

UNIDADE EXTERIOR MINI MVD V8M

Manual do utilizador e de instalação e requisitos de informação



ÍNDICE

MANUAL DE USUÁRIO	1
1 RESUMO.....	1
• 1.1 Significado dos rótulos	1
2 INFORMAÇÕES SOBRE O SISTEMA.....	1
3 PAINEL DE CONTROLO	1
4 ANTES DA OPERAÇÃO.....	1
5 FUNCIONAMIENTO	2
• 5.1 Gama de funcionamento	2
• 5.2 Sistema Operativo.....	2
• 5.3 Programa de secagem	3
6 MANUTENÇÃO E REPARAÇÃO	3
• 6.1 Manutenção depois de a unidade ter estado desligada durante um longo período.....	4
• 6.2 Manutenção antes de a unidade ter sido desligada durante um longo período de tempo.....	4
• 6.3 Sobre o refrigerante	4
• 6.4 Serviço pós-venda e garantia.....	4
7 RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS.....	5
• 7.1 Códigos de erro: Resumo	6
• 7.2 Sintoma de avaria: Não são problemas de ar condicionado	9
8 MUDANÇA DO LOCAL DE INSTALAÇÃO	9
9 RECICLAGEM	9
MANUAL DE INSTALAÇÃO	10
1 RESUMO DO PRODUTO	10
• 1.1 Aviso ao pessoal de instalação	10
• 1.2 Aviso aos utilizadores.....	12
2 CAIXAS DE EMBALAGEM	12
• 2.1 Resumo	12
• 2.2 Transporte	12
• 2.3 Desembalando a unidade externa	13
• 2.4 Remoção de acessórios da unidade exterior	13
• 2.5 Acessórios para tubos	14
3 SOBRE A COMBINAÇÃO	14
• 3.1 Resumo	14
• 3.2 Distribuidores	14
• 3.3 Combinação recomendada de unidades interiores.....	14

4. PREPARAÇÕES ANTES DA INSTALAÇÃO	15
• 4.1 Resumo	15
• 4.2 Seleção e preparação do local de instalação	15
• 4.3 Selecionar e preparar a tubagem de refrigerante	18
• 4.4 Seleção e preparação da cablagem eléctrica	22
5 INSTALAÇÃO DA UNIDADE EXTERIOR	23
• 5.1 Resumo	23
• 5.2 Abrir a unidade	23
• 5.3 Instalação da unidade exterior	23
• 5.4 Soldadura de tubérias	27
• 5.5 Limpeza de frigoríficos	31
• 5.6 Teste de estanquicidade	31
• 5.7 Vazio	32
• 5.8 Isolamento dos tubos	32
• 5.9 Carga de refrigerante	33
• 5.10 Instalação eléctrica	34
6 CONFIGURAÇÃO	41
• 6.1 Resumo	41
• 6.2 Ecrã digital e funções dos botões	41
• 6.3 Funções: Carregamento automático de refrigerante	48
7 COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO	49
• 7.1 Resumo	49
• 7.2 Aspectos a ter em conta durante a execução do teste	49
• 7.3 Lista de verificação antes da execução do teste	49
• 7.4 Acerca do teste de funcionamento	50
• 7.5 Teste de funcionamento	50
• 7.6 Rectificações após o teste de funcionamento	52
• 7.7 Funcionamento desta unidade	52
8 MANUTENÇÃO E REPARAÇÃO	52
• 8.1 Resumo	52
• 8.2 Precauções de segurança para manutenção	52
9 DADOS TÉCNICOS	52
• 9.1 Dimensões	52
• 9.2 Disposição dos componentes e circuitos de refrigerante	53
• 9.3 Conduta da unidade de exterior	55
• 9.4 Desempenho do ventilador	55
• 9.5 Informações Erp	57

MANUAL DO UTILIZADOR

1 RESUMO

1.1 Significado dos rótulos

As precauções e os aspectos a ter em conta neste documento incluem informações muito importantes. Leia com atenção.

AVISO

Se não o fizer, pode provocar ferimentos graves ou a morte.

CUIDADO

Se não o fizer, pode provocar ferimentos ligeiros.

NOTA

Uma situação que pode causar danos no equipamento ou perda de bens.

INFORMAÇÃO

Informa sobre conselhos úteis ou informações adicionais.

2 INFORMAÇÕES SOBRE O SISTEMA

INFORMAÇÃO

O equipamento deve ser operado por profissionais ou pessoas formadas e é utilizado principalmente para fins comerciais, como lojas, centros comerciais e grandes edifícios de escritórios.

Esta unidade pode ser utilizada para aquecimento/arrefecimento.

NOTA

- Não utilize o ar condicionado para outros propósitos. Para evitar a deterioração da qualidade do equipamento, não utilizar a unidade para arrefecer instrumentos de precisão, alimentos, plantas, animais ou obras de arte.
- Para manutenção e extensão do sistema, contactar o pessoal profissional.
- As unidades V8M são unidades de ar condicionado parciais, que cumprem os requisitos de unidade parcial da Norma Internacional, e só devem ser ligadas a outras unidades que tenham sido confirmadas como estando em conformidade com os requisitos de unidade parcial desta Norma Internacional.

3 PAINEL DE CONTROLO

CUIDADO

- Contactar o agente se for necessário verificar e ajustar os componentes internos.
- As figuras indicadas neste manual servem apenas para referência e podem diferenciar ligeiramente do produto real.

Este manual de instruções fornece apenas informações sobre as funções principais deste sistema.

4 ANTES DA OPERAÇÃO

AVISO

- Este aparelho tem componentes eléctricos e peças quentes (perigo de choque eléctrico e queimaduras).
- Antes de utilizar esta unidade, certifique-se de que o pessoal da instalação a instalou correctamente.
- O aparelho pode ser utilizado por crianças a partir dos 8 anos de idade e por pessoas doentes que conheçam o aparelho e os seus riscos.
- As crianças não devem brincar com o equipamento.
- Também não podem efectuar a limpeza e a manutenção do equipamento sem supervisão.

CUIDADO

- A saída de ar não deve ser direccionada para nenhum corpo humano, uma vez que não é benéfico para a saúde de uma pessoa estar exposta a longos períodos de movimento de ar quente/frio.
- Se o aparelho de ar condicionado for utilizado em conjunto com um dispositivo que inclua um queimador, certifique-se de que a divisão é totalmente ventilada para evitar a anóxia. (insuficiência de oxigénio).
- Não ligue a bomba de calor quando pulverizar, por exemplo com inseticidas. Isto pode provocar a deposição de produtos químicos no interior da unidade e representa um perigo para a saúde das pessoas alérgicas a produtos químicos. Esta unidade só deve ser reparada e mantida por um técnico de manutenção de ar condicionado. A assistência técnica ou manutenção incorrectas podem provocar choques eléctricos, incêndios ou fugas de água. Contacte o seu concessionário para obter mais assistência.
- A pressão sonora ponderada A de todos os níveis da unidade é inferior a 70 dB.
- Também não podem efectuar a limpeza e a manutenção do equipamento sem supervisão.
- A unidade deve ser instalada de acordo com as normas nacionais vigentes relacionadas com as instalações eléctricas.
- Este equipamento destina-se a ser utilizado em casas, lojas, indústrias e explorações agrícolas por pessoas especializadas ou com formação. Para utilização comercial por não especialistas.

Este manual de instruções é adequado para sistemas de ar condicionado com controlos padrão. Antes de colocar o sistema em funcionamento, contacte o agente para obter informações sobre o que deve ter em atenção ao utilizar o sistema. Se a unidade instalada tiver um sistema de controlo personalizado, peça ao agente informações sobre os aspectos a ter em conta ao utilizar o sistema. Modos de funcionamento da unidade de exterior (depende da unidade de interior):

- Aquecimento e refrigeração.
- Apenas funcionamento do ventilador.

As funções especializadas variam consoante o tipo de unidade interior.

Para mais informações, consulte os manuais de instalação/utilizador.

- A unidade está marcada com os seguintes símbolos:



Isto significa que os produtos eletrónicos não podem ser eliminados com os resíduos domésticos não classificados. Não tente efectuar a manutenção do filtro por si próprio. Todo o trabalho relacionado com a desmontagem do sistema, o manuseamento do refrigerante, do óleo e de outros componentes deve ser efectuado por pessoal de instalação autorizado, e o trabalho deve ser realizado de acordo com a legislação aplicável. A unidade deve ser eliminada e tratada em instalações de tratamento especiais para reutilização e reciclagem. Ao garantir que este produto é manuseado e eliminado correctamente, ajuda a minimizar o impacto negativo no ambiente e na saúde humana. Para mais informações, contactar o pessoal da instalação ou a organização local.

ELIMINAÇÃO: Não deite fora este produto juntamente com outros resíduos domésticos não triados como se fosse lixo comum. A unidade deve ser deitada fora em separado para que possa ser tratada de forma especial. Não deite fora este produto juntamente com outros resíduos domésticos não triados como se fosse lixo comum, mas sim em pontos verdes.

Entre em contacto com as autoridades locais para lhe darem informação sobre os centros de recolha de lixo especificados.

Se os equipamentos eletrónicos forem deitados fora no lixo comum, as descargas de substâncias nocivas podem sair e chegar às águas subterrâneas do subsolo. Este facto pode contaminar a cadeia alimentar e ter consequências nefastas para a sua saúde e para a saúde de todos nós.

5 FUNCIONAMENTO

5.1 Gama de funcionamento

Tabela 5,1

Tipo de IU	Unidade interior comum		Unidade de tratamento de ar fresco interior	
	Modo de arrefecimento	Modo de aquecimento	Modo de arrefecimento	Modo de aquecimento
Temperatura exterior	-15 ~ 55 °C	-30 ~ 30 °C	20 ~ 43 °C	-5 ~ 16 °C
Temperatura ambiente interior	16 ~ 32 °C	15 ~ 30 °C		
Humidade interior	≤80% ^(a)			

(a) Pode formar-se condensação na superfície da unidade se a humidade for superior a 80%

NOTA

O dispositivo de segurança será activado se a temperatura ou a humidade excederem estas condições e o ar condicionado poderá não funcionar.

5.2 Sistema operativo

5.2.1 Operações do sistema

O programa de funcionamento varia consoante as diferentes combinações de unidade exterior e controlo.

Para proteger esta unidade, ligue a fonte de alimentação principal 12 horas antes de começar a utilizar esta unidade.

Se ocorrer uma falha de energia enquanto a unidade estiver a funcionar, a unidade reiniciará automaticamente o funcionamento quando a fonte de alimentação for retomada.

5.2.2 Arrefecimento, aquecimento, funcionamento apenas com ventoinha e automático

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

Quando os modos de arrefecimento e aquecimento entram em conflito, o modo é determinado pela definição "Modo Menu" da unidade de exterior.

Tabela 5,2

Modo de prioridade automática	Seleção automática da prioridade de aquecimento ou arrefecimento em função da temperatura ambiente.
Arrefecimento Modo de prioridade	Quando selecciona o modo de arrefecimento como modo prioritário, as operações de aquecimento na unidade interior deixam de funcionar, enquanto o modo de arrefecimento funciona normalmente;
No.63 (Unidade interior VIP) + modo de votação prioritário	Se a unidade interior 63 tiver sido configurada e ligada, o modo de funcionamento da unidade 63 será considerado o modo de funcionamento prioritário do sistema. Se a unidade interior 63 não tiver sido configurada ou não tiver sido ligada, o modo adoptado pela maioria das unidades interiores ao mesmo tempo será o modo de funcionamento prioritário do sistema.
Apenas em resposta ao modo de aquecimento	As unidades interiores no modo de aquecimento funcionarão normalmente, enquanto as unidades interiores no modo de arrefecimento ou de ventilação apresentarão o erro de conflito de modo. (A unidade interior da série V8 não apresenta este erro)
Apenas em resposta ao modo de arrefecimento	As unidades interiores nos modos de arrefecimento e ventilação funcionarão normalmente, enquanto as unidades interiores no modo de aquecimento apresentarão o erro de conflito de modo E0. (A unidade interior da série V8 não apresenta este erro)
Aquecimento Modo de prioridade	As unidades interiores no modo de arrefecimento ou de ventilação deixam de funcionar, enquanto as unidades interiores no modo de aquecimento funcionam normalmente.
Mudança de modo	Apenas aplicável à unidade interior da série V8, é necessário definir o número 63 (unidade interior VIP). O modo de funcionamento da unidade interior não VIP não pode ser seleccionado pelo controlo com fios, mesmo que a unidade exterior pare de funcionar.
Prioridade de votação modo	O modo adoptado pela maioria das unidades interiores ao mesmo tempo será o modo de funcionamento prioritário do sistema.
Primeiro no modo de prioridade	O modo de funcionamento da primeira unidade interior em funcionamento é considerado o modo de funcionamento prioritário do sistema.
Requisitos de capacidade modo prioritário	O modo adoptado pela maior procura de unidades interiores em simultâneo será o modo de funcionamento prioritário do sistema.

5.2.3 Funcionamento do aquecimento

Em comparação com a operação de arrefecimento, a operação de aquecimento demora mais tempo.

Efectuar as seguintes operações para evitar a redução da capacidade de aquecimento ou a saída de ar frio do sistema.

Operação de descongelação

No modo de aquecimento, à medida que a temperatura exterior diminui, pode formar-se gelo no permutador de calor da unidade exterior, dificultando o aquecimento do ar pelo permutador de calor. A capacidade de aquecimento diminui e é necessária uma operação de descongelação no sistema para que este forneça calor suficiente à unidade interior. Nesta altura, a unidade interior apresentará a operação de descongelamento no visor.

O motor da ventoinha interior pára automaticamente de funcionar para evitar a saída de ar frio da unidade interior quando o aquecimento começa. Este processo demora algum tempo. Isto não é uma avaria.

INFORMAÇÃO

- Quando há uma descida da temperatura exterior, a capacidade de aquecimento diminui. Se isto acontecer, utilize outro equipamento e unidade de aquecimento ao mesmo tempo. (Certifique-se de que a sala é bem ventilada se estiver a utilizar equipamento que produza fogo) Não coloque qualquer equipamento que possa provocar um incêndio no local onde se encontram as saídas de ar da unidade ou por baixo da unidade.
- Quando a unidade é ligada, a temperatura ambiente demora algum tempo a subir, uma vez que a unidade utiliza um sistema de circulação de ar quente para aquecer a divisão.
- Se o ar quente subir até ao tecto, provocando o arrefecimento da área do chão, recomenda-se a utilização de um dispositivo de circulação (para fazer circular o ar interior). Para mais informações, contactar o agente.

5.2.4 Sistema operativo

Início

1. Prima o botão ON/OFF no comando.
Resultado: A luz de funcionamento acende-se e o sistema começa a funcionar.
2. Premir repetidamente o selector de modo no comando para seleccionar o modo de funcionamento pretendido.

Parar

Volte a carregar no botão «ON/OFF» do comando.

Resultado: A luz de funcionamento está desligada e o sistema deixa de funcionar.

NOTA

Quando a unidade tiver parado de funcionar, não desligue imediatamente a alimentação. Esperar pelo menos 10 minutos.

Ajustar

Consulte o manual do utilizador do controlo para saber como definir a temperatura necessária, a velocidade da ventoinha e a direcção do fluxo de ar.

5.3 Programa de secagem

5.3.1 Operações do sistema

A função deste programa utiliza a queda de temperatura mínima (arrefecimento interior mínimo) para provocar uma queda da humidade na divisão.

No processo de secagem, o sistema determina automaticamente a temperatura e a velocidade do ventilador (a interface do utilizador não pode ser utilizada para implementar as definições).

5.3.2 Operações de secagem

Início

1. Prima o botão ON/OFF no comando.
Resultado: A luz de funcionamento acende-se e o sistema começa a funcionar.
2. Prima repetidamente o selector de modo no comando.
3. Prima o botão para ajustar a direcção do fluxo de ar (esta função não está disponível para todas as unidades interiores).

Parar

4. Prima novamente o botão ON/OFF na interface de utilizador.
Resultado: A luz de funcionamento está desligada e o sistema deixa de funcionar.

AVISO

Não toque na saída de ar ou na lâmina horizontal quando estiver a funcionar no modo de oscilação da ventoinha. Os dedos podem ficar presos na unidade ou a unidade pode ficar danificada.

6 MANUTENÇÃO E REPARAÇÃO

NOTA

- Não tente verificar ou reparar a unidade por si próprio. Solicite aos profissionais competentes que efectuem eventuais verificações ou reparações.
- Não utilize substâncias como gasolina, diluente ou panos com pó químico para limpar o painel de controlo. Isto pode remover a camada superficial do controlo. Se a unidade estiver suja, humedeça um pano com detergente neutro diluído, seque-o e utilize-o para limpar o painel. Depois seque-o com um pano seco.

⚠ AVISO

- Quando o fusível se queima, não utilize qualquer outro fusível não especificado ou qualquer outro fio para substituir o fusível original. A utilização de fios eléctricos ou de cobre pode provocar a quebra da unidade ou um incêndio.
- Não insira dedos, barras ou outros materiais na entrada ou saída de ar. Não retirar a cobertura de rede da ventoinha. O ventilador a rodar a alta velocidade pode causar ferimentos.
- É muito perigoso verificar a unidade quando a ventoinha está a rodar.
- Certifique-se de que desliga o disjuntor principal antes de iniciar qualquer trabalho de manutenção.
- Verificar se a estrutura de suporte e a base do equipamento apresentam danos após um longo período de utilização. A unidade pode cair e causar ferimentos se o local não for suficientemente forte.

6.1 Manutenção depois de a unidade ter estado desligada durante um longo período de tempo

Por exemplo, no início do Verão ou no Inverno.

- Verifique e retire todos os objectos que possam obstruir as entradas e saídas de ar das unidades interior e exterior.
- Limpar o filtro de ar e a caixa exterior da unidade, contactar o pessoal de instalação ou manutenção. O manual de instalação/operação da unidade interior inclui sugestões de manutenção e procedimentos de limpeza. Certifique-se de que o filtro de ar limpo está instalado na sua posição original.
- Ligue a fonte de alimentação principal 12 horas antes de esta unidade ser utilizada, para garantir que a unidade funciona sem problemas. A interface do utilizador é apresentada assim que a alimentação é ligada.

6.2 Manutenção antes de a unidade ter sido desligada durante um longo período de tempo

Por exemplo, no final do Inverno e do Verão.

- Ponha a unidade interior a funcionar no modo de ventoinha durante cerca de meio dia para secar as partes internas da unidade.
- Desligue a unidade.
- Limpe os filtros de ar e o revestimento externo da unidade. Contacte o pessoal de instalação ou manutenção para limpar o filtro de ar e a caixa exterior da unidade de interior. O manual de instalação/funcionamento da unidade interior especializada inclui conselhos de manutenção e procedimentos de limpeza. Certifique-se de que o filtro de ar limpo está instalado na sua posição original.

6.3 Sobre o refrigerante

Este produto contém gases fluorados de efeito estufa contemplado no Protocolo de Kyoto. Não deixe que o gás escape para a atmosfera.

Tipo de refrigerante: R410A

Valor de PCA 2088

Com base na legislação actual, o refrigerante deve ser verificado quanto a fugas. Para mais informações, contactar os instaladores.

⚠ AVISO

- O refrigerante do ar condicionado é seguro, normalmente não apresenta fugas. Se o refrigerante tiver fugas e entrar em contacto com fontes de calor na divisão, produzirá gases nocivos.
- Desligue qualquer dispositivo de aquecimento inflamável, ventile a divisão e contacte imediatamente um profissional da unidade.
- Não volte a utilizar o ar condicionado até que o pessoal de assistência tenha confirmado que a fuga de refrigerante foi resolvida.

6.4 Serviço pós-venda e garantia

6.4.1 Período de garantia

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

Se o ar condicionado precisar de ser reparado durante o período de garantia, contacte o agente e apresente o cartão de garantia.

6.4.2 Manutenção e inspecção recomendadas

Uma vez que se acumula uma camada de pó devido à utilização do aparelho durante muitos anos, o desempenho do aparelho degenera até certo ponto.

Uma vez que são necessárias competências profissionais para desmontar e limpar a unidade, e para efeitos de manutenção óptima desta unidade, contacte o seu agente para obter mais informações.

Quando pedir ajuda profissional, não se esqueça de indicar:

- Modelo completo de ar condicionado.
- Data de instalação.
- Detalhes dos sintomas de falhas ou erros e possíveis defeitos.

⚠ AVISO

- Não tente modificar, desmontar, remover, reinstalar ou reparar esta unidade por si próprio, uma vez que uma desmontagem ou instalação inadequada pode resultar em choque eléctrico ou incêndio. Entre em contacto com o seu fornecedor.
- Se houver uma fuga acidental de refrigerante, certifique-se de que não há fogo à volta da unidade. O refrigerante em si é completamente seguro, não tóxico e não inflamável, mas produzirá gases tóxicos quando tiver uma fuga acidental e entrar em contacto com substâncias inflamáveis geradas pelos aquecedores e dispositivos de combustão existentes na divisão. O pessoal de manutenção qualificado deve verificar se o ponto de fuga foi reparado ou rectificado antes de repor o funcionamento da unidade.

6.4.3 Ciclo de manutenção e substituição

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

A unidade é utilizada nas seguintes situações:

- As flutuações de temperatura e humidade estão fora do intervalo normal.
- Grandes flutuações de energia (tensão, frequência, distorção da forma de onda, etc.) (a unidade não deve ser utilizada se as flutuações de energia excederem o intervalo permitido).
- Colisões e vibrações frequentes.
- O ar pode conter poeiras, sal, gases ou óleos nocivos como o sulfito e o sulfureto de hidrogénio.
- Ligar e desligar frequentemente a unidade ou o tempo de funcionamento é demasiado longo (em locais onde o ar condicionado está ligado 24 horas por dia).

7 Resolução de problemas

A garantia não cobre danos causados pela desmontagem ou limpeza dos componentes internos por parte de agentes não autorizados.

AVISO

- Caso ocorra alguma situação inusual (cheiro a queimado, etc.), pare a unidade imediatamente e desligue-a.
- Como resultado de uma determinada situação, a unidade causou danos, choque elétrico ou um incêndio. **Entre** em contacto com o seu fornecedor.

A manutenção do sistema deve ser realizada por profissionais da manutenção qualificados.

Tabela 7.1

Sintomas	Dimensões
Se um dispositivo de segurança, como um fusível, disjuntor ou diferencial, disparar frequentemente ou se o interruptor ON/OFF não estiver a funcionar correctamente.	Desligue a unidade.
O interruptor de funcionamento não funciona normalmente.	Desligue a unidade.
O número da unidade é apresentado no painel de controlo e o indicador de funcionamento pisca, sendo também apresentado um código de erro no visor.	Notifique o pessoal da instalação e comunique o código de erro.

Para além das situações acima mencionadas e quando a falha não é óbvia, se o sistema continuar a funcionar mal, execute os seguintes passos para investigar.

Quadro 7.2

Sintomas	Dimensões
Se o sistema não funciona de todo.	Verifique se há um corte de energia. Espere até a energia ser restaurada. Se ocorrer uma falha de energia enquanto a unidade ainda estiver em funcionamento, o sistema reiniciará automaticamente assim que a energia for restaurada. Verificar se o fusível está avariado ou se o disjuntor está a funcionar. Se necessário, substituir o fusível ou repor o disjuntor.
O sistema funciona bem apenas no modo de ventilação, mas deixa de funcionar quando entra nos modos de funcionamento de aquecimento ou arrefecimento.	Verifique se as entradas ou saídas de ar das unidades exteriores ou interiores estão bloqueadas por algum obstáculo. Remover os obstáculos e manter uma boa ventilação na divisão.
O sistema está funcionando, mas não há refrigeração ou aquecimento suficiente.	Verifique se as entradas ou saídas de ar das unidades exteriores ou interiores estão bloqueadas por algum obstáculo. Remover os obstáculos e manter uma boa ventilação na divisão. Verifique se o filtro está bloqueado (consulte a secção "Manutenção" no manual da unidade de interior). Confirme o ajuste da temperatura. Verifique as definições de velocidade do ventilador na interface do utilizador. Verifique se as portas ou janelas da divisão estão abertas. Feche as portas e janelas para impedir a entrada do ar exterior. Verifique se há demasiadas pessoas na divisão quando o modo de refrigeração está em funcionamento. Verifique se a fonte de calor na divisão está muito alta. Verifique se há luz solar direta na divisão. Use cortinas ou persianas. Verifique se o ângulo do fluxo de ar é adequado.

7.1 Códigos de erro: Resumo

Se aparecer um código de erro na interface de utilizador da unidade, contacte o pessoal da instalação e informe-o do código de erro, do modelo do equipamento e do número de série (a informação pode ser encontrada na placa de identificação desta unidade).

Quadro 7.3 Código de estado

Código de erro	Descrição do erro	Necessidade de reinício manual
A01	Interrupção de emergência	Sim
AAX	Desalinhamento do controlo n.º x	NO
xb53	N.º x erro da ventoinha de arrefecimento	Sim
C13	O endereço da unidade exterior é repetido	NO
C21	Erro de comunicação entre as unidades interior e exterior	Sim
C26	O número de unidades interiores detectadas pela unidade exterior diminuiu ou é inferior ao número configurado	Sim
C28	O número de unidades interiores detectadas pela unidade exterior aumentou ou excedeu o número configurado	Sim
xC41	Erro de comunicação entre o chip de controlo principal e o chip do controlador do inversor	NO
E41	Erro do sensor de temperatura ambiente exterior (T4) (aberto / curto-circuito)	Sim
F31	Erro do sensor da temperatura de entrada do líquido de refrigeração do permutador de calor de placas (T6B) (circuito aberto / curto-circuito)	Sim
F41	Erro do sensor de temperatura do permutador de calor externo (T3) (circuito aberto/ curto-circuito)	Sim
F51	Erro do sensor da temperatura de entrada do líquido de refrigeração do permutador de calor de placas (T6A) (circuito aberto / curto-circuito)	Sim
F62	Protecção da temperatura do módulo do inversor (NTC)	Sim
F63	Protecção contra a temperatura por resistência à não indutância (Tr)	Sim
F6A	A protecção F62 ocorre 3 vezes em 100 minutos	Sim
F71	Erro do sensor de temperatura de descarga (T7C) (aberto / curto-circuito)	Sim
F72	Protecção da temperatura de descarga (T7C)	NO
F75	Descarga dos compressores insuficiente protecção contra sobreaquecimento	NO
F7A	A protecção F72 ocorre 3 vezes em 100 minutos	Sim
F81	Erro no sensor de temperatura (Tg) da válvula de corte de gás (aberto / curto-circuito)	NO
F91	Erro do sensor de temperatura do tubo de líquido (T5) (circuito aberto / curto-circuito)	NO
FA1	Erro do sensor da temperatura de entrada do permutador de calor externo (T8) (circuito aberto / curto-circuito)	NO
FC1	Erro do sensor de temperatura de saída do permutador de calor exterior (TL) (circuito aberto / curto-circuito)	NO
Fd1	Erro do sensor da temperatura de entrada do compressor (T7) (aberto / curto-circuito)	NO
xL--	N.º (x) erro do compressor. Ver Quadro 7.5 para indicações de que o erro "--"	Sim
xL01	xL1* ou xL2* ocorre 3 vezes em 60 minutos. Ver quadro 7.5 para as indicações de "***"	Sim
xJ--	N.º (x) erro do motor do ventilador. Ver Quadro 7.6 para indicações de que o erro "--"	Sim
xJ01	xJ1* ou xJ2* ocorre 10 vezes em 60 minutos. Ver quadro 7.6 para as indicações de "***"	Sim
P11	Erro do sensor de alta pressão	NO
P12	Protecção de tubos de descarga de alta pressão	NO
P13	Protecção do interruptor de alta pressão da linha de descarga	NO
P14	O erro P12 ocorre 3 vezes em 60 minutos	Sim
P21	Erro do sensor de baixa pressão	Sim
P22	Protecção de baixa pressão do tubo de aspiração	NO
P24	Aumento anormal da baixa pressão no tubo de sucção	NO
P25	O erro P22 ocorre 3 vezes em 100 minutos	Sim
xP32	N.º (x) Protecção contra sobreintensidades do compressor CC	NO
xP33	xP32 ocorre 3 vezes em 100 minutos	Sim
P51	Protecção de alta tensão CA	NO
P52	Protecção de baixa tensão CA	NO
P53	Protecção da ligação BN da fonte de alimentação, falta de fase ou desequilíbrio quando ligada	Sim

P54	Protecção de baixa tensão DC bus	NO
P55	Protecção contra ondulação do barramento CC, falta de fase ou desequilíbrio quando ligado	Sim
xP56	N.º (x) Erro de subtensão do barramento CC do módulo do inversor	Sim
xP57	N.º (x) Módulo do inversor Defeito de alta tensão do barramento CC	Sim
xP58	N.º (x) Erro de tensão do barramento CC excessivamente elevada do módulo do inversor	Sim
P71	Erro EEPROM	Sim
Pb1	Erro de sobreintensidade do HyperLink	Sim
Pd1	Protecção anti-condensação	NO
Pd2	A protecção Pd1 ocorre 2 vezes em 60 minutos	Sim
1b01	Erro da válvula de expansão electrónica (EEVA)	Sim
2b01	Falha da válvula de expansão electrónica (EEVB)	Sim
3b01	Erro da válvula de expansão electrónica (EEVC)	Sim
4b01	Erro da válvula de expansão electrónica (EEVD)	Sim
bA1	não expansão eletrónica da un. interior	Sim

Nota: x' é um espaço reservado para a direcção do ventilador ou do compressor, em que 1 representa o ventilador A ou o compressor A e 2 representa o ventilador B ou o compressor B.

Tabela 7.4 Código de erro de instalação e depuração

Código de erro	Descrição do erro	Necessidade de reinício manual
U11	Erro de configuração do tipo de unidade exterior	Sim
U12	Erro de configuração da capacidade	Sim
U21	O sistema contém a unidade interior de 1ª geração ou os endereços da unidade interior estão repetidos.	Sim
U31	Não foi efectuado nenhum ensaio ou o ensaio falhou, voltar a efectuar o ensaio.	Sim
U32	Temperatura exterior fora do intervalo de funcionamento	Sim
U33	Temperatura interior fora da gama de funcionamento	Sim
U34	Temperatura interior e exterior fora do intervalo de funcionamento	Sim
U35	A válvula de fecho do lado do líquido não está aberta	Sim
U37	A válvula de corte do lado do gás não está aberta	Sim
U38	Sem endereço	Sim
U3A	O cabo de comunicação está incorrectamente ligado	NO
U3b	O ambiente de instalação é anormal.	Sim
U3C	Erro de modo automático	NO
U41	A unidade interior comum excede o intervalo de ligação permitido	Sim
U42	A unidade de processamento de ar fresco interior excede a gama de ligação permitida	Sim
U43	O kit AHU (controlo da temperatura do ar de exaustão) está fora da gama de ligação permitida	Sim
U44	O kit AHU (controlo da temperatura do ar de retorno) está fora do intervalo de ligação permitido	Sim
U48	A capacidade total da unidade interior está fora do intervalo de ligação permitido	Sim
U51	Foi detectada mais do que uma unidade exterior no sistema VRF individual	Sim

Tabela 7.5 Código de erro do controlo do compressor

Código de erro	Descrição do erro	Reposição manual necessária
1L1E	Sobrecorrente de hardware	NO
1L11	Sobrecorrente de software	NO
1L12	A protecção de sobreintensidade do software dura 30 segundos	NO
1L2E	Proteção de temperatura do módulo Inverter	NO
1L3E	Erro de subtensão do barramento	NO
1L31	Erro de alta tensão do barramento	NO
1L32	Erro grave de sobretensão do barramento	NO
1L33	Defeito de queda de tensão do barramento	NO
1L43	Corrente anormal	NO
1L5E	Erro no arranque	NO
1L52	Protecção sem carga	NO
1L6E	Protecção contra perda de fase do motor	NO

Tabela 7.6 Código de erro do motor do ventilador

Código de erro	Descrição do erro	Reposição manual necessária
xJ1E	Sobrecorrente de hardware	NO
xJ11	Sobrecorrente de software	NO
xJ12	A protecção de sobreintensidade do software dura 30 segundos	NO
xJ2E	Protecção contra altas temperaturas do módulo do inversor	NO
xJ3E	Erro de subtensão do barramento	NO
xJ31	Erro de alta tensão do barramento	NO
xJ32	Erro grave de sobretensão do barramento	NO
xJ43	Corrente anormal	NO
xJ5E	Erro no arranque	NO
Xj52	Protecção sem carga	NO
xJ6E	Protecção contra perda de fase do motor	NO

Nota: 'x' é um espaço reservado para a direcção da ventoinha, em que 1 representa a ventoinha A e 2 representa a ventoinha B.

Quadro 7.7 Código de estado

Código de estado	Descrição do código	Reposição manual necessária
d0x	Retorno do óleo em curso, x representa as etapas da operação de retorno do óleo	NO
dfx	Descongelamento em curso, x representa os passos da operação de descongelamento	NO
d11	A temperatura ambiente exterior excede o limite superior no modo de aquecimento	NO
d12	A temperatura ambiente exterior excede o limite inferior no modo de aquecimento	NO
d13	A temperatura ambiente exterior excede o limite superior no modo de arrefecimento	NO
d14	A temperatura ambiente exterior excede o limite inferior no modo de arrefecimento	NO
d31	Nível do líquido de refrigeração, sem resultado	NO
d32	Nível do líquido de refrigeração, significativamente excessivo	NO
d33	Nível do líquido de refrigeração, ligeiramente excessivo	NO
d34	Nível do líquido de refrigeração, normal	NO
d35	Nível do líquido de refrigeração, ligeiramente insuficiente	NO
d36	Nível do líquido de refrigeração, significativamente insuficiente	NO
d41	O sistema não tem energia da unidade interior, o HyperLink está a controlar a válvula da unidade interior	NO
d42	Erro de comunicação entre a unidade exterior e a placa de expansão	NO

7.2 Sintoma de avaria: Não se trata de problemas de ar condicionado

Os seguintes sintomas de avaria não são causados pelo ar condicionado:

7.2.1 Sintoma de erro: O sistema não pode funcionar

O ar condicionado não se liga imediatamente após premir o botão ON/OFF no comando. Se o indicador de funcionamento se acender, o sistema está a funcionar normalmente. Para evitar a sobrecarga do motor do compressor, reinicie o ar condicionado 7 minutos depois de premir o botão de ligar para evitar que o ar condicionado se desligue imediatamente após ser ligado. O mesmo atraso de arranque ocorre quando o selector de modo é premido.

7.2.2 Sintoma de erro: A velocidade do ventilador não é consistente com a definição

Mesmo que o botão de controlo da velocidade da ventoinha seja premido, a velocidade da ventoinha não se altera. Durante o aquecimento, quando a temperatura interior atinge a temperatura definida, a unidade exterior desliga-se e a unidade interior passa para o modo silencioso de velocidade da ventoinha. Isto destina-se a evitar que o ar frio sopre directamente para o utilizador na sala. Se o botão for premido, a velocidade da ventoinha não se altera, mesmo que outra unidade interior esteja em funcionamento de aquecimento.

7.2.3 Sintoma de erro: A direcção do ventilador não é consistente com o ajuste

A direcção do ar não é consistente com o visor do painel de controlo. A direcção do ar não oscila. Isto deve-se ao facto de a unidade ser controlada pelo controlo centralizado.

7.2.4 Sintoma de erro: Uma unidade emite fumo branco (unidade interior)

Ao arrefecer com humidade elevada, se a contaminação interna da unidade interior for elevada, a distribuição da temperatura interior será irregular. O interior da unidade de interior deve ser limpo. Peça ao profissional informações pormenorizadas sobre a forma de limpar a unidade. Esta operação deve ser efectuada por pessoal de manutenção qualificado.

Saia para o exterior imediatamente após o arrefecimento ter parado e quando a humidade interior for relativamente baixa. Isto deve-se ao vapor produzido pelo gás refrigerante quente no seu regresso à unidade interior.

7.2.5 Sintoma de erro: Uma unidade emite fumo branco (unidade interior, unidade exterior)

Após a operação de descongelamento, mudar o sistema para o modo de aquecimento. A humidade produzida pela operação de descongelamento será convertida em vapor a ser descarregado para fora do sistema.

7.2.6 Sintoma de erro: O ar condicionado está a produzir ruído (unidade interior)

Ouve-se um som "zeen" logo que o sistema é ligado. Este ruído é produzido pelas válvulas de expansão electrónica no interior da unidade interior quando começam a funcionar. O volume do som será reduzido em cerca de 1 minuto.

Pode ouvir-se um som suave e contínuo de "shah" quando o sistema está no modo de arrefecimento ou deixou de funcionar. Este ruído pode ser ouvido quando a bomba de drenagem está a funcionar (acessório opcional).

Pode ouvir-se um som alto de "pishi-pishi" quando o sistema pára depois de aquecer a divisão. A expansão e a contracção das peças de plástico causadas pela mudança de temperatura provocam este ruído.

Quando a unidade interior pára, ouve-se um som suave de "sah" ou "choro-choro". Este ruído pode ser ouvido quando outra unidade interior ainda está a funcionar. Deve ser mantida uma pequena quantidade de fluxo de líquido de refrigeração para evitar resíduos de óleo e de líquido de refrigeração no sistema.

7.2.7 Sintoma de erro: Ruído do ar condicionado (unidade interior, unidade exterior)

Pode ouvir-se um som sibilante suave e contínuo quando o sistema está a arrefecer ou a descongelar. Este é o som do gás refrigerante a fluir nas unidades interior e exterior.

Ouve-se um som sibilante no momento em que o sistema inicia ou pára o funcionamento ou após a conclusão da operação de descongelamento. Este é o ruído produzido quando o fluxo do líquido de refrigeração é interrompido ou alterado.

7.2.8 Sintoma de erro: Ruído do ar condicionado (unidade exterior)

Quando o tom do ruído de funcionamento muda. O ruído é causado por alterações de frequência.

7.2.9 Sintoma de erro: Poeira e sujidade na unidade

Quando utilizar a unidade pela primeira vez. Deve-se à entrada de pó na unidade.

7.2.10 Sintoma de erro: A unidade emite um odor estranho

Este aparelho absorve os odores das divisões, dos móveis, dos cigarros e outros, e volta a dispersar os odores.

Os insectos entram na unidade, o que também pode provocar odores.

7.2.11 Sintoma de erro: O ventilador da unidade externa não funciona

No decurso da operação. Controlar a velocidade do motor do ventilador para otimizar o funcionamento do produto.

7.2.12 Erro Sintoma: O ar quente é sentido quando a unidade interior pára

Diferentes tipos de unidades interiores a funcionar no mesmo sistema. Quando outra unidade estiver a funcionar, parte do refrigerante continuará a fluir através desta unidade.

8 MUDANÇA DO LOCAL DE INSTALAÇÃO

Contactar um profissional para desmontar e reinstalar todas as unidades. São necessárias competências especializadas e tecnologia para movimentar as unidades.

9 RECICLAGEM

Esta unidade utiliza fluorocarbonetos de hidrogénio. Por favor, contacte o agente quando pretender desfazer-se desta unidade. De acordo com as exigências da lei, a recolha, o transporte e a eliminação dos fluidos refrigerantes devem estar em conformidade com a regulamentação relativa à recolha e à destruição dos hidrofluorocarbonetos.

MANUAL DE INSTALAÇÃO

1 VISÃO GERAL DO PRODUTO

1.1 Aviso ao pessoal de instalação

1.1.1 Resumo

Se não tiver a certeza de como instalar ou executar a unidade, entre em contacto com o seu representante de vendas.

AVISO

- Assegurar que a instalação, os ensaios e os materiais utilizados cumprem a regulamentação aplicável.
- Os sacos de plástico devem ser eliminados de forma adequada. Evite o contacto com crianças. Risco potencial: Asfixia.
- Não tocar no tubo de refrigeração, no tubo de água ou nas peças internas durante as operações e quando a operação tiver acabado de ser concluída. Isto deve-se ao facto de a temperatura poder ser demasiado alta ou demasiado baixa. Deixe que a temperatura ambiente seja atingida primeiro. Use luvas de protecção caso tenha de entrar em contacto com elas.
- Não toque em qualquer fuga acidental de refrigerante.

CUIDADO

- Utilizar ferramentas de protecção individual adequadas durante a instalação, manutenção ou reparação do sistema. (luvas de protecção, óculos de segurança, etc.).
- Não tocar na entrada de ar ou nas grelhas de alumínio da unidade.

NOTA

- As figuras indicadas neste manual servem apenas para referência e podem diferenciar ligeiramente do produto real.
- A instalação ou ligação incorrecta do equipamento e dos acessórios pode provocar choques eléctricos, curto-circuitos, fugas, incêndios ou outros danos no equipamento. Utilize apenas acessórios, equipamentos e peças de substituição fabricados ou aprovados pela MUNDOCLIMA.
- Tomar medidas apropriadas para evitar a entrada de pequenos animais na unidade. O contacto entre pequenos animais e componentes eléctricos podem causar o mau funcionamento do sistema, resultando em fumo ou fogo.
- Não coloque objetos ou equipamentos na parte superior da unidade.
- Não suba em cima nem se sente no equipamento.
- O funcionamento deste equipamento num ambiente residencial pode causar interferências de rádio.

1.1.2 Local de instalação

- Proporcionar espaço suficiente ao redor da unidade para a manutenção e circulação de ar.
- Certifique-se de que o local de instalação pode suportar o peso da unidade e as vibrações.
- Certifique-se de que a área está bem ventilada.
- Certifique-se de que a unidade está estável e nivelada.

Não instale a unidade em nenhum dos seguintes locais:

- Num ambiente onde há um risco potencial de explosão.
- Onde haja equipamentos que emitem ondas eletromagnéticas. Ondas eletromagnéticas podem interferir com o sistema de controlo, resultando no mau funcionamento da unidade.
- Onde existam riscos de incêndio, tais como fugas de gases inflamáveis, fibras de carbono e poeira combustível (tais como diluentes ou gasolina).
- Onde seja produzido gás corrosivo, como o gás sulfúrico. A corrosão dos tubos de cobre ou das peças soldadas pode provocar fugas de refrigerante.

1.1.3 Refrigerante

AVISO

- Durante o teste, não exerça uma força superior à pressão máxima permitida sobre o produto (como mostra a placa de identificação).

AVISO

- Tome as devidas precauções para evitar fugas de refrigerante. Se houver fugas de gás refrigerante, ventile a área imediatamente. Possível risco: Uma concentração excessivamente alta de refrigerante numa área fechada pode causar anóxia (deficiência de oxigénio). O gás refrigerante pode produzir gases tóxicos em contacto com o fogo.
- O refrigerante deve ser recuperado. Não liberte o gás no meio ambiente. Utilize a bomba de vácuo para retirar o refrigerante da unidade.

NOTA

- Certifique-se de que o tubo de refrigerante está instalado de acordo com a legislação aplicável. Na Europa, a EN378 é a norma aplicável.
 - Certifique-se de que os tubos e conexões não são colocados sob pressão.
 - Após a conclusão de todas as ligações dos tubos, verifique se há fugas de gás. Utilizar azoto para efectuar o ensaio de estanquidade.
 - Não coloque o líquido refrigerante antes de completar o projeto da fiação.
 - Carregue o refrigerante apenas após a conclusão dos testes de fugas e de vácuo.
 - Ao carregar o sistema com refrigerante, não exceda a carga permitida para evitar golpes de líquido.
-
- Não coloque mais do que a quantidade especificada de refrigerante. Isto é para evitar que o compressor funcione mal.
 - O tipo de refrigerante a utilizar está descrito na placa de identificação.
 - A unidade é carregada com refrigerante quando enviada da fábrica. Dependendo das dimensões e do comprimento da tubulação, o sistema poderá requerer refrigerante adicional.
 - Utilize apenas ferramentas específicas para o tipo de refrigerante no sistema para garantir que este possa suportar a pressão e impedir que objetos estranhos entrem.
 - Siga os passos abaixo para carregar o refrigerante:
Abra lentamente o cilindro de gás refrigerante.
Carregue o refrigerante líquido. A carga de gás refrigerante pode dificultar o funcionamento normal.

CUIDADO

Quando a carga de refrigerante estiver concluída ou suspensa, fechar imediatamente a válvula da garrafa de refrigerante. O líquido de refrigeração pode volatilizar-se se a válvula da garrafa de líquido de refrigeração não for fechada atempadamente.

1.1.4 Electricidade

AVISO

- Certifique-se de que desliga a unidade antes de abrir a caixa de controlo elétrico e de aceder a qualquer fiação ou componente do circuito interno. Ao mesmo tempo, isto evita que a unidade seja ligada acidentalmente durante a instalação ou trabalhos de manutenção.
- Uma vez aberta a tampa da caixa de controlo elétrico, não permita que nenhum líquido derrame dentro da caixa e não toque nos seus componentes com as mãos molhadas.
- Desligue a fonte de alimentação durante mais de 10 minutos antes de aceder a peças eléctricas. Meça a tensão do condensador do circuito principal ou dos terminais dos componentes eléctricos para garantir que esta seja inferior a 36 V antes de tocar em qualquer componente do circuito. Consulte o terminal do circuito principal e a placa de identificação da ligação para obter informações sobre as ligações e a cablagem.
- A instalação deve ser efectuada por profissionais e deve respeitar as leis e os regulamentos locais.
- Certifique-se de que a unidade está ligada à terra e que a ligação à terra está em conformidade com a legislação local.
- Utilize apenas cabos de cobre para a instalação.
- A fiação deve ser feita de acordo com o indicado pelo fabricante na etiqueta.
- A unidade não inclui um interruptor de segurança. Certifique-se de que a instalação inclui um interruptor de segurança que possa desligar completamente todos os pólos e que o dispositivo de segurança possa ser completamente desligado quando houver tensão excessiva (por exemplo, se houver um raio).
- Assegurar-se de que as extremidades da cablagem não estão sujeitas a qualquer força externa. Não puxe ou aperte os fios e cabos. Ao mesmo tempo, certifique-se de que as extremidades da fiação não entram em contacto com os tubos ou as bordas afiadas da chapa metálica.
- Não conecte o fio terra a tubulações públicas, fios terra de telefones, amortecedores de sobretensão ou a outros locais que não são adequados para aterramento. Lembremos-lhe que um aterramento impróprio pode causar choques eléctricos.
- Use apenas uma fonte de alimentação para a unidade. Não partilhe a mesma fonte de alimentação com outros equipamentos.
- Um fusível ou disjuntor deve ser instalado, e este deve estar em conformidade com a legislação local.
- Certifique-se de que o dispositivo de protecção contra choques eléctricos está instalado de forma a evitar curto-circuitos ou incêndios. As especificações e as características do modelo (características anti-ruído de alta frequência) do dispositivo de protecção contra fugas eléctricas são compatíveis com a unidade para evitar arranques frequentes.
- Certifique-se de que instala um pára-raios se a unidade for colocada no telhado ou noutros locais que possam ser facilmente atingidos por raios.

⚠ AVISO

- Certifique-se de que todos os terminais dos componentes estão firmemente conectados antes de fechar a tampa da caixa de controlo eléctrico. Antes de ligar e arrancar a unidade, verifique se a tampa da caixa de controlo eléctrico está apertada e fixada com parafusos. Não deixar entrar qualquer líquido na caixa de controlo eléctrico e não tocar nos componentes da caixa com as mãos molhadas.
- A unidade deve ser instalada de acordo com as normas nacionais vigentes relacionadas com as instalações eléctricas.
- Se a barra de terminais de alimentação estiver danificada, deverá ser substituída pelo fabricante, pelo distribuidor ou por um técnico especializado para evitar riscos.
- As ligações fixas dos cabos devem estar equipadas com dispositivos de desconexão com, pelo menos, 3 mm de separação.
- As dimensões do espaço necessário para a correcta instalação do aparelho, incluindo as distâncias mínimas admissíveis em relação às estruturas adjacentes
- A temperatura do circuito pode ser elevada, manter a cablagem afastada do tubo.

💡 NOTA

- Não instale o cabo de alimentação perto de equipamento susceptível a interferências electromagnéticas, como televisores e rádios, para evitar interferências.
- Use apenas uma fonte de alimentação para a unidade. Não partilhe a mesma fonte de alimentação com outros equipamentos. Um fusível ou disjuntor deve ser instalado, e este deve estar em conformidade com a legislação local.

i INFORMAÇÃO

O manual de instalação é apenas um guia geral para a cablagem e as ligações e não foi especificamente concebido para conter todas as informações relativas a esta unidade.

1.2 Aviso aos utilizadores

- Se não tiver a certeza de como utilizar a unidade, contacte o pessoal de instalação.
- Esta unidade não é adequada para pessoas com falta de força física, de sentido cognitivo ou de capacidade mental, ou com falta de experiência e de conhecimentos (incluindo crianças). Para sua própria segurança, não deve utilizar esta unidade a menos que seja supervisionado ou orientado por pessoal responsável pela sua segurança. Certifique-se de que as crianças não brincam com a unidade.

⚠ AVISO

- Pode provocar choques eléctricos ou incêndios:
- Não lave o quadro eléctrico da unidade.
 - Não ligue a bomba de calor com as mãos molhadas.
 - Não coloque nenhum objeto que contenha água sobre a unidade.

💡 NOTA

- Não colocar objectos ou equipamento na parte superior da unidade (placa superior).
- Não suba em cima nem se sente no equipamento.

2 CAIXAS DE EMBALAGEM

2.1 Resumo

Este capítulo apresenta principalmente as operações subsequentes depois de a unidade de exterior ter sido entregue e desembalada.

Isto inclui especificamente a seguinte informação:

- Desembale e manuseie a unidade exterior.
- Retire os acessórios da unidade exterior.
- Desmonte o suporte para transporte.

Recorde o seguinte:

- No momento da entrega, verifique se a unidade está danificada. Comunique imediatamente qualquer dano ao transportador.
- Na medida do possível, transportar a unidade embalada para o local de instalação final para evitar danos durante o processo de manuseamento.
- Tome nota dos seguintes pontos ao transportar a unidade:



Frágil, manusear com cuidado.



Manter a unidade com a parte da frente virada para cima para evitar danificar o compressor.

- Seleccionar antecipadamente o itinerário de transporte da unidade.

2.2 Transporte

Método de elevação

- **Embrulhado**

Levantar na embalagem ou em condições protegidas e não retirar qualquer embalagem antes de levantar.

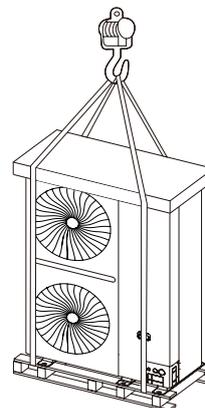


Fig. 2.1

• Desembalagem

Deve ser protegida por uma subplaca, como mostra a Fig.2.2, quando a embalagem estiver danificada.

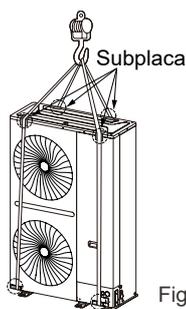


Fig. 2.2

A posição do centro de gravidade é mostrada na figura 2.3 abaixo:

Tabela 2,1

Unidade: mm

Modelo	A	B	C
8-14CV	715	775	267
16-18CV	704	780	286
20-22CV	685	780	281

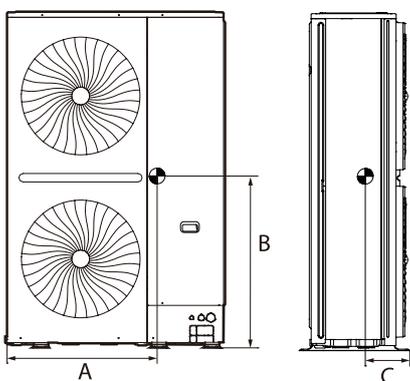


Fig. 2.3

NOTA

- Não retirar as embalagens durante a elevação. Se a unidade não estiver embalada ou se a embalagem estiver danificada, utilize uma junta ou uma embalagem para proteger a unidade.
- Utilize um cinto de couro que possa suportar adequadamente o peso da unidade, largura de ≤ 20 mm.
- As imagens são apenas para referência. Por favor, considere o modelo real do seu produto.
- A correia deve ser suficientemente forte para suportar o peso da unidade; manter a máquina equilibrada e assegurar que a unidade é elevada de forma segura e estável.

Método do empilhador

- Para deslocar a unidade com um empilhador, insira as forquilhas na abertura na parte inferior da unidade, conforme ilustrado na Figura 2.4.

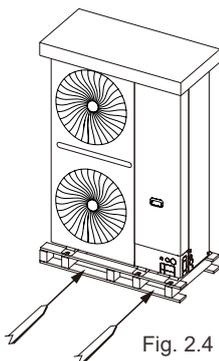


Fig. 2.4

2.3 Desembalar a unidade exterior

Retire a unidade dos materiais de embalagem:

- Tenha cuidado para não danificar a unidade ao utilizar uma ferramenta de corte para remover o invólucro.
- Retire as seis porcas do suporte traseiro de madeira.

AVISO

Evitar o contacto com crianças. Risco potencial: Asfixia.

2.4 Remoção de acessórios da unidade exterior

- Os acessórios do aparelho são guardados em dois sacos de plástico. Uma das bolsas armazena documentos como o manual e a outra bolsa armazena os restantes acessórios. Estão todos localizados no interior da unidade, perto do compressor. Os acessórios da unidade são os seguintes:

Quadro 2.2 Acessórios

Nome	Qtd.	Forma	Função
Manual de instalação e do utilizador	1		—
Ligação de tubos em forma de S	2		Liga os tubos de gás e de líquido
Resistência de terminação	1		Para melhorar a estabilidade da comunicação
Conector de tubos em L	1		Para ligar os tubos de drenagem
Chave de boca	1		Para retirar os parafusos da placa lateral
Anel de plástico	3		Para proteger a linha eléctrica

Tabela 2,3

Tamanho	8-14CV		16-22CV	
	Tubagem de gás	Tubagem de líquidos	Tubagem de gás	Tubagem de líquidos
L1	70	50	80	50
L2	20	10	20	20
L3	50	75	50	90
L4	70	60	65	80
L5	242	198	253	235
A	25	12,7	28,6	16
B	25	12,7	28,6	16
R1	50	25	55	30
R2	50	25	55	30
Espessura	1,2	0,75	1,2	0,75

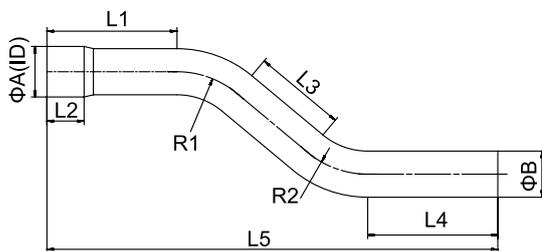


Fig.2.5

2.5 Acessórios para tubos

O esquema é apresentado abaixo depois de o tubo em forma de L (fornecido no local) estar correctamente ligado à unidade:

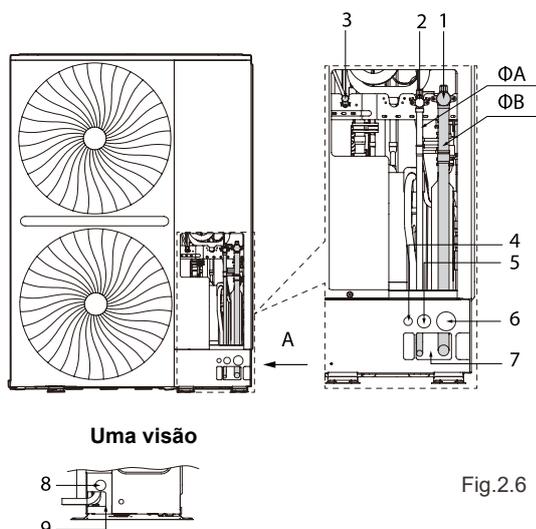


Fig. 2.6

Tabela 2.4
Unidade: mm

N.º	Nome	Função	Tamanho
1	Orifício de ligação do tubo de gás	Para ligar o tubo de gás	-
2	Porta de ligação de tubo de gás (ΦB)	Para ligar o tubo de líquido	-
3	Verificar o porto	É utilizado para medir a pressão do sistema, carregar o refrigerante e o vácuo.	-
4	Furos para cabos de comunicação	Orifícios para enfiar os cabos de comunicação para a cablagem na direcção frontal	Φ22,2
5	Orifício para cabos reservado	Instalação eléctrica	Φ35
6	Orifício do cabo de alimentação	Orifício roscado reservado para a instalação da cablagem na direcção frontal Rosca do cabo de alimentação	Φ50
7	Furo do tubo	Janela de passagem da tubagem de gás e da tubagem de líquido	143,9×65
8	Orifício do cabo do lado direito	Rosca do cabo de alimentação	Φ50
9	Orifício do tubo do lado direito	Janela de passagem de tubagem de gás e líquido para instalação de tubagem no lado direito	89,8 × 65

Tabela 2.5 Unidade: mm

Medida CV	ΦA (Diâmetro ext.) (Lado líquido)	ΦB (Diâmetro ext.) (lado do gás)
8-14CV	Φ12,7	Φ25,4
16-22CV	Φ15,9	Φ28,6

3 SOBRE A COMBINAÇÃO

3.1 Resumo

Este capítulo contém as seguintes informações:

- Lista de distribuidores.
- Combinações recomendadas de unidades exteriores.

3.2 Distribuidores

Tabela 3,1

Descrição	Modelo
Distribuidor da unidade interior	FQZHN-01D
	FQZHN-02D
	FQZHN-03D
	FQZHN-04D
	FQZHN-05D
	FQZHN-06D
	FQZHN-07D

Para a escolha das juntas de derivação, ver a secção "4.3.3 Diâmetros dos tubos"

3.3 Combinação recomendada de unidades interiores

⚠ CUIDADO

- A capacidade total da unidade interna deve estar compreendida entre 50 % e 200 % da capacidade combinada da unidade exterior.
- No sistema em que todas as unidades interiores funcionam ao mesmo tempo, a capacidade total das unidades interiores deve ser inferior ou igual à capacidade combinada da unidade exterior para evitar sobrecargas em condições de trabalho extremas ou em espaços de funcionamento estreitos.
- A capacidade total das unidades interiores pode ser até um máximo de 200% da capacidade combinada da unidade exterior para um sistema em que nem todas as unidades interiores estejam a funcionar ao mesmo tempo.
- Se o sistema for aplicado numa região fria (a temperatura ambiente é de -10 °C ou inferior) ou num ambiente muito quente e com muita carga, a capacidade total das unidades interiores deve ser inferior à capacidade combinada da unidade exterior.
- A capacidade de aquecimento da bomba de calor será reduzida quando a temperatura ambiente exterior for reduzida. Por conseguinte, ao instalar uma bomba de calor numa área com temperaturas baixas, recomenda-se a utilização da unidade int. com aquecedor eléctrico auxiliar.

Tabela 3.2 Número máximo de unidades interiores

CV	Número máximo de unidades interiores
8	13
10	16
12	19
14	23
16	26
18	29
20	33
22	36

4. PREPARATIVOS ANTES DA INSTALAÇÃO

4.1 Resumo

Este capítulo descreve principalmente as precauções e os aspectos a ter em conta antes de instalar a unidade no local de trabalho.

Isto inclui principalmente as seguintes informações:

- Escolha e prepare do local de instalação
- Selecione e prepare o tubo de refrigerante
- Seleccionar e preparar a cablagem eléctrica

4.2 Selecção e preparação do local de instalação

4.2.1 Requisitos do local para a instalação da unidade de exterior

- Providencie espaço suficiente à volta da unidade para manutenção e circulação de ar.
- Certifique-se de que o local de instalação pode suportar o peso da unidade e as vibrações.
- Certifique-se de que a área está bem ventilada.
- Certifique-se de que a unidade está estável e nivelada.
- Escolha um local com um telhado para proteção contra a chuva.
- A unidade deve ser instalada num local onde o ruído gerado por ela não cause desconforto às pessoas.
- Escolha um local que satisfaça totalmente as normas para a instalação do aparelho de ar condicionado.

Não instale a unidade em nenhum dos seguintes locais:

- Num ambiente onde há um risco potencial de explosão.
- Onde haja equipamentos que emitem ondas eletromagnéticas. Ondas eletromagnéticas podem interferir com o sistema de controlo, resultando no mau funcionamento da unidade.
- Onde existam riscos de incêndio, tais como fugas de gases inflamáveis, fibras de carbono e poeira combustível (tais como diluentes ou gasolina).

- Onde seja produzido gás corrosivo, como o gás sulfúrico. A corrosão dos tubos de cobre ou das peças soldadas pode provocar fugas de refrigerante.
- Onde possa existir óleo mineral no ar, aerossol ou vapor de óleo mineral na atmosfera. Caso contrário, peças de plástico podem se danificar, soltar-se ou derramar água
- Alto teor de sal no ar, como em locais próximos do mar

CUIDADO

- Os aparelhos elétricos que não devem ser utilizados pelo público devem ser instalados na área de segurança, a fim de evitar que se aproximem dos aparelhos.
- Tanto as unidades interiores como as exteriores são adequadas para instalação em ambientes comerciais e industriais ligeiros.
- Uma concentração excessivamente alta de refrigerante numa área fechada pode causar anóxia (deficiência de oxigénio).

NOTA

- Este é um produto de Classe A. Este produto pode causar interferências de rádio num ambiente doméstico. O utilizador poderá ter de tomar medidas necessárias caso tal situação se verifique.
- A unidade descrita neste manual pode causar ruído eletrónico gerado pela energia de radiofrequência. A unidade está em conformidade com as especificações do projeto e oferece proteção razoável contra tais interferências. No entanto, não há garantias de que não ocorram interferências numa instalação específica.
- Portanto, sugere-se que se instale as unidades e cabos a uma distância adequada entre dispositivos, como aparelhos de som e computadores pessoais.

- Tenha em atenção as condições ambientais adversas, como ventos fortes, tufões ou terremotos, pois uma instalação incorrecta pode fazer com que a unidade tombe.
- Tome precauções para garantir que a água não danifica o espaço nem a instalação caso haja uma fuga de água.
- Se a unidade estiver instalada numa divisão pequena, consulte a secção 4.2.3 "Medidas de segurança para evitar fugas de refrigerante" para garantir que a concentração de refrigerante não excede o limite de segurança permitido quando ocorre uma fuga de refrigerante.
- Certifique-se de que a entrada de ar da unidade não está virada para a direcção principal do vento. O vento pode perturbar o funcionamento da unidade. Se necessário, utilizar um deflector de ar.
- Adicione tubos de descarga de água na base para que a água condensada não danifique a unidade e evite a acumulação de água durante a instalação.

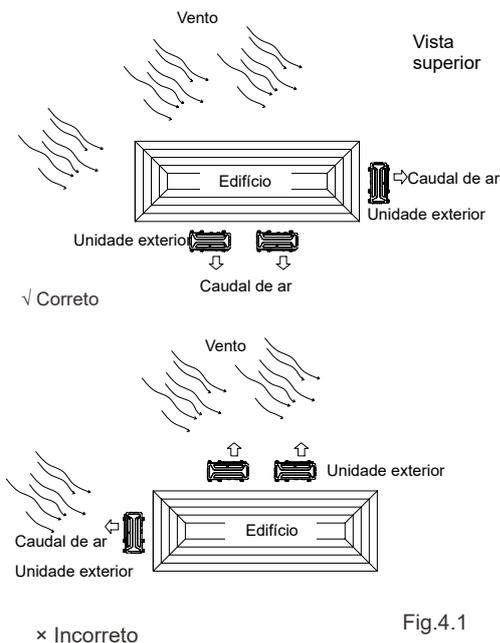
4.2.2 Requisitos do local para a instalação da unidade de exterior em regiões frias

NOTA

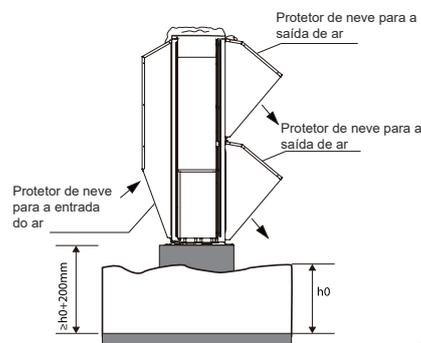
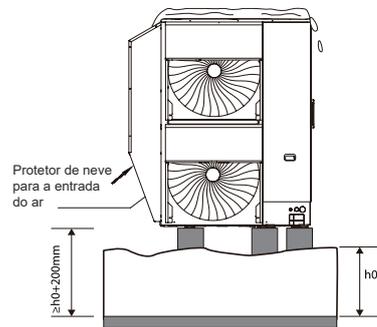
- Em áreas com neve, devem ser colocadas proteções contra a neve. Veja a figura seguinte, (as avarias são mais comuns quando não há proteção suficiente contra a neve). Para proteger a unidade da acumulação de neve, aumente a altura da estrutura e instale uma protecção de neve nas entradas e saídas de ar.
- Não obstrua o fluxo de ar da unidade ao instalar a protecção contra a neve.

Tenha em atenção o seguinte quando instalar a unidade em áreas afectadas por tempo frio ou neve:

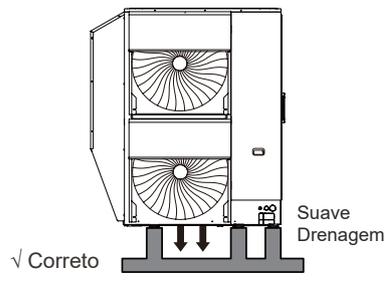
- Evitar que o vento sopra directamente para a saída ou entrada de ar



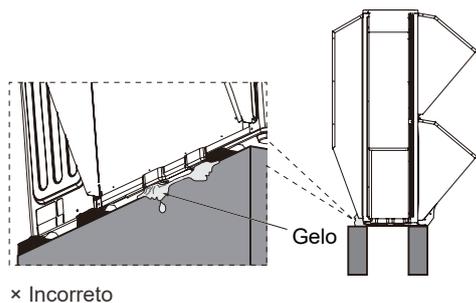
- A altura da base ou da base da unidade exterior deve corresponder à espessura máxima prevista de queda de neve $h_0 + 200$ mm, evitando que a neve ultrapasse a parte inferior da unidade.

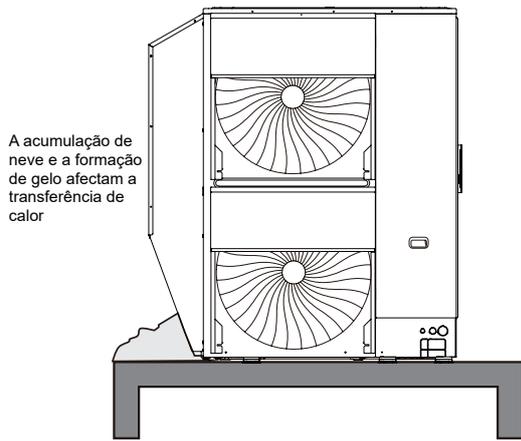


- Em zonas de frio intenso, a base longitudinal da fundação deve ser utilizada para assegurar que a drenagem não é obstruída. Recomenda-se que a altura da base seja ≥ 500 mm.



- Evite fundações de instalação horizontais para evitar que a acumulação de gelo e neve impeça a drenagem do chassis.





× Incorreto

Fig.4.6

- Quando são instaladas várias unidades exteriores em zonas de frio intenso, estas devem ser colocadas lado a lado. É proibido empilhar duas unidades exteriores para cima e para baixo sem protecção para evitar o congelamento das unidades exteriores

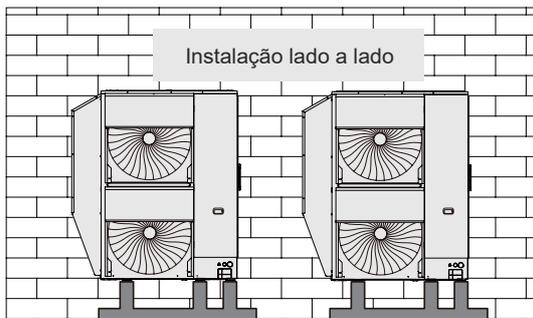


Fig.4.7

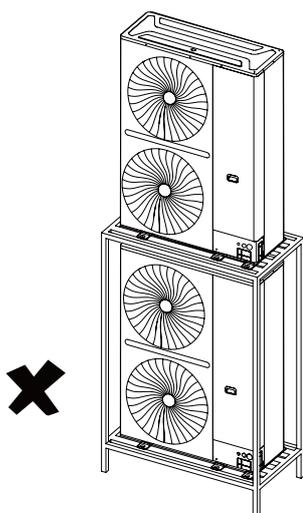


Fig.4.8

4.2.3. Medidas de segurança para evitar fugas de refrigerante

Medidas de segurança para evitar fugas de refrigerante

O pessoal de instalação deve garantir que as medidas de segurança para evitar fugas estejam de acordo com os regulamentos ou normas locais. Se os regulamentos locais não se aplicarem, podem ser aplicados os seguintes critérios. O sistema utiliza o R410A como refrigerante. O próprio R410A é um refrigerante completamente não tóxico e não combustível. No entanto, certifique-se de que a unidade de ar condicionado está instalada numa sala com espaço suficiente. Assim, quando ocorrer uma fuga grave no sistema, a concentração máxima do gás refrigerante na sala não deve exceder a concentração estipulada e deve cumprir as regras e regulamentos locais relevantes.

Sobre o nível máximo de concentração

O cálculo da concentração máxima do refrigerante está diretamente relacionado com o espaço ocupado pelo refrigerante, que pode ser filtrado, e à quantidade de carga de refrigerante.

A unidade de medida da concentração é kg/m³

(peso do refrigerante gasoso com um volume de 1 m³ no espaço ocupado).

O nível mais alto permitido de concentração deve estar em conformidade com os regulamentos e as normas locais relevantes.

Com base nas normas europeias aplicáveis, o nível máximo de concentração admissível de R410A no espaço ocupado por pessoas está limitado a 0,44 kg/m³. Se este limite for ultrapassado, serão tomadas as medidas necessárias. Confirmar o seguinte:

- Calcule a quantidade total de carga de refrigerante.
Quantidade total de carga de refrigerante = quantidade de carga de refrigerante da unidade igual à quantidade de carga calculada de acordo com o comprimento do tubo.
- Calcular o volume do espaço interior (B[m³]) (com base no volume mínimo).
- Concentração de refrigerante calculada = (quantidade total de carga / volume interno).

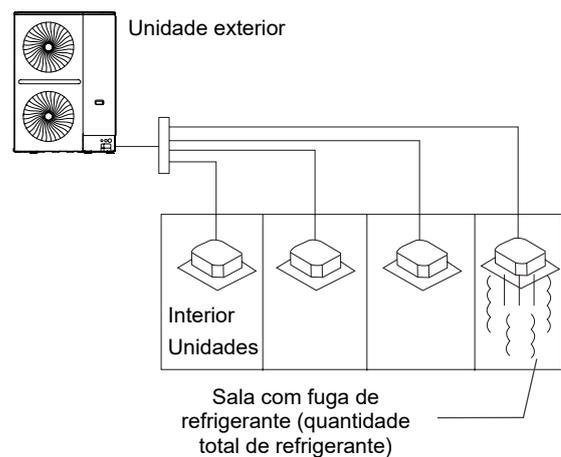


Fig.4.9

Contra-medidas em caso de ultrapassagem do limite de concentração

- Instalar um dispositivo de ventilação mecânica.
- Se não for possível efectuar mudanças de ar frequentes, instale um dispositivo de alarme de detecção de fugas ligado ao dispositivo de ventilação mecânica.

4.3 Seleccionar e preparar a tubagem de refrigerante

4.3.1 Requisitos dos tubos de refrigeração

NOTA

O sistema de tubagem de refrigerante R410A deve ser mantido rigorosamente limpo, seco e selado.

- Limpeza e secagem: evitar que objectos estranhos (incluindo óleo mineral ou água) se misturem no sistema.
 - Selo: O R410A não contém flúor, não destrói a camada de ozono e não reduz a camada de ozono que protege a Terra da radiação ultravioleta nociva. Mas se libertado, o R410A também pode causar um ligeiro efeito estufa. Por conseguinte, deve ser dada especial atenção à qualidade da vedação da instalação.
 - As tubagens e outros recipientes sob pressão devem cumprir a legislação aplicável e ser adequados para utilização com o fluido frigorigéneo. Utilizar apenas cobre desoxidado sem soldadura com ácido fosfórico para as tubagens de refrigeração.
- Os objectos estranhos nos tubos (incluindo o lubrificante utilizado durante a dobragem dos tubos) devem ser ≤ 30 mg/10 m.
 - Calcular todos os comprimentos e distâncias dos tubos.

4.3.2 Comprimento admissível e diferença de altura para a tubagem de refrigerante

Consulte a seguinte tabela e figura (apenas como referência) para determinar o tamanho apropriado.

NOTA

- O comprimento equivalente de cada cotovelo e junta de ramificação em U é de 0,5 m; o comprimento equivalente de cada cabeça de ramificação é de 1 m.
- Tanto quanto possível, instale as unidades interiores de modo a que fiquem equidistantes em ambos os lados da junta de derivação em forma de U.
- Quando a unidade de exterior está acima da unidade de interior e a diferença de nível é superior a 20 m, recomenda-se a instalação de um cotovelo de retorno de óleo a cada 10 m no tubo de gás da tubagem principal. As especificações recomendadas para o cotovelo de retorno de óleo são mostradas na figura 4.11.
- O comprimento admissível da unidade interior mais afastada do primeiro ramal do sistema deve ser igual ou inferior a 40 m, excepto se forem cumpridas as condições especificadas, caso em que o comprimento admissível pode ir até 90 m. Ver requisito 2.
- Devem ser usadas juntas de derivação especiais do fabricante para evitar falhas no sistema. Se não o fizer, pode provocar um mau funcionamento grave do sistema.

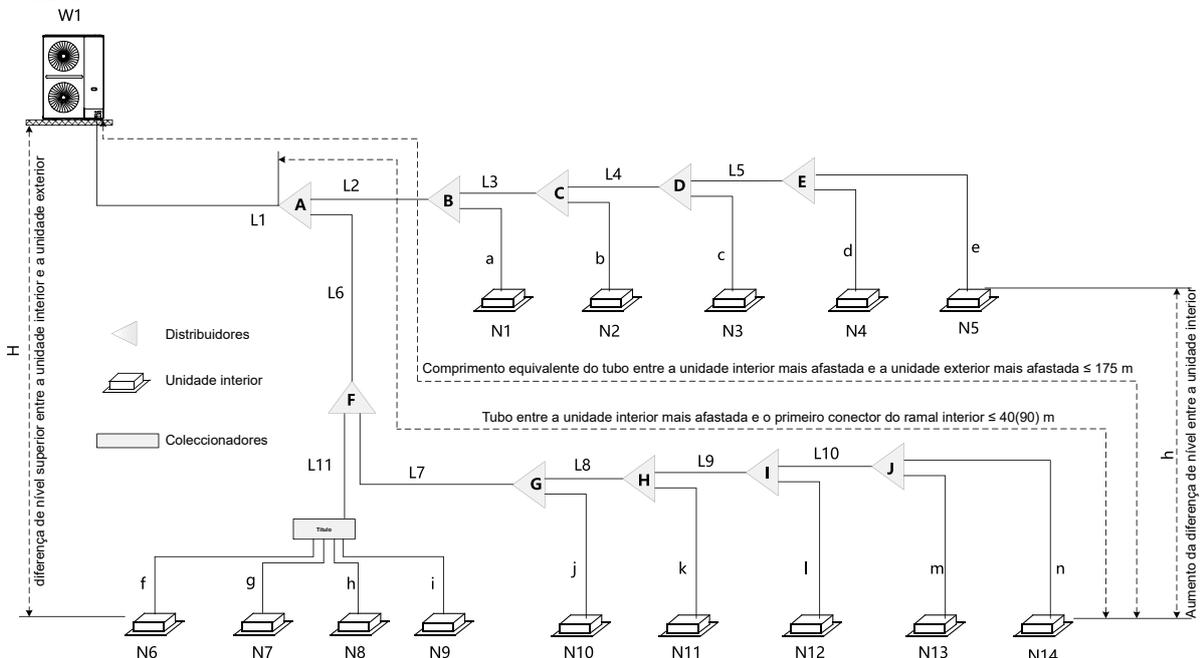


Fig. 4,10

Tabela 4.1 Nomes de tubagens e componentes

Nome	Destino
Tubagem principal da unidade interior	L2 - L10
Distribuidor da unidade interior	A a J
Tubo de ligação auxiliar da unidade de interior	"a" a "n"
Tubagem principal	L1

Tabela 4.2 Resumo dos comprimentos admissíveis dos tubos de refrigerante e das diferenças de nível

Categoria		Valores admissíveis	Tubos	
Comprimento dos tubos	Comprimento total do tubo	≤ 560 m	$L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7+L8+...+L11+a+b+c+d+e+f+g+h+i+...+m+n$	
	Comprimento equivalente entre a unidade interior mais afastada e a unidade exterior	Comprimento real	≤ 150 m	$L1+L2+L3+L4+L5+e$ o $L1+L6+L7+L8+L9+L10+n$ (Requisitos 1)
		Comprimento equivalente	≤ 175 m	
	Comprimento da tubagem entre a unidade interior mais afastada e o primeiro colector interior		≤ 40 m / 90 m	$L2+L3+L4+L5+e$ ou $L6 + L7 + L8 + L9 + L10 + n$ (Requisitos 2)
Diferença de nível	Diferença maior de níveis entre a unidade interior e exterior	A unidade exterior está lá em cima	≤ 50 m	H (Requisitos 3)
		A unidade exterior está por baixo	≤ 40 m	
	Diferença maior de níveis entre as unidades interiores		≤ 30 m	h

Os requisitos aplicáveis de comprimento de tubo e diferença de nível estão resumidos na Tabela 4.2 e totalmente descritos abaixo.

1. Requisito 1: O comprimento da tubagem entre a unidade interior mais afastada (N14) e o primeiro distribuidor exterior (M) não deve exceder 150 m (comprimento real) e 175 m (comprimento equivalente). (O comprimento equivalente de cada distribuidor é de 0,5 m, e o comprimento equivalente de cada cabeça de distribuidor é de 1 m).

2. Requisito 2: A tubagem entre a unidade interior mais afastada (N14) e o primeiro distribuidor interior (A) não deve exceder 40 m de comprimento ($\Sigma\{L2$ a $L5\} + e \leq 40m$ ou $\Sigma\{L6$ a $L10\} + n \leq 40 m$), excepto se as seguintes condições forem cumpridas e as seguintes medições forem efectuadas, caso em que o comprimento permitido é de até 90 m.

Condições:

- a) Cada ramificação da tubagem interior (de cada unidade interior para a ramificação mais próxima) não excede 40 m de comprimento ("a" a "n" cada ≤ 40 m).
- b) A diferença de comprimento entre {(o tubo do primeiro ramal interior (A) até à unidade interior mais afastada (N14)) e {(o tubo do primeiro ramal interior (A) até à unidade interior mais próxima (N1))} não excede 40 m. Ou seja: $(\Sigma\{L6$ a $L10\} + n) - (L2 + a) \leq 40$ m.

Medidas :

- a) Aumente o diâmetro da tubagem da unidade interior (a tubagem entre o primeiro ramo interior e todos os outros ramos interiores, de L2 a L10) da seguinte forma, excepto no caso da tubagem principal interior que já tem o mesmo tamanho que a tubagem principal (L1), para a qual não é necessário aumentar o diâmetro.

Tabela 4.3 Diâmetros de aumento admissíveis da dimensão da tubagem (mm)

Φ9,52 a Φ12,7	Φ12,7 a Φ15,9	Φ15,9 a Φ19,1
Φ19,1 a Φ22,2	Φ22,2 a Φ25,4	Φ25,4 a Φ28,6
Φ28,6 a Φ31,8	Φ31,8 a Φ38,1	Φ38,1 a Φ41,3
Φ41,3 a Φ44,5	Φ44,5 a Φ50,8	Φ50,8 a Φ54,0

3. Requisito 3: A maior diferença de nível entre a unidade interior e a unidade exterior não deve exceder 50 m. (se a unidade exterior estiver acima) ou 40 m (se a unidade exterior estiver abaixo). Além disso: Se a unidade de exterior estiver num andar superior e a diferença de nível for superior a 20 m, recomenda-se a instalação de um cotovelo de retorno de óleo com as dimensões especificadas na Figura 4.11 a cada 10 m no tubo de gás do tubo principal.

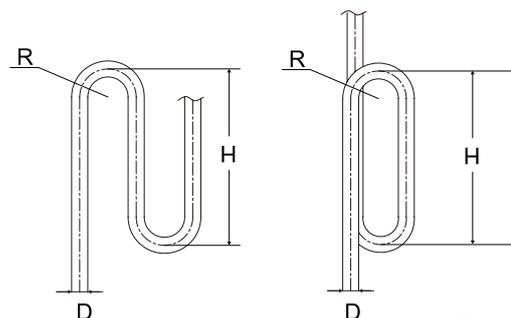


Fig. 4,11

Tabela 4.4

Unidade: mm

D	Φ19,1	Φ22,2	Φ25,4	Φ28,6	Φ31,8	Φ38,1
G	≥ 31		≥ 45		≥ 60	
H	≥ 300					
D	Φ41,3	Φ44,5	Φ50,8	Φ54,0	Φ63,5	
G	≥ 80			≥ 90		
H	≥ 500					

4.3.3 Diâmetros do tubo

1. 2) Selecione o diâmetro do tubo principal

- O tubo principal (L1) e o primeiro colector interior (A) devem ser dimensionados de acordo com os quadros 4.5 e 4.6.

Tabela 4,5

Poder de si Unidade exterior	Comprimento equivalente entre a unidade interior mais afastada e a unidade exterior < 90 m		
	Gás (mm)	Líquido (mm)	O primeiro distribuidor de interiores
8 CV/HP	Φ19,1	Φ9.52	FQZHN-01D
10 CV/HP	Φ22,2	Φ9.52	FQZHN-02D
12-14 CV	Φ25,4	Φ12,7	FQZHN-02D
16 CV/HP	Φ28,6	Φ12,7	FQZHN-03D
18~22 CV	Φ28,6	Φ15,9	FQZHN-03D

Tabela 4,6

Poder de si Unidade exterior	Comprimento equivalente entre a unidade interior mais afastada e a unidade exterior ≤ 90 m		
	Gás (mm)	Líquido (mm)	O primeiro distribuidor de interiores
8 CV/HP	Φ22,2	Φ12,7	FQZHN-02D
10 CV/HP	Φ25,4	Φ12,7	FQZHN-02D
12-14 CV	Φ28,6	Φ12,7	FQZHN-03D
16 CV/HP	Φ31,8	Φ12,7	FQZHN-03D
18~22 CV	Φ31,8	Φ15,9	FQZHN-03D

2. Seleccionar os diâmetros dos ramos para a unidade interior

Com base na capacidade total das unidades interiores, selecione as derivações de acordo com a tabela abaixo.

Tabela 4,7

Capacidade total das unidades interiores A (×100 W)	Gás (mm)	Líquido (mm)	Distribuidor
A<168	Φ15.9	Φ9.52	FQZHN-01D
168≤A <224	Φ19,1	Φ9.52	FQZHN-01D
224≤A <330	Φ22,2	Φ9.52	FQZHN-02D
330≤A <470	Φ28,6	Φ12,7	FQZHN-03D
470≤A <710	Φ28,6	Φ15,9	FQZHN-03D
710≤A <1040	Φ31,8	Φ19,1	FQZHN-03D
1040≤A <1540	Φ38,1	Φ19,1	FQZHN-04D
1540≤A <1900	Φ41,3	Φ19,1	FQZHN-05D
1900≤A <2350	Φ44,5	Φ22,2	FQZHN-05D
2350≤A <2500	Φ50.8	Φ22,2	FQZHN-06D
2500≤A <3024	Φ50.8	Φ25,4	FQZHN-06D
3024≤A	Φ54,0	Φ28,6	FQZHN-07D

Se a dimensão do colectador seleccionado de acordo com o quadro acima for superior à dimensão do tubo principal de acordo com os quadros 4.5 ou 4.6, a dimensão do colectador deve ser reduzida para ser igual à do tubo principal.

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

A espessura mínima dos tubos R410A deve estar de acordo com o quadro seguinte.

Tabela 4,8

Diâmetro exterior do tubo (mm)	Espessura mínima (mm)	Grau de têmpera
Φ6,35	0,8	Tipo M
Φ9,52	0,8	
Φ12,7	1	
Φ15,9	1	
Φ19,1	1	
Φ22,2	1	Tipo Y2
Φ25,4	1	
Φ28,6	1	
Φ31,8	1,25	
Φ34,9	1,25	
Φ38,1	1,5	
Φ41,3	1,5	
Φ44,5	1,5	
Φ50,8	1,8	
Φ54,0	1,8	

Material: Só devem ser utilizados tubos de cobre desoxidado com fósforo sem soldadura que cumpram toda a legislação aplicável.

Espessura: Os graus de têmpera e as espessuras mínimas para diferentes diâmetros de tubos devem estar em conformidade com os regulamentos locais.

A pressão de projecto do refrigerante R410 é de 4,2 MPa (42bar).

Se o tamanho de tubo pretendido não estiver disponível, podem ser utilizados outros diâmetros, tendo em conta os seguintes factores

- Caso a dimensão normalizada não esteja disponível no mercado local, deve ser utilizada uma dimensão de tubo de gás superior e uma dimensão de tubo de líquido inferior.
- Em algumas condições, o tamanho do tubo tem de ser um tamanho superior ao tamanho padrão que é o "Tamanho acima" (por exemplo: quando o comprimento equivalente entre a unidade interior mais afastada e a primeira unidade exterior é superior a 90 m, o tamanho do tubo tem de ser um tamanho superior; quando o comprimento do tubo entre a unidade interior mais afastada e a primeira unidade interior é superior a 40 m, o tamanho do tubo principal interior tem de ser um tamanho superior para permitir um comprimento de tubo até 90 m). Caso o "Diâmetro superior" não esteja disponível no mercado local, deve ser utilizado o tamanho de tubo padrão.
- Não podem ser utilizados, em circunstância alguma, tubos de dimensão superior ao "diâmetro superior" correspondente.
- O cálculo do refrigerante adicional deve ser ajustado de acordo com a secção 5.9 para determinar o volume adicional de refrigerante.

3. Tubo de ligação da unidade interior

Tabela 4,11

Capacidade da unidade de interior A (×100 W)	Gás (mm)	Líquido (mm)
A≤56	Φ12,7	Φ 6,35
56<A≤160	Φ15.9	Φ 9,52

⚠ CUIDADO

- Se a capacidade da unidade de interior exceder o intervalo indicado na tabela acima, selecione o diâmetro do tubo de acordo com o manual da unidade de interior.
- A dimensão do ramal interior não pode ser superior à dimensão do tubo. Se a dimensão do tubo seleccionado de acordo com o quadro acima for superior à dimensão do tubo principal, a dimensão do colector deve ser reduzida para ser igual à dimensão do tubo principal.

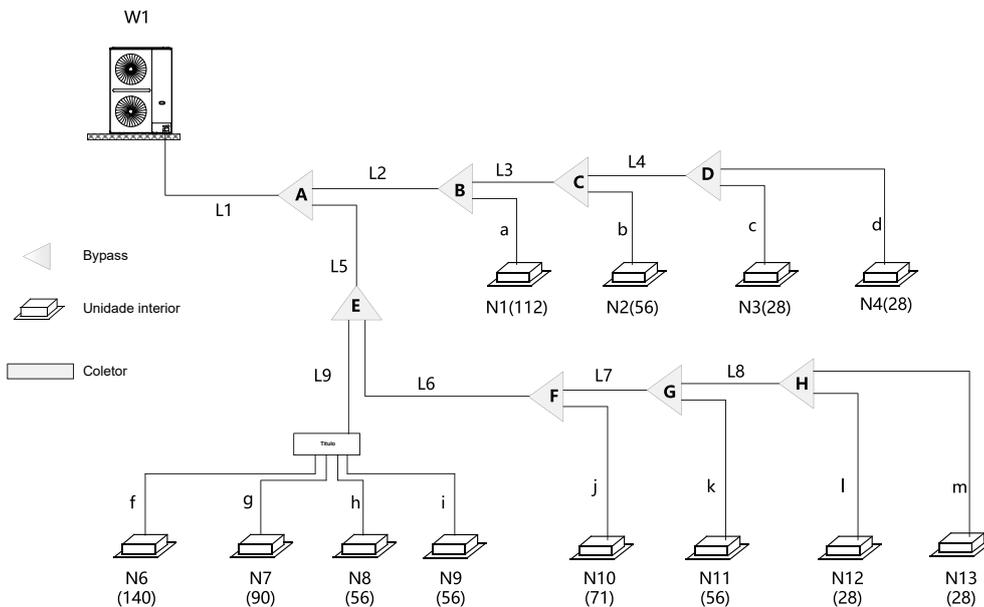


Fig. 4.12

Seleccionar os tubos de ligação auxiliares interiores ("a" a "n")

A capacidade das unidades interiores N1, N6, N7, N10 é superior a 5,6 kW, pelo que o tubo de ligação auxiliar interior "a", "f", "g", "j" é $\Phi 15,9/\Phi 9,52$.

- A capacidade das unidades interiores N2 a N4 é igual ou inferior a 5,6 kW, pelo que o tubo de ligação auxiliar interior "b" a "d" é $\Phi 12,7/\Phi 6,35$.
- A capacidade das unidades interiores N8 a N9 e N11 a N13 é igual ou inferior a 5,6 kW, pelo que o tubo de ligação auxiliar interior "h", "i", "k", "l", "m" é $\Phi 12,7/\Phi 6,35$.

Seleccionar as redes internas L2 a L9 e os ramos internos B a H

- As unidades interiores (N1 a N4) do ramo interior B têm uma capacidade total de $11,2 \times 5,6 + 2,8 \times 2 = 22,4$ kW. Consulte a tabela. 4.7 O tubo principal interno L2 é $\Phi 22,2/\Phi 9,52$. O ramo interior B é o FQZHN-02D.
- As unidades interiores (N2 a N4) após o bypass B têm uma capacidade total de $5,6 + 2,8 \times 2 = 11,2$ kW. Consulte a tabela. 4.7 O tubo principal interno L3 é $\Phi 15,9/\Phi 9,52$. O ramo interior C é FQZHN-01D.
- As unidades interiores (N3 e N4) do ramo interior D têm uma capacidade total de $2,8 \times 2 = 5,6$ kW. Consulte a tabela. 4.7 O tubo principal interno L4 é $\Phi 15,9/\Phi 9,52$. O ramo interior D é FQZHN-01D.
- As unidades interiores (N6 e N13) do ramo interior E têm uma capacidade total de $14 + 9 + 7,1 + 5,6 \times 3 + 2,8 \times 2 = 52,5$ kW. Consulte a tabela. 4.7 O tubo principal interno L5 é $\Phi 28,6/\Phi 15,9$. O ramo interno E é FQZHN-03D.

4. Um exemplo de selecção de tubos de refrigerante

O exemplo seguinte ilustra o procedimento de selecção de tubos para um sistema constituído por uma unidade exterior (22 CV) e 12 unidades interiores. O comprimento equivalente do sistema entre a unidade interior mais afastada e a unidade exterior é superior a 90 m; o tubo entre a unidade interior mais afastada e o primeiro ramal interior tem menos de 40 m de comprimento; e cada tubo interior (de cada unidade interior até ao ramal mais próximo) tem menos de 10 m de comprimento.

- As unidades interiores (N10 a N13) do ramo interior F têm uma capacidade total de $7,1 + 5,6 + 2,8 \times 2 = 18,3$ kW. Consulte a tabela. 4.7 O tubo principal interno L6 é $\Phi 19,1/\Phi 9,52$. O ramo interno F é FQZHN-01D.
- As unidades interiores (N11 a N13) do ramo interior G têm uma capacidade total de $5,6 + 2,8 + 2,8 + 2,8 = 11,2$ kW. Consulte a tabela. 4.7 O tubo principal interno L7 é $\Phi 15,9/\Phi 9,52$. O ramo interno G é FQZHN-01D.
- As unidades interiores (N12 e N13) do ramo interior H têm uma capacidade total de $2,8 \times 2 = 5,6$ kW. Consulte a tabela. 4.7 O tubo principal interno L8 é $\Phi 15,9/\Phi 9,52$. O ramo interno H é FQZHN-01D.
- As unidades interiores (N6 a N9) do ramo interior têm uma capacidade total de $14,9 + 5,6 \times 2 = 34,2$ kW. Consulte a tabela. 4.7 O tubo principal interno L9 é $\Phi 28,6/\Phi 12,7$. A cabeça do distribuidor interior é de 1 a 4.

Seleccionar o tubo principal e o primeiro ramal interior A.

- As unidades interiores (N1 a N13) do ramo interior A têm uma capacidade total de $11,2 + 5,6 + 2,8 \times 2 + 14 + 9 + 5,6 \times 3 + 7,1 + 2,8 \times 2 = 74,9$ kW. O comprimento equivalente do sistema entre a unidade interior mais afastada e a unidade exterior é superior a 90 m.
- A capacidade total das unidades exteriores é de 22 CV. Ver quadros 4.6 e 4.7. Tubo principal L1 Ver Tabela 4.6 é $\Phi 31,8/\Phi 15,9$. A Ver quadro 4.7 é FQZHN-03D.

4.4 Selecção e preparação da cablagem eléctrica

4.4.1 Conformidade eléctrica

Este equipamento está em conformidade com a norma: EN/IEC 61000-3-12 indicando que a classificação de curto-circuito (da fonte de alimentação), "Ssc", é maior ou igual ao valor mínimo "Ssc" do ponto de interface entre a fonte de alimentação do utilizador e a rede eléctrica pública.

É da responsabilidade do pessoal de instalação ou dos utilizadores consultar os operadores da rede de distribuição, sempre que necessário, para garantir que o equipamento só é ligado a uma fonte de alimentação com uma classificação de curto-circuito, "Ssc", maior ou igual ao valor mínimo "Ssc".

Tabela 4-12

Capacidade	Valor mínimo de Ssc (kW)
8 CV/HP	4122
10 CV/HP	5092
12 CV/HP	5577
14 CV/HP	6789
16 CV/HP	7274
18 CV/HP	8001
20 CV/HP	9699
22 CV/HP	10911

Nota:

As normas técnicas europeias/internacionais especificam um limite de corrente harmónica para os dispositivos ligados a uma rede pública de baixa tensão em que a corrente de arranque de cada fase > 16 A e ≤ 75 A.

Tabela 4,14

Modelo	Unidade exterior				Corrente de alimentação			Compressor		Motor ventilador	
	Tensão (V)	Frequência (Hz)	Mín. (V)	Máx. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	Potência (Kw)	FLA (A)
8 CV/HP	380 ~ 415	50	342	456	17	17	20	-	23,5	0,2 + 0,2	0,65 + 0,65
10 CV/HP	380 ~ 415	50	342	456	21	21	25	-	23,5	0,2 + 0,2	0,65 + 0,65
12 CV/HP	380 ~ 415	50	342	456	23	23	32	-	25,2	0,2 + 0,2	0,65 + 0,65
14 CV/HP	380 ~ 415	50	342	456	28	28	32	-	27,2	0,2 + 0,2	0,65 + 0,65
16 CV/HP	380 ~ 415	50	342	456	30	30	40	-	30,5	0,56 + 0,56	0,2 + 0,2
18 CV/HP	380 ~ 415	50	342	456	33	33	40	-	30,5	0,56 + 0,56	0,2 + 0,2
20 CV/HP	380 ~ 415	50	342	456	40	40	50	-	37,5	0,56 + 0,56	0,2 + 0,2
22 CV/HP	380 ~ 415	50	342	456	45	45	50	-	38,5	0,56 + 0,56	0,2 + 0,2

i INFORMAÇÕES

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

Abreviaturas:

MCA: Circuito mínimo de amperes; TOCA: Amperes totais de sobre corrente; MFA: Amperagem máxima do fusível; MSC: Corrente máxima de arranque (A); RLA: Amperes de carga nominal; FLA: Amperes de carga do ventilador.

- As unidades são adequadas para utilização em sistemas eléctricos em que a tensão fornecida aos terminais da unidade não seja inferior ou superior aos limites da gama indicados. A variação máxima permitida da faixa de tensão entre fases é de 2 %.
- Selecione o tamanho do cabo de acordo com o valor MCA.
- TOCA indica a classificação em amperes de sob recorrente total de cada conjunto de OC.
- A AMF é utilizada para seleccionar os disjuntores de sobreintensidade e os disjuntores de corrente residual.
- MSC indica a corrente máxima no arranque do compressor em amperes.
- O RLA baseia-se nas seguintes condições: temperatura interior 27 °C DB, 19 °C WB; temperatura exterior 35 °C BS.

4.4.2 Requisitos para os dispositivos de segurança

- Selecione os diâmetros dos cabos (valor mínimo) individualmente para cada unidade com base nos quadros 4.13 e 4.14, em que a corrente nominal no quadro 4.13 significa MCA. Selecione os diâmetros dos cabos (valor mínimo) individualmente para cada unidade com base nos quadros 4.13 e 4.14, em que a corrente nominal no quadro 4.13 significa MCA.
- A variação máxima permitida da faixa de tensão entre fases é de 2%.
- Selecione um interruptor que tenha uma separação de contacto em todos os pólos não inferior a 3 mm e que proporcione uma separação total, onde MFA é usado para seleccionar os interruptores magnetotérmicos e os interruptores diferenciais:

Tabela 4,13

Unidade Gama de corrente (A)	Secção transversal (mm²)	
	Cabo flexível	Cabo rígido
≤ 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

5 INSTALAÇÃO DA UNIDADE EXTERIOR

5.1 Resumo

Este capítulo inclui as seguintes informações:

- Abertura da unidade
- Instalação da unidade exterior
- Soldagem do tubo de refrigeração
- Verificação do tubo de refrigerante
- Carga de refrigerante
- Cabos elétricos

5.2 Abrir a unidade

5.2.1 Abrir a unidade exterior

- Retire todos os parafusos da placa frontal direita; coloque a mão esquerda na posição de pega para evitar que a placa frontal direita caia e prepare-se para a retirar;
- Pressionar a mão direita no canto da placa frontal direita e puxar para baixo, e puxar a mão esquerda para fora ao mesmo tempo;
- Depois de a junta superior sair da tampa superior, retire a placa frontal direita.

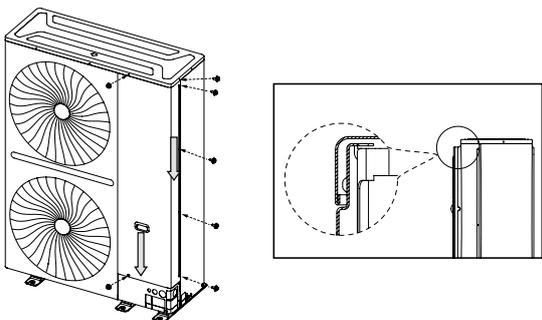


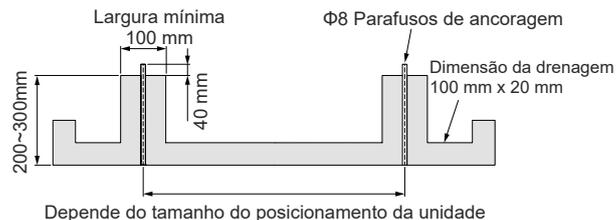
Fig. 5.1

5.3 Instalação da unidade exterior

5.3.1 Preparação da estrutura para a instalação

- A base da unidade de exterior deve ser uma superfície sólida de betão com uma base de betão ou uma base de estrutura de viga de aço.
- A base deve estar completamente nivelada para garantir que todos os pontos de contacto são uniformes.
- Durante a instalação, certifique-se de que a base suporta as dobras verticais das placas dianteiras e traseiras diretamente por baixo das placas do chassis, pois é nessas dobras verticais das placas onde vai estar o suporte real da carga da unidade.
- Não é necessária uma camada de brita quando a base é construída na superfície do telhado, no entanto a areia e o cimento na superfície do concreto devem ser nivelados e a base deve ser biselada ao longo da borda.
- Deve ser criada uma vala de drenagem de água à volta da base para drenar a água à volta do equipamento. Risco potencial: deslizamento de terras.
- Verificar a capacidade de carga do telhado para garantir que este pode suportar a carga.

- Quando se opta por instalar o tubo a partir do fundo, a altura da base deve ser superior a 200 mm.
- Certifique-se de que a base onde a unidade está instalada é suficientemente forte para evitar vibrações e ruídos.



Depende do tamanho do posicionamento da unidade

Fig. 5.2

Utilize quatro parafusos (M8) para fixar a unidade no sítio. O melhor é aparafusar o parafuso até que este esteja pelo menos 3 roscas embutido na superfície da base.

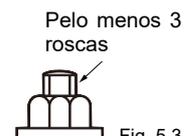


Fig. 5.3

Consulte a figura abaixo para ver a posição de instalação dos parafusos de expansão.

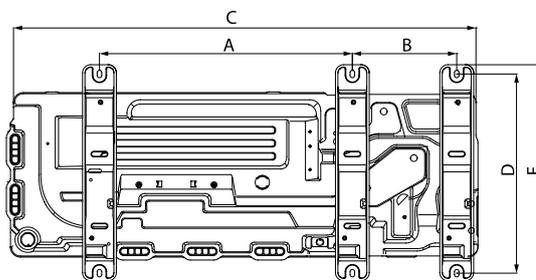


Fig. 5.4

Tabela 5.1

Unidade: mm

Potência	A	B	C	D	E
8 - 14 CV	614	278	1130	534	580
16 - 22 CV	674	278	1250	534	580

5.3.2 Espaço de instalação da unidade de exterior

Certifique-se de que existe espaço suficiente à volta da unidade para os trabalhos de manutenção e que o espaço mínimo para a entrada e saída de ar está reservado (ver abaixo para seleccionar um método viável).

NOTA

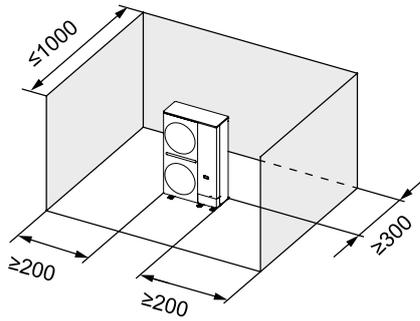
Em todos os exemplos de instalação deste capítulo, a direcção do tubo de ligação para a instalação da unidade de exterior é para a frente ou para baixo.

Quando o tubo traseiro está ligado e instalado, o espaço de instalação no lado direito da unidade de exterior deve ser de, pelo menos, 250 mm; Quando duas ou mais unidades exteriores são instaladas lado a lado, a distância entre duas unidades exteriores adjacentes deve ser superior a 200 mm;

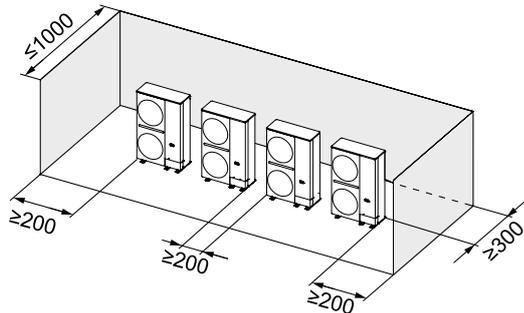
Para o espaço de instalação da unidade, o espaço de manutenção e a ventilação suave da unidade devem ser considerados, e deve ser seleccionado um método de instalação de acordo com a situação real.

Com obstáculos do lado da entrada de ar, mas sem obstáculos do lado da saída de ar.

- Não existem obstáculos por cima da unidade exterior:
Unidade: mm



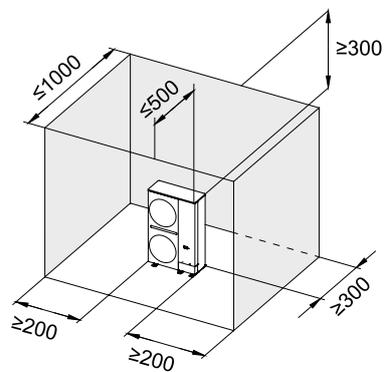
Uma unidade exterior



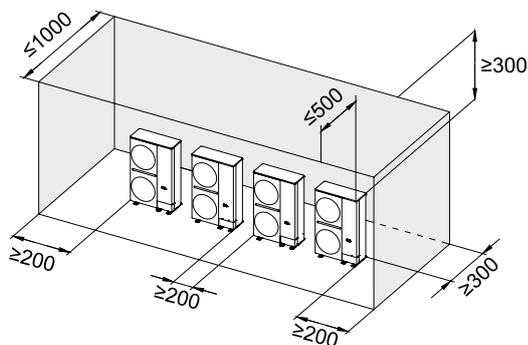
Mais do que uma unidade exterior

Fig. 5,5

- Com obstáculos por cima da unidade exterior:
Unidade: mm



Uma unidade exterior



Mais do que uma unidade exterior

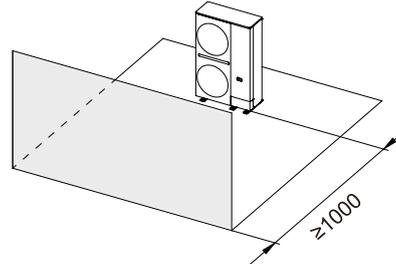
Fig. 5,6

NOTA

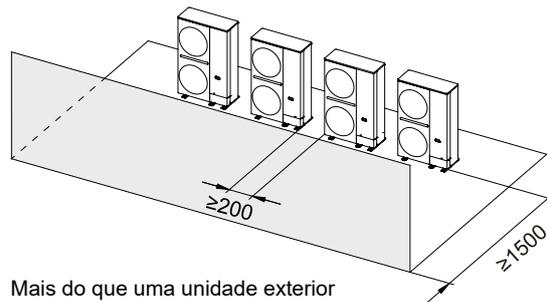
Quando a unidade exterior é instalada no espaço com três paredes circulares ou paredes superiores ao mesmo tempo, o comprimento das paredes esquerda e direita da máquina não deve exceder 1000 mm; caso contrário, deve ser adicionada a conduta de ar flexível para guiar o ar.

Com obstáculos no lado da saída de ar, mas sem obstáculos no lado da entrada de ar.

- Não existem obstáculos por cima da unidade exterior:
Unidade: mm



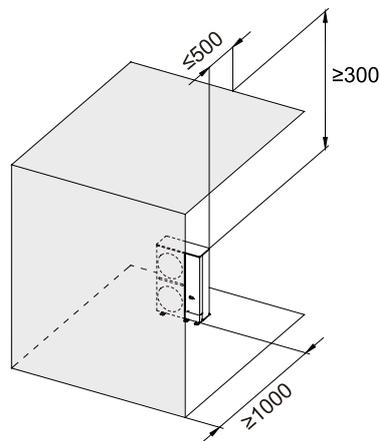
Uma unidade exterior



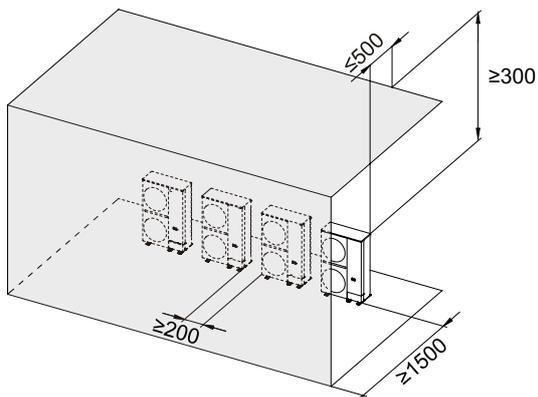
Mais do que uma unidade exterior

Fig. 5,7

- Com obstáculos por cima da unidade exterior:
Unidade: mm



Uma unidade exterior

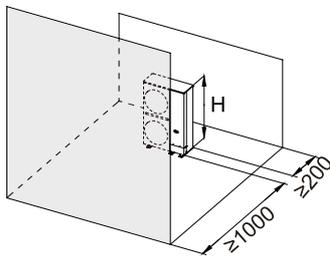


Mais do que uma unidade exterior

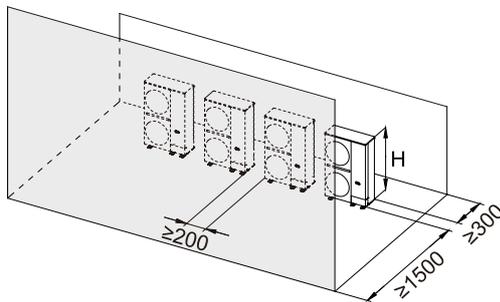
Fig. 5,8

Com obstáculos tanto no lado da saída como no lado da entrada de ar

- Não existem obstáculos por cima da unidade exterior:
Unidade: mm



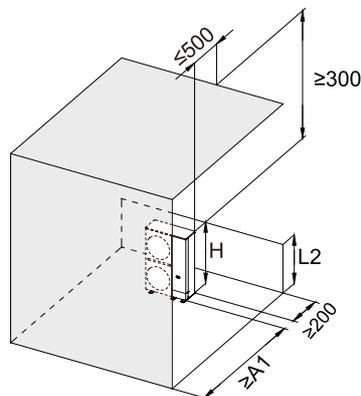
Uma unidade exterior



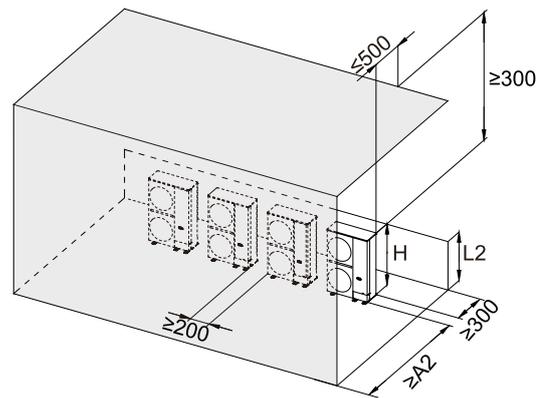
Mais do que uma unidade exterior

Fig. 5,9

- Com obstáculos por cima da unidade exterior:
Unidade: mm



Uma unidade exterior



Mais do que uma unidade exterior

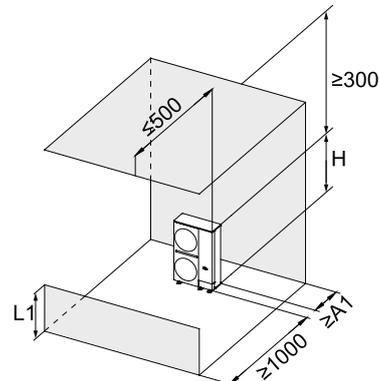
Fig. 5,10

Tabela 5,2

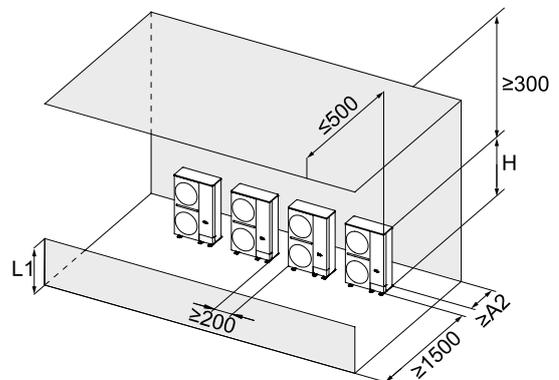
Condições	L2	A1	A2
$L2 \leq H$	$0 < L2 < 1/2H$	1000	1500
	$1/2H \leq L2 \leq H$	1250	1750
$L2 > H$	Faça com que o espaço de instalação esteja em conformidade com " $L2 \leq H$ ", ou instale uma conduta de ar para extrair o ar do espaço		

Com obstáculos por cima da unidade de exterior e a altura dos obstáculos no lado da saída de ar é inferior à da unidade de exterior.

Unidade: mm



Uma unidade exterior



Mais do que uma unidade exterior

Fig. 5,11

Tabela 5,3

Condições	L2	A1	A2
L1 ≤ H	0 < L1 < 1/2H	200	300
	1/2H ≤ L1 ≤ H	300	450
L1 > H	Faça com que o espaço de instalação esteja em conformidade com "L1 ≤ H", ou instale uma conduta de ar para extrair o ar do espaço		

Instalação empilhada

NOTA

- Só é permitida a instalação de baterias de 2 camadas.
- Quando este método de instalação é adoptado, a unidade exterior superior tem de ser drenada centralmente.
- A instalação de empilhamento é proibida em zonas muito frias.

- Apenas o lado da entrada de ar da unidade de exterior está obstruído:

Unidade: mm

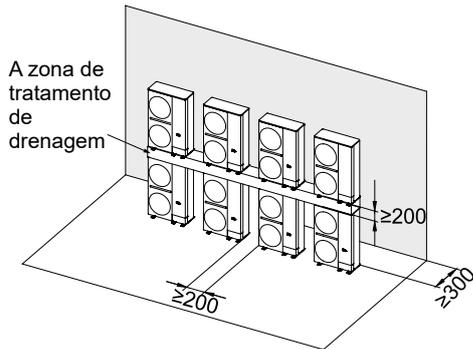


Fig. 5,12

- Apenas o lado da saída de ar da unidade de exterior está obstruído

Unidade: mm

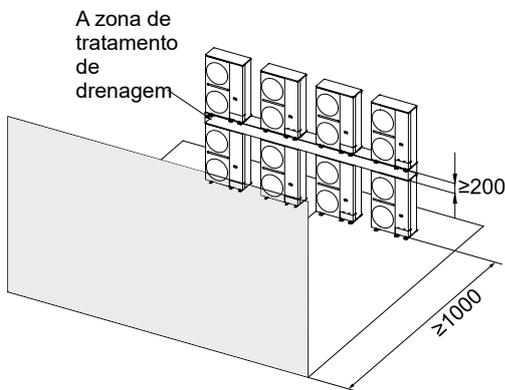


Fig. 5,13

Quando as unidades exteriores são instaladas em filas num telhado

- Quando uma unidade exterior é instalada em cada fila: Unidade: mm

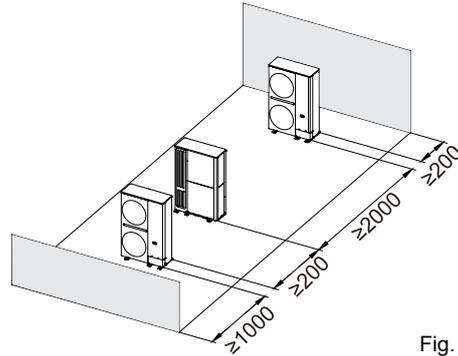


Fig. 5,14

- Quando duas ou mais unidades exteriores são instaladas lado a lado em cada fila: Unidade: mm

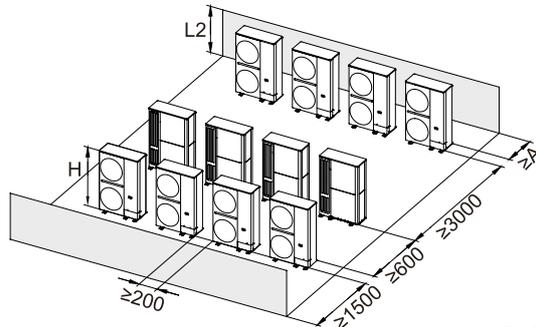


Fig. 5,15

Tabela 5,4

Condições	L2	A
L2 ≤ H	0 < L2 < 1/2H	300
	1/2H ≤ L2 ≤ H	450
L2 > H	Faça com que o espaço de instalação esteja em conformidade com "L2 ≤ H", ou instale uma conduta de ar para extrair o ar do espaço	

- A saída de ar das unidades exteriores virada para a entrada de ar das unidades exteriores na frente é proibida quando as unidades exteriores são instaladas em filas: Unidade: mm

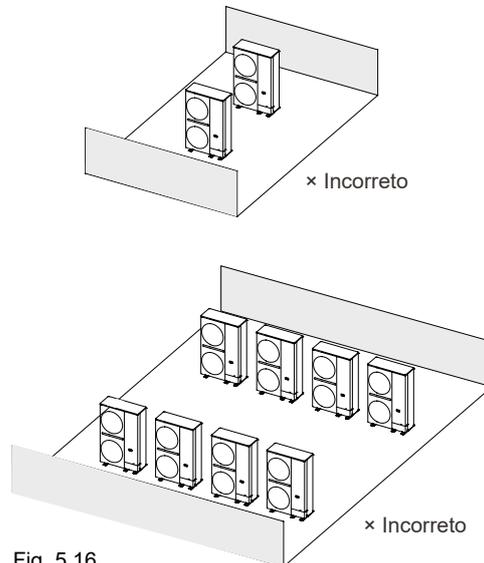


Fig. 5,16

Requisitos de instalação da unidade de exterior num espaço com persianas

- Quando a unidade exterior é instalada no espaço com persianas, a distância entre a saída de ar e as persianas deve ser $\leq 0,5$ m; quando a distância entre a saída de ar e a persiana não pode cumprir os requisitos, a conduta de ar deve ser instalada.

Unidade: mm

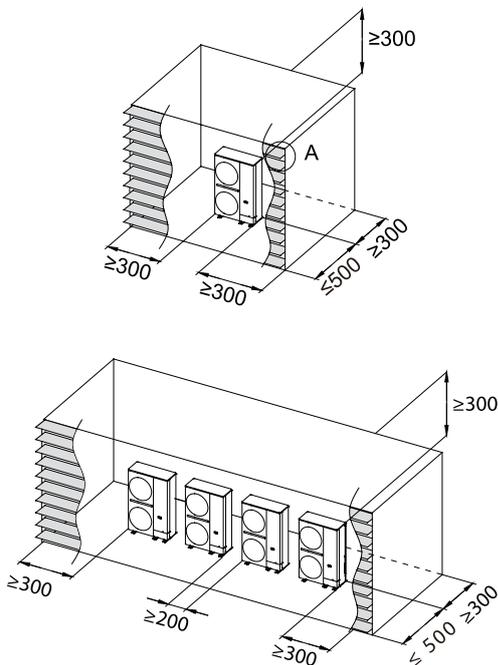
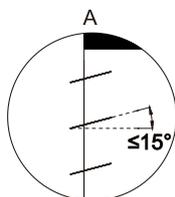


Fig. 5,17

- A taxa de abertura do obturador é superior a 90 % e o ângulo do obturador é inferior a 15°.



⚠ CUIDADO

- O espaço de instalação indicado acima é para o funcionamento de arrefecimento, partindo do princípio de que a temperatura exterior é de 35 °C. Se a temperatura exterior for superior a 35 °C ou se a carga térmica for elevada e todas as unidades exteriores estiverem a funcionar acima da sua capacidade, o espaço necessário no lado da entrada de ar tem de ser aumentado.
- Se for necessário adicionar uma conduta de ar quando as condições do espaço de instalação acima não forem cumpridas, consulte "Instalação da conduta da unidade de exterior" para obter informações sobre os requisitos e métodos de instalação.

5.3.3 Redução da vibração da unidade de exterior

A unidade exterior deve ser fixada com firmeza e deve ser colocada entre a unidade e a base uma placa de borracha espessa ou um tampão de borracha ondulada com uma espessura superior a 20 mm e uma largura superior a 100 mm. A base de borracha amortecedora não suporta apenas os quatro cantos da unidade, e os requisitos de configuração são apresentados na figura abaixo.

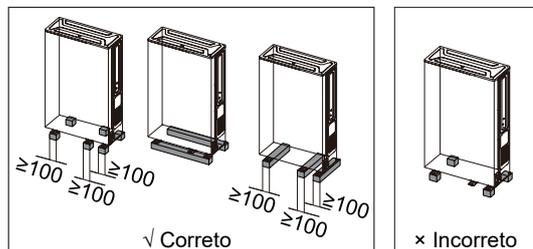


Fig. 5,18

5.4 Soldadura de tubos

5.4.1 Aspectos a considerar ao ligar a linha de refrigerante

⚠ CUIDADO

- Durante o teste, não exerça uma força superior à pressão máxima permitida sobre o produto (como mostra a placa de identificação).
- Tome as devidas precauções para evitar fugas de refrigerante. Ventilar a área imediatamente se houver uma fuga de refrigerante. Possível risco (uma concentração excessivamente alta de refrigerante num ambiente fechado pode causar anóxia (deficiência de oxigénio); o gás refrigerante pode produzir um gás tóxico caso entre em contacto com o fogo)
- O refrigerante deve ser recuperado. Não liberte o gás no meio ambiente. Utilize equipamento profissional de recuperação de gás para remover o refrigerante da unidade.

💡 NOTA

- Certifique-se de que o tubo de refrigerante está instalado de acordo com a legislação aplicável.
- Certifique-se de que os tubos e conexões não são colocados sob pressão.
- Após a conclusão de todas as ligações dos tubos, verifique se há fugas de gás. Utilizar azoto para verificar se existem fugas de gás.

5.4.2 Ligar a linha de refrigerante

⚠ CUIDADO

- Devem ser utilizadas tubagens limpas e novas para a tubagem de refrigerante, não devendo entrar água ou matérias estranhas na tubagem durante a construção. Se entrar água ou matérias estranhas, não se esqueça de lavar o tubo com azoto.

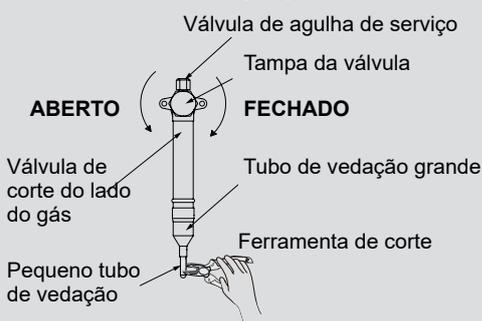
⚠ CUIDADO

- Tenha cuidado quando o tubo atravessa a parede. Cobrir ambas as extremidades do tubo com fita adesiva ou rolha de borracha para evitar a entrada de matérias estranhas.
- A ligação do tubo deve seguir os seguintes princípios: quanto mais curto for o tubo ligado, menor será a diferença de altura entre as unidades interior e exterior, menor será o ângulo de curvatura do tubo e maior será o raio de curvatura, tanto quanto possível.
- Quando colocado de acordo com o percurso pré-determinado, o tubo não será achatado. O raio de curvatura da peça dobrada deve ser superior a 200 mm. O tubo de ligação não deve ser frequentemente esticado ou dobrado. Um tubo não pode ser dobrado no mesmo sítio mais do que um máximo de 3 vezes.

Antes de ligar a tubagem de refrigerante, certifique-se de que as unidades interior e exterior estão correctamente instaladas. A ligação do tubo do refrigerante inclui:

- Ligação do tubo de refrigerante à unidade exterior
- Ligue o tubo de refrigerante à unidade de interior (consulte o manual de instalação da unidade de interior)
- Ligação do sistema de tubagem VRF
- Conjunto para ligação do ramal do tubo de refrigeração.

- Retirar a tampa da válvula e certificar-se de que a válvula de corte está completamente fechada.
- Ligar um manómetro de vácuo ao orifício da válvula de agulha e certificar-se de que não existe pressão residual no tubo.
- Utilizar um alicate ou outras ferramentas para cortar completamente o pequeno tubo de vedação e confirmar novamente que não existe pressão residual no tubo.
- Retirar o tubo de vedação grande.



5.4.3 Posição do tubo de ligação externa do refrigerante

A posição do tubo de ligação é mostrada na seguinte figura.

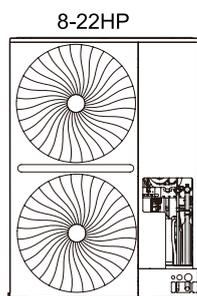


Fig. 5,19

5.4.4 Ligação do tubo de refrigerante à unidade de exterior

💡 NOTA

- Tenha em conta as precauções ao ligar os tubos de refrigerante. Adicione material para soldar.
- Utilize os acessórios que vêm com o tubo quando fizer a instalação no local.
- Após a instalação, certifique-se de que os tubos não entram em contacto uns com os outros ou com o chassis.

Os acessórios fornecidos podem ser utilizados para completar a ligação desde a válvula de corte até ao tubo de refrigerante.

- O tubo de campo pode ser ligado em 4 direcções. Antes de ligar, retire a placa na direcção correspondente.

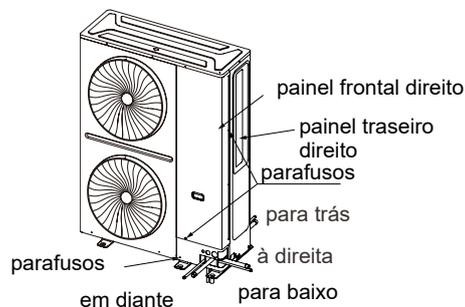


Fig. 5,20

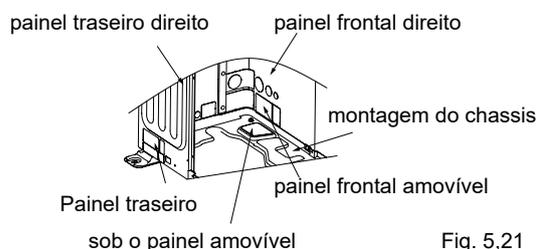


Fig. 5,21

- O método de ligação do tubo de saída frontal.

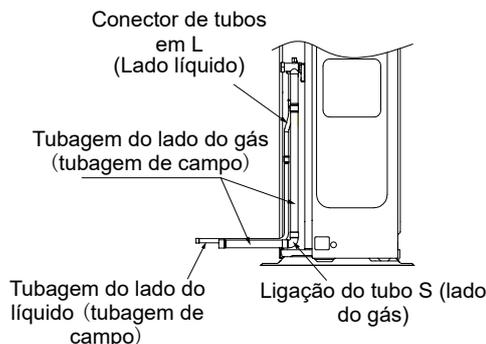


Fig. 5,22

- O método de ligação do tubo de saída à direita.

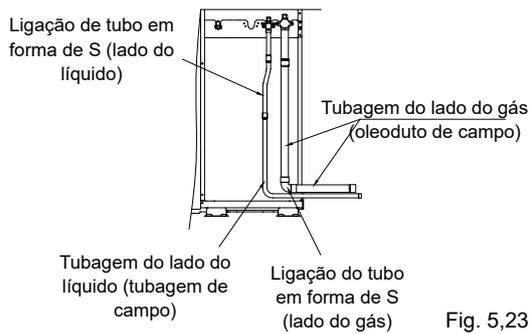


Fig. 5,23

- O método de ligação da tubagem a jusante.

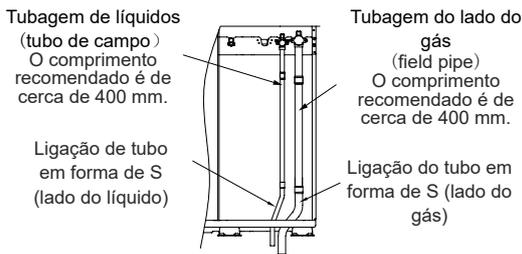


Fig. 5,24

- O método de ligação do tubo de saída para trás.

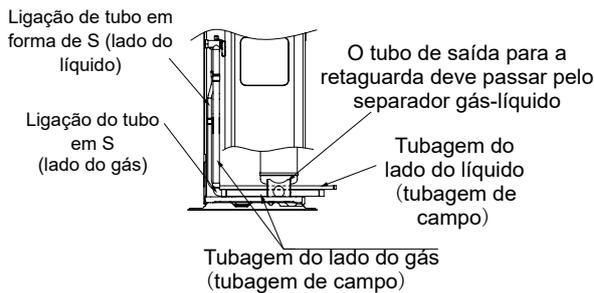


Fig. 5,25

5.4.5 Ligação do sistema de tubagem VRF

⚠ CUIDADO

A má instalação do tubo pode levar ao mau funcionamento da unidade.

5.4.5.1 Distribuidor de tipo U

As juntas de derivação ou distribuidor devem estar o mais niveladas possível, o erro angular não deve exceder os 10°.

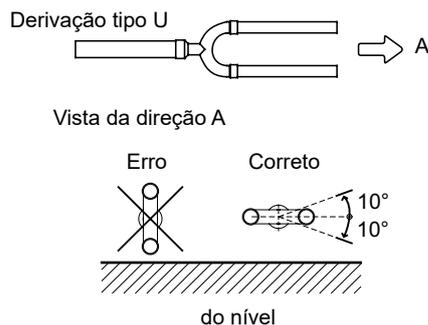


Fig. 5,26

Os ramos são fornecidos em diferentes diâmetros de tubo, que podem ser facilmente combinados com diferentes diâmetros de tubo. Ao ligar os tubos, seleccione a secção de tubo com o diâmetro adequado, corte-a ao meio com um corta-tubos e retire as rebarbas, como mostra a figura abaixo.

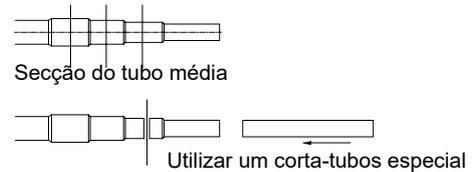


Fig. 5,27

O comprimento da secção recta do tubo entre ramais adjacentes não deve ser inferior a 500 mm. A secção recta do tubo atrás da extremidade do ramal não deve ser inferior a 500 mm. O comprimento do tubo recto entre duas curvas em ângulo recto não deve ser inferior a 500 mm.

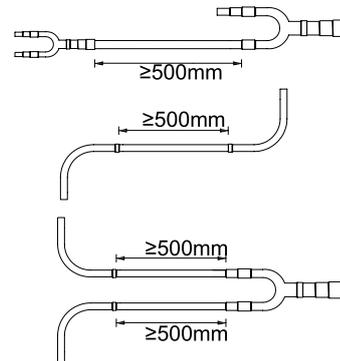


Fig. 5,28

5.4.5.2 Colectores

💡 NOTA

- O conteúdo desta secção é apenas para atenção durante a instalação dos colectores.
- Consulte o manual de instalação do colector de derivação para obter informações detalhadas sobre os requisitos de selecção e instalação.

- Só é permitida a instalação paralela, mas não a instalação em série de colectores.

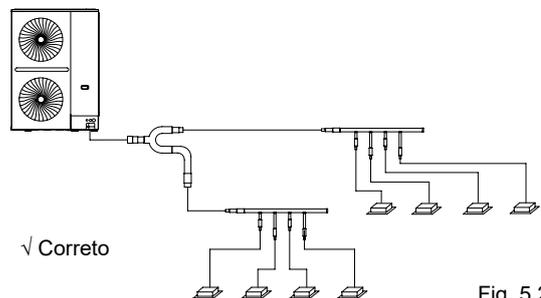


Fig. 5,29

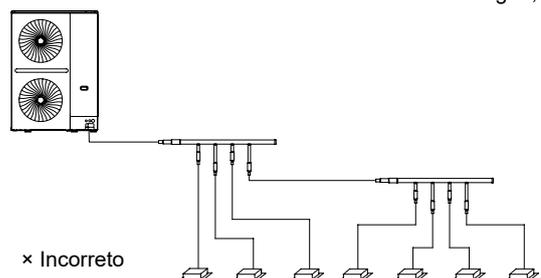
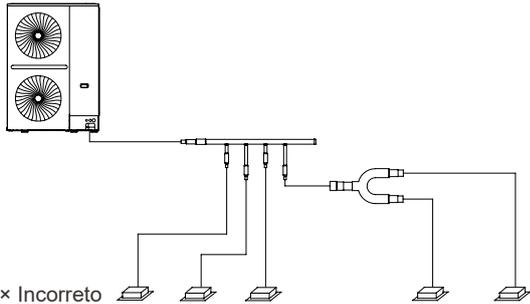


Fig. 5,30

- Cada ramo só pode ser ligado a uma unidade interior, mas não a outro ramo.



× Incorreto Fig. 5,31

- A distância da tubagem horizontal recta entre dois ramos adjacentes deve ser $\geq 0,5$ m. A distância da tubagem horizontal recta que a unidade interior liga atrás da tubagem do ramo deve ser $\geq 0,5$ m.

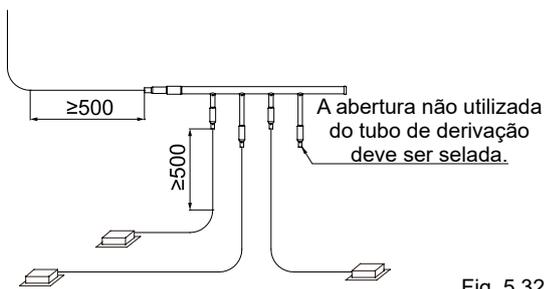


Fig. 5,32

5.4.6 Soldadura

- Durante a soldadura, utilizar azoto como escudo para evitar a formação de uma película de óxido nos tubos. Esta camada de óxido terá efeitos adversos nas válvulas e compressores do sistema de refrigeração, podendo dificultar o funcionamento normal.
- Utilizar a válvula redutora para ajustar a pressão do azoto para 0,02~0,03 Mpa.

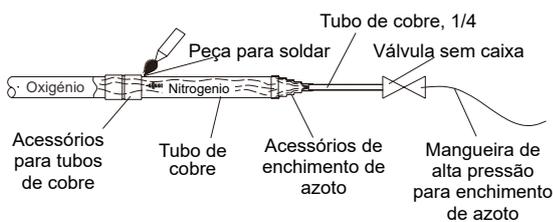


Fig. 5,33

- Não utilize antioxidantes ao soldar as juntas dos tubos.
- Utilize ligas de cobre-fósforo (BCuP) para soldar cobre com cobre, não é necessário fluxo. Ao soldar cobre com outras ligas, o fluxo é necessário. O fluxo tem um efeito extremamente prejudicial no sistema de tubagem do líquido de refrigeração. Por exemplo, o uso de um fluxo à base de cloro pode corroer os tubos, e quando o fluxo contém flúor poderá degradar o óleo congelado.

5.4.7 Ligação das válvulas de fecho

Válvula de fecho

- A figura seguinte mostra os nomes de todas as peças necessárias para a instalação das válvulas de corte.
- As válvulas de fecho estão fechadas quando a unidade sai da fábrica.

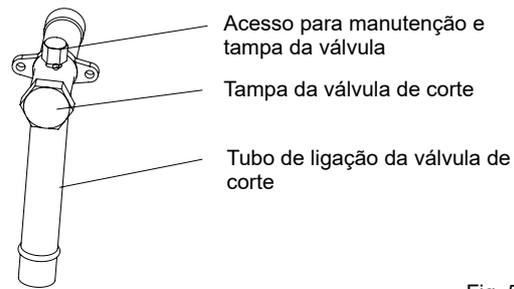


Fig. 5,34

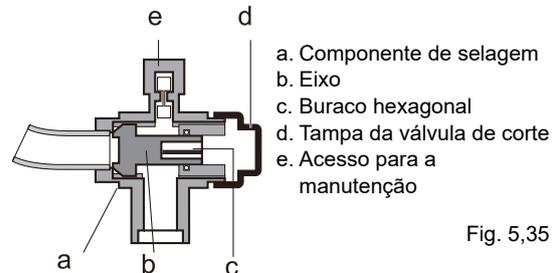


Fig. 5,35

Utilização da válvula de corte

1. Retire a tampa da válvula de corte.
2. Introduzir a chave hexagonal na válvula de fecho e rodar a válvula de fecho no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio.
3. Pare de rodar quando a válvula de corte não puder ser mais girada.

Resultado: A válvula está aberta.

O binário de aperto para o valor limite é indicado na tabela 5.5. Um binário de aperto insuficiente pode causar fugas do refrigerante.

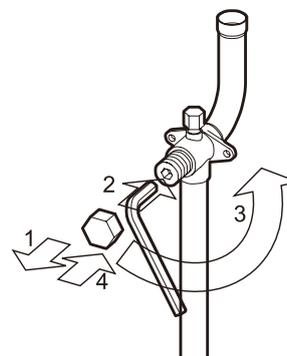


Fig. 5,36

Feche a válvula de corte

1. Retire a tampa da válvula de corte.
2. Introduzir a chave sextavada na válvula de fecho e rodar a válvula de fecho no sentido dos ponteiros do relógio.
3. Pare de rodar quando a válvula de corte não puder ser mais girada.

Resultado: A válvula está fechada.

Direção de corte:

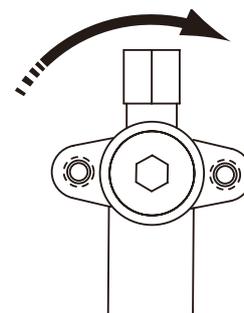


Fig. 5,37

Tamanho da válvula de corte (mm)	Binário de aperto / N.m (rodar no sentido dos ponteiros do relógio para fechar)
	Eixo
	Corpo da válvula
Φ12,7	9 ~ 30
Φ15,9	12 ~ 30
Φ19,1	
Φ22,2	16 ~ 30
Φ25,4	24 ~ 30
Φ28,6	
Φ31,8	25 ~ 35
Φ35,0	

5.5 Limpeza de frigoríficos

Para remover poeiras, outras partículas e humidade, que podem causar avarias no compressor se não forem limpas antes de o sistema arrancar, os tubos de refrigerante devem ser lavados com azoto. A lavagem dos tubos deve ser efectuada após a conclusão das ligações dos tubos, com excepção das ligações finais às unidades interiores. Por outras palavras, a lavagem deve ser efectuada depois de as unidades exteriores terem sido ligadas, mas antes de as unidades interiores serem ligadas.

⚠ CUIDADO

Utilize apenas azoto para a lavagem. Se for utilizado dióxido de carbono, existe o risco de condensação nos tubos. O oxigénio, ar, refrigerante, gases inflamáveis e gases tóxicos não devem ser utilizados para lavar. O uso destes gases pode causar um incêndio ou explosão.

O lado líquido e o lado gasoso podem ser enxaguados em simultâneo; alternativamente, um lado pode ser enxaguado primeiro e depois os passos 1 a 9 são repetidos para o outro lado. O enxaguamento é como se segue:

1. Cobrir as entradas e saídas das unidades interiores para evitar a entrada de sujidade durante a lavagem. (A lavagem dos tubos deve ser efectuada antes de ligar as unidades interiores ao sistema de tubagem)
2. Ligar uma válvula redutora de pressão a um cilindro de azoto.
3. Ligue a saída da válvula redutora de pressão à entrada do lado do líquido (ou gás) da unidade de exterior.
4. Utilize tampões de obturação para bloquear todas as aberturas no lado do líquido (gás), excepto a abertura na unidade interior que está mais afastada das unidades exteriores ("Unidade interior A" na Fig. 5,38).
5. Começar a abrir a válvula da garrafa de azoto e aumentar gradualmente a pressão até 0,5 Mpa.
6. Deixar fluir o azoto para a abertura da unidade interior A.
7. Enxague a primeira abertura:
 - a. Utilizando um material adequado, como um saco ou um pano, pressione firmemente contra a abertura da unidade de interior A.
 - b. Quando a pressão for demasiado elevada para ser bloqueada com a mão, retirá-la subitamente, permitindo que o gás se escape rapidamente.
 - c. Enxaguar repetidamente desta forma até não sair mais sujidade ou humidade do tubo. Utilizar um pano limpo para verificar se há sujidade ou humidade emitida. Selar a abertura após o enxaguamento.

8. Enxagúe as outras aberturas da mesma forma, trabalhando em sequência da unidade interior A para as unidades exteriores. Consultar Fig.5.39
9. Depois de concluída a lavagem, vedar todas as aberturas para evitar a entrada de pó e humidade.

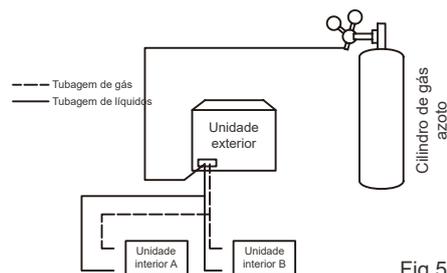


Fig.5.38

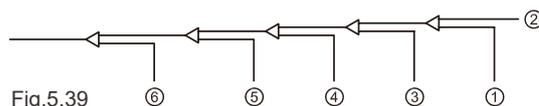


Fig.5.39

5.6 Ensaio de estanquidade

Para evitar falhas causadas por fugas de refrigerante, deve ser efectuada um teste de estanquidade ao gás antes do arranque do sistema.

⚠ CUIDADO

- Só deve ser utilizado azoto seco para o ensaio de estanquidade ao gás. O oxigénio, o ar, os gases inflamáveis e os gases tóxicos não devem ser utilizados para o ensaio de estanquidade ao gás. O uso destes gases pode causar um incêndio ou explosão.
- Certifique-se de que todas as válvulas de fecho da unidade exterior estão devidamente fechadas.

O procedimento de ensaio de estanquidade ao gás é o seguinte:

1. Carregar o tubo interior com azoto a 0,3 Mpa através das válvulas de corte de líquido e de gás e deixá-lo em repouso durante pelo menos 3 minutos (não abrir as válvulas de corte de líquido ou de gás). Observar o manómetro para verificar se existem grandes fugas. Se houver uma grande fuga, o manómetro cairá rapidamente.
2. Se não houver fugas importantes, carregar o tubo com azoto a 1,5 Mpa e deixá-lo em repouso durante pelo menos 3 minutos. Observar o manómetro para detetar pequenas fugas. Se houver uma pequena fuga, o manómetro desce rapidamente.
3. Se não existirem pequenas fugas, carregar o tubo com azoto a 4,2 MPa e deixá-lo em repouso durante pelo menos 24 horas para verificar se existem microfugas. As micro-fugas são difíceis de detetar. Para verificar a existência de microfugas, ter em conta qualquer alteração da temperatura ambiente durante o período de ensaio, ajustando a pressão de referência em 0,01 Mpa por cada 1 °C de diferença de temperatura. Pressão de referência ajustada = Pressão na pressurização + (temperatura na observação - temperatura na pressurização) x 0,01 Mpa. Comparar a pressão observada com a pressão de referência definida. Se forem iguais, o tubo passou no teste de estanquidade ao gás. Se a pressão observada for inferior à pressão de referência definida, o tubo tem uma microfuga.

- Se for detectada uma fuga, consultar a parte seguinte "Detecção de fugas". Uma vez detectada e reparada a fuga, o teste de estanquidade ao gás deve ser repetido.
- Se não continuar com o vácuo após a conclusão do teste de estanquidade, reduzir a pressão do sistema para 0,5-0,8 MPa e deixar o sistema pressurizado até estar pronto para efetuar o procedimento de vácuo.

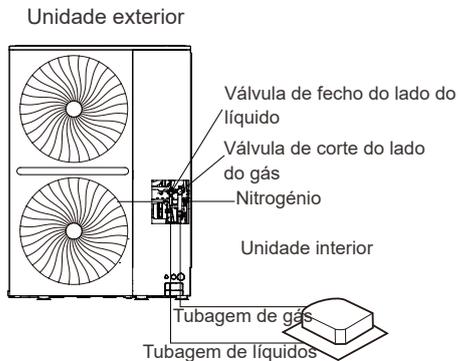


Fig.5.40

Detecção de fugas

Os métodos gerais para identificar a origem de uma fuga são os seguintes

- Áudio: As fugas relativamente grandes são audíveis.
- Tacto: colocar a mão sobre as juntas para detectar fugas de gás.
- Água com sabão: pequenas fugas podem ser detectadas pela formação de bolhas quando se aplica água com sabão a uma junta.

5.7 Vazio

O vácuo deve ser efectuado para remover a humidade e os gases não condensáveis do sistema. A remoção da humidade evita a formação de gelo e a oxidação dos tubos de cobre ou de outros componentes internos. A presença de partículas de gelo no sistema causaria um funcionamento anormal, enquanto as partículas de cobre oxidado podem causar danos no compressor. A presença de gases não condensáveis no sistema conduziria a flutuações de pressão e a um mau desempenho da permuta de calor.

O vácuo também permite uma detecção adicional de fugas (para além do ensaio de estanquidade).

⚠ CUIDADO

- Antes de aspirar, certifique-se de que todas as válvulas de fecho da unidade de exterior estão devidamente fechadas.
- Quando o vácuo estiver completo e a bomba de vácuo tiver parado, a baixa pressão na tubagem pode sugar o lubrificante da bomba de vácuo para o sistema de ar condicionado. O mesmo pode acontecer se a bomba de vácuo parar inesperadamente durante o processo de vácuo. A mistura do lubrificante da bomba com o óleo do compressor pode provocar o mau funcionamento do compressor. Por isso, deve ser utilizada uma válvula de retenção para evitar que o lubrificante da bomba de vácuo se infiltre no sistema de tubagem.

Durante o vácuo, é utilizada uma bomba de vácuo para reduzir a pressão na tubagem até ao ponto em que a humidade presente se evapora. A 5 mm Hg (755 mm Hg abaixo da pressão atmosférica típica), o ponto de ebulição da água é 0°C. Por conseguinte, deve ser utilizada uma bomba de vácuo capaz de manter uma pressão igual ou inferior a -756 mm Hg. Recomenda-se a utilização de uma bomba de vácuo com um caudal superior a 4 L/s e um nível de precisão de 0,02 mm Hg. O procedimento de vácuo é o seguinte:

- Ligar a bomba de vácuo através de um colector com um manómetro ao orifício de serviço de todas as válvulas de corte.
- Ligar a bomba de vácuo e, em seguida, abrir as válvulas de fecho para começar a aspirar o sistema.
- Após 30 minutos, fechar as válvulas de fecho.
- Após mais 5 a 10 minutos, verificar o manómetro. Se o manómetro tiver voltado a zero, verifique se existem fugas no tubo de refrigerante.
- Reabrir as válvulas de fecho e continuar o vácuo durante pelo menos 2 horas e até se obter uma diferença de pressão igual ou superior a 0,1 MPa. Uma vez atingida a diferença de pressão de pelo menos 0,1 Mpa, continuar com o vácuo durante 2 horas. Fechar as válvulas de fecho e, em seguida, parar a bomba de vácuo. Após 1 hora, verificar o manómetro. Se a pressão na tubagem não tiver aumentado, o procedimento está concluído. Se a pressão tiver aumentado, verificar se existem fugas.
- Após o vácuo, mantenha o colector ligado às válvulas de fecho, em preparação para o carregamento de refrigerante.

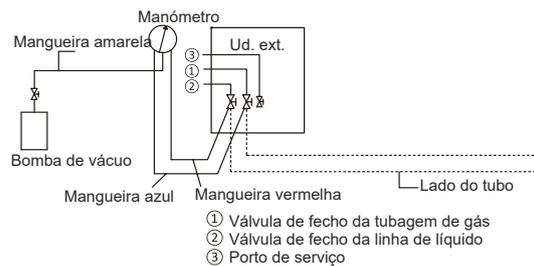


Fig.5.41

5.8 Isolamento de tubagens

Após a conclusão do ensaio de estanquidade e do vácuo, a tubagem deve ser isolada. Considerações:

- Assegurar que os tubos e ramais de refrigerante estão totalmente isolados.
- Assegurar que as tubagens de líquido e de gás (para todas as unidades) estão isoladas.
- Utilize espuma de polietileno resistente ao calor para as tubagens de líquidos (capaz de suportar temperaturas de 70°C) e espuma de polietileno para as tubagens de gás (capaz de suportar temperaturas de 120°C).
- Reforçar a camada de isolamento do tubo de refrigerante de acordo com o ambiente de instalação.

5.8.1 Seleção da espessura do material de isolamento

Pode formar-se condensação na superfície da camada isolante.

Tabela 5,6

Diâmetro do tubo	Humidade < 80 % HR Espessura	Humidade ≥ 80 % HR Espessura
Φ 6,35 ~ 38,1 mm	≥ 15 mm	≥ 20 mm
Φ 41,3 ~ 54,0 mm	≥ 20 mm	≥ 25 mm

5.8.2 Envolvimento de tubos

Para evitar condensação e fugas de água, o tubo de ligação deve ser envolvido com fita adesiva para garantir o isolamento do ar.

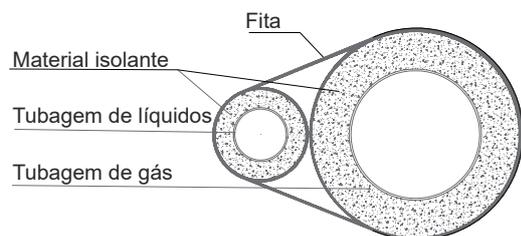


Fig.5.42

Ao enrolar a fita adesiva, cada círculo deve pressionar para baixo metade do círculo de fita anterior. Não enrolar a fita com demasiada força para evitar reduzir o efeito de isolamento térmico.

Depois de completar o trabalho de isolamento dos tubos, vedar os orifícios na parede com material de vedação.

5.8.3 Medidas de protecção das condutas

O tubo de refrigerante oscila, expande-se ou encolhe durante o funcionamento. Se o tubo não estiver fixo, a carga será concentrada numa determinada parte, o que pode provocar a deformação ou a ruptura do tubo de refrigeração.

Os tubos de ligação suspensos devem ser bem suportados e a distância entre os suportes não deve exceder 1 m.

Os tubos exteriores devem ser protegidos contra danos acidentais. Se o comprimento do tubo for superior a 1 m, deve ser adicionada uma placa de reforço para protecção.

5.9 Carga de refrigerante

AVISO

- Utilizar apenas R410A como refrigerante. Outras substâncias podem provocar explosões e acidentes.
- O R410A contém gases fluorados com efeito de estufa, e o valor GWP é de 2088. Não deixe que o gás escape para a atmosfera.
- Ao carregar o refrigerante, certifique-se de que usa luvas de protecção e óculos de segurança. Tenha cuidado ao abrir os tubos do refrigerante.

NOTA

- Se a alimentação eléctrica de algumas unidades for desligada, o programa de carregamento não pode ser concluído normalmente.
- Se for um sistema modular, a fonte de alimentação de todas as unidades exteriores tem de ser activada.
- Assegurar-se de que a alimentação eléctrica é ligada 12 horas antes das operações, de modo a que a resistência do cárter seja correctamente energizada. Esta função ajuda a proteger o compressor.
- Certifique-se de que todas as unidades interiores ligadas foram identificadas.
- Carregue o refrigerante apenas depois de o sistema não ter falhado nos testes de fugas e de vácuo.
- O volume de refrigerante carregado não deve exceder a quantidade especificada.

Cálculo da carga adicional de refrigerante

A carga adicional de refrigerante necessária depende dos comprimentos e diâmetros das linhas de líquido exterior e interior. A tabela seguinte mostra a carga adicional de refrigerante necessária por metro de comprimento de tubo equivalente para diferentes diâmetros de tubo. A carga adicional total de refrigerante é obtida adicionando os requisitos de carga adicional para cada uma das linhas de líquido exterior e interior, como na seguinte fórmula, em que T1 a T8 representam os comprimentos equivalentes dos tubos de diferentes diâmetros. Assumir 0,5 m para o comprimento equivalente da tubagem de cada um dos distribuidores.

Tabela 5.7

Tubo de líquido Diâmetro (mm diâmetro ext.)	Carga adicional de refrigerante por metro de tubo equivalente (kg)
Φ 6,35	0,022
Φ 9,52	0,057
Φ12,7	0,11
Φ15,9	0,17
Φ19,1	0,26
Φ22,2	0,36
Φ25,4	0,52
Φ28,6	0,68

Carga adicional de refrigerante R (kg) = (T1@Φ6,35) × 0,022 + (T2@Φ9,52) × 0,057 + (T3@Φ12,7) × 0,110 + (T4@Φ15,9) × 0,170 + (T5@Φ19,1) × 0,260 + (T6@Φ22,2) × 0,360 + (T7@Φ25,4) × 0,520 + (T8@Φ28,6) × 0,680.

NOTA

- Siga rigorosamente as condições prévias indicadas no método de cálculo da quantidade de carga de refrigerante acima e determine que a quantidade adicional não deve exceder a quantidade adicional máxima de refrigerante indicada na tabela abaixo. Se o valor calculado do refrigerante adicional exceder os limites indicados na tabela abaixo, o comprimento total do esquema de construção da tubagem deve ser reduzido e a quantidade de carga de refrigerante deve ser recalculada para cumprir os requisitos indicados na tabela abaixo.
- A adição máxima de refrigerante apresentada na tabela abaixo baseia-se na combinação recomendada.
- A carga de refrigerante do sistema deve ser inferior a 100 kg. Isto significa que, se a carga total de refrigerante calculada for igual ou superior a 100 kg, deve dividir o seu sistema exterior múltiplo em sistemas independentes mais pequenos, cada um com menos de 100 kg de carga de refrigerante. Para o carregamento de fábrica, consultar a placa de identificação da unidade.

Tabela 5,8

CV	Adição máxima de refrigerante (kg)
8	19
10	21
12	23
14	23
16	29
18	29
20	30
22	30

O procedimento para adicionar o refrigerante é o seguinte:

1. Calcular a carga adicional de refrigerante R (kg)
2. Colocar uma garrafa de refrigerante R410A numa balança. Vire a garrafa de cabeça para baixo para garantir que o refrigerante é carregado no estado líquido. (O R410A é uma mistura de dois compostos químicos diferentes. O carregamento de R410A gasoso no sistema pode significar que o refrigerante carregado não tem a composição correcta).
3. Após o vácuo, as manguelras azul e vermelha do manómetro devem continuar ligadas ao manómetro e às válvulas de fecho.
4. Ligue a manguelra amarela do manómetro à garrafa de refrigerante R410A.
5. Abra a válvula onde a manguelra amarela encontra o manómetro e abra ligeiramente a garrafa do líquido de refrigeração para permitir que o líquido de refrigeração retire o ar. Atenção: abrir a garrafa lentamente para evitar congelar a mão.
6. Colocar a escala em zero.
7. Abra as três válvulas no manómetro para começar a carregar o refrigerante.

8. Quando a quantidade carregada atingir R (kg), fechar as três válvulas. Se a quantidade carregada não tiver atingido R (kg) mas não for possível carregar refrigerante adicional, feche as três válvulas do manómetro, opere as unidades de exterior no modo de arrefecimento e, em seguida, abra as válvulas amarela e azul. Continue a carregar até que todo o R (kg) de refrigerante tenha sido carregado e, em seguida, feche as válvulas amarela e azul. Nota: Antes de executar.

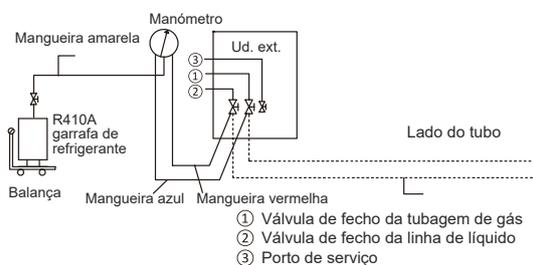


Fig. 5.43

5.10 Instalação eléctrica

5.10.1 Precauções da instalação eléctrica

AVISO

- Esteja atento ao risco de choque eléctrico durante a instalação.
- Todos os cabos e componentes eléctricos devem ser instalados por pessoal de instalação com certificação eléctrica apropriada e o processo da instalação deve estar em conformidade com os regulamentos aplicáveis.
- Utilize apenas cabos com condutores de cobre para as ligações.
- Deve ser instalado um interruptor principal ou um dispositivo de segurança que possa desligar todas as polaridades e que também possa desligar completamente o dispositivo de comutação quando ocorrer a situação de sobretensão correspondente.
- A cablagem deve ser efectuada em estrita conformidade com as informações constantes da placa de identificação do produto.

⚠ AVISO

- Não aperte nem puxe a ligação da unidade e certifique-se de que a cablagem não está em contacto com as arestas afiadas da chapa metálica.
- Assegure-se de que a ligação à terra é segura e estável. Não ligue o fio de terra a condutas públicas, fios de terra de telefones, absorvedores de picos de tensão e outros locais não concebidos para ligação à terra. O aterramento inadequado pode criar risco de choque eléctrico.
- Certifique-se de que os fusíveis e disjuntores instalados satisfazem as especificações correspondentes.
- Certifique-se de que o dispositivo de protecção contra choques eléctricos está instalado de forma a evitar curto-circuitos ou incêndios.
- As especificações e as características do modelo (características anti-ruído de alta frequência) do dispositivo de protecção contra fugas eléctricas são compatíveis com a unidade para evitar arranques frequentes.
- Antes de ligar, certifique-se de que as conexões entre o cabo de alimentação e os terminais dos componentes estão seguras e que a tampa metálica da caixa de controlo eléctrico está devidamente fechada.

💡 NOTA

- Se a alimentação eléctrica não tiver a fase N ou se houver um erro na fase N, o aparelho não funcionará corretamente.
- Alguns equipamentos de energia podem ter uma fase invertida ou uma fase intermitente (como um gerador). Para este tipo de alimentação, um circuito de protecção de fase inversa deve ser instalado localmente na unidade, pois a operação em fase inversa pode danificar a unidade.
- Não partilhe a mesma fonte de alimentação com outros dispositivos.
- O cabo de alimentação pode causar interferência eletromagnética e, portanto, deve manter uma certa distância do equipamento para que este não seja suscetível a tal interferência.
- Separe a fonte de alimentação das unidades interior e exterior.
- Para sistemas com várias unidades, certifique-se de que define um endereço diferente para cada unidade exterior.

5.10.2 Acerca da cablagem

A disposição da cablagem inclui os cabos de alimentação e a cablagem de comunicação entre as unidades interior e exterior. Estes incluem os cabos de ligação à terra e o seu revestimento na comunicação das unidades interiores. Consulte abaixo a disposição das ligações eléctricas da unidade de exterior.

⚠ AVISO

- Se pretender desmontar o quadro eléctrico de comando como um todo, deve primeiro libertar o líquido de refrigeração do sistema.
- Soldar e desligar o tubo de ligação do radiador do líquido de refrigeração na parte traseira direita da caixa de controlo eléctrico.
- A imagem apresentada nesta vista pode diferir do produto real devido ao modelo do produto e à atualização do produto. por favor, tome o produto real como padrão!

- Caixa de controlo eléctrico superior frontal concebida para ligação à terra.

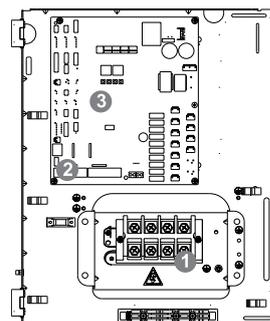


Fig. 5.44

- Traseira da caixa superior de comando eléctrico

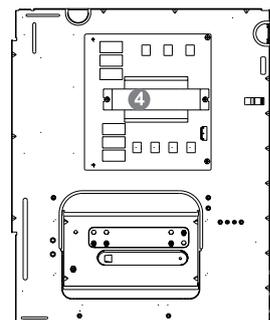


Fig. 5.45

- Caixa de controlo eléctrico inferior frontal

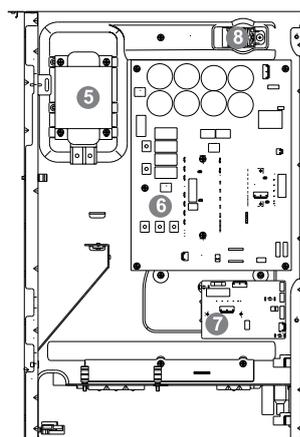


Fig. 5.46

1	Terminal de cablagem da alimentação eléctrica	5	Reactor
2	Terminal de cablagem de comunicação	6	Placa do módulo do inversor 1
3	PCB principal	7	Placa do módulo do inversor 2
4	Placa de filtragem	8	Sensor de humidade

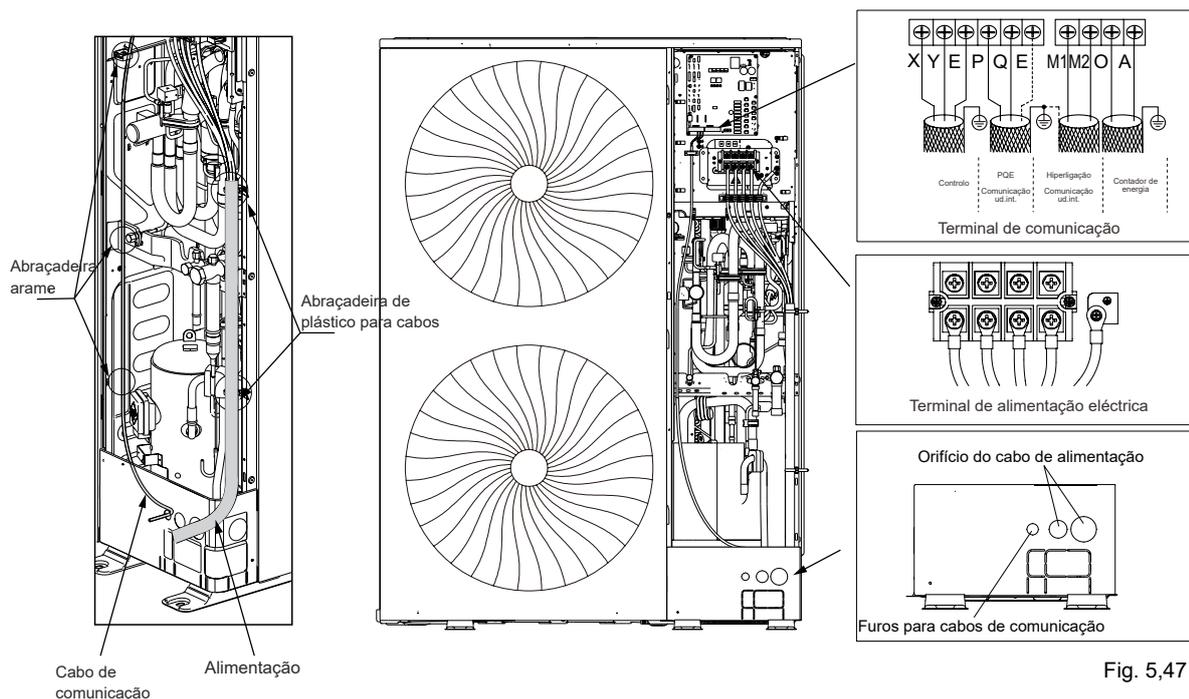


Fig. 5,47

NOTA

- Os cabos de alimentação e de comunicação devem ser colocados separadamente e não podem ser colocados na mesma conduta. Utilize uma conduta de alimentação para isolamento se a corrente de alimentação for inferior a 10 A. Se a corrente for superior a 10 A mas inferior a 50 A, a separação deve ser sempre superior a 500 mm. Caso contrário, pode causar interferências electromagnéticas.
- Coloque as linhas de refrigerante, os cabos de alimentação e a cablagem de comunicação em paralelo, mas não ligue as linhas de comunicação às linhas de refrigerante ou aos cabos de alimentação.
- Os cabos de alimentação e de comunicação não devem entrar em contacto com as tubagens internas para evitar que a temperatura elevada das tubagens danifique os cabos.

5.10.3 Ligar o cabo de alimentação

NOTA

- Não ligar a alimentação eléctrica ao bloco de terminais de comunicação. Caso contrário, todo o sistema pode falhar.
- Antes de ligar o cabo de alimentação, é necessário ligar a linha de terra (note que só deve utilizar o fio verde-amarelo para ligação à terra e que deve desligar a fonte de alimentação ao ligar a linha de terra). Antes de instalar os parafusos, é necessário pentear o caminho ao longo da cablagem para evitar que qualquer parte da cablagem se solte ou fique excepcionalmente apertada devido a comprimentos inconsistentes do cabo de alimentação e da linha de terra.

NOTA

- O diâmetro do cabo deve estar em conformidade com as especificações e certificar-se de que o terminal está bem apertado. Ao mesmo tempo, não sujeitar o terminal a quaisquer forças externas.
- Apertar o terminal com uma chave de fendas adequada. As chaves de fendas demasiado pequenas podem danificar a cabeça do terminal e não o podem apertar.
- O aperto excessivo do terminal pode provocar a deformação e o deslizamento da rosca do parafuso, impossibilitando a ligação segura dos componentes.
- Utilize apenas um terminal em anel para ligar o cabo de alimentação. Uma ligação de cabo não normalizada resultará em mau contacto, o que, por sua vez, pode causar calor e queimaduras excepcionais. A figura seguinte mostra as ligações correctas e incorrectas.

1. Utilize terminais de tipo redondo com as especificações correctas para ligar o cabo de alimentação.

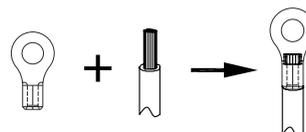


Fig. 5.48

AVISO

Ao inserir os cabos de alimentação e as linhas de comunicação nos orifícios de cablagem, estes devem estar equipados com anéis de cablagem para evitar o seu desgaste.

2. Os fios de alimentação externos são inseridos nos orifícios de cablagem no chassis e na caixa de controlo eléctrico, e os fios de alimentação "L1, L2, L3, N" e o fio de terra são ligados à placa de cablagem de alimentação marcada com "L1, L2, L3, n" e o parafuso de ligação à terra junto à placa de cablagem da fonte de alimentação correspondente.

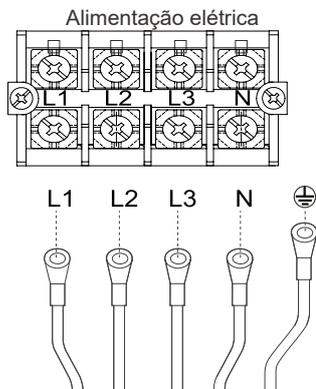
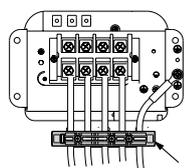


Fig. 5.49

AVISO

Os terminais devem ser utilizados para a ligação. Utilize o terminal de tipo redondo com as especificações correctas para ligar os cabos de alimentação. Não ligar diretamente as extremidades dos cabos. Utilize o terminal correto, caso contrário poderá provocar sobreaquecimento e incêndio.

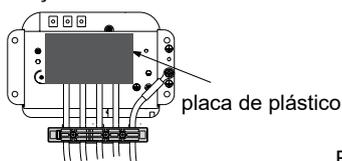
3. Prender e fixar os cabos com braçadeiras de cabos para evitar tensão nos terminais.



Placa de cabos

Fig. 5.50

4. Pressione a placa de plástico do terminal da linha de alimentação para trás e confirme que a sequência da fase de alimentação está novamente correcta.



placa de plástico

Fig. 5.51

AVISO

- Seleccionar um binário adequado de acordo com o tamanho do parafuso.
- Um binário demasiado baixo pode levar a um mau contacto, o que fará com que os terminais aqueçam e provoquem um incêndio. Um binário demasiado elevado pode danificar os parafusos e os terminais da fonte de alimentação.

Os tamanhos dos parafusos e o binário recomendado são os seguintes:

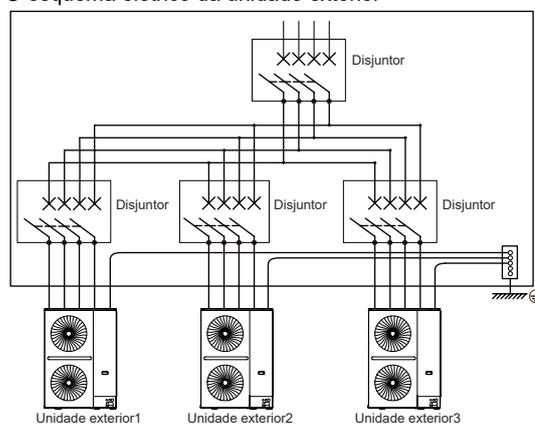
Tabela 5,9

Especificações do parafuso	Valor padrão (kgf.cm)/(Nm)
M4	12,2/1,2
M8	61,2/6,0

AVISO

- Durante a instalação, a linha de terra deve ser mais longa do que o condutor de corrente para garantir que, quando o dispositivo de fixação estiver solto, a linha de terra ainda não esteja sob tensão e possa ser ligada à terra de forma fiável.
- Ao inserir cabos de alimentação e linhas de comunicação nos orifícios de cablagem, estes devem estar equipados com cablagem em anel. Caso contrário, podem desgastar-se através da folha de metal e provocar uma fuga eléctrica ou um curto-circuito.

O esquema eléctrico da unidade exterior



Placa de cabos

AVISO

- Não ligue o fio de terra do para-raios à armação da unidade. As linhas de terra do para-raios e do cabo de alimentação devem ser configuradas separadamente.
- Cada unidade deve estar equipada com um disjuntor de curto-circuito e uma proteção contra sobrecargas anormais. Além disso, a unidade de interior e as unidades de exterior devem estar equipadas com um disjuntor principal, respectivamente, para ligar ou desligar a fonte de alimentação principal da unidade de interior e das unidades de exterior.

5.10.4 Ligação da cablagem de comunicação

⚠ AVISO

- Não ligar a linha de comunicação quando a alimentação estiver ligada.
- Ligar as redes de blindagem de ambas as extremidades do cabo blindado à folha metálica "⊕" da caixa de controlo eletrónico.
- Não ligar o cabo de alimentação ao terminal da linha de comunicação, caso contrário a placa-mãe será danificada.
- Não ligar um sistema com linhas de comunicação HyperLink (M1 M2) e linhas de comunicação PQ.
- É proibido inverter a ligação das duas portas de comunicação (a montante (int. std.) e a jusante (int. std.) do repetidor).

⚠ CUIDADO

- A cablagem no local deve estar em conformidade com os regulamentos relevantes do país/região local e deve ser efectuada por profissionais.
- As linhas de comunicação das unidades de interior e de exterior só podem sair e ligar-se a partir da unidade de exterior.
- A unidade exterior é normalmente do tipo multi-módulo paralelo, e as linhas de comunicação entre as unidades exteriores devem ser ligadas em série.
- Quando uma única linha de comunicação não é suficientemente longa, a junção deve ser cravada ou soldada e o fio de cobre na junção não deve ficar exposto.

Antes de ligar a cablagem de comunicação, seleccione o modo de comunicação adequado de acordo com o tipo de unidade interior e consulte a tabela seguinte.

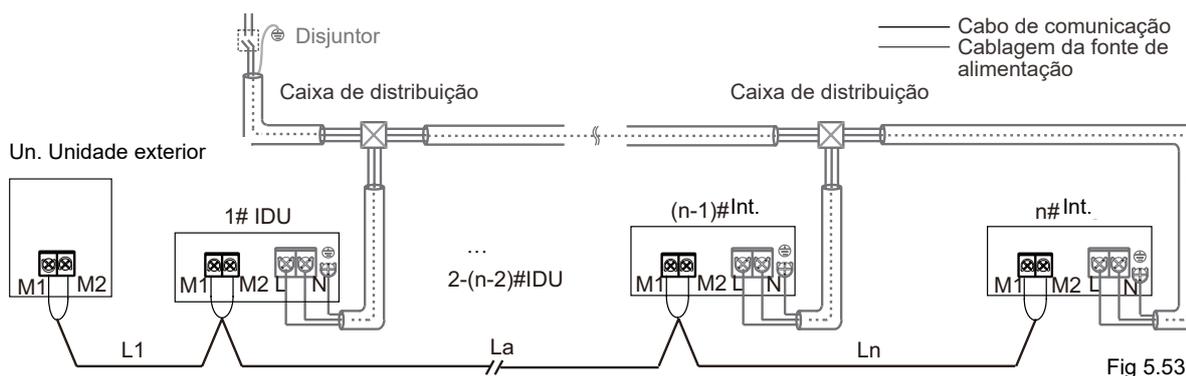
Tabela 5.10 Modo de comunicação

Tipo de unidade int. e unidade ext.	Protocolo de comunicação	Modo de comunicação opcional Entre a unidade interna e a unidade externa.
Todas as unidades interiores e exteriores são da série V8	Protocolo de comunicação V8	Comunicação HyperLink (M1 M2) Comunicação RS-485 (P Q)
Pelo menos uma unidade interior ou exterior não é da série V8	Protocolo de comunicação V8	Comunicação RS-485 (P Q E)

Quadro 5.11 Material da cablagem de comunicação

Modo de comunicação	Tipos de cabos	Número de núcleos e secção transversal (mm ²)	Comprimento total da linha de comunicação (m)
Comunicação RS-485 (P Q E)	Cabo blindado flexível com núcleo de cobre revestido a PVC	3 x 0,75	L ≤ 1200
Comunicação RS-485 (P Q)	Par entrançado blindado flexível com núcleo de cobre revestido a PVC	2 x 0,75	L ≤ 1200
Comunicação HyperLink (M1 M2) (As unidades int. de um sistema podem ser fornecidas separadamente)	Cabo flexível normal com bainha em PVC	2 x 1,5	L ≤ 600 (são necessários 2 repetidores)
Comunicação HyperLink (M1 M2) (Todas as unidades int. de um sistema devem ser alimentadas por uma fonte de alimentação uniforme)	Cabo flexível revestido a PVC	2 x 0,75	L ≤ 2000

- Configuração da cablagem de comunicação HyperLink (M1 M2): alimentação uniforme das unidades int.
L1+La+Ln ≤ 2000 m Cablagem de comunicação 2*0,75 mm²



⚠ CUIDADO

- Manter todas as unidades int. ligadas/desligadas.
- Não ligar a linha de comunicação HyperLink (M1 M2) à linha de comunicação PQ ou D1D2.
- Se a comunicação Hyperlink (M1 M2) for necessária e estiver disponível no sistema, é necessário activar a função na unidade de exterior. Para mais informações, consulte a secção 7.5.

- Configuração da cablagem de comunicação HyperLink (M1 M2) - Alimentação eléctrica independente das unidades int.

$L1+La+Lx \leq 200$ m, $L11+Lb+Ly \leq 200$ m, $L21+Lc+L30 \leq 200$ mm. Cablagem de comunicação 2*1,5 mm²

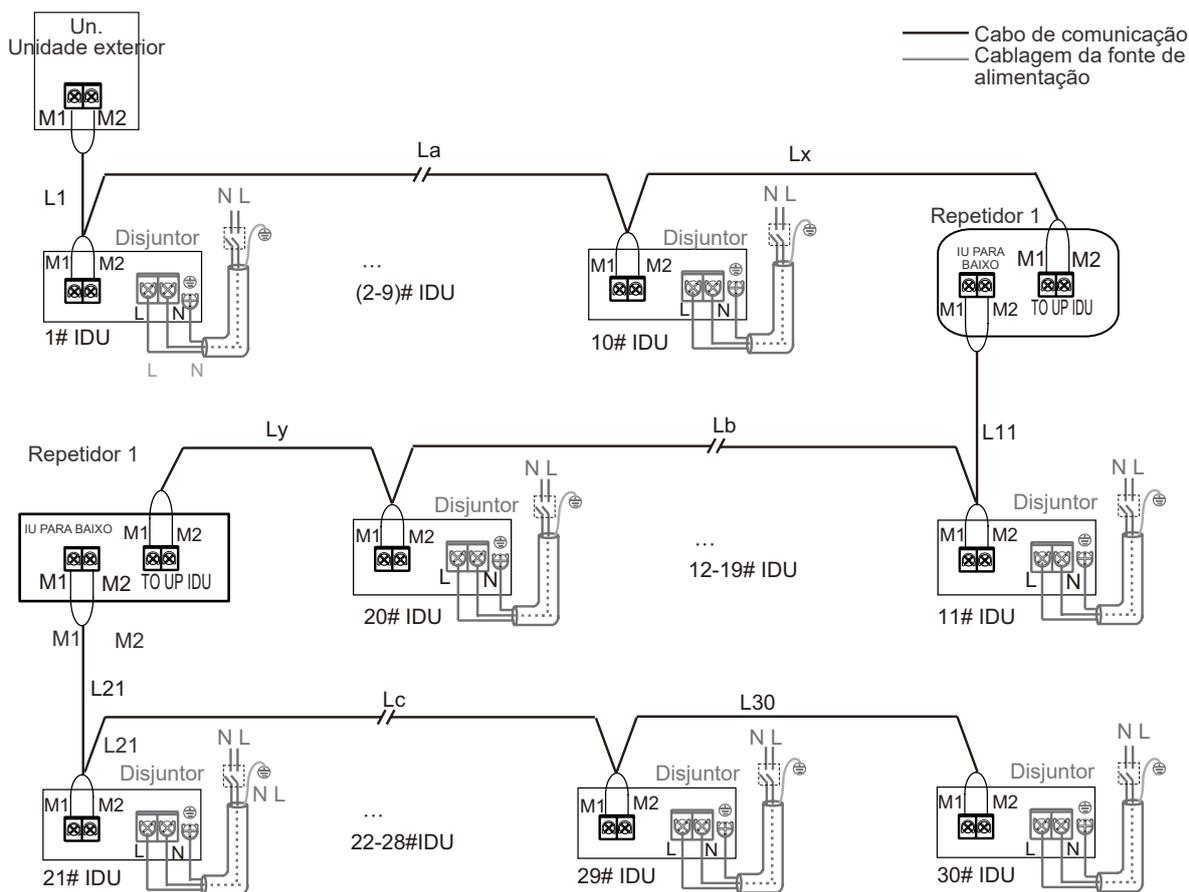
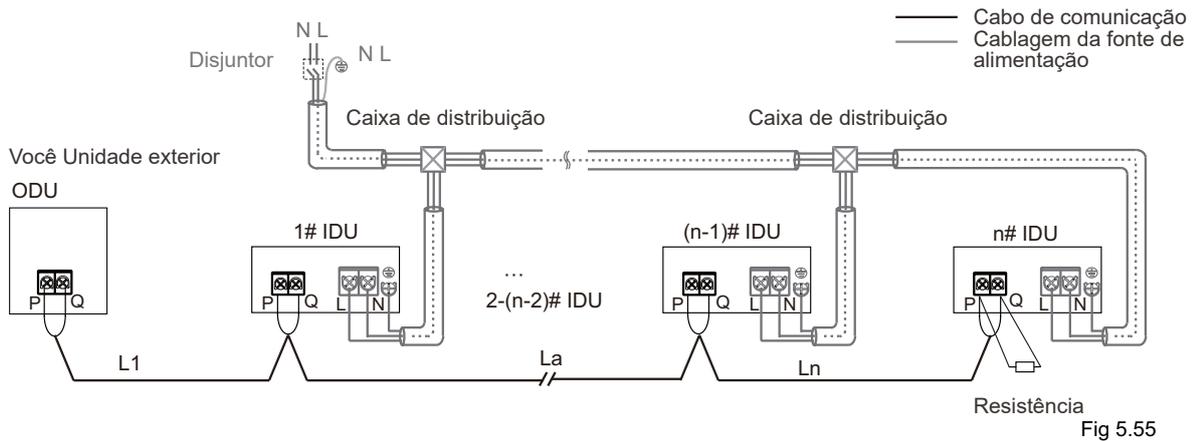


Fig 5.54

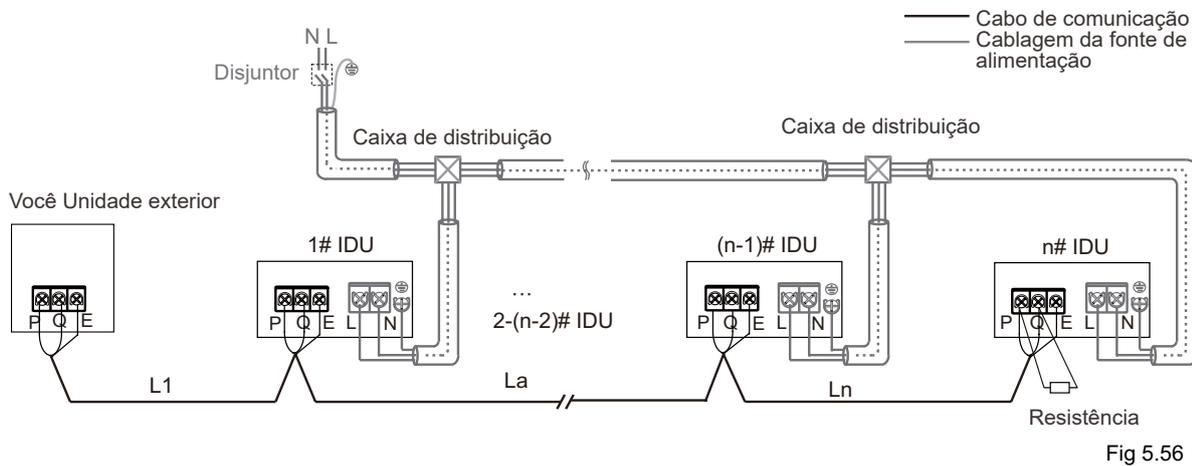
⚠ CUIDADO

- Se a distância total for inferior ou igual a 200 m e o número total de unidades interiores for inferior ou igual a 10 conjuntos, a válvula é alimentada e controlada pela unidade exterior.
- Se a distância total for superior a 200 m ou o número total de unidades interiores for superior a 10 conjuntos, é necessário um repetidor para aumentar a tensão do barramento.
- A capacidade de carga do repetidor é a mesma que a da unidade exterior e pode transportar um comprimento de barramento de 200 m ou 10 unidades interiores.
- Podem ser instalados no máximo dois repetidores no mesmo sistema de arrefecimento.
- O número de unidades interiores que necessitam de alimentação eléctrica no mesmo sistema de refrigerante é inferior ou igual a 30 conjuntos.
- Mantenha a alimentação do repetidor e da UE ligada/desligada, ou o repetidor utiliza uma fonte de alimentação ininterrupta.
- Para a instalação do repetidor, consulte o manual de instalação do repetidor. Não inverta a ligação entre as portas UI a montante e a jusante do repetidor, caso contrário, poderá ocorrer uma falha de comunicação.
- Se a função de alimentação eléctrica separada tiver de ser activada no sistema, deve ser activada na UE principal. Para mais informações, consulte a secção 7.5.

- Configuração da cablagem de comunicação RS-485 (P Q)
 $L1+La+Ln \leq 1200$ m Cablagem de comunicação $2 \times 0,75$ mm²



- Configuração da cablagem de comunicação RS-485 (P Q E)
 $L1+La+Ln \leq 1200$ m. Cablagem de comunicação $3 \times 0,75$ mm²



⚠ CUIDADO

- Após a última unidade interior, a cablagem de comunicação não deve regressar à unidade exterior, uma vez que formará um circuito fechado.
- Na última unidade interior, ligue uma resistência de 120 ohm entre os terminais P e Q.
- Não amarrar a linha de comunicação, o tubo de refrigeração 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 interferências da fonte de sinal.
- Todas as unidades interiores de um sistema devem ser alimentadas através de uma fonte de alimentação uniforme, para que possam ser ligadas ou desligadas ao mesmo tempo.
- Todas as linhas de comunicação das UI e das UE devem ser ligadas em série, utilizar cabos blindados e a camada de blindagem deve ser ligada à terra.

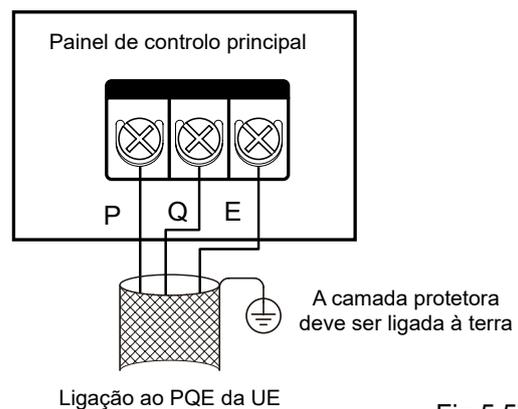


Fig 5.57

- Cablagem de comunicação XYE

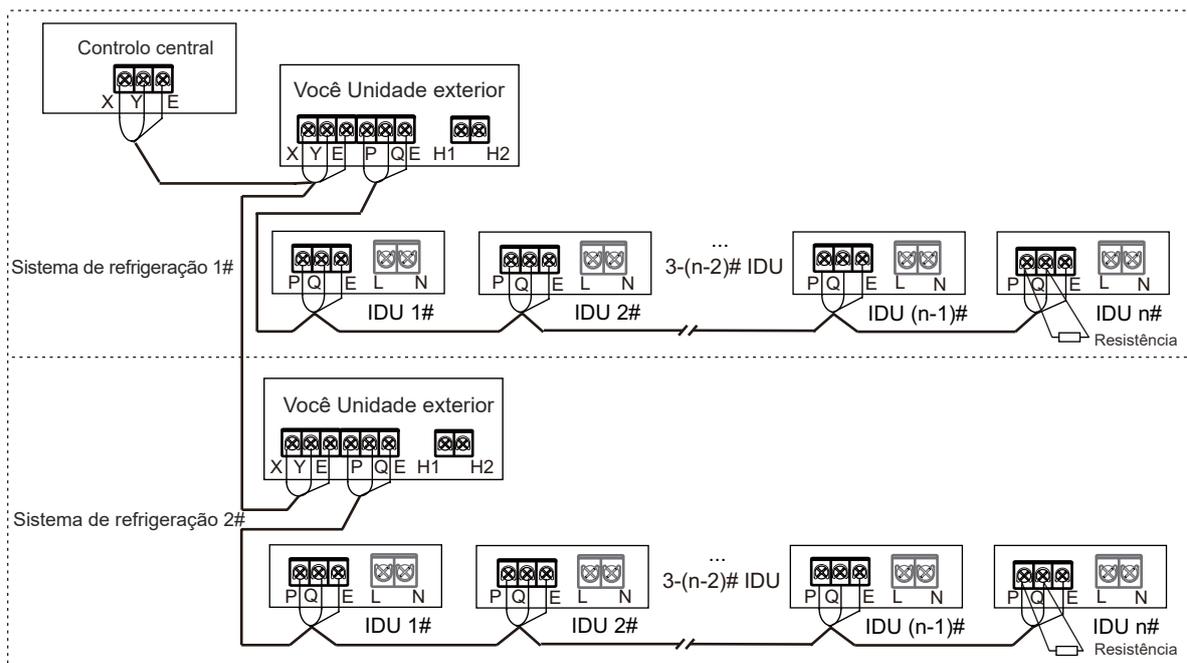


Fig 5.58

⚠ CUIDADO

- As linhas de comunicação XYE da unidade exterior devem ser ligadas a partir da unidade principal.
- A área da secção transversal de cada núcleo da cablagem de comunicação não deve ser inferior a 0,75 mm² e o comprimento não deve ser superior a 1.200 m.
- Ligar as redes de blindagem de ambas as extremidades do cabo blindado à folha metálica "⊕" da caixa de controlo eletrónico.

6 CONFIGURAÇÃO

6.1 Resumo

Este capítulo descreve como pode configurar o sistema após a instalação estar completa e contém outras informações relevantes.

Contém as seguintes informações:

- Configurações de arranque
- Utilizar a função Verificar

ℹ INFORMAÇÃO

O pessoal de instalação deve ler este capítulo.

6.2 Ecrã digital e funções dos botões

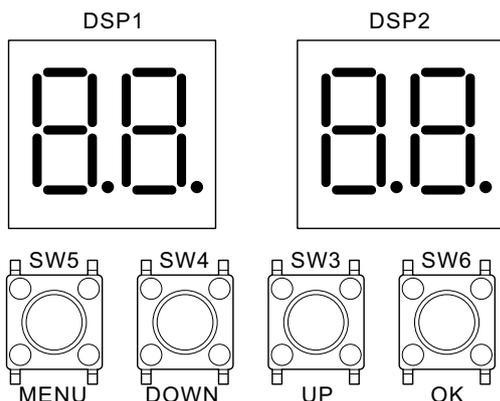


Fig 6.1

6.2.1 Saída do ecrã digital

Tabela 6,1

Estado da unidade exterior	Parâmetros apresentados em DSP1	Parâmetros de funcionamento visualizados no DSP2
Standby	Endereço da unidade	O número de unidades interiores que comunicam com as unidades exteriores
Funcionamento normal	---	Frequência de funcionamento do compressor em Hz
Erro ou protecção	Protecção eléctrica, código de falha ou código de protecção	
No modo de menu	Apresentar o código do modo de menu	
Verificação do sistema	Apresentar o código de teste do sistema	

6.2.2 Função dos botões SW3 a SW6

Tabela 6,2

Botão	Função
SW3 (UP)	No modo de menu: botões anterior e seguinte para os modos de menu.
SW4 (DOWN)	Fora do modo de menu: botões anterior e seguinte para informações sobre o sistema.
SW5 (MENU)	Entrar/sair do modo de menu.
SW6 (OK)	Confirmar para aceder ao modo de menu correspondente.

6.2.3 Modo de menu

1. Premir a tecla "MENU" SW5 durante 5 seg. para entrar no modo de menu, e o visor digital mostrará "n1";
2. Premir a tecla SW3 / SW4 "UP / DOWN" para selecionar o menu de primeiro nível "n1", "n2", "n3", "n4" ou "nb";
3. Prima "OK" do SW6 para aceder ao menu de primeiro nível correspondente, por exemplo, no modo "n4";
4. Premir a tecla SW3 / SW4 "UP / DOWN" para selecionar o menu de segundo nível de "n41" a "n47";
5. Premir o botão "OK" SW6 para aceder ao menu de

segundo nível correspondente, por exemplo, entrar no modo "n42";

6. Prima a tecla SW3 / SW4 "UP / DOWN" para selecionar o código do modo de menu especificado.
7. Premir o botão SW6 "OK" para entrar no modo de menu especificado.

⚠ CUIDADO

- Acionar interruptores e botões com um bastão isolado (por exemplo, uma birosca fechada) para evitar tocar em peças móveis.

Fluxograma de seleção do modo de menu:

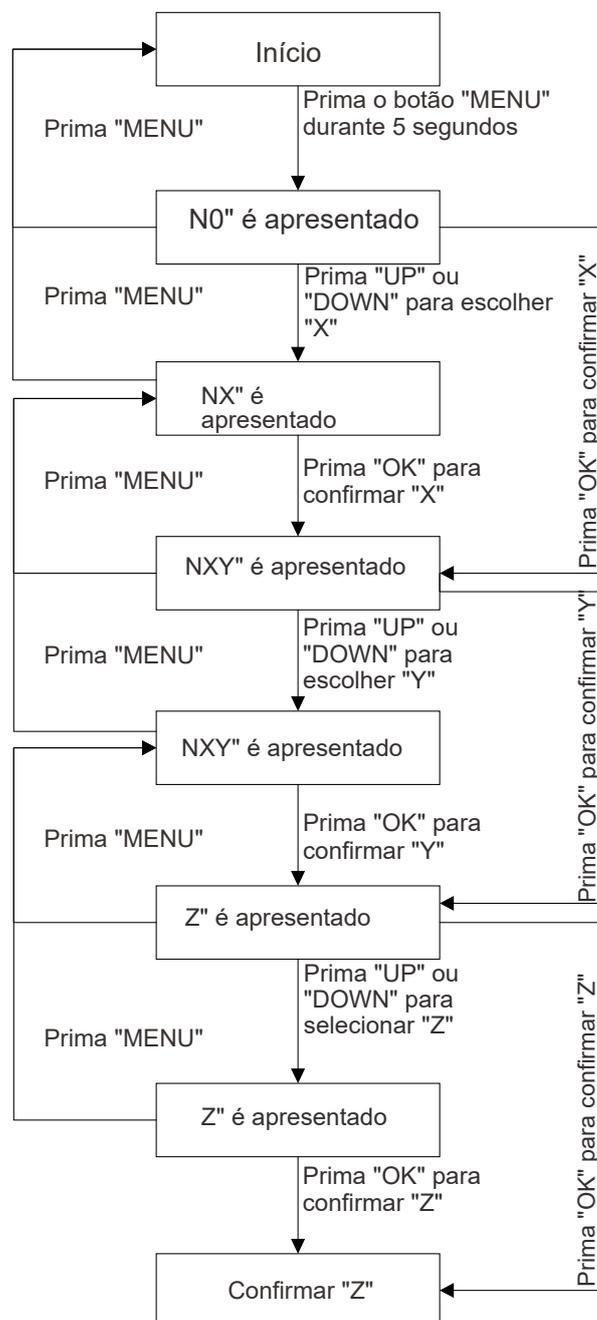


Tabela 6,3

Primeiro nível MENU	Segundo nível MENU	Modo específico MENU	Descrição	Por defeito
n0	0	0	Histórico de erros	-
		1	Eliminar o histórico de erros	
	1	0	Consultar o endereço da unidade interior	
		2	Consultar o endereço da unidade interior desligada	
2	1	Versão (compressor e ventilador apresentados em conjunto)		
n1	0	-	Erro dos protectores C26 e C28 em 3 horas	-
	1	0	Ensaio de arrefecimento	
		1	Teste de aquecimento	
		2	Teste de funcionamento	
	2	0	Recuperação de refrigerante para a unidade exterior	
		1	Recuperação de refrigerante para a unidade interior	
		2	Equilibrar o líquido de arrefecimento do sistema	
	3	0	Carregamento manual de refrigerante	
		1	Carregamento automático de refrigerante	
	5	-	Vacuum mode	
6	-	Definir o endereço da unidade interior VIP		
n2	0	0	Modo de prioridade automática	✓
		1	Modo de prioridade de arrefecimento	-
		2	Modo de prioridade de votação da unidade interior VIP	
		3	Apenas em resposta ao modo de aquecimento	
		4	Apenas em resposta ao modo de arrefecimento	
		5	Modo de prioridade de aquecimento	
		6	Mudança de modo	
		7	Modo de prioridade de votação	
		8	Primeiro no modo de prioridade	
		9	Requisitos de capacidade modo prioritário	
	1	0	Sem modo silencioso	
		1	Modo silencioso 1	-
		2	Modo silencioso 2	
		3	Modo silencioso 3	
		4	Modo silencioso 4	
		5	Modo silencioso 5	
		6	Modo silencioso 6	
		7	Modo silencioso 7	
		8	Modo silencioso 8	
		9	Modo silencioso 9	
		A	Modo silencioso 10	
		b	Modo silencioso 11	
		C	Modo silencioso 12	
		d	Modo silencioso 13	
	E	Modo silencioso 14		
	2	0	0Pa de pressão estática	✓
		1	20Pa de pressão estática	-
		2	40Pa de pressão estática	
		3	60Pa de pressão estática	
		4	80Pa de pressão estática	

Primeiro nível MENU	Segundo nível MENU	Modo específico MENU	Descrição	Por defeito
n2	3	40	Modo de limitação de potência, corrente máxima = MCA * valor de regulação	-
		41		
		42		
		~		
		98		
		99		
		100		✓
	4	0	Função Meta não disponível	-
		1	Função Meta disponível	✓
	5	0	Graus Celsius	✓
		1	Graus Fahrenheit	-
	8	0	Fecho de contacto seco eficaz	✓
1		Abertura efectiva do contacto seco	-	
n3	2	0	0 m de diferença de nível entre a unidade interior e a unidade exterior	✓
		1	20 m de diferença de nível entre a unidade interior e a unidade exterior	
		2	40 m de diferença de nível entre a unidade interior e a unidade exterior	
		3	50 m de diferença de nível entre a unidade interior e exterior	-
	4	0	Normal	✓
		1	Modo de calor sensível elevado	-
	7	2	Modo de baixa temperatura	-
		0	Sensor interno de temperatura ambiente	✓
	1	Sensor externo de temperatura ambiente	-	
n4	0	-	Direção da unidade exterior	-
	1	-	Endereço de rede	0
	2	-	Nr. de uns. ints.	1
	4	0	ENDEREÇAMENTO AUTOMÁTICO	-
		1	Eliminar o endereço	
	5	0	Protocolo de comunicação V8 RS-485 (P Q)	✓
		1	Protocolo de comunicação N.º V8 RS-485 (P Q E)	
		2	Comunicação HyperLink (M1 M2) - Alimentação uniforme das UIs	-
	3	Comunicação HyperLink (M1 M2) - IDUs alimentadas separadamente		
n5	0	0	O ventilador de reserva não está disponível	-
		1	Ventoinha de reserva disponível	✓
	1	0	A cópia de segurança do sensor não está disponível	-
		1	Backup do sensor disponível (manual)	✓
		2	A cópia de segurança dos sensores em funcionamento disponível (automática)	
	2	0	Definição do tempo de funcionamento da cópia de segurança (1 dia)	-
		1	Definir o tempo de funcionamento da cópia de segurança (2 dias)	
		2	Definir o tempo de funcionamento da cópia de segurança (3 dias)	
		3	Definir o tempo de funcionamento da cópia de segurança (4 dias)	
		4	Definir o tempo de funcionamento da cópia de segurança (5 dias)	
		5	Definir o tempo de funcionamento da cópia de segurança (6 dias)	
		6	Definir o tempo de funcionamento da cópia de segurança (7 dias)	✓

Primeiro nível MENU	Segundo nível MENU	Modo específico MENU	Descrição	Por defeito
n8	7	0	Degelo contínuo do compressor	✓
		1	Parar o descongelamento do compressor	-
n9	5	-	Desbloqueio de paragem de emergência do controlo central	-
	7	0	Contador digital de electricidade	-
		1	Contador de impulsos de electricidade	-
nc	0	0	Seleção da função de contacto seco 1 (apenas arrefecimento)	-
		1	Seleção da função do contacto seco 1 (apenas aquecimento)	
		2	Seleção da função de contacto seco 1 (requisitos de incapacidade de força)	
		3	Seleção da função de contacto seco 1 (paragem forçada)	✓
	1	0	Seleção da função de contacto seco 2 (apenas arrefecimento)	-
		1	Seleção da função de contacto seco 2 (apenas aquecimento)	
		2	Seleção da função de contacto seco 2 (requisitos de incapacidade de força)	
		3	Seleção da função de contacto seco 2 (paragem forçada)	✓
	2	0	Seleção da função do contacto seco 3 (Sinal de funcionamento)	-
		1	Seleção da função do contacto seco 3 (sinal de alarme)	✓
		2	Seleção da função de contacto seco 3 (sinal de funcionamento do compressor)	-
		3	Seleção da função de contacto seco 3 (sinal de descongelação)	
4	Seleção da função do contacto seco 3 (sinal de fuga de refrigerante)	-		

6.2.4 Botão UP/DOWN de verificação do sistema

Antes de premir o botão UP ou DOWN, deixe o sistema funcionar de forma estável durante mais de uma hora. Premindo "PARA CIMA" ou "PARA BAIXO", os parâmetros indicados na tabela seguinte são visualizados em sequência.

Tabela 6,4

DISP.	CONTEÚDO	DESCRIÇÃO
--	Standby	(endereço UE + quantidade IU) / frequência / estatuto especial
0	Endereço da un. exterior	0~3, 255 representa um endereço inválido
1	Capacidade da UE	Unidade: CV
2	Número de UEs	1 ~ 4
3	Número de IUs	1 ~ 64
4	Capacidade total do sistema da UE	
5	Frequência-alvo desta UE	Frequência de deslocamento (1)
6	Frequência alvo do sistema	Frequência de deslocamento=DISP. ×10
7	Frequência real do compressor	Frequência real
8	Reservado	
9	Modo de funcionamento	【0 【 0 】 OFF
		【2】 Refrigeração
		【3 【 3 【Aquecimento
10	Veloc. do vent. 1	Unidade: r/min
11	Veloc. do vent. 2	Unidade: r/min
12	Média T2	Temperatura real=DISP. Unidade: °C
13	Média T2B	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	T6A	Temperatura real=DISP. Unidade: °C
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	Temperatura real=DISP. Unidade: °C
23	T8	Temperatura real=DISP. Unidade: °C
24	Ntc_max	Temperatura real=DISP. Unidade: °C
25	T9 (Reservado)	Temperatura real=DISP. Unidade: °C
26	TL	Temperatura real=DISP. Unidade: °C
27	Grau de reaquecimento da descarga	Temperatura real=DISP. Unidade: °C
28	Corrente primária	Corrente real=DISP./10 Unidades: A
29	Corrente do compressor do inversor B (A)	Corrente real=DISP./10 Unidades: A
30	Reservado	
31	Posição EEVA	Valor real=DISP. *24
32	Reservado	
33	Posição EEVC	Valor real=DISP. *4
34	Posição EEVE	Valor real=DISP. *4
35	Unidade de alta pressão (MPa)	Pressão real=DISP. /100
36	Pressão unitária baixa (MPa)	Pressão real=DISP. /100
37	Número de unidades int. em linha	Quantidade efectiva
38	Número de unidades int. em funcionamento	Quantidade efectiva

DISP.	CONTEÚDO	DESCRIÇÃO		
39	Estado do permutador de calor	【0【0】OFF		
		【1】C1: Condensador em funcionamento		
		【2】D1: Condensador parado		
		【3】D2: Reservado		
		【4】E1: Evaporador em funcionamento		
		【5】F1: Reservado		
40	Modo especial	【6】F2: O evaporador parou		
		【0【0】 Não está em modo especial		
		【1【1】 Retorno do óleo		
		【2【2】 Descongelação		
		【3【3】 Arranque		
		【4【4】 Stop		
41	Definição do modo silencioso	【5】 Verificação rápida		
		【6【6】 Autolimpeza		
		0~14, 14 representa o mais silencioso		
		42	Modo pressão estática	【0】0Pa
				【1】20Pa
【2】40Pa				
【3】60Pa				
43	Tes (Temperatura de Evaporação Pretendida)	【4】80Pa		
		Temperatura real=DISP. Unidade: °C		
44	Tcs (Temperatura alvo de condensação)	Temperatura real=DISP. Unidade: °C		
45	Tensão contínua	Unidade de tensão efectiva: V		
46	Tensão AC	Unidade de tensão efectiva: V		
47	Número de IUs em modo de arrefecimento			
48	Número de UI em modo de aquecimento			
49	Capacidade das UI no modo de arrefecimento			
50	Capacidade das UIs em modo de aquecimento			
51	Volume de refrigerante	【0【0】 Sem resultados		
		【1【1】 Criticamente insuficiente		
		【2【2】 Significativamente insuficiente		
		【3【3】 Normal		
		【4【4】 Ligeiramente excessivo		
52	Taxa de bloqueio de sujidade	【5【5】 Significativamente excessivo		
		0~10, 10 representa o pior		
53	Erro interno do ventilador			
54	Versão do software			
55	Último código de erro			
56	Reservado			
57	Reservado			
58	Reservado			

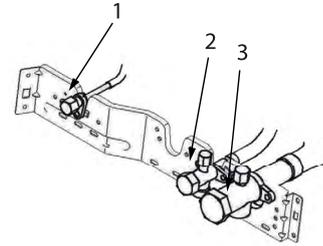
1. É necessário converter para o volume de saída real do compressor, por exemplo: o volume de saída do compressor é 98, Frequência alvo = Frequência real * 98 / 60.

6.3 Funções: Carregamento automático de refrigerante

Funcionamento

Passo 1: Depois de aspirar a tubagem do lado da UCI, todas as válvulas de retenção UE do sistema estão abertas (1 e 2 na figura abaixo); confirmar que a garrafa de refrigerante R410A está cheia e ligada à válvula de agulha UE (3 na figura abaixo). Ligue as UE ligadas em paralelo à válvula de agulha da unidade principal e abra a garrafa de refrigerante e o manómetro.

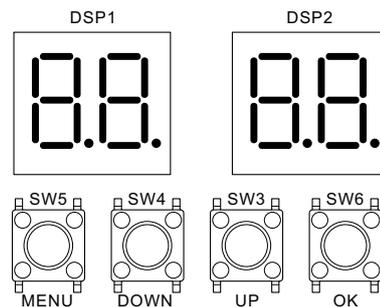
1	Válvula de fecho do lado do líquido: Ligar a linha de líquido.
2	Válvula de corte do lado do gás: Ligar o tubo de gás.
3	Válvula de agulha: Utilizado para carregamento de refrigerante e deteção de baixa pressão do sistema.



Passo 2: Quando todas as UEs e UIs do sistema estiverem ligadas, este entra num estado de espera à prova de falhas. Prima e mantenha premido "MENU" durante mais de 5 segundos na unidade principal para entrar no menu, clique até o visor digital apresentar "n13" e toque em "OK" para confirmar; clique até o visor digital apresentar "1" e toque em "OK" para confirmar; o visor digital apresenta "r005", indicando que o sistema entra no arrefecimento automático. Modo de carregamento

Passo 3: Depois de esgotado o líquido de refrigeração na garrafa de líquido de refrigeração, feche a garrafa e o manómetro, substitua a garrafa e continue a carregar.

Passo 4: O visor digital da UE mostra "END", indicando que a carga de refrigerante está completa.



Precauções

- No modo "r005", manter a garrafa de refrigerante ligada à UE e substituir a garrafa atempadamente para evitar a ligação de uma garrafa vazia.ón;
- No modo "r005", a carga automática de refrigerante é dividida em duas fases: carga em espera; carga em funcionamento. Quando a carga de reserva atinge a pressão-alvo de reserva, todas as UI do sistema são automaticamente iniciadas para entrar na fase de funcionamento em carga. Durante a fase de carregamento em funcionamento, o controlo remoto não é válido para a IU.
- Condição de saída de modo "r005" (qualquer condição é suficiente):
 - O refrigerante automático que está a ser carregado sai "normalmente" quando se verificam determinadas condições de avaliação do refrigerante; e b. O carregamento automático do refrigerante sai "normalmente" quando se verificam determinadas condições de avaliação do refrigerante;
 - Qualquer falha de proteção ocorre durante o carregamento em funcionamento;
 - O modo "r005" é forçado a sair após 240 minutos de funcionamento;
 - Prima e mantenha premido "OK" durante pelo menos 5 segundos.

NOTA

- Em caso de saída devido à condição b, o sistema deve ser objecto de uma resolução de problemas para encontrar a causa. Depois de resolver a avaria, tocar novamente em "r005" para continuar o carregamento automático.
 - Em caso de saída devido à condição c, recomenda-se que toque novamente em "r005" para continuar com outra ronda de carregamento automático.
- Se for necessária uma carga manual de refrigerante ou uma operação de deteção de pressão através da válvula de agulha 3, prima para introduzir "n13-0" para forçar o início do carregamento da EEV; caso contrário, a operação não pode ser concluída. Premir e manter premido "OK" durante 5 segundos para sair de "n13-0" e restabelecer o controlo livre da carga EEV.

7 COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO

7.1 Resumo

Após a instalação, e uma vez definida a configuração do sistema, o pessoal da instalação é obrigado a verificar a correção das operações. Por conseguinte, deve seguir os passos abaixo para efetuar a colocação em funcionamento.

Este capítulo descreve como pode ser efectuada a colocação em funcionamento após a conclusão da instalação, bem como outras informações relevantes.

A execução do teste inclui normalmente os seguintes passos:

- Rever a "Lista de controlo pré-teste".
- Efetuar o comissionamento.
- Se necessário, corrigir os erros antes que a execução de arranque termine com excepções.
- Iniciar o sistema

7.2 Aspectos a ter em conta durante o ensaio

⚠ AVISO

Durante o arranque, a unidade exterior funciona ao mesmo tempo que as unidades interiores a ela ligadas. É muito perigoso purgar as caixas MS ou as unidades interiores durante o teste de funcionamento.

Não insira dedos, barras ou outros materiais na entrada ou saída de ar. Não retirar a cobertura de rede da ventoinha. Se a ventoinha estiver programada para rodar a alta velocidade, pode causar ferimentos.

💡 NOTA

Tenha em atenção que a potência de entrada necessária pode ser superior quando esta unidade é utilizada pela primeira vez. Este fenómeno deve-se ao facto de o compressor necessitar de funcionar durante 50 horas antes de poder atingir um estado estável de funcionamento e de consumo de energia. Assegurar-se de que a alimentação eléctrica é ligada 12 horas antes das operações, de modo a que o aquecedor do cárter esteja correctamente alimentado. Esta função ajuda a proteger o compressor.

i INFORMAÇÃO

O teste de funcionamento pode ser efectuada quando a temperatura ambiente se encontra dentro do intervalo requerido, como se mostra na Fig. 7.1.

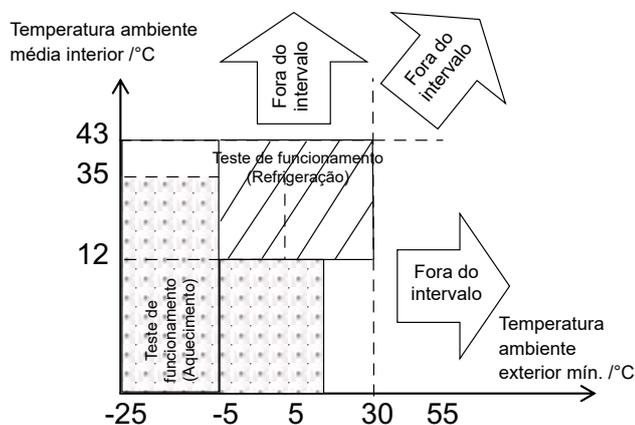


Fig. 7.1

Durante o teste, a unidade exterior e as unidades interiores arrancam ao mesmo tempo. Certifique-se de que todos os preparativos para a unidade exterior e as unidades interiores foram concluídos.

7.3 Lista de controlo antes do teste de funcionamento

Após a instalação desta unidade, verifique primeiro os seguintes pontos. Depois de concluídas todas as verificações que se seguem, a unidade deve ser desligada. Esta é a única forma de reiniciar a unidade.

<input type="checkbox"/>	Instalação Verifique se a unidade está corretamente instalada para evitar ruídos e vibrações estranhos quando a unidade arranca.
<input type="checkbox"/>	Cablagem Com base no esquema elétrico e nos regulamentos relevantes, certifique-se de que a cablagem local se baseia nas instruções descritas na secção 5.10 sobre a ligação dos cabos.
<input type="checkbox"/>	Ligação à terra Certifique-se de que o fio de terra está corretamente ligado e que a ligação à terra está correcta e o terminal está apertado.
<input type="checkbox"/>	Ensaio de isolamento do circuito principal Utilizar o megômetro de 500 V, aplicar uma tensão de 500 V CC entre o terminal de alimentação e o terminal de terra. Verificar se a resistência do isolamento é superior a 2 MΩ. Não utilizar o megômetro no cabo de comunicação.
<input type="checkbox"/>	Fusíveis, disjuntores ou protecções eléctricas. Verifique se os fusíveis, disjuntores ou dispositivos de proteção instalados localmente cumprem as dimensões e o tipo especificados na secção 4.4.2, relativa aos requisitos dos dispositivos de segurança. Certifique-se de que utiliza fusíveis e dispositivos de proteção.
<input type="checkbox"/>	Cablagem interna Inspeccione visualmente as ligações entre a caixa de componentes eléctricos e o interior da unidade para verificar se há folgas ou danos nos componentes eléctricos.
<input type="checkbox"/>	Dimensões dos tubos e isolamento Certifique-se de que as dimensões da tubagem de instalação estão correctas e que o trabalho de isolamento foi realizado corretamente.
<input type="checkbox"/>	Válvula de fecho Certifique-se de que a válvula de fecho está aberta nos lados do líquido, da baixa pressão e do gás de alta pressão.
<input type="checkbox"/>	Verificar se existem componentes danificados e tubos extrudidos no interior da unidade.
<input type="checkbox"/>	Fugas de refrigerante Verifique se existem fugas de refrigerante no interior da unidade. Se houver uma fuga de líquido de refrigeração, tente reparar a fuga. Se a reparação não for bem sucedida, contactar o SAT. Não entre em contacto com o refrigerante que escapa das conexões do tubo refrigerante. Pode provocar queimaduras pelo frio.
<input type="checkbox"/>	Fugas de óleo Verifique se existem fugas de óleo no compressor. Se houver uma fuga de óleo, tentar reparar a fuga. Se a reparação não for bem sucedida, contactar o SAT.
<input type="checkbox"/>	Entrada / saída de ar Verificar se há papel, cartão ou qualquer outro material que possa obstruir a entrada e a saída de ar do equipamento.
<input type="checkbox"/>	Adicionar líquido de refrigeração adicional A quantidade de refrigerante a adicionar a esta unidade deve ser marcada no "Gráfico de Confirmação" localizado na tampa frontal da caixa de controlo elétrico.
<input type="checkbox"/>	Data da instalação e dos ajustamentos no terreno Certifique-se de que a data de instalação é registada na etiqueta da tampa da caixa de controlo elétrico e que as definições locais também são registadas.

7.4 Sobre o teste de funcionamento

Os procedimentos seguintes descrevem a execução de testes em todo o sistema. Esta operação verifica e determina as seguintes posições:

- Verifique se existe um erro de cablagem (com a verificação de comunicação da unidade interior).
- Verificar se a válvula de fecho está aberta.
- Determine o comprimento dos tubos

i INFORMAÇÃO

Antes de ligar o compressor, pode demorar até 10 minutos até se obter um arrefecimento uniforme.

Durante o teste de funcionamento, o som do modo de arrefecimento em funcionamento ou da válvula solenoide pode aumentar de volume e pode haver alterações nos indicadores. Isto não é uma avaria.

7.5 Teste de funcionamento

1. Certifique-se de que todas as definições que precisa de configurar estão completas. Ver a secção 6.2 sobre a aplicação das definições de campo.
2. Ligue a fonte de alimentação da unidade exterior e das unidades interiores.

i INFORMAÇÃO

Assegurar-se de que a alimentação eléctrica é ligada 12 horas antes das operações, de modo a que o aquecedor do cárter esteja corretamente alimentado. Esta função ajuda a proteger o compressor.

Os procedimentos específicos para a execução do teste são os seguintes:

Passo 1: Unidade em funcionamento

Cobrir o painel inferior da UE e ligar todas as UI e UE.

Passo 2: Entrar no modo de arranque

Quando a UE é ligada pela primeira vez, aparece a indicação "-. -. -. -.", isto significa que a unidade não é colocada em serviço.

Prima e mantenha premidos os botões "DOWN" e "UP" simultaneamente durante 5 segundos no UE para entrar no modo de arranque.

Passo 3: Definir o número de UIs num sistema

O visor digital da UE apresenta "01 01", em que os dígitos 1 e 2 estão sempre ligados e os dígitos 3 e 4 estão a piscar. Os dígitos 3 e 4 representam o número de UI, o valor inicial é 1, prima brevemente o botão "DOWN" ou "UP" para alterar o número.

Uma vez definido o número de UIs, prima brevemente o botão "OK" para confirmar e passar automaticamente à etapa seguinte.

Passo 4: Selecionar o protocolo de comunicação do sistema

Entre na interface de configuração do protocolo de comunicação, o visor digital da UE apresenta "02 0", em que os dígitos 1 e 2 estão sempre ligados, o dígito 3 está desligado e o dígito 4 está a piscar. O quarto dígito do ecrã digital representa o tipo de protocolo de comunicação, o valor inicial é 0. Premir brevemente o botão "DOWN" ou "UP" para alterar o protocolo de comunicação.

Se o sistema tiver todas as IUs V8 e as IUs e a UE estiverem ligadas através de comunicação PQ, seleccione comunicação de protocolo RS-485 V8 (P Q) e defina o 4.º dígito do visor digital da UE para 0; comunicação RS-485 de protocolo V8 (P Q) predefinida de fábrica da UE.

Se o sistema tiver uma IU não V8 e as IUs e UEs estiverem ligadas por comunicação PQE, seleccione o protocolo de comunicação RS-485 não V8 (P Q E) e defina o 4º dígito do visor digital da UE para 1.

Se o sistema for todo constituído por IUs V8, as UIs e a UE estiverem ligadas através de comunicação M1M2 e todas as UIs forem alimentadas uniformemente, seleccione a fonte de alimentação uniforme da unidade interior de comunicação HyperLink (M1M2) e defina o quarto dígito do visor digital da UE para 2.

Se o sistema tiver todas as UIs V8, as UIs e a UE estiverem ligadas através de comunicação M1M2 e houver uma fonte de alimentação separada para as UIs, seleccione a fonte de alimentação separada para a unidade de comunicação interior HyperLink (M1M2) e defina o 4º dígito do visor digital da UE para 3.

Uma vez configurado o protocolo de comunicação, premir brevemente o botão "OK" para confirmar e passar automaticamente à etapa seguinte.

Passo 5: Configuração de endereços de UIs e UE

Introduzir a função de endereçamento automático, o visor digital da UE pisca "AU Ad" e "X YZ" em rotação. "AU Ad" significa que o endereçamento automático está a decorrer, "X" representa o endereço da UE, "YZ" representa o número de IUs detectadas; o endereçamento automático demora entre 5 e 7 minutos e continua automaticamente com o passo seguinte depois de concluído.

Passo 6: Inicialização do sistema

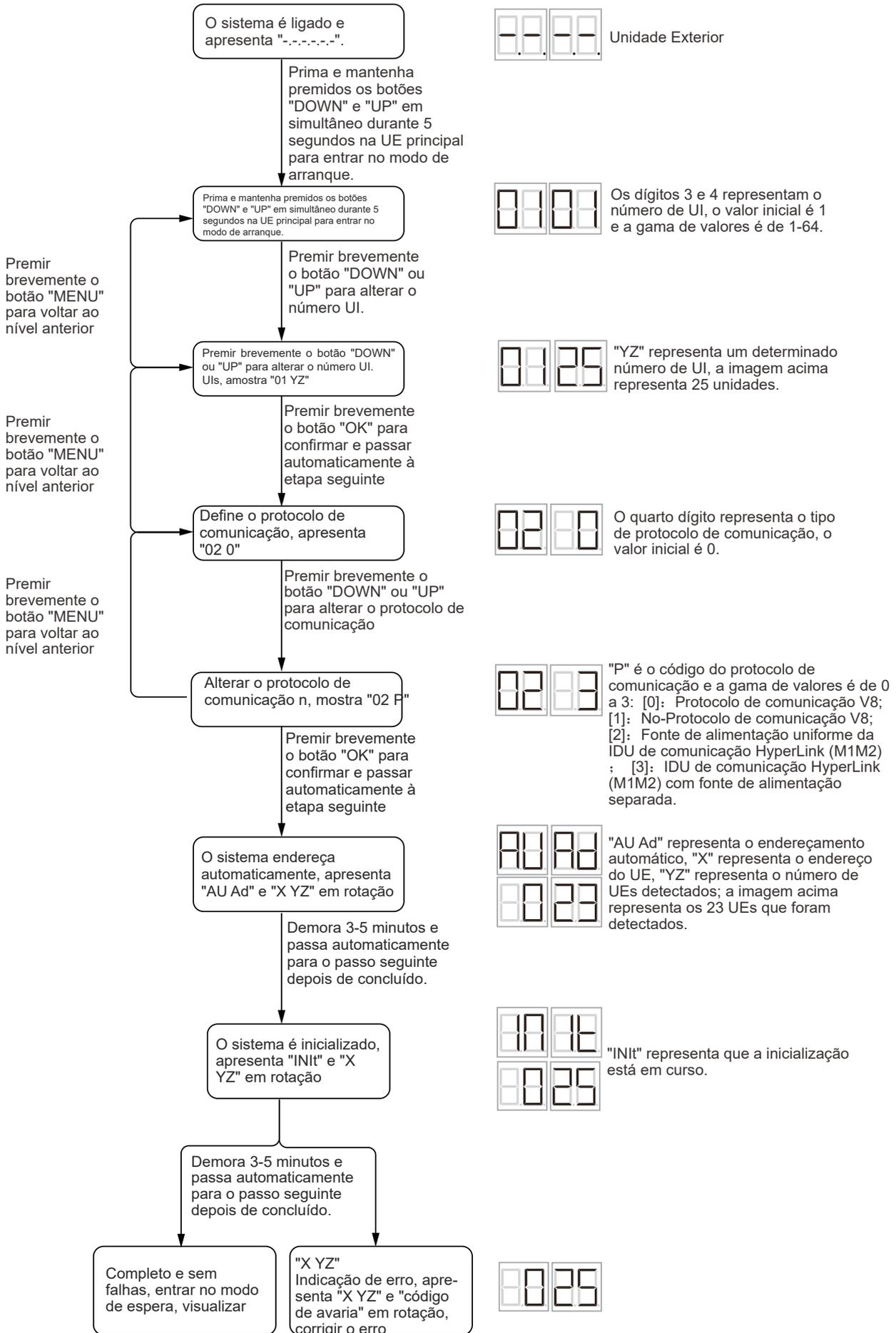
Ao entrar na inicialização do sistema, o ecrã digital da UE pisca rotativamente "AU Ad" e "X YZ". "INIt" significa que a inicialização está em curso, "X" representa o endereço da UE, "YZ" representa o número de IUs detectadas; a inicialização do sistema demora entre 3 e 5 minutos e continua automaticamente com o passo seguinte depois de concluída.

Passo 7: Fim

Após a inicialização do sistema, se não houver falhas no sistema, o UE entrará no modo de espera e o visor digital apresentará "X YZ" ("X" representa o endereço do UE, "YZ" representa o número de UI detectadas), podendo a unidade ser ligada normalmente.

Após a inicialização do sistema, se a UE detetar uma falha, o mostrador digital da UE apresentará "X YZ" ("X" representa o endereço da UE, "YZ" representa o número de UI detectadas) e o código de erro em rotação. Consulte a tabela de códigos de avaria para a resolução de problemas e a unidade pode ser ligada normalmente depois de a avaria ser resolvida.

Diagrama de comissionamento



7.6 Rectificações após o teste de funcionamento

A execução do teste é considerada completa quando não existe qualquer código de erro na interface do utilizador ou no visor da unidade de exterior. Quando aparecer um código de erro, rectifique a operação com base na descrição da tabela de códigos de erro. Tente novamente a execução do teste para verificar se a exceção foi corrigida.

i INFORMAÇÃO

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

7.7 Funcionamento desta unidade

Uma vez concluída a instalação desta unidade e efectuado o teste de funcionamento das unidades de exterior e de interior, pode começar a utilizar o sistema normalmente.

A interface de 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 informações.

8 MANUTENÇÃO E REPARAÇÃO

i INFORMAÇÃO

A manutenção deve ser efectuada anualmente pelo pessoal de instalação ou pelo agente de assistência.

8.1 Resumo

Este capítulo contém as seguintes informações:

- Tomar medidas preventivas contra riscos eléctricos durante a manutenção e reparação do sistema.
- Operação de recuperação de refrigerante.

8.2 Precauções de segurança para a manutenção

! NOTA

Antes de efetuar qualquer trabalho de manutenção ou reparação, toque nas partes metálicas da unidade para dissipar a electricidade estática e proteger a placa eletrónica.

8.2.1 Prevenção de riscos eléctricos

Na manutenção e reparação do Inversor:

1. Não abrir a tampa do painel de componentes eléctricos nos 5 minutos seguintes a ter desligado a alimentação eléctrica.
2. Verificar se a fonte de alimentação está desligada antes de utilizar o instrumento de medição para medir a tensão entre o condensador principal e o terminal principal, certificar-se de que a tensão do condensador no circuito principal é inferior a 36 VDC. A posição do terminal principal é mostrada na placa de identificação da cablagem (A porta CN38 na placa de acionamento

do compressor).

3. Antes de entrar em contacto com a placa eletrónica ou com os componentes (incluindo os terminais), certifique-se de que a electricidade estática no seu próprio corpo é eliminada. Para o efeito, pode tocar na chapa metálica da unidade exterior. Se as condições o permitirem, é favor usar uma braçadeira anti-estática.
4. Durante a manutenção, desligue o cabo de alimentação da ventoinha para evitar que a ventoinha rode quando estiver vento no exterior. Os ventos fortes farão com que a ventoinha gire e gere electricidade que pode carregar o condensador ou os terminais, provocando um choque eléctrico. Ao mesmo tempo, tome nota de quaisquer danos mecânicos, pois indicam um manuseamento incorreto que pode causar ferimentos ou danos materiais. As pás de uma ventoinha rotativa de alta velocidade são muito perigosas e não podem ser operadas por uma só pessoa.
5. Quando a manutenção estiver concluída, não se esqueça de voltar a ligar a ficha ao terminal, caso contrário, será comunicada uma avaria à placa de controlo principal.
6. Quando a unidade está ligada, a ventoinha da unidade com função de sopro automático de neve funciona periodicamente, por isso certifique-se de que a fonte de alimentação está desligada antes de tocar na unidade. Consulte o diagrama de ligações na parte de trás da tampa da caixa de componentes eléctricos para obter informações relevantes.

9 DADOS TÉCNICOS

9.1 Dimensões

! NOTA

- As dimensões do produto podem diferir ligeiramente consoante os diferentes painéis utilizados, com uma tolerância de ± 30 mm, prevalecendo o tamanho real para a sua compra.
- A imagem do produto na página serve apenas de referência.

8-14CV

Unidade: mm

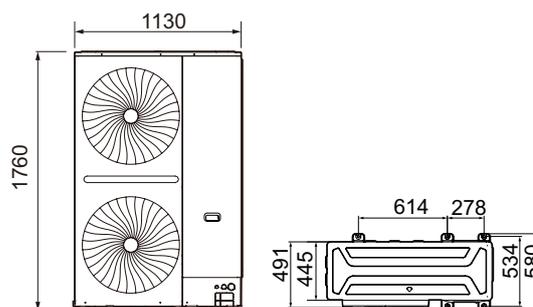


Fig. 9.1

16-22CV

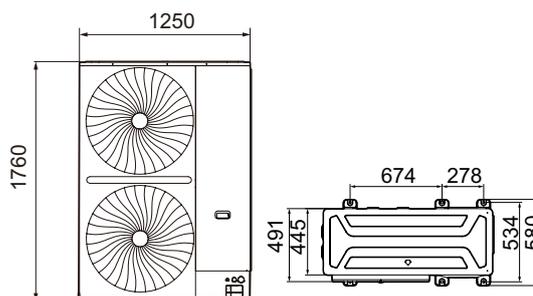


Fig. 9.2

9.2 Disposição dos componentes e circuitos de refrigeração

8-14CV

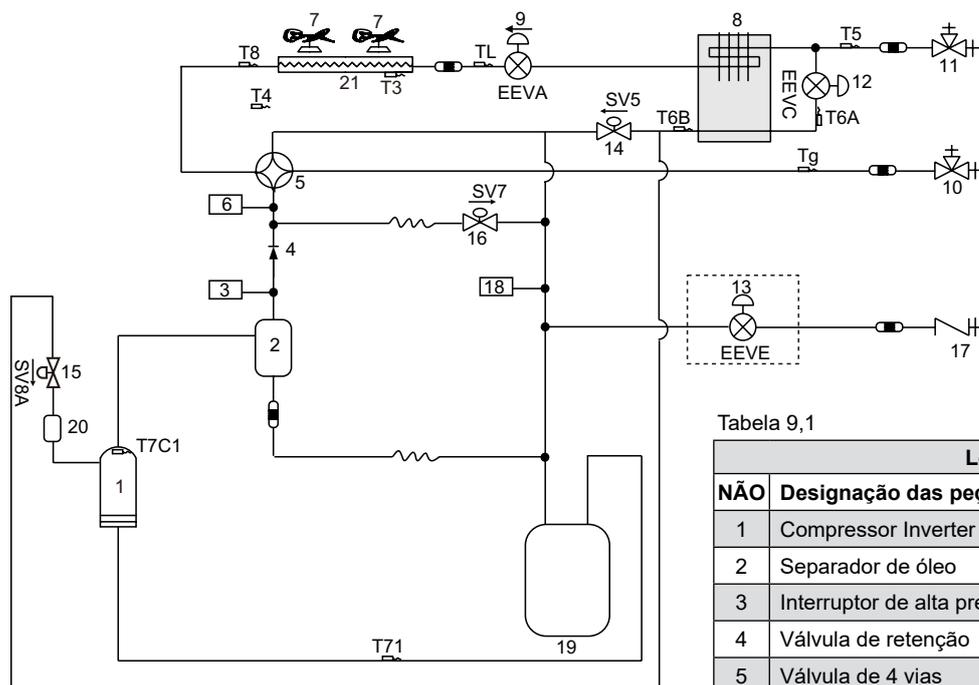


Fig. 9,3

Tabela 9,1

Legenda	
NÃO	Designação das peças
1	Compressor Inverter
2	Separador de óleo
3	Interruptor de alta pressão
4	Válvula de retenção
5	Válvula de 4 vias
6	Sensor de alta pressão
7	Ventilador com inversor
8	Permutador de calor
9	Válvula de expansão eletrónica (EEVA)
10	Válvula de corte (gás)
11	Válvula de corte (líquido)
12	Válvula de expansão eletrónica (EEVC)
13	Válvula de expansão eletrónica (EEVE opcional)
14	Válvula solenoide de bypass de injeção (SV5)
15	Válvula de injeção de vapor do compressor (SV8A)
16	Válvula solenoide de derivação de gás quente (SV7)
17	Porta de carregamento
18	Sensor de baixa pressão
19	Separador gás-líquido
20	Silenciador
21	Permutador de calor

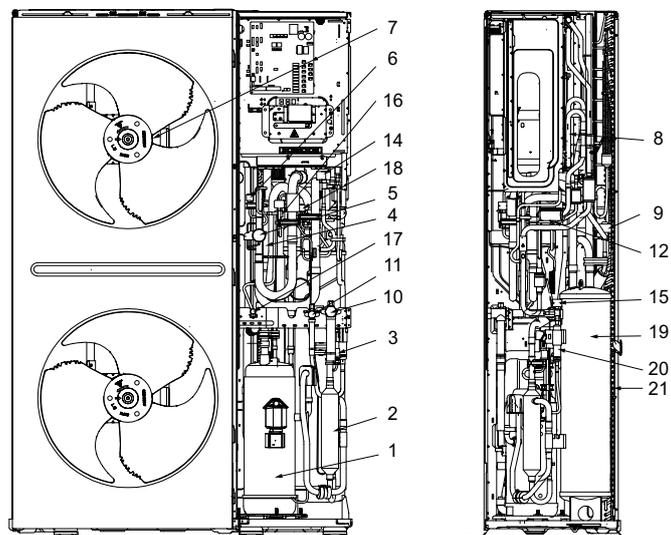


Fig. 9.4

Tabela 9,2

Legenda	
T3	Sensor de temperatura do tubo do permutador de calor principal
T4	Sensor de temperatura ambiente exterior
T5	Sensor de temperatura de entrada da válvula de corte de líquido
T6A	Sensor de temperatura de entrada do permutador de calor
T6B	Sensor de temperatura de saída do permutador de calor
T7C1	Sensor de temperatura de descarga
T71	Sensor de temperatura de aspiração
T8	Sensor da temperatura de entrada do condensador
TL	Sensor da temperatura de saída do condensador
Tg	Sensor de temperatura da tubagem de gás

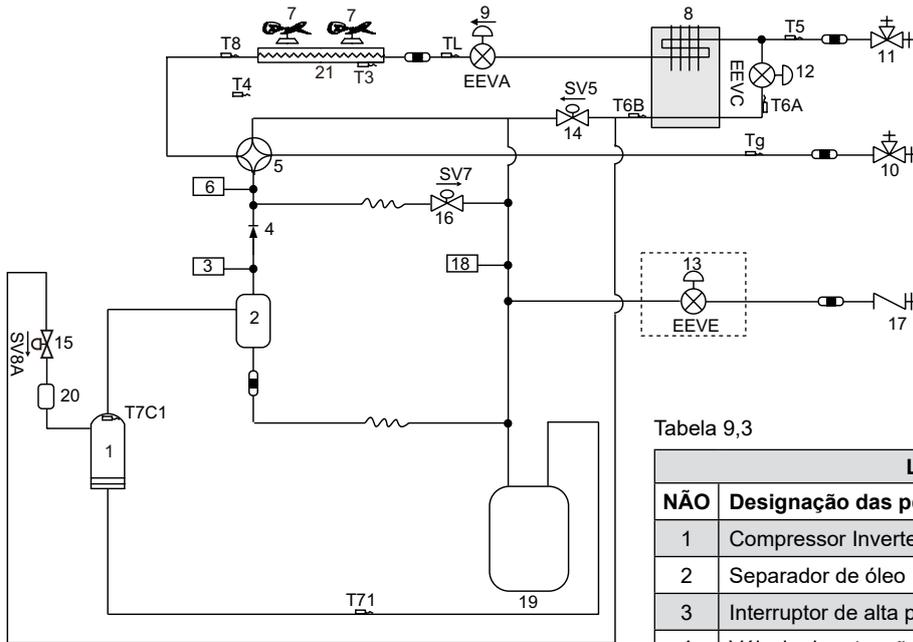


Fig. 9.5

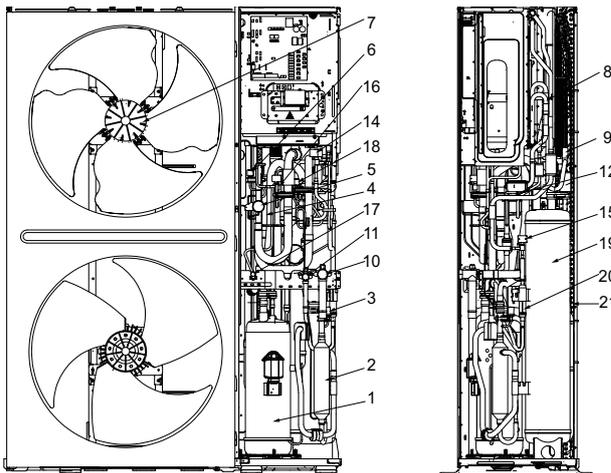


Fig. 9.6

Tabela 9,3

Legenda	
NÃO	Designação das peças
1	Compressor Inverter
2	Separador de óleo
3	Interruptor de alta pressão
4	Válvula de retenção
5	Válvula de 4 vias
6	Sensor de alta pressão
7	Ventilador com inversor
8	Permutador de calor
9	Válvula de expansão eletrónica (EEVA)
10	Válvula de corte (gás)
11	Válvula de corte (líquido)
12	Válvula de expansão eletrónica (EEVC)
13	Válvula de expansão eletrónica (EEVE opcional)
14	Válvula solenoide de bypass de injeção (SV5)
15	Válvula de injeção de vapor do compressor (SV8A)
16	Válvula solenoide de derivação de gás quente (SV7)
17	Porta de carregamento
18	Sensor de baixa pressão
19	Separador gás-líquido
20	Silenciador
21	Permutador de calor

Tabela 9,4

Legenda	
T3	Sensor de temperatura do tubo do permutador de calor principal
T4	Sensor de temperatura ambiente exterior
T5	Sensor de temperatura de entrada da válvula de corte de líquido
T6A	Sensor de temperatura de entrada do permutador de calor
T6B	Sensor de temperatura de saída do permutador de calor
T7C1	Sensor de temperatura de descarga
T71	Sensor de temperatura de aspiração
T8	Sensor da temperatura de entrada do condensador
TL	Sensor da temperatura de saída do condensador
Tg	Sensor de temperatura da tubagem de gás

NOTA

SV8A não está disponível para unidades exteriores de 20hp a 22hp.

9.3 Condução da unidade de exterior

Os seguintes princípios devem ser seguidos na instalação do dispositivo de guiamento do ar:

- A adição de grelhas afectará a saída de ar da unidade, pelo que a utilização de grelhas não é recomendada. Se pretender utilizá-lo, controle o ângulo do obturador abaixo dos 15° e certifique-se de que a taxa de abertura efectiva do obturador é superior a 90%.
- As condutas de cada ventilador devem ser instaladas separadamente. É proibido montar o exaustor entre máquinas em paralelo, sob pena de provocar a avaria da unidade.
- Instalar uma ligação suave entre a máquina e a condução de ar para evitar vibrações e ruídos.
- Para a instalação, deve ser utilizada uma condução de ar flexível circular.

Os diâmetros recomendados das condutas de ar flexíveis circulares:

Tabela 9,5

CV	Diâmetros de Grelha (mm)	Diâmetros mínimos das condutas de ar (mm)
8-14CV	665	≥700
16-22CV	793	≥820

A instalação de condutas de ar flexíveis circulares.

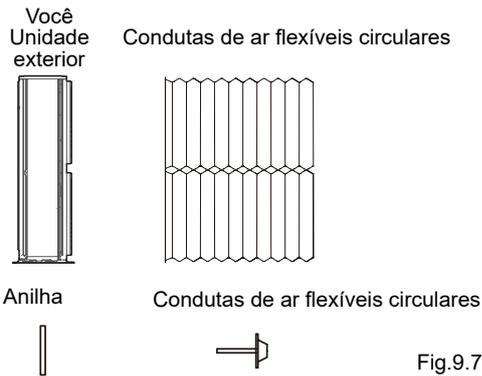


Fig.9.7

Fixação das condutas de ar flexíveis circulares ao painel frontal por meio de parafusos auto-roscentes.

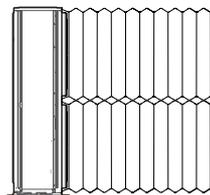


Fig.9.8

Recomenda-se a utilização de 8 parafusos auto-roscentes e a posição indicada na Fig.9.9.

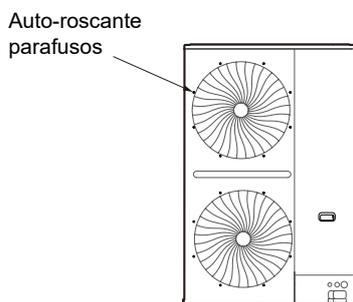
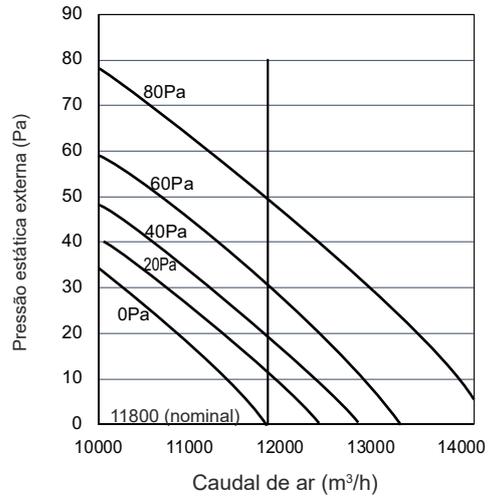


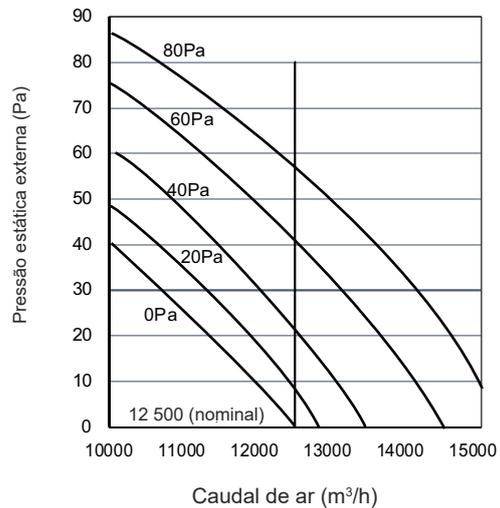
Fig.9.9

9.4 Desempenho do ventilador

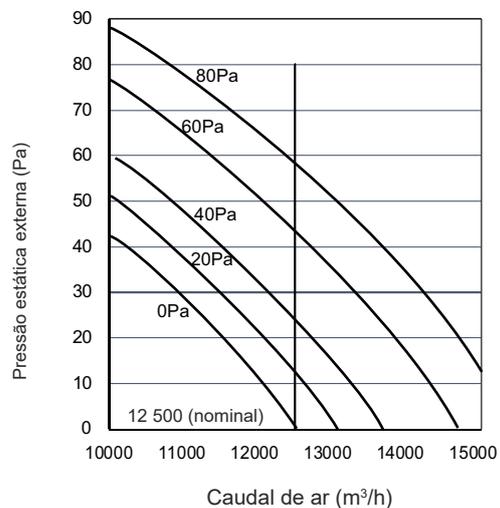
8 CV Curva de desempenho do ventilador



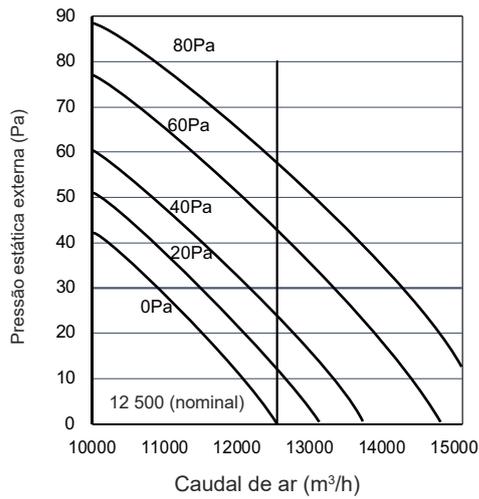
10 CV Curva de desempenho do ventilador



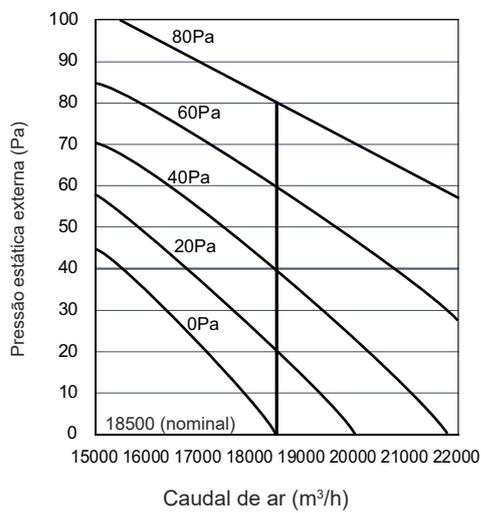
12 CV Curva de desempenho do ventilador



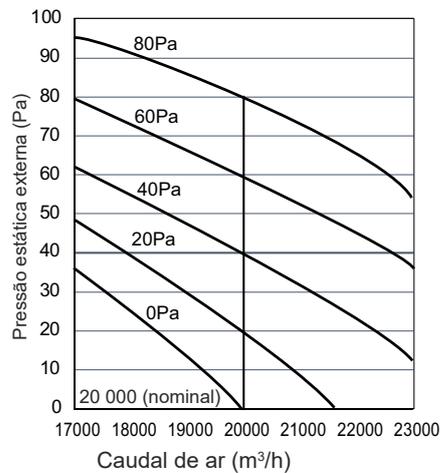
14 CV Curva de desempenho do ventilador



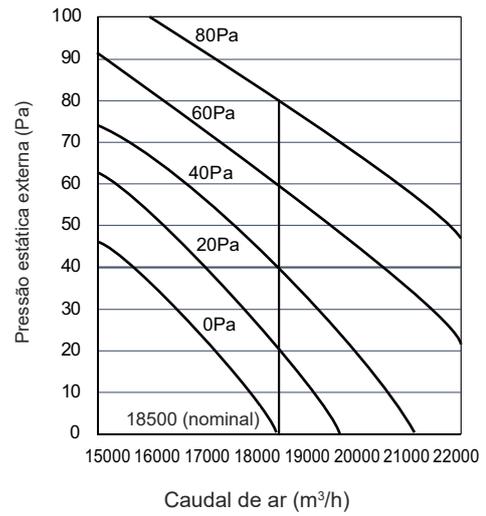
16 CV Curva de desempenho do ventilador



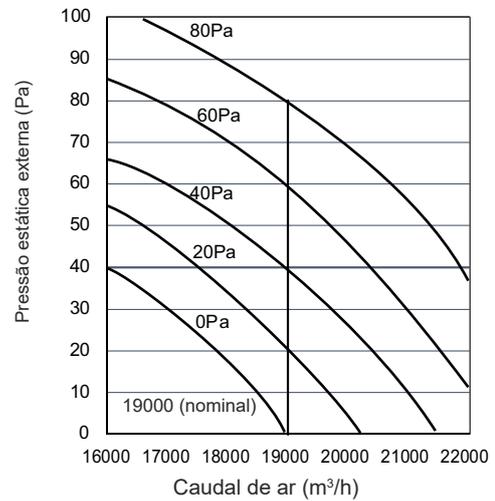
18 CV Curva de desempenho do ventilador



20 CV Curva de desempenho do ventilador



22 CV Curva de desempenho do ventilador



NOTA

- Estas características da ventoinha da curva acima incluem modelos de pressão estática normal e elevada.
- Os nossos modelos podem fornecer uma pressão estática externa máxima de 80 Pa.
- Se a pressão estática externa necessária for superior a 35 Pa, contacte-nos para obter fornecedores de modelos personalizados de alta pressão estática.

9.5 Informações Erp

8 CV/HP

Modo de arrefecimento:

Requisitos de informação para os aparelhos de ar condicionado ar-ar							
Modelo(s): MVD-V8M252WDRN1							
Formulário de teste de correspondência da unidade interior, sem conduta: 2 × MIH45Q4N18 + MIH80Q4N18 + MIH90Q4N18							
Permutador de calor no lado exterior do ar condicionado: ar							
Permutador de calor lateral no interior do ar condicionado: ar							
Tipo: acionado por compressor							
Condutor do compressor: motor elétrico							
Artigo	Símbolo	Valor	Unidades	Artigo	Símbolo	Valor	Unidades
Capacidade de refrigeração nominal	$P_{rated,c}$	25,20	kW	Eficiência energética sazonal para	$\eta_{s,c}$	287,0	%
Capacidade de arrefecimento declarada para carga parcial em determinadas condições exteriores (bolbo seco/bolbo húmido)				Fator de eficiência energética declarado ou fator de eficiência de utilização do gás/energia auxiliar para carga parcial a temperaturas exteriores, dadas as temperaturas T_j			
$T_j=+35^\circ\text{C}$	P_{dc}	25,20	kW	$T_j=+35^\circ\text{C}$	EER_d	330	%
$T_j=+30^\circ\text{C}$	P_{dc}	18,57	kW	$T_j=+30^\circ\text{C}$	EER_d	497	%
$T_j=+25^\circ\text{C}$	P_{dc}	11,94	kW	$T_j=+25^\circ\text{C}$	EER_d	841	%
$T_j=+20^\circ\text{C}$	P_{dc}	8,42	kW	$T_j=+20^\circ\text{C}$	EER_d	1520	%
Coeficiente de degradação para aparelhos de ar condicionado (*)							
Consumo de energia em modos distintos do "modo ativo"							
Modo OFF (desligado)	P_{OFF}	0,005	kW	Modo de resistência do cárter	P_{CK}	0,04	kW
Modo de desativação do termostato	P_{TO}	0,005	kW	Modo de espera (standby)	P_{SB}	0,005	kW
Outros elementos							
Controlo de capacidade	Variável			Para ar condicionado ar-ar: caudal de ar, medido no exterior	--	11800	m ³ /h
Nível de potência acústica em exteriores	L_{WA}	76	dB				
PCA do refrigerante		2088	kg CO ₂ eq (100años)				
Contacto: (*) Se o C_{dc} não for determinado por medição, o coeficiente de degradação predefinido para as bombas de calor é 0,25.							
Quando a informação diz respeito a multi-splits, o resultado do ensaio e os dados de desempenho podem ser obtidos com base no desempenho da unidade exterior, com uma combinação de unidades interiores recomendada pelo fabricante ou importador.							

8 CV/HP

Modo de arrefecimento:

Requisitos de informação para as bombas de calor								
Modelo(s): MVD-V8M252WDRN1								
Formulário de teste de correspondência da unidade interior, sem conduta: 2 × MIH45Q4N18 + MIH80Q4N18 + MIH90Q4N18								
Permutador de calor no lado exterior do ar condicionado: ar								
Permutador de calor lateral no interior do ar condicionado: ar								
Se a resistência estiver equipada com uma resistência auxiliar: não								
Condutor 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.								
Artigo	Símbolo	Valor	Unidades		Artigo	Símbolo	Valor	Unidades
Capacidade nominal de aquecimento	$P_{rated,h}$	25,20	kW		Eficiência energética sazonal para	$\eta_{s,h}$	163,0	%
Capacidade de aquecimento declarada para carga parcial interior T_j					Fator de eficiência declarado ou fator de eficiência de utilização do gás/energia auxiliar para carga parcial a temperaturas exteriores T_j			
$T_j = -7\text{ °C}$	P_{dh}	12,12	kW		$T_j = -7\text{ °C}$	COP_d	292	%
$T_j = +2\text{ °C}$	P_{dh}	7,38	kW		$T_j = +2\text{ °C}$	COP_d	366	%
$T_j = +7\text{ °C}$	P_{dh}	4,74	kW		$T_j = +7\text{ °C}$	COP_d	590	%
$T_j = +12\text{ °C}$	P_{dh}	4,92	kW		$T_j = +12\text{ °C}$	COP_d	860	%
T_{biv} = temperatura bivalente	P_{dh}	13,70	kW		T_{biv} = temperatura equivalente	COP_d	235	%
T_{OL} = temperatura de funcionamento	P_{dh}	13,70	kW		T_{OL} = temperatura de funcionamento	COP_d	235	%
Temperatura bivalente	T_{biv}	-10	°C					
Coefficiente de degradação para bombas de calor(**)	C_{dh}	0,25	--					
Consumo de energia em modos diferentes do "modo ativo"					Resistência suplementar			
Modo OFF (desligado)	P_{OFF}	0,005	kW		Capacidade de aquecimento de reserva (*)	$elbu$	0,04	kW
Modo de desativação do termóstato	P_{TO}	0,005	kW		Tipo de entrada de energia			
Modo de resistência do cárter	P_{CK}	0,04	kW		Modo de espera (standby)	P_{SB}	0,005	kW
Outros elementos								
Controlo de capacidade	Variável				Para bombas de calor ar-ar: caudal de ar, medido no exterior	--	11800	m ³ /h
Nível de potência sonora, exterior	LWA	76	dB					
PCA do refrigerante		2088	kg CO ₂ eq (100 anos)					
Contacto:								
(*)								
(**) Se C_{dc} não for determinado por medição, o coeficiente de degradação por defeito para as bombas de calor será de 0,25.								
Quando a informação diz respeito a bombas de calor multi-split, o resultado do ensaio e os dados de desempenho podem ser obtidos com base no desempenho da unidade exterior, com uma combinação de unidades interiores recomendada pelo fabricante ou importador.								

10 CV/HP

Modo de arrefecimento:

Requisitos de informação para os aparelhos de ar condicionado ar-ar								
Modelo(s): MVD-V8M280WDRN1 Formulário de teste de correspondência da unidade interior, sem conduta: MIH45Q4N18 + 3×MIH80Q4N18								
Permutador de calor no lado exterior do ar condicionado: ar								
Permutador de calor lateral no interior do ar condicionado: ar								
Tipo: acionado por compressor								
Condutor do compressor: motor elétrico								
Artigo	Símbolo	Valor	Unidades		Artigo	Símbolo	Valor	Unidades
Capacidade de refrigeração nominal	$P_{rated,c}$	28,00	kW		Eficiência energética sazonal na refrigeração	$\eta_{s,c}$	279,0	%
Capacidade de arrefecimento declarada para carga parcial a determinadas temperaturas exteriores T_j e interiores 27/19°C (bolbo seco/húmido)				Fator de eficiência energética declarado /fator de energia auxiliar para carga parcial a determinadas temperaturas exteriores e temperaturas T_j				
$T_j=+35^\circ\text{C}$	P_{dc}	28,00	kW		$T_j=+35^\circ\text{C}$	EER_d	309	%
$T_j=+30^\circ\text{C}$	P_{dc}	20,63	kW		$T_j=+30^\circ\text{C}$	EER_d	480	%
$T_j=+25^\circ\text{C}$	P_{dc}	13,26	kW		$T_j=+25^\circ\text{C}$	EER_d	834	%
$T_j=+20^\circ\text{C}$	P_{dc}	8,96	kW		$T_j=+20^\circ\text{C}$	EER_d	1460	%
Coeficiente de degradação para aparelhos de ar condicionado (*)								
	C_{dc}	0,25	--					
Consumo de energia em modos distintos do "modo ativo"								
Modo OFF (desligado)	P_{OFF}	0,005	kW		Modo de resistência do cárter	P_{CK}	0,04	kW
Modo de desativação do termostato	P_{TO}	0,005	kW		Modo de espera (standby)	P_{SB}	0,005	kW
Outros elementos								
Controlo de capacidade	Variável				Para ar condicionado ar-ar: caudal de ar, medido no exterior	--	12500	m ³ /h
Nível de potência sonora, exterior	L_{WA}	79	dB					
PCA do refrigerante		2088	kg CO ₂ eq (100 anos)					
Contacto:								
(*) Se o C_{dc} não for determinado por medição, o coeficiente de degradação predefinido para as bombas de calor é 0,25.								
Quando a informação diz respeito a multi-splits, o resultado do ensaio e os dados de desempenho podem ser obtidos com base no desempenho da unidade exterior, com uma combinação de unidades interiores recomendada pelo fabricante ou importador.								

10 CV/HP

Modo aquecimento:

Requisitos de informação para as bombas de calor							
Modelo(s): MVD-V8M280WDRN1							
Formulário de teste de correspondência da unidade interior, sem conduta: MIH45Q4N18 + 3×MIH80Q4N18							
Permutador de calor no lado exterior do ar condicionado: ar							
Permutador de calor lateral no interior do ar condicionado: ar							
Se a resistência estiver equipada com uma resistência auxiliar: não							
Condutor 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							
Artigo	Símbolo	Valor	Unidades	Artigo	Símbolo	Valor	Unidades
Capacidade nominal de aquecimento	$P_{rated,h}$	28,00	kW	Eficiência energética sazonal para	$\eta_{s,h}$	161,4	%
Capacidade de aquecimento declarada para carga parcial à temperatura interior de 20°C e à temperatura exterior T_j				Fator de eficiência declarado ou fator de eficiência de utilização do gás/energia auxiliar para carga parcial a temperaturas exteriores T_j			
$T_j = -7^\circ\text{C}$	P_{dh}	14,16	kW	$T_j = -7^\circ\text{C}$	COPd	285	%
$T_j = +2^\circ\text{C}$	P_{dh}	8,62	kW	$T_j = +2^\circ\text{C}$	COPd	402	%
$T_j = +7^\circ\text{C}$	P_{dh}	5,54	kW	$T_j = +7^\circ\text{C}$	COPd	491	%
$T_j = +12^\circ\text{C}$	P_{dh}	5,19	kW	$T_j = +12^\circ\text{C}$	COPd	712	%
T_{biv} = temperatura bivalente	P_{dh}	16,00	kW	T_{biv} = temperatura equivalente	COPd	228	%
T_{OL} = temperatura de funcionamento	P_{dh}	16,00	kW	T_{OL} = temperatura de funcionamento	COPd	228	%
Temperatura bivalente	T_{biv}	-10	°C				
Coeficiente de degradação para bombas de calor(**)	C_{dh}	0,25	--				
Consumo de energia em modos distintos do "modo ativo"				Resistência suplementar			
Modo OFF (desligado)	POFF	0.005	kW	Capacidade de aquecimento de reserva (*)	elbu	0,04	kW
Modo de desativação do termostato	TDF	0.005	kW	Tipo de entrada de energia			
Modo de resistência do cárter	PCK	0,04	kW	Modo de espera (standby)	PSB	0.005	kW
Outros elementos							
Controlo de capacidade	Variável			Para bombas de calor ar-ar: caudal de ar, medido no exterior	--	12500	m ³ /h
Nível de potência sonora, exterior	LWA	79	dB				
PCA do refrigerante		2088	kg CO ₂ eq (100 anos)				
Contacto:							
(*)							
(**) Se C_{dc} não for determinado por medição, o coeficiente de degradação por defeito para as bombas de calor será de 0,25.							
Quando a informação diz respeito a bombas de calor multi-split, o resultado do ensaio e os dados de desempenho podem ser obtidos com base no desempenho da unidade exterior, com uma combinação de unidades interiores recomendada pelo fabricante ou importador.							

12 CV/HP

Modo de arrefecimento:

Requisitos de informação para os aparelhos de ar condicionado ar-ar							
Modelo(s): MVD-V8M335WDRN1							
Formulário de teste de correspondência da unidade interior, sem conduta: 4×MIH45Q4N18 + 2×MIH80Q4N18							
Permutador de calor no lado exterior do ar condicionado: ar							
Permutador de calor lateral no interior do ar condicionado: ar							
Tipo: acionado por compressor							
Condutor do compressor: motor elétrico							
Artigo	Símbolo	Valor	Unidades	Artigo	Símbolo	Valor	Unidades
Capacidade de refrigeração nominal	$P_{rated,c}$	33,50	kW	Eficiência energética na refrigeração	$\eta_{s,c}$	273,4	%
Capacidade de arrefecimento declarada para carga parcial a determinadas temperaturas exteriores T_j e interiores 27/19°C (bulbo seco/húmido)				Factor de eficiência energética declarado ou utilização de gás a temperaturas T_j			
$T_j=+35^\circ\text{C}$	P_{dc}	33,50	kW	$T_j=+35^\circ\text{C}$	EER_d	290	%
$T_j=+30^\circ\text{C}$	P_{dc}	24,68	kW	$T_j=+30^\circ\text{C}$	EER_d	519	%
$T_j=+25^\circ\text{C}$	P_{dc}	15,86	kW	$T_j=+25^\circ\text{C}$	EER_d	754	%
$T_j=+20^\circ\text{C}$	P_{dc}	8,62	kW	$T_j=+20^\circ\text{C}$	EER_d	1410	%
Coeficiente de degradação para aparelhos de ar condicionado (*)							
	C_{dc}	0,25	--				
Consumo de energia em modos distintos do "modo ativo"							
Modo OFF (desligado)	P_{OFF}	0,005	kW	Modo de resistência do cárter	P_{CK}	0,04	kW
Modo de desativação do termostato	P_{TO}	0,005	kW	Modo de espera (standby)	P_{SB}	0,005	kW
Outros elementos							
Controlo de capacidade	Variável			Para ar condicionado ar-ar: caudal de ar, medido no exterior	--	12500	m ³ /h
Nível de potência sonora, exterior	L_{WA}	81	dB				
PCA do refrigerante		2088	kg CO ₂ eq (100 anos)				
Contacto:							
(*) Se o C_{dc} não for determinado por medição, o coeficiente de degradação predefinido para as bombas de calor é 0,25.							
Quando a informação diz respeito a multi-splits, o resultado do ensaio e os dados de desempenho podem ser obtidos com base no desempenho da unidade exterior, com uma combinação de unidades interiores recomendada pelo fabricante ou importador.							

12 CV/HP

Modo aquecimento:

Requisitos de informação para as bombas de calor							
Modelo(s): MVD-V8M335WDRN1 Formulário de teste de correspondência da unidade interior, sem condutas: 4×MIH45Q4N18 + 2×MIH80Q4N18							
Permutador de calor no lado exterior do ar condicionado: ar							
Permutador de calor lateral no interior do ar condicionado: ar							
Se a resistência estiver equipada com uma resistência auxiliar: não							
Condutor 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.							
Artigo	Símbolo	Valor	Unidades	Artigo	Símbolo	Valor	Unidades
Capacidade nominal de aquecimento	$P_{rated,h}$	33,50	kW	Eficiência energética sazonal da resistência espacial	$\eta_{s,h}$	161,4	%
Capacidade de aquecimento declarada para carga parcial à temperatura interior de 20°C e à temperatura exterior T_j				Fator de eficiência declarado ou fator de eficiência de utilização do gás/energia auxiliar para carga parcial a temperaturas exteriores T_j			
$T_j = -7^\circ\text{C}$	P_{dh}	16,24	kW	$T_j = -7^\circ\text{C}$	COP_d	248	%
$T_j = +2^\circ\text{C}$	P_{dh}	9,89	kW	$T_j = +2^\circ\text{C}$	COP_d	415	%
$T_j = +7^\circ\text{C}$	P_{dh}	6,36	kW	$T_j = +7^\circ\text{C}$	COP_d	495	%
$T_j = +12^\circ\text{C}$	P_{dh}	5,03	kW	$T_j = +12^\circ\text{C}$	COP_d	762	%
T_{biv} = temperatura bivalente	P_{dh}	18,37	kW	T_{biv} = temperatura equivalente	COP_d	227	%
T_{OL} = temperatura de funcionamento	P_{dh}	18,37	kW	T_{OL} = temperatura de funcionamento	COP_d	227	%
Temperatura bivalente	T_{biv}	-10	°C				
Coefficiente de degradação para bombas de calor(**)	C_{dh}	0,25	--				
Consumo de energia em modos diferentes do "modo ativo"				Resistência suplementar			
Modo OFF (desligado)	P_{OFF}	0,005	kW	Capacidade de aquecimento de reserva (*)	el_{bu}	0,04	kW
Modo de desativação do termostato	P_{TO}	0,005	kW	Tipo de entrada de energia			
Modo de resistência do cárter	P_{CK}	0,04	kW	Modo de espera (standby)	P_{SB}	0,005	kW
Outros elementos							
Controlo de capacidade	Variável			Para bombas de calor ar-ar: caudal de ar, medido no exterior	--	12500	m ³ /h
Nível de potência sonora, exterior	LWA	81	dB				
PCA do refrigerante		2088	kg CO ₂ eq (100 anos)				
Contacto:							
(*)							
(**) Se C_{dc} não for determinado por medição, o coeficiente de degradação por defeito para as bombas de calor será de 0,25.							
Quando a informação diz respeito a bombas de calor multi-split, o resultado do ensaio e os dados de desempenho podem ser obtidos com base no desempenho da unidade exterior, com uma combinação de unidades interiores recomendada pelo fabricante ou importador.							

14 CV/HP

Modo de arrefecimento:

Requisitos de informação para os aparelhos de ar condicionado ar-ar							
Modelo(s): MVD-V8M400WDRN1							
Ensaio de correspondência de unidades interiores, cassette: 2×MIH45Q4N18 + 4×MIH80Q4N18							
Permutador de calor no lado exterior do ar condicionado: ar							
Permutador de calor lateral no interior do ar condicionado: ar							
Tipo: acionado por compressor							
Condutor do compressor: motor elétrico							
Artigo	Símbolo	Valor	Unidades	Artigo	Símbolo	Valor	Unidades
Capacidade de refrigeração nominal	$P_{rated,c}$	40,00	kW	Eficiência energética sazonal para	$\eta_{s,c}$	263,0	%
Capacidade de arrefecimento declarada para carga parcial em determinadas condições exteriores (bolbo seco/bolbo húmido)				Fator de eficiência energética declarado ou fator de eficiência de utilização do gás/energia auxiliar para carga parcial a temperaturas exteriores, dadas as temperaturas T_j			
$T_j=+35^{\circ}\text{C}$	P_{dc}	40,00	kW	$T_j=+35^{\circ}\text{C}$	EER_d	254	%
$T_j=+30^{\circ}\text{C}$	P_{dc}	29,48	kW	$T_j=+30^{\circ}\text{C}$	EER_d	436	%
$T_j=+25^{\circ}\text{C}$	P_{dc}	18,95	kW	$T_j=+25^{\circ}\text{C}$	EER_d	821	%
$T_j=+20^{\circ}\text{C}$	P_{dc}	7,88	kW	$T_j=+20^{\circ}\text{C}$	EER_d	1360	%
Coeficiente de degradação para aparelhos de ar condicionado (*)							
Consumo de energia em modos distintos do "modo ativo"							
Modo OFF (desligado)	P_{OFF}	0,005	kW	Modo de resistência do cárter	P_{CK}	0,04	kW
Modo de desativação do termostato	P_{TO}	0,005	kW	Modo de espera (standby)	P_{SB}	0,005	kW
Outros elementos							
Controlo de capacidade	Variável			Para ar condicionado ar-ar: caudal de ar, medido no exterior	--	12500	m ³ /h
Nível de potência acústica em exteriores	L_{WA}	82	dB				
PCA do refrigerante		2088	kg CO ₂ eq (100 anos)				
Contacto:							
(*) Se o C_{dc} não for determinado por medição, o coeficiente de degradação predefinido para as bombas de calor é 0,25.							
Quando a informação diz respeito a multi-splits, o resultado do ensaio e os dados de desempenho podem ser obtidos com base no desempenho da unidade exterior, com uma combinação de unidades interiores recomendada pelo fabricante ou importador.							

14 CV/HP

Modo aquecimento:

Requisitos de informação para as bombas de calor								
Modelo(s): MVD-V8M400WDRN1								
Ensaio de correspondência de unidades interiores, cassete: 2×MIH45Q4N18 + 4×MIH80Q4N18								
Permutador de calor no lado exterior do ar condicionado: ar								
Permutador de calor lateral no interior do ar condicionado: ar								
Se a resistência estiver equipada com uma resistência auxiliar: não								
Condutor 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.								
Artigo	Símbolo	Valor	Unidades		Artigo	Símbolo	Valor	Unidades
Capacidade nominal de aquecimento	Prated,h	40,00	kW		Eficiência energética sazonal	ηs,h	163,0	%
Capacidade de aquecimento declarada para carga parcial à temperatura interior de 20°C e à temperatura exterior Tj					Fator de eficiência declarado ou fator de eficiência de utilização do gás/energia auxiliar para carga parcial a temperaturas exteriores Tj			
Tj=-7°C	Pdh	19,47	kW		Tj=-7°C	COPd	251	%
Tj=+2°C	Pdh	11,85	kW		Tj=+2°C	COPd	419	%
Tj=+7°C	Pdh	7,62	kW		Tj=+7°C	COPd	498	%
Tj=+12°C	Pdh	4,65	kW		Tj=+12°C	COPd	731	%
Tbiv= temperatura bivalente	Pdh	22,01	kW		Tbiv =temperatura equivalente	COPd	252	%
TOL= temperatura de funcionamento	Pdh	22,01	kW		TOL = temperatura de funcionamento	COPd	252	%
Temperatura bivalente	Tbiv	-10	°C					
Coeficiente de degradação para bombas de calor(**)	Cdh	0,25	--					
Consumo de energia em modos diferentes do "modo ativo"					Resistência suplementar			
Modo OFF (desligado)	POFF	0,005	kW		Capacidade de aquecimento de reserva (*)	elbu	0,04	kW
Modo de desativação do termóstato	PTO	0,005	kW		Tipo de entrada de energia			
Modo de resistência do cárter	PCK	0,04	kW		Modo de espera (standby)	PSB	0,005	kW
Outros elementos								
Controlo de capacidade	Variável				Para bombas de calor ar-ar: caudal de ar, medido no exterior	--	12500	m³/h
Nível de potência sonora, exterior	LWA	82	dB					
PCA do refrigerante		2088	kg CO2 eq (100 anos)					
Contacto:								
(*)								
(**) Se o Cdc não for determinado por medição, o coeficiente de degradação por defeito para as bombas de calor será de 0,25.								
Quando a informação diz respeito a bombas de calor multi-split, o resultado do ensaio e os dados de desempenho podem ser obtidos com base no desempenho da unidade exterior, com uma combinação de unidades interiores recomendada pelo fabricante ou importador.								

16 CV/HP

Modo de arrefecimento:

Requisitos de informação para os aparelhos de ar condicionado ar-ar							
Modelo(s): MVD-V8M450WDRN1 Teste de correspondência da unidade interior, cassete: MIH56Q4N18 + 4×MIH80Q4N18 + MIH90Q4N18							
Permutador de calor no lado exterior do ar condicionado: ar							
Permutador de calor lateral no interior do ar condicionado: ar							
Tipo: acionado por compressor							
Condutor do compressor: motor elétrico							
Artigo	Símbolo	Valor	Unidades	Artigo	Símbolo	Valor	Unidades
Capacidade de refrigeração nominal	$P_{rated,c}$	45,00	kW	Eficiência energética sazonal para	$\eta_{s,c}$	267,8	%
Capacidade de arrefecimento declarada para carga parcial a determinadas temperaturas exteriores T_j e interiores 27/19°C (bulbo seco/húmido)				Fator de eficiência energética declarado ou eficiência de utilização do gás / fator de energia auxiliar para carga parcial a determinadas temperaturas exteriores T_j			
$T_j=+35^\circ\text{C}$	P_{dc}	45,00	kW	$T_j=+35^\circ\text{C}$	EER_d	282	%
$T_j=+30^\circ\text{C}$	P_{dc}	33,17	kW	$T_j=+30^\circ\text{C}$	EER_d	447	%
$T_j=+25^\circ\text{C}$	P_{dc}	21,31	kW	$T_j=+25^\circ\text{C}$	EER_d	791	%
$T_j=+20^\circ\text{C}$	P_{dc}	9,46	kW	$T_j=+20^\circ\text{C}$	EER_d	1420	%
Coeficiente de degradação para aparelhos de ar condicionado (*)							
	C_{dc}	0,25	--				
Consumo de energia em modos distintos do "modo ativo"							
Modo OFF (desligado)	P_{OFF}	0.005	kW	Modo de resistência do cárter	P_{CK}	0,04	kW
Modo de desativação do termostato	P_{TO}	0.005	kW	Modo de espera (standby)	P_{SB}	0.005	kW
Outros elementos							
Controlo de capacidade	Variável			Para ar condicionado ar-ar: caudal de ar, medido no exterior	--	18500	m ³ /h
Nível de potência acústica em exteriores	L_{WA}	86	dB				
PCA do refrigerante		2088	kg CO ₂ eq (100 anos)				
Contacto:							
(*) Se o C_{dc} não for determinado por medição, o coeficiente de degradação predefinido para as bombas de calor é 0,25.							
Quando a informação diz respeito a multi-splits, o resultado do ensaio e os dados de desempenho podem ser obtidos com base no desempenho da unidade exterior, com uma combinação de unidades interiores recomendada pelo fabricante ou importador.							

16 CV/HP

Modo aquecimento:

Requisitos de informação para as bombas de calor							
Modelo(s): MVD-V8M450WDRN1 Teste de correspondência da unidade interior, cassete: MIH56Q4N18 + 4×MIH80Q4N18 + MIH90Q4N18							
Permutador de calor no lado exterior do ar condicionado: ar							
Permutador de calor lateral no interior do ar condicionado: ar							
Se a resistência estiver equipada com uma resistência auxiliar: não							
Condutor 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.							
Artigo	Símbolo	Valor	Unidades	Artigo	Símbolo	Valor	Unidades
Capacidade nominal de aquecimento	Prated,h	45,00	kW	Eficiência energética sazonal no aquecimento	ηs,h	166,2	%
Capacidade de aquecimento declarada para carga parcial à temperatura interior de 20°C e à temperatura exterior Tj				Fator de eficiência declarado ou fator de eficiência de utilização do gás/energia auxiliar para carga parcial a temperaturas exteriores Tj			
Tj=-7°C	Pdh	21,88	kW	Tj=-7°C	COPd	268	%
Tj=+2°C	Pdh	13,32	kW	Tj=+2°C	COPd	429	%
Tj=+7°C	Pdh	8,57	kW	Tj=+7°C	COPd	513	%
Tj=+12°C	Pdh	7,39	kW	Tj=+12°C	COPd	696	%
Tbiv= temperatura bivalente	Pdh	24,74	kW	Tbiv =temperatura equivalente	COPd	208	%
TOL= temperatura de funcionamento	Pdh	24,74	kW	TOL = temperatura de funcionamento	COPd	208	%
Temperatura bivalente	Tbiv	-10	°C				
Coefficiente de degradação para bombas de calor(**)	Cdh	0,25	--				
Consumo de energia em modos distintos do "modo ativo"				Resistência suplementar			
Modo OFF (desligado)	POFF	0,005	kW	Capacidade de aquecimento de reserva (*)	elbu	0,04	kW
Modo de desativação do termostato	PTO	0,005	kW	Tipo de entrada de energia			
Modo de resistência do cárter	PCK	0,04	kW	Modo de espera (standby)	PSB	0,005	kW
Outros elementos							
Controlo de capacidade	Variável			Para bombas de calor ar-ar: caudal de ar, medido no exterior	--	18500	m ³ /h
Nível de potência sonora, exterior	LWA	86	dB				
PCA do refrigerante		2088	kg CO2 eq(100 anos)				
Contacto:							
(*)							
(**) Se Cdc não for determinado por medição, o coeficiente de degradação por defeito para as bombas de calor será de 0,25.							
Quando a informação diz respeito a bombas de calor multi-split, o resultado do ensaio e os dados de desempenho podem ser obtidos com base no desempenho da unidade exterior, com uma combinação de unidades interiores recomendada pelo fabricante ou importador.							

18 CV/HP

Modo de arrefecimento:

Requisitos de informação para os aparelhos de ar condicionado ar-ar								
Modelo(s): MVD-V8M500WDRN1								
Ensaio de correspondência de unidades interiores, cassette: 4×MIH45Q4N18 + 4×MIH80Q4N18								
Permutador de calor no lado exterior do ar condicionado: ar								
Permutador de calor lateral no interior do ar condicionado: ar								
Tipo: acionado por compressor								
Condutor do compressor: motor elétrico								
Artigo	Símbolo	Valor	Unidades		Artigo	Símbolo	Valor	Unidades
Capacidade de refrigeração nominal	Prated,c	50,00	kW		Eficiência energética sazonal para	$\eta_{s,c}$	255,8	%
Capacidade de arrefecimento declarada para carga parcial a determinadas temperaturas exteriores T_j e interiores 27/19°C (bolbo seco/húmido)					Fator de eficiência declarado ou fator de eficiência de utilização do gás/energia auxiliar para carga parcial a temperaturas exteriores T_j			
$T_j=+35^\circ\text{C}$	Pdc	50,00	kW		$T_j=+35^\circ\text{C}$	EERd	257	%
$T_j=+30^\circ\text{C}$	Pdc	37,12	kW		$T_j=+30^\circ\text{C}$	EERd	419	%
$T_j=+25^\circ\text{C}$	Pdc	23,89	kW		$T_j=+25^\circ\text{C}$	EERd	778	%
$T_j=+20^\circ\text{C}$	Pdc	10,61	kW		$T_j=+20^\circ\text{C}$	EERd	1380	%
Coeficiente de degradação para aparelhos de ar condicionado (*)								
	Cdc	0,25	--					
Consumo de energia em modos distintos do "modo ativo"								
Modo OFF (desligado)	POFF	0,005	kW		Modo de resistência do cárter	PCK	0,04	kW
Modo de desativação do termóstato	PTO	0,005	kW		Modo de espera (standby)	PSB	0,005	kW
Outros elementos								
Controlo de capacidade	Variável				Para ar condicionado ar-ar: caudal de ar, medido no exterior	--	20000	m ³ /h
Nível de potência sonora, exterior	LWA	88	dB					
PCA do refrigerante		2088	kg CO2 eq (100 anos)					
Contacto:								
(*) Se o Cdc não for determinado por medição, o coeficiente de degradação por defeito para as bombas de calor é 0,25.								
Quando a informação diz respeito a multi-splits, o resultado do ensaio e os dados de desempenho podem ser obtidos com base no desempenho da unidade exterior, com uma combinação de unidades interiores recomendada pelo fabricante ou importador.								

18 CV/HP

Modo aquecimento:

Requisitos de informação para as bombas de calor							
Modelo(s): MVD-V8M500WDRN1 Teste de correspondência da unidade interior, cassete: 4×MIH45Q4N18 + 4×MIH80Q4N18							
Permutador de calor no lado exterior do ar condicionado: ar							
Permutador de calor lateral no interior do ar condicionado: ar							
Se a resistência estiver equipada com uma resistência auxiliar: não							
Condutor 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							
Artigo	Símbolo	Valor	Unidades	Artigo	Símbolo	Valor	Unidades
Capacidade nominal de aquecimento	$P_{rated,h}$	50,00	kW	Eficiência energética sazonal no aquecimento	$\eta_{s,h}$	163,8	%
Capacidade de aquecimento declarada para carga parcial à temperatura interior de 20°C e à temperatura exterior T_j				Fator de eficiência declarado ou fator de eficiência de utilização do gás/energia auxiliar para carga parcial a temperaturas exteriores T_j			
$T_j = -7^\circ\text{C}$	P_{dh}	26,43	kW	$T_j = -7^\circ\text{C}$	COP_d	262	%
$T_j = +2^\circ\text{C}$	P_{dh}	16,46	kW	$T_j = +2^\circ\text{C}$	COP_d	423	%
$T_j = +7^\circ\text{C}$	P_{dh}	9,51	kW	$T_j = +7^\circ\text{C}$	COP_d	553	%
$T_j = +12^\circ\text{C}$	P_{dh}	7,50	kW	$T_j = +12^\circ\text{C}$	COP_d	612	%
T_{biv} = temperatura bivalente	P_{dh}	27,50	kW	T_{biv} = temperatura equivalente	COP_d	213	%
T_{OL} = temperatura de funcionamento	P_{dh}	27,50	kW	T_{OL} = temperatura de funcionamento	COP_d	213	%
Temperatura bivalente	T_{biv}	-10	°C				
Coeficiente de degradação para bombas de calor(**)							
	C_{dh}	0,25	--	Resistência suplementar			
Consumo de energia em modos distintos do "modo ativo"				Capacidade de aquecimento de reserva (*)			
Modo OFF (desligado)	POFF	0.005	kW	elbu	0,04	kW	
Modo de desativação do termostato	TDF	0.005	kW	Tipo de entrada de energia			
Modo de resistência do cárter	PCK	0,04	kW	Modo de espera (standby)	PSB	0.005	kW
Outros elementos							
Controlo de capacidade	Variável			Para bombas de calor ar-ar: caudal de ar, medido no exterior	--	20000	m ³ /h
Nível de potência sonora, exterior	LWA	88	dB				
PCA do refrigerante		2088	kg CO ₂ eq (100 anos)				
Contacto:							
(*)							
(**) Se C_{dc} não for determinado por medição, o coeficiente de degradação por defeito para as bombas de calor será de 0,25.							
Quando a informação diz respeito a bombas de calor multi-split, o resultado do ensaio e os dados de desempenho podem ser obtidos com base no desempenho da unidade exterior, com uma combinação de unidades interiores recomendada pelo fabricante ou importador.							

20 CV/HP

Modo de arrefecimento:

Requisitos de informação para os aparelhos de ar condicionado ar-ar							
Modelo(s): MVi-560WV2RN1(A) Teste de correspondência da unidade interior, cassete: 2×MIH45Q4N18 + 6×MIH80Q4N18							
Permutador de calor no lado exterior do ar condicionado: ar							
Permutador de calor lateral no interior do ar condicionado: ar							
Tipo: acionado por compressor							
Condutor do compressor: motor elétrico							
Artigo	Símbolo	Valor	Unidades	Artigo	Símbolo	Valor	Unidades
Capacidade de refrigeração nominal	Prated,c	56,00	kW	Eficiência energética sazonal para	ηs,c	249,0	%
Capacidade de arrefecimento declarada para carga parcial em determinadas condições exteriores (bolbo seco/bolbo húmido)				Fator de eficiência energética declarado ou fator de eficiência de utilização do gás/energia auxiliar para carga parcial a temperaturas exteriores, dadas as temperaturas Tj			
Tj=+35°C	Pdc	56,00	kW	Tj=+35°C	EERd	245	%
Tj=+30°C	Pdc	40,04	kW	Tj=+30°C	EERd	410	%
Tj=+25°C	Pdc	25,74	kW	Tj=+25°C	EERd	764	%
Tj=+20°C	Pdc	12,26	kW	Tj=+20°C	EERd	1360	%
Coeficiente de degradação para aparelhos de ar condicionado (*)							
	Cdc		--				
Consumo de energia em modos distintos do "modo ativo"							
Modo OFF (desligado)	POFF	0.005	kW	Modo de resistência do cárter	PCK	0,04	kW
Modo de desativação do termostato	TDF	0.005	kW	Modo de espera (standby)	PSB	0.005	kW
Outros elementos							
Controlo de capacidade	Variável			Para ar condicionado ar-ar: caudal de ar, medido no exterior	--	18500	m ³ /h
Nível de potência acústica em exteriores	LWA	89	dB				
PCA do refrigerante		2088	kg CO2 eq (100 anos)				
Contacto							
(*) Se o Cdc não for determinado por medição, o coeficiente de degradação por defeito para as bombas de calor é 0,25.							
Quando a informação diz respeito a multi-splits, o resultado do ensaio e os dados de desempenho podem ser obtidos com base no desempenho da unidade exterior, com uma combinação de unidades interiores recomendada pelo fabricante ou importador.							

20 CV/HP

Modo aquecimento:

Requisitos de informação para as bombas de calor							
Modelo(s): MVI-560WV2RN1(A) Teste de correspondência da unidade interior, cassette: 2×MIH45Q4N18 + 6×MIH80Q4N18							
Permutador de calor no lado exterior do ar condicionado: ar							
Permutador de calor lateral no interior do ar condicionado: ar							
Se a resistência estiver equipada com uma resistência auxiliar: não							
Condutor 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.							
Artigo	Símbolo	Valor	Unidades	Artigo	Símbolo	Valor	Unidades
Capacidade nominal de aquecimento	$P_{rated,h}$	56,00	kW	Eficiência energética sazonal no aquecimento	$\eta_{s,h}$	159,8	%
Capacidade de aquecimento declarada para carga parcial à temperatura interior de 20°C e à temperatura exterior T_j				Fator de eficiência declarado ou fator de eficiência de utilização do gás/energia auxiliar para carga parcial a temperaturas exteriores T_j			
$T_j = -7^\circ\text{C}$	P_{dh}	30,51	kW	$T_j = -7^\circ\text{C}$	COP_d	257	%
$T_j = +2^\circ\text{C}$	P_{dh}	18,58	kW	$T_j = +2^\circ\text{C}$	COP_d	359	%
$T_j = +7^\circ\text{C}$	P_{dh}	12,42	kW	$T_j = +7^\circ\text{C}$	COP_d	636	%
$T_j = +12^\circ\text{C}$	P_{dh}	10,38	kW	$T_j = +12^\circ\text{C}$	COP_d	831	%
T_{biv} = temperatura bivalente	P_{dh}	30,80	kW	T_{biv} = temperatura equivalente	COP_d	203	%
T_{OL} = temperatura de funcionamento	P_{dh}	30,80	kW	T_{OL} = temperatura de funcionamento	COP_d	203	%
Temperatura bivalente	T_{biv}	-10	°C				
Coefficiente de degradação para bombas de calor(**)	C_{dh}	0,25	--				
Consumo de energia em modos distintos do "modo ativo"				Resistência suplementar			
Modo OFF (desligado)	$POFF$	0.005	kW	Capacidade de aquecimento de reserva (*)	$elbu$	0,04	kW
Modo de desativação do termostato	TDF	0.005	kW	Tipo de entrada de energia			
Modo de resistência do cárter	PCK	0,04	kW	Modo de espera (standby)	PSB	0.005	kW
Outros elementos							
Controlo de capacidade	Variável			Para bombas de calor ar-ar: caudal de ar, medido no exterior	--	18500	m^3/h
Nível de potência sonora, exterior	LWA	89	dB				
PCA do refrigerante		2088	$\text{kg CO}_2 \text{ eq}$ (100 anos)				
Contacto:							
(*)							
(**) Se C_{dc} não for determinado por medição, o coeficiente de degradação por defeito para as bombas de calor será de 0,25.							
Quando a informação diz respeito a bombas de calor multi-split, o resultado do ensaio e os dados de desempenho podem ser obtidos com base no desempenho da unidade exterior, com uma combinação de unidades interiores recomendada pelo fabricante ou importador.							

22 CV/HP

Modo de arrefecimento:

Requisitos de informação para os aparelhos de ar condicionado ar-ar							
Modelo(s): MVi-615WV2RN1(A) Teste de correspondência da unidade interior, cassete: 8×MIH80Q4N18							
Permutador de calor no lado exterior do ar condicionado: ar							
Permutador de calor lateral no interior do ar condicionado: ar							
Tipo: acionado por compressor							
Condutor do compressor: motor elétrico							
Artigo	Símbolo	Valor	Unidades	Artigo	Símbolo	Valor	Unidades
Capacidade de refrigeração nominal	$P_{rated,c}$	61,50	kW	Eficiência energética sazonal para	$\eta_{s,c}$	243,0	%
Capacidade de arrefecimento declarada para carga parcial em determinadas condições exteriores (bolbo seco/bolbo húmido)				Fator de eficiência energética declarado ou fator de eficiência de utilização do gás/energia auxiliar para carga parcial a temperaturas exteriores, dadas as temperaturas T_j			
$T_j=+35^\circ\text{C}$	P_{dc}	61,50	kW	$T_j=+35^\circ\text{C}$	EER_d	200	%
$T_j=+30^\circ\text{C}$	P_{dc}	43,96	kW	$T_j=+30^\circ\text{C}$	EER_d	424	%
$T_j=+25^\circ\text{C}$	P_{dc}	28,27	kW	$T_j=+25^\circ\text{C}$	EER_d	760	%
$T_j=+20^\circ\text{C}$	P_{dc}	12,57	kW	$T_j=+20^\circ\text{C}$	EER_d	1313	%
Coeficiente de degradação para aparelhos de ar condicionado (*)							
	C_{dc}	0,25	--				
Consumo de energia em modos distintos do "modo ativo"							
Modo OFF (desligado)	P_{OFF}	0.005	kW	Modo de resistência do cárter	P_{CK}	0,04	kW
Modo de desativação do termostato	P_{TO}	0.005	kW	Modo de espera (standby)	P_{SB}	0.005	kW
Outros elementos							
Controlo de capacidade	Variável			Para ar condicionado ar-ar: caudal de ar, medido no exterior	--	19000	m ³ /h
Nível de potência acústica em exteriores	L_{WA}	89	dB				
PCA do refrigerante		2088	kg CO ₂ eq (100 anos)				
Contacto:							
(*) Se o C_{dc} não for determinado por medição, o coeficiente de degradação predefinido para as bombas de calor é 0,25.							
Quando a informação diz respeito a multi-splits, o resultado do ensaio e os dados de desempenho podem ser obtidos com base no desempenho da unidade exterior, com uma combinação de unidades interiores recomendada pelo fabricante ou importador.							

22 CV/HP

Modo aquecimento:

Requisitos de informação para as bombas de calor							
Modelo(s): MVi-615WV2RN1(A) Ensaio de correspondência de unidades interiores, cassette: 8×MIH80Q4N18							
Permutador de calor no lado exterior do ar condicionado: ar							
Permutador de calor lateral no interior do ar condicionado: ar							
Se a resistência estiver equipada com uma resistência auxiliar: não							
Condutor 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.							
Artigo	Símbolo	Valor	Unidades	Artigo	Símbolo	Valor	Unidades
Capacidade nominal de aquecimento	$P_{rated,h}$	61,50	kW	Eficiência energética sazonal no aquecimento	$\eta_{s,h}$	157,0	%
Capacidade de aquecimento declarada para carga parcial à temperatura interior de 20°C e à temperatura exterior T_j				Fator de desempenho declarado ou eficiência de utilização do gás/fator de energia auxiliar para carga parcial a temperaturas exteriores T_j			
$T_j = -7^\circ\text{C}$	P_{dh}	32,36	kW	$T_j = -7^\circ\text{C}$	COP_d	255	%
$T_j = +2^\circ\text{C}$	P_{dh}	19,70	kW	$T_j = +2^\circ\text{C}$	COP_d	346	%
$T_j = +7^\circ\text{C}$	P_{dh}	12,67	kW	$T_j = +7^\circ\text{C}$	COP_d	631	%
$T_j = +12^\circ\text{C}$	P_{dh}	10,84	kW	$T_j = +12^\circ\text{C}$	COP_d	899	%
$T_{biv} =$ temperatura bivalente	P_{dh}	36,60	kW	$T_{biv} =$ temperatura equivalente	COP_d	204	%
$T_{OL} =$ temperatura de funcionamento	P_{dh}	36,60	kW	$T_{OL} =$ temperatura de funcionamento	COP_d	204	%
Temperatura bivalente	T_{biv}	-10	°C				
Coefficiente de degradação para bombas de calor(**)	C_{dh}	0,25	--				
Consumo de energia em modos diferentes do "modo ativo"				Resistência suplementar			
Modo OFF (desligado)	P_{OFF}	0,005	kW	Capacidade de aquecimento de reserva (*)	e_{lbu}	0,04	kW
Modo de desativação do termostato	P_{TO}	0,005	kW	Tipo de entrada de energia			
Modo de resistência do cárter	P_{CK}	0,04	kW	Modo de espera (standby)	P_{SB}	0,005	kW
Outros elementos							
Controlo de capacidade	Variável			Para bombas de calor ar-ar: caudal de ar, medido no exterior	--	19000	m ³ /h
Nível de potência sonora, exterior	LWA	89	dB				
PCA do refrigerante		2088	kg CO ₂ eq (100 anos)				
Contacto:							
(*)							
(**) Se C_{dc} não for determinado por medição, o coeficiente de degradação por defeito para as bombas de calor será de 0,25.							
Quando a informação diz respeito a bombas de calor multi-split, o resultado do ensaio e os dados de desempenho podem ser obtidos com base no desempenho da unidade exterior, com uma combinação de unidades interiores recomendada pelo fabricante ou importador.							

MUNDO CLIMA®



www.mundoclima.com

C/ ROSSELLÓ, 430-432
08025 BARCELONA - ESPANHA
(+34) 93 446 27 80