum modo diferente do modo apresentado. Será apresentado "Standby" (em espera) ou "No Priority" (não prioritário) no painel de controlo.

### 2.2.3 Funcionalidades da operação de aquecimento

#### Sobre a capacidade de aquecimento

Quando a unidade for iniciada, demora algum tempo para a temperatura ambiente subir, pois a unidade utiliza um sistema de circulação de ar quente para aquecer a divisão.

O motor do ventilador interno parará automaticamente de funcionar para evitar que o ar frio saia da unidade interna quando a operação de aquecimento for iniciada. Este processo demora algum tempo, o que depende da temperatura interior e exterior. Isto não é uma avaria.

Quando há uma queda na temperatura exterior, a capacidade de aquecimento diminui. Se isto acontecer, utilize outros equipamentos e unidades de aquecimento ao mesmo tempo. (Certifique-se de que a divisão está bem ventilada se estiver a utilizar equipamentos que produzam fogo.) Não coloque nenhum equipamento que possa causar incêndio onde as saídas de ar da unidade estão ou por baixo da própria unidade.

E precisa de realizar as seguintes operações para evitar que a capacidade de aquecimento caia ou que o ar frio saia do sistema.

#### Operação de degelo

Durante o aquecimento, à medida que a temperatura exterior diminui, pode formar-se gelo no permutador de calor da unidade externa, tornando mais difícil para o permutador de calor aquecer o ar. A capacidade de aquecimento diminuirá e o sistema precisará ser descongelado para fornecer calor suficiente à unidade de interior. Neste ponto, o painel de controlo da unidade de interior mostrará que uma operação de degelo está em curso.

## NOTA

- O motor na unidade de interior continuará a funcionar durante cerca de 40 segundos para remover o calor residual quando a unidade de interior receber um comando para encerrar durante o aquecimento.
- Se ocorrer uma avaria no ar condicionado devido a interferências, desligue a alimentação do ar condicionado e volte a ligá-la.

### 2.2.4 Cortes elétricos

Se houver um corte de energia enquanto a unidade estiver a funcionar, a unidade reiniciará automaticamente quando a energia for reposta.

#### Má utilização durante o funcionamento

Se ocorrer um manuseio incorreto, desligue a alimentação do sistema e volte a ligá-la após alguns minutos.

### 2.2.5 Funcionalidade de proteção

Uma funcionalidade de proteção previne a ativação do ar condicionado durante 3 a 7 minutos quando é reiniciado imediatamente após a operação.

### 2.2.6 Equipamento de proteção

Este equipamento de proteção permitirá que o ar condicionado pare quando o ar condicionado for forçado a funcionar.

O equipamento de proteção poderá ser ativado nas seguintes circunstâncias:

#### Arrefecimento

- A entrada de ar ou a saída de ar da unidade de exterior está bloqueada.
- Vento forte sopra constantemente para dentro da saída de ar da unidade de exterior.

#### Aquecimento

- Existe demasiado pó e lixo presos ao filtro de poeiras da unidade de interior.
- A entrada de ar ou a saída de ar da unidade de interior está bloqueada.

## NOTA

- Quando o equipamento de proteção é ativado, desligue o disjuntor manual e reinicie a operação depois de o problema ser resolvido.

## 3. MANUTENÇÃO E REPARAÇÃO

Cada sistema de arrefecimento deve ser submetido a manutenção preventiva de acordo com os requisitos legais. A frequência da manutenção depende do tipo, tamanho, idade, utilização, etc. do sistema. Em muitos casos, é necessário mais de um serviço de manutenção num ano.

O operador do sistema de arrefecimento deve garantir que o sistema é inspecionado, supervisionado regularmente e mantido.

Os sistemas devem ser inspecionados quanto à hermeticidade por uma pessoa qualificada. Se, durante a inspeção, houver suspeita de fuga, por ex. através de verificações de temperatura do refrigerante ou da redução de capacidade, a localização da fuga deve ser identificada com equipamento de deteção adequado e deve ser reparada e verificada novamente após a reparação de acordo com os regulamentos nacionais. Os resultados da inspeção e as medidas tomadas posteriormente devem ser incluídos no livro de registos.

Devem ser realizados testes e inspeções de fugas regulares, incluindo a verificação do equipamento de segurança.

## AVISO

- Ao reciclar o refrigerante, é necessário selecionar o menu para entrar no modo de vácuo, para garantir que o refrigerante é completamente recuperado.
- Se o sistema estiver configurado com um dispositivo de corte de refrigerante, o refrigerante tem de ser recuperado a partir das válvulas de agulha de manutenção das válvulas de retenção UDE e do dispositivo de corte de refrigerante, respetivamente. Além disso, a reciclagem do refrigerante apenas a partir das válvulas de retenção da UDE também é permitida quando o sistema está ligado e a UDE não tem qualquer código de erro Ad1, C21, C26, C28, C2A e EC1.
- Quando disjuntor avariar, não utilize um disjuntor não especificado ou outro fio para substituir o disjuntor original. A utilização de fios elétricos ou de fios de cobre poderá causar a avaria da unidade ou causar um fogo.
- Não insira os dedos, paus ou outros objetos na entrada ou saída de ar. Não remova a proteção de rede do ventilador. Quando o ventilador estiver a rodar a alta velocidade, poderá causar lesões.
- É bastante perigoso inspecionar a unidade com o ventilador a funcionar.
- Certifique-se de que desliga o disjuntor principal antes de iniciar qualquer trabalho de manutenção.
- Inspeccione a estrutura de suporte e a base da unidade por danos após um período de utilização prolongado. A unidade poderá cair e causar lesões se houver algum dano.

## NOTA

- Não inspecione ou repare a unidade por conta própria. Obtenha profissionais qualificados para realizar qualquer inspeção ou reparação.
- Não utilize substâncias como gasolina, diluente, ou panos de pó químico para limpar o painel de operações do controlador. Caso contrário, poderá remover a camada superficial do controlador. Se a unidade estiver suja, imerja um pano em detergente suave e diluído, esprema até secar e, em seguida, utilize-o para limpar o painel. Por fim, seque-o com um pano seco.
- Certifique-se de que a área está aberta ou que está ventilada de forma adequada antes de abrir o sistema ou de realizar qualquer trabalho a quente. Deverá ser continuado um grau de ventilação durante o período de realização do trabalho. A ventilação deverá dispersar em segurança qualquer refrigerante libertado e, preferencialmente, expulsá-lo diretamente para o ambiente circundante.

### 3.1 Manutenção após a unidade ter estado encerrada durante um período prolongado

Por exemplo, no início do inverno ou do verão.

- Verifique e remova todos os objetos que poderão estar a bloquear as entradas e saídas das unidades interiores e exteriores.
- Limpe o filtro de ar e a proteção exterior da unidade. Contacte o técnico de instalação ou de manutenção. O manual de instalação/operação da unidade de interior inclui sugestões de manutenção e procedimentos de limpeza. Certifique-se de que o filtro de ar limpo é instalado na posição original. Verifique e remova todos os objetos que poderão estar a bloquear as entradas e saídas das unidades interiores e exteriores.
- Ligue o interruptor principal durante 12 horas antes do funcionamento da unidade de modo a garantir um funcionamento normal da unidade. A interface do utilizador será apresentada assim que a alimentação é ligada.

Por exemplo, no final do verão ou do inverno.

- Coloque a unidade de interior a funcionar no modo de ventilador apenas durante cerca de meio dia para secar as peças interiores da unidade.
- Corte a alimentação.
- Limpe o filtro de ar e a proteção exterior da unidade. Contacte o técnico de instalação ou de manutenção para limpar o filtro de ar e a proteção exterior da unidade de interior. O manual de instalação/operação da unidade de interior especializada inclui sugestões de manutenção e procedimentos de limpeza. Certifique-se de que o filtro de ar limpo é instalado na posição original.

### 3.2 Sobre o refrigerante

Este produto contém gases de estufa fluorados, como estipulado no Protocolo de Quioto. Não liberte o gás para a atmosfera.

Tipo de refrigerante: R32

Valor de GWP: 675

Com base nas leis aplicáveis, o refrigerante deve ser verificado regularmente por fugas. Contacte o técnico de instalação para obter mais informações.

#### AVISO

- O refrigerante no ar condicionado é relativamente seguro e, normalmente, não produz fugas. Se ocorrer uma fuga de refrigerante e entrar em contacto com uma chama desprotegida, produzirá gases nocivos.
- Desligue qualquer dispositivo de aquecimento que utilize chamas, ventile imediatamente a área e contacte o agente da unidade.
- Não volte a utilizar o ar condicionado até que o técnico de manutenção tenha confirmado que a fuga de refrigerante foi totalmente resolvida.

### 3.3 Serviço e Garantia pós-venda

#### 3.3.1 Período de garantia

Este produto contém o cartão de garantia que foi preenchido pelo agente durante a instalação. O cliente deve verificar o cartão de garantia preenchido e guardá-lo de forma apropriada.

Se precisar de reparar o ar condicionado durante o período de garantia, contacte o agente e forneça o cartão de garantia.

Quando solicita a ajuda do agente, lembre-se de dizer:

- O nome completo do modelo do ar condicionado.
- A data de instalação.
- Os detalhes dos sintomas de falha ou erros, e quaisquer avarias.

#### AVISO

- Não tente modificar, desmontar, remover, reinstalar ou reparar esta unidade, pois uma desmontagem ou instalação incorreta da unidade poderá resultar em choque eléctrico ou fogo. Contacte um agente.
- Se ocorrer uma fuga acidental de refrigerante, certifique-se de que não existem chamas desprotegidas perto da unidade. O próprio refrigerante é inteiramente seguro, não tóxico e não inflamável, mas irá produzir gases tóxicos quando ocorrer uma fuga acidental e entrar em contacto com substâncias inflamáveis geradas por aquecedores e dispositivos de queima existentes na área. Um técnico de manutenção qualificado deve verificar se o ponto de fuga foi reparado ou retificado antes de repor as operações da unidade.

### 3.4 Ciclo de manutenção e de substituição mais curto

- As flutuações de temperatura e de humidade estão fora dos intervalos normais.
- Grandes flutuações de potência (tensão, frequência, distorção de forma de onda, etc.) (a unidade não deve ser utilizada se as flutuações de potência excederem o intervalo permitido).
- Colisões e vibrações frequentes.
- O ar poderá conter pó, sal, gases nocivos ou óleos como sulfato e sulfato de hidrogénio.
- Ligar e desligar a unidade com frequência ou tempo de funcionamento demasiado prolongado (em locais onde o ar condicionado esteja ligado durante 24 horas por dia).

## 4. RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

### 4.1 Problemas com o ar condicionado e as causas

Se ocorrer uma das seguintes avarias, pare o funcionamento do ar condicionado, corte a alimentação e contacte o seu vendedor.

- O controlador remoto está avariado ou os botões não funcionam corretamente.
- Um dispositivo de segurança como um disjuntor de fugas ou um disjuntor dispara com frequência.
- Entra pó, humidade e outras partículas na unidade.
- Fugas de água da unidade de interior.
- Outras avarias.

Se o sistema não funcionar corretamente exceto nos casos mencionados ou se as avarias mencionadas acima forem evidentes, verifique o sistema de acordo com os seguintes procedimentos. (Consulte o Quadro 4-1)

Quadro 4-1

Sintomas	Causas	Solução
<b>A unidade não arranca</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha de energia.</li> <li>• O disjuntor está desligado.</li> <li>• As baterias do controlo remoto estão gastas ou outro problema com o comando.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aguarde que a energia elétrica seja reposta.</li> <li>• Ligue a alimentação.</li> <li>• Substitua as pilhas ou verifique o controlador.</li> </ul>
<b>O ar flui normalmente mas não arrefece nada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A temperatura não está definida corretamente.</li> <li>• O compressor da unidade está no período de proteção de 3-7 minutos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Defina corretamente a temperatura.</li> <li>• Aguarde.</li> </ul>
<b>A unidade arranca e para com frequência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Refrigerante em falta ou em demasia.</li> <li>• Ar ou gás não concreto no circuito do refrigerante.</li> <li>• O compressor está avariado.</li> <li>• A tensão está demasiado elevada ou demasiado baixa.</li> <li>• O circuito do sistema está bloqueado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique por fugas e recarregue corretamente o refrigerante.</li> <li>• Aspire e recarregue o refrigerante.</li> <li>• Efetue a manutenção ou substitua o compressor.</li> <li>• Instale um manostato.</li> <li>• Encontre os motivos e as soluções.</li> </ul>
<b>Efeito de arrefecimento deficiente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O permutador de calor da unidade de exterior e a unidade de interior está sujo.</li> <li>• O filtro de ar está sujo.</li> <li>• A entrada/saída das unidades de interior/exterior está bloqueada.</li> <li>• Existem portas e janelas abertas.</li> <li>• O sol bate diretamente na unidade.</li> <li>• Existem demasiadas fontes de calor.</li> <li>• A temperatura exterior é demasiado elevada.</li> <li>• Fuga de refrigerante ou falta de refrigerante.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpe o permutador de calor.</li> <li>• Limpe o filtro de ar.</li> <li>• Elimine toda a sujidade e permita que o ar flua normalmente.</li> <li>• Feche as portas e as janelas.</li> <li>• Instale ou feche as cortinas para proteger a unidade contra a luz solar.</li> <li>• Reduza as fontes de calor.</li> <li>• A capacidade de arrefecimento do AC é reduzida (normal)</li> <li>• Verifique por fugas e recarregue corretamente o refrigerante.</li> </ul>
<b>Efeito de aquecimento deficiente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A temperatura no exterior é inferior a 7 °C.</li> <li>• As portas e janelas não estão totalmente fechadas.</li> <li>• Fuga de refrigerante ou falta de refrigerante.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilize dispositivos de aquecimento.</li> <li>• Feche as portas e as janelas.</li> <li>• Verifique por fugas e recarregue corretamente o refrigerante.</li> </ul>

## 4.2 Problemas e causas do controlo remoto

Antes de solicitar serviço ou uma reparação, verifique os seguintes pontos.

(Consulte o Quadro 4-2)

Quadro 4-2

Sintomas	Causas	Solução
A velocidade do ventilador não pode ser alterada.	Verifique se o MODO indicado no ecrã é AUTO (automático).	Quando o modo automático é selecionado, o ar condicionado irá mudar automaticamente a velocidade do ventilador.
	Verifique se o MODO indicado no ecrã é DRY (desumidificar).	Quando a operação de desumidificação é selecionada, o ar condicionado muda automaticamente a velocidade do ventilador. A velocidade do ventilador pode ser selecionada nos modos COOL, FAN ONLY e HEAT.
O sinal do telecomando não é transmitido mesmo após o botão ON/OFF (Ligar/desligar) ser premido.	Verifique se as pilhas no telecomando estão gastas.	A alimentação está desligada.
O indicador de TEMP. não acende.	Verifique se o MODO indicado no ecrã é FAN ONLY (ventilador apenas).	A temperatura não pode ser ajustada durante o modo FAN.
A indicação no ecrã desaparece após algum tempo.	Verifique se a operação do temporizador para quando TIMER OFF (Temporizador desligado) é apresentado no ecrã.	O funcionamento do ar condicionado irá parar quando chegar à hora definida.
O indicador TIMER ON desliga-se após algum tempo.	Verifique se o temporizador é iniciado quando for indicado TIMER ON (temporizador ligado) no ecrã.	Quando chegar a hora definida, o ar condicionado irá iniciar e o indicador adequado irá desligar.
A unidade de interior não emite som quando o botão ON/OFF (Ligar/desligar) é premido.	Verifique se o transmissor de sinal no telecomando é corretamente direcionado para o recetor de sinal de infravermelho da unidade de interior quando o botão ON/OFF (Ligar/desligar) é premido.	O funcionamento do ar condicionado irá parar quando chegar à hora definida.

### 4.3 Código de erro: Descrição geral

Se aparecer um código de erro no controlador, contacte os técnicos de instalação e informe-os sobre o código de erro, o modelo do dispositivo e o número de série (pode encontrar as informações na placa de indicação da unidade).

Quadro 4-3 Código de erro da unidade de exterior

Código de erro	Descrição do erro	Necessário novo arranque manual
A01	Paragem de emergência	Não
A11	Fuga de refrigerante da unidade de interior	SIM
AA1	Chip do controlador do inversor e incompatibilidade do chip do controlo principal	Não
Ad1	Erro no dispositivo de corte do refrigerante	Não
C21	Erro de comunicação entre as unidades interiores e exteriores	Não
C26	O número de unidades de interior detetadas pela unidade de exterior diminuiu	Não
C28	O número de unidades de interior detetadas pela unidade de exterior aumentou	Não
C2A	Erro de comunicação entre a unidade de exterior e o dispositivo de corte do refrigerante	Não
1C41	Erro de comunicação entre o chip de controlo principal e o chip do controlador do inversor	Não
E41	Erro no sensor de temperatura ambiente exterior (T4) (aberto/curto)	Não
EC1	Erro no sensor de fugas de refrigerante	Não
F31	Erro do sensor de temperatura de saída do permutador de calor da placa (T6B) (aberto/curto)	Não
F41	Erro no sensor de temperatura do permutador de calor exterior (T3) (aberto/curto)	Não
F62	Proteção da temperatura do módulo do inversor (Tf)	Não
F63	Proteção de temperatura do resistor sem indutância (Tr)	Não
F6A	A proteção F62 ocorre 3 vezes em 100 minutos	SIM
F71	Erro no sensor de descarga (T7C) (aberto/curto)	SIM
F72	Proteção da temperatura de descarga (T7C)	Não
F75	Proteção contra aquecimento excessivo sem descarga suficiente do compressor	Não
F7A	A proteção F72 ocorre 3 vezes em 100 minutos	SIM
F91	Erro no sensor de temperatura do tubo de líquido (T5) (aberto/curto)	Não
FA1	Erro no sensor de temperatura de entrada do permutador de calor exterior (T8) (aberto/curto)	Não
FC1	Erro no sensor de temperatura de saída do permutador de calor exterior (TL) (aberto/curto)	Não
Fd1	Erro no sensor de temperatura de sucção do compressor (T7) (aberto/curto)	Não
1L--	Erro no compressor. Consulte o Quadro 4-5 para indicações de "--"	SIM
1L01	O erro 1L1* ocorre 3 vezes em 60 minutos. Consulte o Quadro 4-5 para indicações de "**"	SIM
1J--	Erro do motor da ventoinha Consulte o Quadro 4-6 para indicações de "--"	SIM
1J01	O erro 1J1* ocorre 10 vezes em 60 minutos. Consulte o Quadro 4-6 para indicações de "**"	SIM
P11	Erro no sensor pres. alta	Não
P12	Proteção contra pressão elevada do tubo de descarga	Não
P13	Proteção do interruptor de alta pressão do tubo de descarga	Não
P21	Erro no sensor pres baixa	SIM
P22	Proteção contra pressão reduzida do tubo de aspiração	Não
P24	Subida anormal da pressão baixa do tubo de sucção	Não
P25	O erro P22 ocorre 3 vezes em 100 minutos.	SIM

1P32	Proteção de alta corrente de barramento CC do compressor	Não
1P33	A proteção 1P32 ocorre 3 vezes em 100 minutos	SIM
P51	Proteção contra tensão CA elevada	Não
P52	Proteção contra tensão CC baixa	Não
P53	Proteção da ligação BN da fonte de alimentação, ou a fase está ausente ou desequilibrada quando ligada	SIM
P54	Proteção de baixa tensão do bus CC	Não
P55	Proteção de onda de ondulação do barramento CC, ou a fase está ausente ou desequilibrada quando ligada	SIM
1P56	Erro de tensão baixa do barramento CC do módulo inversor	SIM
1P57	Erro de tensão alta do barramento CC do módulo inversor	SIM
1P58	Erro de tensão gravemente alta no barramento CC do módulo inversor	SIM
1P59	Proteção contra queda de tensão do barramento do módulo inversor	SIM
P71	Erro EEPROM	SIM
P91	Proteção contra falha de resistência de feedback PFC	SIM
Pb1	Erro de sobrecorrente do HyperLink	Não
1b01	Erro na válvula de expansão eletrónica (EEVA)	SIM
3b01	Erro na válvula de expansão eletrónica (EEVC)	SIM

Quadro 4-4 Código de erro da instalação e de depuração

Código de erro	Descrição do erro	Necessário novo arranque manual
U02	Barreira de tecnologia	Não
U11	O tipo de unidade não está definido	SIM
U12	Erro de definição da capacidade	SIM
U21	Unidade interna com plataforma antiga no sistema	SIM
U31	A operação de teste não é realizada ou não foi bem-sucedida	SIM
U32	Temperatura externa fora do intervalo de operação	SIM
U33	Temperatura interna fora do intervalo de operação	SIM
U34	Temperatura externa e interna fora do intervalo de operação	SIM
U35	A válvula de paragem do lado do líquido não está aberta	SIM
U37	A válvula de paragem do lado do gás não está aberta	SIM
U38	Nenhum endereço	SIM
U3A	O cabo de comunicação está ligado incorretamente	Não
U3b	O ambiente de instalação é anormal	SIM
U3C	Erro de modo automático	Não
U41	A unidade interna comum excede a faixa de ligação permitida	SIM

Quadro 4-5 Código de erro do controlador do compressor

Código de erro	Descrição do erro	Necessário novo arranque manual
1L1E	Sobrecorrente do hardware	Não
1L11	Sobrecorrente do software	Não
1L12	Proteção de sobrecorrente de software nos últimos 30s	Não
1L2E	Proteção de alta temperatura do módulo do inversor	Não
1L3E	Erro de tensão baixa do barramento	Não
1L31	Erro de tensão alta do barramento	Não
1L32	Grave erro de sobretensão do barramento	Não
1L43	Amostragem de corrente anormal	Não
1L45	Incompatibilidade de código do motor	SIM
1L46	Proteção de IPM	Não
1L47	Incompatibilidade do tipo de módulo	SIM
1L5E	Falha no arranque	Não
1L51	Falha de travamento	Não
1L52	Sem proteção de carga	Não
1L6E	Proteção contra perda de fase do motor	Não
1LbE	Ação do interruptor de alta tensão	Não
1Lb7	Outras exceções de verificação/erro de diagnóstico 908	Não

Quadro 4-6 Código de erro do motor do ventilador

Código de erro	Descrição do erro	Necessário novo arranque manual
1J1E	Sobrecorrente do hardware	Não
1J11	Sobrecorrente do software	Não
1J12	Proteção de sobrecorrente de software nos últimos 30s	Não
1J2E	Proteção de alta temperatura do módulo do inversor	Não
1J3E	Erro de tensão baixa do barramento	Não
1J31	Erro de tensão alta do barramento	Não
1J32	Grave erro de sobretensão do barramento	Não
1J43	Amostragem de corrente anormal	Não
1J45	Incompatibilidade de código do motor	SIM
1J46	Proteção de IPM	Não
1J47	Incompatibilidade do tipo de módulo	SIM
1J5E	Falha no arranque	Não
1J51	Falha de travamento	Não
1J52	Sem proteção de carga	Não
1J6E	Proteção contra perda de fase do motor	Não

Quadro 4-7 Código de estado

Código de estado	Descrição do código	Necessário novo arranque manual
d0x	Retorno de óleo em execução, x representa as etapas da operação de retorno de óleo	Não
dfx	Degelo em execução, x representa as etapas da operação de degelo	Não
d11	A temperatura ambiente exterior excede o limite superior no modo de aquecimento	Não
d12	A temperatura ambiente exterior excede o limite inferior no modo de aquecimento	Não
d13	A temperatura ambiente exterior excede o limite superior no modo de arrefecimento	Não
d14	A temperatura ambiente exterior excede o limite inferior no modo de arrefecimento	Não
d31	Julgamento de refrigerante, sem resultado	Não
d32	Avaliação da quantidade de refrigerante, Significativamente em excesso	Não
d33	Avaliação da quantidade de refrigerante, Ligeiramente em excesso	Não
d34	Avaliação da quantidade de refrigerante, normal	Não
d35	Avaliação da quantidade de refrigerante, Ligeiramente insuficiente	Não
d36	Avaliação da quantidade de refrigerante, Significativamente insuficiente	Não
d41	Não há uma unidade de interior sem energia no sistema, o HyperLink está a controlar a válvula da unidade de interior	Não
d42	Erro de comunicação entre a unidade de exterior e a placa de expansão	Não

## 4.4 Sintomas de falha Problemas não relacionados com o ar condicionado

### Sintoma 1: O sistema não funciona

- O ar condicionado não inicia imediatamente após o botão ON/OFF (Ligar/desligar) ser premido no telecomando.

Se a lâmpada de funcionamento acender, o sistema encontra-se em condições normais. Para prevenir a sobrecarga do motor do compressor, o ar condicionado iniciar três minutos após ser ligado.

- Se a lâmpada de funcionamento e o indicador PRE-DEF (tipo de arrefecimento e aquecimento) ou o indicador de ventilador apenas (tipo de arrefecimento apenas) acenderem, indicam que deve seleccionar o modo de aquecimento. Ao arrancar, se o compressor não arrancar, a unidade de interior apresenta a protecção "anti-vento frio" porque a temperatura de saída do ar é demasiado baixa.

### Sintoma 2: O sistema muda para o modo de ventilação durante o arrefecimento

- Para prevenir o congelamento do evaporador de interior, o sistema irá mudar automaticamente para o modo de ventoinha e retomar o modo de arrefecimento.
- Quando a temperatura ambiente baixa para a temperatura definida, o compressor arranca e a unidade de interior muda para o modo de ventoinha; quando a temperatura aumentar, o compressor volta a arrancar. Acontece o mesmo no modo de aquecimento.

### Sintoma 3: Neblina emitida pela unidade

#### Sintoma 3.1: Unidade de interior

- Quando a humidade está elevada durante a operação de arrefecimento. Se o interior de uma unidade de interior estiver extremamente contaminado, a distribuição da temperatura dentro da área tornar-se-á irregular. É necessário limpar o interior da unidade de interior. Solicite ao vendedor informações sobre como limpar a unidade. Esta operação requer um técnico de serviço qualificado.

#### Sintoma 3.2: Unidade de interior, unidade de exterior

- Quando o sistema muda para a operação de aquecimento após a operação de degelo, a humidade gerada ao descongelar transforma-se em vapor e é expulsa.

### Sintoma 4: Ruído dos ar condicionados a arrefecerem

#### Sintoma 4.1: Unidade de interior

- É ouvido um som sibilante constante durante o modo de funcionamento Cool (Frio) ou ao parar o sistema. Quando a bomba de drenagem (acessórios opcionais) está a funcionar, poderá ouvir este ruído.
- É ouvido um som de rangido quando o sistema para após a operação de aquecimento. A expansão e a contração de peças plásticas causadas por mudanças de temperatura podem causar este ruído.

#### Sintoma 4.2: Unidade de interior, unidade de exterior

- É ouvido um som sibilante constante durante o funcionamento do sistema. Este é o som do gás refrigerante a fluir através da unidade de interior e da unidade de exterior.
- É ouvido um som sibilante no arranque ou imediatamente após parar a unidade ou a operação de degelo. Este é o som do refrigerante causado por paragens ou alterações do fluxo.

#### Sintoma 4.3: Unidade de exterior

- Quando o tom do ruído de operação muda, o ruído é causado pela mudança de frequência.

### Sintoma 5: Poeiras emitidas pela unidade

- Quando a unidade é utilizada pela primeira vez após um período prolongado, é porque entrou pó na unidade.

### Sintoma 6: A unidade emite odores

- A unidade consegue absorver os odores de divisões, móveis, cigarros, etc. e, em seguida, voltar a emití-los.

### Sintoma 7: O ventilador da unidade de exterior não roda.

- Durante a operação, a velocidade da ventoinha é controlada para otimizar o funcionamento do produto.

## 5. MUDAR O LOCAL DE INSTALAÇÃO

Entre em contacto com o agente para desmontar e reinstalar todas as unidades. Precisa de capacidades especializadas e tecnologia para mover as unidades.

## 6. DESCARTE

Esta unidade utiliza fluorcarbonetos de hidrogénio. Entre em contacto com o agente quando quiser deitar fora esta unidade. Com base nos requisitos da lei, a recolha, o transporte e a eliminação de refrigerantes devem estar em conformidade com os regulamentos que regem a recolha e a destruição de hidrofluorcarbonetos.

# MANUAL DE INSTALAÇÃO

## 1. PRECAUÇÕES

- Certifique-se que todas as normas locais, nacionais e internacionais são cumpridas.
- Leia atentamente estas "PRECAUÇÕES" antes da instalação.
- As precauções descritas abaixo incluem itens importantes sobre a segurança. Cumpra-as à risca.
- Após o trabalho de instalação, efetue uma operação de teste para verificar pela existência de problemas.
- Siga o Manual de instruções para explicar ao cliente como utilizar e manter a unidade.
- Desligue o disjuntor principal antes de efetuar a manutenção da unidade.
- Indique ao cliente para manter o Manual de instalação e o Manual de instruções juntos.

### CUIDADO

- Instalação do Novo Ar Condicionado Refrigerante

### ESTE AR CONDICIONADO ADOTA O NOVO LÍQUIDO REFRIGERANTE HFC (R32) QUE NÃO DESTRÓI A CAMADA DO OZONO.

As características do refrigerante R32 são: é uma membrana ou óleo hidrofílico, oxidante, e sua pressão é de aprox. 1,6 vezes maior que o refrigerante R22. Acompanhado do novo refrigerante, o óleo refrigerante também foi trocado. Portanto, durante o trabalho de instalação, certifique-se de que água, poeira, o refrigerante anterior ou óleo refrigerante não entram no circuito de refrigeração.

Para evitar carregar um refrigerante e óleo de refrigeração incorretos, os tamanhos das secções de ligação da porta de carregamento da unidade principal e das ferramentas de instalação são diferentes que os existentes para o refrigerante convencional.

Isto significa que são necessárias ferramentas exclusivas para o novo refrigerante (R32):

Para os tubos de ligação, utilize tubos novos e limpos concebidos para R32 e tome cuidado para evitar a entrada de água e poeira nas tubagens.

Além disso, não utilize as tubagens existentes porque existem problemas com a força da pressão e as impurezas nelas.

### CUIDADO

- Não ligue o aparelho à fonte de alimentação elétrica principal.

Esta unidade deve ser ligada à rede elétrica principal por meio de um interruptor com uma separação de contacto de mais de 3 mm.

O disjuntor de instalação deve ser utilizado para o cabo de alimentação deste ar condicionado.

### AVISO

- Se o cabo de alimentação for danificado, deve ser substituído pelo fabricante, o seu agente de manutenção ou técnicos qualificados para evitar criar um perigo.
- Deve ser ligado um interruptor geral de desligamento com uma separação de contacto de, pelo menos, 3 mm em todos os polos por cabos fixos.
- O aparelho deve ser instalado de acordo com os regulamentos nacionais de instalações elétricas.
- A temperatura do circuito de refrigeração será elevada. Mantenha o cabo de interligação afastado da tubagem em cobre.
- Deve ser incorporado nas ligações elétricas fixas um seccionador universal com pelo menos 3 mm de distância de contacto universal e um dispositivo de corrente residual (DCR) com uma tensão nominal superior a 10 mA de acordo com os regulamentos nacionais.
- A designação do tipo do cabo de alimentação é H05RN-R/H07RN-F ou superior.
- Solicite a um vendedor autorizado ou a um profissional de instalação qualificado para instalar ou efetuar a manutenção do ar condicionado.
- Uma instalação incorreta pode dar origem a fuga de água, choque elétrico ou incêndio.
- Desligue o disjuntor de alimentação antes de efetuar qualquer trabalho elétrico.
- Certifique-se de que todos os disjuntores estão desligados. O incumprimento disto poderá causar choque elétrico.
- Ligue corretamente o cabo de ligação.
- Se o cabo de ligação for ligado incorretamente, as partes elétricas poderão ficar danificadas.
- Durante o transporte do ar condicionado para instalação noutra local, tenha muito cuidado para não introduzir matérias gasosas que não o refrigerante no circuito de refrigeração.
- Se ar ou qualquer outro gás for misturado no refrigerante, a pressão do gás no circuito de refrigeração torna-se anormalmente alta e pode causar a rutura dos tubos e lesões nas pessoas.
- Não modifique esta unidade removendo qualquer das proteções de segurança ou efetuando o bypass de qualquer dos comutadores de interbloqueio de segurança.
- A exposição da unidade a água ou a outras humidades antes da instalação poderá causar um curto-circuito das partes elétricas.
- Não armazene a unidade numa cave húmida nem a exponha a chuva ou água.
- Depois de desembalar a unidade, examine-a cuidadosamente para ver se há possíveis danos.
- Não instale a unidade num local que poderá aumentar a vibração da unidade.
- Para evitar lesões pessoais (com margens aguçadas), tenha cuidado durante o manuseamento das partes.
- Efetue o trabalho de instalação correto de acordo com o Manual de instalação.
- Uma instalação incorreta pode dar origem a fuga de água, choque elétrico ou incêndio.

- Quando o ar condicionado é instalado numa pequena área, tome medidas adequadas para garantir que a concentração de fuga de refrigerante a ocorrer na área não excede o nível crítico.
- Instale o ar condicionado de forma segura num local onde a base possa sustentar adequadamente o peso.
- Execute o trabalho de instalação especificado para proteção contra terremotos.
- Se o ar condicionado não for instalado adequadamente, a unidade pode cair e causar um acidente.
- Se existir uma fuga de gás refrigerante durante a instalação, ventile imediatamente a área.
- Se o gás refrigerante vazado entrar em contacto com fogo, poderá ser gerado gás nocivo.
- Após o trabalho de instalação, confirme a não existência de fugas de gás refrigerante.
- Se o gás refrigerante vazado para a área e fluir junto de uma fonte de chamas, como um fogão, poderá ser gerado gás nocivo.
- Os trabalhos elétricos devem ser efetuados por um eletricista qualificado e de acordo com o manual de instalação. Certifique-se de que o ar condicionado utiliza uma fonte de energia exclusiva.
- Uma capacidade de alimentação insuficiente ou uma instalação incorreta poderão causar fogo.
- Utilize os cabos especificados para ligações elétricas para ligar os terminais em segurança e para evitar que forças externas aplicadas aos terminais afetem os terminais.

#### Certifique-se de que fornece o aterramento.

Não ligue fios de terra a tubos de gás, tubos de água, para-raios ou fios de terra para cabos telefónicos.

**Cumpra os regulamentos da companhia elétrica local ao fazer as ligações da fonte de alimentação.**

A ligação à terra incorreta poderá causar choque elétrico.

**Não instale o ar condicionado num local com o risco de exposição a gases combustíveis.**

Se houver a fuga de gás combustível e permanecer ao redor da unidade, pode ocorrer um incêndio.

#### Ferramentas necessárias para o trabalho de instalação

- 1) Chave de fendas Philips
- 2) Broca de núcleo de furo (65 mm)
- 3) Chave inglesa
- 4) Cortador de tubos
- 5) Faca
- 6) Escareador
- 7) Detetor de fugas de gás
- 8) Fita métrica
- 9) Termómetro
- 10) Medidor de circuitos
- 11) Medidor de circuitos elétrico
- 12) Chave Allen
- 13) Ferramenta de aquecimento de tubos
- 14) Dobrador de tubos

- 15) Nível de bolha
  - 16) Serra para metal
  - 17) Indicador de pressão (mangueira de carregamento: requisito especial do R32)
  - 18) Bomba de vácuo (mangueira de carregamento: requisito especial do R32)
  - 19) Chave de torque
    - 1/4 (17 mm) 16 N·m (1,6 kgf·m)
    - 3/8 (22 mm) 42 N·m (4,2 kgf·m)
    - 1/2 (26 mm) 55 N·m (5,5 kgf·m)
    - 5/8 (15,9 mm) 120 N·m (12,0 kgf·m)
  - 20) Indicador para tubo de cobre para ajuste da margem da projeção
  - 21) Adaptador para bomba de vácuo
- Equipamento em conformidade com IEC 61000-3-12.**

## 2. EMBALAGEM

### 2.1 Entrega e deslocamento

#### Entrega

Lembre-se do seguinte:

- No momento da entrega, verifique a unidade por danos. Comunique imediatamente qualquer dano ao agente de reclamações da transportadora.
- Na medida do possível, transporte a unidade embalada até ao local de instalação final para evitar danos durante o processo de manuseio.
- Observe os seguintes itens ao transportar a unidade:



Frágil. Manuseie com cuidado.



Mantenha a unidade com a frente virada para cima para não a danificar.

- Selecione com antecedência o caminho de transporte da unidade.

#### Deslocamento

- Como o centro de gravidade da unidade não se encontra no centro físico, tome cuidado durante a elevação com uma funda.
- Nunca segure a entrada da unidade de exterior para evitar deformações.
- Não toque no ventilador com as mãos ou outros objetos.
- Não encoste a unidade mais de 45° e não a deite de lado.

### 2.2 Acessórios anexados

Quadro 2-1

	NOME	ASPETO	QUANTIDADE
MEDIÇÕES DA INSTALAÇÃO	1. Manual de instruções e de instalação da unidade de exterior		1
	2. Conetor do tubo de saída de água		1
	3. Anel magnético (apenas para unidades monofásicas)		1
	4. Resistor instalado		1

## NOTA

- Verifique se algum acessório na figura acima está em falta. Todos os acessórios devem ser mantidos adequadamente.
- Todos os acessórios devem ser acessórios de fábrica.
- Controlador com fios/remoto — comprar separadamente.
- Vedante da saída — comprar separadamente.
- Todas as figuras do manual explicam apenas a aparência geral e as dimensões da unidade. O ar condicionado adquirido pode não ser totalmente compatível com a aparência e as funções listadas nas figuras. Consulte o produto real.

### 3. UNIDADE DE EXTERIOR

#### 3.1 Relação de combinação das unidades de exterior

- Unidade de exterior monofásica Quadro 3-1

Modelo da UDE (kW)	Capacidade da UDE (cavalos de potência)	Número de UDIs	Relação de combinação
18	6,5	1~12	50%~160%

- Unidade de exterior trifásica Quadro 3-2

Modelo da UDE (kW)	Capacidade de UDE (cavalos de potência)	Número de UDIs	Relação de combinação
18	6,5	1~12	50%~160%

- Quadro de conversão da capacidade Quadro 3-3

Capacidade (kW)	Capacidade (cavalos de potência)	Capacidade (kW)	Capacidade (cavalos de potência)
1,5	0,6	5,6	2,0
1,8	0,7	6,3	2,2
2,2	0,8	7,1	2,5
2,5	0,9	8,0	3,0
2,8	1,0	9,0	3,2
3,2	1,1	10,0	3,6
3,6	1,2	11,2	4,0
4,0	1,5	12,5	4,5
4,5	1,7	14,0	5,0
5,0	1,8	16,0	6,0

## CUIDADO

- A capacidade total das UDI, medida em cavalos de potência, não deve exceder 160% da capacidade da UDE. Quando a proporção de combinação de UDI excede 100%, a capacidade de saída do sistema poderá diminuir.

- Quando a capacidade de arranque das UDI é superior a 130% da UDE, a velocidade de operação do ventilador das UDI é limitada à velocidade baixa.
- A capacidade de aquecimento do sistema diminui à medida que a temperatura ambiente exterior diminui.
- Em áreas onde a temperatura de aquecimento projetada pelo ar condicionado é  $\leq 5^{\circ}\text{C}$  e a unidade precisa de estar totalmente ligada, a proporção de combinação de unidades de interior é recomendada para não exceder 110%.
- Em áreas onde a temperatura de aquecimento projetada pelo ar condicionado é  $\leq 0^{\circ}\text{C}$  e a unidade precisa de estar totalmente ligada, a proporção de combinação de unidades de interior é recomendada para não exceder 100%.

#### 3.2 Tamanho da válvula de paragem da unidade de exterior

Quadro 3-4

Modelo da unidade de exterior (kW)	O tamanho da válvula de paragem da unidade de exterior (mm)	
	Lado de gás	Lado de líquido
18	$\Phi 15,9$	$\Phi 9,52$

### 4. PREPARATIVOS ANTES DA INSTALAÇÃO

#### 4.1 Escolher e preparar o local de instalação

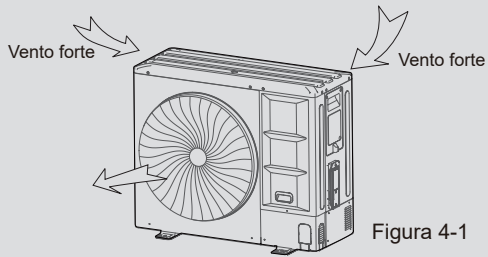
##### 4.1.1 Requisitos para o local

Evite instalar a unidade nos seguintes locais, ou poderá ocorrer uma avaria na máquina:

- Um local com uma fuga de gás combustível.
- Um local com bastante óleo (incluindo óleo de motor).
- Um local com o ar salgado (locais próximos da costa)
- Um local onde exista a presença de gás cáustico (sulfureto, por exemplo) no ar (perto de uma nascente de água quente)
- Um local onde o ar quente expelido pela unidade de exterior alcance a janela do vizinho.
- Um local quando o ruído interferir no cotidiano dos seus vizinhos.
- Um local demasiado fraco para suportar o peso da unidade.
- Um local desnivelado.
- Um local com ventilação insuficiente.
- Junto a uma estação elétrica privada ou a equipamento de frequência elevada.
- Instale a unidade de interior, a unidade de exterior, o cabo de alimentação e o fio de ligação a, pelo menos, 1 m de distância de um aparelho de TV ou rádio para evitar ruídos ou interferência na imagem.
- Instale a unidade num local que possa garantir espaço suficiente para a instalação e manutenção. Não a instale num local com requisitos elevados relativos a ruídos, tais como num quarto.

**⚠ CUIDADO**

- Instale a unidade de exterior num local onde a descarga de ar não seja bloqueada.
- Quando uma unidade de exterior for instalada num local frequentemente exposto a ventos fortes, tal como na costa ou no piso mais alto de um prédio, garanta a operação normal do ventilador utilizando uma conduta ou uma proteção contra o vento.
- Quando instalar a unidade de exterior num local constantemente exposto a ventos fortes, tal como os pisos superiores ou o telhado de um prédio, aplique as medidas de proteção contra vento de acordo com os exemplos a seguir.



Supondo que a direção do vento durante a estação de operação da porta de descarga seja definida em ângulo reto com a direção do vento.

**4.1.2 Espaço de instalação (unidade: mm)**

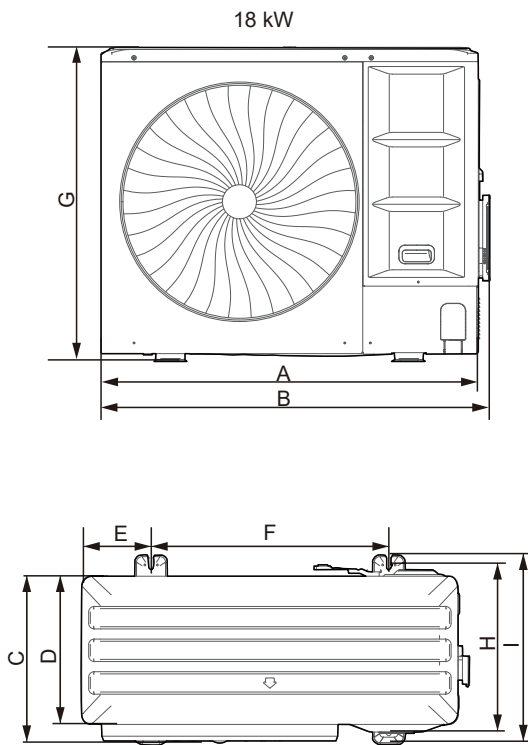
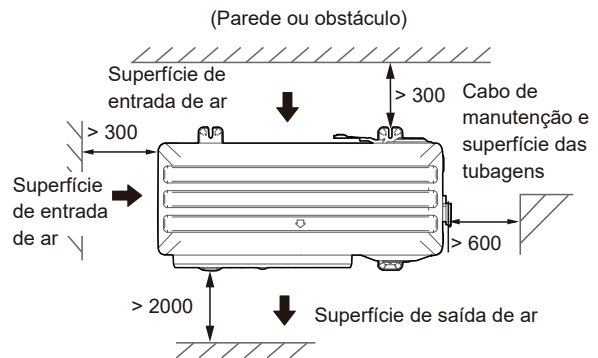


Figura 4-2

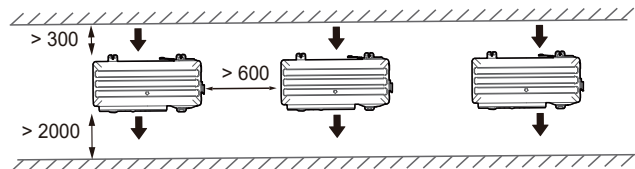
Quadro 4-1 (unidade: mm)

Modelo	18 kW
A	1038
B	1073
C	454
D	409
E	191
F	656
G	864
H	463
I	523
Desenho n.º	Figura 4-2

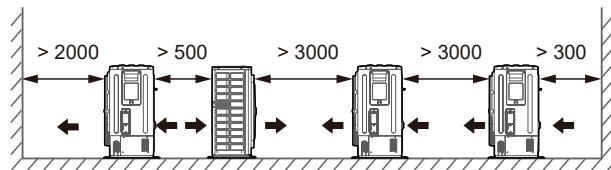
■ Instalação de uma única unidade



■ Ligação paralela de duas ou mais unidades

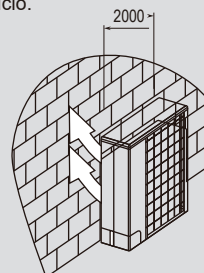


■ Ligação paralela dos lados da frente e laterais



**⚠ CUIDADO**

- Mantenha uma distância de 2000 mm ou mais entre a unidade e a superfície da parede quando a porta de descarga estiver virada para a parede do edifício.



## 4.2 Selecionar e preparar os tubos do refrigerante

### 4.2.1 Requisitos das tubagens do refrigerante

#### NOTA

O sistema de tubagens do refrigerante R32 deve ser mantido rigorosamente limpo, seco e vedado.

- Limpeza e secagem: evite que objetos estranhos (incluindo óleo mineral ou água) se misturem no sistema.
- Vedante: O R32 não contém flúor, não destrói a camada de ozono e não empobrece a camada de ozono que protege a Terra da radiação ultravioleta prejudicial. Mas se for libertado, o R32 também pode causar um leve efeito estufa. Portanto, deve prestar atenção especial ao verificar a qualidade do vedante de instalação.
- As tubagens e outros recipientes de pressão devem estar em conformidade com as leis aplicáveis e ser adequados para utilização com o refrigerante. Utilize apenas cobre sem costura desoxidado com ácido fosfórico para as tubagens do refrigerante.

- Objetos estranhos nos tubos (incluindo lubrificante usado durante a dobra do tubo) devem ser  $\leq 30$  mg/10 m.
- Calcule todos os comprimentos e distâncias das tubagens.

### 4.2.2 Considerações de projeto

#### NOTA

- A quantidade de brasagem necessária deve ser mínima.
- Como as curvas causam perda de pressão ao transportar refrigerante, quanto menos curvas no sistema, melhor. O comprimento das tubagens precisa ter em consideração o comprimento equivalente das curvas (o comprimento equivalente de cada junta de derivação é de 0,5 m).
- Nos dois lados internos da primeira junta de derivação, o sistema deve, tanto quanto possível, ser igual em termos de número de unidades, capacidades totais e comprimentos totais das tubagens.
- O dispositivo de corte do refrigerante (RSD) é opcional. Entre em contacto com o fornecedor local para comprar. O dispositivo de corte do refrigerante deve ser instalado no exterior, instalado no tubo principal e estar próximo da primeira junta de derivação. Para instruções mais detalhadas, consulte o manual de instalação e instruções correspondente.

### 4.2.3 Definição das tubagens e dos componentes

Quadro 4-2

Definição	Posição de ligação dos tubos	Código
Tubo principal	O tubo entre a unidade de exterior e a primeira junta de derivação.	L1
Tubo principal da unidade de interior	O tubo entre as juntas de derivação.	L2~L5
Tubo auxiliar da unidade de interior	O tubo entre a unidade de interior e a junta de derivação mais próxima.	a~f
Junta de derivação	A junta liga ao tubo principal, o tubo principal da unidade interna e o tubo auxiliar.	A~E
Unidade de interior	/	N1~N6

- Esquema do comprimento e diferença de altura permitidos para as tubagens do refrigerante

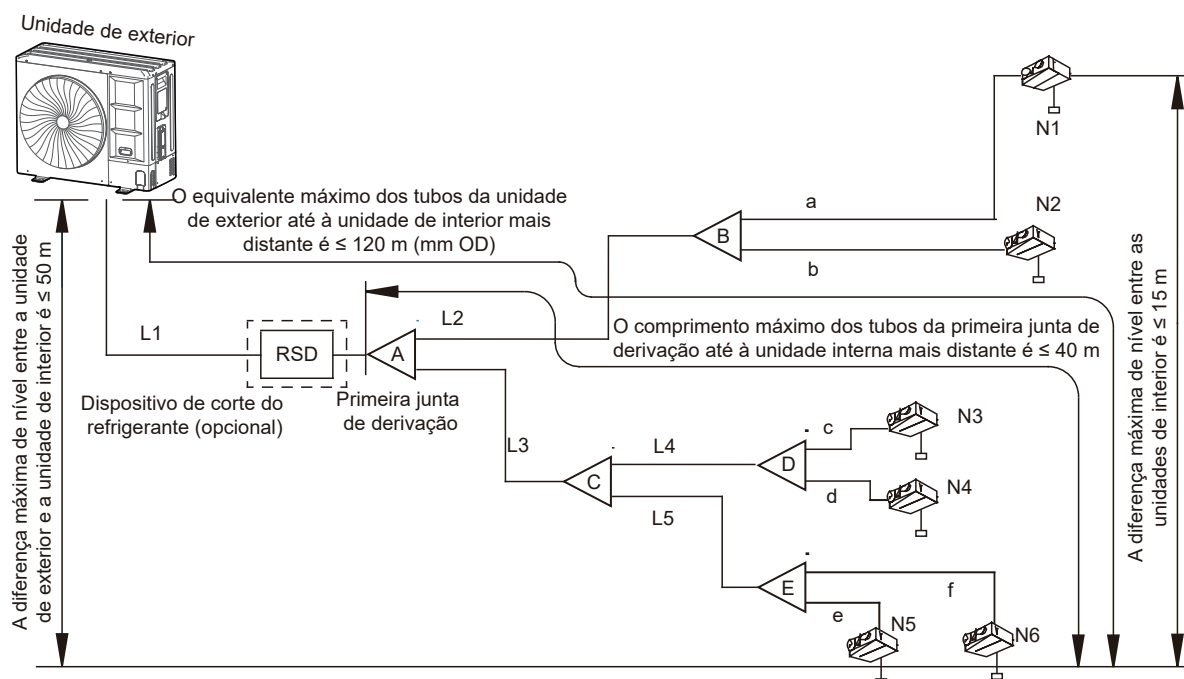


Figura 4-7

## 4.2.4 Comprimento e diferença de altura permitidos para as tubagens do refrigerante

Quadro 4-3

		Valor permitido	Tubagem	
Comprimento das tubagens	Comprimento total da tubagem (real)	≤ 300 m (18 kW)	L1+L2+L3+L4+L5+a+b+c+d+e+f	
	Comprimento das tubagens entre a unidade de exterior e a unidade de interior mais distante	Real	≤ 100 m (18 kW)	L1+L2+ max(a,b) ou L1+L3+L4+max(c,d) ou L1+L3+L5+max(e,f)
		Equivalente	≤ 120 m (18 kW)	
	Comprimento das tubagens entre a primeira derivação e a unidade de interior mais distante	≤ 40 m (18 kW)	L2+max(a,b,c,d) ou L3+max(e,f,g,h,i)	
Diferença de nível	Unidade de exterior para unidade de interior	A unidade de exterior está acima	≤ 50 m (18 kW)	
		A unidade de exterior está abaixo	≤ 40 m (18 kW)	
	Unidade de interior para unidade de interior	≤ 15 m		

### NOTA

Recomenda-se que uma curva de retorno de óleo com as dimensões especificadas na Figura 4-8 seja definida a cada 10 m no tubo de gás do tubo principal.

Curva do retorno de óleo (unidade: mm)

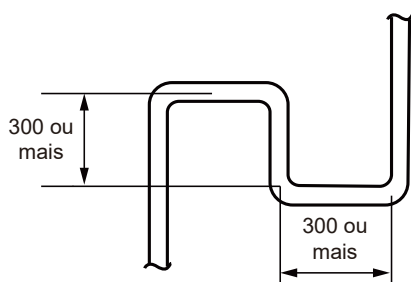


Figura 4-8

## 4.2.5 Seleção dos tubos do refrigerante

Selecione o tubo de refrigerante e a junta de derivação de acordo com os Quadros 4-4 a 4-7.

### NOTA

- A cabeça de derivação também pode ser selecionada para ligar os tubos e as unidades de interior. Enquanto isso, os requisitos relevantes do Manual do proprietário e do Manual de instalação devem ser seguidos
- A seleção da cabeça da derivação depende da quantidade de derivações às quais liga.
- Derivações e outras cabeças de derivação não podem ser instaladas a jusante da derivação principal inicial.

Tubos principais (L1) e primeiro kit da junta de derivação (A) de acordo com a unidade de exterior

Quadro 4-4

Capacidade da unidade de exterior (kW)	O comprimento equivalente dos tubos das unidades de exterior até à unidade de interior mais distante é < 90 m (mm OD)		Kit das juntas de derivação
	Tubo de gás (Φ)	Tubo de líquido (Φ)	
18	Φ15,9	Φ9,52	FQZHN-01D

Quadro 4-5

Capacidade da unidade de exterior (kW)	O comprimento equivalente dos tubos das unidades de exterior até à unidade de interior mais distante é ≥ 90 m (mm OD)		Kit das juntas de derivação
	tubo de gás (Φ)	tubo de líquido (Φ)	
18	Φ19,1	Φ9,52	FQZHN-01D

### NOTA

Quando o comprimento equivalente das tubagens da unidade de exterior para a unidade de interior mais distante for ≥ 90 m, deve-se aumentar o tamanho das tubagens de gás principal conforme mostrado no Quadro 4-5.

Diâmetro do tubo e kits de junção de derivação entre a unidade de exterior e as unidades de interior de acordo com a unidade de interior a jusante

Quadro 4-6

Capacidade total das unidades de interior a jusante (×100 W)	Tamanho do tubo principal da unidade de interior (mm OD)		Kit das juntas de derivação
	Tubo de gás (Φ)	Tubo de líquido (Φ)	
A < 63	Φ12,7	Φ6,35	FQZHN-01D
63 ≤ A < 160	Φ15,9	Φ9,52	FQZHN-01D
160 ≤ A ≤ 280	Φ19,1	Φ9,52	FQZHN-01D

### NOTA

- Os valores máximos correspondentes listados no Quadro 4-4, no Quadro 4-5 e no Quadro 4-6 devem ser utilizados como o tamanho do tubo principal (L1) e o tamanho da primeira junta de derivação (A).
- Escolha os tubos principais da unidade de interior e as juntas de derivação entre a primeira junta de derivação e as unidades de interior do quadro acima de acordo com a capacidade total de todas as unidades de interior ligadas a jusante.

Tubo auxiliar da unidade de interior (a~f)

Quadro 4-7

Capacidade da unidade de interior (× 100 W)	Tamanho do tubo da unidade de interior (mm OD)	
	Tubo de gás (Φ)	Tubo de líquido (Φ)
A < 63	Φ12,7	Φ6,35
63 ≤ A < 160	Φ15,9	Φ9,52

A espessura do tubo das tubagens de refrigerante deve estar de acordo com a legislação aplicável.

A espessura mínima do tubo para as tubagens do R32 deve estar de acordo com o quadro abaixo.

Quadro 4-8

Diâmetro externo das tubagens (mm)	Espessura mínima (mm)	Grau de temperamento
Φ6,35	0,80	Tipo M
Φ9,52	0,80	Tipo M
Φ12,7	1,00	Tipo M
Φ15,9	1,00	Tipo M
Φ19,1	1,00	Tipo M
Φ22,2	1,00	Tipo Y2

### NOTA

- Material: Apenas tubos de cobre desoxidado com fósforo sem costura que estejam em conformidade com toda a legislação aplicável devem ser utilizados.
- Espessura: Graus de têmpera e espessuras mínimas para diferentes diâmetros de tubos devem estar em conformidade com os regulamentos locais.
- A pressão de projeto do refrigerante R32 é de 4,3 MPa (43 bar).

Um exemplo de seleção de tubos de refrigerante

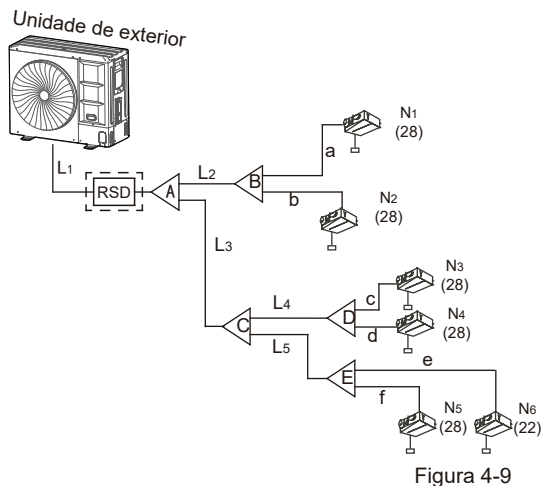


Figura 4-9

O exemplo abaixo ilustra o procedimento de seleção de tubos para um sistema que consiste numa unidade de exterior (16 kW) e 6 unidades de interior (2,2 kW×1+2,8 kW×5), conforme mostrado na Figura 4-9. O comprimento equivalente dos tubos das unidades de exterior até à unidade de interior mais distante não é superior a 90 m.

- Selecione o tubo principal (L1) e a primeira junta de derivação (A)

A capacidade da unidade de exterior é de 16 kW e o comprimento equivalente da tubagem das unidades de exterior até a unidade de interior mais distante não é superior a 90 m. Portanto, consulte o Quadro 4-4, o tamanho principal do tubo de gás líquido é Φ15,9 e Φ9,52, respetivamente.

A capacidade da unidade de interior a jusante é 16,2 kW. Em seguida, consulte a Figura 4-6 para obter o tamanho do tubo principal de gás/líquido de Φ19,1 /Φ9,52. De acordo com o princípio do valor máximo, deve ser aplicado o Φ19,1/Φ9,52, e a primeira junta de ramificação A é FQZHN-01D.

- Selecione o tubo principal de interior (L2~L5) e a junta de derivação (B~E)

As unidades de interior a jusante de L2 são N1 até N2, com capacidade de 5,6 kW. Referindo-se ao Quadro 4-6, o tamanho do tubo de gás e líquido de L2 são Φ12,7 até Φ6,35 respetivamente, e a junção de derivação B é FQZHN-01D. Da mesma forma, o tamanho do tubo de L3 é Φ15,9 e Φ9,52, o tamanho do tubo de L4 é Φ15,9 e Φ9,52, e a junção de ramificação B~E são todos FQZHN-01D.

- Selecione o tubo auxiliar da unidade interna (a até i)

A capacidade da unidade de interior N1 até N6 é inferior a 6,3 kW. De acordo com o Quadro 4-7, o tamanho do tubo de a até f é respetivamente Φ12,7 e Φ6,35.

## 5. INSTALAÇÃO DA UNIDADE DE EXTERIOR

### 5.1 Preparar a estrutura para instalação

- Construa uma fundação em cimento de acordo com as especificações das unidades de exterior (consulte a Figura 5-1).
- Aperte firmemente os pés desta unidade com parafusos para impedir um colapso no caso de sismo ou vento forte (consulte a Figura 5-1).

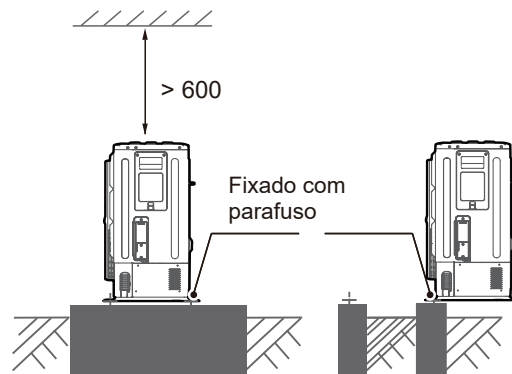


Figura 5-1

### 5.2 Coisas a serem observadas quando ligar as tubagens do refrigerante

#### ⚠ CUIDADO

- Tome as precauções apropriadas para evitar fugas de refrigerante e ventile a área imediatamente em caso de fuga de refrigerante, pois a alta concentração de refrigerante R32 numa área fechada pode causar envenenamento ou incêndio.
- O refrigerante deve ser recuperado. Não o liberte no meio ambiente. Utilize equipamento profissional de extração de flúor para extrair o refrigerante da unidade.

#### 💡 NOTA

- Certifique-se de que os tubos do refrigerante estão corretamente instalados de acordo com as leis aplicáveis.
- Certifique-se de que as tubagens e as ligações não estão sob pressão.
- Antes da brasagem, as tubagens do refrigerante devem ser lavadas com nitrogénio livre de oxigénio (OFN) para remover poeira, humidade e outras partículas. Nunca utilize refrigerante da unidade de exterior.
- Não abra as válvulas de paragem até confirmar que todas as ligações das tubagens foram concluídas e que não existem fugas de gás no sistema.

## 5.3 Ligações das tubagens do refrigerante

### ⚠ CUIDADO

- Tenha cuidado para evitar os componentes durante a ligação dos tubos de ligação.
- Ligas de solda de baixa temperatura, tais como ligas de chumbo/estanho, não são aceitáveis para ligações de tubos ou qualquer outro fim de pressão de refrigerante.
- Aspire antes de soldar, se necessário, para garantir que não existam resíduos de R32 na tubulação.
- Deverá ser depurado através do sistema azoto isento de oxigénio antes e durante do processo de brasagem.

A interface do tubo de ligação interior e exterior e saída do cabo de alimentação.

Vários padrões de tubagens e ligações elétricas podem ser selecionados, tais como a sair pela frente, por trás, pela lateral e por baixo da superfície, etc. (A seguir são apresentadas as localizações de várias interfaces de ligação de tubagens e ligações elétricas)

O método de ligação de queima (18 kW)

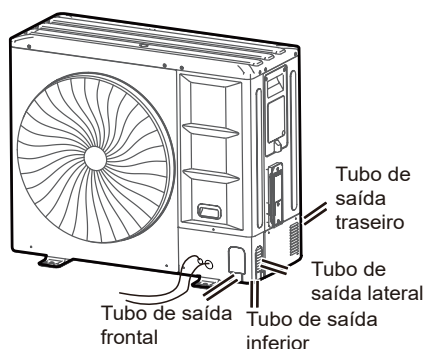


Figura 5-2

Modo de ligação dos tubos para a frente (18 kW)

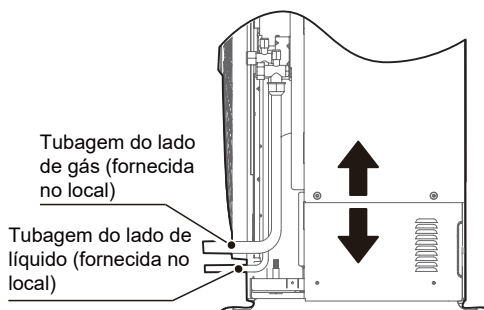


Figura 5-3

Modo de ligação da saída lateral

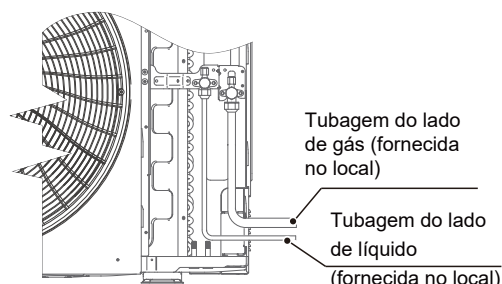


Figura 5-4

Modo de ligação da tubagem de saída

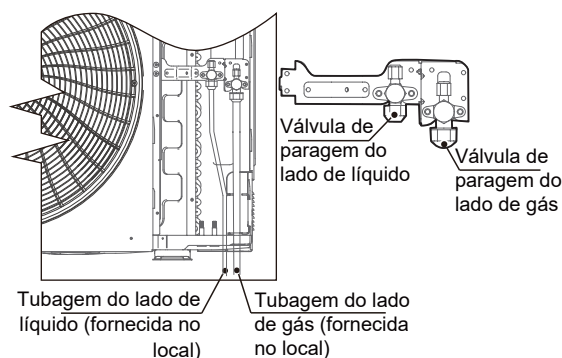


Figura 5-5

Modo de ligação da tubagem de saída traseira

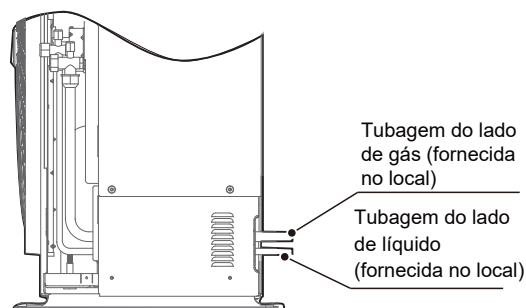


Figura 5-6

### ⚠ CUIDADO

- Tubo do lado exterior: remova a placa de metal em L, caso contrário, a ligação dos cabos não pode ser concluída.
- Tubo de saída traseiro: limpe a camada de borracha de suporte no tubo ao lado da cobertura do tubo de saída interior da máquina enquanto o tubo sai da parte traseira.
- Tubo de saída frontal: corte o orifício frontal da placa de saída do tubo. O método para o tubo de saída é o mesmo do tubo de saída traseiro.
- Tubo de saída sob a superfície: o corte deve ser de dentro para fora e, em seguida, as tubagens e a ligação dos cabos devem ser passadas por ele. Certifique-se de que o tubo de ligação espesso sai pelo orifício maior, caso contrário, os tubos entrarão em contacto entre os mesmos. Por favor, faça a prova de traça para o buraco criado, para evitar que pragas entrem e destruam os componentes.

## 5.4 Detecção de fugas

Devem ser utilizados detetores eletrónicos de fugas para verificar se há fuga de ar em cada junta.

- A e B indicam válvulas de retenção da UDE.
- C e D indicam portas de tubos de ligação da UDI.
- Todas as portas de ligação entre o coletor de derivação e o tubo do refrigerante.

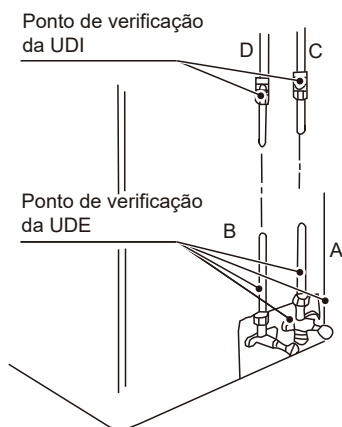


Figura 5-7

### AVISO

- Sob quaisquer circunstâncias deverão ser utilizadas potenciais fontes de ignição para procurar ou detetar fugas de refrigerante. Não deve ser utilizada uma tocha de halogénio (ou qualquer outro detetor com uma chama desprotegida).

## 5.5 Isolamento térmico

Realize o tratamento de isolamento térmico para os tubos nos lados do gás e do líquido, respetivamente. Os tubos nos lados do líquido e do gás têm uma temperatura baixa durante o arrefecimento. Tome medidas de isolamento suficientes para evitar a condensação (consulte a Figura 5-8).

O tubo de gás deve ser tratado com o material de isolamento de espuma de célula fechada, que é classificado num nível não inflamável de B1 e resistência ao calor acima de 120 °C.

Quando o diâmetro externo do tubo de cobre não for maior do que  $\Phi 12,7$  mm, a espessura da camada de isolamento deve ser maior do que 15 mm.

Quando o diâmetro externo do tubo de cobre for igual ou superior a  $\Phi 15,9$  mm, a espessura da camada de isolamento deve ser superior a 20 mm.

O material de isolamento anexado para a parte da UDI onde o tubo se liga deve ser submetido a tratamento de isolamento térmico sem folgas.

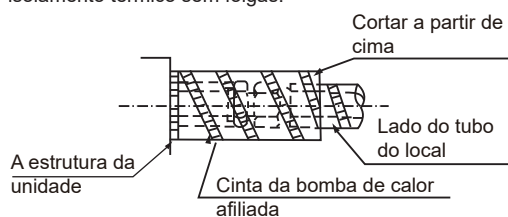


Figura 5-8

## 5.6 Teste de hermeticidade

Teste de hermeticidade – OFN deve ser usado.

Aumente a pressão do tubo de líquido e do tubo de gás para 4,0 MPa ao mesmo tempo (não excedendo 4,0 MPa). Se a pressão não cair em 24 horas, o teste é aprovado.

Quando a pressão cair, verifique a posição da fuga.

Depois de se certificar de que não há fuga, descarregue o nitrogénio.

### AVISO

- Nunca utilize oxigénio, gás combustível ou gás venenoso no gás de hermeticidade.
- Para evitar danos ao equipamento, a pressão não deve ser mantida durante muito tempo.

## 5.7 Purga de ar com bomba de aspiração

- Utilize uma bomba de vácuo que possa evacuar o tubo a uma pressão inferior a -100,7 kPa (5 Torr, -755 mmHg). Quando a bomba estiver parada, não deixe o óleo da bomba fluir de volta para o tubo de refrigerante.
- Os tubos de líquido e gás devem ser evacuados com uma bomba de vácuo durante mais de duas horas a uma pressão inferior a -100,7 kPa.
- Em seguida, coloque os tubos sob pressão inferior a -100,7 kPa durante mais de uma hora e verifique se a leitura do medidor de vácuo aumenta. (Se a leitura aumentar, há uma fuga residual de água ou gás no sistema. A fuga deve ser verificada e resolvida e o teste deve ser voltar a ser realizado.)
- A água pode entrar nas tubagens nas seguintes circunstâncias: a instalação é realizada em época de chuva e o período de instalação é longo; os tubos possuem condensação no interior; a água da chuva entra nas tubagens.
- Após a secagem a vácuo de duas horas acima, utilize nitrogénio para aumentar a pressão para 0,05 MPa (quebra de vácuo) e utilize uma bomba de vácuo para diminuir a pressão para menos de -100,7 kPa ou abaixo e mantenha a pressão durante uma hora (secagem a vácuo).
- Se a pressão não puder ser reduzida para menos de -100,7 kPa após duas horas de vácuo, repita o processo de vácuo-pausa-vácuo. Depois disso, coloque os tubos de vácuo durante uma hora e, em seguida, verifique se a leitura do medidor de vácuo aumenta.

### AVISO

- Durante o processo de manutenção, é necessário entrar no modo de vácuo ao aspirar.
- Se o sistema estiver configurado com um dispositivo de corte de refrigerante, a aspiração tem de ser efetuada a partir das válvulas de agulha de manutenção das válvulas de retenção da UDE e do dispositivo de corte de refrigerante separadamente. Para além disso, só é permitida a aspiração a partir da UDE quando o sistema está ligado e a UDE não tem qualquer código de erro Ad1, C21, C26, C28, C2A e EC1.

## CUIDADO

- Utilize uma bomba de vácuo para efetuar o processo de vácuo. Não utilize gás refrigerante para descarregar o ar.
- Utilize uma bomba de vácuo que possa aspirar o tubo para uma pressão inferior a -100,7 kPa (5 Torr, -755 mmHg). Quando a bomba estiver parada, não deixe o óleo da bomba fluir de volta para o tubo de refrigerante.
- Para evitar a entrada de impurezas, a ferramenta especial R32 deve ser utilizada para garantir a resistência à compressão. Utilize uma mangueira de enchimento com uma haste superior para ligar ao acesso de manutenção da válvula de verificação ou à porta de enchimento de refrigerante.

## 5.8 Quantidade de refrigerante a adicionar

### AVISO

- Utilize apenas o R32 como refrigerante. Outras substâncias podem causar explosões e acidentes.
- O R32 contém gases fluorados com efeito de estufa e o valor GWP é 675. Não liberte o gás para o ambiente circundante.
- Ao carregar o refrigerante, certifique-se de que utiliza luvas de proteção e óculos de segurança. Tenha cuidado ao abrir as tubagens do refrigerante.
- Carregue o refrigerante apenas após o sistema não ter falhado nos testes de hermeticidade ao gás e na secagem a vácuo.
- Certifique-se de que o sistema de refrigeração está aterrado antes de carregar o sistema com refrigerante.
- Adicione a quantidade de refrigerante de acordo com os resultados do cálculo. Deverá ser tomado um cuidado extremo para não encher demasiado o sistema de refrigeração.
- Deverá testar o sistema por fugas após o carregamento mas antes do comissionamento. Deverá ser efetuado novo teste por fugas antes de deixar o local.
- Se o sistema estiver configurado com um dispositivo de corte do refrigerante, o carregamento pode ter de ser efetuado separadamente das válvulas de agulha de manutenção das válvulas de retenção UDE e do dispositivo de corte do refrigerante. Além disso, só é permitido o carregamento a partir da UDE quando o sistema está ligado e a UDE não tem qualquer código de erro Ad1, C21, C26, C28, C2A e EC1.

### NOTA

- Certifique-se de que todas as unidades de interior ligadas foram identificadas.
- As mangueiras ou linhas deverão ser o mais curtas possíveis para minimizar a quantidade de refrigerante dentro das mesmas.
- Os cilindros deverão ser mantidos na posição vertical.
- Etiquete o sistema quando o carregamento estiver concluído (se ainda não estiver etiquetado).

### 5.8.1 Cálculo da carga adicional de refrigerante

A carga de refrigerante adicional necessária depende dos comprimentos e diâmetros dos tubos de líquido de interior e exterior e da capacidade da unidade de interior da ligação. O Quadro 5-1 e o Quadro 5-2 mostram a carga adicional de refrigerante necessária sob diferentes condições.

Quantidade de carga de refrigerante adicional R1 (de acordo com os comprimentos e diâmetros do tubo do líquido)

Quadro 5-1

Diâmetro das tubagens do líquido (mm OD)	Carga de refrigerante adicional por metro de comprimento equivalente das tubagens do líquido (kg)
Φ6,35	0,019
Φ9,52	0,049
Φ12,7	0,096
Φ15,9	0,153

A quantidade de carga adicional de refrigerante (R1) é obtida adicionando os requisitos de carga adicional para cada um dos tubos de líquido de exterior e interior, tal como na fórmula a seguir, onde L1 a L4 representam os comprimentos equivalentes dos tubos de diferentes diâmetros.

Quantidade de carga de refrigerante adicional R1 (kg) =  $L1 (\Phi 6,35) \times 0,019 + L2 (\Phi 9,52) \times 0,049 + L3 (\Phi 12,7) \times 0,096 + L4 (\Phi 15,9) \times 0,153$

Quantidade de carga de refrigerante adicional R2 (de acordo com a capacidade da unidade de interior ligada)

Quadro 5-2

Capacidade da unidade de interior ligada ( $\times 1000$ W)	Carga de refrigerante adicional por capacidade de 1000 W (kg)
A	0,0238

Quantidade de carga de refrigerante adicional R2 =  $A \times 0,0238$

Quadro 5-3

A quantidade total de carga adicional de refrigerante (R) é igual à soma de R1 e R2. Calcule a quantidade de refrigerante a ser carregada de acordo com a fórmula abaixo:

$$R = R1 + R2$$

### AVISO

- A carga total de refrigerante do sistema, incluindo carga de fábrica e carga adicional, não deve exceder a carga máxima de refrigerante projetada de 12 kg.

Determine a quantidade total de carga de refrigerante do sistema:

Carga total (Mc) = carga de fábrica + carga adicional =  $R0 + R$ .

A carga de fábrica (R0) pode ser obtida no Quadro 9-1.

## 6. LIGAÇÕES ELÉTRICAS

### 6.1 Requisitos do dispositivo de segurança

1. Selecione os diâmetros do cabo (valor mínimo) individualmente para cada unidade com base na corrente nominal, como demonstrado no Quadro 6-1 e no Quadro 6-2.
2. Para as unidades trifásicas, a variação do intervalo de tensão máxima permitida entre as fases é 2%.
3. Selecione um disjuntor com uma separação do contacto em todos os polos não inferior a 3 mm e com um desligamento total, onde MFA é usado para selecionar os disjuntores e os disjuntores de operação residuais.
4. A capacidade de transporte de corrente do fio condutor é apenas para referência dos utilizadores. A capacidade real de transporte de corrente tem diferentes coeficientes de correção dependendo do tipo e do comprimento do cabo, do método de penetração do tubo e do ambiente real de colocação. Recomenda-se que os utilizadores façam correções de acordo com os regulamentos locais e as circunstâncias específicas de instalação.

Quadro 6-1

Corrente nominal do equipamento (A)	Área transversal nominal (mm <sup>2</sup> )	
	Cabo flexível	Cabo para ligação elétrica fixa
≤ 3	0,5 e 0,75	1 a 2,5
> 3 e ≤ 6	0,75 e 1	1 a 2,5
> 6 e ≤ 10	1 e 1,5	1 a 2,5
> 10 e ≤ 16	1,5 e 2,5	1,5 a 4
> 16 e ≤ 25	2,5 e 4	2,5 a 6
> 25 e ≤ 32	4 e 6	4 a 10
> 32 e ≤ 50	6 e 10	6 a 16
> 50 e ≤ 63	10 e 16	10 a 25

Quadro 6-2

Alimentação	Modelo	Unidade de exterior				Corrente de alimentação			Compressor		Motor do ventilador	
	Capacidade (kW)	Tensão (V)	Frequência (Hz)	Mín. (V)	Máx. (V)	MCA (Corrente nominal) (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	Potência (kW)	FLA (A)
380-415 V 3N~50 Hz	18	380-415	50	342	440	17	15	20	-	12,9	0,2	0,7

### **i** INFORMAÇÃO

Fase e frequência do sistema de alimentação: 1N~50 Hz, Tensão: 3 N~ 50 Hz, Tensão: 380-415 V

Abreviaturas:

MCA: Amperes por circuito mínimos; TOCA: Amperes de sobrecorrente totais; MFA: Máximo de amperagem de fusíveis; MSC: Corrente máxima de arranque (A); RLA: Amperes de carga nominal; FLA: Amperes de carga do ventilador.

- Para unidades trifásicas, as unidades são adequadas para utilização em sistemas elétricos onde a tensão fornecida aos terminais da unidade não está abaixo ou acima dos limites de intervalo listados. A variação da tensão máxima permitida entre as fases é 2%.
- Selecione o tamanho do fio com base no valor de MCA, que significa a corrente nominal no Quadro 6-1.
- TOCA indica o valor total de amperagem de sobrecorrente de cada conjunto de OC.
- O MFA é usado para selecionar disjuntores de sobrecorrente e disjuntores de corrente residual.
- MSC indica a corrente máxima no arranque do compressor em amperes.
- O RLA é baseado nas seguintes condições: temperatura interna 27 °C DB, 19 °C WB; temperatura exterior 35 °C DB.

## NOTA

- Se a fonte de alimentação não tiver fase N ou houver um erro na fase N, o dispositivo não funcionará.
- Alguns equipamentos de energia podem ter uma fase invertida ou fase intermitente (tal como um gerador). Para este tipo de fonte de alimentação, um circuito de proteção de fase invertida deve ser instalado localmente na unidade, pois funcionar na fase invertida pode danificar a unidade.
- Não partilhe a mesma linha de alimentação com outros dispositivos.
- O cabo de alimentação pode produzir interferência eletromagnética, portanto, deve manter uma certa distância do equipamento que pode ser suscetível a tal interferência.
- Separe a fonte de alimentação para as unidades de interior da das unidades de exterior.

## AVISO

- Tome nota do risco de choques elétricos durante a instalação.
- Todos os fios e componentes elétricos devem ser instalados por um electricista certificado e o processo de instalação deve estar em conformidade com os regulamentos aplicáveis.
- Utilize apenas fios com núcleos de cobre para as ligações.
- Deve ser instalado um disjuntor principal ou dispositivo de segurança que possa desligar todas as polaridades, e o dispositivo do disjuntor possa ser totalmente desligado em situações de tensão excessiva
- As ligações devem ser realizadas em rigorosa conformidade com o que está indicado na placa de identificação do produto.
- Não aperte ou puxe a ligação da unidade e certifique-se de que a ligação não está em contacto com as margens afiadas da chapa metálica.
- Certifique-se de que a ligação de aterramento seja segura e confiável. Não ligue o fio terra a tubagens públicas, fios terra de telefone, absorvedores de surto e outros locais que não sejam projetados para aterramento. A ligação à terra incorreta poderá causar choque elétrico.
- Certifique-se de que os fusíveis e disjuntores instalados cumprem as especificações correspondentes.
- Certifique-se de que um dispositivo de proteção de fuga elétrica está instalado para prevenir choques elétricos ou incêndio.
- As especificações e características do modelo (características anti-ruído de alta frequência) do dispositivo de proteção contra fugas elétricas devem ser compatíveis com a unidade para evitar disparos frequentes.
- Antes de ligar a unidade, certifique-se de que as ligações entre o cabo de alimentação e os terminais dos componentes estão firmes e a tampa metálica da caixa de controlo elétrico está bem fechada.

## 6.2 Ligar o cabo de alimentação

### NOTA

- Não ligue a fonte de alimentação ao bloco de terminais de comunicação. Caso contrário, todo o sistema pode falhar.
- Primeiro deve ligar a linha de aterramento (observe que deve utilizar apenas o fio amarelo-verde para ligar à terra e deve desligar a fonte de alimentação quando estiver a ligar a linha de aterramento) antes de ligar o cabo de alimentação. Antes de instalar os parafusos, deve primeiro verificar o caminho ao longo da ligação para evitar que qualquer parte da mesma fique excepcionalmente solta ou apertada devido a inconsistências nos comprimentos do cabo de alimentação e da linha de aterramento.
- O diâmetro do fio deve estar de acordo com as especificações e o terminal deve ser bem aparafusado. Não sujeite o terminal a nenhuma força externa.
- Sele a ligação dos fios com material isolante, ou poderá ocorrer condensação.

- Utilize terminais de tipo redondo com as especificações corretas para ligar o cabo de alimentação

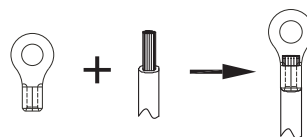
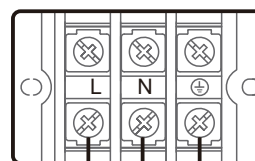


Fig. 6-1

### AVISO

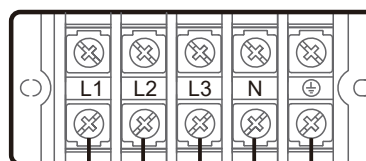
- Ao inserir os cabos de corrente forte e linhas de comunicação nos orifícios de fiação, eles devem ser equipados com fiação entre anéis para evitar desgaste.

- Descrição do terminal de ligações



Alimentação da UDE  
220-240 V, 50 Hz

Fig. 6-2



Alimentação da UDE  
380-415 V 3 N~ 50 Hz

Fig. 6-3

## 6.3 Ligar os fios de comunicação

### NOTA

- Para um sistema monofásico, o efeito EMI da linha de comunicação M1M2 (ou PQE) pode ser melhorado adicionando um anel magnético. A instalação é mostrada na figura abaixo. O anel magnético precisa ser fixado com a linha de comunicação (pode ser enrolado por uma ou mais voltas) e colocado na máquina para evitar que caia.

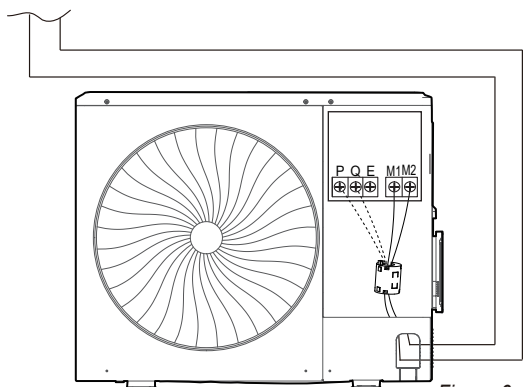
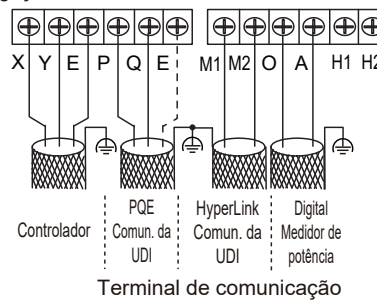


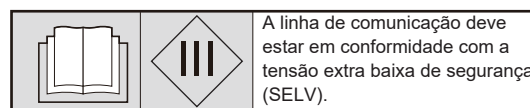
Figura 6-4

- A disposição das ligações é composta pela ligação dos fios de comunicação entre as unidades de interior e de exterior. Estes incluem as linhas de terra e a camada blindada das linhas de terra das unidades de interior na linha de comunicação. Veja abaixo a disposição das ligações da unidade de exterior.



Terminal de comunicação

Figura 6-5



### AVISO

- Não ligue a linha de comunicação quando a alimentação estiver ligada.
- Ligue as redes de blindagem em ambas as extremidades do fio blindado à chapa metálica "⊕" da caixa de controle eletrônico.
- Não ligue o cabo de alimentação ao terminal da linha de comunicação, caso contrário, a placa-mãe será danificada.
- Não ligue um sistema com linhas de comunicação HyperLink (M1 M2) e linhas de comunicação PQ.

### CUIDADO

- A ligação no local deve estar em conformidade com os regulamentos relevantes do país/região local e deve ser realizada por profissionais.
- As linhas de comunicação das UDI e das UDE só podem ser conduzidas e ligadas a partir da UDE.
- Quando uma única linha de comunicação não é longa o suficiente, a junta deve ser cravada ou soldada, e o fio de cobre na junta não deve ser exposto.
- Normas aplicáveis: EN 55014-1 e EN 55014-2. A linha de comunicação deve ser de fio blindado.

Antes de ligar os fios de comunicação, selecione o método de ligação apropriado. Consulte o seguinte quadro:

Quadro 6-3 Modo de comunicação

Modo de comunicação opcional da UDI e da UDE
Comunicação HyperLink (M1 M2)
Comunicação RS-485 (P Q)

Quadro 6-4 Material da ligação de comunicação

Modo de comunicação	Tipo de fio	Número de núcleos e diâmetro do fio (mm <sup>2</sup> )	Comprimento total da linha de comunicação (m)
Comunicação RS-485 (P Q)	Par trançado blindado flexível com núcleo de cobre com bainha de PVC	2 x 0,75	L ≤ 1200
Comunicação HyperLink (M1 M2)	Par trançado blindado flexível com núcleo de cobre com bainha de PVC	2 x 0,75	L ≤ 2000

- Comunicação HyperLink (M1 M2)

$L1+La+Ln \leq 2000$  m, Fiação para comunicação 2\*0,75 mm<sup>2</sup>

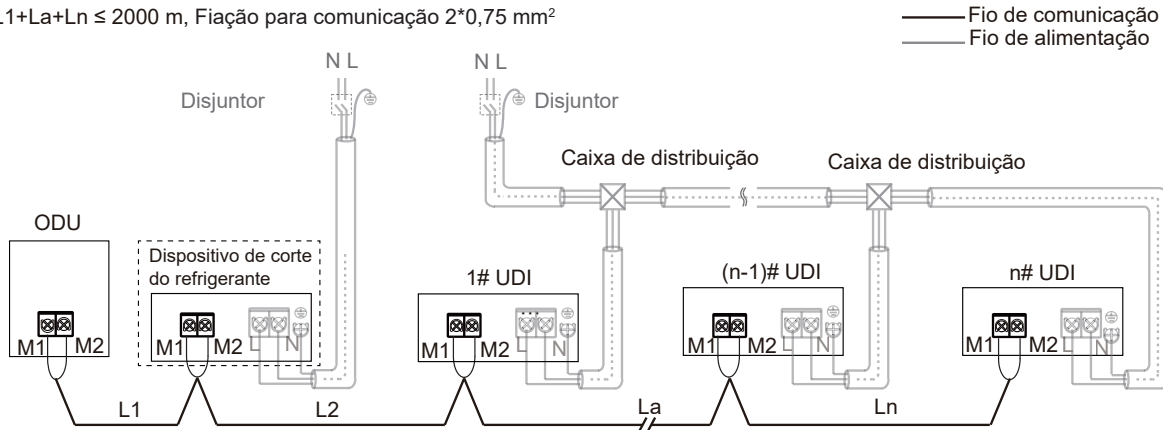


Figura 6-6

### ⚠ CUIDADO

- Mantenha a alimentação ligada/desligada para todos as UDI.
- Não ligue a linha de comunicação HyperLink (M1 M2) à linha de comunicação PQ ou D1D2.
- Ligação de topologia arbitrária.
- Fonte de alimentação separada para as unidades de interior e o dispositivo de corte do refrigerante.
- Normas aplicáveis: EN 55014-1 e EN 55014-2. A linha de comunicação deve ser de fio blindado.

- Comunicação RS-485 (P Q)

$L1+La+Ln \leq 1200$  m, Fiação para comunicação 2\*0,75 mm<sup>2</sup>

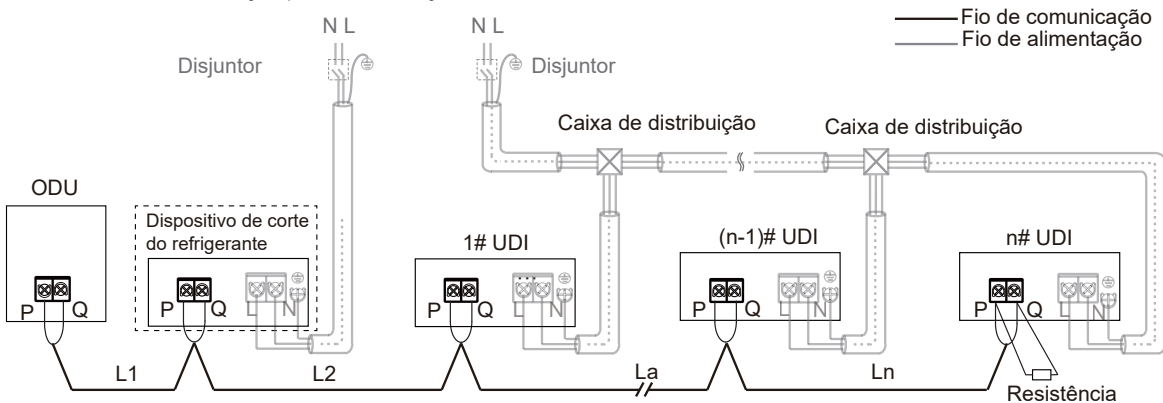


Figura 6-7

### ⚠ CUIDADO

- Depois da última unidade de interior, a ligação de comunicação não deve retornar à unidade de exterior, pois formará um circuito fechado.
- Na última unidade interna, ligue um resistor de 120 ohms entre os terminais P e Q.
- Não una a linha de comunicação, os tubos do refrigerante e o cabo de alimentação.
- Quando o cabo de alimentação e a linha de comunicação são colocados em paralelo, a distância entre as duas linhas deve ser de 5 cm ou mais para evitar interferência da fonte de sinal.
- Todas as UDI num sistema devem ser alimentadas por uma fonte de alimentação para que possam ser ligadas ou desligadas ao mesmo tempo.
- Todas as linhas de comunicação das UDI e UDE devem ser ligadas em série, utilizar o fio blindado e a camada de blindagem deve ser aterrada.
- Fonte de alimentação separada para as unidades de interior e o dispositivo de corte do refrigerante.
- Normas aplicáveis: EN 55014-1 e EN 55014-2. A linha de comunicação deve ser de fio blindado.

- Ligação de comunicação XYE, OA

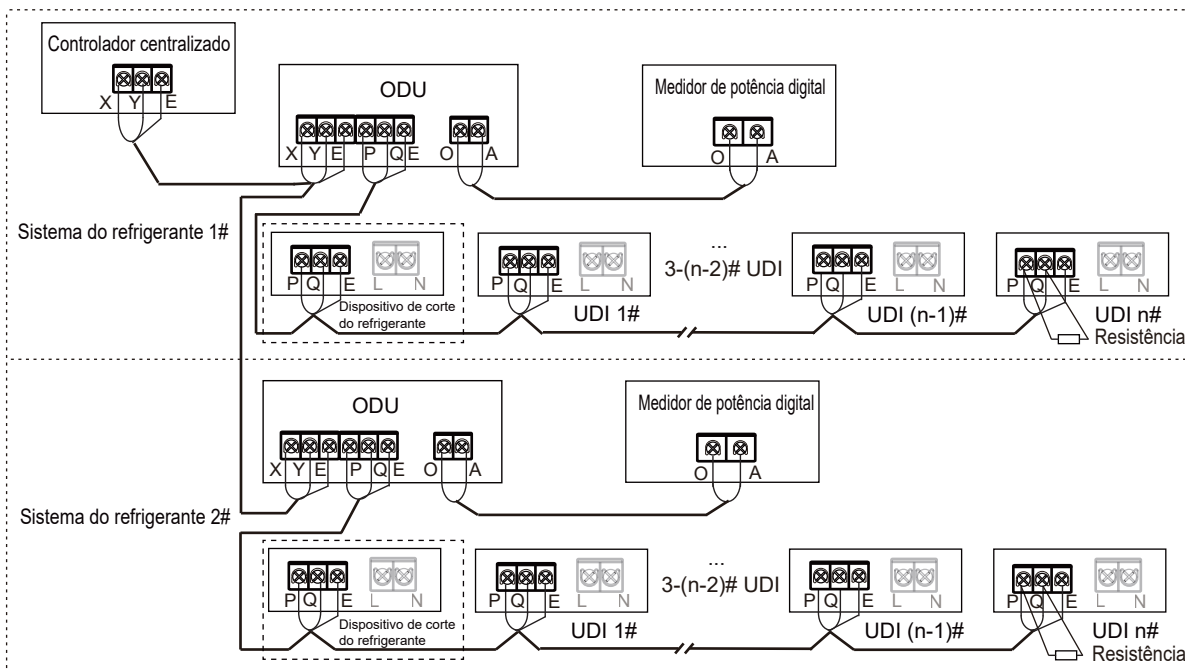


Figura 6-8

### ⚠ CUIDADO

- A área da secção transversal de cada núcleo da ligação de comunicação não é inferior a 0,75 mm<sup>2</sup> e o comprimento não deve exceder 1200 m.
- Ligue as redes de blindagem em ambas as extremidades do fio blindado à chapa metálica "⊕" da caixa de controle eletrônico.
- O controlador centralizado e o medidor de potência digital são acessórios opcionais. Entre em contacto com o revendedor local para compra, se necessário.
- Normas aplicáveis: EN 55014-1 e EN 55014-2. A linha de comunicação deve ser de fio blindado.

# 7. CONFIGURAÇÃO

## 7.1 Descrição geral

Este capítulo descreve a forma como a configuração do sistema pode ser implementada quando a instalação estiver concluída, e outras informações relevantes.

Contém as seguintes informações:

- Definições de campo de implementação
- Poupança de energia e operação otimizada
- Utilizar a função de verificação de fugas

### INFORMAÇÃO

Os técnicos de instalação devem ler este capítulo.

## 7.2 Ecrã digital e Definições dos botões

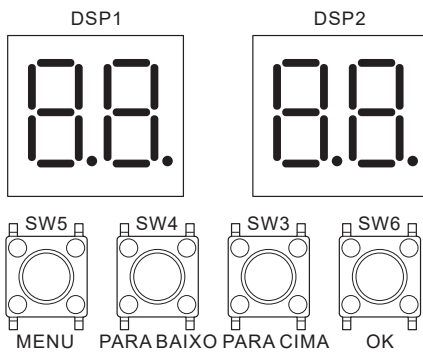


Fig 7-1

### 7.2.1 Apresentação digital

Quadro 7-1

Estado da unidade de exterior	Parâmetros apresentados em DSP1	Parâmetros apresentados em DSP2
Em espera	Endereço da unidade	O número de unidades de interior em comunicação com a unidade de exterior
Funcionamento normal	---	Velocidade de funcionamento do compressor em rotações por segundo
Erro ou proteção	Marcador e erro ou código de proteção	
No modo de menu	Código do modo de apresentação do menu	
Verificação do sistema	Apresentar código de verificação do sistema	

### 7.2.2 Função dos botões SW3 a SW6

Quadro 7-2

Botão	Função
SW3 (PARA CIMA)	No modo de menu: botões anterior e seguinte para os modos de menu.
SW4 (PARA BAIXO)	Fora do modo de menu: botões anterior e seguinte para informações de verificação do sistema.
SW5 (MENU)	Entrar / sair do modo de menu.
SW6 (OK)	Confirme para entrar no modo de menu especificado.

### 7.2.3 Modo de menu

1. Prima sem soltar o botão SW5 "MENU" durante 5 segundos para entrar no modo de menu, e o ecrã digital apresentará "n1".
2. Prima o botão SW3 / SW4 "PARA CIMA/PARA BAIXO" para selecionar o menu de primeiro nível "n1", "n2", "n3", "n4" ou "nb".
3. Prima o botão SW6 "OK" para entrar no menu de primeiro nível especificado, por exemplo, entrar no modo "n4".
4. Prima o botão SW3 / SW4 "PARA CIMA/PARA BAIXO" para selecionar o menu de segundo nível de "n41" a "n47".
5. Prima o botão SW6 "OK" para entrar no menu de segundo nível especificado, por exemplo, entrar no modo "n43".
6. Prima o botão SW3 / SW4 "PARA CIMA/PARA BAIXO" para selecionar o código de modo de menu especificado.
7. Prima o botão SW6 "OK" para entrar no modo de menu especificado.

### CUIDADO

- Opere os comutadores e os botões de pressão com um instrumento isolado (tal como uma esferográfica com tampa) para evitar danos tocar nas partes sob tensão.

Fluxograma de seleção do modo de menu:

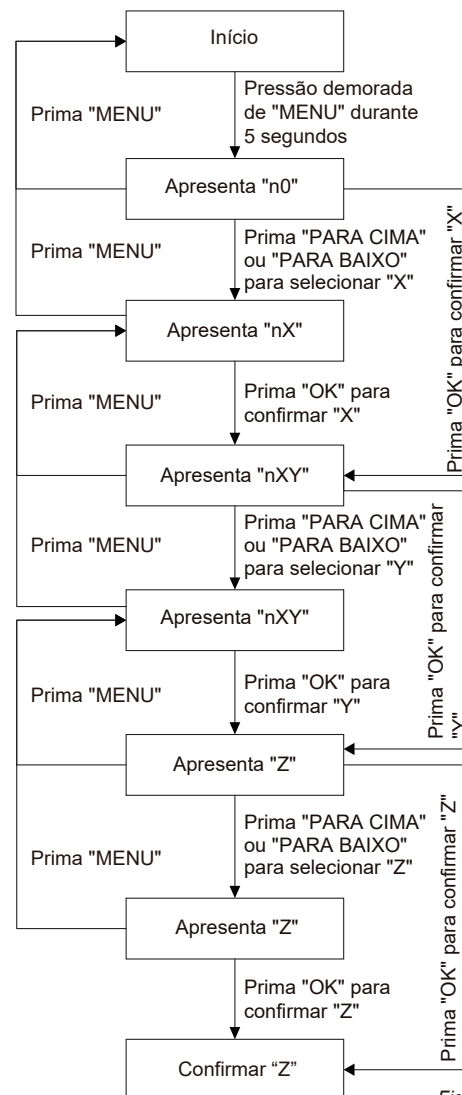


Fig 7-2

Quadro 7-3

Menu de primeiro nível	Menu de segundo nível	Modo de menu especificado	Descrição	Predefinição
n0	0	0	Histórico de erros	-
		1	Limpar o histórico de erros	
	1	0	Pesquisar o endereço da unidade de interior	
	2	1	Versão do controlador (em vez disso, compressor e ventilador apresentados)	
	3	-	Código do SN	
n1	1	0	Teste de arrefecimento	-
		1	Teste de aquecimento	
		2	Operação de teste	
	2	0	Recuperação de refrigerante para a unidade de exterior	
		1	Recuperação de refrigerante para a unidade de interior	
		2	Equilibrar o refrigerante no sistema	
	5	-	Modo de vácuo	
6	-	Definir o endereço da unidade de interior VIP		
n2	0	0	Modo prioritário automático	√
		1	Modo prioritário de arrefecimento	-
		2	N.º63 (unidade de interior VIP)+ modo de voto prioritário	
		3	Em resposta a apenas o modo de aquecimento	
		4	Em resposta a apenas o modo de arrefecimento	
		5	Modo prioritário de aquecimento	
		6	Permuta	
		7	Modo prioritário de voto	
		8	Modo prioritário do primeiro arranque	
		9	Modo prioritário dos requisitos de capacidade	
	1	0	Modo não silencioso	
		1	Modo silencioso 1	-
		2	Modo silencioso 2	
		3	Modo silencioso 3	
		4	Modo silencioso 4	
		5	Modo silencioso 5	
	2	0	Pressão estática 0 Pa	
		1	Pressão estática 10 Pa	-
		2	Pressão estática 20 Pa	
		3	Pressão estática 30 Pa	
4		Pressão estática 35 Pa		

Menu de primeiro nível	Menu de segundo nível	Modo de menu especificado	Descrição	Predefinição
n2	3	40	Modo de limitação de potência, Corrente máxima = MCA * valor da definição	-
		41		
		42		
		~		
		98		
		99		
		100		√
	4	0	Função Meta não disponível	-
		1	Função Meta disponível	√
	5	0	Unidade Celsius	√
		1	Unidade Fahrenheit	-
	8	0	Fecho do contacto seco eficaz	√
1		Abertura do contacto seco eficaz	-	
n3	2	0	0 m de diferença de nível entre a unidade de interior e a unidade de exterior	√
		1	20 m de diferença de nível entre a unidade de interior e a unidade de exterior	-
		2	40 m de diferença de nível entre a unidade de interior e a unidade de exterior	
		3	50 m de diferença de nível entre a unidade de interior e a unidade de exterior	
	4	0	Normal	√
		1	Modo de aquecimento sensível elevado	-
	2	Modo de temperatura baixa	-	
n4	1	-	Endereço de rede	0
	2	-	Número de unidades internas	1
	4	0	Atribuição automática de endereços	√
		1	Apagar endereço	-
	5	0	Comunicação RS-485 (P Q)	√
		2	Comunicação HyperLink (M1 M2)	-
n5	1	0	Backup de sensores a funcionar indisponível	-
		1	Backup de sensores a funcionar disponível (Manual)	√
		2	Backup de sensores a funcionar disponível (Automático)	-
	2	0	Configuração do tempo de funcionamento secundário (1 dia)	-
		1	Configuração do tempo de funcionamento secundário (2 dias)	
		2	Configuração do tempo de funcionamento secundário (3 dias)	
		3	Configuração do tempo de funcionamento secundário (4 dias)	
		4	Configuração do tempo de funcionamento secundário (5 dias)	
		5	Configuração do tempo de funcionamento secundário (6 dias)	
		6	Configuração do tempo de funcionamento secundário (7 dias)	

Menu de primeiro nível	Menu de segundo nível	Modo de menu especificado	Descrição	Predefinição
n6	0	0	Definição de temperatura de evaporação (Ke0=-3)	
		1	Definição de temperatura de evaporação (Ke0=0)	-
		2	Definição de temperatura de evaporação (Ke0=3)	
		3	Definição de temperatura de evaporação (Ke0=6)	√
		4	Definição de temperatura de evaporação (Ke0=7)	
		5	Definição de temperatura de evaporação (Ke0=8)	
		6	Definição de temperatura de evaporação (Ke0=9)	-
		7	Definição de temperatura de evaporação (Ke0=10)	
	8	Definição de temperatura de evaporação (Ke0=11)		
	2	0	Definição de temperatura de condensação (Kc0=41)	
		1	Definição de temperatura de condensação (Kc0=42)	
		2	Definição de temperatura de condensação (Kc0=43)	
		3	Definição de temperatura de condensação (Kc0=44)	
		4	Definição de temperatura de condensação (Kc0=45)	
5		Definição de temperatura de condensação (Kc0=46)		
6		Definição de temperatura de condensação (Kc0=48)	√	
7		Definição de temperatura de condensação (Kc0=51)	-	
n8	7	0	Degelo ininterrupto do compressor	√
		1	Parar o degelo do compressor	
	9	0	Autolimpeza indisponível	√
		1	Autolimpeza disponível	-
	A	0	Dispositivo de corte do refrigerante indisponível	√
		1	Dispositivo de corte do refrigerante disponível	-
n9	4	0	Degelo forçado	-
		1	Retorno de óleo forçado	
	5	-	Paragem de emergência do controlo central de libertação	-
	7	0	Medidor de eletricidade digital	√
		1	Medidor de eletricidade de impulso	-
	nc	0	0	Seleção de função de contacto seco 1 (apenas arrefecimento)
1			Seleção de função de contacto seco 1 (apenas aquecimento)	-
2			Seleção de função de contacto seco 1 (requisitos de incapacidade forçada)	
3			Seleção de função de contacto seco 1 (paragem forçada)	√
1		0	Seleção de função de contacto seco 2 (apenas arrefecimento)	
		1	Seleção de função de contacto seco 2 (apenas aquecimento)	-
		2	Seleção de função de contacto seco 2 (requisitos de incapacidade forçada)	
		3	Seleção de função de contacto seco 2 (paragem forçada)	√
2		0	Seleção de função de contacto seco 3 (sinal de funcionamento)	-
		1	Seleção de função de contacto seco 3 (sinal de alarme)	√
		2	Seleção de função de contacto seco 3 (sinal de funcionamento do compressor)	
		3	Seleção de função de contacto seco 3 (sinal de degelo)	-
		4	Seleção de função de contacto seco 3 (sinal de fuga de refrigerante)	

## 7.2.4 Botão de verificação do sistema PARA CIMA/PARA BAIXO

Antes de premir o botão PARA CIMA ou PARA BAIXO, deixe o sistema operar continuamente durante mais de uma hora. Ao pressionar o botão PARA CIMA ou PARA BAIXO, os parâmetros listados no quadro a seguir serão apresentados por sequência.

Quadro 7-4

CONTEÚDO	APRES.	DESCRIÇÃO
--	"Espera (endereço UDE + quantidade UDI)/frequência/estado especial"	
0	Endereço da UDE	0
1	Capacidade da UDE	Unidade: HP
2	Quantidade de UDE	1
3	Quantidade de UDIs	1~12
4	Reservado	
5	Frequência alvo da UDE	Frequência de deslocamento (1)
6	Reservado	
7	Frequência real do compressor	Frequência real
8	Reservado	
9	Modo de funcionamento	0: OFF
		2: Arrefecimento
		3: Aquecimento
10	Velocidade do ventilador	Unidade: RPM
11	Reservado	
12	T2 Médio	Temperatura real=DISP. Unidade: °C
13	T2B Médio	Temperatura real=DISP. Unidade: °C
14	T3	Temperatura real=DISP. Unidade: °C
15	T4	Temperatura real=DISP. Unidade: °C
16	T5	Temperatura real=DISP. Unidade: °C
17	Reservado	
18	T6B	Temperatura real=DISP. Unidade: °C
19	T7C1	Temperatura real=DISP. Unidade: °C
20	Reservado	
21	T71	Temperatura real=DISP. Unidade: °C
22	Reservado	
23	T8	Temperatura real=DISP. Unidade: °C
24	Ntc	Temperatura real=DISP. Unidade: °C
25	Reservado	
26	TL	Temperatura real=DISP. Unidade: °C
27	Grau de superaquecimento de descarga	Temperatura real=DISP. Unidade: °C
28	Corrente principal	Corrente realDISP./10 Unidades: A
29	Corrente do compressor do inversor	Corrente realDISP./10 Unidades: A
30	Reservado	
31	Posição EEVA	Valor real=DISP.*24
32	Reservado	
33	Posição EEVC	Valor real=DISP.*4
34	Reservado	
35	Pressão elevada da unidade	Pressão real=DISP./100 Unidades: MPa
36	Pressão baixa da unidade	Pressão real=DISP./100 Unidades: MPa
37	Quantidade de UDIs online	Quantidade real
38	Quantidade de UDIs em funcionamento	Quantidade real

39	Estado do permutador de calor	[0] OFF
		[1] C1: Condensador
		[2] D1: Reservado
		[3] D2: Reservado
		[4] E1: Evaporador
		[5] F1: Reservado
		[6] F2: Reservado
40	Modo especial	[0] Não em modo especial
		[1] Retorno de óleo
		[2] Degelo
		[3] Arranque
		[4] Parar
		[5] Verificação rápida
		[6] Limpeza automática
41	Definição do modo silencioso	0~5, 5 representa o mais silencioso
42	Modo de pressão estática	[0] 0 Pa
		[1] 10 Pa
		[2] 20 Pa
		[3] 30 Pa
		[4] 35 Pa
43	TES	Temperatura real=DISP. Unidade: °C
44	TCS	Temperatura real=DISP. Unidade: °C
45	Tensão CC	Tensão real. Unidade: V
46	Tensão CA	Tensão real. Unidade: V
47	Quantidade de UDI no modo de arrefecimento	
48	Quantidade de UDI no modo de aquecimento	
49	Capacidade das UDI no modo de arrefecimento	
50	Capacidade das UDI no modo de aquecimento	
51	Volume de refrigerante	[0]: Sem resultado
		[1]: Gravemente insuficiente
		[2]: Significativamente insuficiente
		[3]: Normal
		[4]: Ligeiramente excessivo
		[5]: Significativamente excessivo 0~10
52	Taxa de bloqueio por sujidade	0~10, 10 representa o pior
53	Erro na ventoinha	
54	Versão do software	
55	Último código de erro	
56	Reservado	
57	Reservado	
58	Reservado	

(1) É preciso converter para o volume de saída do compressor de corrente. Para 18 kW: o volume de saída do compressor é 42,  $\text{Frequência alvo} = \text{Frequência real} * 42/60$ .

## 8. COMISSIONAMENTO

### 8.1 Descrição geral

Após a instalação, e uma vez definidas as definições de campo, o pessoal de instalação deve verificar a exatidão das operações. Siga os passos abaixo para realizar a operação de teste.

Este capítulo descreve a forma como a operação de teste pode ser realizada quando a instalação estiver concluída, e outras informações relevantes.

A operação de teste inclui, normalmente, as seguintes etapas:

1. Reveja a "Lista de verificação antes da operação de teste".
2. Implemente a operação de teste.
3. Caso necessário, corrija os erros antes da operação de teste ser concluída com exceções.
4. Execute o sistema

### 8.2 O que ter em atenção durante a operação de teste

#### ⚠ AVISO

- Durante a operação de teste, a unidade de exterior funciona ao mesmo tempo que as unidades de interior ligadas à mesma. É muito perigoso depurar as unidades de interior durante a operação de teste.
- Não insira os dedos, paus ou outros objetos na entrada ou saída de ar. Não remova a proteção de rede do ventilador. Quando a rotação do ventilador é ajustada a uma velocidade elevada, pode causar lesões corporais.

#### 💡 NOTA

Observe que a potência de entrada necessária pode ser maior quando esta unidade for ligada pela primeira vez. Este fenómeno deve-se ao compressor que precisa funcionar durante 50 horas antes de atingir um estado de operação e consumo de energia estável. Certifique-se de que a fonte de alimentação é ligada 12 horas antes das operações para que o aquecedor do cárter esteja devidamente energizado. Isto também serve para proteger o compressor.

#### ℹ INFORMAÇÃO

A operação de teste pode ser realizada quando a temperatura ambiente estiver dentro do intervalo necessário, como na Figura 8-1.

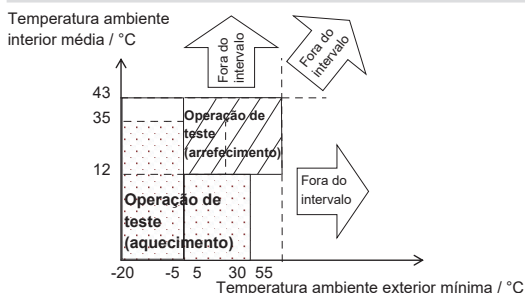


Figura 8-1

Durante a operação de teste, a unidade de exterior e as unidades de interior serão iniciadas ao mesmo tempo. Certifique-se de que todos os preparativos para a unidade de exterior e as unidades de interior foram concluídos.

### 8.3 Lista de verificação antes da operação de teste

Assim que esta unidade estiver instalada, verifique primeiro os seguintes itens. Após todas as verificações a seguir terem sido concluídas, deve encerrar a unidade. Esta é a única forma de voltar a iniciar a unidade.

<input type="checkbox"/>	<b>Instalação</b> Verifique se a unidade está instalada corretamente para evitar ruídos e vibrações estranhos quando a unidade é iniciada.
<input type="checkbox"/>	<b>Ligação elétrica de campo</b> Com base no esquema da ligação elétrica e nos regulamentos relevantes, certifique-se de que a ligação elétrica de campo é baseada nas instruções descritas nas secções 6.2 e 6.3 sobre fios de ligação.
<input type="checkbox"/>	<b>Linha de terra</b> Certifique-se de que a linha de terra está ligada corretamente e que o terminal de aterramento está apertado.
<input type="checkbox"/>	<b>Teste de isolamento do circuito principal</b> Utilize o megametro de 500 V, aplique uma tensão de 500 V CC entre o terminal de alimentação e o terminal de aterramento. Verifique se a resistência de isolamento está acima de 2 MΩ. Não utilize o megametro na linha de transmissão.
<input type="checkbox"/>	<b>Fusíveis, disjuntores ou dispositivos de proteção</b> Verifique se os fusíveis, disjuntores ou dispositivos de proteção instalados localmente cumprem o tamanho e o tipo especificados na secção 6.1 sobre os requisitos para dispositivos de segurança. Certifique-se de que utiliza fusíveis e dispositivos de proteção.
<input type="checkbox"/>	<b>Ligações internas</b> Inspeccione visualmente se as ligações entre a caixa de componentes elétricos e o interior da unidade estão soltas ou se os componentes elétricos estão danificados.
<input type="checkbox"/>	<b>Dimensões e isolamento das tubagens</b> Certifique-se de que as dimensões das tubagens de instalação estão corretas e que o trabalho de isolamento pode ser realizado normalmente.
<input type="checkbox"/>	<b>Válvula de paragem</b> Certifique-se de que a válvula de paragem está aberta tanto do lado do líquido como do lado do gás.
<input type="checkbox"/>	<b>Danos ao equipamento</b> Verifique se há componentes danificados e tubos extrudados dentro da unidade.
<input type="checkbox"/>	<b>Fuga de refrigerante</b> Verifique se há fuga de refrigerante dentro da unidade. Se houver uma fuga de refrigerante, mantenha a ventilação para evitar o risco de estagnação do refrigerante e todas as chamas desprotegidas devem ser removidas/extinguidas. Não entre em contacto com o refrigerante que está a sair das ligações da tubagem. Pode causar queimaduras de frio.
<input type="checkbox"/>	<b>Fuga de óleo</b> Verifique se há fuga de óleo do compressor. Se houver uma fuga de óleo, desligue a alimentação e entre em contacto com seu fornecedor.
<input type="checkbox"/>	<b>Entrada/saída de ar</b> Verifique se há papel, cartão ou qualquer outro material que possa obstruir a entrada e saída de ar do equipamento.
<input type="checkbox"/>	<b>Adicionar refrigerante adicional</b> A quantidade de refrigerante a ser adicionada a esta unidade deve estar marcada no "Quadro de confirmação" localizado na tampa frontal da caixa de controlo elétrico.
<input type="checkbox"/>	<b>Data de instalação e definições de campo</b> Certifique-se de que a data de instalação e as definições de campo estão registadas.

## 8.4 Sobre a operação de teste

Os procedimentos a seguir descrevem a operação de teste de todo o sistema. Esta operação verifica e determina os seguintes itens:

- Verifica se há um erro na ligação dos fios (com a verificação de comunicação da unidade de interior).
- Verifica se a válvula de paragem está aberta.
- Determina o comprimento do tubo.

### **i** INFORMAÇÃO

- Antes de iniciar o compressor, poderá demorar 10 minutos para atingir um estado de arrefecimento uniforme.
- Durante a operação de teste, o som do modo de arrefecimento em operação ou da válvula solenóide pode ficar mais alto e poderão ocorrer alterações nos indicadores apresentados. Isto não é uma avaria.

## 8.5 Implementação da operação de teste

1. Certifique-se de que todas as definições que precisa de configurar estão concluídas. Consulte a secção 7.2 sobre a implementação das definições de campo.

2. Ligue a fonte de alimentação da unidade de exterior e das unidades de interior.

### **i** INFORMAÇÃO

Certifique-se de que a fonte de alimentação é ligada 12 horas antes das operações para que o aquecedor do cárter esteja devidamente energizado. Isto também serve para proteger o compressor.

**Os procedimentos específicos para a operação de teste são os seguintes:**

#### **Passo 1: Ligar**

Cubra o painel inferior da UDE e ligue todas as UDIs e UDEs.

#### **Passo 2: Entrar no modo de implementação**

Quando a UDE é ligada pela primeira vez, é apresentado "-. -. -. ", o que significa que a unidade não está implementada.

Realize uma pressão demorada nos botões "PARA BAIXO" e "PARA CIMA" em simultâneo durante 5 s na UDE para entrar no modo de implementação.

#### **Passo 3: Definir o número de UDIs num sistema**

O ecrã digital da UDE apresenta "01 01", onde os primeiros 2 dígitos permanecem acesos e os restantes estão intermitentes. O 3º e o 4º dígitos representam o número de UDIs, o valor inicial é 1, realize uma pressão breve no botão "PARA BAIXO" ou "PARA CIMA" para alterar o número.

Quando o número de UDIs tiver sido definido, realize uma pressão breve no botão "OK" para confirmar e continue automaticamente para o passo seguinte.

#### **Passo 4: Selecione o protocolo de comunicação do sistema**

Entre na interface de definição do protocolo de comunicação, o ecrã digital da UDE apresenta "02 0", onde o 1º e o 2º dígitos estão sempre acesos, o 3º dígito está apagado e o 4º dígito está intermitente. O 4º dígito no ecrã digital representa o tipo de protocolo de comunicação, o valor inicial é 0. Realize uma pressão breve no botão "PARA BAIXO" ou "PARA CIMA" para alterar o protocolo de comunicação.

Se as UDIs e a UDE estiverem ligadas pela comunicação PQ, selecione o protocolo V8 de comunicação RS-485 (P Q), e defina o 4º dígito do ecrã digital da UDE como 0; o protocolo V8 predefinido de fábrica da UDE é a comunicação RS-485 (P Q).

Se as UDIs e a UDE estiverem ligadas pela comunicação M1M2, defina o 4º dígito do ecrã digital da UDE como 2.

Quando o protocolo de comunicação tiver sido definido, realize uma pressão breve no botão "OK" para confirmar e continue automaticamente para o passo seguinte.

#### **Passo 5: Definição de endereço das UDIs e da UDE**

Entre na função de atribuição automática de endereços, o ecrã digital da UDE fica intermitente e apresenta "AU Ad" e "X YZ" em alternância. "AU Ad" significa que a atribuição automática de endereços está em curso, "X" representa o endereço da UDE, "XY" representa o número de UDIs detetadas; a atribuição automática de endereços demora cerca de 5-7 minutos e procede automaticamente para o passo seguinte após a conclusão.

#### **Passo 6: Início do sistema**

Entre no arranque do sistema, o ecrã digital da UDE fica intermitente e apresenta "InIt" e "X YZ" em alternância. "InIt" significa que o arranque está em curso, "X" representa o endereço da UDE, "XY" representa o número de UDIs detetadas; o arranque do sistema demora cerca de 3-5 minutos e procede automaticamente para o passo seguinte após a conclusão.

#### **Passo 7: Terminar o modo de implementação**

Após o início do sistema, se não ocorrerem falhas no sistema, a UDE entrará no modo de espera e o ecrã digital apresentará "X YZ" ("X" representa o endereço da UDE, "YZ" representa o número de UDIs detetadas), e a unidade pode ser ligada normalmente.

Após o início do sistema, se a UDE detetar uma falha, o ecrã digital da UDE apresenta "X YZ" ("X" representa o endereço da UDE, "YZ" representa o número de UDIs detetadas) e o código de erro em alternância. Consulte o Quadro dos códigos de erro para resolver o problema, e a unidade poderá ser ligada normalmente após a falha ser resolvida.

#### **Passo 8: Definir o dispositivo de corte do refrigerante**

Se o dispositivo de corte do refrigerante estiver disponível, defina o menu "n8A" para "1".

#### **Passo 9: Operação de teste**

Entre no modo de operação de teste definindo o menu "n11" para "2" na UDE. Os parâmetros de funcionamento do sistema serão diagnosticados automaticamente durante o teste. Se a UDE não iniciar ou parar de forma anormal durante a operação de teste, consulte o Quadro de códigos de erro para a resolução de problemas e, em seguida, volte a iniciar operação de teste. Quando o ecrã digital da UDE apresentar "Fim", a operação de teste foi concluída com sucesso.

Notas: Apenas o código de erro com a prioridade mais elevada é apresentado no ecrã digital. Entre no modo de menu para obter mais códigos de erro históricos.

#### **Passo 10: Outras definições**

Depois de concluir o teste, pode definir as funções relevantes da unidade de acordo com os requisitos funcionais reais. Para operações específicas, consulte os documentos técnicos relacionados. Se não houver nenhum requisito especial, pode ignorar este passo.

### Fluxograma da operação de teste

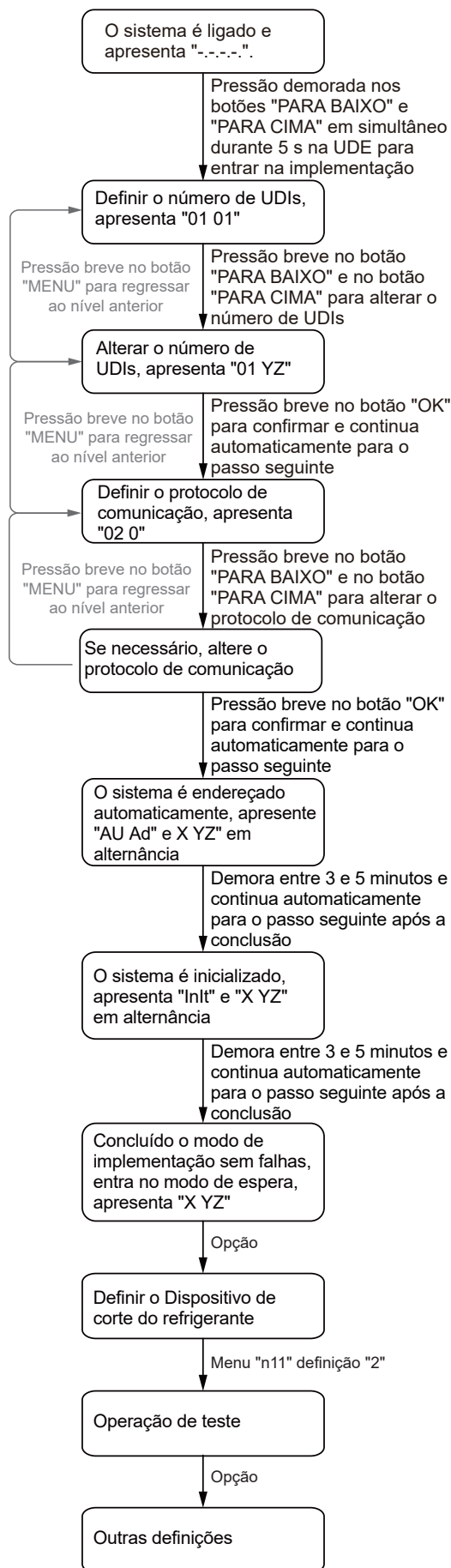


Figura 8-2

## 8.6 Retificações após a conclusão da operação de teste com exceções

A operação de teste é considerada concluída quando não há código de erro na interface do utilizador ou no visor da unidade de exterior. Quando for apresentado um código de erro, retifique a operação com base na descrição na tabela de códigos de erro. Tente voltar a conduzir a operação de teste para verificar se a exceção foi corrigida.

### **i** INFORMAÇÃO

Consulte o manual de instalação da unidade de interior para obter detalhes sobre outros códigos de erro relacionados com a unidade de interior.

## 8.7 Operar esta unidade

Assim que a instalação desta unidade estiver concluída e a operação de teste das unidades de interior e exterior estiver concluída, pode iniciar o funcionamento do sistema.

A interface do utilizador da unidade de interior deve ser ligada para facilitar as operações da unidade de interior. Consulte o manual de instalação da unidade de interior para obter mais detalhes.

## 9. PRECAUÇÕES A TER EM FUGAS DE REFRIGERANTE

A aplicação utiliza refrigerante R32, que é inflamável. Desta forma, certas ações essenciais devem ser tomadas a tempo.

O utilizador/proprietário ou o seu representante autorizado deve verificar o dispositivo de alarme, a ventilação mecânica e o sensor de fugas de refrigerante pelo menos uma vez por ano para garantir que funcionam corretamente.

As aberturas de transferência de diluição (consulte a cláusula 1.3.1.4 do manual do proprietário), por exemplo, entre divisões, em espaços ocupados, devem ser verificadas para confirmar que não há obstruções que bloqueiem a livre passagem de ar. Deverá ser mantido um livro de registos. Os resultados destas verificações devem ser registados no livro de registos.

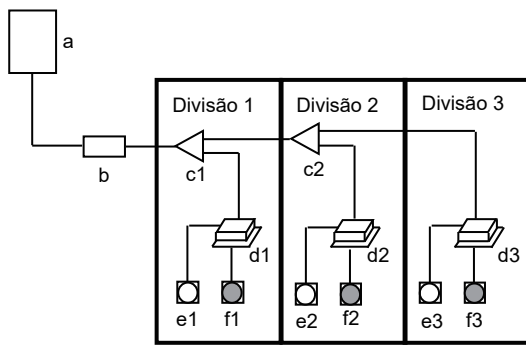
O sensor de fugas de refrigerante deve ser ajustado a uma percentagem (máximo de 25%) do LFL do R32.

Sob quaisquer circunstâncias deverão ser utilizadas potenciais fontes de ignição para procurar ou detetar fugas de refrigerante. Não deve ser utilizada uma tocha de halogénio (ou qualquer outro detetor com uma chama desprotegida).

Se houver suspeita de fuga, mantenha a área ventilada para evitar o risco de estagnação do refrigerante e remova/extinga todas as chamas.

Se for encontrada uma fuga de refrigerante que precise de brasagem, todo o refrigerante deverá ser recuperado do sistema ou isolado (por meio de fecho das válvulas) numa parte do sistema que seja remota à fuga. Em seguida, deverá ser depurado através do sistema azoto isento de oxigénio antes e durante do processo de brasagem.

Após a conclusão da manutenção da fuga de refrigerante, elimine o código de erro de fuga de refrigerante através do controlo remoto.



- a: Unidade de exterior  
b: Dispositivo de corte do refrigerante  
c: Derivação  
d: Unidade de interior  
e: Controlador remoto  
f: Sensor de fugas de refrigerante

Figura 9-1

### **⚠ CUIDADO**

- Se equipada com um sensor de fugas de refrigerante para segurança, para ser eficaz, a unidade deve estar sempre alimentada eletricamente após a instalação, exceto durante a manutenção.
- Se equipada com medidas de segurança eletricamente alimentadas, tais como um dispositivo de corte do refrigerante, um dispositivo de alarme, ventilação mecânica e assim por diante, para ser eficaz, a unidade deve estar sempre alimentada eletricamente após a instalação, exceto durante a manutenção.

## 9.1 Informações importantes sobre o refrigerante utilizado

Este produto contém gás fluorado. Este gás NÃO pode ser libertado no ar.

Tipo de refrigerante: R32; Valor do GWP: 675;  
GWP = potencial para aquecimento global

Quadro 9-1

Modelo	Carregamento de fábrica	
	refrigerante/kg	equivalente de CO <sub>2</sub> em toneladas
18 kW	2,85	1,92

### Atenção:

Frequência das verificações por fugas de líquido refrigerante

1) Em equipamentos que contêm gases de estufa fluorados em quantidades de 5 toneladas de equivalente CO<sub>2</sub> ou mais mas inferior a 50 toneladas de equivalente a CO<sub>2</sub>, pelo menos, uma vez em cada 12 meses, ou quando exista um sistema de detecção de fugas instalado, pelo menos, uma vez a cada 24 meses.

2) Em equipamentos que contêm gases de estufa fluorados em quantidades de 50 toneladas de equivalente CO<sub>2</sub> ou mais mas inferior a 500 toneladas de equivalente a CO<sub>2</sub>, pelo menos, uma vez em cada seis meses, ou quando exista um sistema de detecção de fugas instalado, pelo menos, uma vez a cada 12 meses.

3) Em equipamentos que contêm gases de estufa fluorados em quantidades de 500 toneladas de equivalente CO<sub>2</sub> ou mais, pelo menos uma vez a cada três meses, ou que contenham um sistema de detecção de fugas instalado, uma vez a cada seis meses.

4) Os equipamentos selados não hermeticamente e carregados com gases de estufa fluorados apenas devem ser vendidos ao consumidor final na existência de provas em como a instalação será efetuada por um técnico certificado.

5) Apenas técnicos certificados são permitidos para efetuar a instalação, a operação e a manutenção.

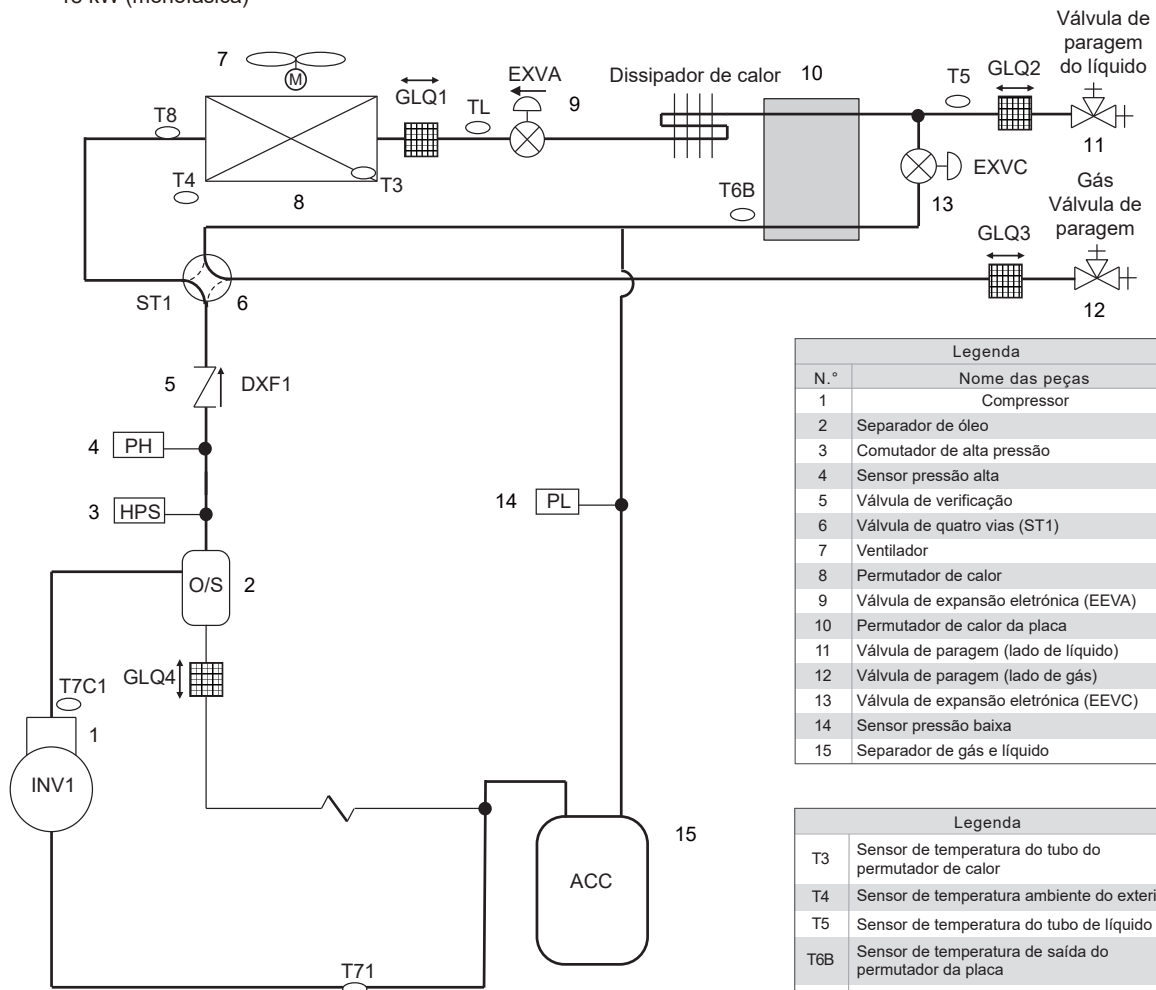
## 10. DEVOLUÇÃO AO CLIENTE

O manual de instruções da unidade de interior e o manual de instruções da unidade de exterior devem ser entregues ao cliente. Explique em detalhe ao cliente o conteúdo do manual de instruções.

# 11. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

## 11.1 Disposição dos componentes e Circuitos do refrigerante

- 18 kW (monofásica)



Legenda	
N.º	Nome das peças
1	Compressor
2	Separador de óleo
3	Comutador de alta pressão
4	Sensor pressão alta
5	Válvula de verificação
6	Válvula de quatro vias (ST1)
7	Ventilador
8	Permutador de calor
9	Válvula de expansão eletrónica (EEVA)
10	Permutador de calor da placa
11	Válvula de paragem (lado de líquido)
12	Válvula de paragem (lado de gás)
13	Válvula de expansão eletrónica (EEVC)
14	Sensor pressão baixa
15	Separador de gás e líquido

Legenda	
T3	Sensor de temperatura do tubo do permutador de calor
T4	Sensor de temperatura ambiente do exterior
T5	Sensor de temperatura do tubo de líquido
T6B	Sensor de temperatura de saída do permutador da placa
T7C1	Sensor de temperatura de descarga
T71	Sensor de temperatura de sucção
T8	Sensor de temperatura de entrada do condensador
TL	Sensor de temperatura da saída do condensador

Figura 11-3

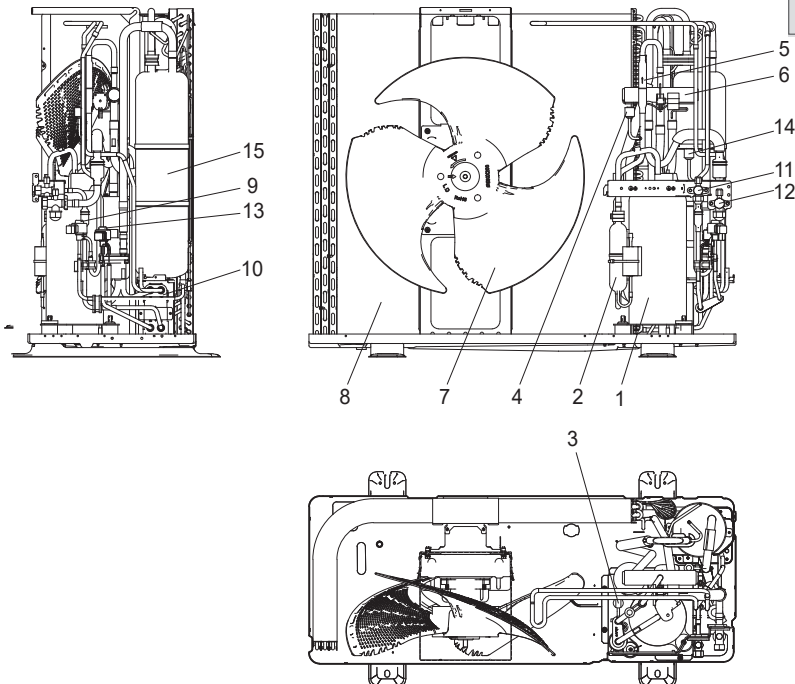


Figura 11-4

## 11.2 Desempenho do ventilador

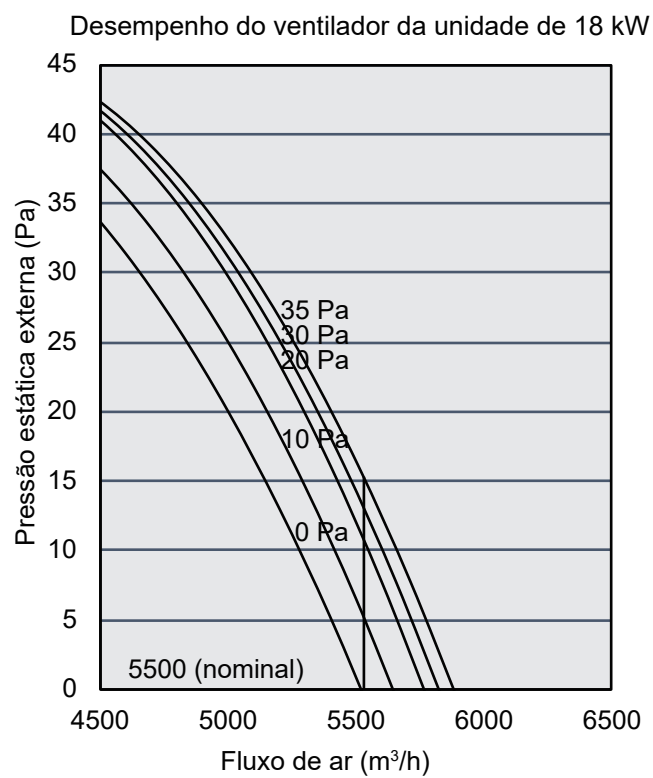


Figura 11-9

## MVD-V8M180WDRN8

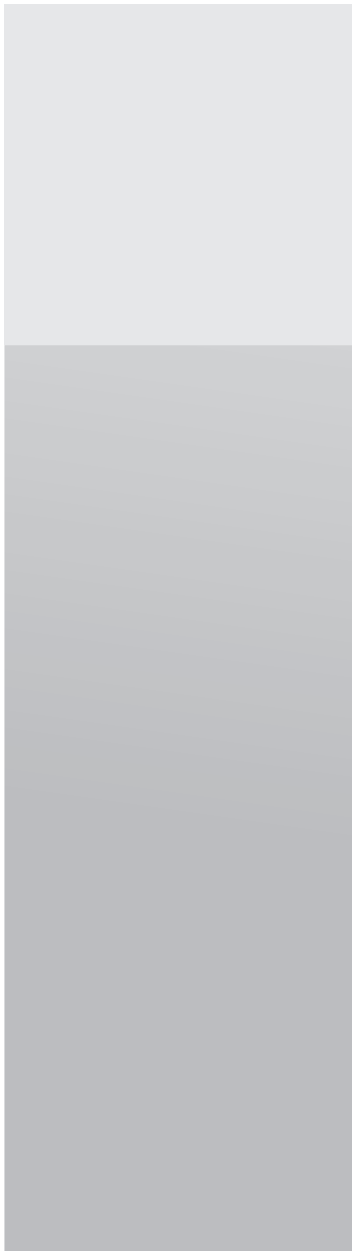
Modo de arrefecimento:

Requisitos de informação para ar condicionados de ar-para-ar								
Modelo(s): MVD-V8M180WDRN8								
Forma das unidades de interior correspondentes ao teste, canalizadas: 4×MIH45T2*								
Permutador de calor do lado exterior do ar condicionado: ar								
Permutador de calor do lado interior do ar condicionado: ar								
Tipo: acionado com compressor								
Controlador do compressor: motor elétrico								
Item	Símbolo	Valor	Unidade		Item	Símbolo	Valor	Unidade
Capacidade de arrefecimento nominal	$P_{rated,c}$	17,50	kW		Eficiência energética de arrefecimento do espaço sazonal	$\eta_{s,c}$	281,0	%
Capacidade de arrefecimento declarada para carga parcial na temperatura de exterior $T_j$ e temperatura no interior de 27/19 °C (termómetro seco/húmido)					Relação de eficiência de energia declarada ou eficácia de utilização de gás/fator de energia auxiliar para carga parcial na temperatura no exterior dada $T_j$			
$T_j = +35\text{ °C}$	$P_{dc}$	17,50	kW		$T_j = +35\text{ °C}$	$EER_d$	2,71	--
$T_j = +30\text{ °C}$	$P_{dc}$	12,63	kW		$T_j = +30\text{ °C}$	$EER_d$	4,70	--
$T_j = +25\text{ °C}$	$P_{dc}$	8,15	kW		$T_j = +25\text{ °C}$	$EER_d$	8,68	--
$T_j = +20\text{ °C}$	$P_{dc}$	4,41	kW		$T_j = +20\text{ °C}$	$EER_d$	15,81	--
Coficiente de degradação para ar condicionados (*)								
	$C_{dc}$	0,25	--					
Consumo de energia em modos que não o "modo ativo"								
Modo desligado	$P_{OFF}$	0,005	kW		Modo de aquecedor de cárter	$P_{CK}$	0,002	kW
Modo de termostato desligado	$P_{TO}$	0,002	kW		Modo de espera	$P_{SB}$	0,005	kW
Outros itens								
Controlo de capacidade	variável				Para ar condicionado de ar para ar: taxa de fluxo de ar, medido no exterior	--	5500	m <sup>3</sup> /h
Nível de potência do som, exterior	$L_{WA}$	73	dB					
GWP do refrigerante		675	Eq de CO <sub>2</sub> em kg (100 anos)					
Detalhes de contacto								
(**)Se o $C_{dc}$ não for determinado pelas medições, o coeficiente de degradação padrão das bombas de calor será 0,25.								
Quando as informações se referem a ar condicionados multi-split, o resultado do teste e os dados de desempenho podem ser obtidos com base no desempenho da unidade de exterior, com uma combinação de unidade(s) de interior recomendada(s) pelo fabricante ou importador.								

## MVD-V8M180WDRN8

Modo de aquecimento:

Requisitos de informação para as bombas de calor								
Modelo(s): MVD-V8M180WDRN8								
Forma das unidades de interior correspondentes ao teste, canalizadas: 4×MIH45T2*								
Permutador de calor do lado exterior do ar condicionado: ar								
Permutador de calor do lado interior do ar condicionado: ar								
Se o aquecedor estiver equipado com um aquecedor suplementar: não								
Controlador do compressor: motor elétrico								
Os parâmetros devem ser declarados para a estação de aquecimento média, os parâmetros para as estações de aquecimento mais quentes e mais frias são opcionais.								
Item	Símbolo	Valor	Unidade		Item	Símbolo	Valor	Unidade
Capacidade de aquecimento nominal	P <sub>rated,h</sub>	17,50	kW		Eficácia de energia do aquecimento do espaço sazonal	η <sub>s,h</sub>	189,0	%
Capacidade de aquecimento declarada para carga parcial na temperatura de interior de 20 °C e a temperatura no exterior T <sub>j</sub>					Coeficiente de desempenho declarado ou eficácia de utilização de gás/fator de energia auxiliar para carga parcial na temperatura no exterior dada T <sub>j</sub>			
T <sub>j</sub> = -7 °C	P <sub>dh</sub>	9,73	kW		T <sub>j</sub> = -7 °C	COP <sub>d</sub>	2,77	--
T <sub>j</sub> = +2 °C	P <sub>dh</sub>	5,92	kW		T <sub>j</sub> = +2 °C	COP <sub>d</sub>	4,64	--
T <sub>j</sub> = +7 °C	P <sub>dh</sub>	4,02	kW		T <sub>j</sub> = +7 °C	COP <sub>d</sub>	6,68	--
T <sub>j</sub> = +12 °C	P <sub>dh</sub>	3,61	kW		T <sub>j</sub> = +12 °C	COP <sub>d</sub>	9,33	--
T <sub>biv</sub> =temperatura bivalente	P <sub>dh</sub>	11,00	kW		T <sub>biv</sub> =temperatura bivalente	COP <sub>d</sub>	2,34	--
TOL=temperatura de funcionamento	P <sub>dh</sub>	11,00	kW		TOL=temperatura de funcionamento	COP <sub>d</sub>	2,34	--
Temperatura bivalente	T <sub>biv</sub>	-10	°C					
Coeficiente de degradação para bombas de calor (**)								
	C <sub>dh</sub>	0,25	--		Aquecedor suplementar			
Consumo de energia em modos que não o "modo ativo"					Aquecedor suplementar			
Modo desligado	P <sub>OFF</sub>	0,005	kW		Capacidade de aquecimento de reserva (*)	elbu	0	kW
Modo de termostato desligado	P <sub>TO</sub>	0,010	kW		Tipo de entrada de energia			
Modo de aquecedor de caráter	P <sub>CK</sub>	0,002	kW		Modo de espera	P <sub>SB</sub>	0,005	kW
Outros itens								
Controlo de capacidade	variável				Para bombas de calor de ar para ar: taxa de fluxo de ar, medido no exterior	--	5500	m³/h
Nível de ruído, exterior	LWA	73	dB					
GWP do refrigerante		675	Eq de CO <sub>2</sub> em kg (100 anos)					
Detalhes de contacto								
(*)								
(**)Se o C <sub>dh</sub> não for determinado pelas medições, o coeficiente de degradação padrão das bombas de calor será 0,25.								
Quando as informações se referem a bombas de calor multi-split, o resultado do teste e os dados de desempenho podem ser obtidos com base no desempenho da unidade de exterior, com uma combinação de unidade(s) de interior recomendada(s) pelo fabricante ou importador.								



MUNDO  CLIMA®



C/ ROSSELLÓ, 430-432  
08025 BARCELONA  
ESPAÑA  
(+34) 93 446 27 80  
SAT: (+34) 93 652 53 57

[www.mundoclima.com](http://www.mundoclima.com)