Manual de Instalação, Operação e Manutenção

Unidades Centrais

ATOM

SUSTENTABILIDADE

Os componentes desse produto e sua embalagem são recicláveis. Não descarte no lixo comum. Existe um sistema de reciclagem de eletrodomésticos e eletroeletrônicos que tem como principal objetivo a preservação do meio ambiente. Esse processo é chamado de logística reversa e a ABREE é a entidade gestora da qual somos associados, que gerencia a logística reversa de nossos produtos e suas embalagens.

Existem pontos de recebimento espalhados por sua cidade. Ao levar o eletroeletrônico ou eletrodoméstico até lá, eles serão corretamente armazenados e depois terão o correto destino até a reciclagem. Confira no site da ABREE o ponto de coleta mais próximo a você:

http://www.abree.org.br/pontos-de-recebimento

Agradecemos sua colaboração para tornarmos este planeta cada dia mais verde!

Manual de Instalação, Operação e Manutenção Unidades Centrais

Série Atom

Índice

Instalação

1. Precauções 5
2. Embalagem 8
3. Informações Sobre a Unidade Central 9
4. Preparo Antes da Instalação 10
5. Instalação da Unidade Central 17
6. Fiação Elétrica 22
7. Configuração 27
8. Execução de Testes 28
9. Precauções sobre Vazamento de Refrigerante 29
10. Entrega ao Cliente 29
11. Alteração no Local da Instalação 29

Operação

1. Antes de Iniciar a Operação 30
2. Faixa de Operação 31
3. Operação e Desempenho 32

Manutenção

1. Manutenção Após a Unidade Ter Sido Desligada Por Um Longo Período 34
2. Informações Sobre o Refrigerante 34
3. Serviço de Pós-venda e Garantia 35
4. Ciclo de Manutenção e Substituição Mais Curto 35

Solução de Problemas

1. Problemas com as Unidades 36
2. Problemas com o Controle Remoto 37
3. Códigos de Erro: Visão Geral 38
4. Sintomas que Não Representam Problemas com as Unidades 39

Instalação

1. Precauções

Observações para instaladores:

- Verifique se todas as normas locais, nacionais e internacionais estão sendo observadas.
- Leia atentamente todas estas "PRECAUÇÕES" antes da instalação. As precauções descritas abaixo abrangem itens importantes relativos à segurança. Observe-as sempre!
- Após os procedimentos de instalação, realize uma operação de teste para verificar se há problemas.
- Siga as orientações deste manual para explicar ao cliente como utilizar e manter a unidade.
- Desligue a chave geral (ou disjuntor) de alimentação antes de fazer limpeza ou manutenção na unidade.
- Não descarte os manuais, mantenha-os para futura referência.

Cuidado:

Instalação das unidades centrais com novo refrigerante.

ESTAS UNIDADES CENTRAIS UTILIZAM O NOVO REFRIGERANTE HFC (R-410A) QUE NÃO DESTRÓI A CAMADA DE OZÔNIO.

- **As características do refrigerante R-410A são: hidrófilo, membrana oxidante ou óleo e sua pressão é aproximadamente 1,6 vezes mais elevada que a do refrigerante R-22. Acompanhado do novo refrigerante, o óleo de refrigeração também foi alterado. Portanto, durante o serviço de instalação, certifique-se de que não entre água, poeira, refrigerante antigo ou óleo de refrigeração no ciclo de refrigeração.**
- **Para evitar o carregamento incorreto de refrigerante e de óleo de refrigeração, os tamanhos das seções de tubulação das válvulas de serviço da unidade principal e as ferramentas de instalação são diferentes em relação ao refrigerante convencional.**
- **Da mesma forma, são necessárias ferramentas exclusivas para o novo refrigerante (R-410A): Para as tubulações, use tubos novos e limpos, projetados para o R-410A, tomando cuidado para evitar a entrada de água ou poeira. Além disso, não use a tubulação existente porque há problemas com a força de resistência da pressão e com impurezas.**

Cuidado:

- **Não conecte o aparelho diretamente na fonte de alimentação principal.**
- **Para a alimentação de energia das unidades centrais deverá ser utilizado um disjuntor, devidamente projetado, conforme a norma NBR 5410.**

Advertência:

- **Ao transportar as unidades, para instalação em outro local, tome muito cuidado para não permitir a entrada de qualquer matéria gasosa que não seja o refrigerante específico no ciclo de refrigeração.**

  Se o ar ou qualquer outro gás for misturado ao refrigerante, a pressão do gás no ciclo de refrigeração se tornará anormalmente elevada e poderá ocasionar explosão na tubulação e ferimentos nas pessoas.
- **A exposição da unidade à água ou outra fonte de umidade antes da instalação pode provocar um curto-circuito das peças elétricas.**

  Não armazene o aparelho em locais úmidos nem exponha à chuva ou à água.
- **Depois de desembalar a unidade, examine-a cuidadosamente quanto a algum dano.**
- **Solicite um revendedor autorizado ou profissional qualificado de instalações para instalar ou fazer a manutenção das unidades.**

  A instalação inadequada pode resultar em vazamentos de água, choque elétrico ou incêndio.
- **Toda a instalação do sistema, inclusive a da tubulação e obras elétricas, só deve ser executada por profissionais qualificados, certificados e devidamente credenciados. Os procedimentos deverão estar de acordo com a legislação aplicável vigente. Entre em contato com o SAC Midea para esclarecer quaisquer dúvidas.**

Advertência:

- **As unidades devem ser instaladas de acordo com a norma de segurança de instalações e serviços de eletricidade.**
- **A temperatura do circuito de refrigerante será elevada.**
- **Se o cabo de alimentação estiver danificado, ele deverá ser substituído pelo fabricante ou por pessoal devidamente qualificado a fim de evitar riscos de acidentes. Em caso de dúvida entre em contato com o SAC Midea.**
- **Mantenha o cabeamento de interconexão afastado da tubulação de cobre.**
- **Desligue a chave geral de alimentação ou o disjuntor antes de tentar realizar qualquer serviço elétrico.**
  Verifique se todos os interruptores elétricos estão desligados. Se isso não for feito, poderão ocorrer choques elétricos.
- **Conecte o cabo de conexão de modo correto.**
  Se o cabo de conexão for conectado de modo incorreto, as peças elétricas poderão ser danificadas.
- **Não modifique as unidades por meio da remoção de qualquer uma das proteções de segurança ou por ignorar qualquer um dos interruptores de travamento de segurança.**
- **Não instale as unidades em um local que possa aumentar a vibração.**
- **Para evitar ferimentos (com as bordas afiadas), tome cuidado ao manusear as peças.**
- **Execute os procedimentos de instalação adequadamente, de acordo com este manual.**
  A instalação inadequada pode resultar em vazamentos de água, choque elétrico ou incêndio.
- **Quando as unidades forem instaladas em ambiente com dimensões pequenas (área menores), tome as medidas apropriadas para garantir que, em caso de vazamento, a concentração de refrigerante no ambiente não ultrapasse o nível crítico.**
- **Instale as unidades de modo seguro em um local onde a base possa sustentar o peso corretamente.**
- **Execute os procedimentos de instalação específicos para proteção contra temporais e ventos fortes.**
  Se as unidades não forem instaladas adequadamente, poderão ocorrer acidentes devido à queda destas.
- **Se o refrigerante tiver vazado durante os procedimentos de instalação, ventile o ambiente imediatamente.**
  Se o refrigerante que vazou entrar em contato com fogo, poderá haver emissão de gás tóxico.
- **Após os procedimentos de instalação, confirme se o refrigerante não está vazando.**
  Se o refrigerante vazar no ambiente e fluir para as proximidades de uma fonte de ignição, como um fogão, poderá haver emissão de gás tóxico.
- **O serviço elétrico deve ser executado por um eletricista qualificado de acordo com este manual. Assegure-se que as unidades utilizem uma fonte de alimentação exclusiva.**
  Uma fonte de alimentação com capacidade insuficiente ou uma instalação imprópria podem causar incêndios.
- **Use os cabos especificados para conectar a fiação dos terminais de modo seguro. Evite que os terminais sejam afetados por forças externas aplicadas a eles.**
- **Assegure-se de fornecer aterramento.**
  Não conecte os fios-terra a tubulações de gás ou água, para-raios ou fios-terra de cabos telefônicos.
- **Sigas as normas da companhia elétrica local ao conectar a fonte de alimentação.**
  O aterramento impróprio pode causar choques elétricos.
- **Não instale as unidades em um local sujeito ao risco de exposição a um gás combustível.**
  Se houver vazamento de um gás combustível e ele permanecer em torno da unidade, poderá ocorrer um incêndio.

1.1 Ferramentas necessárias para o serviço de instalação:

1. Chave de fenda Philips
2. Broca para perfurar (65 mm)
3. Chave inglesa
4. Cortador de tubos
5. Alargador
6. Detector de vazamento de gás
7. Trena
8. Termômetro
9. Multímetro
10. Alicate amperímetro
11. Chave sextavada
12. Ferramenta de alargamento
13. Curvador de tubos
14. Nível
15. Serra para metais
16. Manifold, vacuômetro e balança digital (para R-410A)
17. Adaptador para a bomba de vácuo
18. Torquímetro

2. Embalagem

2.1 Entrega e movimentação

2.1.1 Entrega

Lembre-se do seguinte:

- No momento da entrega, verifique se não há danos na unidade. Informe imediatamente sobre qualquer dano ao representante da transportadora.
- É recomendável transportar a unidade embalada ao local de instalação final, a fim de evitar danos durante o processo de manuseio.
- Anote os seguintes itens ao transportar a unidade:
  Frágil. Manuseie com cuidado.
  Mantenha a unidade com a frente voltada para cima a fim de evitar danos.
- Selecione com antecedência o caminho para transporte da unidade.

2.1.2 Movimentação

- Como o centro de gravidade da unidade não está no centro físico, tenha muito cuidado ao levantá-la com uma eslinga.
- Nunca segure a entrada da unidade central para evitar que ela se deforme.
- Não toque no ventilador com as mãos ou outros objetos.
- Não a incline mais de 45° e não a coloque a unidade de lado.

2.2 Acessórios

	Nome	Formato	Quantidade
Acessórios de Instalação	Manual de Operação, Instalação e Manutenção e Manual de Projeto das unidades centrais		2
	Conector do tubo de saída de água		1
	Anel de fiação de borracha (Para modelos 38ATQ_36/42/48/56)		2
	Resistor de Correção		2
	Tubulação de conexão (Para modelos 38ATQ_56)		1

OBSERVAÇÕES PARA INSTALADORES:

- Verifique se algum acessório na figura acima está faltando. Todos os acessórios devem ser mantidos de maneira adequada.
- Todos os acoplamentos devem ser acessórios Midea.
- Controle remoto sem fio (juntamente à unidade terminal).
- Vedante da saída - comprado separadamente.
- Todas as figuras no manual explicam apenas a aparência geral e as dimensões da unidade. O produto adquirido poderá não ser totalmente consistente com a aparência e as funções listadas nas figuras.

3. Informações Sobre a Unidade Central

3.1 Capacidade e Proporção de Combinação das Unidades Centrais

Unidade Central	Capacidade da UCs (Btu/h)	Capacidade da UCs (kW)	Número de Unidades Terminais	Proporção de Combinação
38ATQA28M5	28000	8,21	1 ~ 4	45% ~ 130%
38ATQA36M5	36000	10,55	1 ~ 6	45% ~ 130%
38ATQA42M5	42000	12,31	1 ~ 7	45% ~ 130%
38ATQA48M5	48000	14,07	1 ~ 8	45% ~ 130%
38ATQA56M5	56000	16,41	1 ~ 9	45% ~ 130%

OBSERVAÇÕES PARA INSTALADORES:

- A capacidade total das unidades terminais não deve ultrapassar 130% da capacidade da unidade central.
- Quando a proporção de combinação de UTs ultrapassar 100%, a capacidade de saída do sistema pode diminuir.

3.2 Diâmetro das Conexões das Válvulas da Unidade Central

Unidade Central	Diâmetro das conexões das válvulas da unidade central (mm)	
	Lado do gás	Lado do líquido
38ATQA28M5	Ø 15,9 (5/8 in)	Ø 9,5 (3/8 in)
38ATQA36M5	Ø 15,9 (5/8 in)	Ø 9,5 (3/8 in)
38ATQA42M5	Ø 15,9 (5/8 in)	Ø 9,5 (3/8 in)
38ATQA48M5	Ø 15,9 (5/8 in)	Ø 9,5 (3/8 in)
38ATQA56M5	Ø 19,1 (3/4 in)	Ø 9,5 (3/8 in)

3.3 Nomenclatura da Unidade Central

Dígitos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Código Exemplo	3	8	A	T	Q	A	4	2	M	5

1 e 2 - Tipo de Máquina
38 - Condensadora
3 e 4 - Chassi ou Modelo
AT - Atom
5 - Tipo do Sistema
Q - Quente/Frio
6 - Revisão do Projeto
Revisão A

10 - Tensão / Fase / Frequência
5 - 220V / 1F / 60Hz
9 - Marca
M - Midea
7 e 8 - Capacidade kW (BTU/h)
28: 8,21 (28000)
36: 10,55 (36000)
42: 12,31 (42000)
48: 14,07 (48000)
56: 16,41 (56000)

4. Preparação Antes da Instalação

4.1 Escolha e Preparação do Local de Instalação

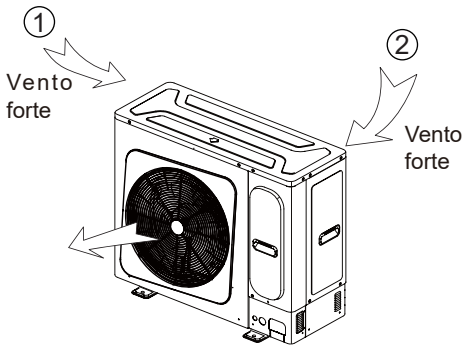
4.1.1 Considerações sobre posicionamento

Evite os locais a seguir devido a riscos de mau funcionamento do aparelho:

- Há vazamento de gás combustível.
- Há muito óleo (inclusive óleo de motor).
- Há maresia em torno (próximo ao mar)
- Onde haja presença de gás cáustico (sulfeto, por exemplo) no ar (próximo a uma fonte termal).
- Um local em que o ar quente expelido da unidade central possa alcançar janelas adjacentes (vizinhança).
- Um local em que o ruído interfir no dia a dia da vizinhança.
- Um local que seja muito fraco para suportar o peso da unidade
- Um local com piso irregular.
- Um local com ventilação insuficiente.
- Próximo a uma estação de energia particular ou de equipamentos de alta frequência.
- Instale a unidade terminal, a unidade central, o cabo de alimentação e cabeamento de interligação no mínimo a 1 metro de distância da TV ou do rádio para evitar interferências de ruído ou imagem.
- Instale a unidade em um local que possa oferecer espaço suficiente para a instalação e a manutenção. Não a instale a(s) unidade(s) em um local que tenha um alto requisito contra ruídos, tal como um quarto.

OBSERVAÇÕES PARA INSTALADORES:

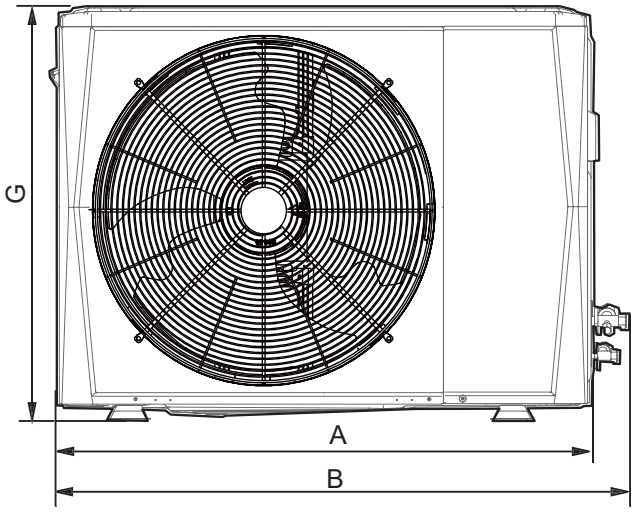
- Instale a unidade central em um local onde o ar de descarga não fique bloqueado.
- Quando a unidade central for instalada em um local exposto a ventos fortes e constantes, tal como em uma região costeira ou em andares altos de edifícios, é recomendável que, para operação normal do ventilador, seja utilizada uma proteção contra o vento.
- Ao instalar a unidade central em um local constantemente exposto a ventos fortes, como no alto de escadarias ou no telhado de um edifício, aplique as medidas de proteção contra o vento consultando os exemplos a seguir.

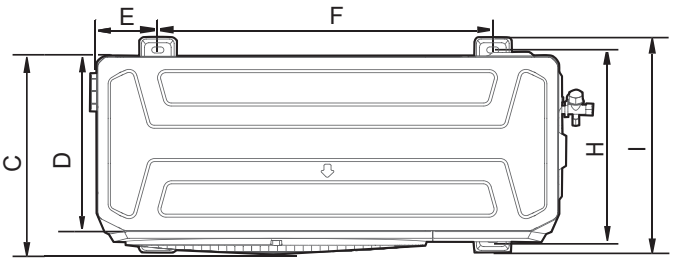


- Observando as direções do vento ("1" e "2" na figura acima) instale a unidade com a saída de ar voltada para o mesmo sentido dos ventos predominantes ou lateralmente a incidência destes.

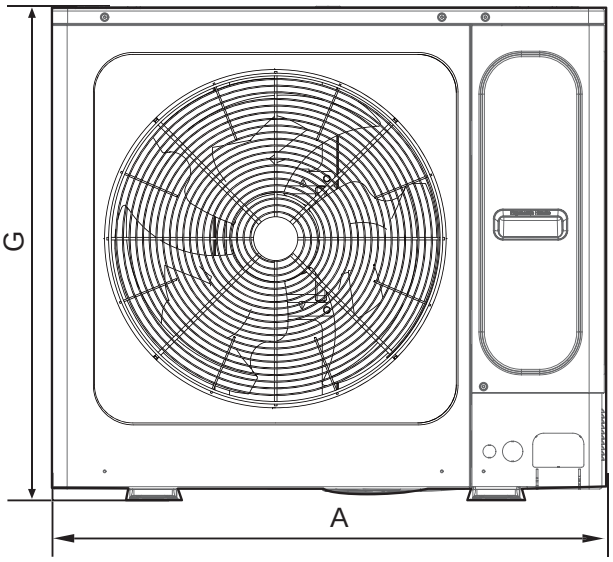
4.1.2 Dimensional e espaçamentos para instalação

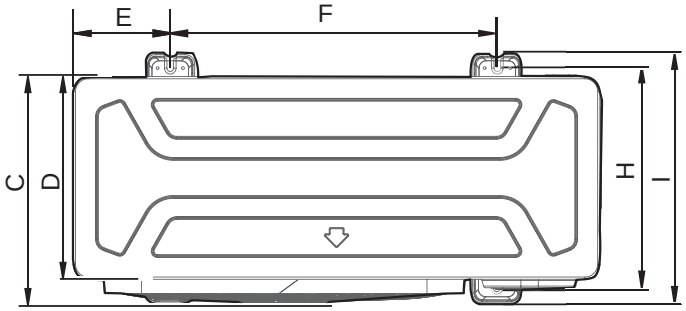
Modelos 38ATAQ28





Modelos 38ATAQ36 / 38ATAQ42 / 38ATAQ48 / 38ATAQ56

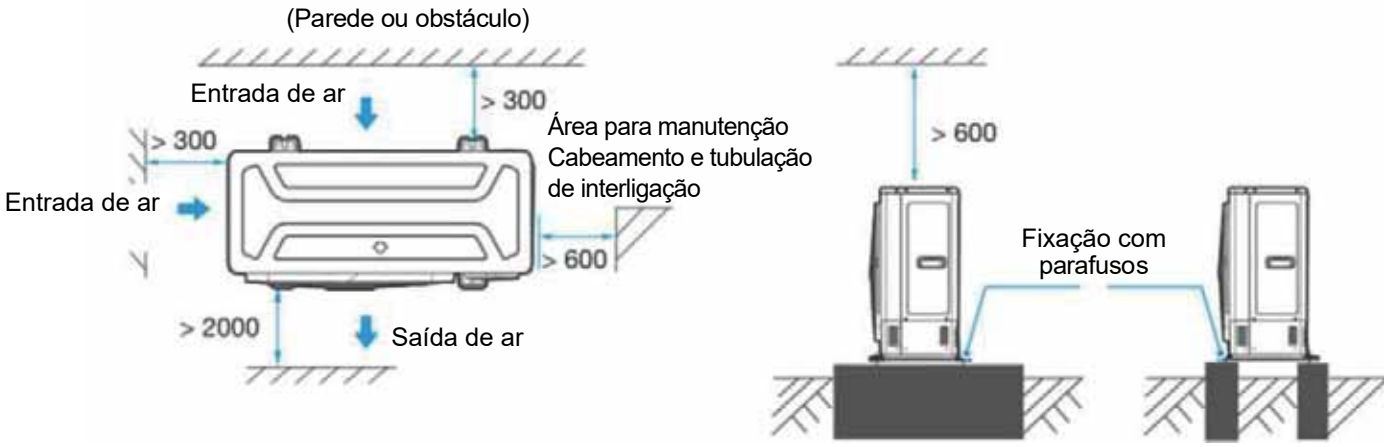




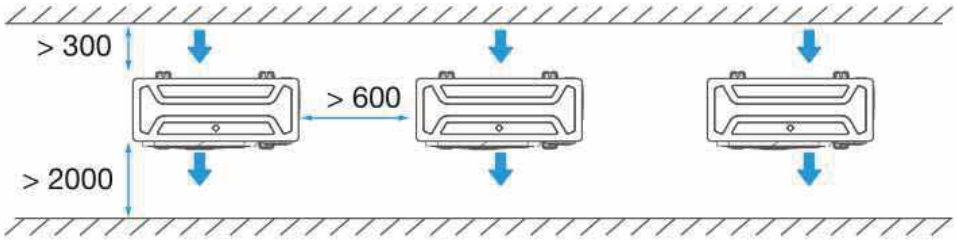
Modelo 38ATQA	A	B	C	D	E	F	G	H	I
28	910	982	390	345	120	663	712	375	426
36/42/48/56	950	-	406	360	175	590	840	390	440

(dimensões: mm)

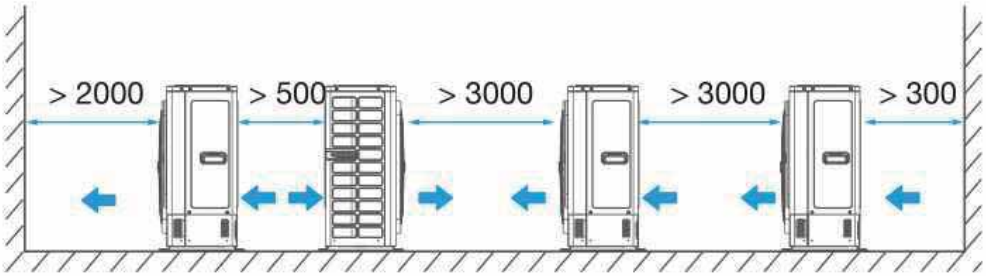
Instalação da unidade individual (dimensões: mm)



Conexão paralela de duas unidades ou mais (dimensões: mm)

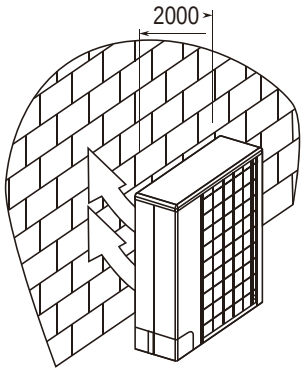


Conexão paralela da parte frontal com as laterais traseiras (dimensões: mm)



OBSERVAÇÕES PARA INSTALADORES:

- Mantenha uma distância de 2 metros ou mais entre a unidade e a superfície da parede quando a área de descarga de ar estiver voltada para a parede do prédio.



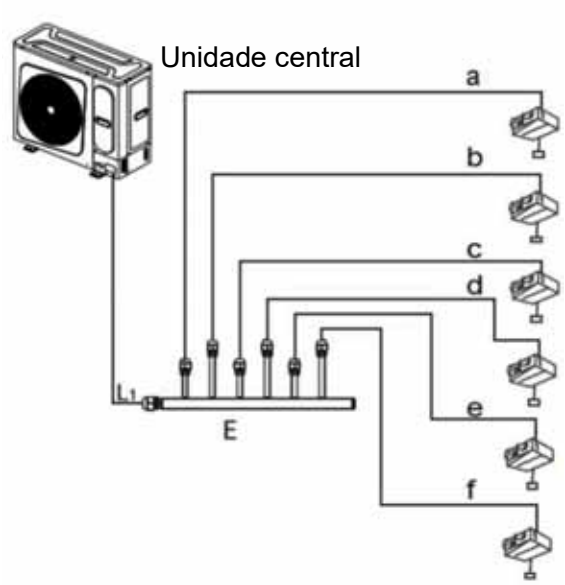
(unidade: mm)

4.2 Selecionar e Preparar a Tubulação do Refrigerante

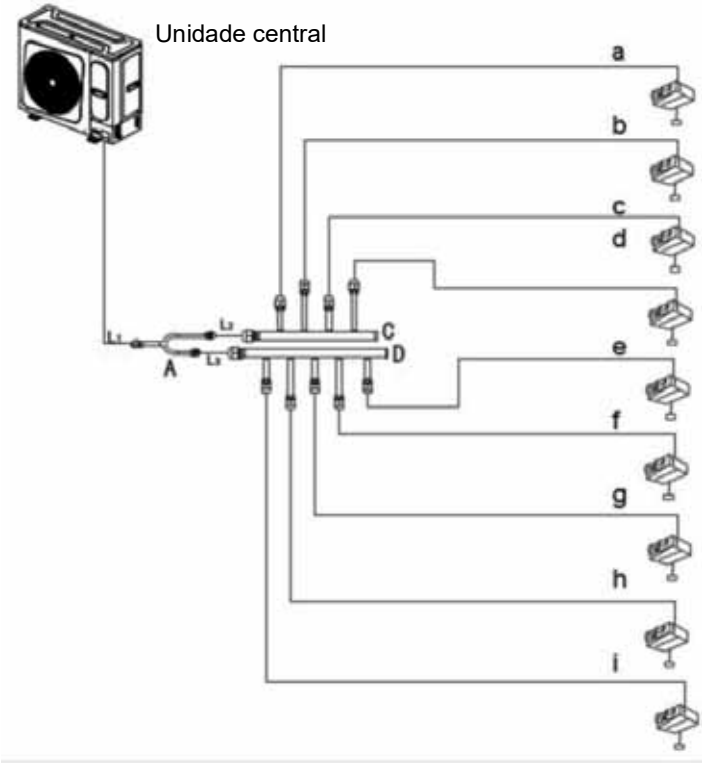
4.2.1 Método de conexão

Definição da tubulação	Posição da conexão da tubulação	Código
Tubulação principal	A tubulação entre a unidade central em relação à primeira tubulação secundária da unidade terminal.	L1
A tubulação principal da unidade terminal	A tubulação após a primeira tubulação secundária não é conectada diretamente à unidade terminal.	L2, L3 (≤1 m)
A tubulação secundária da unidade terminal	A tubulação após a tubulação secundária é conectada à unidade terminal.	a, b, c, d, e, f
Cabeçote de derivação	Os componentes de derivação são conectados à tubulação principal, à tubulação de derivação e à tubulação principal da unidade terminal.	*Consulte as tabelas do subitem 5.8 a seguir*

Até 6 Unidades Terminais



Até 9 Unidades Terminais



4.2.2 Comprimento permitido e diferença de altura da tubulação do refrigerante

- **Quando a unidade central for conectada a mais de uma unidade terminal**

Comprimento permitido e diferença de altura da tubulação do refrigerante

<table>
<tr><th colspan="3"></th><th>Valor permitido</th><th>Tubulação</th></tr>
<tr><td rowspan="9">Comprimento da tubulação</td><td colspan="2" rowspan="3">Comprimento total da tubulação (real)</td><td>≤50 m (modelo 28)</td><td rowspan="3">L1+L2+L3+a+b+c+d+e+f+g+h+i</td></tr>
<tr><td>≤65 m (modelo 36/42)</td></tr>
<tr><td>≤100 m (modelo 48/56)</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Tubulação máxima</td><td rowspan="3">Comprimento real</td><td>≤35 m (modelo 28)</td><td rowspan="6">L1+máx (a,b,c,d,e,f)
(O número de UTs menos 6)
L1+L2+máx (a,b,c,d) ou
L1+L3+máx (e,f,g,h,i)
(O número de UTs mais 6)</td></tr>
<tr><td>≤45 m (modelo 36/42)</td></tr>
<tr><td>≤60 m (modelo 48/56)</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Comprimento equivalente</td><td>≤40 m (modelo 28)</td></tr>
<tr><td>≤50 m (modelo 36/42)</td></tr>
<tr><td>≤70 m (modelo 48/56)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Comprimento do tubo (unidade terminal para a derivação mais próxima)</td><td>≤15 m</td><td>a,b,c,d,e,f,g,h,i</td></tr>
<tr><td rowspan="7">Desnível</td><td rowspan="6">Desnível entre unidades centrais e terminais</td><td rowspan="3">Unidade central superior</td><td>≤10 m (modelo 28)</td><td rowspan="3">----</td></tr>
<tr><td>≤20 m (modelo 36/42)</td></tr>
<tr><td>≤30 m (modelo 48/56)</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Unidade central inferior</td><td>≤10 m (modelo 28)</td><td rowspan="3">----</td></tr>
<tr><td>≤20 m (modelo 36/42)</td></tr>
<tr><td>≤20 m (modelo 48/56)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Desnível entre unidades terminais</td><td>≤10 m</td><td>----</td></tr>
</table>

- **Quando a unidade central for conectada a apenas uma unidade terminal**

Unidade Central	Desnível máximo		Comprimento da tubulação de refrigerante (m)	Número de curvas
	Unidade central está em cima	Unidade central está em baixo		
38ATQA28M5	10	10	20	Menos de 10
38ATQA36M5	20	20	40	
38ATQA42M5	20	20	40	
38ATQA48M5	30	20	60	
38ATQA56M5	30	20	60	

OBSERVAÇÕES PARA INSTALADORES:

- Quando o comprimento total equivalente da tubulação de líquido + gás for ≥ 90 m, é necessário aumentar o tamanho da tubulação principal de gás conforme a tabela do subitem 4.2.3.

4.2.3 Selecione a tubulação do refrigerante

- **Diâmetros da tubução principal (L1)**

Capacidade total das unidades terminais a jusante	Diâmetro da tubulação principal quando o comprimento total equivalente da tubulação de líquido + ar é < 90 m		Diâmetro da tubulação principal quando o comprimento total equivalente da tubulação de líquido + ar é ≥ 90 m	
	Tubo de gás (mm)	Tubo de líquido (mm)	Tubo de gás (mm)	Tubo de líquido (mm)
A < 16,41 kW (56kBtu/h)	Ø 15,9 (5/8 in)	Ø 9,5 (3/8 in)	Ø 19,1 (3/4 in)	Ø 9,5 (3/8 in)
A ≥ 16,41 kW (56kBtu/h)	Ø 19,1 (3/4 in)	Ø 9,5 (3/8 in)	Ø 22,2 (7/8 in)	Ø 9,5 (3/8 in)

- **Seleção das juntas de derivação**

Número de unidades terminais que podem ser conectadas	Modelo
2	DXFQT2-02
3	DXFQT3-02
4	DXFQT4-02
5	DXFQT5-02
6	DXFQT6-02
7	DXFQT2-02+DXFQT3-02+DXFQT4-02
8	DXFQT2-02+DXFQT4-02+DXFQT4-02
9	DXFQT2-02+DXFQT5-02+DXFQT4-02

OBSERVAÇÕES PARA INSTALADORES:

- A seleção da derivação secundária depende da quantidade de secundários aos quais ele se conecta.
- A distância em linha reta entre a curva da tubulação de cobre e a tubulação secundária contígua é de no mínimo 0,5 m.
- A distância em linha reta entre as tubulações secundárias contíguas é de no mínimo 0,5 m.
- A distância em linha reta das tubulações secundárias conectadas à UT é de no mínimo 0,5 m.

- **Diâmetros da tubulação principal da unidade terminal**

Capacidade total das unidades terminais a jusante	Diâmetro da tubulação principal da unidade terminal	
	Tubo de gás (mm)	Tubo de líquido (mm)
A < 5,57 kW (19kBtu/h)	Ø 15,9 (5/8 in)	Ø 9,5 (3/8 in)
A ≥ 5,57 kW (19kBtu/h)	Ø 19,1 (3/4 in)	Ø 9,5 (3/8 in)

OBSERVAÇÕES PARA INSTALADORES:

- Escolha os tubos principais da unidade terminal na tabela acima de acordo com a capacidade total de todas as unidades terminais conectadas a jusante. Não deixe a tubulação principal da unidade terminal ultrapassar a tubulação principal escolhida pela capacidade da unidade central.

- **Diâmetros da tubulação secundária da unidade terminal**

Refrigerante	Capacidade da unidade terminal A(×100 W)	Tubo de gás (mm)	Tubo de líquido (mm)
R-410A	A≤15	Ø 12,7 (Ferramenta de alargamento) (1/2 in)	Ø 6,4 (Ferramenta de alargamento) (1/4 in)
	A≥19	Ø 15,9 (Ferramenta de alargamento) (5/8 in)	Ø 9,5 (Ferramenta de alargamento) (3/8 in)

A espessura do tubo da tubulação do refrigerante deve estar em conformidade com a legislação aplicável.

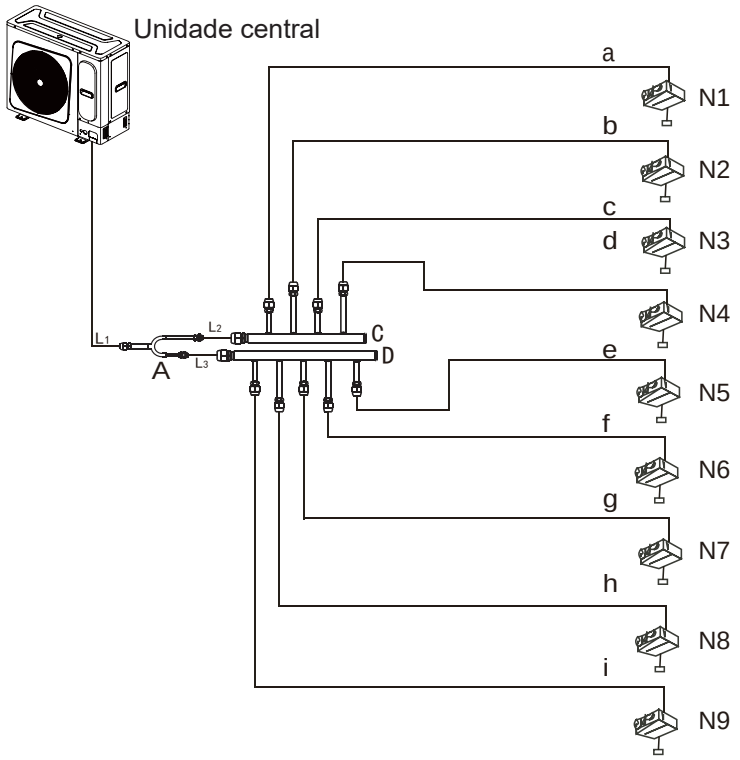
A espessura mínima do tubo para tubulação de R-410A deve estar de acordo com a tabela abaixo.

Diâmetro externo da tubulação (mm)	Espessura mínima (mm)	Grau de têmpera
Ø 6,4 (1/4 in) / Ø 9,5 (3/8 in)	0,80	Tipo M
Ø 12,7 (1/2 in) / Ø 15,9 (5/8 in) / Ø 19,1 (3/4 in)	1,00	Tipo M
Ø 22,2 (7/8 in)	1,00	Tipo Y2

OBSERVAÇÕES PARA INSTALADORES:

- Material: Deve ser usada somente tubulação de cobre desoxidada com fósforo, que esteja em conformidade com toda a legislação aplicável.
- Espessuras: Os graus de têmpera e as espessuras mínimas para diferentes diâmetros de tubulação devem estar em conformidade com as normas locais.
- A pressão do projeto do refrigerante R-410A é 4,4MPa (44bar).

Um exemplo de seleção de tubulação de refrigerante:



O exemplo acima ilustra o procedimento de seleção da tubulação para um sistema que contém uma unidade central (38ATQA56) e 9 unidades terminais (2,05kW (7kBtu/h) x 9, como exibido na figura). O comprimento total equivalente de todas as tubulações de gás e líquido é maior que 90 m.

- **Selecione a tubulação principal (L1)**

  A capacidade da unidade central é 16,41kW (56kBtu/h) e o comprimento total equivalente do sistema de todos os tubos de líquido e de gás não é superior a 90 m. Portanto, consulte a tabela *Diâmetros do tubo principal (L1)* (subitem 4.2.3), o diâmetro da tubulação de gás e líquido é respectivamente Ø19,1mm (3/4in) e Ø9,5mm (3/8in).

- **Selecione o cabeçote de derivação branch header (A, C, D)**

  9 unidades terminais são conectadas à unidade central. De acordo com a tabela *Seleção das juntas de derivação* (subitem 4.2.3), selecione DXFQT2-02, DXFQT4-02 e DXFQT5-02.

- **Selecione o tubo principal da unidade terminal (L2, L3)**

  As unidades terminais a jusante de L2 são N1 a N4, com a capacidade de 8,21kW (28kBtu/h). Consulte a tabela *Diâmetros da tubulação principal da unidade terminal* (subitem 4.2.3), o diâmetro do tubo de gás e de líquido de L1 é Ø15,9mm (5/8in) e Ø9,5mm (3/8in) respectivamente. Da mesma forma, o tamanho do tubo de L2 é Ø15,9mm e Ø9,5mm (3/8in).

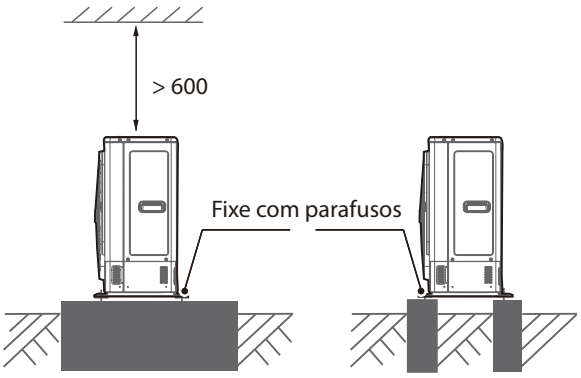
- **Selecione o tubo de derivação da unidade terminal (“a” a “i”)**

  A capacidade de cada unidade terminal é 2,05kW (7kBtu/h). De acordo com a tabela *Diâmetros da tubulação secundária da unidade terminal* (subitem 4.2.3), cada diâmetro de tubo de derivação da unidade terminal de “a” a “i” é Ø12,7mm (1/2in) e Ø6,4mm (1/4in).

5. Instalação da Unidade Central

5.1 Preparar a Estrutura para Instalação

- Faça a fundação de concreto de acordo com as especificações das unidades centrais.
- Fixe firmemente os pés da unidade com parafusos para evitar quedas em caso de ventos fortes, tempestades, etc.



(unidade: mm)

5.2 Remova sujeira ou água da tubulação

- Certifique-se de que não haja sujeira ou água antes de conectar a tubulação às unidades centrais e terminais.
- Limpe a tubulação com nitrogênio de alta pressão e nunca utilize refrigerante da unidade central.

5.3 Conexão da tubulação do refrigerante

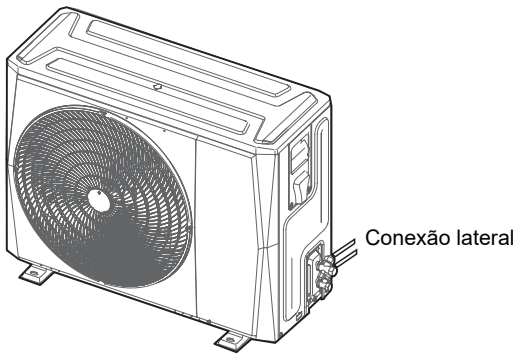
OBSERVAÇÕES PARA INSTALADORES:

- Preste atenção para evitar contato com os componentes ao fazer a conexão com as tubulações.
- Para evitar que a tubulação do refrigerante oxide na parte interna durante a soldagem, será necessário utilizar nitrogênio passante.

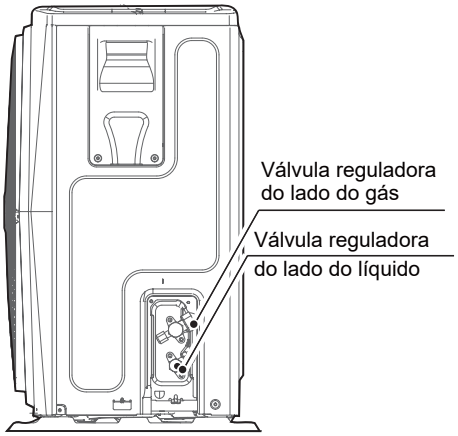
A interface da tubulação interna e externa e a saída da linha de alimentação

- Podem ser selecionados diversos padrões de tubulação e fiação, como por exemplo na parte externa a partir da parte frontal, na parte traseira e na face inferior (abaixo são exibidas as localizações de diversas interfaces de furos para tubulação e fiação).

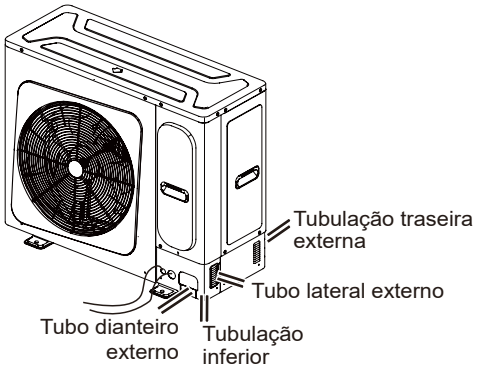
Método de conexão de alargamento (modelo 38ATQA28M5)



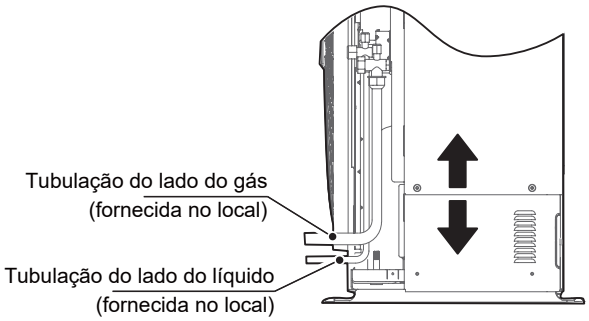
Método de conexão de alargamento (modelo 38ATQA28M5)



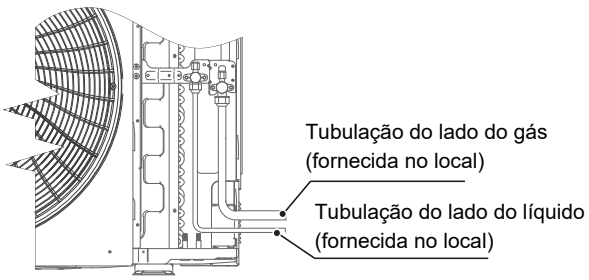
Método de conexão de alargamento



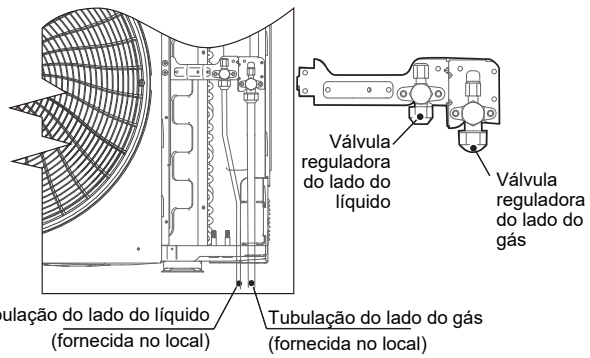
Modo de conexão de tubulação dianteira (modelos 38ATQA36M5/38ATQA42M5/38ATQA48M5)



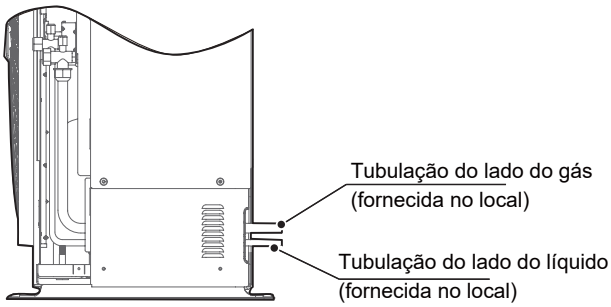
Modo de conexão de saída lateral



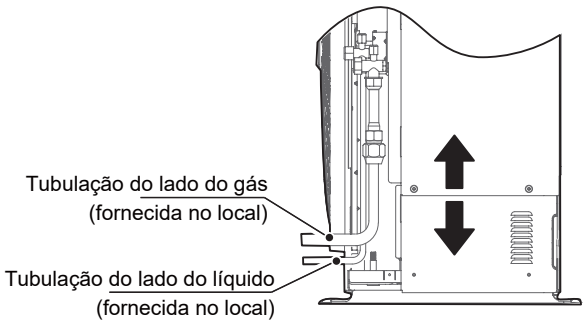
Modo de conexão da tubulação de saída



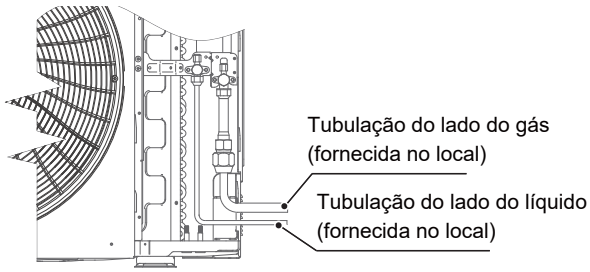
Modo de conexão de tubulação de saída traseira



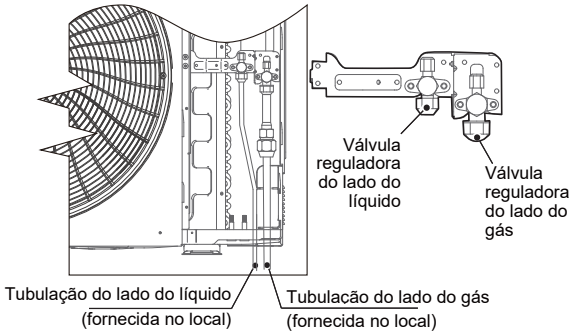
Modo de conexão de tubulação dianteira (modelo 38ATQA56M5)



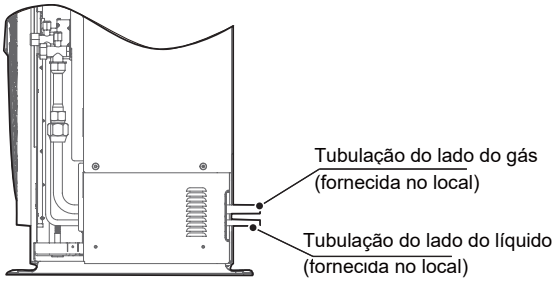
Modo de conexão de saída lateral



Modo de conexão de tubulação de saída



Modo de conexão de tubulação de saída traseira



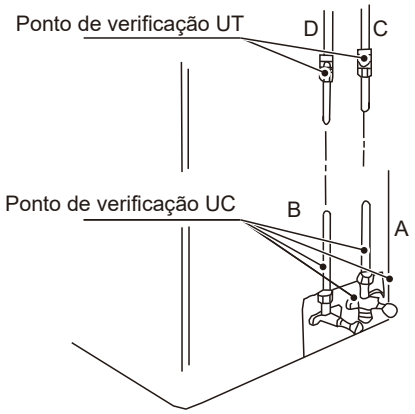
OBSERVAÇÕES PARA INSTALADORES:

- Tubulação lateral externa: remova a placa de metal em formato de "L", caso contrário, a fiação não poderá ser feita.
- Tubulação traseira externa: limpe a manta de borracha de apoio da tubulação ao lado da tampa da tubulação de saída interna da unidade enquanto coloca a tubulação na parte traseira externa.
- Tubulação dianteiro externa: corte o furo dianteiro da placa de saída para a tubulação. O método da tubulação de saída é o mesmo que para tubulação de saída traseira.
- Tubo de saída subterrâneo: a saída deve ser de dentro para fora e, em seguida, tubulação e fiação através dele. Preste atenção na tubulação, o tubo de conexão grosso deve sair pelo orifício maior, caso contrário, os tubos serão friccionados. Realize a impermeabilização contra insetos no furo para evitar a entrada de insetos na unidade e a destruição dos componentes.

5.4 Detecção de vazamentos nas unidades antes da instalação

Utilize espuma de sabão ou um detector de vazamento para verificar se há vazamentos em cada conexão.

- A e B indicam válvulas de serviço da unidade central (UC).
- C e D indicam as conexões da unidade terminal (UT).



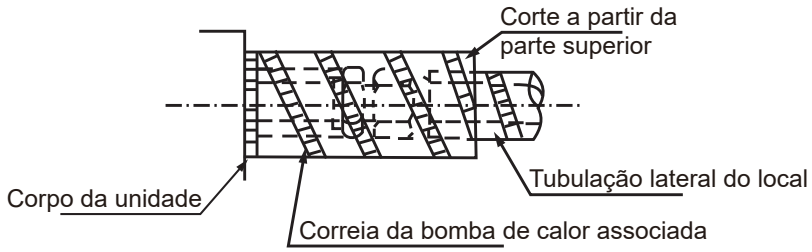
5.5 Isolamento térmico

Realize o isolamento térmico para a tubulação nos lados gás e líquido respectivamente. Os tubos nos lados do líquido e do gás têm uma temperatura baixa durante a refrigeração. Tome medidas de isolamento suficientes para evitar a condensação (verifique a figura abaixo).

A tubulação de gás deve ser tratada com o material isolante de espuma de células fechadas, que atinge o nível não inflamável de B1 e resistência ao calor acima de 120°C.

Quando o diâmetro externo do tubo de cobre não for maior que Ø12,7mm (1/2in), a espessura da camada de isolamento deve ser acima de 15mm. Quando o diâmetro externo do tubo de cobre é igual ou maior que Ø15,9mm (5/8in), a espessura da camada de isolamento deve ser superior a 20mm.

O material isolante anexado para a parte da unidade terminal, onde o tubo é conectado, deve passar por um tratamento de isolamento térmico que não deixe folgas.



5.6 Teste de estanqueidade

Para verificar se a interligação entre as unidades está totalmente estanque, ou seja sem vazamento, utilize nitrogênio.

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 está aprovado. Quando a pressão cair, localize e corrija o vazamento e repita o teste.

Depois de certificar-se que não há vazamentos, libere o nitrogênio.

OBSERVAÇÕES PARA INSTALADORES:

- Nunca use oxigênio, gás combustível ou gás tóxico no teste de estanqueidade.
- Para evitar danos ao equipamento, a pressão não deve ultrapassar o limite de pressão informado.

5.7 Procedimento de Vácuo - Desidratação do sistema

- Utilize uma bomba de vácuo de dois estágios com capacidade de acordo com o sistema.
- O sistema (tubulação e unidades terminais) deve atingir pressão interna de 33,3Pa e 66,7Pa (250μmHg e 500μmHg); para medição da pressão deve ser utilizado um vacuômetro.
- Após atingir a pressão de vácuo adequada (250 μmHg e 500 μmHg), desligue a bomba e monitore no vacuômetro. A pressão deve se manter estabilizada dentro desta faixa.
- Se a pressão estabilizar em um valor acima da faixa indica que ainda existem vapores no sistema, logo a bomba deve ser ligada novamente. Para acelerar o processo pode-se utilizar a quebra de vácuo com nitrogênio e, em seguida, refazer o vácuo.
- Se a pressão não estabilizar, ou seja continuar aumentando indefinidamente, indica que existe vazamento no sistema, logo o refaça o teste de estanqueidade.

OBSERVAÇÕES PARA INSTALADORES:

- Utilize uma bomba de vácuo com capacidade adequada e vacuômetro para realizar o processo de vácuo.
- Realize periodicamente a troca de óleo da bomba de vácuo segundo as orientações do fabricante da bomba.
- Utilize manifold próprio para R-410A.

5.8 Quantidade de refrigerante a ser adicionada

Calcule a quantidade de refrigerante R-410A a ser adicionada com base no diâmetro e comprimento dos tubos de líquido das UC e UTs.

Diâmetro da tubulação de líquido (mm diâmetro externo)	Carga adicional de refrigerante por metro de comprimento equivalente da tubulação de líquido (kg)
Ø 6.4 (1/4 in)	0,022
Ø 9.5 (3/8 in)	0,054
Ø 12.7 (1/2 in)	0,110
Ø 15.9 (5/8 in)	0,170

Além disso, calcule um determinado comprimento da tubulação equivalente de cada derivação conforme a tabela abaixo.

Código	Modelo	Quantidade de refrigerante a ser adicionada
A	DXFQT2-02	Igual a 0,5m de comprimento da tubulação de líquido
B	DXFQT3-02	Igual a 1,0m de comprimento da tubulação de líquido
C	DXFQT4-02	Igual a 1,0m de comprimento da tubulação de líquido
D	DXFQT5-02	Igual a 1,0m de comprimento da tubulação de líquido
E	DXFQT6-02	Igual a 1,0m de comprimento da tubulação de líquido

OBSERVAÇÕES PARA INSTALADORES:

O diâmetro do tubo de líquido deve estar sujeito ao diâmetro do tubo principal das juntas secundárias. Consulte no Manual de Projeto das Unidades Centrais na Seção "Projeto e Instalação do Sistema" o item "3 - Design da Tubulação de Refrigerante" para verificar os dados de diâmetro da tubulação principal.

6. Fiação Elétrica

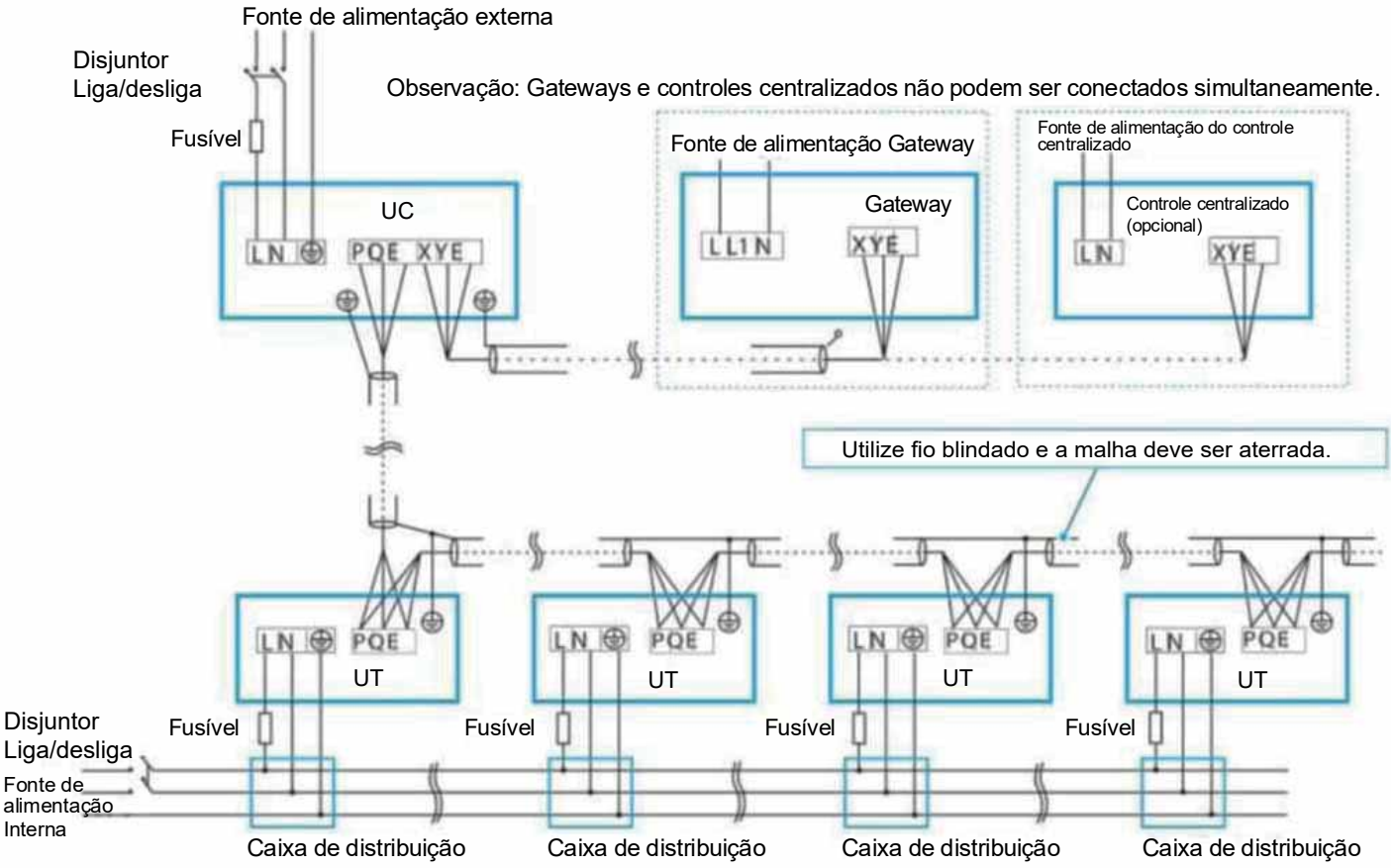


Diagrama de conexão do sistema de controle elétrico UC

OBSERVAÇÕES PARA INSTALADORES:

- As ligações externas (fonte de alimentação e unidade central) e internas (entre as unidades) deverão obedecer a norma brasileira NBR5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão.
- Selecione a fonte de alimentação para a unidade terminal e a unidade central, respectivamente.
- Utilize disjuntor com proteção fuga-terra (DR).
- Como o modelo de unidade central que corresponde a uma fonte de alimentação de unidade central é diferente, deve-se referir à placa de identificação. (Ajuste toda a alimentação da unidade terminal de um sistema no mesmo circuito secundário).
- Coloque o sistema de fiação de conexão entre a unidade terminal e a unidade central junto com o sistema de refrigerante.
- Use cabo tripolar encapado como cabo de sinal da unidade terminal e da unidade central.
- A instalação deve estar em conformidade com a norma de eletricidade local.
- A fiação da alimentação deve ser conectada por um eletricista especializado.

6.1 Fiação da unidade central

Especificação da alimentação:

Fonte de alimentação		220-240V ~ 1 Fase ~ 50/60Hz				
Modelo		38ATQA28M5	38ATQA36M5	38ATQA42M5	38ATQA48M5	38ATQA56M5
Fonte de Alimentação	Frequência (Hz)	50/60				
	Tensão (V)	220-240				
	Mín. (V) / Máx. (V)	198 / 264				
	MCA (A)	21,25	28,75	35,00	40,00	40,00
	TOCA (A)	18,1	24,0	29,0	33,0	33,0
	MFA (A)	25	32	40	40	40
Compressor	MSC	Soft start (arranque suave)				
	RLA (A)	9,45	9,45	12,30	15,50	15,50
OFM	Alimentação (kW)	0,08	0,17	0,17	0,17	0,17
	FLA (A)	1,00	1,52	1,52	1,52	1,52

Abreviações:

MCA: Amperagem mínima do circuito; *TOCA: Amperagem total de sobrecorrente;*

MFA: Amperagem máxima do fusível; *MSC: Corrente de partida máxima (A);*

RLA: Corrente de carga nominal; *FLA: Amperagem da carga completa*

Observações:

1. *As unidades são adequadas para uso em sistemas elétricos onde a tensão fornecida para os terminais da unidade não está abaixo dos limites de faixa relacionados. A variação de tensão máxima permitida entre as fases é de 2%.*
2. *Para o dimensionamento da fiação, recomendamos utilizar o campo MCA (A) da tabela como base para cálculo.*
3. *TOCA significa o valor total de sobrecorrente de cada conjunto OC.*
4. *Para o dimensionamento do disjuntor, recomendamos utilizar o campo MFA (A) da tabela como base para cálculo.*
5. *MSC indica a corrente máxima em amperes na inicialização do compressor.*
6. *RLA baseado nas seguintes condições: temperatura interna 27°C DB, 19°C WB; temperatura externa 35°C DB.*

OBSERVAÇÕES PARA INSTALADORES:

De acordo com a norma de segurança de instalações e serviços de eletricidade, deve ser incorporado na fiação fixa um dispositivo de desconexão com uma separação de contato e espaço para o ar em todos os condutores ativos.

- **Cabo de sinal da unidade terminal/unidade central**

  Conecte o fio de acordo com os números.

  Uma conexão errada pode provocar mau funcionamento.

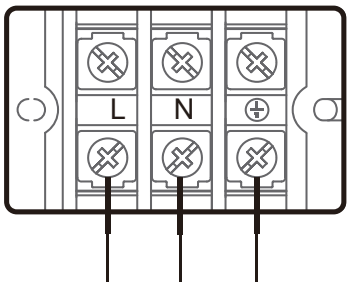
- **Conexão da fiação**

  Vede a conexão da fiação com o material de isolamento ou poderá ocorrer névoa de condensado.

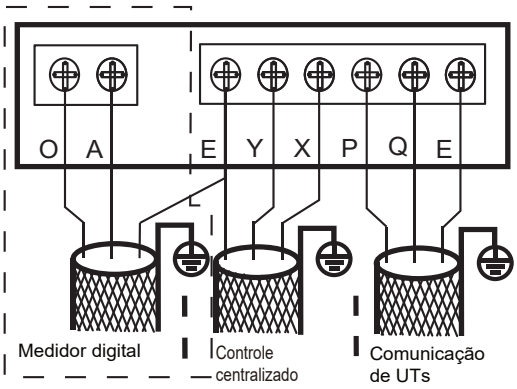
OBSERVAÇÕES PARA INSTALADORES:

As unidades podem ser conectadas ao monitor central de controle (CCM). Antes de operar, faça a fiação correta e ajuste o endereço do sistema e o endereço de rede das unidades terminais.

- **Descrição dos terminais de fiação**

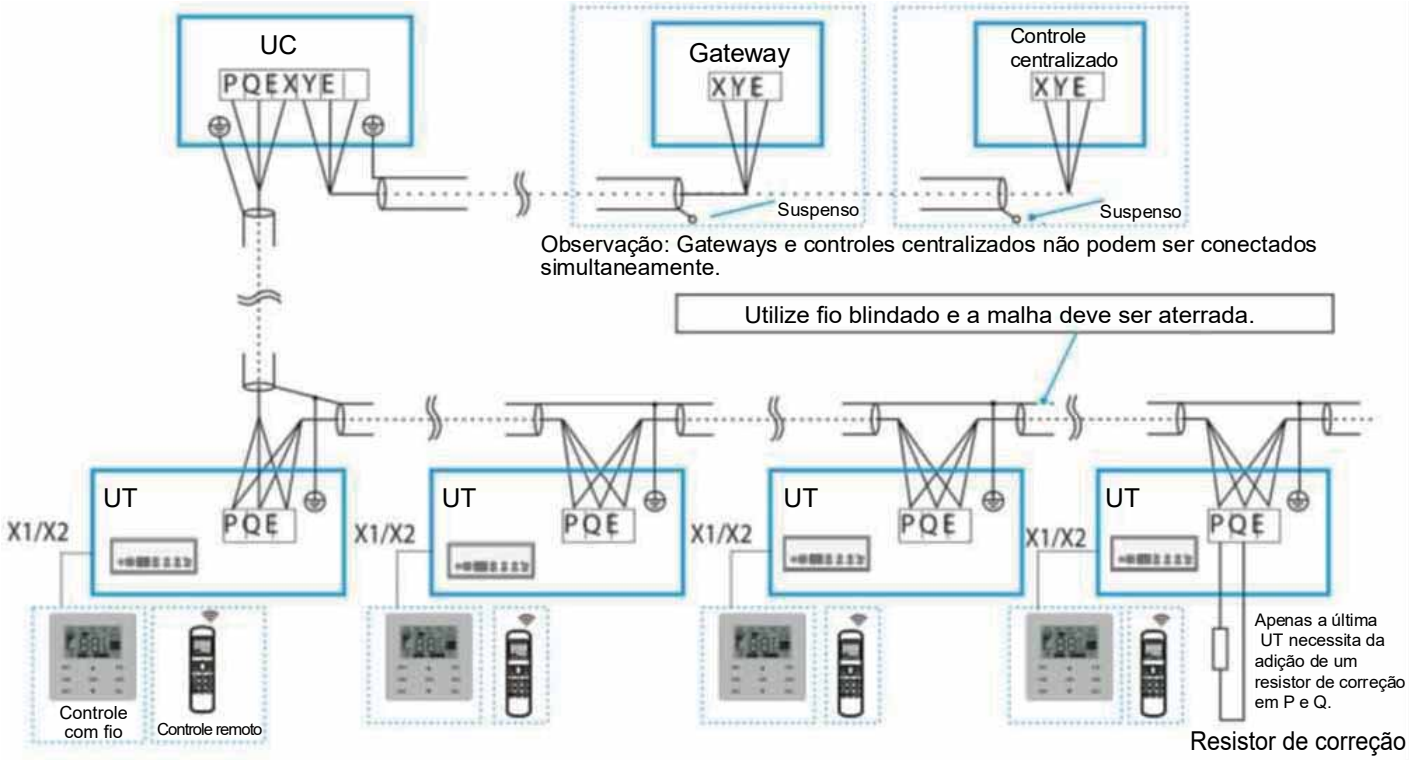


Fonte de alimentação da UC
220V~240V 50/60Hz



Observações para instaladores:

- Apenas o medidor dedicado do fabricante pode ser usado na unidade.
- Para o método de fiação do medidor, consulte o SAC Midea.
- Interface do multímetro digital reservado para 28 ~ 56 kBtu/h.
- A organização de OEA, XYE e PQE depende da unidade.



Observações para instaladores:

- A fiação do controle e controle centralizado na caixa tracejada são acessórios opcionais. Se necessário, entre em contato com o distribuidor local para adquirir.
- Quando o cabo de alimentação estiver paralelo à fiação de sinal, certifique-se de que eles estejam inseridos nos respectivos conduítes e sejam mantidos com um espaçamento razoável. (Distância entre os cabos de energia: menos de 10A-300mm; menos de 50A-500mm)
- O cabo blindado de três núcleos é usado como cabos de sinal dos UTs e UC, e a camada de blindagem deve ser aterrada conforme necessário.
- A caixa de exibição e o resistor embutido são acessórios UT. O controle remoto, o controle centralizado e o controle com fio são acessórios opcionais. Se necessário, entre em contato com o distribuidor local para compra. (Observação: os UTs da série BP3 fornecem controladores remotos padrão.)

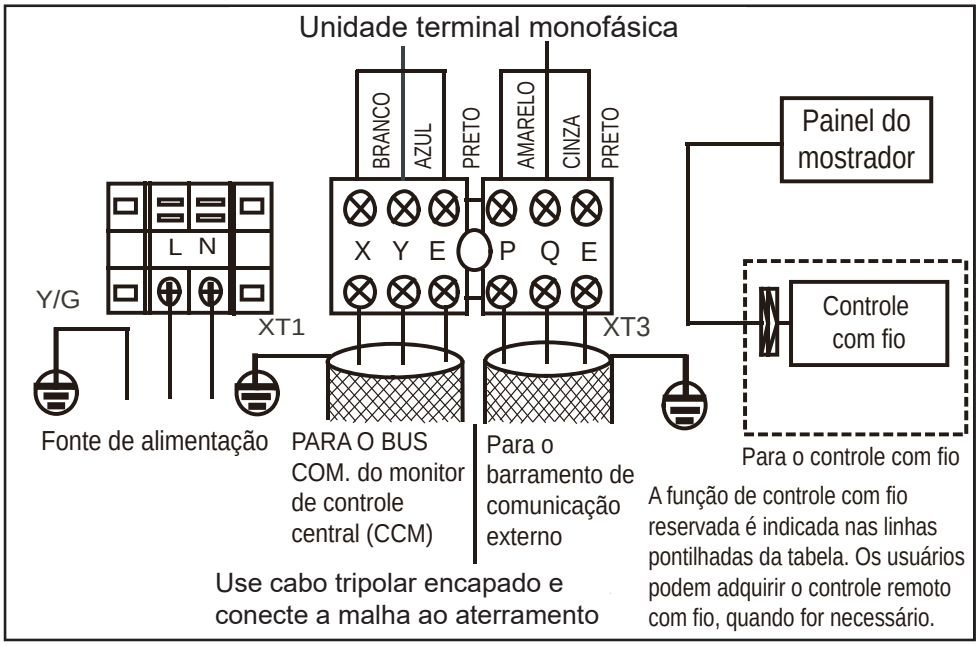
6.2 Fiação da Unidade Terminal

Capacidade kW (kBtu/h)		2,05 ~ 14,07 (7 ~ 56)
Alimentação da unidade terminal	Fase	Monofásico
	Tensão e frequência	220-240V - 50/60Hz
	Tamanho da fiação elétrica	Consulte na tabela a seguir o tamanho da fiação
Disjuntor (A)		16
Cabo de sinal da unidade terminal/unidade central (mm^2) (sinal elétrico fraco)		Cabo tripolar encapado 3x0,75

- **Requisitos do dispositivo de segurança**

1. Selecione os diâmetros dos fios (valor mínimo) individualmente para cada unidade com base na tabela *Especificação da alimentação* (subitem 6.1 anteriormente visto) e na tabela abaixo, onde a MCA da tabela *Especificação da alimentação* significa a corrente nominal na abaixo. Caso a MCA ultrapasse 40A, os diâmetros da fiação devem ser selecionados de acordo com a tabela abaixo de 6 a 16.
2. A variação de faixa de tensão máxima permitida entre as fases é de 2%.
3. Selecionar um disjuntor, devidamente projetado conforme a NBR 5410, e que proporcione desconexão completa, onde o MFA seja usado para selecionar os disjuntores de corrente e os disjuntores de operação de corrente residual:

Corrente nominal do aparelho (A)	Área da seção transversal nominal (mm^2)	
	Cabos flexíveis	Cabo para a fiação fixa
≤3	0,5 e 0,75	1 para 2,5
>3 e ≤6	0,75 e 1	1 para 2,5
>6 e ≤10	1 e 1,5	1 para 2,5
>10 e ≤16	1,5 e 2,5	1,5 para 4
>16 e ≤25	2,5 e 4	2,5 para 6
>25 e ≤32	4 e 6	4 para 10
>32 e ≤50	6 e 10	6 para 16
>50 e ≤63	10 e 16	10 para 25

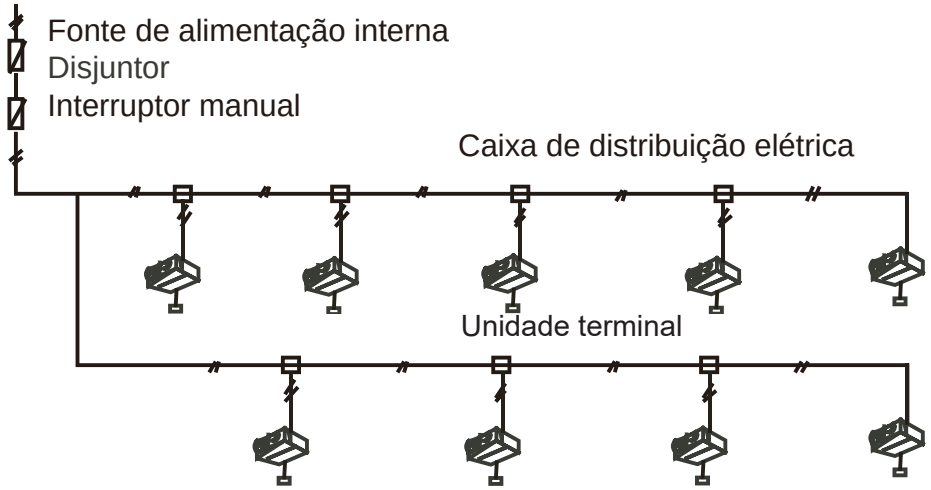


1. O cabo de sinal é um fio tripolar. Use o cabo tripolar encapado para evitar interferências. O método de aterramento agora está aterrando a extremidade fechada do fio encapado e a abertura (isolamento) na extremidade. O fio encapado deve ser aterrado.
2. O controle entre a unidade central e a unidade terminal é do tipo barramento. Os endereços são definidos em campo durante a instalação.

OBSERVAÇÕES PARA INSTALADORES:

- O cabo de sinal da unidade terminal/central é um circuito de baixa tensão. Não deixe que ele encoste no fio de energia de alta tensão e coloque-o junto com o cabo de alimentação na mesma tubulação de distribuição de fios.
- O diâmetro do fio e o comprimento contínuo estão sob a condição de que a vibração de tensão esteja dentro de 2%. Se o comprimento contínuo ultrapassar valor mostrado, escolha o diâmetro do fio observando as respectivas normas.

Fiação da fonte de alimentação da unidade terminal:

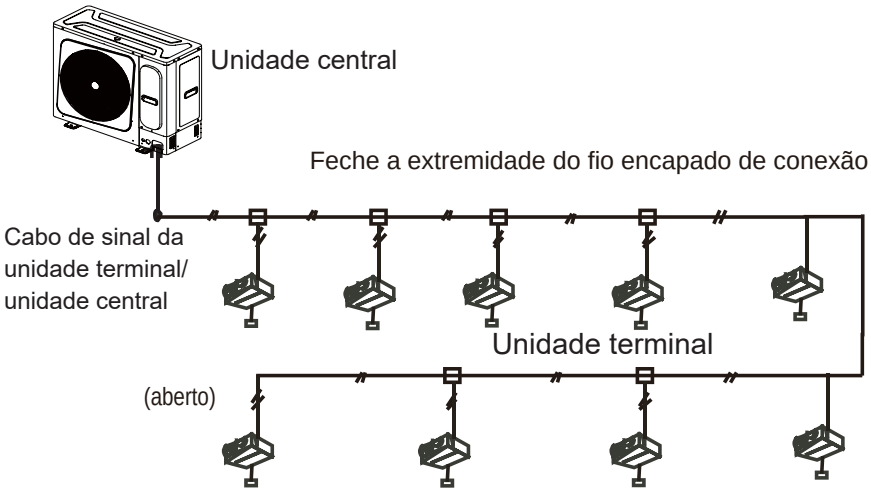


OBSERVAÇÕES PARA INSTALADORES:

- O sistema de tubulação de refrigerante, os cabos de sinal de conexão da unidade terminal à unidade central e o cabo de sinal de conexão da unidade terminal à unidade central estão no mesmo sistema.
- Quando o cabo de alimentação estiver paralelo ao cabo de sinal, coloque-os em tubulações de distribuição elétrica separadas e mantenha uma distância apropriada. (Distância de referência: é de 300 mm quando a capacidade de corrente do cabo de alimentação for menor que 10 A ou de 500 mm quando 50 A.)

- **Use fio encapado como o cabo de sinal da unidade terminal e da unidade central.**

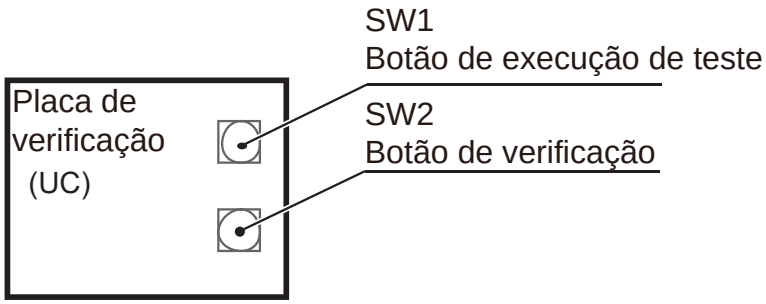
Fiação do cabo de sinal da unidade terminal/unidade central:



Nas linhas pontilhadas da tabela, os usuários podem adquirir o controle remoto com fio quando for necessário.

7. Configuração

A placa de controle principal da UC contém dois botões, SW1 e SW2, como mostrado na figura abaixo. SW1 é para a execução dos testes enquanto SW2 é para os parâmetros do sistema de verificação.



Controle de execução de teste

A placa de controle principal da UC é fornecida com um botão de execução de testes SW1. O botão é pressionado uma vez para enviar um sinal de execução de teste a todas as UTs de uma só vez, forçando todas as UTs a iniciar a operação de refrigeração. O compressor externo funciona a uma frequência fixa de acordo com a tabela e o ventilador da UT opera a alta velocidade. Pressione o botão novamente para sair da operação de execução de teste.

Tabela de frequência da execução de teste

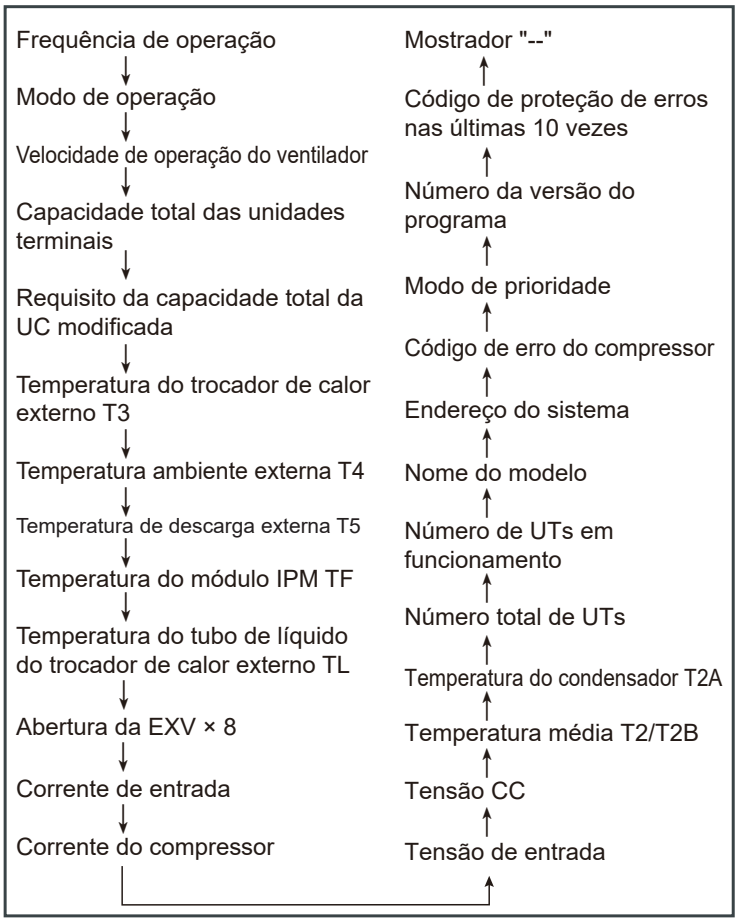
Modelos 38ATQ	Monofásico
Frequência da execução de teste (Hz)	44

OBSERVAÇÕES PARA INSTALADORES:

Trabalhe nos interruptores e botões de pressão com um bastão isolado (como uma caneta esferográfica fechada) ou com luvas de isolamento para evitar tocar em peças energizadas.

Função do mostrador

A placa de controle principal da unidade central (UC) é equipada com o botão de verificação (SW2). Os mostradores no painel de controle principal ainda mostram os parâmetros da unidade na seguinte ordem (o botão exibe um parâmetro por vez).



Observações:

T2: Temperatura do tubo do trocador de calor interno

T2A: Temperatura de entrada do trocador de calor interno

T2B: Temperatura de saída do trocador de calor interno

T3: Temperatura do trocador de calor externo

T4: Temperatura ambiente externa.

T5: Temperatura de descarga

TF: Temperatura do módulo IPM

TL: Temperatura do tubo de líquido do trocador de calor exerno

EXV: Válvula de expansão eletrônica

OBSERVAÇÕES PARA INSTALADORES:

- É fundamental pré-aquecer por 12 horas depois de ligar o interruptor de alimentação. Não desligue a alimentação quando a unidade deva parar de funcionar em 24h ou menos tempo. (Isso é para aquecer a resistência do cárter para garantir a viscosidade do óleo do compressor).
- Tome cuidado para não bloquear a entrada e a saída de ar. Os bloqueios podem diminuir a eficiência da unidade ou ativar o protetor, o que interromperá o funcionamento.
- Trabalhe nos interruptores e botões de pressão com um bastão isolado (como uma caneta esferográfica fechada) para evitar tocar em partes energizadas.

8. Execução de Testes

Opere de acordo com os "pontos principais da execução de testes" localizados na tampa da caixa de controle elétrico.

OBSERVAÇÕES PARA INSTALADORES:

- A execução de testes poderá ser iniciada somente depois que a unidade central estiver conectada à alimentação por 12 horas.
- A execução de testes não poderá ser iniciada enquanto todas as válvulas não estiverem totalmente abertas.
- Nunca execute testes forçados. (Ou o protetor se retrairá e pode haver riscos.)

9. Precauções Sobre Vazamento de Refrigerante

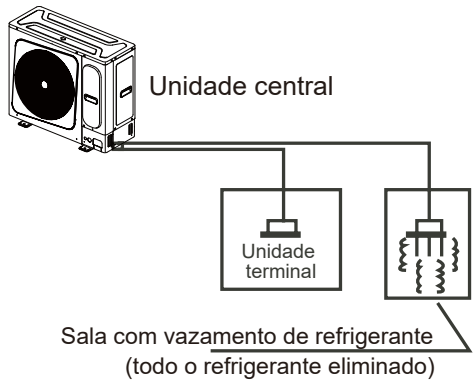
Estas unidades utilizam refrigerante inofensivo e não inflamável. O ambiente onde serão instaladas deverá ser grande o suficiente de modo que um vazamento de refrigerante não possa atingir uma concentração crítica. E assim possam ser tomadas medidas essenciais a tempo.

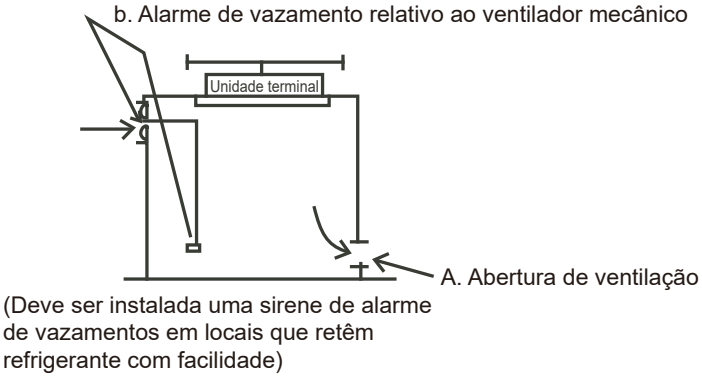
- Concentração crítica: a concentração máxima de refrigerante sem qualquer prejuízo às pessoas.
- Concentração crítica do refrigerante: 0,44 [kg/m^3] para R-410A.
  Confirme a concentração crítica por meio das seguintes etapas e adote as medidas necessárias.
  1. Calcule a soma da quantidade de carga (A[kg]) Quantidade total de refrigerante = quantidade de refrigerante de fábrica + quantidade de carga de refrigerante adicional.
  2. Calcule o volume interno (B[m^3]) (como volume mínimo).
  3. Calcule a concentração do refrigerante:

$$\frac{A[kg]}{B[m^3]} \leqslant \textbf{Concentração crítica}$$

Recomendações para concentração super elevada:

1. Instale um ventilador mecânico para reduzir a concentração do refrigerante em níveis críticos (ventile regularmente).
2. Instale um dispositivo de alarme de vazamentos relativo ao ventilador mecânico se não for possível realizar a ventilação regularmente.





9.1 Informações Importantes Sobre o Refrigerante Utilizado

Esse produto tem fluido fluorado que **é proibido** de ser liberado no ar.

Tipo de refrigerante: R-410A;

Valor de GWP: 2088;

GWP = Global Warming Potential (Potencial de aquecimento global)

Unidade Central	Carga de fábrica	
	Refrigerante (kg)	Toneladas de CO_2 equivalentes
38ATQA28M5	1,70	3,55
38ATQA36M5	2,30	4,80
38ATQA42M5	2,40	5,01
38ATQA48M5	3,10	6,47
38ATQA56M5	3,60	7,52

10. Entrega ao Cliente

Os manuais de projeto das unidades centrais e terminais, os manuais de instalação, operação e manutenção das unidades centrais e terminais e o manual do usuário das unidades terminais devem ser entregues ao cliente. Explique os principais tópicos e detalhes relevantes sobre o conteúdo destes manuais ao cliente.

11. Alteração no Local da Instalação

Entre em contato com o SAC Midea para desmontar e reinstalar as unidades. São necessárias habilidades especializadas e tecnologia para alterar o local de instalação das unidades.

Operação

1. Antes de Iniciar a Operação

Para evitar ferimentos ao usuário e a outras pessoas e também danos materiais, as instruções a seguir devem ser observadas. A operação incorreta devido à não observância das instruções pode provocar ferimentos ou danos.

1.1 Visão Geral

As precauções de segurança relacionadas aqui são divididas em duas categorias. Em qualquer um dos casos, estão relacionadas as informações importantes de segurança que devem ser cuidadosamente observadas.

Advertência:

- A não observância de uma advertência pode resultar em morte. As unidades devem ser instaladas de acordo com a norma de segurança de instalações e serviços de eletricidade.
- A não observância de uma advertência de cuidado pode resultar em ferimentos ou danos ao equipamento.

1.2 Informações Importantes de Segurança

Advertência:

- **Estas unidades não podem ser utilizadas por crianças ou pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas sem a supervisão de um responsável. Os usuários devem ser bem instruídos sobre as questões de segurança e também dos perigos do uso inapropriado das unidades.**
- **Crianças devem ser supervisionadas para não brincarem com as unidades.**
- **A limpeza e a manutenção realizada pelo usuário não devem ser feitas por crianças.**
- **As unidades centrais só devem ser conectadas a unidades ter adequado para o.**
- **As unidades centrais são condicionadores de ar que atendem aos requisitos de normas locais e só devem ser conectadas às unidades que estejam em conformidade com os requisitos correspondentes de unidades dessas normas (elétricas, mesmo refrigerante, etc.).**
- **Entre em contato com o SAC Midea para realizar a instalação das unidades.**
  A instalação incompleta, realizada por você mesmo, pode causar vazamento de água, choques elétricos e incêndio.
- **Nunca inspecione nem execute serviços na unidade por conta própria. Entre em contato com o SAC Midea para realizar serviços de melhorias, reparo e manutenção.**
  Melhorias, reparos e manutenção incompletos podem causar vazamento de água, choques elétricos e incêndio.
- **Para evitar choque elétrico, incêndio ou ferimentos, desligue a fonte de alimentação e entre em contato com o SAC Midea para obter instruções se detectar qualquer anormalidade (tal como odor de fumaça).**
- **Nunca deixe entrar umidade na unidade terminal ou no controle remoto.**
  A umidade pode causar choques elétricos ou incêndio.
- **Nunca pressione o botão do controle remoto com um objeto rígido e pontiagudo.**
  O controle remoto pode ser danificado.
- **Nunca substitua um fusível por outro de corrente nominal errada ou outros fios quando o fusível queimar.**
  O uso de fios de cobre pode fazer com que a unidade quebre ou provoque um incêndio.
- **A exposição do próprio corpo ao fluxo de ar por um período prolongado pode afetar sua saúde.**
- **Não coloque os dedos, bastões ou outros objetos na entrada ou na saída de ar.**
  Objetos que possam vir a tocar no ventilador em alta velocidade serão projetados e poderão provocar ferimentos.
- **Nunca use um pulverizador inflamável como laquê, vernizes ou tinta nas proximidades da unidade.**
  Isso pode provocar um incêndio.
- **Nunca toque na saída de ar ou nas lâminas horizontais enquanto a aleta oscilante estiver em operação.**
  Os dedos podem ficar presos, a unidade poderá travar e até mesmo provocar uma falha.

Advertência:

- **Não descarte as unidades como lixo comum. É necessária a coleta separadamente para tratamento especial.**
  Entre em contato com o SAC Midea para obter mais informações relativas ao descarte.
- **Se aparelhos elétricos forem descartados em aterros ou depósitos de lixo, poderá haver vazamento de substâncias perigosos no subsolo e penetração na cadeia alimentar, causando danos à saúde e ao bem-estar.**
- **Para evitar vazamento de refrigerante, entre em contato com o SAC Midea.**
  Quando o sistema for instalado e funcionar em um ambiente pequeno, será necessário manter a concentração de refrigerante, que possa vazar por algum motivo, abaixo do limite. Caso contrário, o oxigênio do ambiente poderá ser afetado, provocando um acidente grave.
- **O refrigerante utilizados nas unidades é seguro e normalmente não vaza.**
  Se o refrigerante vazar no ambiente, o contato com a chama de um queimador, de um aquecedor ou de um fogão poderá resultar em um gás nocivo.
- **Desligue imediatamente todos os dispositivos de aquecimento de combustível, ventile o ambiente e entre em contato com o SAC Midea.**
  Não utilize a unidade até que o responsável pelo serviço de manutenção confirme a reparação/substituição da(s) peça(s) e que não há mais vazamento de refrigerante.

Cuidado:

- **Não utilize as unidades para outras finalidades.**
  Para evitar qualquer deterioração de qualidade, não use a unidade para refrigeração de instrumentos de precisão, alimentos, plantas, animais ou obras de arte.
- **Antes da limpeza, assegure-se de interromper a operação, desligar a chave ou tirar o cabo de alimentação da tomada.**
  Caso contrário, podem ocorrer choques elétricos e ferimentos.
- **Para evitar ferimentos, não remova a proteção do ventilador da unidade central.**
- **Não opere as unidades com as mãos molhadas.**
  Podem ocorrer choques elétricos.

2. Faixa de Operação

Utilize o sistema nas seguintes temperaturas para obter uma operação segura e eficiente. A faixa operacional das unidades é mostrada na tabela abaixo.

Modo	Faixa operacional	
Refrigeração	Temperatura interna	17°C a 32°C
	Temperatura externa	-5°C a 55°C
Aquecimento	Temperatura interna	0°C a 30°C
	Temperatura externa	-15°C a 27°C
Desumidificação	Temperatura interna	12°C a 32°C
	Temperatura externa	-5°C a 55°C

OBSERVAÇÕES PARA INSTALADORES:

- Se as condições de operação acima não puderem ser atendidas, a função de proteção da segurança pode ser acionada e a unidade poderá não funcionar corretamente.
- Quando a unidade opera no modo de "refrigeração" em um ambiente relativamente úmido (umidade relativa superior a 80%), pode ocorrer condensação na superfície da UT e a água pode pingar. Neste caso, coloque o defletor de ar na posição máxima de saída de ar e ajuste a velocidade do ventilador para "High" (Alta).

3. Operação e Desempenho

3.1 Sistema Operacional

- **Iniciar**
  Pressione a tecla ON/OFF no controle. A luz de operação acende-se e o sistema começa a funcionar.
- **Parar**
  Pressione a tecla ON/OFF no controle novamente. A luz de operação se apaga e o sistema para de funcionar.
- **Ajustar**
  Consulte o manual de instalação, operação e manutenção das unidades terminais para verificar como definir temperatura, velocidade do ventilador e direção do fluxo de ar.

OBSERVAÇÕES PARA INSTALADORES:

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

3.2 Operação de Refrigeração e Aquecimento

As unidades terminais podem ser controladas individualmente, mas quando estiverem no mesmo sistema não podem operar nos modos de aquecimento e refrigeração ao mesmo tempo.

Quando as operações de refrigeração e aquecimento entrarem em conflito, a unidade terminal que estiver em modo de refrigeração ou de ventilação interromperá a operação e exibirá "Em Espera" ou "Sem Prioridade" no painel de controle. As unidades terminais que estiverem no modo de aquecimento funcionarão ininterruptamente.

Se o controlador tiver ajustado o modo de funcionamento, as unidades não poderão funcionar em modos diferentes do pré-ajustado. Serão exibidos "Em Espera" ou "Sem Prioridade" no painel de controle.

3.3 Recursos da Operação de Aquecimento

- **Capacidade de aquecimento**

  Uma vez que a unidade é iniciada, leva algum tempo para que a temperatura ambiente comece a subir, pois a unidade usa um sistema de circulação de ar quente para aquecer o ambiente.

  O motor do ventilador interno parará automaticamente de funcionar para evitar que o ar frio saia da unidade terminal quando a operação de aquecimento começar. Este processo levará algum tempo, dependendo da temperatura interna e externa. Isto não é um defeito.

  Quando há uma queda na temperatura externa, a capacidade de aquecimento diminui. Se isso acontecer, use outro equipamento de aquecimento e unidade ao mesmo tempo. (Certifique-se de que o ambiente esteja bem ventilado se você estiver usando um equipamento que produza fogo). Não coloque nenhum equipamento que possa produzir fogo onde as saídas de ar da unidade estejam ou abaixo da própria unidade. É preciso realizar as seguintes operações para evitar que a capacidade de aquecimento diminua ou que o ar frio saia do sistema.

- **Operação de degelo**

  Na operação de aquecimento, à medida que a temperatura externa diminui, pode formar-se gelo no trocador de calor da unidade central, tornando mais difícil para o trocador de calor aquecer o ar. A capacidade de aquecimento diminui e uma operação de descongelamento precisa ser realizada no sistema para que o sistema forneça calor suficiente para a unidade terminal. Neste ponto, a unidade terminal exibirá a operação de degelo no painel de controle.

OBSERVAÇÕES PARA INSTALADORES:

- O motor da unidade terminal continuará funcionando por 20 ~ 30 segundos para remover o calor residual quando a unidade terminal receber o comando de desligamento durante a operação de aquecimento.
- Se o mau funcionamento da unidade ocorrer devido a distúrbios, desligue-a e em seguida ligue-a novamente.

3.4 Sobre Corte de Energia

Se houver uma queda de energia enquanto a unidade estiver funcionando, a unidade irá reiniciar automaticamente sua operação quando o fornecimento de energia for retomado.

Manuseio incorreto em operação

Se ocorrer um manuseio incorreto, desligue a energia do sistema e reconecte-o após alguns minutos.

3.5 Recurso de Proteção de Quatro Minutos

Um recurso de proteção impede que a unidade seja ativada durante aproximadamente 4 minutos quando ele reinicia imediatamente após a operação.

3.6 Equipamentos de Proteção

Esse equipamento de proteção possibilitará que o funcionamento da unidade seja interrompido quando esta for direcionada para o funcionamento forçado.

Quando o equipamento de proteção estiver ativado, o indicador de operação permanece acesso enquanto a unidade não estiver funcionando. Mas as luzes do indicador de verificação acenderão.

O equipamento de proteção pode ser ativado nas seguintes condições:

- **Refrigeração**
  a) A entrada ou saída de ar da unidade central estão bloqueadas.
  b) Vento forte soprando continuamente na saída de ar da unidade central.
- **Aquecimento**
  a) Muita poeira e sujeira no filtro de poeira da unidade terminal.
  b) A saída de ar da unidade terminal está obstruída.

OBSERVAÇÕES PARA INSTALADORES:

Quando o equipamento de proteção iniciar, desligue o interruptor de alimentação manual e reinicie a operação após o problema ser resolvido.

Manutenção

Observações para instaladores:

- Quando o fusível queimar, não use nenhum fusível não especificado ou outro fio para substituir o fusível original. O uso de fios elétricos ou fios de cobre pode causar mau funcionamento da unidade ou causar um incêndio.
- Não coloque os dedos, gravetos ou outros itens na entrada ou saída de ar. Não remova a tampa da malha do ventilador. O ventilador ao girar em alta velocidade pode provocar danos e ferimentos.
- É muito perigoso verificar a unidade quando o ventilador estiver girando.
- Certifique-se de desligar o interruptor principal antes de realizar qualquer tipo de manutenção.
- Verifique a estrutura de suporte e base da unidade quanto a danos após um longo período de uso. A unidade pode cair e causar ferimentos se houver algum dano.
- Não verifique nem conserte a unidade por conta própria. Entre em contato com o SAC Midea para realizar qualquer verificação ou reparo.
- Não use substâncias como gasolina, diluente e pano de pó químico para limpar o painel de controle da unidade. Isso pode remover a camada superficial do painel. Se a unidade estiver suja, mergulhe um pano em detergente diluído e neutro, torça-o e use-o para limpar o painel. Por fim, limpe com um pano seco.

1. Manutenção Após a Unidade Ter Sido Desligada Por Um Longo Período

Por exemplo, no início do verão ou inverno.

- Verifique e remova todos os objetos que possam obstruir as entradas e saídas de ar das unidades terminais e centrais.
- Limpe o filtro de ar e o revestimento externo da unidade. Entre em contato com a equipe de instalação ou manutenção. O manual de instalação, operação e manutenção das unidades terminais inclui dicas de manutenção e procedimentos de limpeza. Certifique-se de que o filtro de ar limpo esteja instalado em sua posição original. Verifique e remova todos os objetos que possam obstruir as entradas e saídas de ar das unidades terminal e central.
- Ligue a fonte de alimentação principal 12 horas antes de a unidade ser operada para garantir que a mesma funcione sem problemas. A interface do usuário é exibida assim que a energia é ligada.

Por exemplo, no final do inverno ou verão.

- Ligue a unidade terminal no modo de ventilação por cerca de meio dia para secar as suas peças internas.
- Desligue a fonte de alimentação.
- Limpe o filtro de ar e o revestimento externo da unidade. Entre em contato com a equipe de instalação ou manutenção para limpar o filtro de ar e o revestimento externo da unidade terminal. O manual de instalação, operação e manutenção das unidades terminais inclui dicas de manutenção e procedimentos de limpeza. Certifique-se de que o filtro de ar limpo esteja instalado em sua posição original.

2. Informações Sobre o Refrigerante

Este produto contém gases fluorados com efeito estufa, conforme estipulado no Protocolo de Kyoto. Não descarregue o gás na atmosfera.

- Tipo de refrigerante: R-410A
- Valor GWP: 2088

Com base na legislação aplicável, o refrigerante deve ser verificado regularmente quanto a vazamentos.

Observações para instaladores:

- O refrigerante utilizado nas unidades é relativamente mais seguro e geralmente não vaza. Se o refrigerante vazar e entrar em contato com objetos em combustão no ambiente, ele produzirá gases nocivos.
- Desligue qualquer dispositivo de aquecimento inflamável, ventile o ambiente e entre em contato com o SAC Midea imediatamente.
- Não utilize as unidades novamente até confirmar que o vazamento de refrigerante foi completamente resolvido.

3. Serviço de Pós-venda e Garantia

3.1 Período de Garantia

O Certificado de Garantia encontra-se nas páginas finais do Manual do Usuário. Se houver necessidade de manutenção nas unidades durante o período de garantia, entre em contato com o SAC Midea. Quando solicitar assistência lembre-se de informar:

- Nomenclatura completa do(s) modelo(s) da(s) unidade(s).
- Data de instalação.
- Detalhes sobre falhas ou erros, e quaisquer outros defeitos.

OBSERVAÇÕES PARA INSTALADORES:

- Não tente modificar, desmontar, remover, reinstalar ou reparar esta unidade, pois a desmontagem ou instalação inadequada pode resultar em choque elétrico ou incêndio. Entre em contato com o SAC Midea.
- Se o refrigerante vazar acidentalmente, certifique-se de que não haja fogo ao redor da unidade. O refrigerante em si é totalmente seguro, não tóxico e não inflamável, mas produzirá gases tóxicos quando acidentalmente vazar e entrar em contato com substâncias inflamáveis geradas por aquecedores existentes e dispositivos em combustão no ambiente. Entre em contato imediatamente com o SAC Midea para verificar como proceder e certifique-se que o local do vazamento foi reparado antes de restaurar as operações da unidade.

4. Ciclo de Manutenção e Substituição Mais Curto

Nas seguintes situações, o "ciclo de manutenção" e "ciclo de substituição" podem ser reduzidos.

- As flutuações de temperatura e umidade estão fora das faixas normais.
- Grandes flutuações de energia (tensão, frequência, distorção de forma de onda, etc.) (não deve usar a unidade se as flutuações de energia excederem o intervalo permitido).
- Colisões e vibrações frequentes.
- O ar pode conter poeira, sal, gases nocivos ou óleo, como sulfito e sulfeto de hidrogênio.
- Ligações e desligamentos frequentes das unidades ou o tempo de operação é muito longo (em alguns lugares onde as unidades estejam ligadas 24 horas por dia).

Solução de problemas

1. Problemas com as Unidades

Se um dos seguintes problemas de funcionamento ocorrer, interrompa a operação, desligue a energia e entre em contato com o SAC Midea.

- A lâmpada de operação está piscando rapidamente (duas vezes por segundo). Esta lâmpada ainda está piscando rapidamente após desligar a energia e ligar novamente.
- Controle remoto com mau funcionamento.
- Um dispositivo de segurança como um fusível, um disjuntor é ativado frequentemente.
- Obstáculos e água entram na unidade.
- Vazamentos de água da unidade terminal.
- Outras avarias e defeitos.

Se o sistema não funcionar corretamente, exceto nos casos mencionados acima ou se os defeitos mencionados acima forem evidentes, investigue o sistema de acordo com o seguinte procedimentos:

Problema	Possível causa	Solução
Unidade não inicia.	• Falha na alimentação de energia. • A unidade está desligada. • O fusível do interruptor de alimentação pode estar queimado. • Pilhas do controle remoto esgotadas ou outro problema de controle remoto.	• Aguarde o retorno da energia. • Ligue a unidade. • Substitua o fusível do interruptor. • Substitua as pilhas ou verifique o controle remoto.
Ar fluindo normalmente, mas não refrigera completamente.	• A temperatura não está configurada corretamente. • Recurso de proteção de três minutos ativado.	• Defina a temperatura corretamente. • Aguarde.
As unidades iniciam ou param com frequência.	• O refrigerante é insuficiente ou excessivo. • Ar ou falta de gás no circuito de refrigerante. • Compressor está com defeito. • A tensão está muito alta ou muito baixa. • O circuito do sistema está bloqueado.	• Verifique se há vazamentos e recarregue corretamente o refrigerante. • Use a bomba de vácuo e recarregue o refrigerante. • Faça a manutenção ou troca de compressor. • Encontre motivos e soluções.
Efeito de baixa refrigeração.	• O trocador de calor da unidade central e unidade terminal está sujo. • O filtro de ar está sujo. • A entrada/saída das unidades terminais/ centrais estão bloqueadas. • Portas e janelas abertas. • Luz solar direta na unidade. • Muitas fontes de calor. • A temperatura externa está muito alta. • Vazamento ou falta de refrigerante.	• Limpe o trocador de calor. • Limpe o filtro de ar. • Elimine todas as sujeiras e purifique o ar. • Feche portas e janelas. • Use cortinas para proteger a unidade do sol. • Reduza as fontes de calor. • A capacidade de refrigeração ficará reduzida (isto é normal). • Verifique se há vazamentos e recarregue corretamente o refrigerante.
Efeito de baixo aquecimento.	• A temperatura externa está abaixo de 7°C. • Portas e janelas não estão completamente fechadas. • Vazamento ou falta de refrigerante.	• Use um dispositivo de aquecimento. • Feche portas e janelas. • Verifique se há vazamentos e recarregue corretamente o refrigerante.

2. Problemas com o Controle Remoto

Antes de solicitar reparos, verifique os seguintes pontos:

Problema	Possível causa	Solução
A velocidade do ventilador não pode ser alterada.	Verifique se o MODO indicado no visor é "AUTO" (AUTOMÁTICO).	Quando o modo automático é selecionado, a unidade irá automaticamente alterar a velocidade do ventilador.
	Verifique se o MODO indicado no visor é "DRY" (DESUMIDIFICAÇÃO).	Quando a operação em "DRY" é selecionada, a unidade altera automaticamente a velocidade do ventilador. A velocidade do ventilador pode ser selecionado durante os modos "COOL" (REFRIGERAÇÃO), "FAN ONLY" (VENTILAÇÃO) e " HEAT" (AQUECIMENTO).
O sinal do controle remoto não é transmitido mesmo quando a tecla ON/OFF é pressionada.	Verifique se as pilhas no controle remoto estão esgotadas.	Substitua as pilhas do controle remoto.
O indicador TEMP. não acende.	Verifique se o MODO indicado no visor é "FAN ONLY" (VENTILAÇÃO).	A temperatura não pode ser definida durante o modo de ventilação.
A indicação no visor desaparece após um período de tempo.	Verifique se a operação do temporizador chegou ao final quando o TIMER OFF é exibido.	O funcionamento da unidade irá parar até a hora definida.
O indicador TIMER ON apaga-se após um certo tempo.	Verifique se a operação do temporizador é iniciada quando o TIMER ON é exibido no display.	Até o tempo definido, a unidade irá iniciar automaticamente e o indicador irá desligar.
Não há sons na unidade terminal mesmo quando a tecla ON/OFF é pressionada.	Verifique se o transmissor de sinal do controle remoto está corretamente direcionado para o receptor infravermelho da unidade terminal quando a tecla ON/OFF é pressionada.	Posicione o controle remoto corretamente.

3. Códigos de Erro: Visão Geral

No.	Tipo de falha ou proteção	Modo de recuperação	Código de erro
1	Falha de comunicação entre a placa de controle principal e bloqueio de terminais de comunicação	Recuperável	C0
2	Erro de comunicação entre as unidades terminal e central	Recuperável	E2
3	Erro do sensor de temperatura externa do trocador de calor (T3) ou erro do sensor de temperatura ambiente externa (T4)	Recuperável	E4
4	Proteção de tensão de entrada	Recuperável	E5
5	Proteção do ventilador DC	Recuperável	E6
6	Erro de EEPROM	Irrecuperável	E9
7	Incompatibilidade de parâmetros do compressor	Irrecuperável	E.9.
8	A falha E6 ocorre mais de seis vezes em uma hora	Irrecuperável	Eb
9	Falha de PFC	Irrecuperável	EF
10	Erro do sensor de temperatura do radiador de gás refrigerante	Recuperável	EH
11	Temperatura ambiente de refrigeração abaixo de -15°C	Recuperável	EP
12	Proteção de tensão do barramento DC	Recuperável	F1
13	Incompatibilidade do programa entre unidades terminais e centrais	Recuperável	HF
14	FA falha L (L0/L1) ocorre três vezes em uma hora	Irrecuperável	H4
15	O número de unidades terminais on-line diminuiu ou aumentou	Recuperável	H7
16	Proteção do módulo IPM	Recuperável	L0
17	Proteção de baixa tensão do barramento DC	Recuperável	L1
18	Proteção de alta tensão do barramento DC	Recuperável	L2
19	Outras falhas do drive	Recuperável	L3
20	Erro MCE	Recuperável	L4
21	Proteção de velocidade zero	Recuperável	L5
22	Erro de sequência da fase do compressor	Recuperável	L7
23	Proteção para mudança de velocidade do compressor >15Hz	Recuperável	L8
24	Proteção para a diferença entre a velocidade ajustada e a velocidade de funcionamento do compressor > 15 Hz	Recuperável	L9
25	Proteção de alta temperatura da superfície do radiador	Recuperável	PL
26	Proteção de alta pressão do sistema	Recuperável	P1
27	Proteção de baixa pressão do sistema	Recuperável	P2
28	Proteção de sobrecorrente	Recuperável	P3
29	Proteção T5 de temperatura de descarga	Recuperável	P4
30	Proteção do sensor de temperatura (T3) do condensador externo	Recuperável	P5
31	Proteção contra tempestades intensas (granizo, ventos fortes, etc.)	Recuperável	P8
32	Proteção de temperatura do evaporador da unidade terminal T2	Recuperável	PE
33	Inversão deficiente da válvula de quatro vias	Recuperável	P9

Se o problema persistir entre em contato com o SAC Midea e forneça informações sobre o modelo do produto e os detalhes da falha.

Instrução de funções de exibição:

1. Quando em modo espera, o LED exibe a quantidade de unidades terminais online que se comunicam com as unidades centrais.
2. Durante a operação, o LED exibe o valor de frequência do compressor.
3. Durante o descongelamento, o LED exibe “dF”.

4. Sintomas Que Não Representam Problemas Com as Unidades

Sintoma 1: O sistema não funciona

- A unidade não inicia imediatamente após a tecla ON/OFF no controle remoto ser pressionada.
  Se a lâmpada de operação acender, o sistema está em condições normais. Para evitar sobrecarga do motor do compressor, a unidade inicia 3 minutos após ser ligada.
- Se a lâmpada de operação e o indicador "PRE-DEF (modelos quente/frio) ou o indicador FAN ONLY (VENTILAÇÃO)" acenderem, significa que você escolheu o modelo de aquecimento. Ao dar a partida, se o compressor não ligar, a unidade terminal exibirá a proteção "anti-vento frio" devido à temperatura de saída de ar estar muito baixa.

Sintoma 2: Muda para o modo ventilação durante o modo de refrigeração

- A fim de evitar o congelamento do evaporador interno, o sistema mudará para o modo de ventilação automaticamente, restabelecerá o modo de refrigeração logo a seguir.
- Quando a temperatura ambiente cair para a temperatura definida, o compressor desliga-se e a unidade terminal muda para o modo de ventilação; quando a temperatura subir, o compressor ligará novamente. Acontece o mesmo no modo de aquecimento.

Sintoma 3: Névoa branca sai de uma das unidades

Unidade terminal:

- Quando a umidade é alta durante a operação de refrigeração, se o interior de uma unidade terminal estiver extremamente contaminado, a distribuição de temperatura dentro de um ambiente ficará irregular. É necessário limpar o interior da unidade terminal. Entre em contato com o SAC Midea para mais detalhes sobre a limpeza da unidade. Essa operação precisa ser feita por pessoal qualificado.

Unidade terminal e unidade central:

- Quando o sistema alterar para a operação de aquecimento após a operação de degelo, a umidade gerada pelo degelo se transformará em vapor e será expelida.

Sintoma 4: Ruído na unidade quando operando em refrigeração

Unidade terminal:

- Um som baixo e contínuo é ouvido quando o sistema está em operação de refrigeração ou parado. Quando a bomba de drenagem (acessórios opcionais) está em funcionamento, esse ruído será ouvido.
- Um som estridente é ouvido quando o sistema para após a operação de aquecimento. A expansão e a contração das peças plásticas causadas pela mudança de temperatura provocam esse ruído.

Unidade terminal e unidade central:

- Um som sibilante baixo e contínuo é ouvido quando o sistema está em operação. Este é o som do refrigerante fluindo pelas unidades terminais e centrais.
- Um som sibilante é ouvido no início ou imediatamente após a interrupção da operação ou a operação de descongelamento. Este é o ruído do refrigerante causado pela interrupção ou pela mudança do fluxo.

Unidade central:

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

Sintoma 5: A unidade expele poeira

- Quando a unidade é usada pela primeira vez após longo perído sem uso, pode ser que haja poeira na unidade.

Sintoma 6: As unidades podem emitir odores

- A unidade pode absorver o cheiro de quartos, móveis, cigarros, etc., e emití-los.

Sintoma 7: O ventilador da unidade central não gira

- Durante a operação, a velocidade do ventilador é controlada a fim de otimizar a operação do produto.

SAC - Serviço de Atendimento ao Consumidor
3003 1005 (capitais e regiões metropolitanas)
0800 648 1005 (demais localidades)

www.carrierdobrasil.com.br

A critério da fábrica, e tendo em vista o aperfeiçoamento do produto, as características daqui constantes poderão ser alteradas a qualquer momento sem aviso prévio.

Fabricado na China e comercializado por Springer Carrier Ltda.

Fabricante/Produtor
Nome: GD MIDEA HEATING AND VENTILATING EQUIPMENT CO., LTD
País de Origem: CHINA, REPÚBLICA POPULAR

Um produto Midea Carrier