



MANUAL DE INSTALAÇÃO E DO PROPRIETÁRIO

Série S8 Amazon VI / Unitário

K2UF-280 DN6
K2UF-450 DN6
K2UF-560 DN6
K2UF-670 DN6
K2UF-785 DN6
K2UF-900 DN6

K2F-252 DN6
K2F-280 DN6
K2F-335 DN6
K2F-400 DN6
K2F-450 DN6
K2F-560 DN6

K2F-615 DN6
K2F-670 DN6
K2F-785 DN6
K2F-900 DN6



NOTA IMPORTANTE:

Obrigado por ter escolhido o nosso ar condicionado.

Antes de utilizar o seu ar condicionado, leia atentamente este manual e guarde-o para referência futura.

As figuras apresentadas neste manual servem apenas como referência e podem ser ligeiramente diferentes do produto real.

CONTEÚDO

MANUAL DO PROPRIETÁRIO	01
1 DESCRIÇÃO GERAL	01
• 1.1 Significado das etiquetas	01
2 INFORMAÇÃO DO SISTEMA	01
3 INTERFACE DO UTILIZADOR	01
4 ANTES DA OPERAÇÃO	01
5 OPERAÇÕES	02
• 5.1 Âmbito de funcionamento	02
• 5.2 Sistema operativo	02
• 5.3 Programa de secagem	03
6 MANUTENÇÃO E REPARAÇÃO	03
• 6.1 Manutenção após a unidade ter estado encerrada durante um período prolongado	04
• 6.2 Manutenção antes da unidade ser encerrada por um período prolongado	04
• 6.3 Sobre o refrigerante	04
• 6.4 Serviço e Garantia pós-venda	04
7 RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS	05
• 7.1 Códigos de erro: descrição geral	06
• 7.2 Sintomas de falha: problemas não relacionados com o ar condicionado	09
8 MUDAR O LOCAL DE INSTALAÇÃO	09
9 DESCARTE	09
MANUAL DE INSTALAÇÃO	10
1 DESCRIÇÃO GERAL	10
• 1.1 Aviso aos técnicos de instalação	10
• 1.2 Aviso ao utilizador	12
2 EMBALAGEM	12
• 2.1 Descrição geral	12
• 2.2 Desembalar a unidade de exterior	13
• 2.3 Retirar os acessórios da unidade de exterior	13
• 2.4 Verificação dos tubos	14

3	COMBINAÇÃO DE UNIDADE DE EXTERIOR	14
• 3.1	Descrição geral	14
• 3.2	Juntas de derivação	14
• 3.3	Combinação de unidade de exterior recomendada	14
4	PREPARATIVOS ANTES DA INSTALAÇÃO	17
• 4.1	Descrição geral	17
• 4.2	Escolher e preparar o local de instalação	17
• 4.3	Selecionar e preparar os tubos do refrigerante	19
• 4.4	Selecionar e preparar as ligações elétricas	27
5	INSTALAÇÃO DA UNIDADE DE EXTERIOR	28
• 5.1	Descrição geral	28
• 5.2	Abrir a unidade	28
• 5.3	Instalar a unidade de exterior	30
• 5.4	Soldar tubos	32
• 5.5	Tubos de escoamento	34
• 5.6	Teste de verificação da estanquicidade do gás	35
• 5.7	Secagem a vácuo	36
• 5.8	Isolamento dos tubos	36
• 5.9	Carregar o refrigerante	37
• 5.10	Ligações elétricas	38
6	CONFIGURAÇÃO	47
• 6.1	Descrição geral	47
• 6.2	Ecrã digital e Definições dos botões	47
7	COMISSIONAMENTO	53
• 7.1	Descrição geral	53
• 7.2	O que ter em atenção durante a operação de teste	53
• 7.3	Lista de verificação antes da operação de teste	53
• 7.4	Sobre a operação de teste	54
• 7.5	Implementação da operação de teste	54
• 7.6	Retificações após a conclusão da operação de teste com exceções	56
• 7.7	Operar esta unidade	56
8	MANUTENÇÃO E REPARAÇÃO	56
• 8.1	Descrição geral	56
• 8.2	Precauções de segurança e Manutenção	56
9	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	56
• 9.1	Dimensões	56
• 9.2	Disposição dos componentes e Circuitos do refrigerante	57
• 9.3	Condutas da unidade de exterior	60
• 9.4	Desempenho do ventilador	61

MANUAL DO PROPRIETÁRIO

1 DESCRIÇÃO GERAL

1.1 Significado das etiquetas

Este documento contém precauções importantes e coisas a registar. Leia-as com atenção.

AVISO

Uma situação que poderá provocar ferimentos graves.

CUIDADO

Uma situação que poderá provocar ferimentos leves ou moderados.

NOTA

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

INFORMAÇÃO

Indica uma sugestão útil ou informações adicionais.

2 INFORMAÇÃO DO SISTEMA

INFORMAÇÃO

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

Esta unidade pode ser utilizada para aquecimento/arrefecimento.

NOTA

- Não utilize o sistema de ar condicionado para outros fins. De modo a evitar a deterioração da qualidade, não utilize a unidade para arrefecimento de instrumentos de precisão, alimentos, plantas, animais ou peças de arte.
- Para manutenção e expansão do sistema, entre em contacto com a equipa profissional.

3 INTERFACE DO UTILIZADOR

CUIDADO

- Entre em contacto com um agente se precisar de verificar e ajustar os componentes internos.
- As figuras apresentadas neste manual servem apenas como referência e podem ser ligeiramente diferentes do produto real.

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

4 ANTES DA OPERAÇÃO

AVISO

- Esta unidade é composta por componentes elétricos e peças quentes (perigo de choque elétrico e queimaduras).
- Antes de operar esta unidade, certifique-se de que o pessoal de instalação a instalou corretamente.
- Este aparelho não se destina a ser utilizado por pessoas (incluindo crianças) com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, ou que carecem de experiência e conhecimentos, a menos que sejam supervisionadas ou que lhes sejam dadas instruções relativas à utilização do aparelho por uma pessoa responsável pela sua segurança.
- As crianças devem estar acompanhadas para garantir que não brincam com o equipamento.

CUIDADO

- A saída de ar não deve ser direcionada para ninguém, pois não é saudável ficar exposto a longos períodos de movimento de ar frio/quente.
- Se o ar condicionado for utilizado em conjunto com um dispositivo que vem com queimador, certifique-se de que o ambiente esteja totalmente ventilado para evitar anóxia (insuficiência de oxigénio).
- Não opere o ar condicionado ao aplicar inseticida de fumigação na sala. Isto pode fazer com que produtos químicos sejam depositados dentro da unidade e poderá representar um perigo para a saúde de pessoas alérgicas a produtos químicos. Esta unidade só deve ser reparada e mantida por um engenheiro de serviço de ar condicionado profissional. Serviço ou manutenção incorretos podem causar choque elétrico, incêndio ou fuga de água. Contacte o seu revendedor para assistência e manutenção.
- O nível da pressão sonora ponderada a A de todas as unidades está abaixo de 70 dB.
- A limpeza e a manutenção do utilizador não devem ser realizadas por crianças sem supervisão.
- O aparelho deve ser instalado de acordo com os regulamentos nacionais de instalações elétricas.
- Este aparelho destina-se a uso doméstico e a ser utilizado por utilizadores especializados ou formados em lojas, na indústria ligeira e em explorações agrícolas, ou para uso comercial por leigos.

Este manual de operação destina-se a sistemas de ar condicionado com controlos padrão. Antes de iniciar o sistema, entre em contacto com um agente para obter informações sobre precauções durante a operação do sistema. Se a unidade instalada tiver um sistema de controlo personalizado, pergunte ao agente informações sobre precauções de operação. Modos de funcionamento da unidade de exterior (depende da unidade de interior):

- Aquecimento e arrefecimento.
- Operação de apenas ventilador.

As funções especializadas variam consoante o tipo de unidade de interior. Consulte os manuais de instalação/do utilizador para obter mais informações.

- A unidade possui os seguintes símbolos:



Este símbolo significa que os produtos elétricos e eletrônicos não devem ser misturados com lixo doméstico indiferenciado. Não tente desmontar o sistema por conta própria. Todos os trabalhos que envolvam a desmontagem do sistema, e a manipulação do refrigerante, óleo, ou outros componentes, devem ser efetuados por pessoal autorizado da instalação, e os trabalhos devem ser efetuados de acordo com as leis aplicáveis. A unidade deve ser descartada e tratada em instalações de tratamento especiais para reutilização e reciclagem. Ao certificar-se de que este produto é manuseado e descartado adequadamente, está a ajudar a minimizar o impacto negativo no meio ambiente e na saúde humana. Para obter mais informações, entre em contacto com o pessoal de instalação ou com a organização local.

5 OPERAÇÕES

5.1 Âmbito de funcionamento

Quadro 5.1

Tipo de UDI	Unidade de interior comum		Processamento de ar fresco da unidade de interior	
	Modo de arrefecimento	Modo de aquecimento	Modo de arrefecimento	Modo de aquecimento
Temperatura no exterior	-15-55°C	-30-30°C	20-43°C	-5-16°C
Temperatura no interior	16-32°C	15-30°C		
Humidade no interior	≤80% ^(a)			

(a) A condensação pode se formar na superfície da unidade se a humidade estiver acima de 80%

NOTA

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

5.2 Sistema operativo

5.2.1 Operações do sistema

O programa de operação varia com as diferentes combinações de unidade de exterior e o telecomando.

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

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

5.2.2 Operações de arrefecimento, aquecimento, apenas ventilador e automáticas

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

Quando os modos de arrefecimento e aquecimento entram em conflito, o modo é determinado com base na configuração do "Modo de menu" da unidade de exterior.

Quadro 5.2

Modo prioritário automático	A seleção automática da prioridade de aquecimento ou arrefecimento com base na temperatura ambiente.
Modo prioritário de arrefecimento	Quando selecionar o modo de arrefecimento como modo prioritário, as operações de aquecimento da unidade de interior param de funcionar, enquanto o modo de arrefecimento funciona normalmente;
N.º63 (unidade de interior VIP) + modo de voto prioritário	Se a unidade de interior 63 tiver sido configurada e ligada, o modo de operação da unidade 63 será considerado como o modo de operação prioritário do sistema. Se a unidade de interior 63 não tiver sido definida ou não estiver ligada, o modo que a maioria das unidades interiores está a utilizar será o modo de funcionamento prioritário do sistema.
Em resposta ao modo de aquecimento apenas	As unidades de interior que estão definidas para o modo de aquecimento funcionarão normalmente, enquanto que as unidades de interior no modo de arrefecimento ou ventilação exibirão o "erro de conflito de modo E0". (A unidade de interior da série S8 não irá apresentar este erro)
Em resposta ao modo de arrefecimento apenas	As unidades de interior que estão definidas para os modos de arrefecimento e ventilação funcionarão normalmente, enquanto as unidades de interior no modo de aquecimento exibirão o "erro de conflito de modo E0". (A unidade de interior da série S8 não irá apresentar este erro)
Modo prioritário de aquecimento	As unidades de interior que estão definidas para o modo de arrefecimento ou ventilador pararão de funcionar, enquanto que as unidades de interior no modo de aquecimento funcionarão normalmente.
Permuta	Aplicável apenas à unidade de interior da série S8, deve definir o No.63 (unidade de interior VIP). O modo de operação das unidades de interior não VIP não pode ser selecionado pelo controlador por cabo, mesmo se a unidade de exterior não estiver a funcionar.
Modo prioritário de voto	O modo que a maioria das unidades interiores está a utilizar será o modo de funcionamento prioritário do sistema.
Modo prioritário do primeiro arranque	O modo de funcionamento da primeira unidade de interior em funcionamento será considerado como o modo de funcionamento prioritário do sistema.
Modo prioritário dos requisitos de capacidade	O modo da unidade de interior que está a funcionar para satisfazer a maior parte das exigências num determinado momento é adotado como modo prioritário do sistema.

5.2.3 Operação de aquecimento

O aquecimento demora geralmente mais tempo do que o arrefecimento.

Realize as seguintes operações para evitar que a capacidade de aquecimento caia ou para impedir que o sistema produza ar frio.

Operação de degelo

Durante a utilização do aquecimento, à medida que a temperatura exterior diminui, pode formar-se gelo no permutador de calor da unidade externa, tornando mais difícil para o permutador de calor aquecer o ar. Isto diminuirá a capacidade de aquecimento e o sistema precisará ser descongelado para fornecer calor suficiente à unidade de interior. Nesta altura, o ecrã da unidade interior mostrará a operação de degelo.

O motor do ventilador interior parará automaticamente de funcionar para evitar que o ar frio saia da unidade de interior quando o aquecimento começar. Este processo é demorado. Isto não é uma avaria.

I INFORMAÇÃO

- Quando há uma queda na temperatura exterior, a capacidade de aquecimento diminui. Se isto acontecer, utilize outro dispositivo de aquecimento e a unidade ao mesmo tempo. (Certifique-se de que a divisão está bem ventilada se estiver a utilizar equipamentos que produzam fogo.) Não coloque nenhum equipamento que possa produzir chama onde as saídas de ar da unidade estão ou por baixo da própria unidade.
- Quando a unidade for iniciada, demora algum tempo para a temperatura ambiente subir, pois a unidade utiliza um sistema de circulação de ar quente para aquecer a divisão.
- Se o ar quente subir até o teto, causando o arrefecimento da área do solo, é recomendado utilizar um dispositivo de circulação (para circular o ar no interior). Entre em contacto com o agente para obter detalhes.

5.2.4 Sistema operativo

1. Prima o botão "switch" no controlador.
Resultado: A luz de funcionamento acende e o sistema começa a funcionar.
2. Prima repetidamente o seletor de modo no controlador para seleccionar o modo de operação desejado.

Parar

Volte a premir o botão "switch" no controlador.
Resultado: A luz de funcionamento apaga-se e o sistema para de funcionar.

I NOTA

Assim que a unidade parar de funcionar, não desligue imediatamente a alimentação. Aguarde, pelo menos, 10 minutos.

Ajustar

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

5.3 Programa de secagem

5.3.1 Operações do sistema

A função neste programa utiliza a queda mínima de temperatura (arrefecimento interno mínimo) para baixar a humidade na sala.

No processo de secagem, o sistema determina automaticamente a temperatura e a velocidade do ventilador (as definições não podem ser implementadas).

5.3.2 Operações de secagem

Início

1. Prima o botão de comutação no telecomando.
Resultado: A luz de funcionamento acendeu e o sistema começa a funcionar.
2. Prima repetidamente o seletor de modo no telecomando.
3. Prima o botão para ajustar a direção do fluxo de ar (esta função não está disponível para todas as unidades de interior).

Parar

4. Volte a premir o botão de comutação na interface do utilizador.
Resultado: A luz de funcionamento apagou-se e o sistema parou de funcionar.

A AVISO

Não toque na saída de ar ou na lâmina horizontal quando o ventilador está a operar no modo de rotação. Os seus dedos podem ficar presos na unidade ou a unidade pode sofrer danos.

6 MANUTENÇÃO E REPARAÇÃO

I NOTA

- Não inspecione ou repare a unidade por conta própria. Obtenha profissionais qualificados para realizar qualquer inspeção ou reparação.
- Não utilize substâncias como gasolina, diluente, ou panos de pó químico para limpar o painel de operações do controlador. Caso contrário, poderá remover a camada superficial do controlador. Se a unidade estiver suja, imerja um pano em detergente suave e diluído, esprema até secar e, em seguida, utilize-o para limpar o painel. Por fim, seque-o com um pano seco.

AVISO

- Quando o fusível derreter, não utilize fusíveis não especificados ou outros fios para substituir o fusível original. A utilização de fios elétricos ou de fios de cobre poderá causar a avaria da unidade ou causar um fogo.
- Não insira os dedos, paus ou outros objetos na entrada ou saída de ar. Não remova a proteção de rede do ventilador. Quando o ventilador estiver a rodar a alta velocidade, poderá causar lesões.
- É bastante perigoso inspecionar a unidade com o ventilador a funcionar.
- Certifique-se de que desliga o interruptor principal antes de iniciar qualquer trabalho de manutenção.
- Inspeccione a estrutura de suporte e a base da unidade por danos após um período de utilização prolongado. A unidade poderá cair e causar lesões se houver algum dano.

6.1 Manutenção após a unidade ter estado encerrada durante um período prolongado

Por exemplo, no início do inverno ou do verão.

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

6.2 Manutenção antes da unidade ser encerrada por um período prolongado

Por exemplo, no final do verão e do inverno.

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

6.3 Sobre o refrigerante

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

Tipo de refrigerante: R410A

Valor de GWP: 2088

Com base na lei aplicável, o refrigerante deve ser verificado regularmente por fugas. Contacte o técnico de instalação para obter mais informações.

AVISO

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

6.4 Serviço e Garantia pós-venda

6.4.1 Período de garantia

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

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

6.4.2 Manutenção e inspeção recomendadas

A utilização da unidade durante muitos anos acabará por causar o desenvolvimento de uma camada de pó, o que fará com que o desempenho da unidade se degenera até certo ponto.

Como são necessárias competências profissionais para desmontar e limpar a unidade e para garantir a manutenção ideal para esta unidade, contacte o seu agente para obter mais detalhes.

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

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

AVISO

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

6.4.3 Ciclo de manutenção e de substituição mais curto

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

Se a unidade for utilizada nas seguintes situações:

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

A manutenção do sistema deve ser efetuada por pessoal de manutenção qualificado:

Quadro 7.1

Sintoma	Medidas
O dispositivo de segurança, como um fusível, um disjuntor ou um disjuntos de fugas é acionado com frequência, ou o interruptor de LIGAR/DESLIGAR não está a funcionar corretamente.	Desligue o interruptor de alimentação principal.
O interruptor de operação não está a funcionar normalmente.	Corte a alimentação.
O número da unidade for apresentado na interface do utilizador e o indicador de operação estiver intermitente, e é apresentado um código de erro no ecrã.	Notifique o pessoal de instalação e relate o código de erro.

Além das situações acima mencionadas, e onde a falha não seja óbvia, se o sistema continuar com avaria, execute os seguintes passos para investigar.

Quadro 7.2

Sintoma	Medidas
O sistema não funciona de qualquer forma.	<p>Verifique se ocorreu uma falha de energia. Aguarde que a energia elétrica seja repostada. Se ocorrer uma falha de energia durante o funcionamento da unidade, o sistema irá reiniciar automaticamente quando a energia elétrica seja repostada.</p> <p>Verifique se o fusível rebentou ou se o disjuntor está a funcionar. Se necessário, substitua o fusível ou ligue o disjuntor.</p>
O sistema funciona bem no modo de operação apenas ventilador, mas para de funcionar quando entra no modo de aquecimento ou arrefecimento.	<p>Verifique se as entradas ou saídas de ar das unidades de exterior ou interior estão bloqueadas por algum obstáculo. Remova os obstáculos e mantenha uma boa ventilação na sala.</p>
O sistema está a funcionar mas existe um efeito de arrefecimento ou aquecimento inadequado.	<p>Verifique se as entradas ou saídas de ar das unidades de exterior ou interior estão bloqueadas por algum obstáculo.</p> <p>Remova os obstáculos e mantenha uma boa ventilação na sala.</p> <p>Verifique se o filtro está bloqueado (consulte a secção "Manutenção" no manual da unidade de interior).</p> <p>Verifique as definições de temperatura.</p> <p>Verifique as definições da velocidade do ventilador no interface do utilizador.</p> <p>Verifique se as portas e as janelas estão abertas. Feche as portas e janelas para impedir a entrada de vento do exterior.</p> <p>Verifique se existem demasiadas pessoas na área quando a unidade está a funcionar no modo de arrefecimento.</p> <p>Verifique se a fonte de calor da sala está muito alta.</p> <p>Verifique se existe a entrada de luz solar direta na área. Utilize cortinas ou persianas.</p> <p>Verifique se o ângulo do fluxo de ar é adequado.</p>

7 RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

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

AVISO

- Quando surgir qualquer situação anormal (cheiro a queimado, etc.), pare a unidade imediatamente e desligue a alimentação.
- Como resultado de uma determinada situação, a unidade causou danos, choque elétrico ou incêndio. Contacte o agente.

7.1 Códigos de erro: Descrição geral

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

Quadro 7.3 Código de erro

Código de erro	Descrição do erro	Necessário novo arranque manual
A01	Paragem de emergência	Não
xA61	Erro no endereço (x) da unidade subordinada	Não
AAx	Erro de correspondência do controlador n.º x	Não
xb53	Erro no ventilador de arrefecimento n.º (x)	SIM
C13	O endereço da unidade de exterior está repetido	Não
C21	Erro de comunicação entre a unidades de interior e a principal	Não
C26	O número de unidades de interior detetadas pela unidade principal diminuiu ou é inferior à quantidade definida	Não
C28	O número de unidades de interior detetadas pela unidade principal aumentou ou é superior à quantidade definida	Não
xC31	Erro de comunicação da unidade de exterior subordinada com o endereço X	Não
C32	O número de unidades subordinadas detetadas pela unidade principal diminuiu	Não
C33	O número de unidades subordinadas detetadas pela unidade principal aumentou	Não
xC41	Erro de comunicação entre o chip de controlo principal e o chip do controlador do inversor	Não
E41	Erro no sensor de temperatura ambiente exterior (T4) (aberto/curto)	Não
F31	Erro no sensor de temperatura da entrada do refrigerante de arrefecimento do permutador de calor da placa (T6B) (aberto/curto)	Não
F41	Erro no sensor de temperatura do permutador de calor exterior (T3) (aberto/curto)	Não
F51	Erro no sensor de temperatura da entrada do refrigerante de arrefecimento do permutador de calor da placa (T6A) (aberto/curto)	Não
F62	Proteção da temperatura do módulo do inversor (NTC)	Não
F63	Proteção de temperatura do resistor sem indutância (Tr)	Não
F6A	A proteção F62 ocorre 3 vezes em 100 minutos	SIM
F71	Erro no sensor de descarga (T7C) (aberto/curto)	SIM
F72	Proteção da temperatura de descarga (T7C)	Não
F75	Proteção contra aquecimento excessivo sem descarga suficiente do compressor	Não
F7A	A proteção F72 ocorre 3 vezes em 100 minutos	SIM
F81	Erro no sensor de temperatura da válvula de paragem do gás (Tg) (aberto/curto)	Não
F91	Erro no sensor de temperatura do tubo de líquido (T5) (aberto/curto)	Não
FA1	Erro no sensor de temperatura de entrada do permutador de calor exterior (T8) (aberto/curto)	Não
FC1	Erro no sensor de temperatura de saída do permutador de calor exterior (TL) (aberto/curto)	Não
Fd1	Erro no sensor de temperatura de sucção do compressor (T7) (aberto/curto)	Não
xL--	Erro no compressor n.º (x). Consulte o Quadro 7.5 para indicações de "--"	SIM
xL01	O erro xL1* ou xL2* ocorreu 3 vezes em 60 minutos. Consulte o Quadro 7.5 para indicações de "***"	SIM
xJ--	Erro no motor do ventilador n.º (x). Consulte o Quadro 7.6 para indicações de "--"	SIM
xJ01	O erro xJ1* ou xJ2* ocorreu 10 vezes em 60 minutos. Consulte o Quadro 7.6 para indicações de "***"	SIM
P11	Erro no sensor pres. alta	Não
P12	Proteção contra pressão elevada do tubo de descarga	Não
P13	Proteção do interruptor de alta pressão do tubo de descarga	Não
P14	O erro P12 ocorreu 3 vezes em 60 minutos.	SIM
P21	Erro no sensor pres baixa	SIM
P22	Proteção contra pressão reduzida do tubo de aspiração	Não
P24	Subida anormal da pressão baixa do tubo de sucção	Não
P25	O erro P22 ocorre 3 vezes em 100 minutos.	SIM

xP32	Proteção de alta corrente de barramento CC do compressor n.º (x)	Não
xP33	A proteção xP32 ocorre 3 vezes em 100 minutos	SIM
P51	Proteção contra tensão CA elevada	Não
P52	Proteção contra tensão CC baixa	Não
P53	Proteção da ligação BN da fonte de alimentação, ou a fase está ausente ou desequilibrada quando ligada	SIM
P54	Proteção de baixa tensão do bus CC	Não
P55	Proteção de onda de ondulação do barramento CC, ou a fase está ausente ou desequilibrada quando ligada	SIM
xP56	Erro de tensão baixa do barramento CC do módulo inversor n.º (x)	SIM
xP57	Erro de tensão alta do barramento CC do módulo inversor n.º (x)	SIM
xP58	Erro de tensão gravemente alta no barramento CC do módulo inversor n.º (x)	SIM
P71	Erro EEPROM	SIM
Pb1	Erro de sobrecorrente do HyperLink	SIM
Pd1	Proteção anti-condensação	Não
Pd2	A proteção Pd1 ocorre 2 vezes em 60 minutos	SIM
1b01	Erro na válvula de expansão eletrónica (EEVA)	SIM
2b01	Erro na válvula de expansão eletrónica (EEVB)	SIM
3b01	Erro na válvula de expansão eletrónica (EEVC)	SIM
4b01	Erro na válvula de expansão eletrónica (EEVD)	SIM
bA1	O HyperLink não consegue controlar a válvula de expansão eletrónica da unidade interior	SIM

Nota: "x" é um marcador para o endereço do ventilador ou do compressor, com 1 a representar o ventilador A ou o compressor A e 2 a representar o ventilador B ou o compressor B.

Quadro 7.4 Código de erro da instalação e de depuração

Código de erro	Descrição do erro	Necessário novo arranque manual
U11	Erro de definição do tipo de unidade de exterior	SIM
U12	Erro de definição da capacidade	SIM
U21	Unidade de interior com plataforma antiga no sistema	SIM
U31	Nenhuma operação de teste ou operação de teste mal-sucedida, volte a introduzir a operação de teste.	SIM
U32	Temperatura externa fora do intervalo de operação	SIM
U33	Temperatura interna fora do intervalo de operação	SIM
U34	Temperatura externa e interna fora do intervalo de operação	SIM
U35	A válvula de paragem do lado do líquido não está aberta	SIM
U37	A válvula de paragem do lado do gás não está aberta	SIM
U38	Nenhum endereço	SIM
U3A	O cabo de comunicação está ligado incorretamente	Não
U3b	O ambiente de instalação é anormal	SIM
U3C	Erro de modo automático	Não
U41	A unidade de interior comum excede a faixa de ligação permitida	SIM
U42	A unidade de interior de Tratamento de ar fresco excede a faixa de ligação permitida	SIM
U43	O AHU kit (controlo da temperatura do ar da descarga) está fora do intervalo de ligação permitido	SIM
U44	O AHU kit (controlo da temperatura do ar recirculado) está fora do intervalo de ligação permitido	SIM
U48	A capacidade total da unidade de interior está fora do intervalo de ligação permitido	SIM
U51	Mais de uma unidade de exterior detetada no sistema de VRF individual	SIM
U53	Unidades de exterior de série diferente detetadas no mesmo sistema de VRF	SIM

Quadro 7.5 Código de erro do controlador do compressor

Código de erro	Descrição do erro	Necessário novo arranque manual
xL1E	Sobrecorrente do hardware	Não
xL11	Sobrecorrente do software	Não
xL12	Proteção de sobrecorrente de software durante 30s	Não
xL2E	Proteção de alta temperatura do módulo do inversor	Não
xL3E	Erro de tensão baixa do barramento	Não
xL31	Erro de tensão alta do barramento	Não
xL32	Grave erro de sobretensão do barramento	Não
xL33	Falha de queda da tensão do barramento	Não
xL43	Amostragem de corrente anormal	Não
xL5E	Falha no arranque	Não
xL51	Erro de desfasamento	Não
xL6E	Proteção contra perda de fase do motor	Não

Nota: "x" é um marcador para o endereço do compressor, com 1 a representar o compressor A e 2 a representar o compressor B.

Quadro 7.6 Código de erro do motor do ventilador

Código de erro	Descrição do erro	Necessário novo arranque manual
xJ1E	Sobrecorrente do hardware	Não
xJ11	Sobrecorrente do software	Não
xJ12	Proteção de sobrecorrente de software durante 30s	Não
xJ2E	Proteção de alta temperatura do módulo do inversor	Não
xJ3E	Erro de tensão baixa do barramento	Não
xJ31	Erro de tensão alta do barramento	Não
xJ32	Grave erro de sobretensão do barramento	Não
xJ43	Amostragem de corrente anormal	Não
xJ5E	Falha no arranque	Não
xJ51	Erro de desfasamento	Não
xJ6E	Proteção contra perda de fase do motor	Não

Nota: "x" é um marcador para o endereço do ventilador, com 1 a representar o ventilador A e 2 a representar o ventilador B.

Quadro 7.7 Código de estado

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

7.2 Sintomas de avaria: problemas não relacionados com o ar condicionado

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

7.2.1 Sintoma de avaria: O sistema não pode ser executado

O ar condicionado não liga imediatamente após premir o botão do interruptor. Se o indicador de operação acender, o sistema encontra-se a funcionar normalmente. Para evitar a sobrecarga do motor do compressor, reinicie o ar condicionado 12 minutos após o botão do interruptor ser premido para evitar que se desligue imediatamente após ser ligado. O mesmo atraso de arranque ocorre depois do seletor de modo ser premido.

7.2.2 Sintoma da avaria: A velocidade do ventilador não corresponde à definição

Mesmo se o botão de regulação da velocidade do ventilador seja premido, a velocidade do ventilador não muda. Durante o aquecimento, quando a temperatura no interior atinge a temperatura definida, a unidade de exterior desliga-se e a unidade de interior muda para o modo de velocidade silenciosa da ventoinha. Isto é para evitar que o ar frio sobre diretamente para o utilizador na sala. A velocidade do ventilador não mudará mesmo quando outra unidade de interior estiver em aquecimento, se o botão for premido.

7.2.3 Sintoma da avaria: A direção do ventilador não corresponde às definições

A direção do ar não é consistente com a apresentação na interface do utilizador. A direção do ar não oscila. Isto ocorre porque a unidade é controlada pelo controlador centralizado.

7.2.4 Sintoma de avaria: Uma unidade está a expelir fumo branco (unidade de interior)

Ao arrefecer com humidade elevada, se a poluição interna da unidade de interior for severa, a distribuição da temperatura no interior será desigual. O interior da unidade de interior deve ser limpo. Solicite ao agente informações detalhadas sobre como limpar a unidade. Esta operação deve ser efetuada por pessoal de manutenção qualificado.

Superfície imediatamente após a interrupção do arrefecimento e quando a humidade no interior for relativamente baixa. Isto deve-se ao vapor produzido pelo gás refrigerante quente no retorno para a unidade de interior.

7.2.5 Sintoma de avaria: Uma unidade está a expelir fumo branco (unidade de interior, unidade de exterior)

Após o degelo, mude o sistema para o modo de aquecimento. A humidade produzida pela operação de degelo transformar-se-á em vapor que será expelido do sistema.

7.2.6 Sintoma de avaria: O ar condicionado está a emitir ruído (unidade de interior)

É ouvido um zumbido no momento em que o sistema é ligado. Este ruído é produzido pelas válvulas de expansão eletrónicas no interior da unidade de interior à medida que começam a funcionar. O volume do som será reduzido após cerca de 1 minuto.

Pode ser ouvido um som sibilante suave e constante quando o sistema está num modo de arrefecimento ou tiver parado de funcionar. Este ruído pode ser ouvido quando a bomba de drenagem está a funcionar (acessório opcional).

Um som alto sibilante pode ser ouvido assim que o sistema parar depois de aquecer a sala. A expansão e a contração de peças plásticas causadas por mudanças de temperatura também causam este ruído.

Assim que a unidade de interior parar, um som suave sibilante pode ser ouvido. Este ruído pode ser ouvido quando outra unidade de interior ainda está a funcionar. Deve manter uma pequena quantidade de fluxo de refrigerante para evitar resíduos de óleo e refrigerante no sistema.

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

Pode ser ouvido um som sibilante suave e constante durante o arrefecimento ou degelo do sistema. Este é o som do gás refrigerante a fluir através da unidade de interior e da unidade de exterior.

Um som sibilante é ouvido no momento em que o sistema inicia ou para a operação ou após a conclusão da operação de degelo. Este é o ruído produzido quando o fluxo de refrigerante é interrompido ou alterado.

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

Quando o tom do ruído de funcionamento muda. Este ruído é causado por mudanças de frequência.

7.2.9 Sintoma da avaria: poeira e sujidade na unidade

Ao utilizar a unidade pela primeira vez, isto deve-se ao facto de haver pó dentro da unidade.

7.2.10 Sintoma de avaria: A unidade está a emitir um odor estranho

Esta unidade irá absorver os odores de salas, móveis, cigarros, e outros e, em seguida, dispersará os odores.

Por vezes, pequenos animais entram na unidade, o que também pode causar odores.

7.2.11 Sintoma de avaria: O ventilador da UDE não funciona

No decorrer da operação. Controle a velocidade do motor do ventilador para otimizar as operações do produto.

7.2.12 Sintoma de avaria: É sentido ar quente quando a unidade interna para

Diferentes tipos de unidades de interior estão em operação no mesmo sistema. Quando outra unidade estiver a funcionar, parte do refrigerante ainda fluirá através desta unidade.

8 MUDAR O LOCAL DE INSTALAÇÃO

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

9 DESCARTE

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

MANUAL DE INSTALAÇÃO

1 DESCRIÇÃO GERAL

1.1 Aviso aos técnicos de instalação

1.1.1 Visão geral

Se não tiver certeza sobre como instalar ou executar a unidade, entre em contacto com o agente.

AVISO

- Certifique-se de que a instalação, os testes e os materiais utilizados estão em conformidade com as leis aplicáveis.
- Os sacos de plástico deve ser descartados adequadamente. Manter afastados das crianças. Risco potencial: asfixia.
- Não toque na tubagem do refrigerante, tubagem de água ou partes internas enquanto a unidade estiver a funcionar ou imediatamente após ter terminado de funcionar. A unidade pode estar muito quente ou fria. Deixe-a recuperar a temperatura normal primeiro. Se precisar de tocar na unidade, use luvas de proteção.
- Não toque em fugas de refrigerante.

CUIDADO

- Utilize as ferramentas de proteção individual adequadas durante a instalação, manutenção ou reparação do sistema (luvas de proteção, óculos de proteção, etc.).
- Não toque na entrada de ar ou nas aletas de alumínio da unidade.

NOTA

- As figuras apresentadas neste manual são apenas para referência e podem ser ligeiramente diferentes do produto real.
- A instalação ou ligação inadequada do equipamento e dos acessórios poderá resultar em choque elétrico, curto-circuito, fugas, incêndio ou outros danos ao equipamento. Utilize apenas acessórios, equipamentos e peças de reposição fabricados ou aprovados pelo fabricante.
- Tome as medidas adequadas para evitar a entrada de pequenos animais na unidade. O contacto entre pequenos animais e os componentes elétricos pode causar avaria no sistema, causando fumo ou fogo.
- Não coloque objetos ou equipamentos em cima da unidade.
- Não se sente, não suba e nem se ponha em pé em cima da unidade.
- A operação deste equipamento num ambiente residencial pode causar interferência de rádio.

1.1.2 Local de instalação

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

Não instale a unidade nos seguintes locais:

- Um ambiente onde há risco potencial de explosões.
- Onde houver equipamento que emita ondas eletromagnéticas. As ondas eletromagnéticas podem perturbar o sistema de controlo e causar avarias na unidade.
- Onde houver riscos de incêndio existentes, tais como fuga de gases inflamáveis, fibras de carbono e poeira combustível (como diluentes ou gasolina).
- Onde sejam produzidos gases corrosivos (como gases sulfurosos). A corrosão de tubos de cobre ou peças soldadas pode causar fuga de refrigerante.

1.1.3 Refrigerante

AVISO

- Durante o teste, não exerça uma força maior que a pressão máxima permitida no produto (conforme indicado na placa de identificação).

AVISO

- Tome as devidas precauções para evitar fuga de refrigerante. Se ocorrer fuga do gás refrigerante, ventile a área imediatamente. Riscos possíveis: uma concentração excessivamente alta de refrigerante numa área fechada pode causar anóxia (deficiência de oxigénio). O gás refrigerante pode produzir um gás tóxico se entrar em contacto com o fogo.
- O refrigerante deve ser recuperado. Não o liberte no meio ambiente. Utilize a bomba de vácuo para retirar o refrigerante da unidade.

NOTA

- Certifique-se de que os tubos do refrigerante estão corretamente instalados de acordo com as leis aplicáveis. Na Europa, a EN378 é a norma aplicável.
 - Certifique-se de que as tubagens e as ligações não estão sob pressão.
 - Depois de todas as tubagens terem sido ligadas, verifique se não há fugas de gás. Utilize nitrogénio para realizar a verificação por fuga de gás.
 - Não carregue refrigerante antes dos cabos estarem instalados.
 - Carregue o refrigerante apenas após a conclusão dos testes por fuga e secagem a vácuo.
 - Quando carregar o sistema com refrigerante, não exceda a carga permitida para evitar escorregamento de líquidos.
-
- Não carregue mais do que a quantidade especificada de refrigerante. Isto é para evitar a avaria do compressor.
 - O tipo de refrigerante está claramente marcado na placa de identificação.
 - A unidade está carregada com refrigerante quando sai da fábrica. Mas dependendo das dimensões e comprimento dos tubos, o sistema poderá requerer refrigerante adicional.
 - Utilize apenas ferramentas específicas para o tipo de refrigerante do sistema para garantir que o sistema pode suportar a pressão e evitar que objetos estranhos entrem no sistema.
 - Siga os passos abaixo para carregar o líquido refrigerante:
Abra lentamente o cilindro de refrigeração. Carregue o refrigerante líquido. O carregamento com gás refrigerante pode prejudicar as operações normais.

CUIDADO

Assim que o carregamento de refrigerante estiver concluído ou suspenso, feche imediatamente a válvula do tanque de refrigerante. O refrigerante pode volatilizar se a válvula do tanque de refrigerante não for fechada a tempo.

1.1.4 Eletricidade

AVISO

- Certifique-se de que desliga a alimentação da unidade antes de abrir a caixa de controlo elétrico e aceder a qualquer fiação do circuito ou componentes internos. Ao mesmo tempo, isto evita que a unidade seja ligada acidentalmente durante os trabalhos de instalação ou manutenção.
- Depois de abrir a tampa da caixa de controlo elétrico, não deixe entornar nenhum líquido na caixa e não toque nos componentes da caixa com as mãos molhadas.
- Corte a alimentação elétrica durante mais de 10 minutos antes de aceder às partes elétricas. Meça a tensão do capacitor do circuito principal ou dos terminais dos componentes elétricos para se certificar de que a tensão é inferior a 36 V antes de tocar em qualquer componente do circuito. Consulte as ligações e a fiação na placa de identificação para os terminais e ligações do circuito mestre.
- A instalação deve ser efetuadas por profissionais e deve cumprir as leis e os regulamentos locais.
- Certifique-se de que a unidade está devidamente aterrada, em conformidade com as leis locais.
- Utilize apenas fios com núcleo de cobre para instalação.
- As ligações devem ser realizadas em conformidade com o que está indicado na placa de identificação.
- A unidade não inclui um dispositivo de segurança. Certifique-se de que um dispositivo de segurança que possa desligar completamente todas as polaridades está incluído na instalação e que o dispositivo de segurança possa ser completamente desligado quando houver tensão excessiva (como durante um raio).
- Certifique-se de que as extremidades da fiação não estão sujeitas a nenhuma força externa. Não puxe ou aperte os cabos e fios. Ao mesmo tempo, certifique-se de que as extremidades da fiação não estão em contacto com os tubos ou as margens afiadas da chapa metálica.
- Não ligue o fio de terra a tubos públicos, fios de terra telefónicos, amortecedores de picos e outros locais que não sejam concebidos para ligação à terra. Aterramento indevido poderá levar a choque elétrico.
- Utilize um cabo de alimentação exclusivo para a unidade. Não partilhe a mesma fonte de alimentação com outro equipamento.
- Um fusível ou disjuntor deve ser instalado, e estes devem estar em conformidade com as leis locais.
- Certifique-se de que um dispositivo de proteção de fuga elétrica está instalado para prevenir choque elétrico ou incêndio. As especificações e características do modelo (características anti-ruído de alta frequência) do dispositivo de proteção contra fugas elétricas devem ser compatíveis com a unidade para evitar disparos frequentes.
- Certifique-se de que um para-raios é instalado se a unidade for colocada no telhado ou em outros locais que possam ser facilmente atingidos por raios.

⚠ AVISO

- Certifique-se de que todos os terminais dos componentes estão firmemente ligados antes de fechar a tampa da caixa de controlo elétrico. Antes de ligar e iniciar a unidade, verifique se a tampa da caixa de controlo elétrico está apertada e presa corretamente com parafusos. Não deixe entornar nenhum líquido na caixa de controlo elétrico e não toque nos componentes da caixa com as mãos molhadas.
- O aparelho deve ser instalado de acordo com os regulamentos nacionais de instalações elétricas.
- Se o cabo de alimentação for danificado, deve ser substituído pelo fabricante, o seu agente de manutenção ou técnicos qualificados para evitar perigos.
- Um interruptor de desconexão de todos os pólos com uma separação de contacto de pelo menos 3 mm em todos os pólos deve ser ligado em cablagem fixa.
- As dimensões do espaço necessário para a instalação correta do aparelho, incluindo as distâncias mínimas permitidas para estruturas adjacentes.
- A temperatura do circuito de refrigeração será elevada. Mantenha o cabo de interligação afastado da tubagem em cobre.

💡 NOTA

- Não instale o cabo de alimentação próximo a equipamentos suscetíveis a interferência eletromagnética, como TVs e rádios, para evitar interferências.
- Utilize um cabo de alimentação exclusivo para a unidade. Não partilhe a mesma fonte de alimentação com outro equipamento. Um fusível ou disjuntor deve ser instalado, e estes devem estar em conformidade com as leis locais.

i INFORMAÇÃO

O manual de instalação é apenas um guia geral sobre a fiação e as ligações e não foi especificamente projetado para conter todas as informações sobre esta unidade.

1.2 Aviso ao Utilizador

- Se não tiver certeza sobre como operar a unidade, entre em contacto com o pessoal de instalação.
- Esta unidade não deve ser operada por pessoas que não tenham força física, sentido cognitivo ou capacidade mental suficientes, ou que não tenham experiência e conhecimentos (incluindo crianças). Para sua própria segurança, elas não devem utilizar esta unidade a menos que sejam supervisionadas ou orientados por alguém responsável pela sua segurança. As crianças devem estar acompanhadas para garantir que não brincam com este produto.

⚠ AVISO

Para prevenir choque elétrico ou fogo:

- Não lave a caixa elétrica do aparelho.
- Não opere a unidade com as mãos molhadas.
- Não coloque objetos que contenham água em cima da unidade.

💡 NOTA

- Não coloque objetos ou equipamentos em cima da unidade.
- Não se sente, não suba e nem se ponha em pé em cima da unidade.

2 EMBALAGEM

2.1 Descrição geral

Este capítulo apresenta principalmente as operações subsequentes após a unidade de exterior ter sido entregue no local de instalação e desembalada. Este capítulo inclui especificamente as seguintes informações:

- Desembalar e manusear a unidade de exterior.
- Retirar os acessórios da unidade de exterior.
- Desmontar a palete de transporte.

Lembre-se do seguinte:

- No momento da entrega, verifique a unidade por danos. Comunique imediatamente qualquer dano ao agente de reclamações da transportadora.
- Transporte a unidade embalada o mais próximo possível do seu local de instalação final para evitar danos durante o processo de manuseamento.
- Observe os seguintes itens ao transportar a unidade:
 - 🍷 Frágil. Manuseie com cuidado.
 - 📦 Mantenha a unidade com a frente virada para cima para não danificar o compressor.
- Selecione com antecedência o caminho de transporte da unidade.
- Como mostra a figura seguinte, é melhor usar uma grua e duas correias longas para levantar a unidade. Manuseie cuidadosamente a unidade para a proteger, e tenha em atenção a posição do centro de gravidade da unidade.

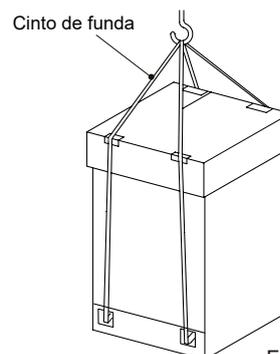


Figura 2.1

A posição do centro de gravidade é mostrada na Figura 2.2:

Quadro 2.1 Unidade: mm

Modelo	A	B	C	D
8-12 HP	940	825	504	453
14-16 HP	940	825	466	507
20 HP	1340	825	610	492
22-24 HP	1340	825	651	448
28-32 HP	1880	825	825	456

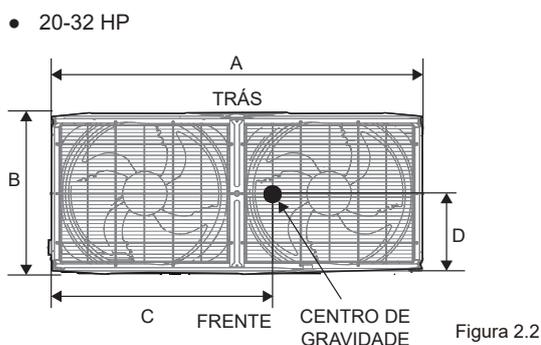
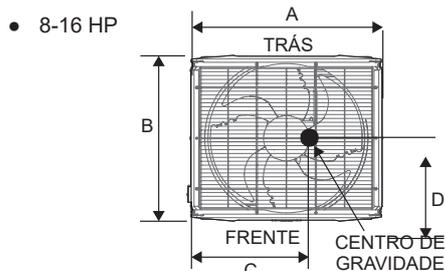


Figura 2.2

NOTA

- Utilize uma correia de couro que possa suportar adequadamente o peso da unidade e tenha uma largura ≤ 20 mm.
- As imagens servem apenas como referência. Consulte o produto real.
- Não remova nenhuma embalagem durante o içamento da unidade. Quando a unidade não estiver embalada ou a embalagem estiver danificada, utilize uma junta ou embalagem para proteger a unidade.
- A correia deve ter resistência suficiente para suportar o peso da unidade; mantenha a máquina equilibrada e certifique-se de que a unidade é levantada de forma segura e estável.

Método de empilhador

- Para mover a unidade com um empilhador, insira os garfos na abertura na parte inferior da unidade, conforme mostrado na Figura 2.3.
- Para modelos anti-corrosão, coloque uma almofada nos garfos para evitar danos na pintura da estrutura inferior da unidade.

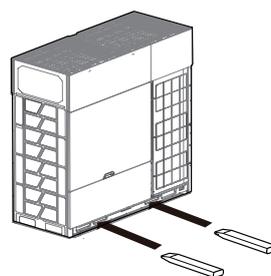


Figura 2.3

2.2 Desembalar a unidade de exterior

Retire a unidade dos materiais de embalagem:

- Tenha cuidado para não danificar a unidade quando utilizar uma ferramenta de corte para remover a película de embalagem.
- Remova as quatro porcas do suporte traseiro de madeira.

AVISO

A película de plástico deve ser descartada adequadamente. Manter afastados das crianças. Risco potencial: asfixia.

2.3 Retirar os acessórios da unidade de exterior

- Os acessórios da unidade são armazenados em duas partes. Documentos como o manual estão localizados na parte superior da unidade. Acessórios como os tubos estão localizados no interior da unidade. A unidade contém os seguintes acessórios:

Quadro 2.2 Acessórios

Nome	Qtd.	Aspecto	Função
Manual do proprietário e de instalação	1		—
Informações de ErP	1		—
Tubo de drenagem em L	2		Para ligar tubos de gás e líquido
Resistor instalado	1		Para melhorar a estabilidade da comunicação
Chave inglesa	1		Para remover os parafusos da placa lateral
Módulo de Bluetooth	1		Consulte o manual em anexo
Anel magnético	1		Melhora o efeito de comunicação EMI

HP	TUBO	ΦD0(OD)	L1	L2	L3	L4	ΦD1(ID)	ΦD2(ID)	R
8-12 HP	Tubo de gás	25,4	130	230	20	20	25,4	25,4	50
	Tubo de líquido	12,7	160	265	15	15	12,7	12,7	25
14-16 HP	Tubo de gás	28,6	125	225	20	20	28,6	28,6	55
	Tubo de líquido	15,9	155	255	15	15	15,9	15,9	30
20-24 HP	Tubo de gás	31,8	130	220	25	20	28,6	31,8	60
	Tubo de líquido	19,1	162	245	15	15	15,9	19,1	40
28-32 HP	Tubo de gás	38,1	155	115	20	20	34,9	38,1	80
	Tubo de líquido	22,2	165	165	20	20	22,2	22,2	40

Tamanho do tubo em L

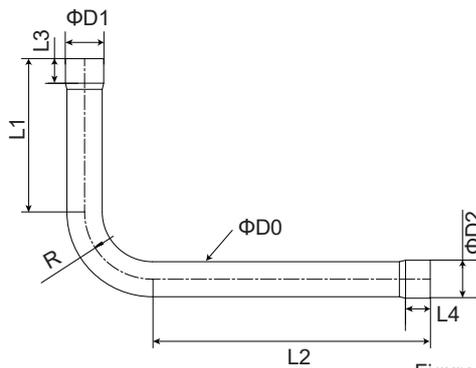


Figura 2.4

2.4 Verificação dos tubos

- O esquema após o tubo em forma de L (nos acessórios) ser ligado corretamente à unidade é mostrado abaixo:

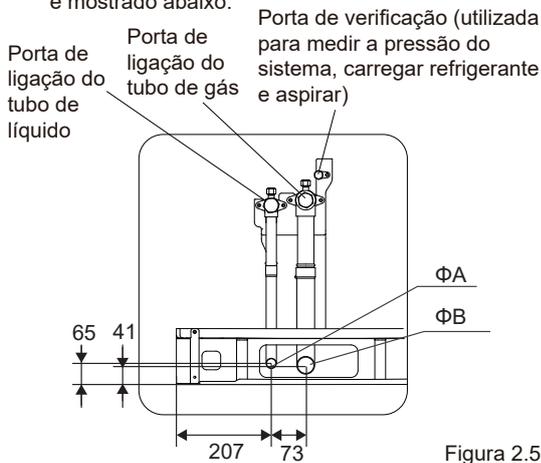


Figura 2.5

Quadro 2.4

Unidade: mm

HP	8-12	14-16	20-24	28-32
ΦA(ID)	Φ12,7	Φ15,9	Φ19,1	Φ22,2
ΦB(ID)	Φ25,4	Φ28,6	Φ31,8	Φ38,1

3 COMBINAÇÃO DE UNIDADE DE EXTERIOR

3.1 Descrição geral

Este capítulo contém as seguintes informações:

- Lista de conexões de juntas de derivação.
- Combinação recomendada para unidades de exterior.

3.2 Juntas de derivação

Quadro 3.1 Para a série combinável S8

Descrição	Modelo
Conjunto da junta de derivação da unidade de exterior	FQZHW-02N1E
	FQZHW-02N1G
	FQZHW-03N1E
	FQZHW-03N1G
Conjunto da junta de derivação da unidade de interior	FQZHN-01D
	FQZHN-02D
	FQZHN-03D
	FQZHN-04D
	FQZHN-05D
	FQZHN-06D
	FQZHN-07D

Sobre a escolha das juntas de derivação, consulte a secção "4.3.3 Selecionar os diâmetros dos tubos".

3.3 Combinação de unidade de exterior recomendada

⚠ CUIDADO

- A capacidade total da UDI deve estar entre 50% e 130% da capacidade combinada da UDE.
- No sistema em que todas as unidades interiores funcionam ao mesmo tempo, a capacidade total das unidades de interior deve ser inferior ou igual à capacidade combinada da unidade de exterior para evitar sobrecarga em más condições de funcionamento ou espaço de funcionamento reduzido.
- A capacidade total das unidades de interior pode ser até um máximo de 130% da capacidade combinada da unidade de exterior para um sistema onde nem todas as unidades de interior estão a funcionar ao mesmo tempo.
- Se o sistema estiver a ser utilizado numa região fria (a temperatura ambiente é de -10 °C ou inferior) ou num ambiente muito quente e de carga pesada, a capacidade total das unidades de interior deve ser inferior à capacidade combinada da unidade de exterior.
- A capacidade de aquecimento da bomba de calor será reduzida quando a temperatura ambiente externa for reduzida. Portanto, ao instalar uma bomba de calor numa área com baixas temperaturas, recomenda-se a utilização da UDI com um aquecedor auxiliar.

Quadro 3.2 Combinação de unidades de exterior recomendada

HP	8	10	12	14	16	20	22	24	28	32	Qtd máxima de unidades de interior
8	●										13
10		●									16
12			●								19
14				●							23
16					●						26
20						●					33
22							●				36
24								●			39
28									●		46
32										●	53
34				●		●					56
36					●	●					59
38				●				●			62
40					●			●			64
44							● ●				64
46							●	●			64
48								● ●			64
52						●				●	64
54							●			●	64
56								●		●	64
60									●	●	64
64										● ●	64
66				●		●				●	64
68					●	●				●	64
70				●				●		●	64
72					●			●		●	64
76							● ●			●	64
78							●	●		●	64
80								● ●		●	64

HP	8	10	12	14	16	20	22	24	28	32	Qty máxima de unidades de interior
84						●				●●	64
86							●			●●	64
88								●		●●	64
96										●●●	64

4 PREPARATIVOS ANTES DA INSTALAÇÃO

4.1 Descrição geral

Este capítulo descreve principalmente as precauções e coisas a serem observadas antes da unidade ser instalada no local.

Este capítulo inclui principalmente as seguintes informações:

- Escolher e preparar o local de instalação.
- Selecionar e preparar os tubos do refrigerante.
- Selecionar e preparar as ligações elétricas.

4.2 Escolher e preparar o local de instalação

4.2.1 Requisitos do local para instalação da unidade de exterior

- Deixe espaço suficiente ao redor da unidade para manutenção e circulação de ar.
- Certifique-se de que o local de instalação pode suportar o peso e as vibrações da unidade.
- Certifique-se de que a área é bem ventilada.
- Certifique-se de que a unidade está estável e nivelada.
- Selecione um local onde possa ser evitada ao máximo a queda de chuva.
- A unidade deve ser instalada num local onde o ruído gerado pela unidade não cause inconvenientes a ninguém.
- Escolha um local que esteja em conformidade com as leis aplicáveis.

Não instale a unidade nos seguintes locais:

- Um ambiente onde há risco potencial de explosões.
- Onde houver equipamento que emita ondas eletromagnéticas. As ondas eletromagnéticas podem perturbar o sistema de controle e causar avarias na unidade.
- Onde houver riscos de incêndio existentes, como fuga de gases inflamáveis, fibras de carbono e poeira combustível (como diluentes ou gasolina).
- Onde sejam produzidos gases corrosivos (como gases sulfurosos). A corrosão de tubos de cobre ou peças soldadas pode causar fuga de refrigerante.
- Onde houver névoa, spray ou vapor de óleo mineral na atmosfera. As peças de plástico podem envelhecer, cair ou causar vazamento de água.
- Onde houver um alto teor de sal no ar, como lugares próximos do mar.

CUIDADO

- Os aparelhos elétricos que não devem ser utilizados pelo público em geral devem ser instalados num local seguro para evitar que outras pessoas se aproximem desses aparelhos elétricos.
- As unidades de interior e exterior são adequadas para instalação em ambientes comerciais e industriais pequenos.
- Uma concentração excessivamente alta de refrigerante numa área fechada pode causar anóxia (deficiência de oxigênio).

NOTA

- Este é um produto de classe A. Este produto pode causar interferência de rádio no ambiente doméstico. O utilizador pode precisar de tomar as medidas necessárias se tal situação ocorrer.
- A unidade descrita neste manual pode causar ruído eletrônico gerado pela energia de radiofrequência. A unidade está em conformidade com as especificações do projeto e oferece proteção razoável para evitar tal interferência. No entanto, não há garantia de que não haverá interferência durante um processo de instalação específico.
- Portanto, sugerimos que instale as unidades e os fios a uma distância adequada de dispositivos como equipamentos de som e computadores pessoais.

- Tenha em consideração as condições ambientais adversas, como ventos fortes, tufões ou sismos, pois a instalação inadequada pode causar o capotamento da unidade.
- Tomar precauções para garantir que a água não danifique o espaço de instalação e o ambiente no caso de uma fuga de água.
- Se a unidade for instalada numa sala pequena, consulte a secção 4.2.3 "Medidas de segurança para evitar fuga de refrigerante" para garantir que a concentração de refrigerante não excede o limite de segurança permitido quando ocorrer uma fuga de refrigerante.
- Certifique-se de que a entrada de ar da unidade não está virada para a direção predominante do vento. A entrada de vento perturbará as operações da unidade. Se necessário, use um defletor como defletor de ar.
- Coloque tubagem de descarga de água na base para que a água condensada não danifique a unidade, e impedir a acumulação de água quando os trabalhos estão em curso.

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

NOTA

- Equipamento de proteção contra neve deve ser instalado em áreas com queda de neve. Consulte a figura a seguir (as avarias são mais comuns quando as instalações de proteção contra a neve são insuficientes). Para proteger a unidade contra a acumulação de neve, aumente a altura do rack e instale uma proteção contra neve nas entradas e saídas de ar.
- Não obstrua o fluxo de ar da unidade ao instalar o protetor de neve.

Observe o seguinte ao instalar a unidade em áreas afetadas por clima frio ou neve:

- Evite expor diretamente ao vento a saída de ar ou a entrada de ar.
- A queda de neve máxima local deve ser tomada em consideração ao decidir a altura da fundação da UDE.
- A altura da fundação ou da base da UDE deve ser a espessura máxima esperada de queda de neve $h_0 + 300$ mm, evitando que a neve entre em contacto com a parte inferior da unidade.

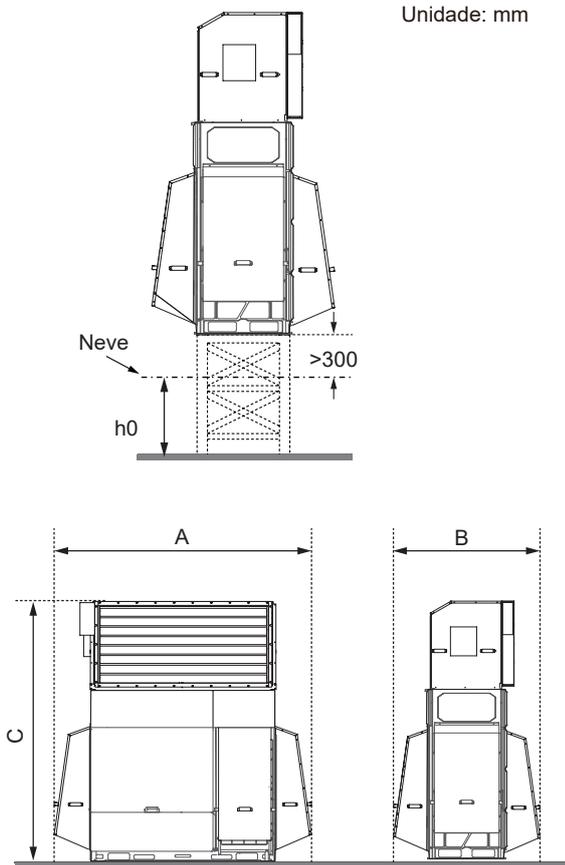


Figura 4.1

Quadro 4.1

Unidade: mm

HP	Tamanho	A	B	C
8-16		1690	1200	2685
20-24		2090	1200	2685
28-32		1630	1575	2685

- Quando for necessário instalar uma proteção de neve, para assegurar uma entrada e um fornecimento de ar uniforme da UDE, conduza o planeamento e construção do local da seguinte forma:
- Instalação de UDEs em fila (unidade: mm)

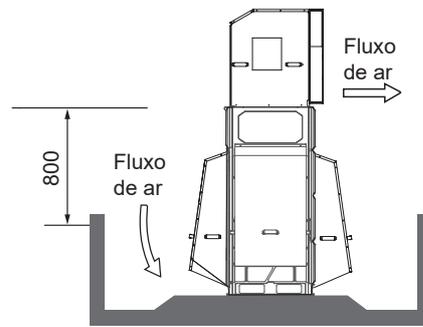
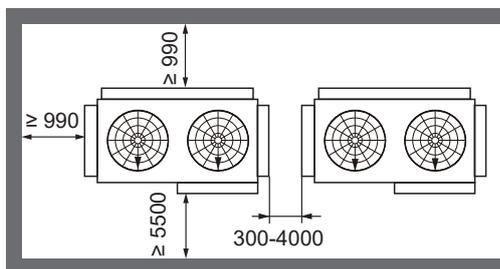


Figura 4.2

- Instalação de UDEs em duas filas (unidade: mm)

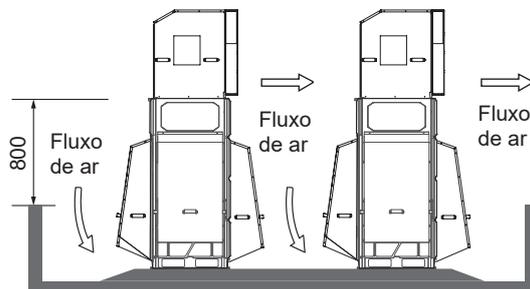
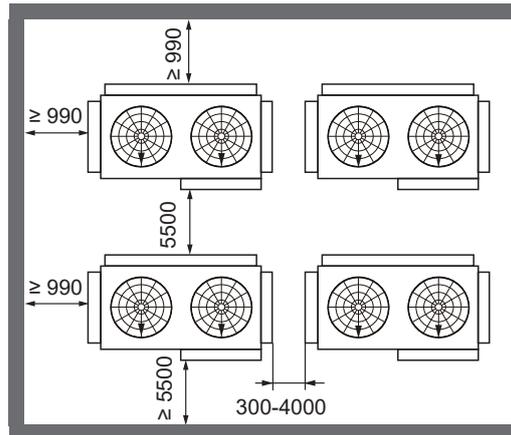
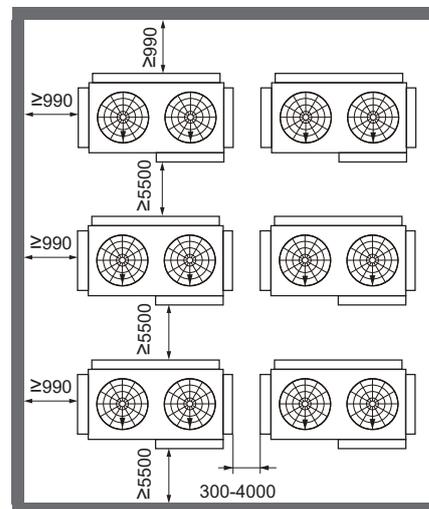


Figura 4.3

- Instalação de UDEs em três filas (unidade: mm)



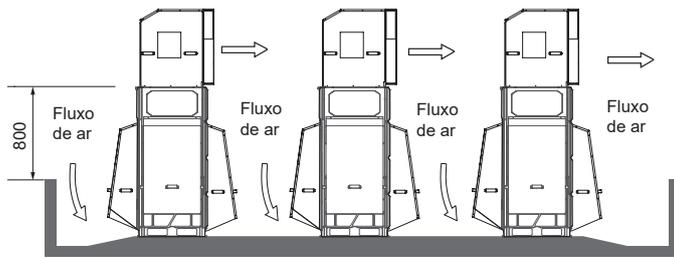


Figura 4.4

4.2.3 Medidas de segurança para evitar fugas de refrigerante

Medidas de segurança para evitar fuga do refrigerante

O pessoal de instalação deve certificar-se de que as medidas de segurança para evitar fugas estão de acordo com os regulamentos ou normas locais. Se os regulamentos locais não se aplicarem, os seguintes critérios podem ser aplicados.

O sistema utiliza o R410A como refrigerante. O R410A por si só é um refrigerante completamente não tóxico e não combustível. No entanto, certifique-se de que a unidade de ar condicionado está instalada numa divisão com espaço suficiente. Isto é para que, quando houver uma fuga grave no sistema, a concentração máxima do gás refrigerante na sala não exceda a concentração estipulada e seja consistente com os regulamentos e padrões locais relevantes.

Sobre o nível de concentração máximo

O cálculo da concentração máxima do refrigerante está diretamente relacionado com o espaço ocupado para o qual o refrigerante pode escapar e o nível de carga do refrigerante.

A unidade de medida da concentração é kg/m^3 (peso do refrigerante gasoso que tem um volume de 1 m^3 no espaço ocupado).

A concentração máxima admissível deve estar em conformidade com os regulamentos e normas locais relevantes.

Com base nas normas europeias aplicáveis, o nível de concentração máximo permitido de R410A no espaço ocupado por humanos é limitado a $0,44 \text{ kg/m}^3$. Se este limite for ultrapassado, devem ser tomadas as medidas necessárias. Por favor, confirme da seguinte forma:

- Calcule a quantidade total de carga de refrigerante.
Quantidade total de carga de refrigerante = quantidade de carga de refrigerante da própria unidade + quantidade de carga calculada de acordo com o comprimento do tubo.
- Calcule o volume de interior (com base no volume mínimo).
- Concentração de refrigerante calculada = (quantidade total de carga/volume de interior).

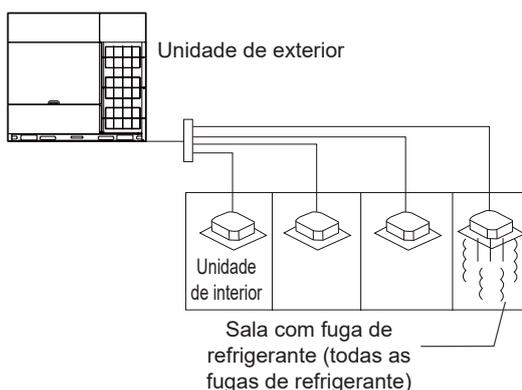


Figura 4.5

Contra-medidas ao exceder a concentração máxima

- Instale um dispositivo de ventilação mecânica.
- Se for impossível trocar o ar com frequência, instale um dispositivo de alarme de deteção de fuga ligado ao dispositivo de ventilação mecânica.

4.3 Selecionar e preparar os tubos do refrigerante

4.3.1 Requisitos dos tubos do refrigerante

NOTA

O sistema de tubagens do refrigerante R410A deve ser mantido rigorosamente limpo, seco e vedado.

- Limpeza e secagem: evite que objetos estranhos (incluindo óleo mineral ou água) se misturem no sistema.
- Vedante: o R410A não contém flúor, não destrói a camada de ozono e não empobrece a camada de ozono que protege a Terra da radiação ultravioleta prejudicial. Mas se for libertado, o R410A também pode causar um leve efeito estufa. Portanto, deve prestar atenção especial ao verificar a qualidade do vedante de instalação.
- Os tubos e outros recipientes de pressão devem estar em conformidade com as leis aplicáveis e ser adequados para utilização com o refrigerante. Utilize apenas cobre sem costura desoxidado com ácido fosfórico para as tubagens do refrigerante.
- Objetos estranhos nos tubos (incluindo lubrificante usado durante a dobra do tubo) devem ser $\leq 30 \text{ mg}/10 \text{ m}$.
- Calcule todos os comprimentos e distâncias das tubagens.

4.3.2 Comprimento e diferença de altura permitidos para os tubos do refrigerante

Consulte o quadro e a figura a seguir (apenas para referência) para determinar o tamanho apropriado.

NOTA

- O comprimento equivalente de cada junta de derivação de cotovelo e em U é de 0,5 m, e o comprimento equivalente de cada cabeçada de derivação é de 1 m.
- Instale as unidades de interior de modo a que sejam o mais equidistantes possível em ambos os lados da junta de derivação em forma de U.
- Quando a unidade de exterior estiver acima da unidade de interior e a diferença de nível for superior a 20 m, é recomendado configurar uma curva de retorno de óleo a cada 10 m de intervalo no tubo de gás das tubagens principais. As especificações recomendadas da curva de retorno de óleo são mostradas na Figura 4.8.
- O comprimento permitido da unidade de interior mais distante até à primeira junta de derivação no sistema deve ser igual ou inferior a 40 m, a menos que as condições especificadas sejam cumpridas, caso em que o comprimento permitido é de até 120 m.
- As juntas de derivação para fins especiais do fabricante devem ser utilizadas para todas as juntas de derivação. O não cumprimento desta instrução poderá causar avarias severas no sistema.

Diagramas das tubagens da série de S8 combinável

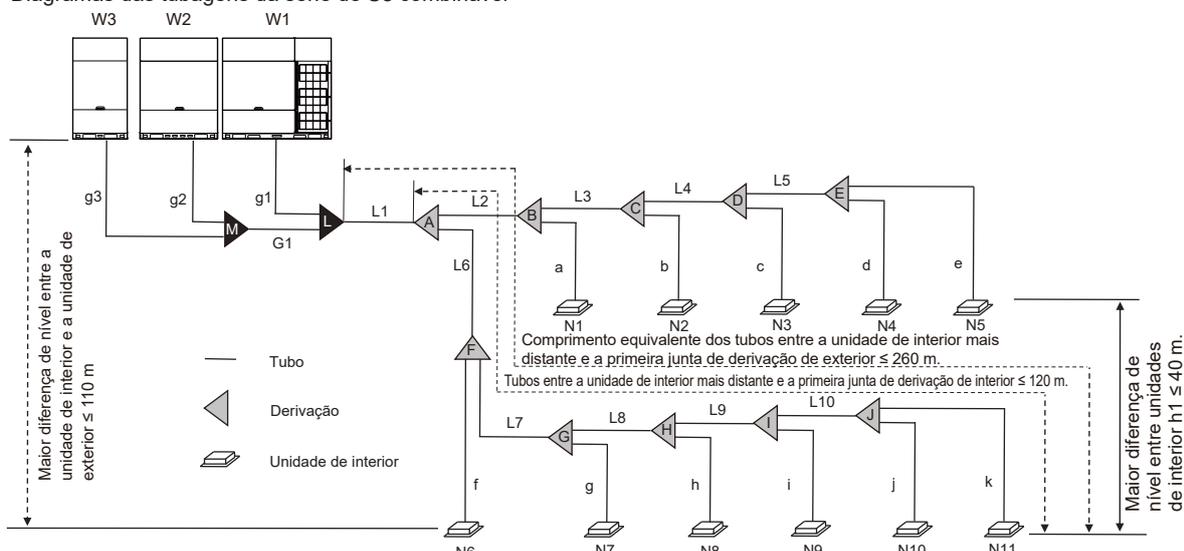


Figura 4.6

Diagramas das tubagens da série de S8 Unitário individual

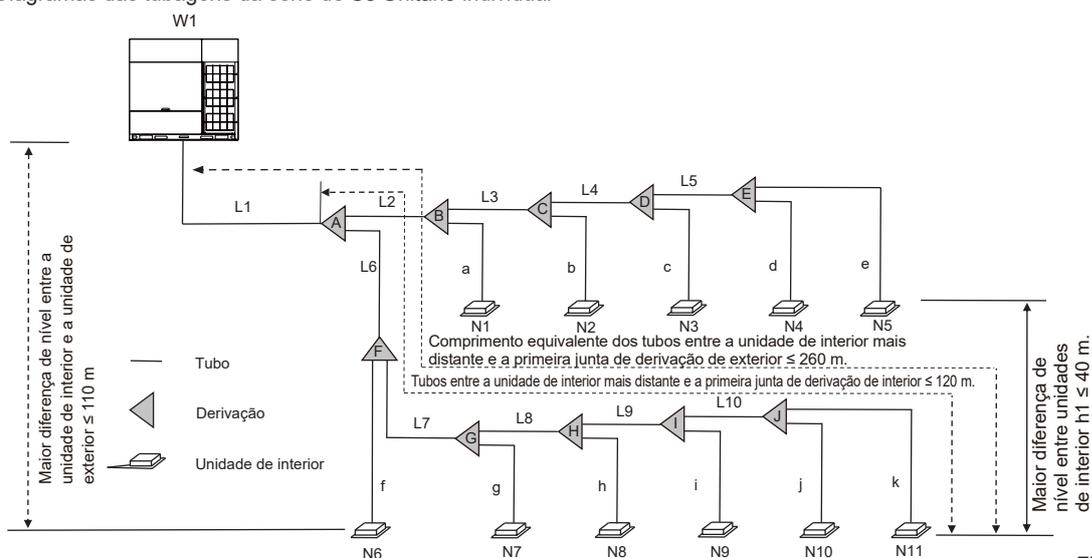


Figura 4.7

Quadro 4.2 Tubo e Nomes dos componentes

Nome	Designação	Nome	Designação
Tubo de ligação da unidade de exterior	G1, g1, g2, g3	Tubo principal da unidade de interior	L2 a L10
Junta de derivação da unidade de exterior	L, M	Junta de derivação da unidade de interior	A a J
Tubo principal	L1	Tubo de ligação auxiliar da unidade de interior	"a" a "k"

Quadro 4.3 Resumo dos comprimentos permitidos para os tubos de refrigerante e diferenças de nível

Categoria		Valores permitidos	Tubagem	
Comprimento dos tubos	Comprimento total dos tubos	≤ 1100 m	$L1 + \sum(L2 \text{ até } 10) \times 2 + \sum(a \text{ até } k)$	
	Tubos entre a unidade de interior mais distante e a primeira junta de derivação de exterior	Comprimento real	≤ 220 m	
		Comprimento equivalente	≤ 260 m	L1+L6+L7+L8+L9+L10+k (Consulte o Requisito 1)
	Tubos entre a unidade de exterior e a junta de derivação de exterior	Comprimento real	≤ 10 m	$g1 \leq 10 \text{ m}, g2+G1 \leq 10 \text{ m}, g3+G1 \leq 10 \text{ m}$
Tubos entre a unidade de interior mais distante e a primeira junta de derivação de interior		≤ 40(120)m	L6+L7+L8+L9+L10+k (Consulte o Requisito 2)	
Diferenças de nível	Maior diferença de nível entre a unidade de interior e a unidade de exterior	A unidade de exterior está acima	≤ 110 m	(Consulte o Requisito 3)
		A unidade de exterior está abaixo		
Maior diferença de nível entre unidades de interior		≤ 40 m	(Consulte o Requisito 4)	

Os requisitos de comprimento das tubagens e diferença de nível que se aplicam estão resumidos no Quadro 4.3 e são descritos detalhadamente a seguir.

- Requisito 1:** Os tubos entre a unidade de interior mais distante (N11) e a primeira junta de derivação exterior (L) não deve exceder 220 m (comprimento real) e 260 m (comprimento equivalente). (O comprimento equivalente de cada junta de derivação é de 0,5 m e o comprimento equivalente de cada cabeçada de derivação é de 1 m.)
- Requisito 2:** A tubagem entre a unidade de interior mais distante (N11) e a primeira junta de derivação interior (A) não deve exceder 40 m de comprimento ($\sum\{L6 \text{ a } L10\} + k \leq 40 \text{ m}$) a menos que as seguintes condições sejam satisfeitas e que sejam tomadas as seguintes medidas, caso em que o comprimento máximo permitido é de 120 m.

Condições:

- Cada junta de tubo auxiliar interno (de cada unidade de interior até à junta mais próxima) não excede 40 m de comprimento (a a k cada ≤ 40 m).
- A diferença de comprimento entre {os tubos da primeira junta de derivação interior (A) até à unidade de interior mais distante (N11)} e {os tubos da primeira junta de derivação de interior (A) até à unidade de interior mais próxima (N1)} não ultrapasse 40 m. Isto é: $(L6+L7+L8+L9+L10+k) - (L2+a) \leq 40 \text{ m}$.

Medidas:

- Aumente o diâmetro dos tubos principais de interior (os tubos entre a primeira junta de derivação de interior e todas as outras juntas de derivação de interior, L2 a L10) da seguinte forma, exceto para os tubos principais de interior que já são do mesmo tamanho que o tubo principal (L1), para os quais não é necessário o aumento de diâmetro.

Quadro 4.4. Diâmetros de aumento permitidos do tamanho do tubo (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

- Requisito 3:** A maior diferença de nível entre as unidades interior e exterior não deve exceder 110 m (se a unidade de exterior estiver acima) ou 110 m (se a unidade de exterior estiver abaixo). Além disso: (i) se a unidade de exterior estiver acima e a diferença de nível for superior a 20 m, recomenda-se que uma curva de retorno do óleo com as dimensões especificadas na Figura 4.8 seja colocada a cada 10 m no tubo de gás do tubo principal; e (ii) se a diferença de nível for superior a 40 m (a unidade de exterior estiver abaixo) ou 50 m (a unidade de exterior estiver acima), o tamanho do tubo principal (L1) deve ser aumentado conforme o quadro 4.7.

- Requisito 4:** A maior diferença de nível entre unidades de interior não deve exceder os 40 m.

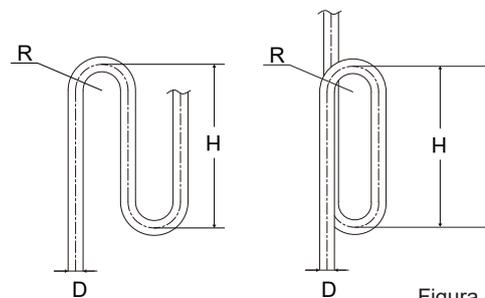


Figura 4.8

Quadro 4.5

Unidade: mm

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

4.3.3 Diâmetro dos tubos

1) Selecione o diâmetro das tubagens principais

- O tubo principal (L1) e a primeira junta de derivação interior (A) devem ser dimensionados de acordo com o Quadro 4.6 e o Quadro 4.7.

Quadro 4.6

HP da ODU	Comprimento equivalente de toda a tubagem de líquido < 90 m		
	Lado de gás(mm)	Lado de líquido (mm)	A primeira junta de derivação de interior
8 HP	Φ19,1	Φ9,52	FQZHN-01D
10 HP	Φ22,2	Φ9,52	FQZHN-02D
12~14 HP	Φ25,4	Φ12,7	FQZHN-02D
16 HP	Φ28,6	Φ12,7	FQZHN-03D
20~24 HP	Φ28,6	Φ15,9	FQZHN-03D
28~32 HP	Φ31,8	Φ19,1	FQZHN-03D

Quadro 4.7

HP da ODU	Comprimento equivalente de toda a tubagem de líquido ≥ 90 m		
	Lado de gás(mm)	Lado de líquido (mm)	A primeira junta de derivação de interior
8 HP	Φ22,2	Φ12,7	FQZHN-02D
10 HP	Φ25,4	Φ12,7	FQZHN-02D
12~14 HP	Φ28,6	Φ15,9	FQZHN-03D
16 HP	Φ31,8	Φ15,9	FQZHN-03D
20~24 HP	Φ31,8	Φ19,1	FQZHN-03D
28~32 HP	Φ38,1	Φ22,2	FQZHN-04D

2) Selecione os diâmetros das juntas de derivação para a unidade de interior

Com base na capacidade total da unidade de interior, selecione a junta de derivação para a unidade de interior no quadro a seguir.

Quadro 4.8

Capacidade total das unidades de interior A (×100 W)	Lado de gás(mm)	Lado de líquido (mm)	Junta de derivação
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 o tamanho do tubo da junta de derivação selecionado de acordo com o quadro acima for maior que o do tubo principal de acordo com o Quadro 4.6 ou 4.7, o tamanho do tubo da junta de derivação deve ser reduzido para torná-lo igual ao tubo principal.

A espessura do tubo das tubagens de refrigerante deve estar de acordo com a legislação aplicável. A espessura mínima do tubo para as tubagens do R410A deve estar de acordo com o quadro abaixo.

Quadro 4.9

Diâmetro externo das tubagens (mm)	Espessura mínima (mm)	Grau de temperamento
Φ6,35	0,80	Tipo M
Φ9,52	0,80	
Φ12,7	1,00	
Φ15,9	1,00	
Φ19,1	1,00	
Φ22,2	1,00	Tipo Y2
Φ25,4	1,00	
Φ28,6	1,00	
Φ31,8	1,25	
Φ34,9	1,25	
Φ38,1	1,50	
Φ41,3	1,50	
Φ44,5	1,50	
Φ50,8	1,80	
Φ54,0	1,80	

Material: Apenas tubos de cobre desoxidado com fósforo sem costura que estejam em conformidade com toda a legislação aplicável devem ser utilizados. Espessura: Graus de têmpera e espessuras mínimas para diferentes diâmetros de tubos devem estar em conformidade com os regulamentos locais. A pressão de projeto do refrigerante R410 é de 4,2 MPa (42 bar).

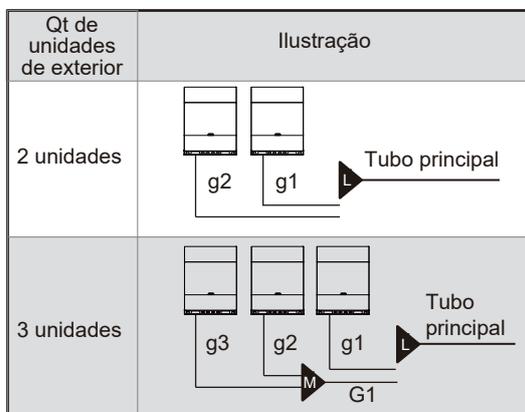
Se o tamanho de tubo necessário não estiver disponível, o utilizador pode utilizar outros diâmetros considerando os seguintes fatores:

- Se o tamanho padrão não estiver disponível no mercado local, deve ser utilizado um tubo que seja um tamanho maior.
- Em algumas circunstâncias, o tamanho da tubagem tem de ser um tamanho maior do que o tamanho padrão; este é o "Tamanho acima" (por exemplo: quando o comprimento equivalente de toda a tubagem de líquidos for superior a 90 m, o tamanho da tubagem tem de ser um tamanho acima; quando o comprimento da tubagem desde a unidade interior mais distante até à primeira unidade interior for superior a 40 m, o tamanho da tubagem principal interior tem de ser um tamanho acima para permitir um comprimento de tubagem de até 120 m). Se o "Tamanho acima" não estiver disponível no mercado local, deve-se utilizar o tubo de tamanho padrão.
- Diâmetros de tubos maiores do que o "Tamanho acima" correspondente não podem ser utilizados em qualquer circunstância.
- O cálculo do refrigerante adicional deve ser ajustado de acordo com a secção 5.9 sobre a determinação do volume de refrigerante adicional.

3) Selecione os diâmetros das juntas de derivação para a unidade de exterior

Selecione a junta de derivação da unidade de exterior no quadro abaixo.

Quadro 4.10 Para a série de S8 combinável



NOTA

Para sistemas com várias unidades, as juntas de derivação da unidade de exterior são vendidas separadamente.

Quadro 4.11 Para a série de S8 combinável

Qt de unidades de exterior	Capacidade paralela total das unidades de exterior	Diâmetro dos tubos de ligação de exterior	Kit das juntas de derivação
2 unidades	< 56 HP	g1, g2 : 8~12 HP: Φ25,4/Φ12,7; 14~24 HP: Φ31,8/Φ15,9; 26~32 HP: Φ38,1/Φ19,1;	L: FQZHW-02 N1E
	≥ 56 HP	g1, g2 : 20~24 HP: Φ31,8/Φ15,9; 26~32 HP: Φ38,1/Φ19,1;	L: FQZHW-02 N1G
3 unidades	≤ 96 HP	g1, g2, g3: 8~12 HP: Φ25,4/Φ12,7; 14~24 HP: Φ31,8/Φ15,9; 26~32 HP: Φ38,1/Φ19,1; G1: Φ41,3/Φ22,2	L+M: FQZHW-0 3N1E

4) Tubo de ligação auxiliar da unidade de interior

Quadro 4.12

Capacidade da unidade de interior A (× 100W)	Lado de gás (mm)	Lado de líquido (mm)
A≤56	Φ12,7	Φ6,35
56<A≤160	Φ15,9	Φ9,52

⚠ CUIDADO

- Se a capacidade da unidade de interior exceder a faixa no quadro acima, selecione o diâmetro do tubo de acordo com o manual da unidade de interior.
- O tamanho do tubo de derivação interior não deve ser maior que o do tubo principal. Se o tamanho do tubo de derivação selecionado de acordo com o quadro acima for maior que o do tubo principal, o tamanho do tubo de derivação deve ser reduzido para torná-lo igual ao tubo principal.

5) Um exemplo de seleção de tubos de refrigerante

O exemplo abaixo ilustra o procedimento de seleção de tubos para um sistema que consiste em duas unidades de exterior (32 HP + 20 HP) e 11 unidades de interior. O comprimento equivalente do sistema de todos os tubos líquidos é inferior a 90 m; a tubagem entre a unidade de interior mais distante e a primeira junta de derivação interior é inferior a 40 m de comprimento, e cada tubo auxiliar interior (de cada unidade de interior à sua junta de derivação mais próxima) é inferior a 10 m de comprimento.

- Para a série de S8 combinável

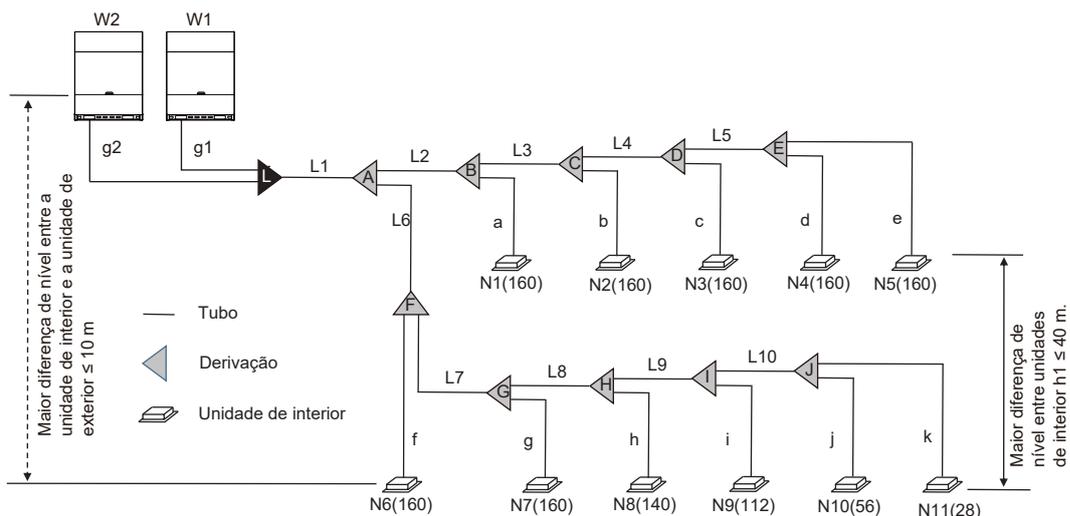


Figura 4.9

Selecione os tubos principais de interior e as derivações interiores B a J

- As unidades de interior (N4 e N5) a jusante da junta de derivação interior E tem a capacidade total de $16 * 2 = 32$ kW. O tubo principal de interior L5 tem $\Phi 22,2 / \Phi 9,52$. A junta de derivação de interior E é FQZHN-02D.
- As unidades de interior (N3 a N5) a jusante da junta de derivação interior D tem a capacidade total de $16 * 3 = 48$ kW. O tubo principal de interior L4 tem $\Phi 28,6 / \Phi 15,9$. A junta de derivação de interior D é FQZHN-03D.
- As unidades de interior (N2 a N5) a jusante da junta de derivação interior E tem a capacidade total de $16 * 4 = 64$ kW. O tubo principal de interior L3 tem $\Phi 28,6 / \Phi 15,9$. A junta de derivação de interior C é FQZHN-03D.
- As unidades de interior (N1 a N5) a jusante da junta de derivação interior B tem a capacidade total de $16 * 5 = 80$ kW. O tubo principal de interior L2 tem $\Phi 31,8 / \Phi 19,1$. A junta de derivação de interior B é FQZHN-03D.
- As unidades de interior (N10 e N11) a jusante da junta de derivação interior E tem a capacidade total de $5,6 * 2,8 = 8,4$ kW. O tubo principal de interior L10 tem $\Phi 15,9 / \Phi 9,52$. A junta de derivação de interior J é FQZHN-01D.
- As unidades de interior (N9 a N11) a jusante da junta de derivação interior I tem a capacidade total de $8,4 * 2,2 = 18,5$ kW. O tubo principal de interior L9 tem $\Phi 19,1 / \Phi 9,52$. A junta de derivação de interior I é FQZHN-01D.
- As unidades de interior (N8 a N11) a jusante da junta de derivação interior H tem a capacidade total de $19,6 + 14 = 33,6$ kW. O tubo principal de interior L8 tem $\Phi 28,6 / \Phi 12,7$. A junta de derivação de interior H é FQZHN-03D.
- As unidades de interior (N7 a N11) a jusante da junta de derivação interior G tem a capacidade total de $33,6 + 16 = 49,6$ kW. O tubo principal de interior L7 tem $\Phi 28,6 / \Phi 15,9$. A junta de derivação de interior G é FQZHN-03D.
- As unidades de interior (N6 a N11) a jusante da junta de derivação interior F tem a capacidade total de $49,6 + 16 = 65,6$ kW. O tubo principal de interior L6 tem $\Phi 28,6 / \Phi 15,9$. A junta de derivação de interior F é FQZHN-03D.

Selecione os tubos auxiliares de ligação da unidade interna de "a" até "k"

- A capacidade das unidades de interior N1 a N9 é superior a 5,6 kW, portanto o tubo de ligação auxiliar de interior "a" a "i" é $\Phi 15,9 / \Phi 9,52$.
- A capacidade das unidades de interior N10 a N11 é igual ou inferior a 5,6 kW, portanto o tubo de ligação auxiliar de interior "j" a "k" é $\Phi 12,7 / \Phi 6,35$.

Selecione o tubo principal (L1) e a primeira derivação interior A

- As unidades de interior (N1 a N11) a jusante da junta de derivação interior A tem a capacidade total de $80 + 65,6 = 145,6$ kW. O comprimento equivalente do sistema de todos os tubos líquidos é inferior a 90 m. A capacidade total das unidades de exterior é $32 + 20 = 52$ HP. O tubo principal L1 é $\Phi 38,1 / \Phi 19,1$. A primeira derivação interior A é FQZHN-04D.

Selecione os tubos de ligação (g1 e g2) e a derivação de exterior (L)

- Existem duas unidades de exterior no sistema. A unidade mestre tem 32 HP, a unidade subordinada tem 20 HP. Tubos de ligação exteriores g1 é $\Phi 38,1 / \Phi 19,1$, g2 é $\Phi 31,8 / \Phi 15,9$. A derivação exterior L é FQZHW-02N1E.

- Para a série de S8 Unitario individual

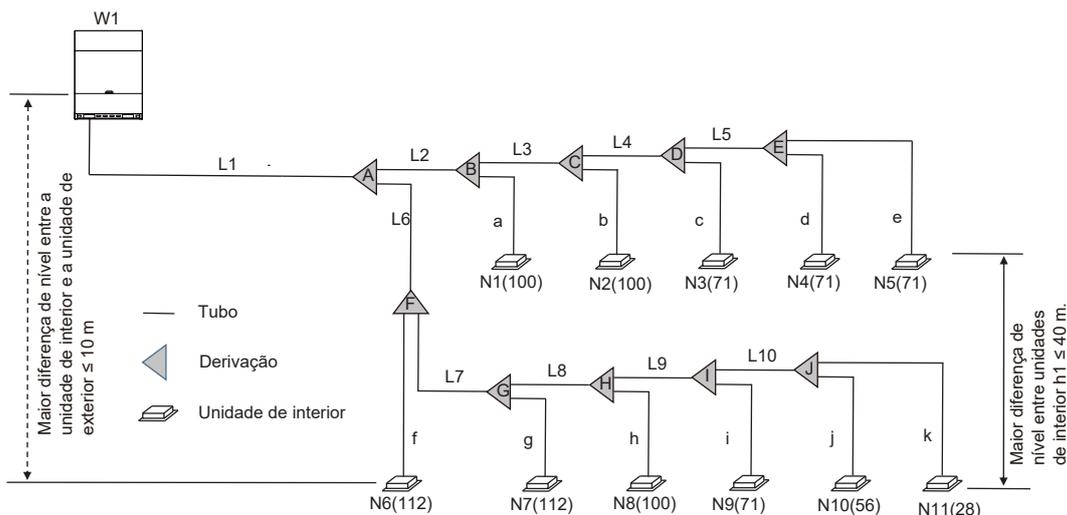


Figura 4.10

Selecione os tubos principais de interior e as derivações interiores B a J

- As unidades de interior (N4 e N5) a jusante da junta de derivação interior E tem a capacidade total de $7,1 * 2 = 14,2$ kW. O tubo principal de interior L5 tem $\Phi 15,9 / \Phi 9,52$. A junta de derivação de interior E é FQZHN-01D.
- As unidades de interior (N3 a N5) a jusante da junta de derivação interior D tem a capacidade total de $14,2 + 7,1 = 21,3$ kW. O tubo principal de interior L4 tem $\Phi 19,1 / \Phi 9,52$. A junta de derivação de interior D é FQZHN-01D.
- As unidades de interior (N2 a N5) a jusante da junta de derivação interior E tem a capacidade total de $21,3 + 10 = 31,3$ kW. O tubo principal de interior L3 tem $\Phi 22,2 / \Phi 9,52$. A junta de derivação de interior C é FQZHN-02D.
- As unidades de interior (N1 a N5) a jusante da junta de derivação interior B tem a capacidade total de $31,3 + 10 = 41,3$ kW. O tubo principal de interior L2 tem $\Phi 28,6 / \Phi 12,7$. A junta de derivação de interior B é FQZHN-03D.
- As unidades de interior (N10 e N11) a jusante da junta de derivação interior E tem a capacidade total de $5,6 * 2,8 = 8,4$ kW. O tubo principal de interior L10 tem $\Phi 15,9 / \Phi 9,52$. A junta de derivação de interior J é FQZHN-01D.
- As unidades de interior (N9 a N11) a jusante da junta de derivação interior I tem a capacidade total de $8,4 * 7,1 = 15,5$ kW. O tubo principal de interior L9 tem $\Phi 15,9 / \Phi 9,52$. A junta de derivação de interior I é FQZHN-01D.
- As unidades de interior (N8 a N11) a jusante da junta de derivação interior H tem a capacidade total de $15,5 + 10 = 25,5$ kW. O tubo principal de interior L8 tem $\Phi 22,2 / \Phi 9,52$. A junta de derivação de interior H é FQZHN-02D.
- As unidades de interior (N7 a N11) a jusante da junta de derivação interior G tem a capacidade total de $25,5 + 11,2 = 36,7$ kW. O tubo principal de interior L7 tem $\Phi 28,6 / \Phi 12,7$. A junta de derivação de interior G é FQZHN-03D.
- As unidades de interior (N6 a N11) a jusante da junta de derivação interior F tem a capacidade total de $36,7 + 11,2 = 47,9$ kW. O tubo principal de interior L6 tem $\Phi 28,6 / \Phi 15,9$. A junta de derivação de interior F é FQZHN-03D.

Selecione os tubos auxiliares de ligação da unidade interna de "a" até "k"

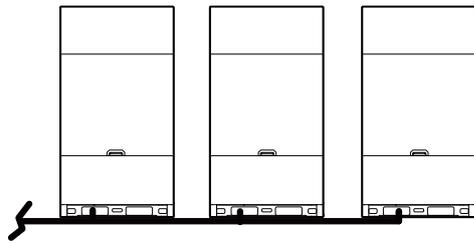
- A capacidade das unidades de interior N1 a N9 é superior a 5,6 kW, portanto o tubo de ligação auxiliar de interior "a" a "i" é $\Phi 15,9 / \Phi 9,52$.
- A capacidade das unidades de interior N10 a N11 é igual ou inferior a 5,6 kW, portanto o tubo de ligação auxiliar de interior "j" a "k" é $\Phi 12,7 / \Phi 6,35$.

Selecione o tubo principal (L1) e a primeira derivação interior A

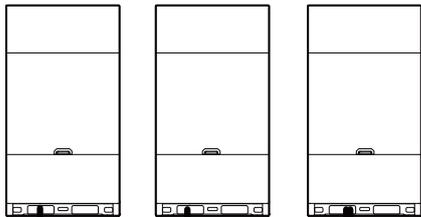
- O comprimento equivalente do sistema de todos os tubos líquidos é inferior a 90 m, e a capacidade total das unidades exteriores é de 32 HP. O tubo principal L1 é $\Phi 31,8 / \Phi 19,1$, a primeira derivação interior A é FQZHN-03D.

4.3.4 Disposição e layout de múltiplas unidades de exterior

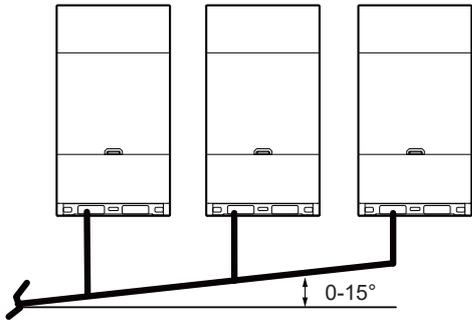
- Os tubos entre as unidades de exterior devem estar nivelados e mais baixos do que a ligação dos tubos da unidade de exterior.



✓ Correta

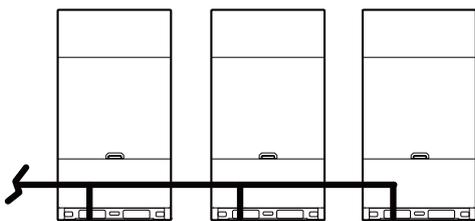


✓ Correta

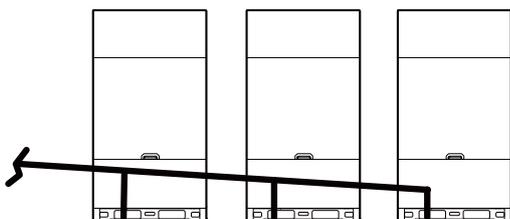


Derivação inferior à ligação dos tubos da unidade de exterior e o ângulo de inclinação da direção está entre 0-15°

✓ Correta



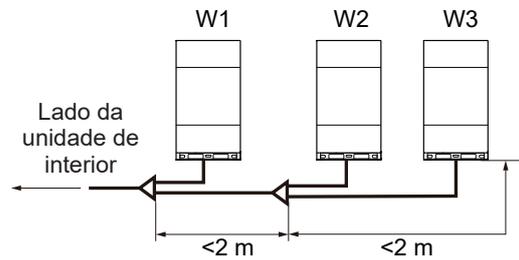
× Incorreta



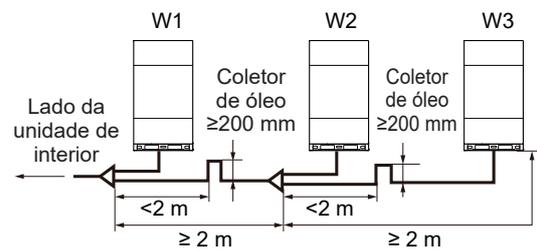
× Incorreta

Caso o comprimento dos tubos entre as unidades de exterior seja de 2 m ou mais, o coletor de óleo para o tubo de gás deve ser fornecido para que não ocorra acumulação do óleo refrigerante.

- Menos de 2 m

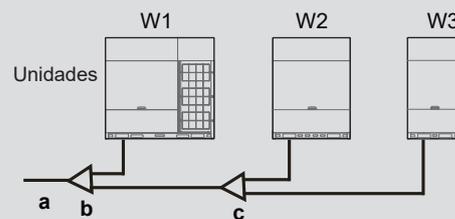


- 2 m ou mais



NOTA

Em sistemas com várias unidades de exterior, as unidades devem ser colocadas por ordem da unidade de maior capacidade para a unidade de menor capacidade. A unidade de maior capacidade deve ser colocada na primeira derivação e ser configurada como unidade principal, enquanto que as outras devem ser configuradas como unidades subordinadas. A capacidade das unidades de exterior W1, W2 e W3 deve cumprir as seguintes condições: $W1 \geq W2 \geq W3$.



a Para a unidade de interior

b Conjunto da junta de derivação exterior (primeira junta de derivação)

c Conjunto de junta de derivação exterior (segunda junta de derivação)

4.4 Selecionar e preparar as ligações elétricas

4.4.1 Requisitos do dispositivo de segurança

1. Selecione os diâmetros de fio (valor mínimo) individualmente para cada unidade com base na Tabela 4.13 e na Tabela 4.14, onde a corrente nominal na Tabela 4.13 se refere à MCA na Tabela 4.14. Se o MCA exceder 63 A, os diâmetros dos cabos devem ser selecionados de acordo com os regulamentos nacionais de instalações elétricas.
2. A variação do intervalo de tensão máxima permitida entre as fases é 2%.
3. Selecione disjuntores que tenham uma separação de contacto em todos os pólos não inferior a 3 mm, proporcionando uma desconexão total, onde o AMF é utilizado para selecionar os disjuntores de corrente e os disjuntores de operação de corrente residual:

Quadro 4.13

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

Quadro 4.14

Sistema	Unidade de exterior				Corrente de alimentação			Compressor		Motor do ventilador	
	Tensão (V)	Frequência (Hz)	Mín. (V)	Máx. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	Potência (kW)	FLA (A)
8 HP	380-415	50	342	440	17,0	20,7	20	-	12,7	0,56	1,7
10 HP	380-415	50	342	440	18,8	22,5	25	-	13,0	0,56	1,7
12 HP	380-415	50	342	440	23,0	26,8	32	-	17,0	0,56	1,8
14 HP	380-415	50	342	440	26,2	31,0	32	-	26,8	0,92	2,8
16 HP	380-415	50	342	440	31,4	36,2	40	-	31,2	0,92	3,0
20 HP	380-415	50	342	440	40,5	39,5	50	-	18,5+17,7	0,56+0,56	1,8+1,8
22 HP	380-415	50	342	440	41,5	47,1	50	-	20,0+19,2	0,56+0,56	2,0+2,0
24 HP	380-415	50	342	440	46,0	52,0	63	-	22,7+22,2	0,56+0,56	2,0+2,0
28 HP	380-415	50	342	440	51,0	57,4	63	-	21,7+22,0	0,92+0,92	2,1+2,1
32 HP	380-415	50	342	440	57,0	63,4	80	-	25,5+25,8	0,92+0,92	2,2+2,2

i INFORMAÇÃO

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

Abreviaturas:

MCA: amperagem mínima do circuito; TOCA: Amperagem de sobrecorrente total; MFA: Amperagem máxima de fusíveis; MSC: Corrente Máxima de Arranque (A); RLA: Amperes de carga nominal; FLA: Amperes de carga máxima.

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

5 INSTALAÇÃO DA UNIDADE DE EXTERIOR

5.1 Descrição geral

Este capítulo inclui as seguintes informações:

- Abrir a unidade
- Instalação da unidade de exterior
- Soldar os tubos do refrigerante
- Verificar os tubos do refrigerante
- Carregar o refrigerante
- Ligações elétricas

5.2 Abrir a unidade

5.2.1 Abrir a unidade de exterior

- Remova quatro parafusos de montagem A no painel central;

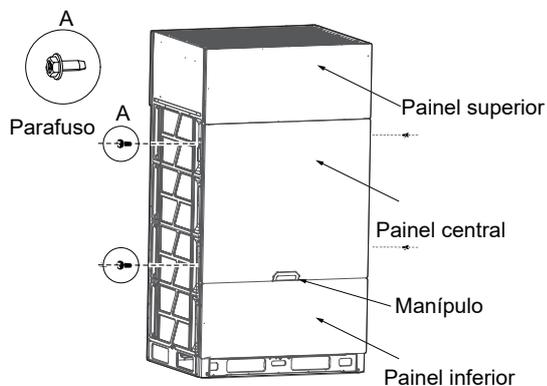


Figura 5.1

- Segure as partes indicadas como B na figura do painel central e puxe suavemente o painel para fora. Os ganchos do painel são pendurados nos orifícios da placa lateral.

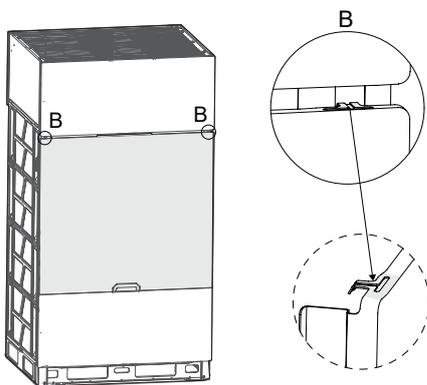


Figura 5.2

- Segure o painel com uma mão e levante a pega com a outra mão para desengatar os ganchos esquerdo e direito dos orifícios da placa lateral, por sua vez.

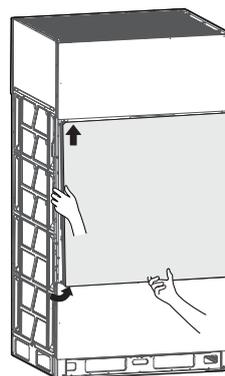


Figura 5.3

NOTA

Ao remover os painéis, remova primeiro o painel central, e depois os outros painéis. Da mesma forma, ao instalar os painéis, instale primeiro os outros painéis, e depois o painel central.

5.2.2 Abrir a caixa de controlo elétrico

- Desaperte os dois parafusos (rodando-os de 1 a 3 voltas no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio) da tampa da caixa de controlo elétrico.
- Levante a tampa para cima durante 7 a 8 mm, e depois vire-a para fora durante 10 a 20 mm.
- Deslize a tampa para baixo para a retirar.

8-16 HP

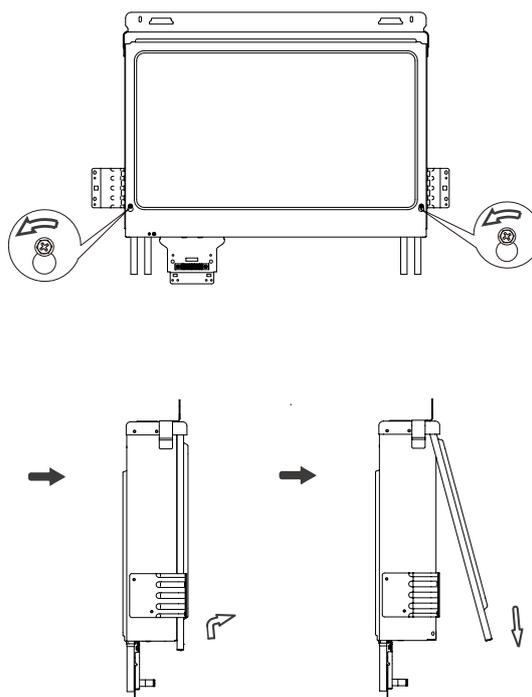


Figura 5.4

20-32 HP

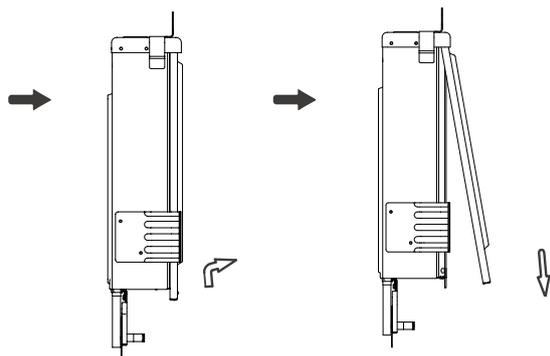
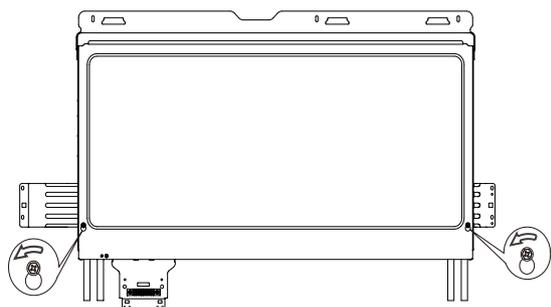


Figura 5.5

NOTA

A tampa está presa à caixa de controlo eléctrico, por isso não se esqueça de a remover lentamente durante a desmontagem.

AVISO

- Para remover toda a caixa de controlo eléctrico, descarregue primeiro o refrigerante do sistema, e depois desligue o tubo que liga o radiador do refrigerante no fundo da caixa de controlo eléctrico, e remova toda a cablagem que liga a caixa de controlo eléctrico e os componentes internos do ar condicionado.
- As imagens aqui mostradas são apenas para fins ilustrativos e podem diferir do produto real devido a diferenças de modelos e atualizações de produtos. Consulte o produto real.

5.2.3 Componentes internos da caixa eléctrica

8-16 HP

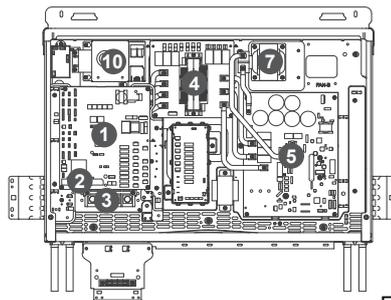


Figura 5.6

20-32 HP

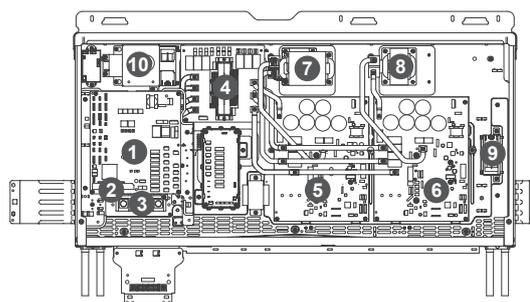


Figura 5.7

A tubagem do radiador de calor do refrigerante está ligada ao sistema.

- (1) Placa de controlo principal
- (2) Bloco de terminais de comunicação
- (3) Bloco de terminais
- (4) Placa do filtro CA
- (5) Placa de transmissão do compressor e do ventilador A
- (6) Placa de transmissão do compressor e do ventilador B
- (7) Reatância
- (8) Reatância
- (9) Ventilador de arrefecimento
- (10) Ventilador de arrefecimento

CUIDADO

- Certifique-se de que a alimentação eléctrica está desligada antes de efetuar qualquer trabalho de instalação e manutenção de controlo eléctrico.
- Para remover toda a caixa de controlo eléctrico, descarregue primeiro o refrigerante do sistema, e desligue o tubo que liga o radiador do refrigerante no fundo da caixa de controlo eléctrico. Ao mesmo tempo, remova toda a cablagem que liga a caixa de controlo eléctrico e os componentes internos do aparelho de ar condicionado.
- As imagens aqui mostradas são apenas para fins ilustrativos e podem diferir do produto real devido a diferenças de modelos e atualizações de produtos. Consulte o produto real.

5.3 Instalar a unidade de exterior

5.3.1 Preparar a estrutura para instalação

- A base da unidade de exterior deve utilizar uma superfície de concreto sólido, tal como uma base de cimento ou de estrutura de vigas 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 diretamente as dobras verticais das placas inferiores dianteiras e traseiras do chassi, pois as dobras verticais das placas inferiores dianteiras e traseiras estão localizadas onde está o suporte real para a carga da unidade.
- Nenhuma camada de cascalho é necessária quando a base é construída numa superfície do telhado, mas a areia e o cimento na superfície de concreto devem estar nivelados e a base deve ser chanfrada ao longo da borda.
- Uma vala de drenagem de água deve ser colocada ao redor da base para drenar água ao redor do equipamento. Risco potencial: escorregamento.
- Verifique a capacidade de carga do telhado para se certificar de que pode suportar a carga.
- Ao optar por instalar os tubos pela parte inferior, a altura da base deve ser superior a 200 mm.
- Certifique-se de que a base onde a unidade está instalada é forte o suficiente para evitar vibrações e ruídos.

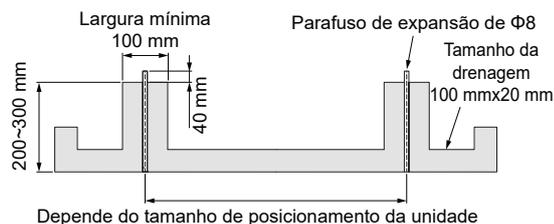


Figura 5.8

Utilize quatro parafusos de terra (M8) para fixar a unidade no lugar. A melhor opção é aparafusar o parafuso de terra até que ele esteja embutido na superfície da base com pelo menos 3 parafusos.



Figura 5.9

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



Figura 5.10

Quadro 5.1

Tamanho HP	Unidade: mm				Orifício em U
	A	B	C	D	
8-16 HP	705	960	710	850	Φ14*22
20-24 HP	1105	1360	710	850	
28-32 HP	1645	1900	710	850	

5.3.2 Espaço de instalação da unidade de exterior

Certifique-se de que há espaço suficiente ao redor da unidade para trabalhos de manutenção e que o espaço mínimo para entrada e saída de ar está reservado (veja abaixo para selecionar um método viável).

NOTA

- Certifique-se de que há espaço suficiente para a manutenção. As unidades no mesmo sistema devem ser colocadas à mesma altura.
- As unidades de exterior devem ser espaçadas de modo a que possa fluir ar suficiente através de cada unidade. Um fluxo de ar suficiente através dos permutadores de calor é essencial para que as unidades de exterior funcionem corretamente.

- Para instalação única

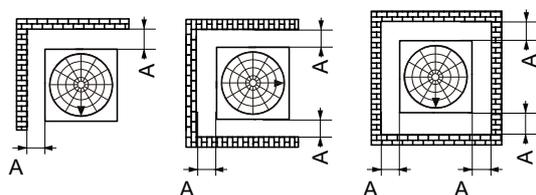


Figura 5.11

- Instalação com paredes em duas direções

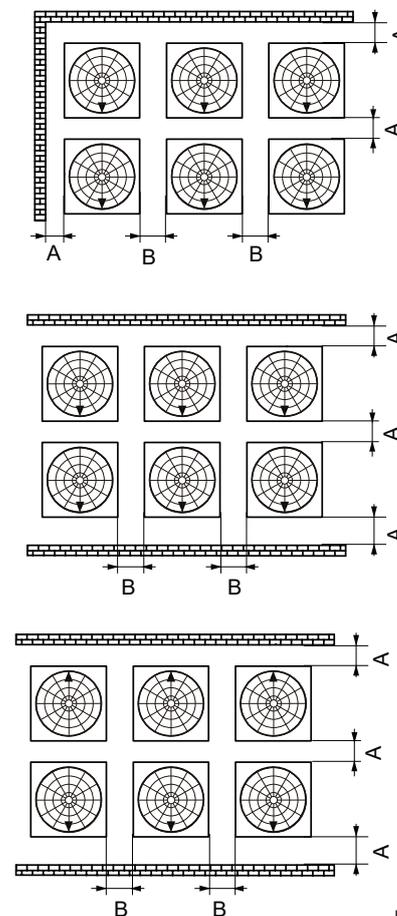


Figura 5.12

- Instalação com paredes em três direções

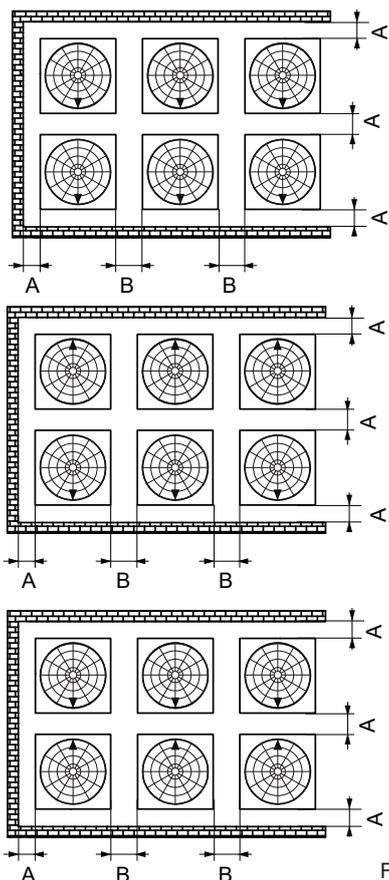


Figura 5.13

- Instalação com paredes em quatro direções

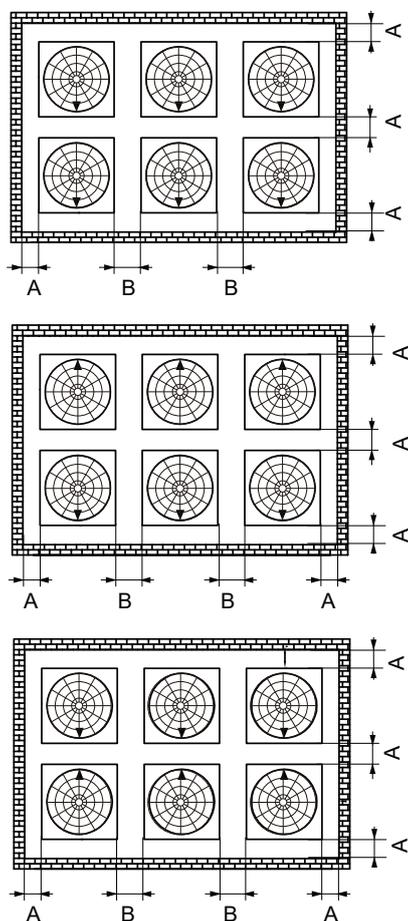


Figura 5.14

⚠ CUIDADO

- A seta ▼ indica a frente da unidade nas figuras acima.
- $A \geq 1000 \text{ mm}$, $500 \text{ mm} \geq B \geq 100 \text{ mm}$.
- As dimensões nas figuras acima fornecem espaço suficiente para operação e manutenção em condições normais de funcionamento (modo de refrigeração a uma temperatura exterior de $35 \text{ }^\circ\text{C}$).
- Se a temperatura exterior for mais elevada que a ventilação, poderá ocorrer curto-circuito, escolha as dimensões mais adequadas através do cálculo do fluxo de ar recirculado.
- Mantenha a entrada e saída de cada UDE abertas e evite interferências.
- Se houver um obstáculo no espaço sobre a unidade, os quatro lados da unidade devem estar abertos.

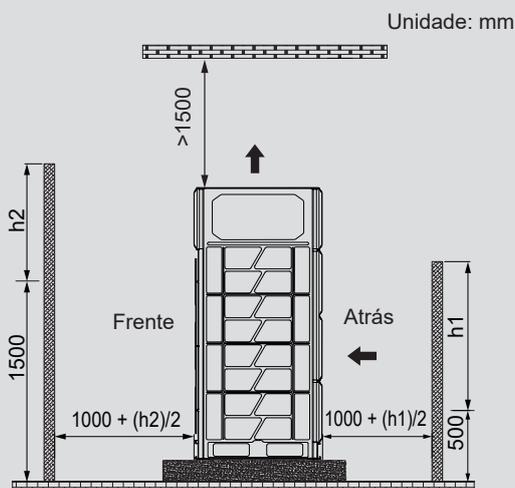


Figura 5.15

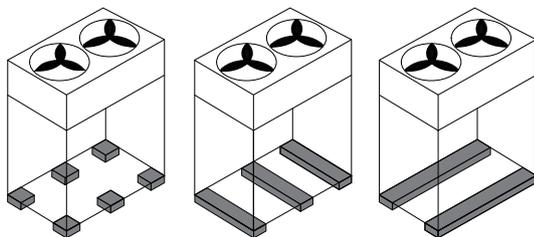
- Se não houver paredes em frente ou atrás da unidade, é necessário reservar um espaço de 1000 mm em ambos os lados.
- Se a parede frontal for superior a 1500 mm, é necessário um espaço de pelo menos $(1000 + (h2)/2) \text{ mm}$ na parte da frente.
- Se a parede traseira for superior a 500 mm, é necessário um espaço de pelo menos $(1000 + (h1)/2) \text{ mm}$ na parte de trás.
- Quando o espaço acima da unidade for inferior a 1500 mm, deve ser instalado um dispositivo de condutas de ar para evitar a ventilação por curto-circuito.
- Quando o espaço sobre a unidade for superior a 1500 mm, deve ser instalado um dispositivo de condutas de ar se a circulação de ar não for uniforme na parte superior da unidade.

⚠ AVISO

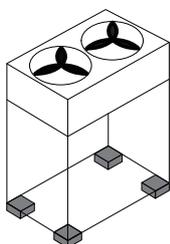
- Não instale a UDE num espaço confinado.

5.3.3 Redução de vibração da unidade de exterior

A UDE deve ser firmemente fixada, e uma placa de borracha grossa ou um amortecedor de borracha de absorção de choque corrugada com espessura superior a 20 mm e largura superior a 100 mm deve ser colocada entre a unidade e a fundação. A almofada de borracha amortecedora de choques não deve ser colocada de forma a suportar apenas os quatro cantos da unidade. Os requisitos de configuração são mostrados na figura abaixo.



✓ Correta



× Incorreta

Figura 5.16

5.4 Soldar tubos

5.4.1 Coisas a serem observadas quando ligar os tubos do refrigerante

⚠ CUIDADO

- Durante o teste, não exerça uma força maior que a pressão máxima permitida no produto (conforme indicado na placa de identificação).
- Tome as devidas precauções para evitar fuga de refrigerante. Ventile imediatamente a área se ocorrer uma fuga de refrigerante. Possíveis riscos (Uma concentração excessivamente alta de refrigerante numa área fechada pode levar a anóxia (deficiência de oxigénio); o gás refrigerante pode produzir um gás tóxico se entrar em contacto com uma chama desprotegida.)
- O refrigerante deve ser recuperado. Não o liberte no meio ambiente. Utilize equipamento profissional de extração de flúor para extrair o refrigerante da unidade.

💡 NOTA

- Certifique-se de que os tubos do refrigerante estão corretamente instalados de acordo com as leis aplicáveis.
- Certifique-se de que as tubagens e as ligações não estão sob pressão.
- Depois de todas as ligações dos tubos forem concluídas, verifique se não há fuga de gás. Utilize nitrogénio para realizar a verificação por fuga de gás.

5.4.2 Ligar os tubos do refrigerante

Antes de ligar os tubos de refrigerante, certifique-se de que as unidades de interior e exterior estão instaladas corretamente. Os procedimentos de ligação de tubagem de refrigeração incluem:

- Ligar os tubos de refrigerante à unidade de exterior
- Ligar os tubos de refrigerante à unidade de interior (consulte o manual de instalação da unidade de interior)
- Ligar o conjunto de tubagens VRF
- Conjunto para ligar a junta de derivação dos tubos de refrigerante
- Tenha em mente as seguintes diretrizes:
 - Brasagem
 - A válvula de paragem é utilizada corretamente

5.4.3 Posição da ligação do tubo de refrigerante de exterior

A posição do tubo de ligação do refrigerante de exterior é mostrada na figura a seguir.

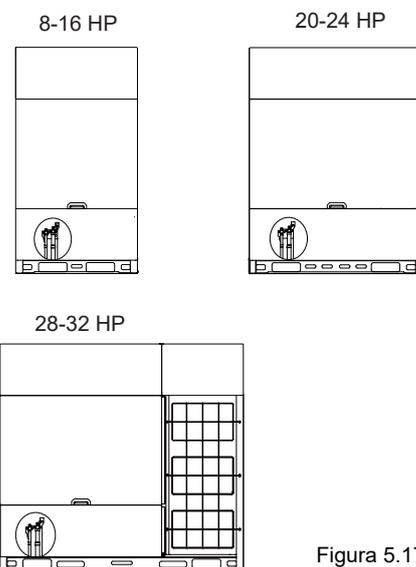


Figura 5.17

5.4.4 Ligar os tubos de refrigerante à unidade de exterior

💡 NOTA

- Observe as precauções quando ligar as tubagens de campo para o refrigerante. Adicione material para soldar.
- Utilize as ligações de tubos anexadas ao trabalhar na engenharia das tubagens no local.
- Após a instalação, certifique-se de que os tubos não entram em contacto umas com as outras ou com o chassi.

As ligações fornecidas como acessórios podem ser utilizadas para completar a ligação da válvula de paragem às tubagens de campo.

5.4.5 Ligar o conjunto de tubagens VRF

⚠ CUIDADO

- A instalação incorreta causará avarias na unidade.

As juntas de derivação devem estar o mais niveladas possível e o erro angular não deve exceder 10°.

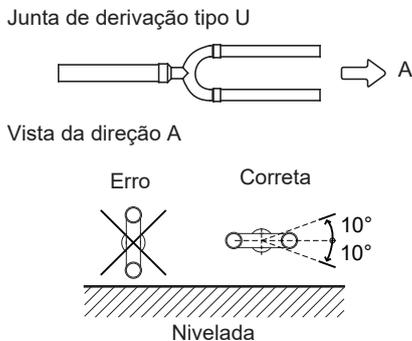


Figura 5.18

As juntas de derivação têm diferentes diâmetros de tubo, podendo ser facilmente combinadas com diferentes diâmetros de tubo. Quando ligar os tubos, selecione a secção do tubo com o diâmetro de tubo apropriado, corte-o ao meio com um cortador de tubos e remova as rebarbas, conforme mostrado na figura abaixo.

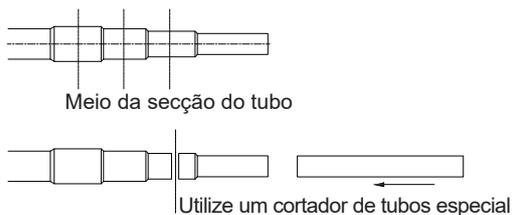


Figura 5.19

O comprimento da secção de tubo reto entre os tubos de derivação contíguos não deve ser inferior a 500 mm. A secção de tubo reto atrás da extremidade do tubo de derivação não deve ser inferior a 500 mm. O comprimento do tubo reto entre duas curvas em ângulo reto não deve ser inferior a 500 mm.

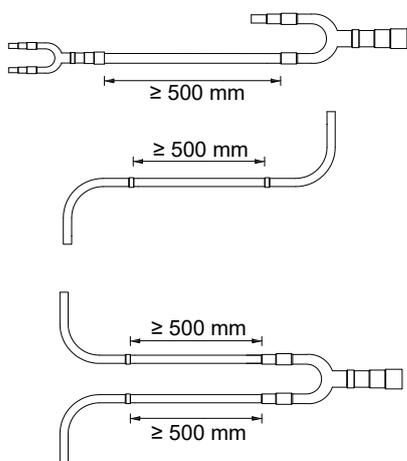


Figura 5.20

Quando existem múltiplas unidades de exterior, as juntas de derivação não devem ser superiores à tubagem do refrigerante, como se mostra abaixo:

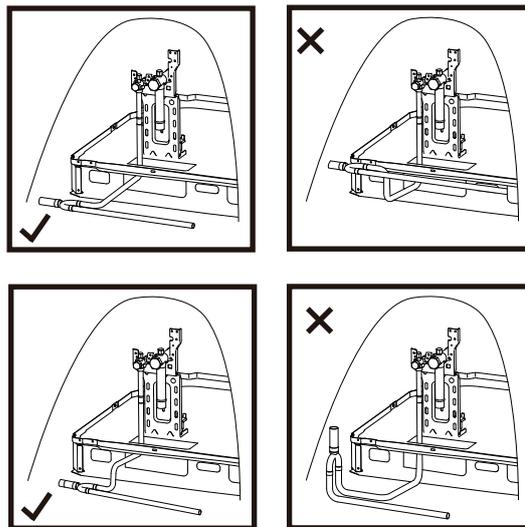


Figura 5.21

5.4.6 Brasagem

- Durante a soldagem, utilize nitrogénio como proteção para evitar a formação de uma grande quantidade de filme de óxido nos tubos. Esse filme de óxido terá efeitos adversos nas válvulas e compressores do sistema de refrigeração e poderá prejudicar as operações normais.
- Utilize a válvula redutora para ajustar a pressão do nitrogénio para 0,02-0,03 MPa (uma pressão que pode ser sentida pela pele).

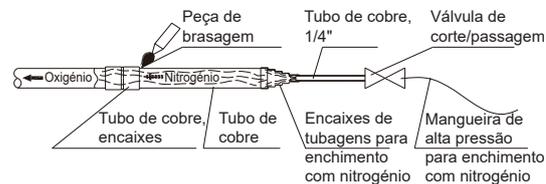


Figura 5.22

- Não utilize antioxidantes ao soldar as juntas dos tubos.
- Utilize ligas de cobre-fósforo (BCuP) ao soldar cobre a cobre, e nenhum fluxo é necessário. Ao soldar cobre a outras ligas, o fluxo é necessário. O fluxo produz um efeito extremamente prejudicial no sistema dos tubos de refrigerante. Por exemplo, a utilização de um fluxo à base de cloro pode corroer os tubos e, quando o fluxo contém flúor, degradará o óleo congelado.

5.4.7 Ligar as válvulas de paragem

Válvulas de paragem

- A figura a seguir mostra os nomes de todas as peças necessárias para a instalação das válvulas de paragem.
- As válvulas de paragem estão fechadas quando a unidade é enviada da fábrica.

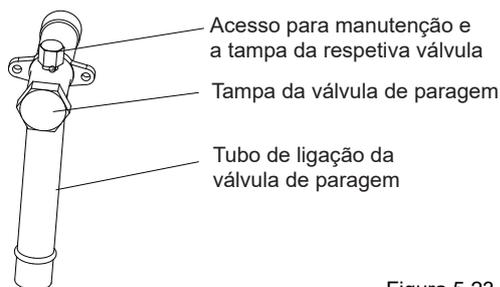


Figura 5.23

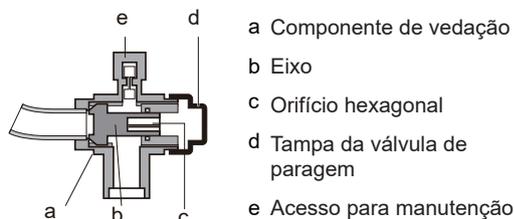


Figura 5.24

Utilização de uma válvula de paragem

1. Remova a tampa da válvula de paragem.
2. Insira a chave sextavada na válvula de paragem e rode a válvula de paragem na direção contrária à dos ponteiros do relógio.
3. Pare de rodar quando a válvula de paragem não puder continuar a ser rodada.

Resultado: a válvula está agora aberta.

O torque de aperto da válvula de paragem é mostrado no Quadro 5-2. Torque insuficiente pode causar fuga de refrigerante.

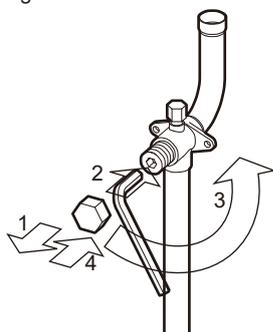


Figura 5.25

Fechar a válvula de paragem

1. Remova a tampa da válvula de paragem.
2. Insira a chave sextavada na válvula de paragem e rode a válvula de paragem na direção dos ponteiros do relógio.
3. Pare de rodar quando a válvula de paragem não puder continuar a ser rodada.

Resultado: a válvula está agora fechada.

Direção para fechar:

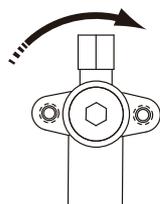


Figura 5.26

Torque de fixação

Quadro 5.2

Tamanho da válvula de paragem (mm)	Torque 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 Tubos de escoamento

Para remover poeira, outras partículas e humidade, que podem causar avaria do compressor se não forem escoados antes do sistema ser executado, os tubos de refrigerante devem ser escoados com nitrogénio. As tubagens devem ser escoadas uma vez terminadas as ligações das tubagens, exceto as ligações finais às unidades interiores. Ou seja, o escoamento deve ser realizado quando as unidades de exterior tiverem sido ligadas, mas antes das unidades de interior serem ligadas.

⚠ CUIDADO

Utilize apenas nitrogénio para o escoamento. A utilização de dióxido de carbono corre o risco de deixar condensação nos tubos. Oxigénio, ar, refrigerante, gases inflamáveis e gases tóxicos não devem ser utilizados para o escoamento. A utilização de tais gases pode resultar em incêndio ou explosão.

Os lados do líquido e do gás podem ser escoados simultaneamente; alternativamente, um lado pode ser escoado primeiro e, em seguida, repita os passos 1 a 9 para o outro lado. O procedimento de escoamento é o seguinte:

1. Cubra as entradas e saídas das unidades de interior para evitar a entrada de sujidade durante o escoamento do tubo. (O escoamento dos tubos deve ser realizado antes de ligar as unidades de interior ao sistema de tubagens.)
2. Ligue uma válvula redutora de pressão a uma garrafa de nitrogénio.
3. Ligue a saída da válvula redutora de pressão à entrada do lado do líquido (ou gás) da unidade de exterior.
4. Utilize bujões cegos para bloquear todas as aberturas laterais de líquido (gás), exceto a abertura na unidade de interior que está mais distante das unidades de exterior ("Unidade de interior A" na Figura 5.27).
5. Comece a abrir a válvula da garrafa de nitrogénio e aumente gradualmente a pressão para 0,5 Mpa.
6. Deixe o nitrogénio fluir até à abertura na unidade de interior A.
7. Escoe a primeira abertura:
 - a) Com material adequado, tal como um saco ou pano, pressione firmemente contra a abertura da unidade de interior A.
 - b) Quando a pressão ficar muito alta para bloquear com a mão, retire a mão de repente, permitindo que o gás saia.
 - c) Escoe repetidamente desta maneira até que não haja mais sujidade ou humidade emitidas pelos tubos. Utilize um pano limpo para verificar a emissão de sujidade ou humidade. Sele a abertura depois de escoada.

8. Escoe as outras aberturas da mesma maneira, trabalhando em sequência da unidade de interior A em direção às unidades de exterior. Consulte a Figura 5.27.
9. Quando o escoamento estiver concluído, vede todas as aberturas para evitar a entrada de poeira e humidade.

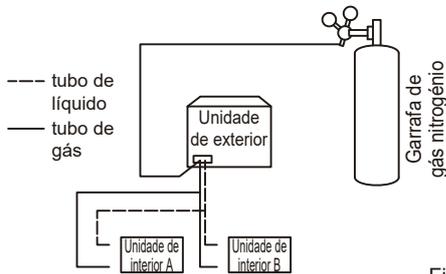


Figura 5.27

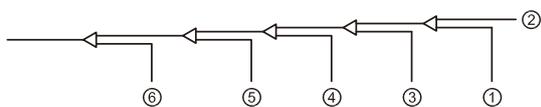


Figura 5.28

5.6 Teste de verificação da hermeticidade do gás

Para evitar falhas causadas por fuga de refrigerante, um teste de hermeticidade do gás deve ser realizado antes do comissionamento do sistema.

⚠ CUIDADO

- Apenas deve ser utilizado nitrogénio seco para testar a hermeticidade ao gás. Oxigénio, ar, gases inflamáveis e gases tóxicos não devem ser utilizados para testes de hermeticidade. A utilização de tais gases pode resultar em incêndio ou explosão.
- Certifique-se de que todas as válvulas de paragem da unidade de exterior estão bem fechadas.

O procedimento de teste de hermeticidade ao gás é o seguinte:

1. Carregue os tubos de interior com nitrogénio a 0,3 Mpa através das válvulas de agulha nas válvulas de paragem de líquido e gás e deixe por pelo menos 3 minutos (não abra as válvulas de paragem de líquido ou gás). Observe o manómetro para verificar se existem fugas grandes. Se houver uma fuga grande, o manómetro baixará rapidamente.
2. Se não houver fugas grandes, carregue os tubos com nitrogénio a 1,5 Mpa e deixe durante, pelo menos, 3 minutos. Observe o manómetro para verificar se existem pequenas fugas. Se houver uma pequena fuga, o manómetro irá baixar de forma notória.

3. Se não houver pequenas grandes, carregue os tubos com nitrogénio a 4,2 Mpa e deixe durante, pelo menos, 24 horas para procurar fugas micrométricas. As fugas micrométricas são difíceis de detetar. Para verificar por fugas micrométricas, permita qualquer mudança na temperatura ambiente durante o período de teste, ajustando a pressão de referência em 0,01 Mpa por 1 °C de diferença de temperatura. Pressão de referência ajustada = Pressão na pressurização + (temperatura na observação – temperatura na pressurização) x 0,01 Mpa. Compare a pressão observada com a pressão de referência ajustada. Se forem iguais, os tubos passaram no teste de hermeticidade ao gás. Se a pressão observada for inferior à pressão de referência ajustada, os tubos têm uma fuga micrométrica.
4. Se a fuga for detetada, consulte a secção do manual com o título "Detecção de fugas". Quando a fuga tiver sido encontrada e corrigida, o teste de hermeticidade ao gás deve ser repetido.
5. Se não continuar diretamente para a secagem a vácuo após a conclusão do teste de hermeticidade ao gás, reduza a pressão do sistema para 0,5-0,8 MPa e deixe o sistema pressurizado até que esteja pronto para realizar o procedimento de secagem a vácuo.

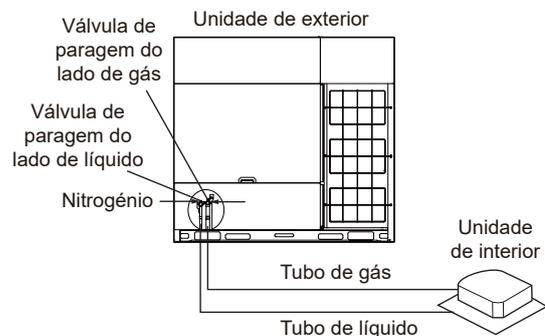


Figura 5.29

Detecção de fugas

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

1. Detecção por som: as fugas relativamente grandes são audíveis.
2. Detecção por toque: coloque a mão nas juntas para sentir o gás a escapar.
3. Detecção de água com sabão: as pequenas fugas podem ser detetadas pela formação de bolhas quando a água com sabão é aplicada numa junta.

5.7 Secagem a vácuo

A secagem a vácuo deve ser realizada para remover a humidade e gases não condensáveis do sistema. A remoção da humidade evita a formação de gelo e a oxidação dos tubos de cobre ou outros componentes internos. A presença de partículas de gelo no sistema causará um funcionamento anormal, mas partículas de cobre oxidado podem causar danos ao compressor. A presença de gases não condensáveis no sistema causará flutuações de pressão e baixo desempenho do permutador de calor.

A secagem a vácuo também fornece deteção de fugas adicional (além do teste de hermeticidade ao gás).

⚠ CUIDADO

- Antes de realizar a secagem a vácuo, certifique-se de que todas as válvulas de paragem da unidade de exterior estão bem fechadas.
- Quando a secagem a vácuo estiver concluída e a bomba de vácuo parar, a baixa pressão nos tubos 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 procedimento de secagem a vácuo. A mistura do lubrificante da bomba com o óleo do compressor pode causar avaria no compressor. Portanto, uma válvula de retenção deve ser utilizada para evitar que o lubrificante da bomba de vácuo penetre no sistema de tubagens.

Durante a secagem a vácuo, uma bomba de vácuo é utilizada para diminuir a pressão nos tubos até que qualquer humidade presente evapore. A 5 mm Hg (755 mm Hg abaixo da pressão atmosférica típica) o ponto de ebulição da água é 0 °C. Portanto, uma bomba de vácuo capaz de manter uma pressão de -756 mm Hg ou inferior deve ser utilizada. Recomenda-se a utilização de uma bomba de vácuo com vazão superior a 4 L/s e um nível de precisão de 0,02 mm Hg. O procedimento de secagem a vácuo é o seguinte:

1. Ligue a bomba de vácuo através de um coletor com um manómetro à porta de serviço de todas as válvulas de parada.
2. Ligue a bomba de vácuo e, em seguida, abra as válvulas do coletor para começar a aspirar o sistema.
3. Após 30 minutos, feche as válvulas do coletor.
4. Após mais 5 a 10 minutos, verifique o manómetro. Se o medidor tiver voltado ao zero, verifique por fugas nos tubos de refrigerante.
5. Reabra as válvulas do coletor e continue a secagem a vácuo durante, pelo menos, 2 horas e até que uma diferença de pressão de 0,1 MPa ou mais seja alcançada. Uma vez alcançada a diferença de pressão de pelo menos 0,1 MPa, continue a secagem a vácuo durante 2 horas. Feche as válvulas do coletor e, em seguida, pare a bomba de vácuo. Após 1 hora, verifique o manómetro. Se a pressão nos tubos não tiver aumentado, o procedimento está concluído. Se a pressão tiver aumentado, verifique por fugas.
6. Após a secagem a vácuo, mantenha o coletor ligado às válvulas de paragem da unidade principal, em preparação para o carregamento de refrigerante.

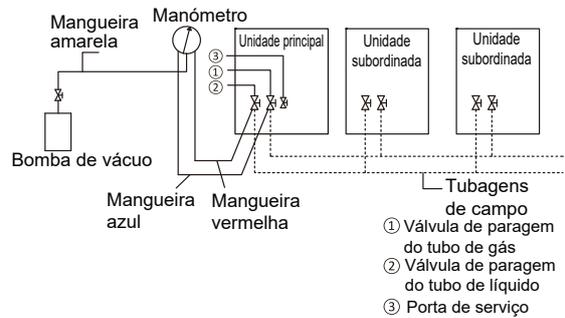


Figura 5.30

5.8 Isolamento dos tubos

Após a conclusão do teste de fuga e da secagem a vácuo, o tubo deve ser isolado. Considerações:

- Certifique-se de que as tubos de refrigerante e as juntas de derivação estão completamente isoladas.
- Certifique-se de que os tubos de líquido e gás (para todas as unidades) estão isolados.
- Utilize espuma de polietileno resistente ao calor para os tubos de líquido (capaz de suportar temperaturas de 70 °C), e espuma de polietileno para os tubos de gás (capaz de suportar temperaturas de 120 °C).
- Reforce a camada de isolamento dos tubos de refrigerante com base no ambiente de instalação.

5.8.1 Seleção da espessura do material de isolamento

A água condensada pode se formar na superfície da camada de isolamento.

Quadro 5.3

Tamanho das tubagens	Humidade < 80%HR de Espessura	Humidade ≥ 80%HR de Espessura
Φ6,4~38,1 mm	≥ 15 mm	≥ 20 mm
Φ41,3~63,5 mm	≥ 20 mm	≥ 25 mm

5.8.2 Enrolar os tubos

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

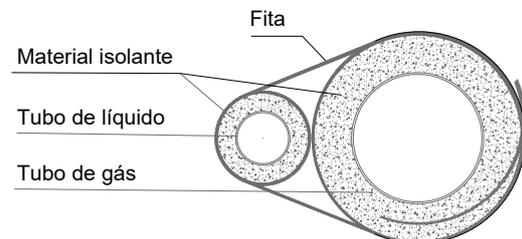


Figura 5.31

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

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

5.8.3 Medidas de proteção dos tubos

O tubo de refrigerante oscilará, expandirá ou encolherá durante as operações. Se o tubo não estiver fixo, a carga ficará concentrada numa determinada parte, o que pode causar a deformação ou ruptura do tubo de refrigerante.

Os tubos de ligação suspensos devem estar bem apoiados, e a distância entre os apoios não deve exceder 1 m.

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

5.9 Carregar o refrigerante

⚠ AVISO

- Utilize apenas o R410A como refrigerante. Outras substâncias podem causar explosões e acidentes.
- O R410A contém gases fluorados com efeito de estufa e o valor GWP é 2088. Não liberte o gás para a atmosfera.
- Ao carregar o refrigerante, certifique-se de que utiliza luvas de proteção e óculos de segurança. Tenha cuidado ao abrir as tubagens do refrigerante.

💡 NOTA

- Se a fonte de alimentação de algumas unidades estiver desligada, o programa de carregamento não poderá ser concluído normalmente.
- Se este for um sistema de exterior com várias unidades, a fonte de alimentação para todas as unidades de exterior deve ser ligada.
- Certifique-se de que a fonte de alimentação é ligada 12 horas antes das operações para que o aquecedor do cárter esteja devidamente energizado. Isto também serve para proteger o compressor.
- Certifique-se de que todas as unidades de interior ligadas foram identificadas.
- Carregue o refrigerante apenas após o sistema não ter falhado nos testes de hermeticidade ao gás e na secagem a vácuo.
- O volume de refrigerante carregado não deve exceder a quantidade projetada.

Cálculo do cálculo da carga adicional de refrigerante para tubagem de líquidos (R1 kg)

A carga de refrigerante adicional necessária depende dos comprimentos e diâmetros dos tubos de líquido de interior e exterior. O quadro abaixo mostra a carga adicional de refrigerante necessária por metro de comprimento de tubo equivalente para diferentes diâmetros de tubo. A quantidade de carga adicional de refrigerante é obtida somando os requisitos de carga adicional para cada um dos tubos de líquido de exterior e interior, tal como na fórmula a seguir, onde T1 a T8 representam os comprimentos equivalentes dos tubos de diferentes diâmetros. Assuma 0,5 m para o comprimento de tubo equivalente de cada junta de derivação.

$$\text{Carga de refrigerante adicional R1 (kg)} = (T1@\Phi6,35) \times 0,022 + (T2@\Phi9,52) \times 0,057 + (T3@\Phi12,7) \times 0,110 + (T4@\Phi15,9) \times 0,170 + (T5@\Phi19,1) \times 0,260 + (T6@\Phi22,2) \times 0,360 + (T7@\Phi 25,4) \times 0,520 + (T8@\Phi28,6) \times 0,680.$$

Cálculo da quantidade adicional de carga de refrigerante para unidade de exterior (R2 kg)

A carga adicional de refrigerante é necessária dependendo da capacidade das unidades de exterior ligadas. No caso de um sistema com várias unidades de exterior, adicionar a soma do montante da carga da unidade de exterior individual. Selecione a quantidade de refrigerante para cada unidade de exterior a partir do quadro seguinte.

Quadro 5.5

HP	8	10	12	14	16	20	22	24	28	32
Carga de refrigerante adicional (kg)	0	0	0	0	0	0	0	0	9	9

A carga adicional de refrigerante (R2 kg) = W1+W2+W3
W1: quantidade de carga adicional de refrigerante da unidade principal;
W2: quantidade de carga adicional de refrigerante da unidade subordinada 1;
W3: quantidade de carga adicional de refrigerante da unidade subordinada 2;

O exemplo abaixo ilustra o procedimento de seleção de tubagem para um sistema constituído por três unidades exteriores (32 HP + 32 HP + 24 HP). Com base na capacidade de cada unidade exterior, selecione a quantidade de refrigerante do quadro 5.4, W1=9 kg; W2=9 kg; W3=0 kg. A quantidade adicional de carga de refrigerante para a unidade de exterior R2 =W1 +W2 +W3 =18 kg.

Cálculo da quantidade total de carga adicional de refrigerante (R kg).

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

$$R \text{ (kg)} = R1 + R2.$$

Quantidade máxima de carga de refrigerante adicional

Garanta que a quantidade total de carga adicional não deve exceder a quantidade máxima de carga adicional de refrigerante.

💡 NOTA

- Siga rigorosamente as condições indicadas no método de cálculo acima para a quantidade de carregamento de refrigerante, e determine que a quantidade adicional não deve exceder a quantidade adicional máxima de refrigerante indicada no quadro 5.6. Se o valor calculado de refrigerante adicional exceder os limites mostrados no quadro 5.6, o comprimento total do esquema de construção dos tubos deve ser reduzido e a quantidade de carga de refrigerante deve ser recalculada para cumprir os requisitos mostrados no quadro 5.6.
- A adição máxima de refrigerante mostrada no quadro 5.6 é baseada na combinação recomendada.

Quadro 5.6

HP	Quantidade máxima de carga de refrigerante adicional (kg)	HP	Quantidade máxima de carga de refrigerante adicional (kg)
8	30,9	16	38,8
10	32,6	20	41,9
12	35,5	22	41,9
14	37,0	24	41,9

Quadro 5.6

HP	Quantidade máxima de carga de refrigerante adicional (kg)	HP	Quantidade máxima de carga de refrigerante adicional (kg)
28	69,3	64	74,6
32	69,9	68	92,7

NOTA

- A carga de refrigerante do sistema deve ser inferior a 100 kg. Isto significa que, caso a carga total de refrigerante calculada seja igual ou superior a 100 kg, deve dividir o seu sistema de exterior múltiplo em sistemas independentes menores, cada um contendo menos de 100 kg de carga de refrigerante. Para a carga de fábrica, consulte a placa de identificação da unidade.

Quantidade de carga de refrigerante da unidade de exterior antes da expedição (R0 kg)

Para a carga de fábrica da unidade de exterior, consulte a placa de identificação da unidade de exterior. No caso de um sistema com várias unidades exteriores, calcule a carga total de refrigerante antes da expedição das unidades exteriores a combinar.

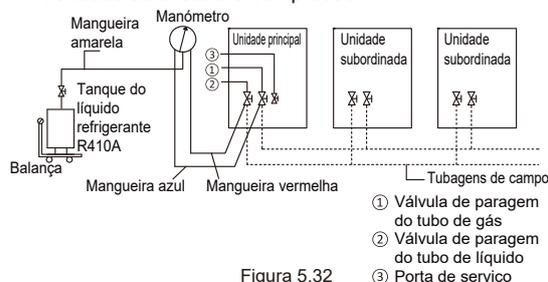
Calcular a carga de refrigerante do sistema (Rt kg)

O refrigerante total do sistema (Rt) = refrigerante antes do embarque (R0) + refrigerante adicional no campo (R). A carga de refrigerante do sistema deve ser inferior a 100 kg. Caso a carga total de refrigerante calculada seja igual ou superior a 100 kg, deve dividir o seu sistema de exterior múltiplo em sistemas independentes menores, cada um contendo menos de 100 kg de carga de refrigerante.

O procedimento para adicionar refrigerante é o seguinte:

1. Calcule a carga adicional de refrigerante R (kg).
2. Coloque uma garrafa de refrigerante R410A numa balança. Vire a garrafa ao contrário para garantir que o refrigerante é carregado em estado líquido. (R410A é uma mistura de dois compostos químicos diferentes. Carregar R410A gasoso no sistema pode significar que o refrigerante carregado não tem a composição correta).
3. Após a secagem a vácuo, as mangueiras azuis e vermelhas do manómetro ainda devem ser ligadas ao manómetro e às válvulas de paragem da unidade principal.
4. Ligue a mangueira amarela do manómetro à garrafa de refrigerante R410A.
5. Abra a válvula onde a mangueira amarela encontra o manómetro e abra ligeiramente a garrafa de refrigerante para permitir que o refrigerante elimine o ar. Atenção: abra lentamente a garrafa para evitar congelar a mão.
6. Coloque a balança a zero.
7. Abra as três válvulas no manómetro para começar a carregar o refrigerante. 1

8. Quando o valor carregado atingir R (kg), feche as três válvulas. Se a quantidade carregada não tiver atingido R (kg), mas nenhum refrigerante adicional puder ser carregado, feche as três válvulas no manómetro, coloque as unidades de exterior no modo de arrefecimento e 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 o sistema, certifique-se de concluir todas as verificações de pré-comissionamento e certifique-se de abrir todas as válvulas de paragem, pois a operação do sistema com as válvulas de paragem fechadas danificaria o compressor.



5.10 Ligações elétricas

5.10.1 Precauções para as ligações elétricas

AVISO

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

NOTA

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

5.10.2 Disposição das ligações elétricas

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

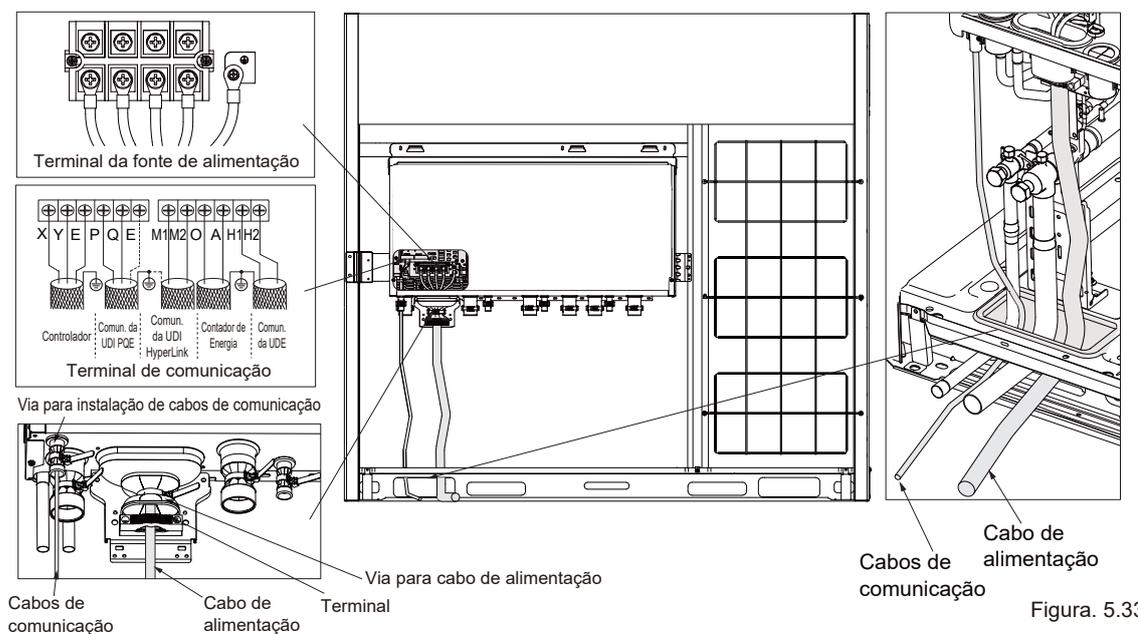


Figura. 5.33

NOTA

- Os cabos de alimentação e os fios de comunicação devem ser colocados separadamente, não podendo ser colocados no mesmo condutor. Utilize um condutor de fonte de alimentação para isolar se a corrente da fonte de alimentação for inferior a 10 A. Se a corrente for superior a 10 A, mas inferior a 50 A, o espaçamento deve exceder 500 mm em todos os momentos. Caso contrário, poderá causar interferência eletromagnética.
- Disponha os tubos de refrigerante, os cabos de alimentação e os cabos de comunicação em paralelo, mas não ligue as linhas de comunicação aos tubos de refrigerante ou aos cabos de alimentação.
- Os cabos de alimentação e de comunicação não devem entrar em contacto com a tubagem interna de modo a evitar que a alta temperatura da tubagem danifique os fios.
- Uma vez terminada a disposição dos cabos, fechar bem a tampa para evitar que os cabos e terminais sejam expostos quando a tampa estiver solta.
- Para um sistema monofásico, o efeito EMI da linha de comunicação M1M2 (ou PQE) pode ser melhorado adicionando um anel magnético. A instalação é mostrada na figura abaixo. O anel magnético precisa ser fixado com a linha de comunicação (pode ser enrolado por uma ou mais voltas) e colocado na máquina para evitar que caia.

5.10.3 Ligar o cabo de alimentação

NOTA

- Não ligue a fonte de alimentação ao bloco de terminais de comunicação. Caso contrário, todo o sistema pode falhar.
- Primeiro deve ligar a linha de aterramento (observe que deve utilizar apenas o fio amarelo-verde para ligar à terra e deve desligar a fonte de alimentação quando estiver a ligar a linha de aterramento) antes de ligar o cabo de alimentação. Antes de instalar os parafusos, deve primeiro verificar o caminho ao longo da ligação para evitar que qualquer parte da mesma fique excepcionalmente solta ou apertada devido a inconsistências nos comprimentos do cabo de alimentação e da linha de aterramento.
- O diâmetro do fio deve estar de acordo com as especificações e o terminal deve ser bem aparafusado. Ao mesmo tempo, não sujeite o terminal a nenhuma força externa.
- Aperte o terminal com uma chave de fendas apropriada. Chaves de fendas muito pequenas podem danificar a cabeça do terminal e não conseguem apertá-la.
- O aperto excessivo do terminal pode fazer com que a rosca do parafuso se deforme e deslize, impossibilitando a conexão segura dos componentes.
- Utilize apenas um terminal de anel para ligar o cabo de alimentação. As ligações de cabos não normalizadas conduzirão a um mau contacto que, por sua vez, poderá causar um aquecimento e combustão excepcionais. A figura abaixo demonstra as ligações corretas e incorretas.

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

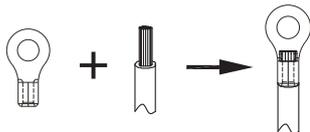


Figura 5.34

AVISO

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

2. Os cabos de alimentação externa são inseridos nos orifícios de fiação do chassi e da caixa de controlo elétrico, e os cabos de alimentação "L1, L2, L3, N" e fio terra são ligados à placa de fiação de alimentação marcada com "L1, L2, L3, N" e o parafuso de aterramento próximo da placa de fiação de alimentação correspondentemente.

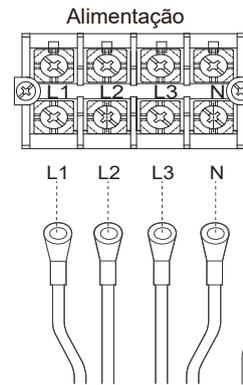


Figura 5.35

AVISO

- Devem ser utilizados terminais para a ligação. Utilize terminais de tipo redondo com as especificações corretas para ligar os cabos de alimentação. Não ligue diretamente as pontas dos cabos. Utilize o terminal correto, ou pode causar sobreaquecimento e incêndio.

3. Aperte e fixe os cabos com braçadeiras para evitar pressão nos terminais.

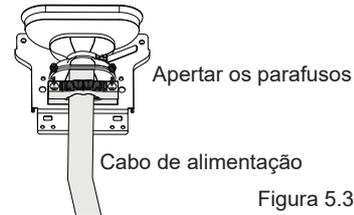
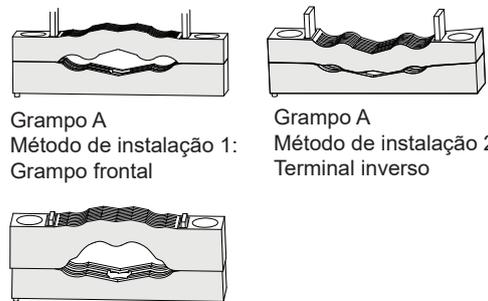


Figura 5.36

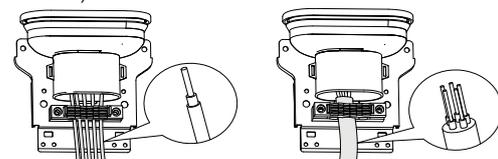
4. 8-28 HP usam grampo A com grampo frontal e invertido; 30-38 HP usam grampo B, apenas um tipo de instalação para grampo frontal.



Grampo B
Método de instalação:
Crimp frontal

Figura 5.37

5. Ao instalar diferentes tipos e diâmetros de fios de cabos de alimentação, são utilizados diferentes métodos de grampo para garantir que os grampos possam ser utilizados para comprimir os cabos de alimentação e evitar que os terminais sejam tensionados quando os cabos de alimentação são puxados. (Nota: Ao utilizar o método de grampo 1, certifique-se de que cada cabo de alimentação está duplamente isolado)



Método de grampo 1:
grampo no cabo de
alimentação

Método de grampo 2:
grampo na bainha isolada
do cabo de alimentação

Figura 5.38

6. Confirme novamente que a sequência da fase de energia está correta e restaure adequadamente a cobertura de proteção do cabo de alimentação.

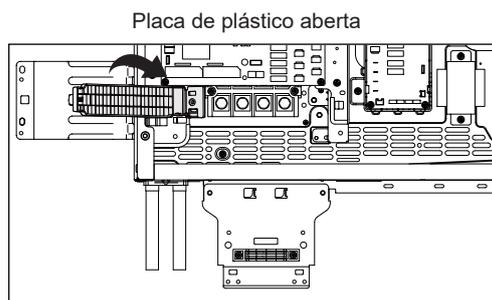


Figura 5.39



Figura 5.40

7. Após a ligação da linha de comunicação e do cabo de alimentação, cobrir a chapa da cobertura da caixa de controle elétrico, e atar bem a cablagem através do anel com uma fita adesiva de aperto.

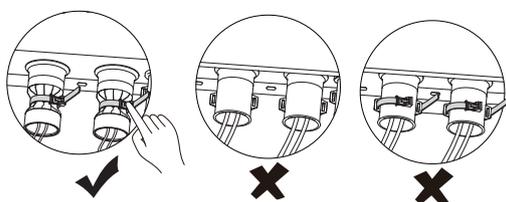


Figura 5.41

⚠ AVISO

- Selecione um torque adequado ao tamanho do parafuso.
- Um torque muito pequeno pode causar mau contacto, resultando no aquecimento dos terminais e incêndio. Um torque muito grande pode danificar os parafusos e os terminais da fonte de alimentação.

O tamanho dos parafusos e o torque recomendado são os seguintes:

Quadro 5.7

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

⚠ CUIDADO

- Durante a instalação, a linha de aterramento deve ser mais longa que o condutor de corrente para garantir que, quando o dispositivo de fixação estiver solto, a linha de aterramento ainda não seja tensionada e possa ser aterrada de forma confiável.
- Após a instalação, feche a tampa da caixa de controle elétrico, aperte os parafusos e sele o orifício da cablagem com uma fita adesiva de aperto. Caso contrário, a dissipação de calor da caixa de controle elétrico pode ser afetada, o que poderia encurtar a vida útil da unidade.
- Ao inserir os cabos de corrente forte e linhas de comunicação nos orifícios de fiação, eles devem ser equipados com fiação entre anéis. Caso contrário, podem ficar desgastados pela chapa de metal e causar fuga elétrica ou curto-circuito.
- A caixa de controle elétrico está totalmente fechada. Após a instalação, feche a tampa da caixa de controle elétrico, aperte os parafusos e sele o orifício da cablagem com uma fita adesiva de aperto. Caso contrário, a dissipação de calor da caixa de controle elétrico pode ser afetada, o que poderia encurtar a vida útil da unidade.

Diagrama de cablagem da unidade de exterior

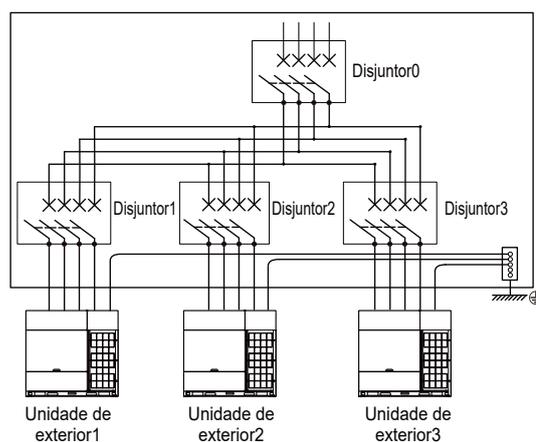


Figura 5.42

⚠ AVISO

- Não ligue o fio de aterramento do para-raios ao invólucro da unidade. O fio de aterramento do para-raios e do cabo de alimentação elétrica devem ser configurados separadamente.
- Cada unidade deve ser equipada com um disjuntor para proteção contra curtos-circuitos e sobrecarga anormal. Além disso, as unidades de interior e as UDEs devem ser equipadas com disjuntores do circuito principal individuais para ligar ou desligar a fonte de alimentação principal da unidade de interior e das UDEs.

5.10.4 Ligar os fios de comunicação

⚠ AVISO

- Não ligue a linha de comunicação quando a alimentação estiver ligada.
- Ligue as redes de blindagem em ambas as extremidades do fio blindado à chapa metálica "⊖" da caixa de controlo eletrónico.
- Não ligue o cabo de alimentação ao terminal da linha de comunicação, caso contrário, a placa-mãe será danificada.
- Não ligue um sistema com linhas de comunicação HyperLink (M1 M2) e linhas de comunicação PQ.
- É proibido inverter a ligação das duas portas de comunicação (para UDI de cima) e (UDI de baixo) do repetidor.

⚠ CUIDADO

- A ligação no local deve estar em conformidade com os regulamentos relevantes do país/região local e deve ser realizada por profissionais.
- As linhas de comunicação das unidades de interior e das UDE só podem ser conduzidas e ligadas a partir da UDE principal.
- A UDE geralmente é um tipo paralelo de módulo múltiplo, e as linhas de comunicação entre as UDEs devem ser ligadas em série.
- Quando uma única linha de comunicação não é longa o suficiente, a junta deve ser cravada ou soldada, e o fio de cobre na junta não deve ser exposto.

Antes de ligar a fiação de comunicação, selecione o modo de comunicação apropriado de acordo com o tipo de unidade interna e consulte o quadro a seguir.

💡 NOTA

Para o sistema, o efeito EMI da linha de comunicação M1M2 (ou PQE) pode ser melhorado adicionando um anel magnético. A instalação é mostrada na figura abaixo. O anel magnético precisa ser fixado com a linha de comunicação (pode ser enrolado por duas voltas), colocado na caixa de controlo elétrico e fixado com uma braçadeira

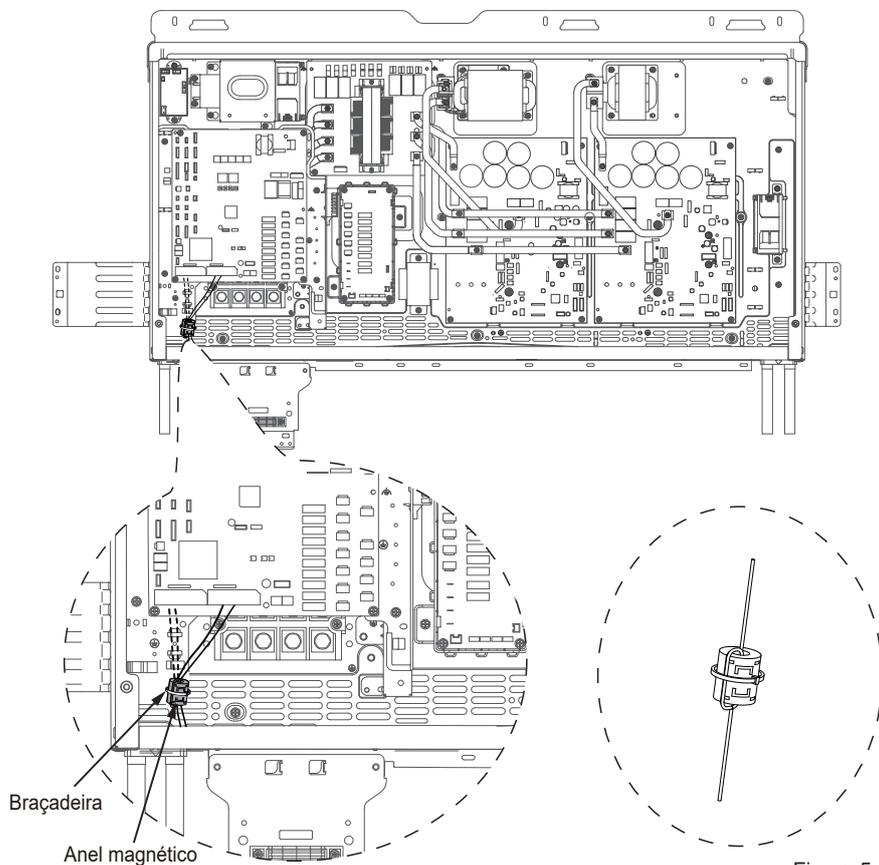


Figura 5.43

Quadro 5.8 Modo de comunicação

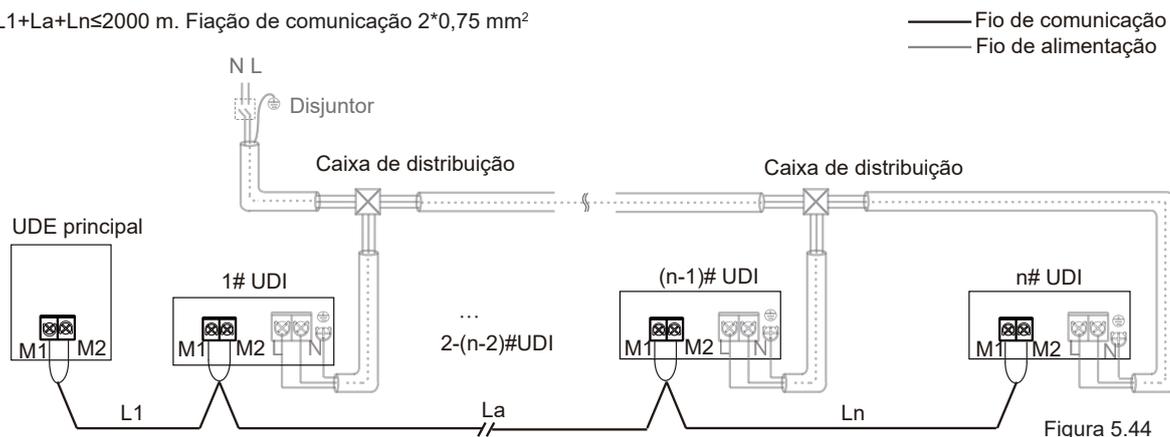
Tipo de IDU e de ODU	Protocolo de comunicação	Modo de comunicação opcional entre a UDI e a UDE
Todas as UDI e UDE são da série S8	Protocolo de comunicação S8	Comunicação HyperLink (M1 M2) Comunicação RS-485 (P Q)
Pelo menos uma UDI ou UDE não é da série S8	Protocolo de comunicação não S8	Comunicação RS-485 (P Q E)

Quadro 5.9 Material da ligação de comunicação

Modo de comunicação	Tipo de fio	Número de núcleos e diâmetro do fio (mm ²)	Comprimento total da linha de comunicação (m)
Comunicação RS-485 (P Q E)	Cabo blindado flexível com núcleo de cobre com bainha de PVC	3 x 0,75	$L \leq 1200$
Comunicação RS-485 (P Q)	Par trançado blindado flexível com núcleo de cobre com bainha de PVC	2 x 0,75	$L \leq 1200$
Comunicação HyperLink (M1 M2) (As UDI num sistema podem ser alimentadas separadamente)	Cabo flexível com bainha de PVC comum	2 x 1,5	$L \leq 600$ (são necessários 2 repetidores)
Comunicação HyperLink (M1 M2) (Todas as UDI num sistema devem ser alimentadas por uma fonte de alimentação uniforme)	Cabo flexível com bainha de PVC comum	2 x 0,75	$L \leq 2000$

- Configuração da fiação de comunicação HyperLink (M1 M2) - alimentação elétrica das UDIs uniforme fornecida

$L1+La+Ln \leq 2000$ m. Fiação de comunicação $2 \times 0,75$ mm²



⚠ CUIDADO

- Mantenha a alimentação ligada/desligada para todos as UDI.
 - Não ligue a linha de comunicação HyperLink (M1 M2) à linha de comunicação PQ ou D1D2.
 - Se a comunicação HyperLink (M1 M2) estiver disponível e for necessária no sistema, será necessário ativar a função na UDE mestre. Para detalhes, consulte a secção 7.5.
 - A cablagem de comunicação (M1, M2) deve passar através do anel magnético da placa principal para as UDIs.
- Configuração da fiação de comunicação HyperLink (M1 M2) - UDIs com alimentação elétrica separada
- $L1+La+Lx \leq 200$ m, $L11+Lb+Ly \leq 200$ m, $L21+Lc+L30 \leq 200$ m. Fiação de comunicação $2 \times 1,5$ mm²

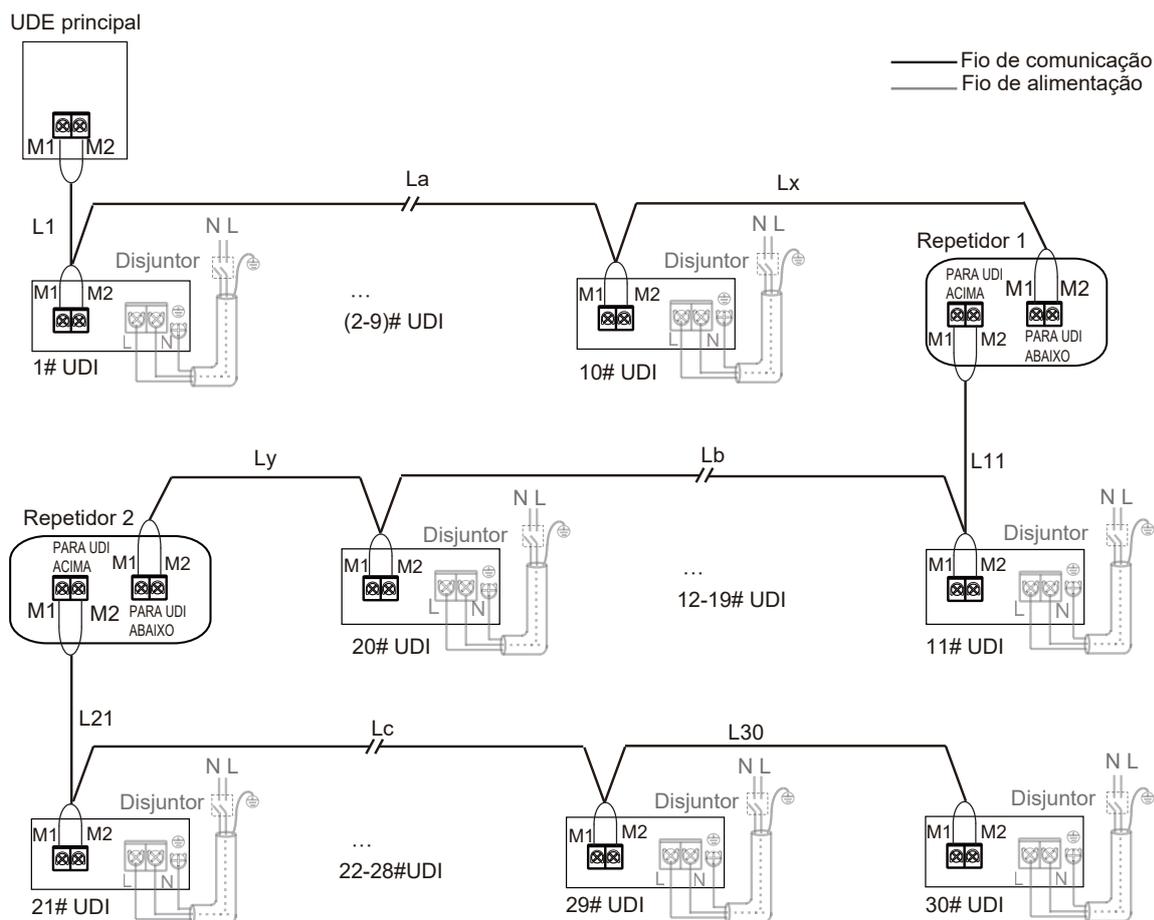


Figura 5.45

⚠ CUIDADO

- Se a distância total for menor ou igual a 200 m e o número total de UDI for inferior ou igual a 10 conjuntos, a válvula é alimentada e controlada pela UDE principal.
- Se a distância total for superior a 200 m ou o número total de UDI for superior a 10 conjuntos, é necessário um repetidor para aumentar a tensão do barramento.
- A capacidade de carga do repetidor é a mesma da UDE, podendo carregar um comprimento de barramento de 200 m ou 10 UDI.
- No máximo dois repetidores podem ser instalados no mesmo sistema de refrigerante.
- O número de UDI que requerem fornecimento de energia no mesmo sistema de refrigerante é inferior ou igual a 30 conjuntos.
- Mantenha a energia ligada/desligada para o repetidor e as UDEs, ou utilize uma fonte de alimentação ininterrupta com o repetidor.
- Para instalação do repetidor, consulte o manual de instalação do repetidor. Não ligue inversamente as portas UDI upstream e downstream do repetidor; caso contrário, causará uma falha de comunicação.
- Se a função de fonte de alimentação separada precisar de ser ativada no sistema, deve ser ativada na UDE principal. Para detalhes, consulte a secção 7.5.
- A cablagem de comunicação (M1, M2) deve passar através do anel magnético da placa principal para as UDIs.

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

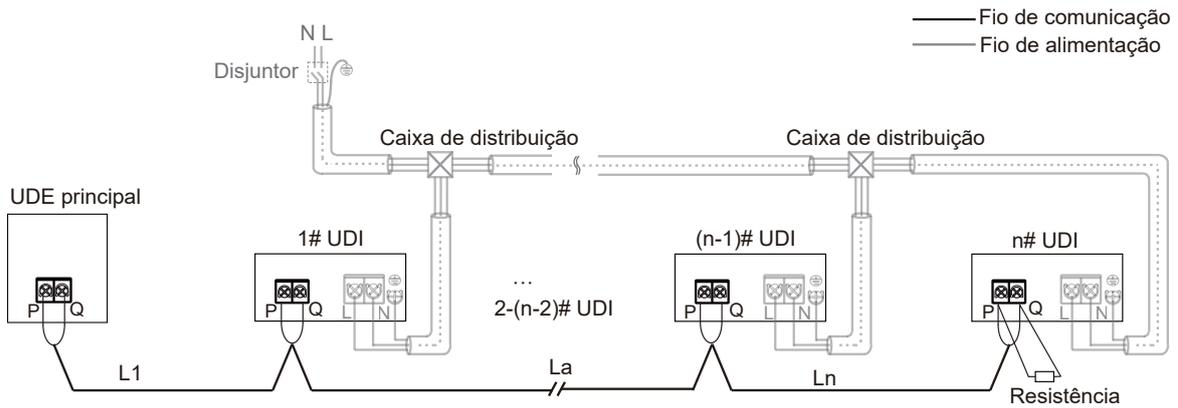


Figura 5.46

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

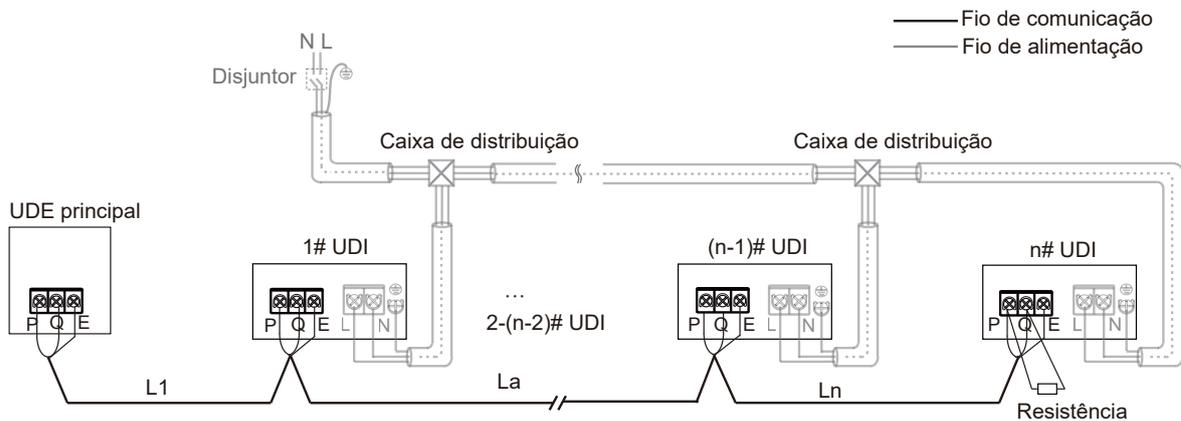


Figura 5.47

⚠ CUIDADO

- Depois da última unidade de interior, a ligação de comunicação não deve retornar à unidade de exterior, pois formará um circuito fechado.
- Na última unidade interna, ligue um resistor de 120 ohms entre os terminais P e Q.
- Não una a linha de comunicação, os tubos do refrigerante e o cabo de alimentação.
- Quando o cabo de alimentação e a linha de comunicação são colocados em paralelo, a distância entre as duas linhas deve ser de 5 cm ou mais para evitar interferência da fonte de sinal.
- Todas as UDI num sistema devem ser alimentadas por uma fonte de alimentação uniforme para que possam ser ligadas ou desligadas ao mesmo tempo.
- Todas as linhas de comunicação das UDI e UDE devem ser ligadas em série, utilizar o fio blindado e a camada de blindagem deve ser aterrada.
- A cablagem de comunicação (P, Q, E) deve passar através do anel magnético da placa principal para as UDIs.

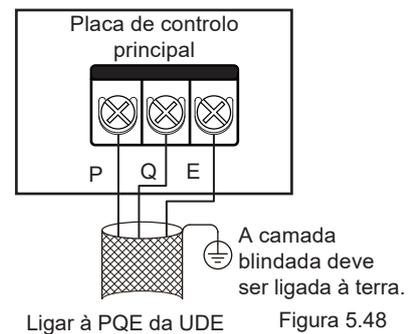


Figura 5.48

- Ligação de comunicação XYE, H1H2

Para a série de S8 combinável

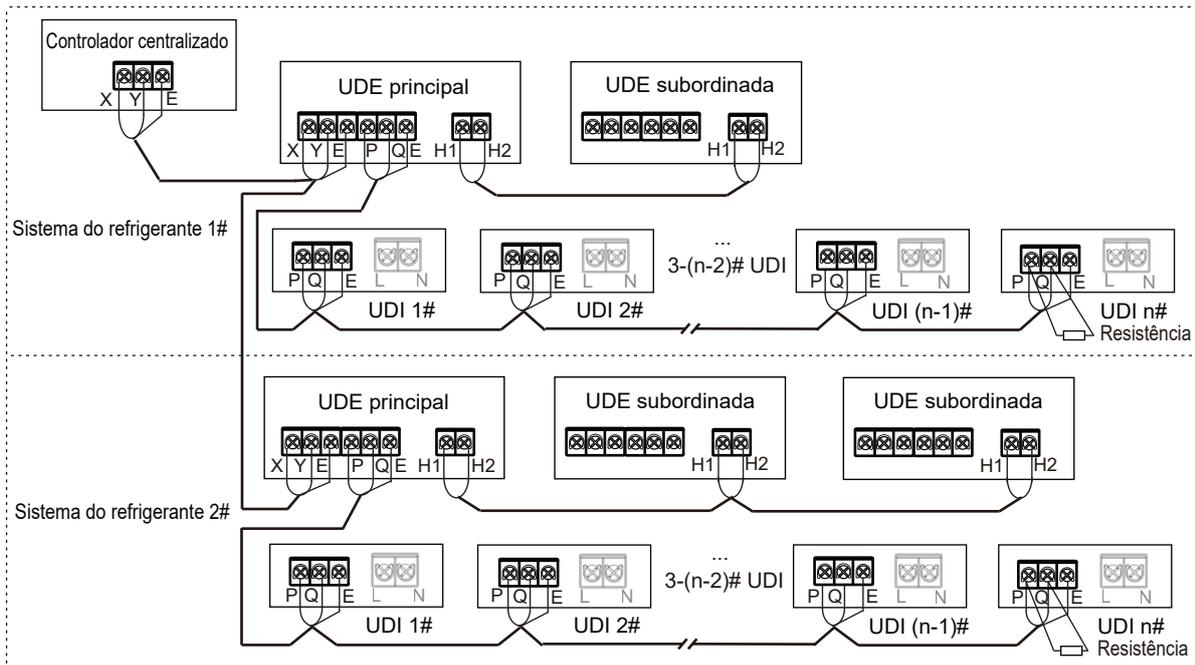


Figura 5.49

Para a série de S8 Unitario individual

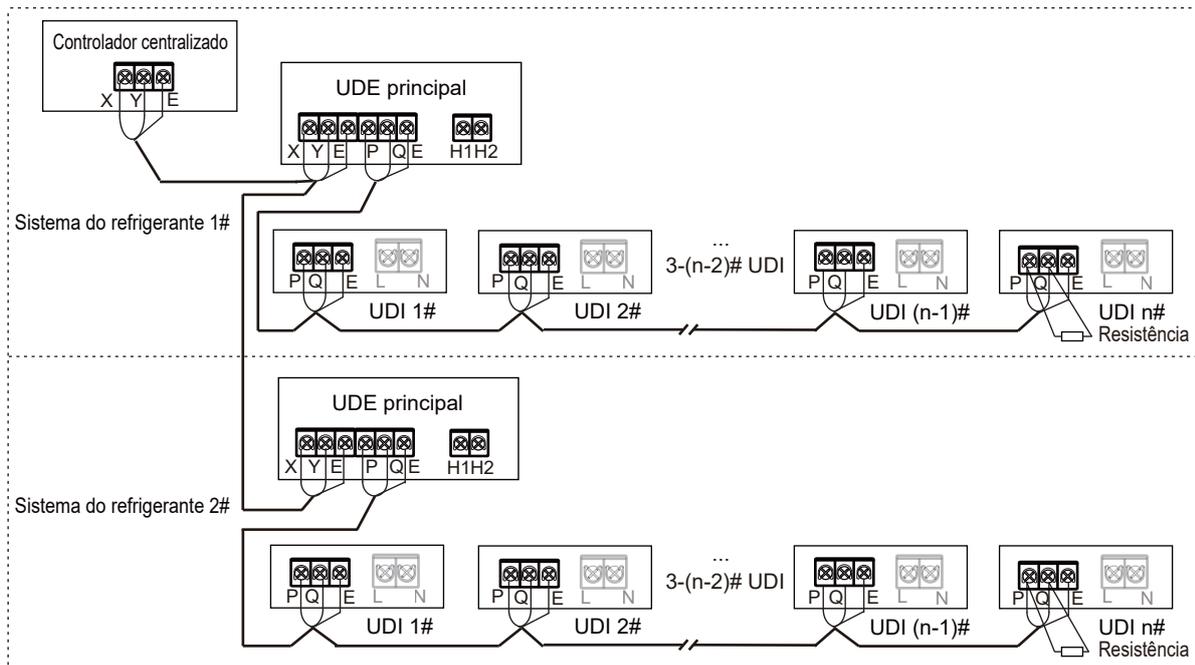


Figura 5.50

⚠ CUIDADO

- As linhas de comunicação H1H2 da unidade de exterior devem ser ligadas numa cadeia começando com a unidade principal até à última unidade subordinada. As linhas de comunicação XYE da unidade de exterior devem ser ligadas à unidade principal.
- A área da secção transversal de cada núcleo da ligação de comunicação não é inferior a 0,75 mm² e o comprimento não deve exceder 1200 m.
- Ligue as redes de blindagem em ambas as extremidades do fio blindado à chapa metálica "⊕" da caixa de controlo eletrónico.

6 CONFIGURAÇÃO

6.1 Descrição geral

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

Contém as seguintes informações:

- Definições de campo de implementação
- Utilizar a função de verificação

i INFORMAÇÃO

Os técnicos de instalação devem ler este capítulo.

6.2 Ecrã digital e Definições dos botões

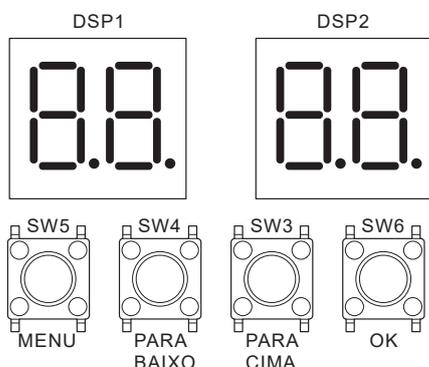


Figura 6.1

6.2.1 Apresentação digital

Quadro 6.1

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

6.2.2 Função dos botões SW3 a SW6

Quadro 6.2

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

6.2.3 Modo de menu

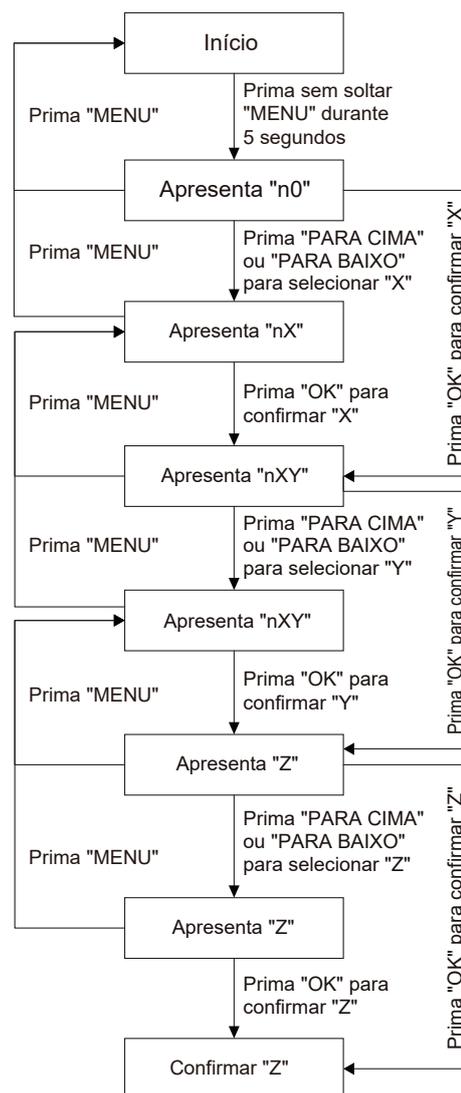
Apenas a unidade principal possui as funções de menu completas, as unidades subordinadas apenas possuem funções de verificação de códigos de erro e limpeza.

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

⚠ CUIDADO

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

Fluxograma de seleção do modo de menu:



Quadro 6.3

Menu de primeiro nível	Menu de segundo nível	Modo de menu especificado	Descrição	Predefinição
n0	0	0	Histórico de erros	-
		1	Limpar o histórico de erros	
	1	0	Pesquisar o endereço da unidade de interior	
		2	Pesquisar o endereço de encerramento da unidade de interior	
2	1	Versão do controlador (em vez disso, compressor e ventilador apresentados)		
n1	0	-	Erro de blindagem C26 e C28 em 3 horas	-
	1	0	Teste de arrefecimento	
		1	Teste de aquecimento	
		2	Operação de teste	
		3	Deteção da taxa de bloqueio por sujidade	
		4	Diagnóstico da quantidade de refrigerante	
	2	0	Recuperação de refrigerante para a unidade de exterior	
		1	Recuperação de refrigerante para a unidade de interior	
		2	Equilibrar o refrigerante no sistema	
	3	0	Carga de refrigerante manual	
1		Carga de refrigerante automática (Personalizada)		
5	-	Modo de vácuo		
6	-	Definir o endereço da unidade de interior VIP		
n2	0	0	Modo prioritário automático	√
		1	Modo prioritário de arrefecimento	-
		2	Unidade de interior VIP modo de voto prioritário	
		3	Em resposta a apenas o modo de aquecimento	
		4	Em resposta a apenas o modo de arrefecimento	
		5	Modo prioritário de aquecimento	
		6	Permuta	
		7	Modo prioritário de voto	
		8	Modo prioritário do primeiro arranque	
	9	Modo prioritário dos requisitos de capacidade		
	1	0	Modo não silencioso	√
		1	Modo silencioso 1	-
		2	Modo silencioso 2	
		3	Modo silencioso 3	
		4	Modo silencioso 4	
		5	Modo silencioso 5	
		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	Pressão estática 0 Pa	√	
	1	Pressão estática 20 Pa	-	
	2	Pressão estática 40 Pa (Personalizada)		
	3	Pressão estática 60 Pa (Personalizada)		
	4	Pressão estática 80 Pa (Personalizada)		
	5	Pressão estática 100 Pa (Personalizada)		
	6	Pressão estática 120 Pa (Personalizada)		

Menu de primeiro nível	Menu de segundo nível	Modo de menu especificado	Descrição	Predefinição
n2	3	40	Modo de limitação de potência, Corrente máxima =MCA * valor da definição	-
		41		
		42		
		~		
		98		
		99		
		100		
	4	0	Função Meta não disponível	-
		1	Função Meta disponível	√
	5	0	Unidade Celsius	√
		1	Unidade Fahrenheit	-
	6	0	Modo de anti remoção de neve automática	√
		1	Modo de remoção de neve automática 1	-
		2	Modo de remoção de neve automática 2	-
8	0	Fecho do contacto seco eficaz	√	
	1	Abertura do contacto seco eficaz	-	
n3	2	0	0 m de diferença de nível entre a unidade de interior e a unidade de exterior	√
		1	20 m de diferença de nível entre a unidade de interior e a unidade de exterior	-
		2	40 m de diferença de nível entre a unidade de interior e a unidade de exterior	
		3	60 m de diferença de nível entre a unidade de interior e a unidade de exterior	
		4	80 m de diferença de nível entre a unidade de interior e a unidade de exterior	
		5	100 m de diferença de nível entre a unidade de interior e a unidade de exterior	
		6	110 m de diferença de nível entre a unidade de interior e a unidade de exterior	
	4	0	Normal	
		1	Modo de aquecimento sensível elevado	-
		2	Modo de temperatura baixa	-
		7	0	Sensor interno da temperatura ambiente
	1	Sensor externo da temperatura ambiente	-	
n4	0	-	Endereço da unidade exterior	-
	1	-	Endereço de rede	0
	2	-	Número de unidades internas	1
	4	0	Atribuição automática de endereços	-
		1	Apagar endereço	-
	5	0	Protocolo de comunicação S8 (comunicação RS-485 (P Q))	√
		1	Protocolo de comunicação não S8 (comunicação RS-485 (P Q E))	-
		2	Comunicação HyperLink (M1 M2) - alimentação elétrica uniforme das UDIs	
	3	Comunicação HyperLink (M1 M2) - alimentação elétrica das UDIs separada fornecida	-	
n5	0	0	Backup de compressor e ventilador a funcionar indisponível	-
		1	Backup de compressor e ventilador a funcionar disponível	√
	1	0	Backup de sensores a funcionar indisponível	-
		1	Backup de sensores a funcionar disponível (Manual)	√
		2	Backup de sensores a funcionar disponível (Automático)	-
	2	0	Configuração do tempo de funcionamento secundário (1 dia)	-
		1	Configuração do tempo de funcionamento secundário (2 dias)	
		2	Configuração do tempo de funcionamento secundário (3 dias)	
3		Configuração do tempo de funcionamento secundário (4 dias)		

Menu de primeiro nível	Menu de segundo nível	Modo de menu especificado	Descrição	Predefinição
n5	2	4	Configuração do tempo de funcionamento secundário (5 dias)	-
		5	Configuração do tempo de funcionamento secundário (6 dias)	-
		6	Configuração do tempo de funcionamento secundário (7 dias)	√
n8	7	0	Degelo ininterrupto do compressor	√
		1	Parar o degelo do compressor	-
n9	5	-	Paragem de emergência do controlo central de libertação	-
	7	0	Medidor de eletricidade digital	√
		1	Medidor de eletricidade de impulso	-
nc	0	0	Seleção de função de contacto seco 1 (apenas arrefecimento)	-
		1	Seleção de função de contacto seco 1 (apenas aquecimento)	-
		2	Seleção de função de contacto seco 1 (requisitos de incapacidade forçada)	-
		3	Seleção de função de contacto seco 1 (paragem forçada)	√
	1	0	Seleção de função de contacto seco 2 (apenas arrefecimento)	-
		1	Seleção de função de contacto seco 2 (apenas aquecimento)	-
		2	Seleção de função de contacto seco 2 (requisitos de incapacidade forçada)	-
		3	Seleção de função de contacto seco 2 (paragem forçada)	√
	2	0	Seleção de função de contacto seco 3 (sinal de funcionamento)	-
		1	Seleção de função de contacto seco 3 (sinal de alarme)	√
		2	Seleção de função de contacto seco 3 (sinal de funcionamento do compressor)	-
		3	Seleção de função de contacto seco 3 (sinal de degelo)	-
		4	Seleção de função de contacto seco 3 (sinal de fuga de refrigerante)	-

6.2.4 Botão de verificação do sistema PARA CIMA/PARA BAIXO

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

Quadro 6.4

CONTEÚDO	APRES.	DESCRIÇÃO
--	"Espera (endereço UDE + quantidade UDI)/ frequência/estado especial"	
0	Endereço da UDE	0-3, 255 representa um endereço inválido
1	Capacidade da UDE	Unidade: HP
2	Quantidade de UDEs	1-4 (1)
3	Quantidade de UDIs	1-64 (1)
4	Capacidade total do sistema de ODU	Apresentado apenas na UDE principal (2)
5	Frequência alvo desta UDE	Frequência de deslocamento (3)
6	Frequência alvo do sistema da UDE	Frequência de deslocamento=DISP. ×10
7	Frequência real do compressor A	Frequência real
8	Frequência real do compressor B	Frequência real
9	Modo de funcionamento	[0] Desligar
		[2] Arrefecimento
		[3] Aquecimento
		[5] Parâmetros principais
		[6] Parâmetros principais
10	Velocidade do ventilador 1	Unidade: RPM
11	Velocidade do ventilador 2	Unidade: RPM
12	T2 Médio	Temperatura real=DISP. Unidade: °C
13	T2B Médio	Temperatura real=DISP. Unidade: °C
14	T3	Temperatura real=DISP. Unidade: °C
15	T4	Temperatura real=DISP. Unidade: °C
16	T5	Temperatura real=DISP. Unidade: °C
17	T6A	Temperatura real=DISP. Unidade: °C
18	T6B	Temperatura real=DISP. Unidade: °C
19	T7C1	Temperatura real=DISP. Unidade: °C
20	T7C2	Temperatura real=DISP. Unidade: °C
21	T71	Temperatura real=DISP. Unidade: °C
22	T72	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 superaquecimento de descarga	Temperatura real=DISP. Unidade: °C
28	Corrente principal	Corrente real=DISP./10 Unidade: A
29	Corrente do compressor A do inversor (A)	Corrente real=DISP./10 Unidade: A
30	Corrente do compressor B do inversor (A)	Corrente real=DISP./10 Unidade: A
31	Posição EEVA	Valor real=DISP. *24
32	Posição EEVB	Valor real=DISP. *24
33	Posição EEVC	Valor real=DISP. *4
34	Posição EEVD	Valor real=DISP. *4
35	Pressão elevada da unidade	Pressão real=DISP./100 Unidade: MPa
36	Pressão baixa da unidade	Pressão real=DISP./100 Unidade: MPa
37	Quantidade de UDIs online	Quantidade real
38	Quantidade de UDIs em funcionamento	Quantidade real

39	Estado do permutador de calor	[0] OFF
		[1] C1: Condensador. A funcionar
		[2] D1: Condensador. Não funciona
		[3] D2: Reservado
		[4] E1: Evaporador. A funcionar
		[5] F1: Reservado
		[6] F2: Evaporador. Não funciona
40	Modo especial	[0] Não em modo especial
		[1] Retorno de óleo
		[2] Descongelar
		[3] Arranque
		[4] Parar
		[5] Verificação rápida
		[6] Limpeza automática
41	Definição do modo silencioso	0~14, 14 representa o mais silencioso
42	Modo de pressão estática	[0] 0 Pa
		[1] 20 Pa
		[2] 40 Pa
		[3] 60 Pa
		[4] 80 Pa
		[5] 100 Pa
		[6] 120 Pa
43	Tes (Temperatura de evaporação alvo)	Temperatura real=DISP. Unidade: °C
44	Tcs (Temperatura de condensação alvo)	Temperatura real=DISP. Unidade: °C
45	Tensão CC	Unidade de tensão real: V
46	Tensão CA	Unidade de tensão real: V
47	Quantidade de UDI no modo de arrefecimento	
48	Quantidade de UDI no modo de aquecimento	
49	Capacidade das UDI no modo de arrefecimento	
50	Capacidade das UDI no modo de aquecimento	
51	Volume de refrigerante	[0] Sem resultado
		[1] Gravemente insuficiente
		[2] Significativamente insuficiente
		[3] Normal
		[4] Ligeiramente excessivo
		[5] Significativamente excessivo
52	Taxa de bloqueio por sujidade	0~10, 10 representa o pior
53	Erro na ventoinha	
54	Versão do software	
55	Último código de erro	
56	Reservado	
57	Reservado	
58	Reservado	

(1) Disponível para a unidade principal.

(2) Disponível apenas para a unidade principal, apresentado em unidades subordinadas não faz sentido.

(3) Precisa de converter para o volume de saída do compressor atual, exemplo: o volume de saída do compressor é 70, Frequência alvo = Frequência real * 70 / 60.

7 COMISSIONAMENTO

7.1 Descrição geral

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

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

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

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

7.2 O que ter em atenção durante a operação de teste

AVISO

Durante a operação de teste, a unidade de exterior funciona ao mesmo tempo que as caixas MS e as unidades de interior ligadas à mesma. É muito perigoso depurar as caixas MS ou as unidades de interior durante a operação de teste.

Não insira os dedos, paus ou outros objetos na entrada ou saída de ar. Não remova a proteção de rede do ventilador. Quando a rotação do ventilador é ajustada a uma velocidade elevada, pode causar lesões corporais.

NOTA

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

INFORMAÇÃO

A operação de teste pode ser realizada quando a temperatura ambiente estiver dentro do intervalo necessário, como na Figura 7-1.

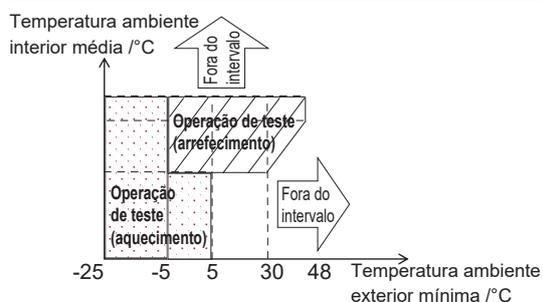


Figura 7.1

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

7.3 Lista de verificação antes da operação de teste

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

<input type="checkbox"/>	Instalação Verifique se a unidade está instalada corretamente para evitar ruídos e vibrações estranhos quando a unidade é iniciada.
<input type="checkbox"/>	Ligação elétrica de campo Com base no esquema da ligação elétrica e nos regulamentos relevantes, certifique-se de que a ligação elétrica de campo é baseada nas instruções descritas na secção 5.10 sobre fios de ligação.
<input type="checkbox"/>	Linha de terra Certifique-se de que a linha de terra está ligada corretamente e que o terminal de aterramento está apertado.
<input type="checkbox"/>	Teste de isolamento do circuito principal Utilize o megmetro de 500 V, aplique uma tensão de 500 V CC entre o terminal de alimentação e o terminal de aterramento. Verifique se a resistência de isolamento está acima de 2 MΩ. Não utilize o megmetro na linha de transmissão.
<input type="checkbox"/>	Fusíveis, disjuntores ou dispositivos de proteção Verifique se os fusíveis, disjuntores ou dispositivos de proteção instalados localmente cumprem o tamanho e o tipo especificados na secção 4.4.2 sobre os requisitos para dispositivos de segurança. Certifique-se de que utiliza fusíveis e dispositivos de proteção.
<input type="checkbox"/>	Ligações internas Inspeccione visualmente se as ligações entre a caixa de componentes elétricos e o interior da unidade estão soltas ou se os componentes elétricos estão danificados.
<input type="checkbox"/>	Dimensões e isolamento das tubagens Certifique-se de que as dimensões dos tubos de instalação estão corretas e que o trabalho de isolamento pode ser realizado normalmente.
<input type="checkbox"/>	Válvula de paragem Certifique-se de que a válvula de paragem está aberta tanto do lado do líquido, como no lado de pressão baixa e no lado do gás a pressão elevada.
<input type="checkbox"/>	Danos ao equipamento Verifique se há componentes danificados e tubos extrudados dentro da unidade.
<input type="checkbox"/>	Fuga de refrigerante Verifique se há fuga de refrigerante dentro da unidade. Se houver uma fuga de refrigerante, tente reparar a fuga. Se a reparação não for bem-sucedida, ligue para o agente local. Não entre em contacto com o refrigerante que está a sair das ligações dos tubos de refrigerante. Pode causar queimaduras de frio.
<input type="checkbox"/>	Fuga de óleo Verifique se há fuga de óleo do compressor. Se houver uma fuga de óleo, tente reparar a fuga. Se a reparação não for bem-sucedida, ligue para o agente local.
<input type="checkbox"/>	Entrada/saída de ar Verifique se há papel, cartão ou qualquer outro material que possa obstruir a entrada e saída de ar do equipamento.
<input type="checkbox"/>	Adicionar refrigerante adicional A quantidade de refrigerante a ser adicionada a esta unidade deve estar marcada no "Quadro de confirmação" localizado na tampa frontal da caixa de controlo elétrico.
<input type="checkbox"/>	Data de instalação e definições de campo Certifique-se de que a data de instalação está registada na etiqueta da tampa da caixa de controlo elétrico e que as configurações de campo também estão registadas.

7.4 Sobre a operação de teste

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

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

i INFORMAÇÃO

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

7.5 Implementação da operação de teste

1. Certifique-se de que todas as definições que precisa de configurar estão concluídas. Consulte a secção 6.2 sobre a implementação das definições de campo.
2. Ligue a fonte de alimentação da unidade de exterior e das unidades de interior.

i INFORMAÇÃO

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

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

Passo 1: Ligar

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

Passo 2: Entrar no modo de implementação

Quando liga a UDE pela primeira vez, o ecrã apresenta "-. -. -. .-", que significa que a unidade não está implementada.

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

Passo 3: Definir o número de UDIs num sistema

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

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

Passo 4: Selecione o protocolo de comunicação do sistema

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

Se o sistema for composto apenas por UDIs S8, e as UDIs e as UDEs estiverem ligadas pela comunicação PQ, selecione o protocolo S8 de comunicação RS-485 (P Q), e defina o 4º dígito do ecrã digital da UDE principal como 0; o protocolo S8 predefinido de fábrica da UDE é a comunicação RS-485 (P Q).

Se o sistema for composto por UDIs não S8, e as UDIs e as UDEs estiverem ligadas pela comunicação PQE, selecione o protocolo não S8 de comunicação RS-485 (P Q E) e defina o 4º dígito do ecrã digital da UDE principal como 1.

Se o sistema for totalmente composto por UDIs S8, as UDIs e as UDEs são ligadas pela comunicação M1M2 e todas as UDIs são alimentadas de forma uniforme, selecione a comunicação HyperLink (M1M2) + alimentação elétrica uniforme da unidade de interior, e defina o 4º dígito do ecrã digital da UDE principal como 2.

Se o sistema for inteiramente composto por UDIs S8 e as UDEs estiverem ligadas pela comunicação M1M2, e se existir alimentação elétrica separada para as UDIs, selecione a comunicação HyperLink (M1M2) + alimentação elétrica separada para a unidade de interior, e defina o 4º dígito do ecrã digital da UDE principal como 3.

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

Passo 5: Definição de endereço das UDIs e das UDEs
O ecrã digital da UDE principal fica intermitente e apresenta "X YZ" atribuição automática de endereços", significa que a atribuição automática de endereços está em curso, "X" representa o endereço da UDE, "XY" representa o número de UDIs detetadas; a atribuição automática de endereços demora cerca de 5-7 minutos e procede automaticamente para o passo seguinte após a conclusão.

Passo 6: Arranque do sistema

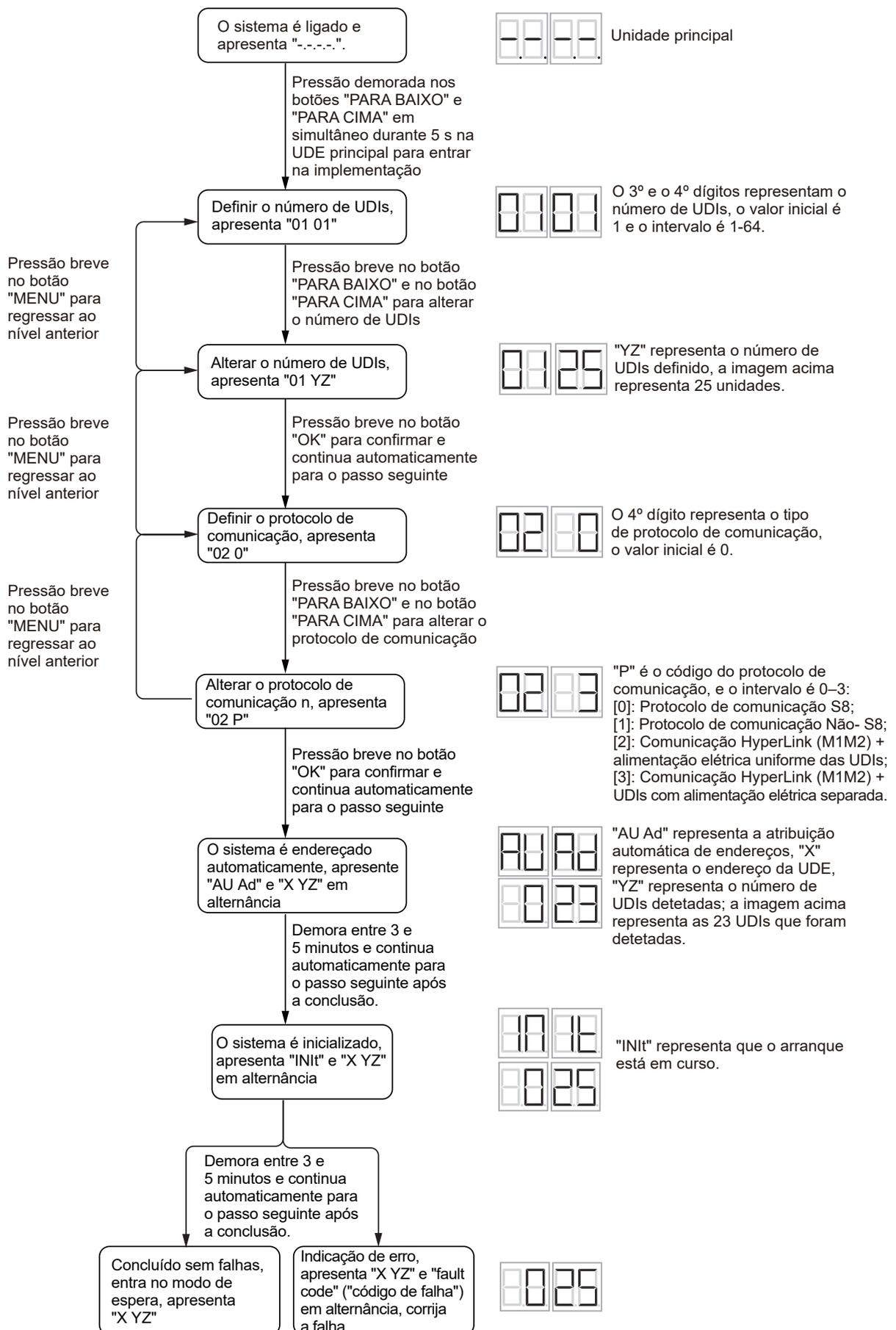
Entre no arranque do sistema, o ecrã digital da UDE principal fica intermitente e apresenta "INIT" e "X YZ" em alternância. "INIT" significa que o arranque está em curso, "X" representa o endereço da UDE, "XY" representa o número de UDIs detetadas; o arranque do sistema demora cerca de 3-5 minutos e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

Passo 7: Fim

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

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

Fluxograma da implementação



7.6 Retificações após a conclusão da operação de teste com exceções

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

i INFORMAÇÃO

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

7.7 Operar esta unidade

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

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

8 MANUTENÇÃO E REPARAÇÃO

i INFORMAÇÃO

Providencie para que o pessoal de instalação ou o agente de serviço realize a manutenção uma vez por ano.

8.1 Descrição geral

Este capítulo contém as seguintes informações:

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

8.2 Precauções de segurança e Manutenção

NOTA

Antes de realizar qualquer trabalho de manutenção ou reparação, toque nas partes metálicas da unidade para dissipar a eletricidade estática e proteger a PCB.

8.2.1 Prevenir riscos elétricos

Durante a manutenção e reparação do inversor:

1. Não abra a tampa da caixa de componentes elétricos dentro de 5 minutos após desligar a alimentação elétrica.
2. Verifique se a fonte de alimentação está desligada antes de utilizar o instrumento de medição para medir a tensão entre o capacitor principal e o terminal principal, para garantir que a tensão do capacitor no circuito principal é inferior a 36 V CC. A posição do terminal principal foi mostrada na placa de identificação da fiação (a porta do CN38 na placa de acionamento do compressor).
3. Antes de entrar em contacto com a placa de circuito ou componentes (incluindo os terminais), certifique-se de que a eletricidade estática no seu próprio corpo é eliminada. Pode tocar na folha de metal da unidade de exterior para conseguir isto. Se as condições permitirem, use uma pulseira antiestática.
4. Durante a manutenção, retire a ficha que liga o cabo de alimentação do ventilador para evitar que o ventilador rode quando estiver vento. Ventos fortes farão com que o ventilador rode e gere eletricidade que pode carregar o capacitor ou os terminais, causando um choque elétrico. Ao mesmo tempo, tome nota de qualquer dano mecânico. As pás de um ventilador a rodar a alta velocidade são muito perigosas e não podem ser operadas por uma única pessoa.

5. Concluída a manutenção, lembre-se de voltar a ligar a ficha ao terminal; caso contrário, uma falha será relatada para a placa de controlo principal.
6. Quando a unidade está ligada, o ventilador da unidade com função de remoção de neve automática funcionará periodicamente, portanto, certifique-se de que a fonte de alimentação está desligada antes de tocar na unidade.

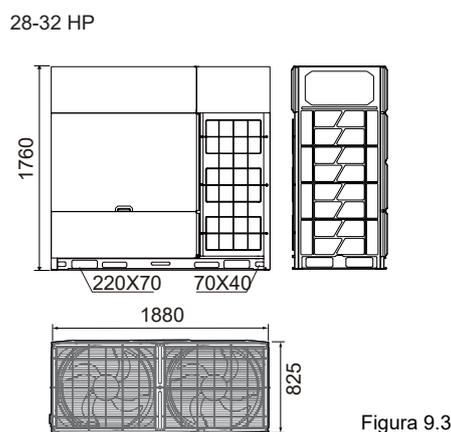
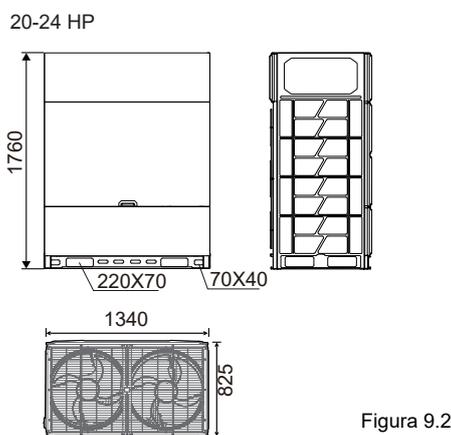
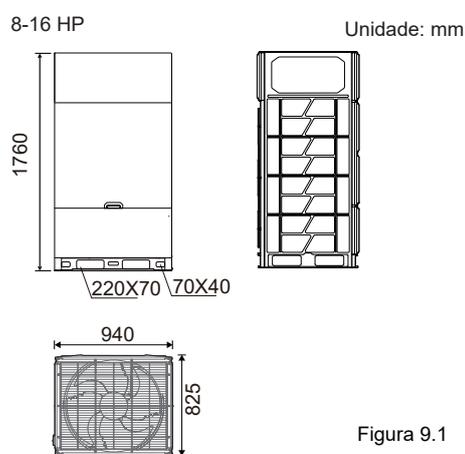
Consulte o esquema de fiação na parte de trás da tampa da caixa do componente elétrico para obter os detalhes relevantes.

9 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

9.1 Dimensões

NOTA

- As dimensões do produto podem variar ligeiramente devido aos diferentes painéis e a tolerância é de ± 30 mm. O produto real deve prevalecer.
- As imagens neste manual servem apenas como referência.



9.2 Disposição dos componentes e Circuitos do refrigerante

8-16 HP

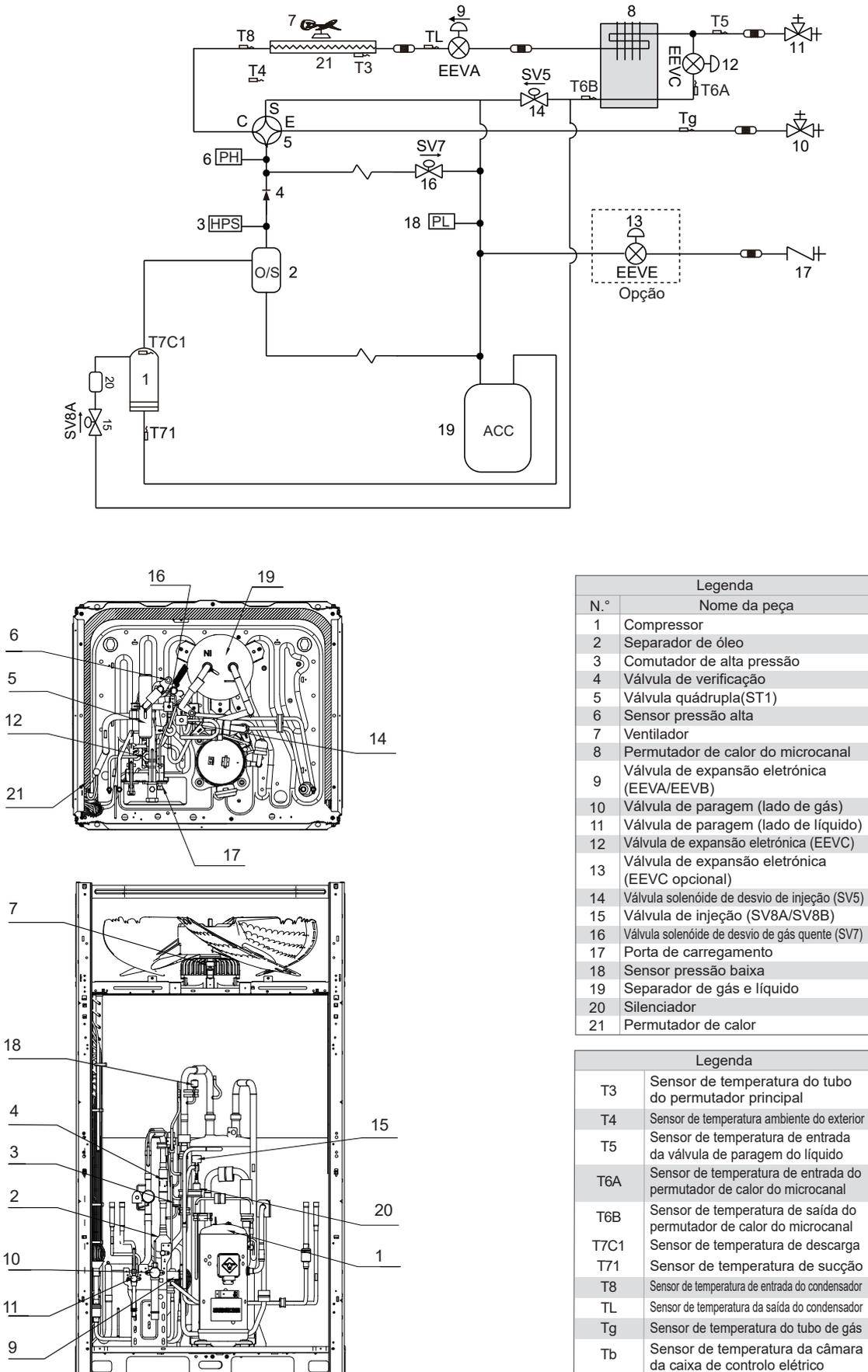
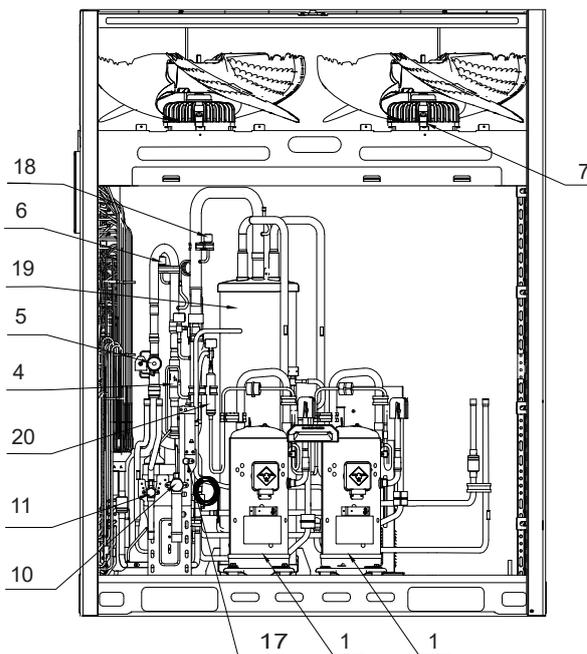
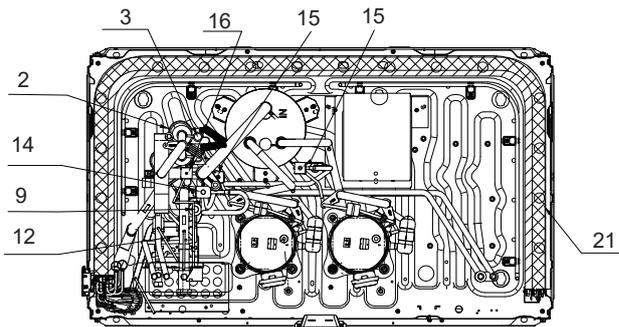
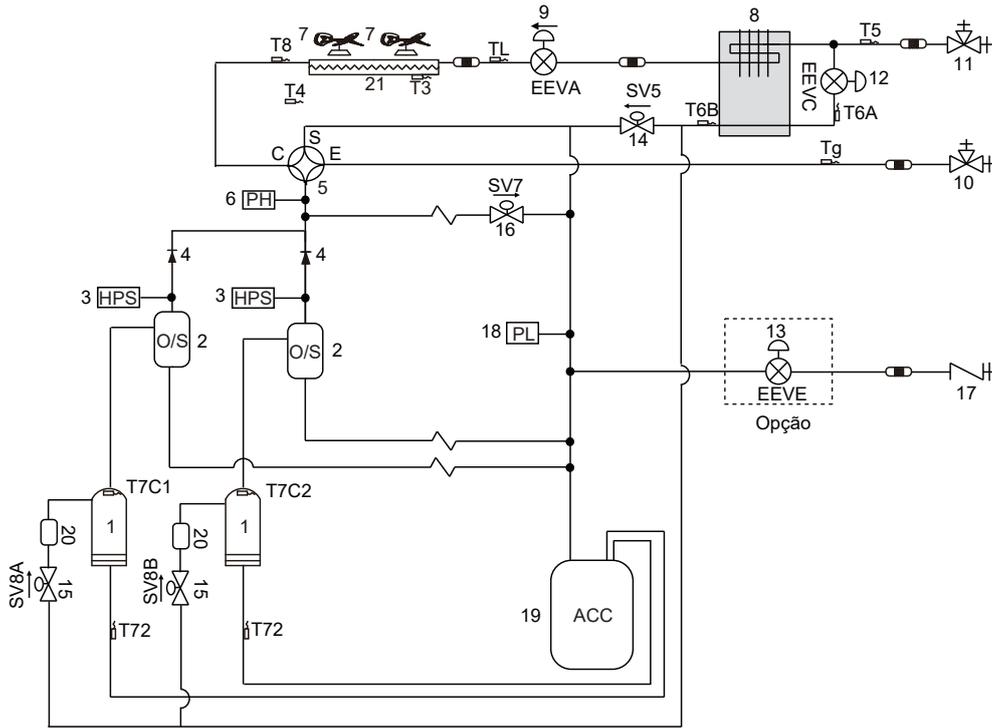


Figura 9.4

Legenda	
N.º	Nome da peça
1	Compressor
2	Separador de óleo
3	Comutador de alta pressão
4	Válvula de verificação
5	Válvula quádrupla(ST1)
6	Sensor pressão alta
7	Ventilador
8	Permutador de calor do microcanal
9	Válvula de expansão eletrónica (EEVA/EEVB)
10	Válvula de paragem (lado de gás)
11	Válvula de paragem (lado de líquido)
12	Válvula de expansão eletrónica (EEVC)
13	Válvula de expansão eletrónica (EEVC opcional)
14	Válvula solenóide de desvio de injeção (SV5)
15	Válvula de injeção (SV8A/SV8B)
16	Válvula solenóide de desvio de gás quente (SV7)
17	Porta de carregamento
18	Sensor pressão baixa
19	Separador de gás e líquido
20	Silenciador
21	Permutador de calor

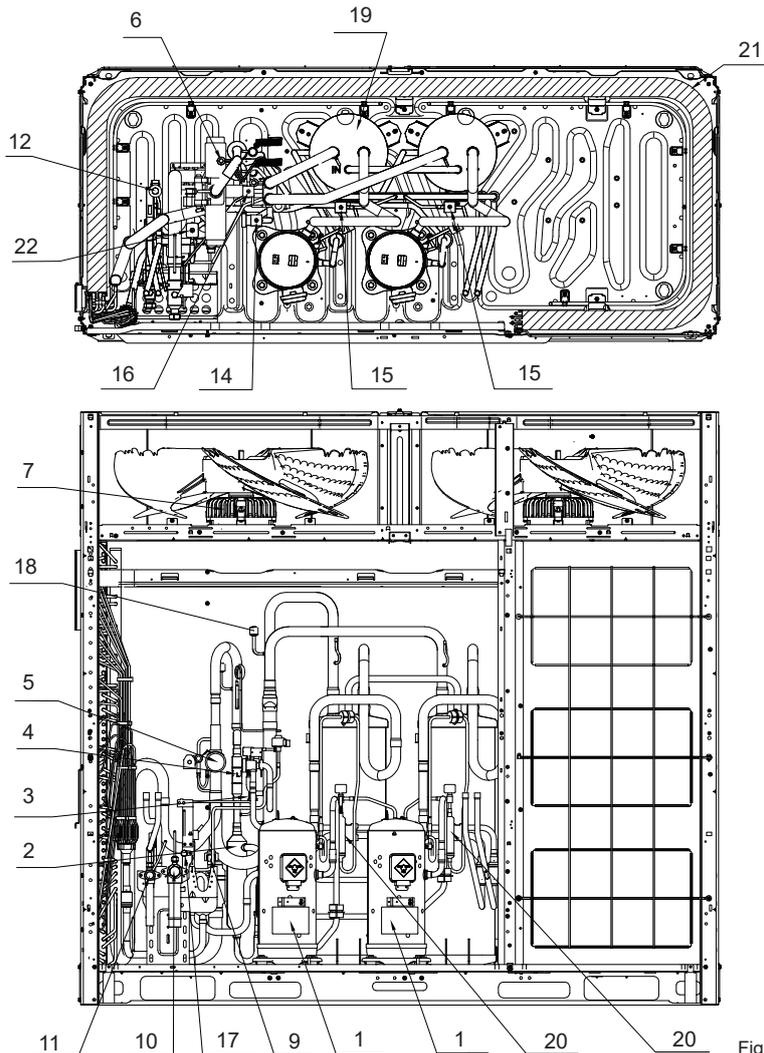
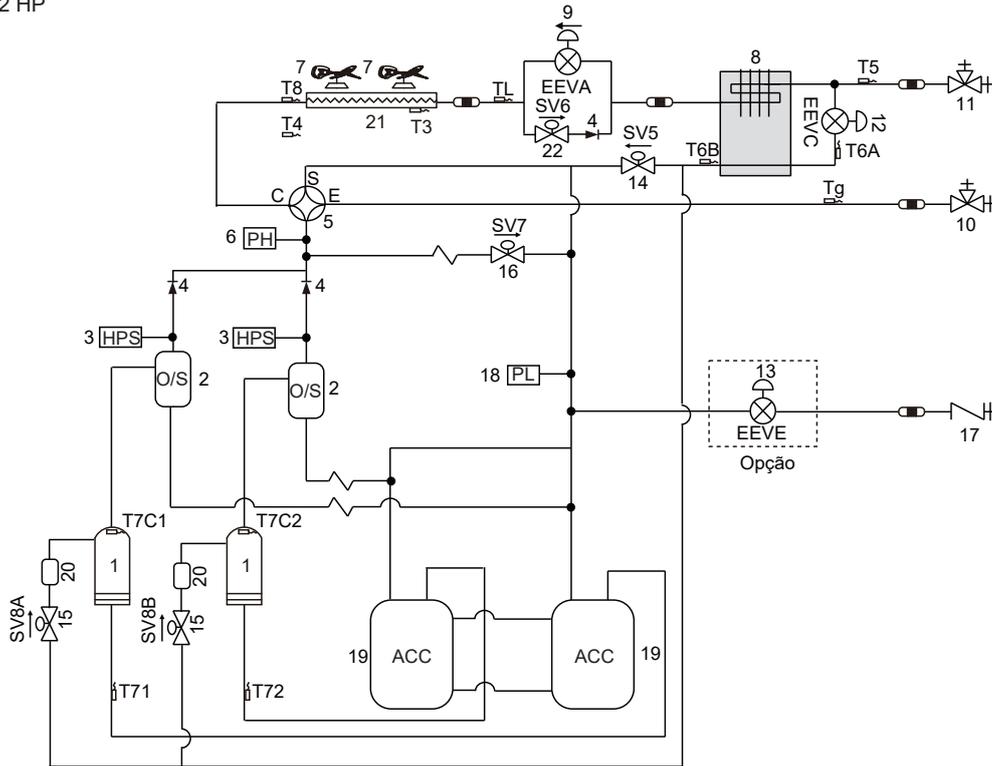
Legenda	
T3	Sensor de temperatura do tubo do permutador principal
T4	Sensor de temperatura ambiente do exterior
T5	Sensor de temperatura de entrada da válvula de paragem do líquido
T6A	Sensor de temperatura de entrada do permutador de calor do microcanal
T6B	Sensor de temperatura de saída do permutador de calor do microcanal
T7C1	Sensor de temperatura de descarga
T71	Sensor de temperatura de sucção
T8	Sensor de temperatura de entrada do condensador
TL	Sensor de temperatura da saída do condensador
Tg	Sensor de temperatura do tubo de gás
Tb	Sensor de temperatura da câmara da caixa de controlo elétrico



Legenda	
N.º	Nome da peça
1	Compressor
2	Separador de óleo
3	Comutador de alta pressão
4	Válvula de verificação
5	Válvula de quatro vias (ST1)
6	Sensor pressão alta
7	Ventilador
8	Permutador de calor do microcanal
9	Válvula de expansão eletrónica (EEVA/EEVB)
10	Válvula de paragem (lado de gás)
11	Válvula de paragem (lado de líquido)
12	Válvula de expansão eletrónica (EEVC)
13	Válvula de expansão eletrónica (EEVC opcional)
14	Válvula solenóide de desvio de injeção (SV5)
15	Válvula de injeção (SV8A/SV8B)
16	Válvula solenóide de desvio de gás quente (SV7)
17	Porta de carregamento
18	Sensor pressão baixa
19	Separador de gás e líquido
20	Silenciador
21	Permutador de calor

Legenda	
T3	Sensor de temperatura do tubo do permutador principal
T4	Sensor de temperatura ambiente do exterior
T5	Sensor de temperatura de entrada da válvula de paragem do líquido
T6A	Sensor de temperatura de entrada do permutador de calor do microcanal
T6B	Sensor de temperatura de saída do permutador de calor do microcanal
T7C1/T7C2	Sensor de temperatura de descarga
T71/T72	Sensor de temperatura de sucção
T8	Sensor de temperatura de entrada do condensador
TL	Sensor de temperatura da saída do condensador
Tg	Sensor de temperatura do tubo de gás
Tb	Sensor de temperatura da câmara da caixa de controlo elétrico

Figura 9.5



Legenda	
N.º	Nome das peças
1	Compressor
2	Separador de óleo
3	Comutador de alta pressão
4	Válvula de verificação
5	Válvula de quatro vias (ST1)
6	Sensor pressão alta
7	Ventilador
8	Permutador de calor do microcanal
9	Válvula de expansão eletrónica (EEVA/EEVB)
10	Válvula de paragem (lado de gás)
11	Válvula de paragem (lado de líquido)
12	Válvula de expansão eletrónica (EEVC)
13	Válvula de expansão eletrónica (EEVC opcional)
14	Válvula solenóide de desvio de injeção (SV5)
15	Válvula de injeção (SV8A/SV8B)
16	Válvula solenóide de desvio de gás quente (SV7)
17	Porta de carregamento
18	Sensor pressão baixa
19	Separador de gás e líquido
20	Silenciador
21	Permutador de calor
22	Válvula de derivação do líquido (SV6)

Legenda	
T3	Sensor de temperatura do tubo do permutador principal
T4	Sensor de temperatura ambiente do exterior
T5	Sensor de temperatura de entrada da válvula de paragem do líquido
T6A	Sensor de temperatura de entrada do permutador de calor do microcanal
T6B	Sensor de temperatura de saída do permutador de calor do microcanal
T7C1/T7C2	Sensor de temperatura de descarga
T71/T72	Sensor de temperatura de sucção
T8	Sensor de temperatura de entrada do condensador
TL	Sensor de temperatura da saída do condensador
Tg	Sensor de temperatura do tubo de gás
Tb	Sensor de temperatura da câmara da caixa de controlo eléctrico

Figura 9.6

9.3 Conduas da unidade de exterior

Os seguintes princípios devem ser seguidos ao instalar o dispositivo de guia de ar:

- Antes de instalar as condutas exteriores da unidade, certifique-se de remover a cobertura de malha de aço da unidade; caso contrário, o fluxo de ar será afetado negativamente.
- Cada conduta não deve conter mais do que uma curva.
- O isolamento das vibrações deve ser adicionado à ligação entre a unidade e a conduta para evitar vibrações/ruído.

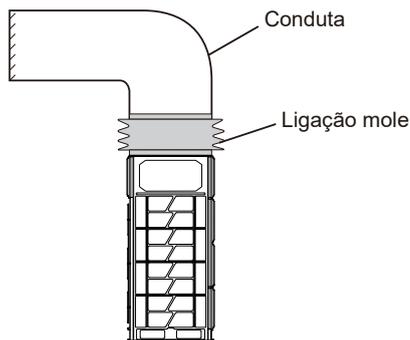
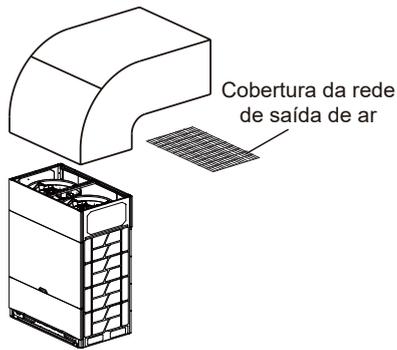


Figura 9.7

- A adição de persianas afetará a saída de ar da unidade, portanto, a utilização de persianas não é recomendado. Se quiser utilizar uma persiana, mantenha o ângulo da persiana abaixo de 15 ° e certifique-se de que a taxa de abertura efetiva da persiana seja superior a 90%.
- Se mais do que uma unidade de exterior precisar de condutas, cada unidade de exterior deve ter condutas independentes. Uma única canalização não pode ser partilhada por várias unidades de exterior.
- De acordo com a pressão estática real da canalização da unidade de exterior, selecione um modo de pressão estática apropriado. Consulte a secção 6.2.

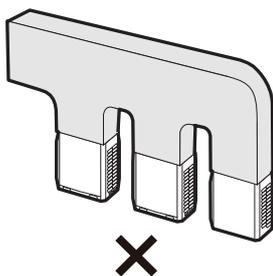


Figura 9.8

Opção A: condutas transversais

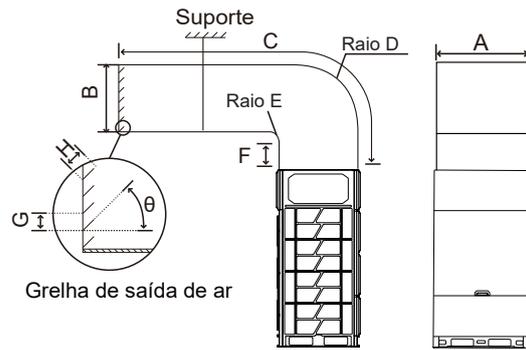


Figura 9.9

Quadro 9.1

Unidade: mm

HP	8-16 HP	20-24 HP	28-32 HP
A	800	1290	1680
B	770 ≤ B ≤ 800	770 ≤ B ≤ 800	770 ≤ B ≤ 800
C	≤ 3000	≤ 3000	≤ 3000
D	E + 770	E + 770	E + 770
E	≥ 300	≥ 300	≥ 300
F	≥ 250	≥ 250	≥ 250
θ	≤ 15°	≤ 15°	≤ 15°
G	≥ 100	≥ 100	≥ 100
H	≤ 90	≤ 90	≤ 90

Opção B: condutas longitudinais

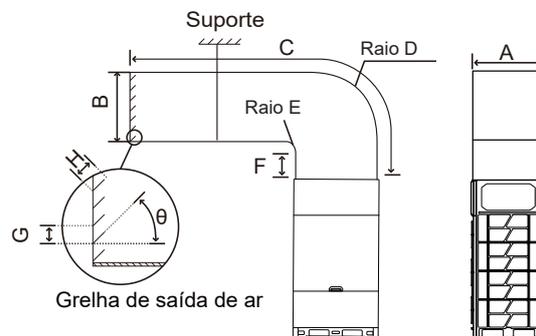


Figura 9.10

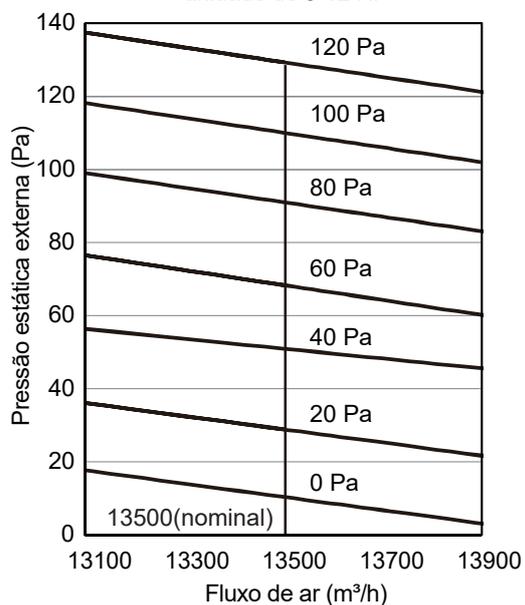
Quadro 9.2

Unidade: mm

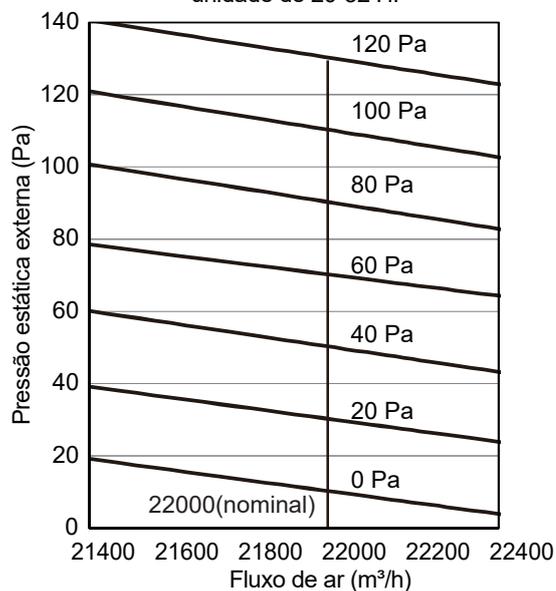
HP	8-16 HP	20-24 HP	28-32 HP
A	770	770	770
B	820	1310	1700
C	≤ 3000	≤ 3000	≤ 3000
D	E + 800	E + 1290	E + 1680
E	≥ 300	≥ 300	≥ 300
F	≥ 250	≥ 250	≥ 250
θ	≤ 15°	≤ 15°	≤ 15°
G	≥ 100	≥ 100	≥ 100
H	≤ 90	≤ 90	≤ 90

9.4 Desempenho do ventilador

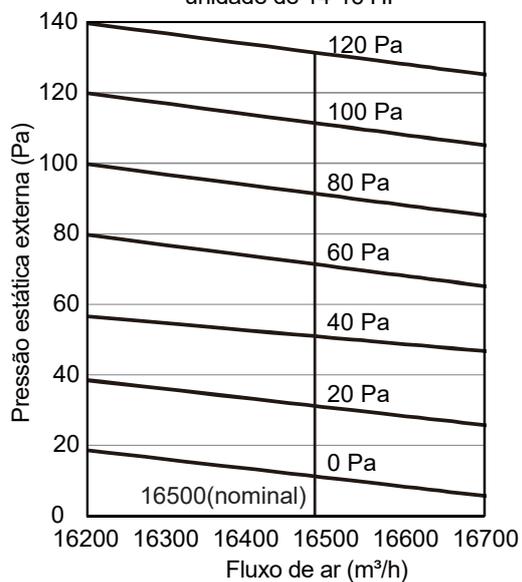
Desempenho do ventilador da unidade de 8-12 HP



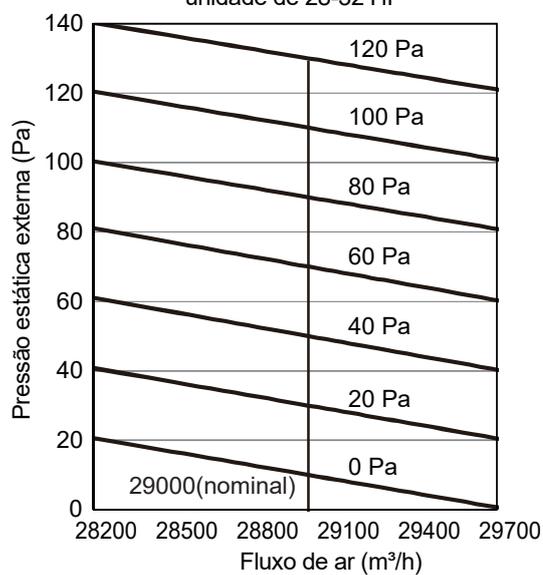
Desempenho do ventilador da unidade de 20-32 HP



Desempenho do ventilador da unidade de 14-16 HP



Desempenho do ventilador da unidade de 28-32 HP



NOTA

A pressão estática excede os 20 Pa precisa de ser personalizada.



Kaysun
by **frigicoll**

ESCRITÓRIO

Blasco de Garay, 4-6
08960 Sant Just Desvern
(Barcelona)
Tel. +34 93 480 33 22
<http://www.frigicoll.es/>
<http://www.kaysun.es/en/>

MADRID

Senda Galiana, 1
Polígono Industrial Coslada
Coslada (Madrid)
Tel. +34 91 669 97 01
Fax. +34 91 674 21 00
madrid@frigicoll.es