



MANUAL DE INSTALAÇÃO E DO PROPRIETÁRIO

S8 Amazon Unitario FD

KMF-400 DN6

KMF-560 DN6

KMF-615 DN6

KMF-450 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 são apenas para 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 Código de erro: Descrição geral.....	06
• 7.2 Sintoma 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 Transporte.....	12
• 2.3 Desembalar a unidade de exterior.....	13
• 2.4 Retirar os acessórios da unidade de exterior	13
• 2.5 Verificação dos tubos.....	14

3	SOBRE A COMBINAÇÃO	14
• 3.1	Descrição geral	14
• 3.2	Juntas de derivação	14
• 3.3	Combinação de unidades de interior recomendada	14
4	PREPARATIVOS ANTES DA INSTALAÇÃO	15
• 4.1	Descrição geral	15
• 4.2	Escolher e preparar o local de instalação	15
• 4.3	Selecionar e preparar os tubos do refrigerante	18
• 4.4	Selecionar e preparar as ligações elétricas	22
5	INSTALAÇÃO DA UNIDADE DE EXTERIOR	23
• 5.1	Descrição geral	23
• 5.2	Abrir a unidade	23
• 5.3	Instalar a unidade de exterior	23
• 5.4	Soldar tubos	27
• 5.5	Tubos de escoamento	31
• 5.6	Teste de verificação da hermeticidade ao gás	31
• 5.7	Secagem a vácuo	32
• 5.8	Isolamento dos tubos	32
• 5.9	Carregar o refrigerante	33
• 5.10	Instalação elétrica	34
6	CONFIGURAÇÃO	41
• 6.1	Descrição geral	41
• 6.2	Ecrã digital e Definições dos botões	41
7	COMISSIONAMENTO	48
• 7.1	Descrição geral	48
• 7.2	O que ter em atenção durante a operação de teste	48
• 7.3	Lista de verificação antes da operação de teste	48
• 7.4	Sobre a operação de teste	49
• 7.5	Implementação da operação de teste	49
• 7.6	Retificações após a conclusão da operação de teste com exceções	51
• 7.7	Operar esta unidade	51
8	MANUTENÇÃO E REPARAÇÃO	51
• 8.1	Descrição geral	51
• 8.2	Precauções de segurança durante a manutenção	51
9	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	51
• 9.1	Dimensões	51
• 9.2	Disposição dos componentes e Circuitos do refrigerante	52
• 9.3	Conduitas da unidade de exterior	54
• 9.4	Desempenho do ventilador	54
• 9.5	Informações de ERP	56

MANUAL DO PROPRIETÁRIO

1 DESCRIÇÃO GERAL

1.1 Significado das etiquetas

As precauções e coisas a serem observadas neste documento envolvem informações muito importantes. 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 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.
- As unidades <Série EasyFit> são ar condicionados de unidade parcial, em conformidade com os requisitos de unidade parcial desta Norma Internacional, e só devem ser ligadas a outras unidades que tenham sido confirmadas como cumprindo os requisitos de unidade parcial correspondentes desta Norma Internacional.

3 INTERFACE DO UTILIZADOR

CUIDADO

- Entre em contacto com o agente se precisar de verificar e ajustar os componentes internos.
- As figuras apresentadas neste manual são apenas para 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 equipamento pode ser utilizado por crianças com idades a partir dos 8 anos e por pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas ou com falta de experiência e conhecimento se tiverem supervisão ou instruções relativamente ao equipamento, de forma segura e que compreendam os perigos envolvidos.
- As crianças não devem brincar com o equipamento.
- A limpeza e a manutenção do utilizador não devem ser realizadas por crianças sem supervisão.

CUIDADO

- A saída de ar não deve ser dirigida para nenhum corpo humano, pois não é propício para a saúde da pessoa ficar exposta 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 fumigado na sala. Isto pode fazer com que produtos químicos sejam depositados dentro da unidade e representem 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.
- A pressão sonora ponderada a A de todos os níveis das 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 ser utilizado em ambientes domésticos e por utilizadores especializados ou treinados em lojas, em indústrias leves e em quintas, ou para utilização comercial por pessoas leigas.

Este manual de instruções é adequado para sistemas de ar condicionado com telecomandos padrão. Antes de iniciar o sistema, entre em contacto com o agente para obter informações sobre os itens a serem observados durante a operação do sistema. Se a unidade instalada tiver um sistema de controlo personalizado, pergunte ao agente informações sobre os itens a serem observados durante a operação do sistema. Modos de funcionamento da unidade de exterior (depende da unidade de interior):

- Aquecimento e arrefecimento.
- Operação de apenas ventilador.

As funções especializadas variam de acordo com 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 envolvidos na desmontagem do sistema, manuseio do refrigerante, óleo e outros componentes devem ser realizados por pessoal de instalação autorizado, e os trabalhos devem ser realizados de acordo com a lei aplicável. 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.

ELIMINAÇÃO: Não elimine este produto com o lixo municipal indiferenciado. A recolha separada deste lixo para tratamento especial é necessária.

Não elimine aparelhos elétricos com o lixo municipal, utilize instalações de recolha separada.

Contacte as autoridades locais para obter informações sobre os sistemas de recolha disponíveis.

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

5 OPERAÇÕES

5.1 Âmbito de funcionamento

Quadro 5.1

Tipo de IDU	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 seleccionar o modo de arrefecimento como modo prioritário, as operações de aquecimento na 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 configurada ou não estiver ligada, o modo adotado pela maioria das unidades de interior ao mesmo tempo será o modo de operação prioritário do sistema.
Em resposta a apenas o modo de aquecimento	As unidades de interior com o modo de aquecimento funcionarão normalmente, enquanto que as unidades de interior no modo de arrefecimento ou ventilador apresentarão o "erro de conflito de modo". (A unidade de interior da série V8 não apresentaria este erro)
Em resposta a apenas o modo de arrefecimento	As unidades de interior nos modos de arrefecimento e ventilador funcionarão normalmente, enquanto que as unidades de interior no modo de aquecimento exibirão o "erro de conflito do modo E0". (A unidade de interior da série V8 não apresentaria este erro)
Modo prioritário de aquecimento	As unidades de interior no 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 V8, deve definir o No.63 (unidade de interior VIP). O modo de operação da unidade de interior não VIP não pode ser selecionado pelo controlador por cabo, mesmo que a unidade de exterior pare de funcionar.
Modo prioritário de voto	O modo adotado pela maioria das unidades de interior ao mesmo tempo será o modo de operação 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 adotado pela maior demanda de unidades de interior ao mesmo tempo será o modo de operação prioritário do sistema.

5.2.3 Operação de aquecimento

Comparada com a operação de arrefecimento, a operação de aquecimento é mais demorada.

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

Operação de degelo

Durante a operação de aquecimento, à medida que a temperatura exterior diminui, pode formar-se gelo no permutador de calor da unidade de exterior, tornando mais difícil para o permutador de calor aquecer o ar. A capacidade de aquecimento diminui e uma operação de degelo precisa ser realizada no sistema para que o sistema forneça calor suficiente à unidade de interior. Neste ponto, a unidade de interior apresentará a operação de degelo no ecrã de apresentação.

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

INFORMAÇÃO

- Quando há uma queda na temperatura exterior, a capacidade de aquecimento diminui. Se isto acontecer, utilize outros equipamentos e a unidade ao mesmo tempo. (Certifique-se de que a divisão está bem ventilada se estiver a utilizar um equipamento que produza fogo.) Não coloque nenhum equipamento que possa causar incêndio 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.

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 telecomando 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 provocar uma queda na humidade na sala.

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

5.3.2 Operações de secagem

Início

1. Prima o botão de comutação no telecomando.

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

AVISO

Não toque na saída de ar ou na lâmina horizontal durante a operação no modo de rotação do ventilador. Os seus dedos poderão ficar presos na unidade ou a unidade poderá sofrer danos.

6 MANUTENÇÃO E REPARAÇÃO

NOTA

- Não inspecione ou repare a unidade por conta própria. Obtenha profissionais especializados para realizar qualquer inspeção ou reparação.
- Não utilize substâncias como gasolina, diluente e pano de pó químico para limpar o painel de operações do telecomando. Isto poderá remover a camada superficial do telecomando. 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 um fusível não especificado ou outro fio 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 de alimentação 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 poderão 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 do funcionamento da 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 objetos de queima na área, produzirá gases nocivos.
- Desligue qualquer dispositivo de aquecimento inflamável, 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

Como a utilização da unidade ao longo dos anos irá eventualmente criar uma camada de pó, o desempenho da unidade irá diminuir até um certo ponto.

Como são necessárias competências profissionais para desmontar e limpar a unidade e para obter os efeitos de manutenção ideais desta 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 o agente.
- Se ocorrer uma fuga acidental de refrigerante, certifique-se de que não existem chamas perto da unidade. O próprio refrigerante é inteiramente seguro, não tóxico e não inflamável, mas irá produzir gases tóxicos quando ocorrer uma fuga acidental e entrar em contacto com substâncias inflamáveis geradas por aquecedores e dispositivos de queima existentes na área. Deve solicitar a 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.

A unidade é 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.
- Ligar e desligar a unidade com frequência ou tempo de funcionamento demasiado prolongado (em locais onde o ar condicionado esteja ligado durante 24 horas por dia).

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

Quadro 7.1

Sintoma	Medidas
Se um dispositivo de segurança, como um fusível, um disjuntor ou um disjuntos de fugas for acionado com frequência, ou o interruptor de LIGAR/DESLIGAR não estiver a funcionar corretamente.	Desligue o interruptor de alimentação principal.
O interruptor de operação não está a funcionar normalmente.	Corte a alimentação.
Se o número da unidade for apresentado na interface do utilizador e o indicador de operação estiver intermitente, também 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.	Verifique se ocorreu uma falha de energia. Aguarde que a energia elétrica seja reposta. Se ocorrer uma falha de energia durante o funcionamento da unidade, o sistema irá reiniciar automaticamente quando a energia elétrica seja reposta. Verifique se o fusível rebentou ou se o disjuntor está a funcionar. Se necessário, substitua o fusível ou ligue o disjuntor.
O sistema funciona bem no modo de operação apenas ventilador, mas para de funcionar quando entra nos modos de operação de aquecimento ou arrefecimento.	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.
O sistema está a funcionar mas existe um arrefecimento ou aquecimento insuficiente.	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. Verifique se o filtro está bloqueado (consulte a secção "Manutenção" no manual da unidade de interior). Verifique as definições de temperatura. Verifique as definições da velocidade do ventilador no interface do utilizador. Verifique se as portas e as janelas estão abertas. Feche as portas e janelas para impedir a entrada de vento do exterior. Verifique se existem demasiadas pessoas na área quando a unidade está a funcionar no modo de arrefecimento. Verifique se a fonte de calor da sala está muito alta. Verifique se existe a entrada de luz solar direta na área. Utilize cortinas ou persianas. Verifique se o ângulo do fluxo de ar é adequado.

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 Código de erro: Descrição geral

Se aparecer um código de erro na interface do utilizador da unidade, 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 de 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
1L1E	Sobrecorrente do hardware	Não
1L11	Sobrecorrente do software	Não
1L12	Proteção de sobrecorrente de software nos últimos 30s	Não
1L2E	Proteção de alta temperatura do módulo do inversor	Não
1L3E	Erro de tensão baixa do barramento	Não
1L31	Erro de tensão alta do barramento	Não
1L32	Grave erro de sobretensão do barramento	Não
1L33	Falha de queda da tensão do barramento	Não
1L43	Amostragem de corrente anormal	Não
1L5E	Falha no arranque	Não
1L52	Sem proteção de carga	Não
1L6E	Proteção contra perda de fase do motor	Não

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 nos últimos 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
xJ52	Sem proteção de carga	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	Existe uma unidade de interior sem energia no sistema, o HyperLink está a controlar a válvula da unidade de interior	Não

7.2 Sintoma de falha: problemas não relacionados com o ar condicionado

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

7.2.1 Sintoma de falha: o sistema não funciona

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 7 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 de falha: 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 sopra diretamente para o utilizador na sala. A velocidade do ventilador não mudará mesmo quando outra unidade de interior estiver em operação de aquecimento, se o botão for premido.

7.2.3 Sintoma de falha: a direção do ventilador não corresponde à definição

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 falha: uma unidade está a emitir 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 falha: uma unidade está a emitir fumo branco (unidade de interior, unidade de exterior)

Após a operação de 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 falha: 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 falha: 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 falha: 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 de falha: poeira e sujidade na unidade

Na primeira utilização da unidade Isto acontece porque existem poeiras dentro da unidade.

7.2.10 Sintoma de falha: 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.

Pequenos animais entram na unidade, o que também pode causar odores.

7.2.11 Sintoma de falha: o ventilador da ODU não funciona

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

7.2.12 Sintoma de falha: é sentido ar quente quando a unidade interna para

Diferentes tipos de unidades internas 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 todas as unidades. Precisa de capacidades especializadas e tecnologia para mover as unidades.

9 DESCARTE

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

MANUAL DE INSTALAÇÃO

1 DESCRIÇÃO GERAL

1.1 Aviso ao Pessoal 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 a legislação aplicável.
- Os sacos de plástico deve ser descartados adequadamente. Evite o contacto pelas crianças. Risco potencial: asfixia.
- Não toque nos tubos de refrigerante, tubos de água ou peças internas durante as operações e quando a operação tiver acabado de ser concluída. Isto porque a temperatura pode estar muito alta ou muito baixa. Deixe-os recuperar a temperatura normal primeiro. Use luvas de proteção se precisar entrar em contacto com elas.
- Não toque em nenhum refrigerante que tenha vazado acidentalmente.

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 da unidade e as vibrações.
- 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 equipamentos que emitam ondas eletromagnéticas. As ondas eletromagnéticas podem perturbar o sistema de controlo 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.

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. Risco potencial: 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 ligações dos tubos forem concluídas, verifique se não há fuga 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 a queda de líquido.
-
- 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 requer 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 efetuada por profissionais e deve cumprir as leis e os regulamentos locais.
- Certifique-se de que a unidade está aterrada e que o aterramento está em conformidade com a lei local.
- 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 terra a tubagens públicas, fios terra de telefone, absorvedores de surto e outros locais que não sejam projetados para aterramento. O aterramento inadequado pode causar 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 a lei local.
- Certifique-se de que um dispositivo de proteção de fuga elétrica está instalado para prevenir choques elétricos ou incêndio. As especificações e características do modelo (características anti-ruído de alta frequência) do dispositivo de proteção contra fugas elétricas devem ser compatíveis com a unidade para evitar disparos frequentes.
- 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 um perigo.
- Deve ser ligado um interruptor geral de desligamento com uma separação de contacto de, pelo menos, 3 mm em todos os polos por cabos fixos.
- As dimensões do espaço necessário para a instalação correta do aparelho, incluindo as distâncias mínimas permitidas para estruturas adjacentes.
- A temperatura do circuito do líquido refrigerante estará elevada, manter o cabo de interligação afastado do tubo de 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 a lei local.

📖 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 é adequada para pessoas sem força física, senso cognitivo ou capacidade mental, ou que não tenham experiência e conhecimento (incluindo crianças). Para sua própria segurança, elas não devem utilizar esta unidade a menos que sejam supervisionadas ou orientados pelo respetivo pessoal responsável por 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 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 paleta 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.
- Na medida do possível, transporte a unidade embalada até ao local de instalação final para evitar danos durante o processo de manuseio.
- Observe os seguintes itens ao transportar a unidade:
 - 🚫 Frágil. Manuseie com cuidado.
 - ⬆️ Mantenha a unidade com a frente virada para cima para não danificar o compressor.
- Selecione com antecedência o caminho de transporte da unidade.

2.2 Transporte

Método de içamento

- Embalada

Levante quando embalada ou protegida, e não remova nenhuma embalagem antes de içar.

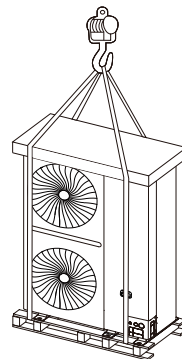


Fig.2.1

• Desembalada

Deve ser protegida por uma sub placa conforme a Fig.2.2, quando a embalagem estiver danificada.

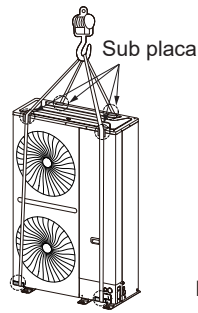


Fig.2.2

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

Quadro 2.1

Unidade: mm

N.º do modelo	A	B	C
14 HP	715	775	267
16 HP	704	780	286
20-22 HP	685	780	281

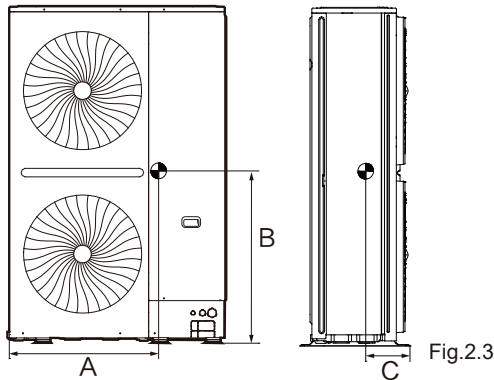


Fig.2.3

NOTA

- Não remova nenhuma embalagem durante o içamento. Quando a unidade não estiver embalada ou a embalagem estiver danificada, utilize uma junta ou embalagem para proteger a unidade.
- 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.
- 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 2.4.

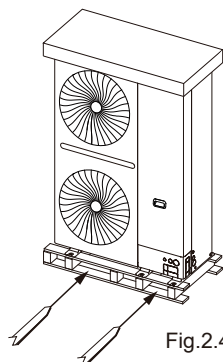


Fig.2.4

2.3 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 seis porcas do suporte traseiro de madeira.

AVISO

A película de plástico deve ser descartada adequadamente. Evite o contacto pelas crianças. Risco potencial: asfixia.

2.4 Retirar os acessórios da unidade de exterior

- Os acessórios da unidade são armazenados em dois sacos de plástico. Um dos sacos contém documentos tal como o manual e o outro saco contém os acessórios tais como os tubos. Todos eles se encontram dentro da unidade, próximos do compressor. Os acessórios da unidade são os seguintes:

Quadro 2.2 Acessórios

Nome	Qtd.	Descrição	Função
Manual do proprietário e de instalação	1		—
Tubo de drenagem em S	2		Para ligar tubos de gás e líquido
Resistor instalado	1		Para melhorar a estabilidade da comunicação
Tubo de drenagem em L	1		Para ligar os tubos de gás
Chave inglesa	1		Para remover os parafusos da placa lateral
Anel em plástico	3		Para proteger o cabo elétrico

Quadro 2.3

Tamanho	14 HP		16-22 HP	
	Tubo de gás	Tubo de líquido	Tubo de gás	Tubo de líquido
L1	70	50	70	50
L2	20	10	20	20
L3	50	75	55	90
L4	70	60	70	80
L5	242	198	253	235
A	25,4	12,7	28,6	15,9
B	25,0	12,7	28,6	16,0
R1	50	25	55	30
R2	50	25	55	30
Espessura	1,2	0,75	1,2	0,75

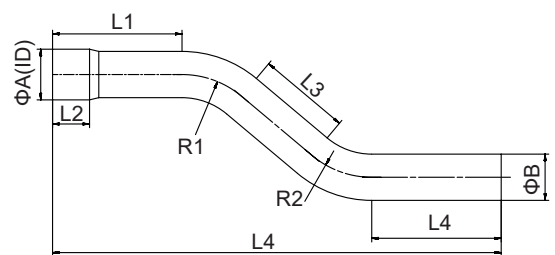


Fig.2.5

2.5 Verificação dos tubos

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

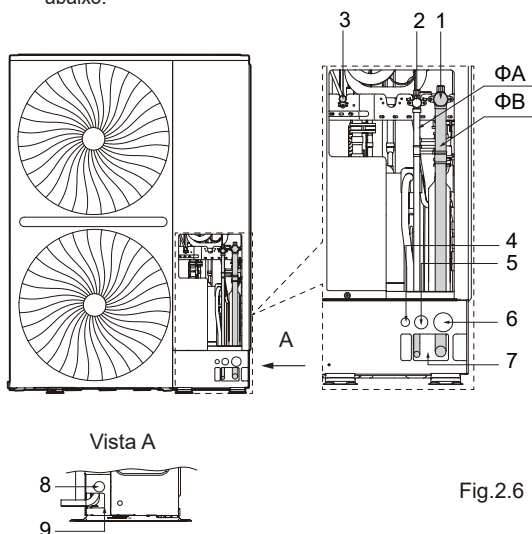


Fig.2.6

Quadro 2.4

Unidade: mm

N.º	Nome	Função	Tamanho
1	Porta de ligação do tubo de gás	Para ligar os tubos de gás	-
2	Porta de ligação do tubo de líquido	Para ligar os tubos de líquido	-
3	Porta de verificação	Utilizado para medir a pressão do sistema, carregar refrigerante e aspirar.	-
4	Orifícios do cabo de comunicação	Orifícios de passagem do fio de alimentação para instalação dos cabos na direção frontal	Φ22,2
5	Orifício do cabo reservado	Orifício de passagem reservado para instalação dos cabos na direção frontal	Φ35
6	Orifício do cabo de alimentação	Orifício de passagem do cabo de alimentação para instalação dos cabos na direção frontal	Φ50
7	Orifício do tubo	Janela de passagem do tubo de gás e tubo de líquido para instalação dos tubos na direção frontal	143,9×65
8	Orifício do cabo do lado direito	Orifício de passagem do cabo de alimentação para instalação dos cabos na direção direita	Φ50
9	Orifício do tubo do lado direito	Janela de passagem do tubo de gás e tubo de líquido para instalação dos tubos na direção direita	89,8×65

Quadro 2.5

Unidade: mm

TAMANHO HP	ΦA(OD) (Lado de líquido)	ΦB(OD) (Lado de gás)
14 HP	Φ12,7	Φ25,4
16-22 HP	Φ15,9	Φ28,6

3 SOBRE A COMBINAÇÃO

3.1 Descrição geral

Este capítulo contém as seguintes informações:

- Lista de conexões de juntas de derivação.
- Combinação recomendada para a unidade de exterior.

3.2 Juntas de derivação

Quadro 3.1

Descrição	Nome do modelo
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 Diâmetros das tubagens".

3.3 Combinação de unidades de interior recomendada

⚠ CUIDADO

- A capacidade total da UDI deve estar entre 50% e 130% da capacidade combinada da UDE.
- No sistema, quando todas as unidades de interior estão a funcionar ao mesmo tempo, a capacidade total das unidades de interior deve ser inferior ou igual à capacidade combinada da unidade de exterior para evitar a sobrecarga em más condições de funcionamento ou espaço operacional estreito.
- A capacidade total das unidades de interior pode ser até um máximo de 130% da capacidade combinada da unidade de exterior para um sistema quando nem todas as unidades de interior estão a funcionar ao mesmo tempo.
- Se o sistema for aplicado numa região fria (temperatura ambiente 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 aquecedor auxiliar.

Quadro 3.2 Número máximo de unidades de interior

HP	Quantidade máxima. de unidades de interior
14	23
16	26
20	33
22	36

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 da unidade e as vibrações.
- 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 a lei aplicável.

Não instale a unidade nos seguintes locais:

- Um ambiente onde há risco potencial de explosões.
- Onde houver equipamentos que emitam 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 na área de segurança 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 uma instalação inadequada pode causar o capotamento da unidade.
- Tome precauções para garantir que a água não danifica o espaço de instalação e o ambiente em caso de 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 do vento principal. A entrada de vento perturbará as operações da unidade. Se necessário, use um defletor como defletor de ar.
- Adicione tubos de descarga de água na base para que a água condensada não danifique a unidade e evite que a acumulação de água forme poços quando os trabalhos estiverem em curso.

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

NOTA

- Instalações de proteção contra neve devem ser instaladas 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 que o vento sopra diretamente para a saída de ar ou a entrada de ar

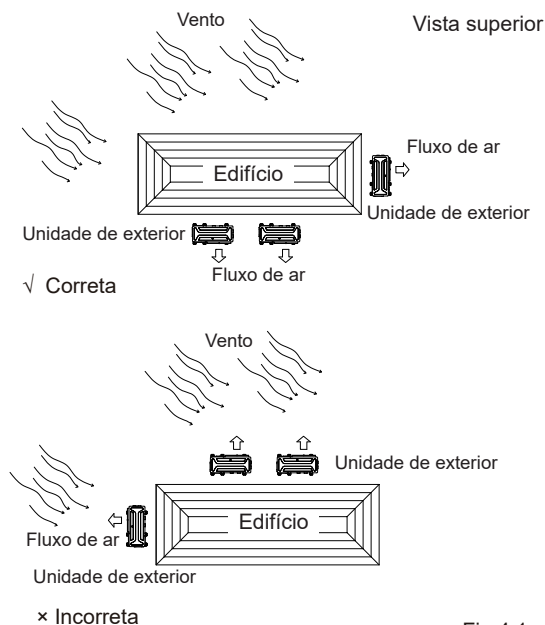


Fig.4.1

- A queda de neve máxima local deve ser considerada 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 $h_0 + 200$ mm, evitando que a neve ultrapasse a parte inferior da unidade.

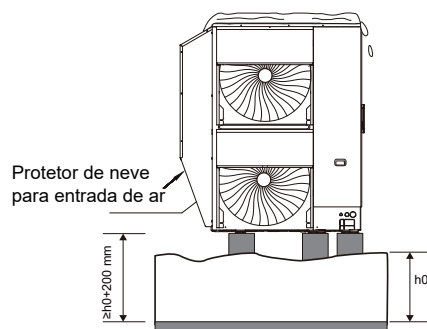


Fig.4.2

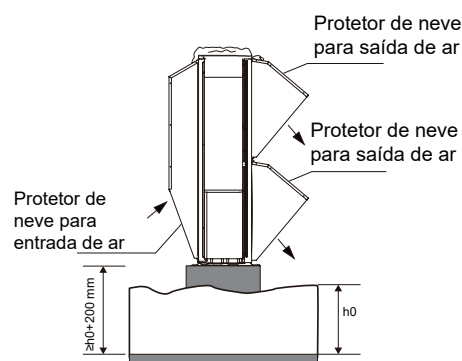


Fig.4.3

- Em áreas com frio severo, deve-se utilizar base de fundação longitudinal para garantir que o escoamento não seja obstruído. Recomenda-se que a altura da fundação seja ≥ 500 mm.

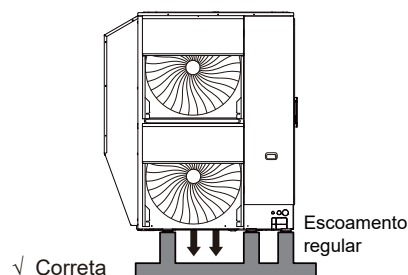


Fig.4.4

- Evite fundações de instalação horizontal para evitar que a acumulação de gelo e neve atrapalhe o escoamento do chassi.

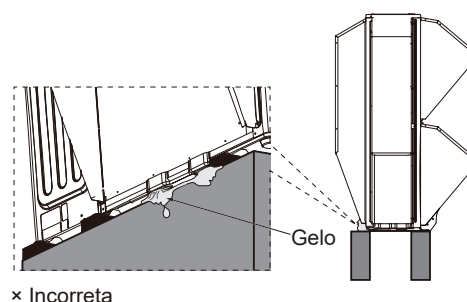
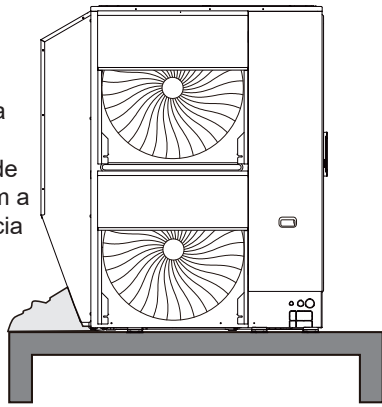


Fig.4.5

A queda da neve e a formação de gelo afetam a transferência de calor



× Incorreta

Fig.4.6

- Quando várias unidades de exterior são instaladas em áreas muito frias, elas devem ser dispostas lado a lado. É proibido empilhar duas unidades de exterior para cima e para baixo sem proteção para evitar o congelamento das unidades de exterior que estão por baixo.

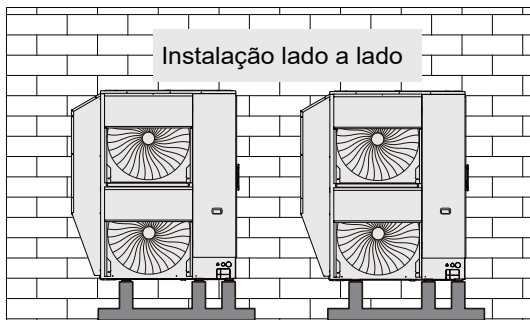


Fig.4.7

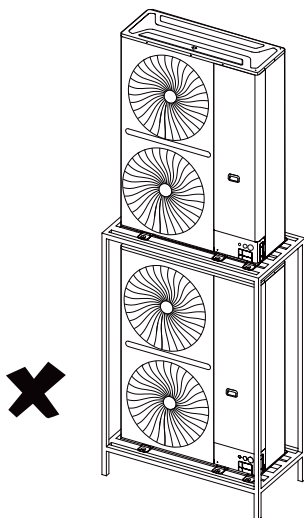


Fig.4.8

4.2.3 Medidas de segurança para evitar fuga do 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 a quantidade 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).

O nível mais alto de concentração permitido deve estar em conformidade com os regulamentos e padrões 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).

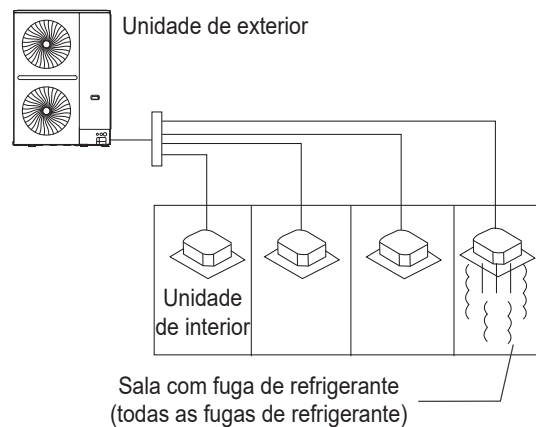


Fig. 4.9

- Contra-medidas ao exceder a concentração limite
- Instale um dispositivo de ventilação mecânica.
 - Se for impossível trocar o ar com frequência, instale um dispositivo de alarme de detecção de fuga ligado ao dispositivo de ventilação mecânica.

4.3 Selecionar e preparar os tubos do refrigerante

4.3.1 Requisitos das tubagens do refrigerante

NOTA

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

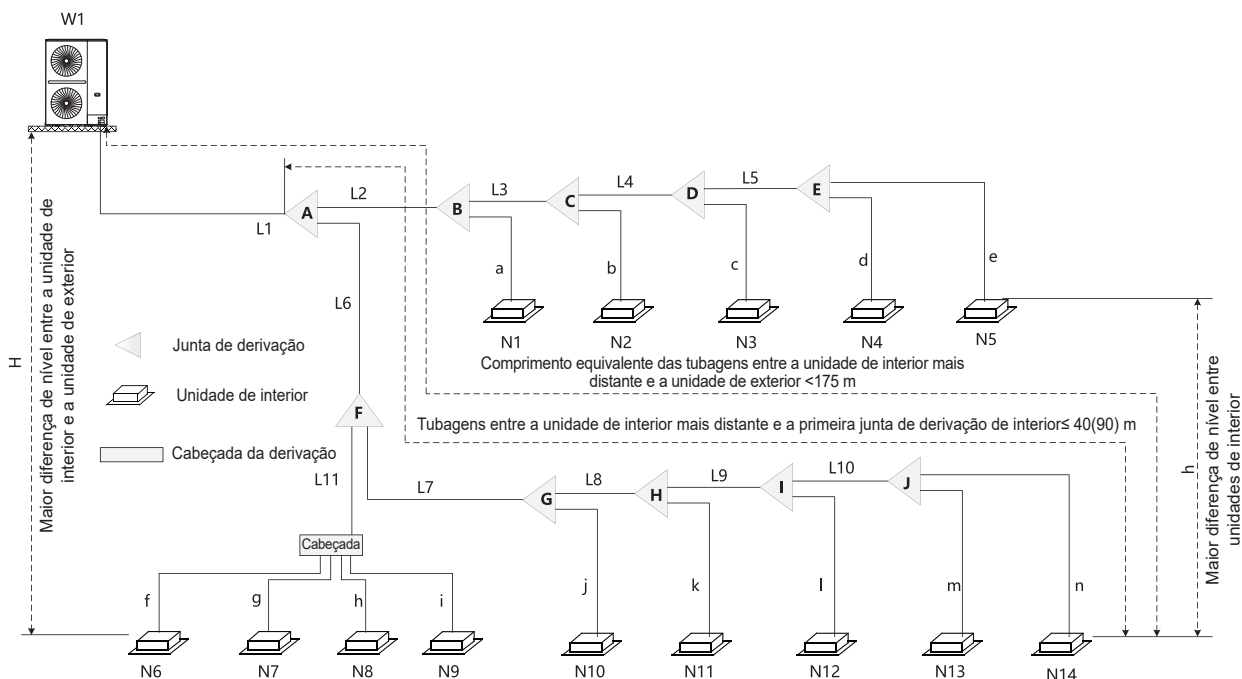
- Limpeza e secagem: evite que objetos estranhos (incluindo óleo mineral ou água) se misturem no sistema.
 - Vedante: O R410 A não contém flúor, não destrói a camada de ozono e não empobrece a camada de ozono que protege a Terra da radiação ultravioleta prejudicial. Mas se for libertado, o R410A também pode causar um leve efeito estufa. Portanto, deve prestar atenção especial ao verificar a qualidade do vedante de instalação.
 - As tubagens e outros recipientes de pressão devem estar em conformidade com as leis aplicáveis e ser adequados para utilização com o refrigerante. Utilize apenas cobre sem costura desoxidado com ácido fosfórico para as tubagens do refrigerante.
- Objetos estranhos nos tubos (incluindo lubrificante usado durante a dobra do tubo) devem ser $\leq 30 \text{ mg}/10 \text{ m}$.
 - Calcule todos os comprimentos e distâncias das tubagens.

4.3.2 Comprimento e diferença de altura permitidos para as tubagens 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, o comprimento equivalente de cada cabeçada de derivação é de 1 m.
- Na medida do possível, instale as unidades de interior de forma a que fiquem equidistantes em ambos os lados da junta de derivação em 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 4.11.
- 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 90 m.
- Devem ser utilizadas juntas de derivação especiais do fabricante para todas as juntas de derivação. O não cumprimento desta instrução poderá causar avarias severas no sistema.



Quadro 4.1 Tubo e Nomes dos componentes

Nome	Designação
Tubo principal da unidade de interior	L2 a L10
Junta de derivação da unidade de interior	A a J
Tubo de ligação auxiliar da unidade de interior	a a n
Tubo principal	L1

Fig. 4.10

Quadro 4.2 Resumo dos comprimentos permitidos para os tubos de refrigerante e diferenças de nível

Categoria		Valores permitidos	Tubos	
Comprimento dos tubos	Comprimento total dos tubos	≤ 560 m	$L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7+L8+\dots+L11+a+b+c+d+e+f+g+h+i+\dots+m+n$	
	Comprimento equivalente entre a unidade de interior mais distante e a unidade de exterior	Comprimento real	≤ 150 m	$L1+L2+L3+L4+L5+e$ ou $L1+L6+L7+L8+L9+L10+n$
		Comprimento equivalente	≤ 175 m	(Consulte o Requisito 1)
	Tubos entre a unidade de interior mais distante e a primeira junta de derivação de interior	≤ 40 m/90 m	$L2+L3+L4+L5+e$ ou $L6+L7+L8+L9+L10+n$ (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	≤ 50 m	H (Consulte o Requisito 3)
		A unidade de exterior está abaixo	≤ 40 m	
	Maior diferença de nível entre unidades de interior	≤ 30 m	h	

Os requisitos de comprimento das tubagens e diferença de nível que se aplicam estão resumidos no Quadro 4.2 e são descritos detalhadamente a seguir.

- Requisito 1:** Os tubos entre a unidade de interior mais distante (N14) e a primeira junta de derivação exterior (M) não deve exceder 150 m (comprimento real) e 175 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:** Os tubos entre a unidade de interior mais distante (N14) e a primeira junta de derivação de interior (A) não deve exceder 40 m de comprimento ($\Sigma\{L2 \text{ a } L5\} + e \leq 40 \text{ m}$ ou $\Sigma\{L6 \text{ a } L10\} + n \leq 40 \text{ m}$), a menos que o seguinte as condições são cumpridas e as seguintes medidas são tomadas, caso em que o comprimento permitido é de até 90 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 n cada ≤ 40 m).
- A diferença de comprimento entre {as tubagens da primeira junta de derivação interior (A) até à unidade de interior mais distante (N14)} e {as tubagens da primeira junta de derivação de interior (A) até à unidade de interior mais próxima (N1)} não ultrapasse 40 m. Ou seja: $(\Sigma\{L6 \text{ a } L10\} + n) - (L2 + a) \leq 40 \text{ m}$.

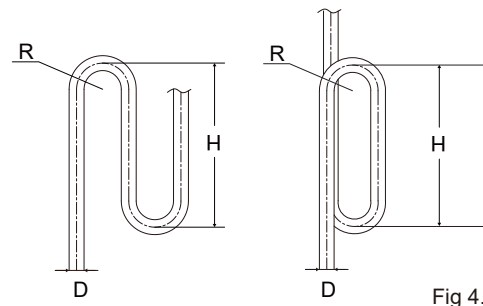
Medidas:

- Aumente o diâmetro dos tubos de gás de interior (as tubagens 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 4.3 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 50 m (se a unidade de exterior estiver acima) ou 40 m (se a unidade de exterior estiver abaixo). Além disso: se a unidade de exterior estiver acima e a diferença de nível for superior a 20 m, recomenda-se que uma curva de retorno de óleo com as dimensões especificadas na Figura 4.11 seja definida a cada 10 m no tubo de gás do tubo principal.



Quadro 4.4 Unidade: mm

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

4.3.3 Diâmetro dos tubos

1) Selecione o diâmetro das tubagens principais

- O tubo principal (L1) e a primeira junta de derivação interna (A) devem ser dimensionadas de acordo com o Quadro 4.5 e o Quadro 4.6.

Quadro 4.5

HP da ODU	Comprimento equivalente entre a unidade de interior mais distante e a unidade de exterior < 90 m		
	Lado de gás(mm)	Lado de líquido (mm)	A primeira junta de derivação de interior
14 HP	Φ25,4	Φ12,7	FQZHN-02D
16 HP	Φ28,6	Φ12,7	FQZHN-03D
20~22 HP	Φ28,6	Φ15,9	FQZHN-03D

Quadro 4.6

HP da ODU	Comprimento equivalente entre a unidade de interior mais distante e a unidade de exterior ≥ 90 m		
	Lado de gás(mm)	Lado de líquido (mm)	A primeira junta de derivação de interior
14 HP	Φ28,6	Φ12,7	FQZHN-03D
16 HP	Φ31,8	Φ12,7	FQZHN-03D
20~22 HP	Φ31,8	Φ15,9	FQZHN-03D

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 4.7

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 4.5 ou 4.6, 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 4.8

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 tempera 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:

- Caso o tamanho padrão não esteja disponível no mercado local, um tamanho maior de tubo de gás e um tamanho menor de tubo de líquido deve ser utilizado.
- Em algumas condições, o tamanho do tubo precisa de ser um tamanho acima do tamanho padrão que é o "Tamanho acima" (por exemplo: quando o comprimento equivalente entre a unidade de interior mais distante e a primeira unidade de exterior for maior do que 90 m, o tamanho do tubo precisa de ser um tamanho maior; quando o comprimento do tubo da unidade de interior mais distante até à primeira unidade de interior for maior do que 40 m, o tamanho do tubo principal de interior precisa de ser um tamanho maior para permitir o comprimento dos tubos até 90 m). Caso o "Tamanho acima" não esteja disponível no mercado local, deve-se utilizar o tubo de tamanho padrão.
- Diâmetros de tubos maiores 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) Tubo de ligação auxiliar da unidade de interior

Quadro 4.11

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 do lado interior não deve ser superior ao 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.

4) Um exemplo de seleção de tubos de refrigerante

O exemplo abaixo ilustra o procedimento de seleção de tubos para um sistema que consiste em uma unidade de exterior (22 HP) e 12 unidades de interior. O comprimento equivalente do sistema entre a unidade de interior mais distante e a primeira unidade de exterior é superior a 90 m; os tubos entre a unidade de interior mais distante e a primeira junta de derivação de interior tem menos de 40 m de comprimento; e cada tubo auxiliar de interior (de cada unidade de interior até à junta de derivação mais próxima) tem menos de 10 m de comprimento.

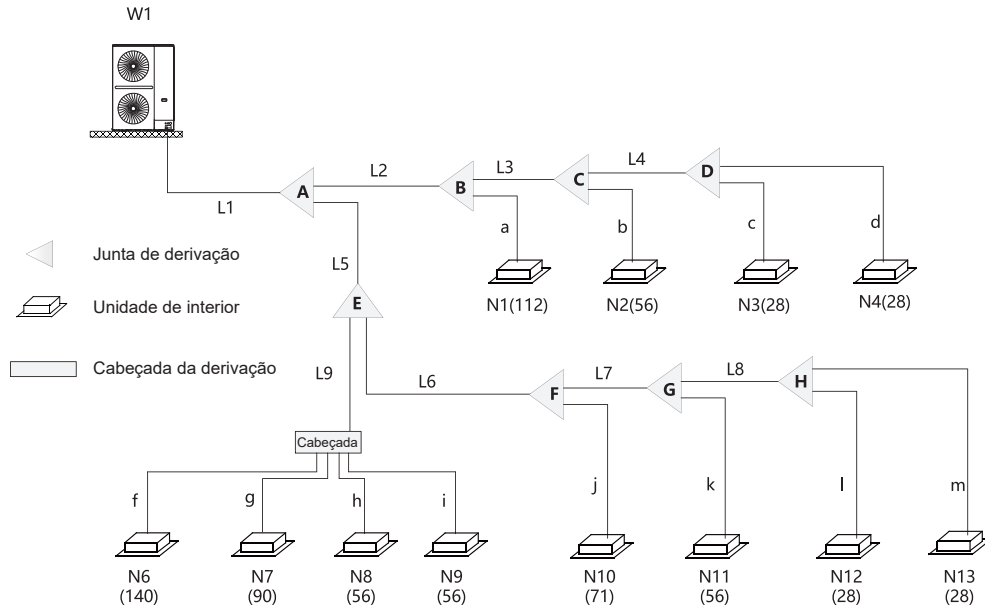


Fig. 4.12

Selecione os tubos auxiliares de ligação da unidade interna (a até n)

- A capacidade das unidades de interior N1, N6, N7 e N10 é superior a 5,6 kW, portanto o tubo de ligação auxiliar de interior a, f, g, j é $\Phi 15,9/\Phi 9,52$.
- A capacidade das unidades de interior N2 a N4 é igual ou inferior a 5,6 kW, portanto o tubo de ligação auxiliar de interior b é $\Phi 12,7/\Phi 6,35$.
- A capacidade das unidades de interior N8 a N9 e N11 a N13 é igual ou inferior a 5,6 kW, portanto o tubo de ligação auxiliar de interior h, i, k, l, m é $\Phi 12,7/\Phi 6,35$.

Selecione os tubos principais de interior L2 a L9 e as juntas de derivação B a H

- As unidades de interior (N1 a N4) a jusante da junta de derivação de interior F tem a capacidade total de $11,2 + 5,6 + 2,8 * 2 = 22,4$ kW. Consulte o quadro 4.7. O tubo principal de interior L2 tem $\Phi 22,2 / \Phi 9,52$. A junta de derivação de interior B é FQZHN-02D.
- As unidades de interior (N2 a N4) a jusante da junta de derivação interior C tem a capacidade total de $5,6 + 2,8 * 2 = 11,2$ kW. Consulte o quadro 4.7. O tubo principal de interior L3 tem $\Phi 15,9 / \Phi 9,52$. A junta de derivação de interior C é FQZHN-01D.
- As unidades de interior (N3 a N4) a jusante da junta de derivação interior D tem a capacidade total de $2,8 * 2 = 5,6$ kW. Consulte o quadro 4.7. O tubo principal de interior L4 tem $\Phi 15,9 / \Phi 9,52$. A junta de derivação de interior D é FQZHN-01D.

- As unidades de interior (N6 e N13) a jusante da junta de derivação de interior E tem a capacidade total de $14 + 9 + 7,1 + 5,6 * 3 + 2,8 * 2 = 52,5$ kW. Consulte o quadro 4.7. O tubo principal de interior L5 tem $\Phi 28,6 / \Phi 15,9$. A junta de derivação de interior E é FQZHN-03D.
- As unidades de interior (N10 a N13) a jusante da junta de derivação de interior F tem a capacidade total de $7,1 + 5,6 + 2,8 * 2 = 18,3$ kW. Consulte o quadro 4.7. O tubo principal de interior L6 tem $\Phi 19,1 / \Phi 9,52$. A junta de derivação de interior F é FQZHN-01D.
- As unidades de interior (N11 a N13) a jusante da junta de derivação de interior G tem a capacidade total de $5,6 + 2,8 + 2,8 = 11,2$ kW. Consulte o quadro 4.7. O tubo principal de interior L7 tem $\Phi 15,9 / \Phi 9,52$. A junta de derivação de interior G é FQZHN-01D.
- As unidades de interior (N12 a N13) a jusante da junta de derivação interior H tem a capacidade total de $2,8 * 2 = 5,6$ kW. Consulte o quadro 4.7. O tubo principal de interior L8 tem $\Phi 15,9 / \Phi 9,52$. A junta de derivação de interior H é FQZHN-01D.
- As unidades de interior (N6 a N9) a jusante da cabeçada da derivação de interior H tem a capacidade total de $14 + 9 + 5,6 * 2 = 34,2$ kW. Consulte o quadro 4.7. O tubo principal de interior L9 tem $\Phi 28,6 / \Phi 12,7$. A cabeçada da derivação de interior é de 1 a 4.

Selecione o tubo principal e a junta de derivação de interior A

- As unidades de interior (N1 a N13) a jusante da junta de derivação de interior A tem a capacidade total de $11,2 + 5,6 + 2,8 * 2 + 14 + 9 + 5,6 * 3 + 7,1 + 2,8 * 2 = 74,9$ kW. O comprimento equivalente do sistema entre a unidade de interior mais longe e a unidade de exterior excede 90 m.
- A capacidade total das unidades de exterior é 22 HP. Consulte os quadros 4.6 e 4.7. Tubo principal L1 Consulte o Quadro 4.6 é $\Phi 31,8 / \Phi 15,9$. A junta de derivação de interior A Consulte o Quadro 4.7 é FQZHN-03D.

4.4 Selecionar e preparar as ligações elétricas

4.4.1 Conformidade elétrica

Este equipamento cumpre:

As especificações EN/IEC 61000-3-12 que declaram que a capacidade de curto-circuito (da fonte de alimentação), Ssc, é superior ou igual ao valor Ssc mínimo do ponto de interface entre a fonte de alimentação do utilizador e o sistema público.

Os instaladores ou os utilizadores têm a responsabilidade de consultar os operadores da rede de distribuição, quando necessário, para garantir que o equipamento apenas liga a uma fonte de alimentação com capacidade para curto-circuito, Ssc, superior ou igual ao valor Ssc mínimo.

Quadro 4-12

Capacidade	Valor Ssc mínimo (kW)
14 HP	6789
16 HP	7274
20 HP	9699
22 HP	10911

Nota:

As normas técnicas europeias/internacionais especificam um limite de corrente harmoniosa para dispositivos ligados a um sistema de tensão baixa público onde a corrente de entrada de cada fase é $> 16 \text{ A}$ e $\leq 75 \text{ A}$.

4.4.2 Requisitos do dispositivo de segurança

1. Seleccione os diâmetros dos cabos (valor mínimo) individualmente para cada unidade com base no quadro 4.13 e no quadro 4.14, onde a corrente nominal no quadro 4.13 significa MCA no quadro 4.14. No caso do 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. Seleccione um disjuntor com uma separação do contacto em todos os polos não inferior a 3 mm e com um desligamento total, onde MFA é usado para seleccionar os disjuntores e os disjuntores de operação residuais:

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
$> 3 \text{ e } \leq 6$	0,75 e 1	1 a 2,5
$> 6 \text{ e } \leq 10$	1 e 1,5	1 a 2,5
$> 10 \text{ e } \leq 16$	1,5 e 2,5	1,5 a 4
$> 16 \text{ e } \leq 25$	2,5 e 4	2,5 a 6
$> 25 \text{ e } \leq 32$	4 e 6	4 a 10
$> 32 \text{ e } \leq 50$	6 e 10	6 a 16
$> 50 \text{ e } \leq 63$	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)
14 HP	380-415	50	342	456	28,0	28,0	32	-	27,2	0,2+0,2	0,65+0,65
16 HP	380-415	50	342	456	30,0	30,0	40	-	30,5	0,56+0,56	2,0+2,0
20 HP	380-415	50	342	456	40,0	40,0	50	-	37,5	0,56+0,56	2,0+2,0
22 HP	380-415	50	342	456	45,0	45,0	50	-	38,5	0,56+0,56	2,0+2,0

i INFORMAÇÃO

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

Abreviaturas:

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

- 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%.
- Seleccione 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 seleccionar 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 todos os parafusos da placa frontal direita; Coloque a mão esquerda na posição da alça para evitar que a placa frontal direita caia e prepare-se para puxar;
- Pressione a mão direita no canto da placa lateral frontal direita e puxe-a para baixo e puxe a mão esquerda para fora ao mesmo tempo;
- Depois que a nervura superior sair da tampa superior, retire a placa lateral frontal direita.

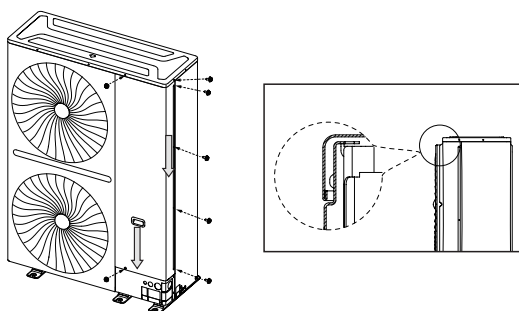


Fig. 5.1

5.3 Instalar a unidade de exterior

5.3.1 Preparar a estrutura para instalação

- A base da unidade de exterior deve utilizar a superfície de concreto sólido como base de cimento ou a base da 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 são a unidade onde está o suporte real para a carga da unidade.
- Nenhuma camada de cascalho é necessária quando a base é construída na 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 a água ao redor do equipamento. Risco potencial: escorregar.
- 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.

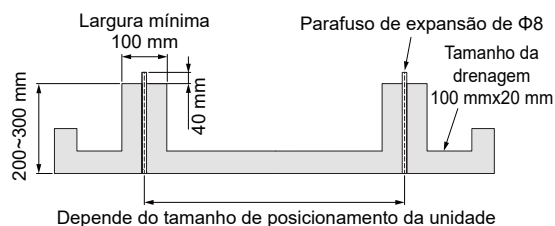


Fig. 5.2

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



Fig. 5.3

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

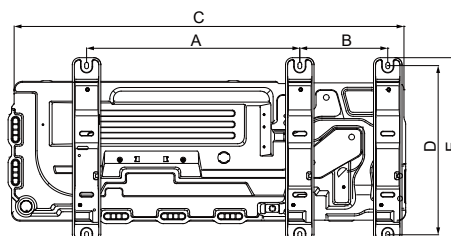


Fig. 5.4

Quadro 5.1

Unidade: mm

HP	Tamanho	A	B	C	D	E
14 HP		614	278	1130	534	580
16-22 HP		674	278	1250	534	580

5.3.2 Espaço de instalação da unidade de exterior

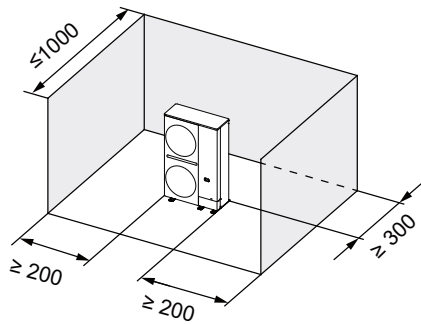
Certifique-se de que há espaço suficiente ao redor da unidade para trabalhos de manutenção e que o espaço mínimo para entrada e saída de ar está reservado (veja abaixo para selecionar um método viável).

NOTA

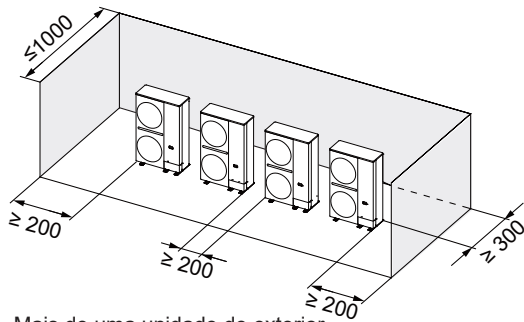
- Em todos os exemplos de instalação neste capítulo, a direção do tubo de ligação para instalação da unidade de exterior é para frente ou para baixo.
- Quando o tubo traseiro estiver ligado e instalado, o espaço de instalação no lado direito da unidade de exterior deve ser de pelo menos 250 mm;
- Quando duas ou mais unidades de exterior são instaladas lado a lado, a distância entre duas unidades de exterior adjacentes deve ser superior a 200 mm;
- Para o espaço de instalação da unidade, deve-se considerar o espaço de manutenção e ventilação uniforme da unidade, e um método de instalação deve ser selecionado de acordo com a situação real.

Existem obstáculos no lado da entrada de ar, mas nenhum obstáculo no lado da saída de ar.

- Sem obstáculos por cima da unidade de exterior:
Unidade: mm



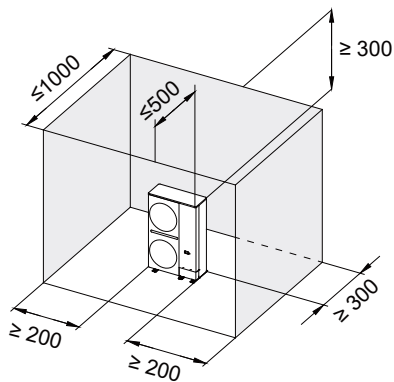
Uma unidade de exterior



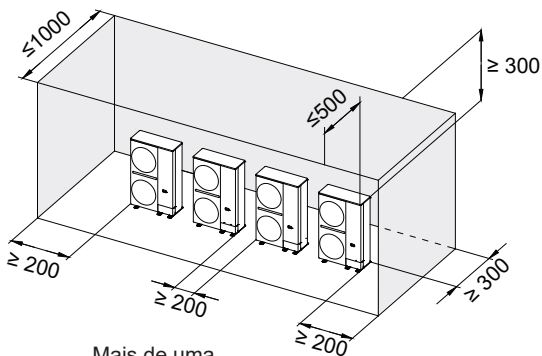
Mais de uma unidade de exterior

Fig. 5.5

- Existem obstáculos por cima da unidade de exterior:
Unidade: mm



Uma unidade de exterior



Mais de uma unidade de exterior

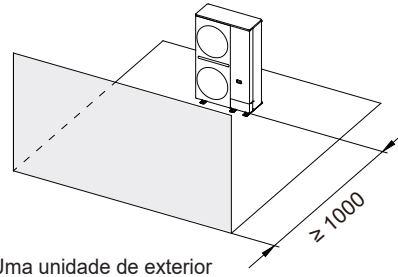
Fig. 5.6

NOTA

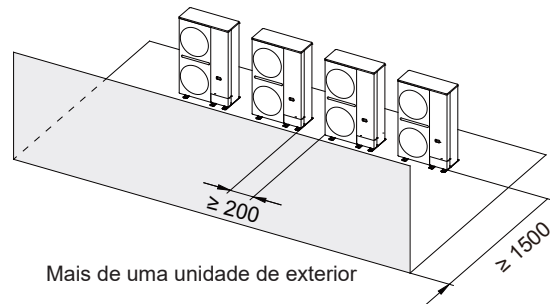
- Quando a unidade de exterior for instalada no espaço com três paredes de anel ou paredes acima ao mesmo tempo, o comprimento das paredes esquerda e direita da máquina não deve exceder 1000 mm, caso contrário, a conduta de ar flexível deve ser adicionada para guiar o ar.

Existem obstáculos no lado da saída de ar, mas nenhum obstáculo no lado da entrada de ar

- Sem obstáculos por cima da unidade de exterior:
Unidade: mm



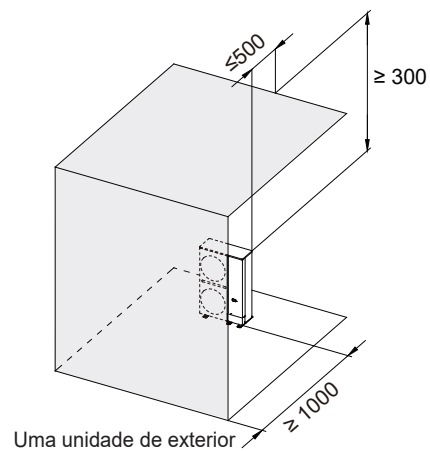
Uma unidade de exterior



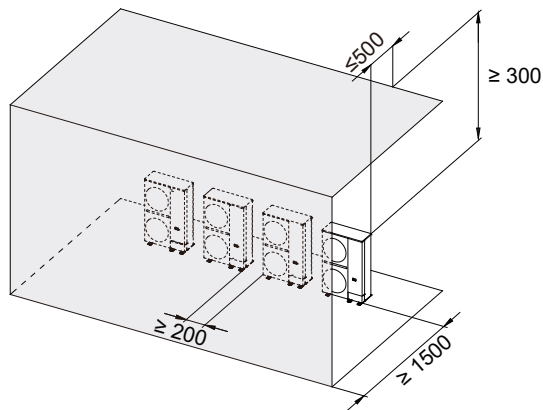
Mais de uma unidade de exterior

Fig. 5.7

- Existem obstáculos por cima da unidade de exterior:
Unidade: mm



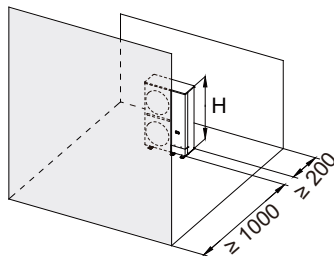
Uma unidade de exterior



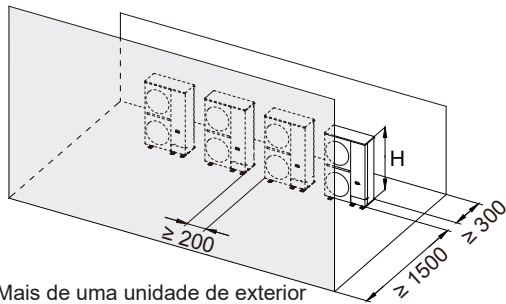
Mais de uma unidade de exterior Fig. 5.8

Existem obstáculos no lado da saída de ar e no lado da entrada de ar

- Sem obstáculos por cima da unidade de exterior
Unidade: mm

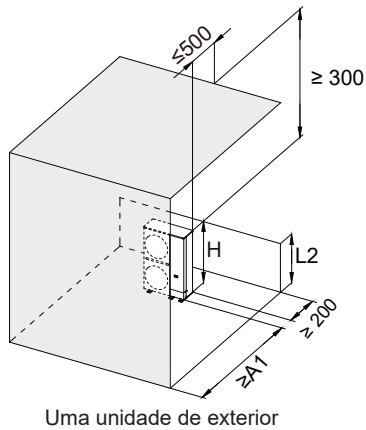


Uma unidade de exterior

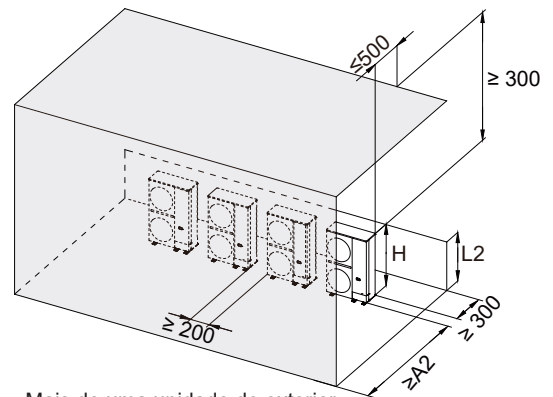


Mais de uma unidade de exterior Fig. 5.9

- Existem obstáculos por cima da unidade de exterior
Unidade: mm



Uma unidade de exterior



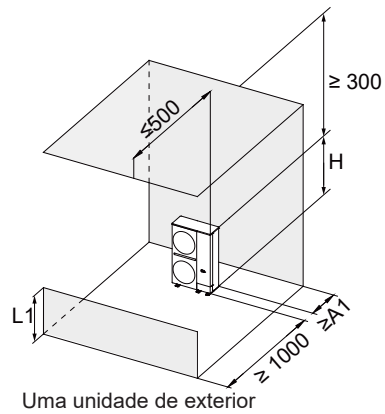
Mais de uma unidade de exterior Fig. 5.10

Quadro 5.2

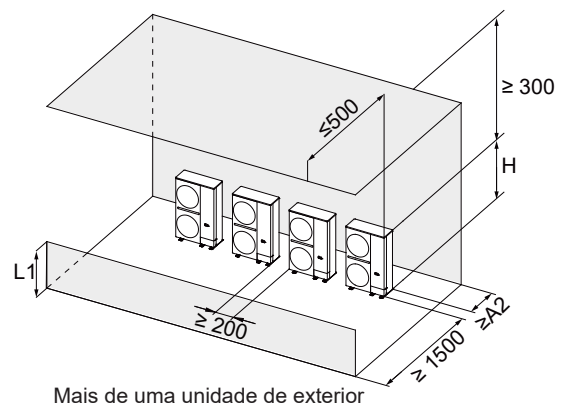
Condição	L2	A1	A2
L2 ≤ H	0 < L2 < 1/2H	1000	1500
	1/2H ≤ L2 ≤ H	1250	1750
L2 > H	Faça com que o espaço de instalação cumpra a "L2 ≤ H", ou instale uma conduta de ar para expelir o ar do espaço.		

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

Unidade: mm



Uma unidade de exterior



Mais de uma unidade de exterior

Fig. 5.11

Quadro 5.3

Condição	L2	A1	A2
L1 ≤ H	0 < L1 < 1/2H	200	300
	1/2H ≤ L1 ≤ H	300	450
L1 > H	Faça com que o espaço de instalação cumpra a "L1 ≤ H", ou instale uma conduta de ar para expelir o ar do espaço.		

Instalação de empilhamento

NOTA

- Apenas a instalação de empilhamento de 2 camadas é permitida.
- Quando este método de instalação é adotado, a unidade de exterior superior precisa ser fornecida com drenagem centralizada.
- A instalação de empilhamento é proibida em áreas muito frias.

- Apenas o lado da entrada de ar da unidade de exterior tem obstáculos::

Unidade: mm

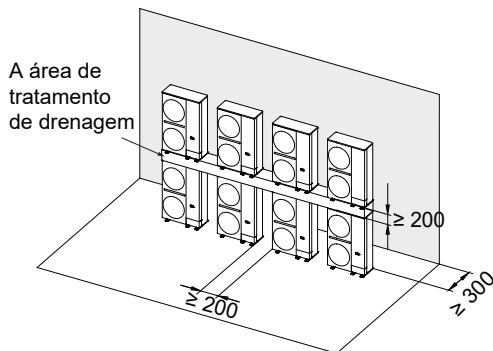


Fig. 5.12

- Apenas o lado da saída de ar da unidade de exterior tem obstáculos:

Unidade: mm

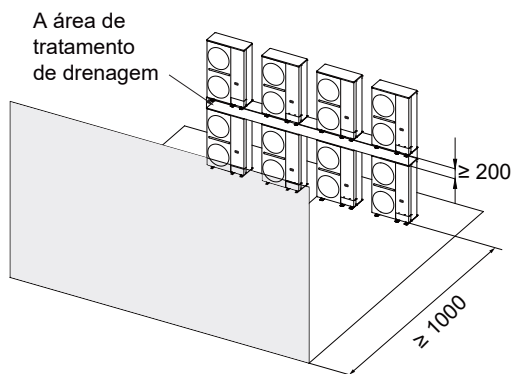


Fig. 5.13

Quando as unidades de exterior são instaladas em fila num telhado

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

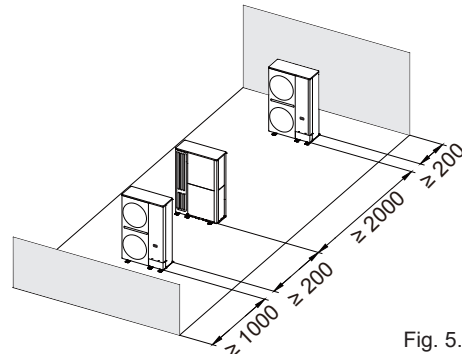


Fig. 5.14

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

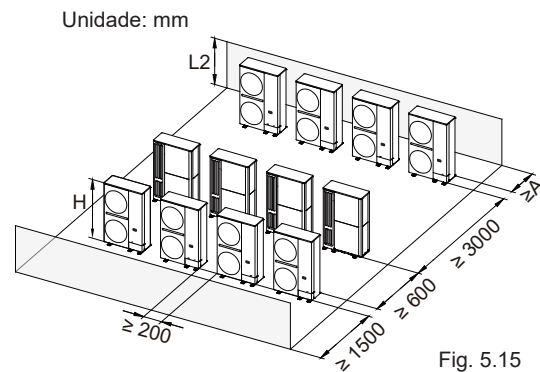


Fig. 5.15

Quadro 5.4

Condição	L2	A
L2 ≤ H	0 < L2 < 1/2H	300
	1/2H ≤ L2 ≤ H	450
L2 > H	Faça com que o espaço de instalação cumpra a "L2 ≤ H", ou instale uma conduta de ar para expelir o ar do espaço.	

- A saída de ar das unidades de exterior voltadas para a entrada de ar das unidades de exterior na parte frontal é proibida, quando as unidades de exterior são instaladas em fila:
Unidade: mm

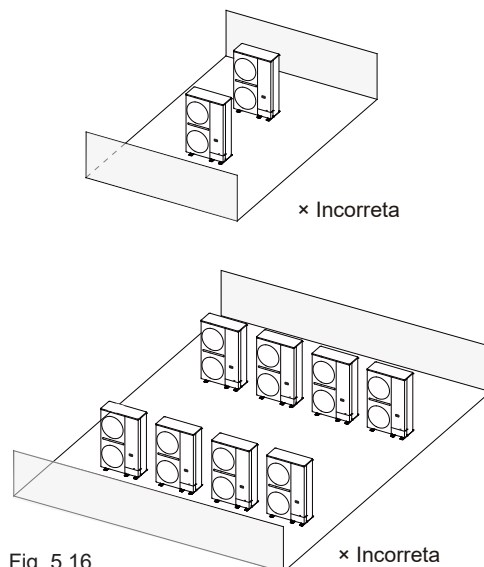


Fig. 5.16

Requisitos de instalação da unidade de exterior em espaço com persianas

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

Unidade: mm

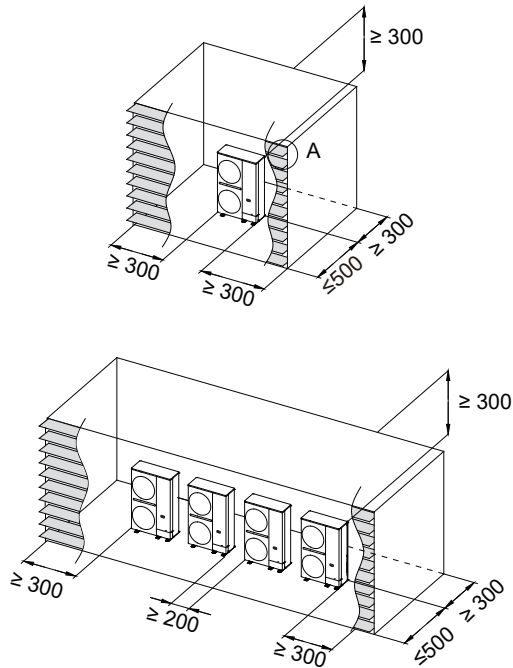
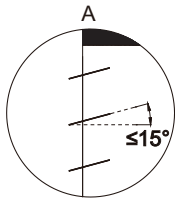


Fig. 5.17

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



⚠ CUIDADO

- O espaço de instalação mostrado acima é para operação de refrigeração sob a suposição de que a temperatura externa é de 35 °C. Se a temperatura externa exceder 35 °C ou a carga de calor for grande e todas as unidades de exterior operarem acima da capacidade, o espaço necessário no lado da entrada de ar deve ser aumentado.
- Se a conduta de ar precisar de ser adicionada quando as condições do espaço de instalação acima não forem cumpridas, consulte "Instalação das condutas da unidade de exterior" para obter os requisitos e os métodos de instalação.

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. O amortecedor de borracha de absorção de choque não suporta apenas os quatro cantos da unidade, e os requisitos de configuração são mostrados na figura abaixo.

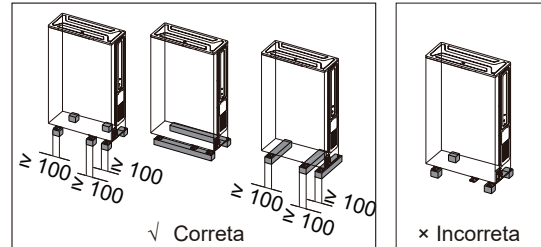


Fig. 5.18

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. Possível risco (Uma concentração excessivamente alta de refrigerante numa área fechada pode levar a anóxia (deficiência de oxigênio); 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 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

⚠ CUIDADO

- Devem ser utilizados tubos limpos e novos nas tubagens do refrigerante, água e matérias estranhas não devem entrar no tubo durante a construção; Caso entrar água e matérias estranhas, certifique-se de escoar as tubagens com nitrogénio.

⚠ CUIDADO

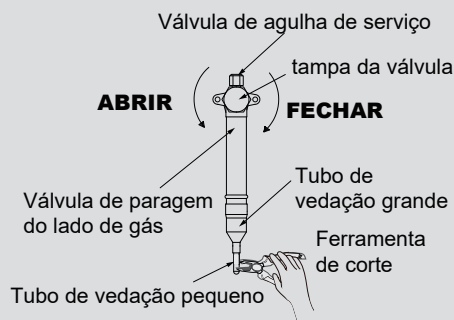
- Tenha cuidado quando os tubos passarem pela parede. Cubra ambas as extremidades dos tubos com fita adesiva ou bujão de borracha para evitar matérias estranhas.
- A conexão dos tubos deve seguir os seguintes princípios: quanto mais curto o tubo ligado, menor a diferença de altura entre as unidades de interior e exterior, menor o ângulo de curvatura do tubo e maior o raio de curvatura possível.
- Ao dispôr de acordo com a rota predeterminada, o tubo não deve ser achatado. O raio de curvatura da peça de dobra deve ser superior a 200 mm. O tubo de ligação não pode ser esticado ou dobrado com frequência. Um tubo não pode ser dobrado no mesmo lugar mais de 3 vezes no máximo.

Antes de ligar os tubos de refrigerante, certifique-se de que as unidades de interior e exterior estão instaladas corretamente. A ligação dos tubos de refrigerante inclui:

- Ligue os tubos de refrigerante à unidade de exterior
- Ligue 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.

⚠ CUIDADO

- Remova a tampa da válvula e certifique-se de que a válvula de corte está totalmente fechada.
- Ligue um medidor de vácuo à porta da válvula de agulha e certifique-se de que não existe pressão residual no tubo.
- Utilize alicates e outras ferramentas para cortar totalmente o tubo de vedação pequeno, e volte a confirmar que não existe pressão residual no tubo.
- Remova o tubo de vedação grande.



5.4.3 Posição da ligação do tubo de refrigerante de exterior^{14-22 HP}

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

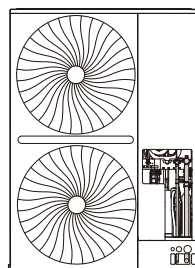


Fig. 5.19

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 as tubagens 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.

- As tubagens de campo podem ser ligadas em 4 direções. Antes de ligar, retire a placa na direção correspondente.

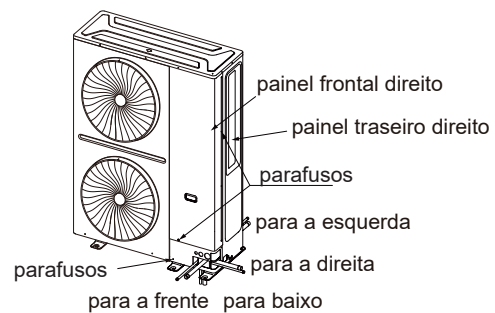


Fig. 5.20

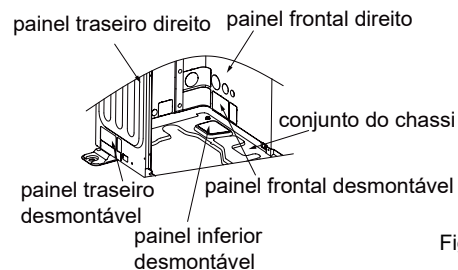


Fig. 5.21

- O método de ligação do tubo de saída frontal.

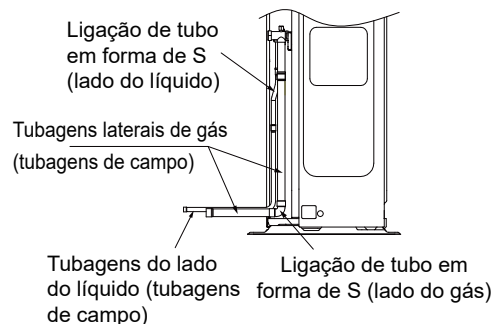


Fig. 5.22

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

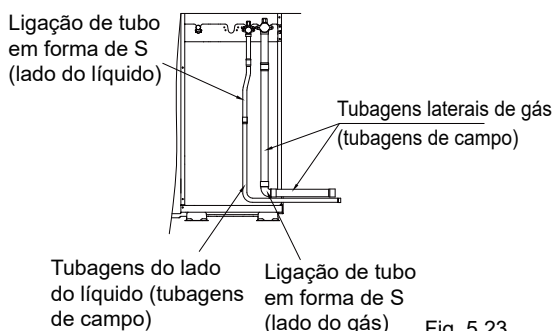


Fig. 5.23

- O método de ligação do tubo de saída descendente.

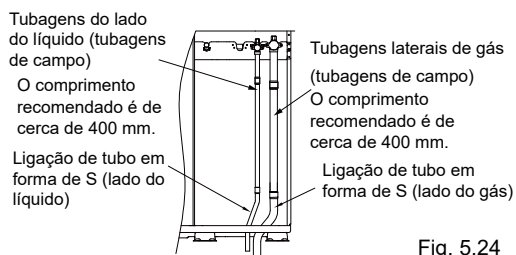


Fig. 5.24

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

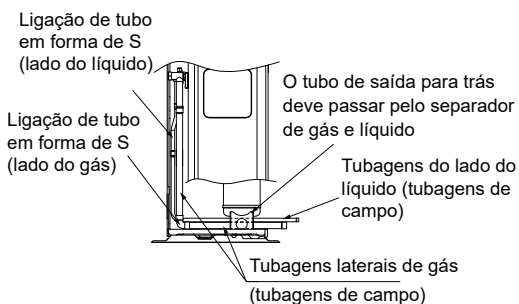


Fig. 5.25

5.4.5 Ligar o conjunto de tubagens VRF

⚠ CUIDADO

- A instalação incorreta causará avarias na unidade.

5.4.5.1 Junta de derivação tipo U

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

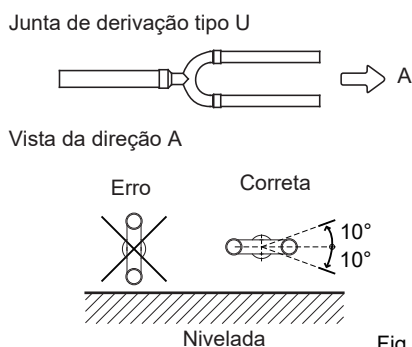


Fig. 5.26

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.

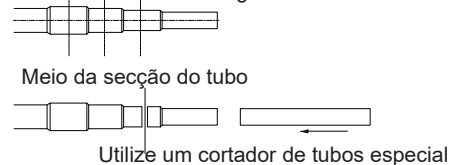


Fig. 5.27

O comprimento da secção de tubo reto entre os tubos de derivação contíguos não deve ser inferior a 500 mm. A secção de tubo 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.

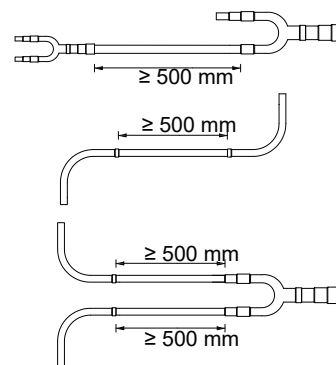


Fig. 5.28

5.4.5.2 Cabeçada da derivação

💡 NOTA

- O conteúdo desta secção é apenas para ter em atenção durante a instalação da cabeçada da derivação.
- Consulte o manual de instalação da cabeçada da derivação para a seleção detalhada e os requisitos de instalação.

- Apenas é permitida a instalação paralela, mas não a instalação em série para as duas cabeçadas da derivação.

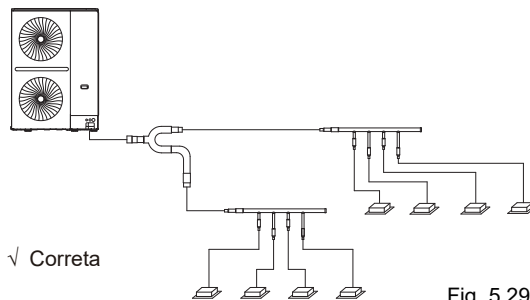


Fig. 5.29

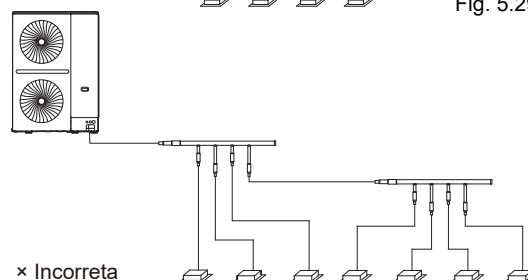


Fig. 5.30

- Cada derivação apenas pode ser ligado a uma unidade de interior, mas não a outra junta de derivação.

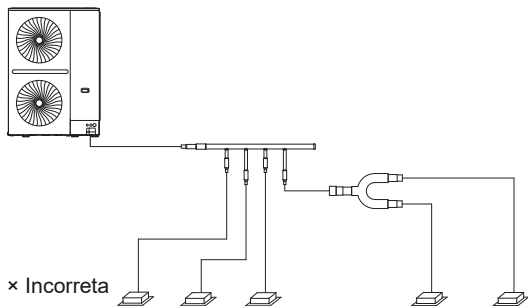


Fig. 5.31

- A distância horizontal entre dois tubos de derivação adjacentes deve ser $\geq 0,5$ m. A distância horizontal reta dos tubos que a unidade de interior liga atrás do tubo de derivação deve ser $\geq 0,5$ m.

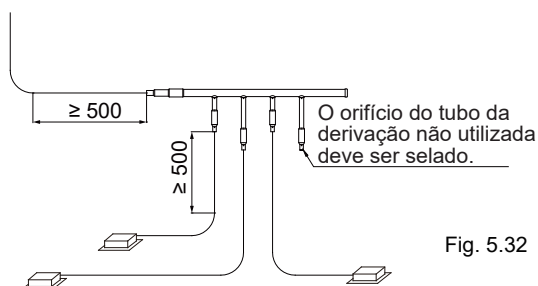


Fig. 5.32

5.4.6 Soldagem

- 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).

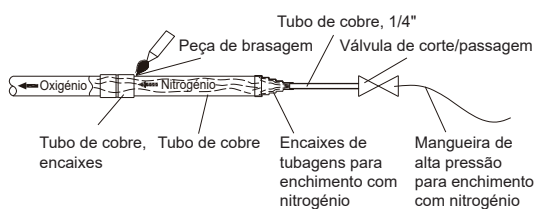


Fig. 5.33

- 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.

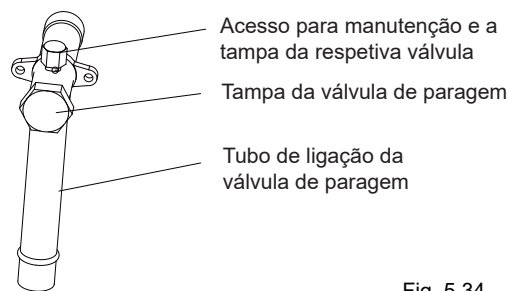


Fig. 5.34

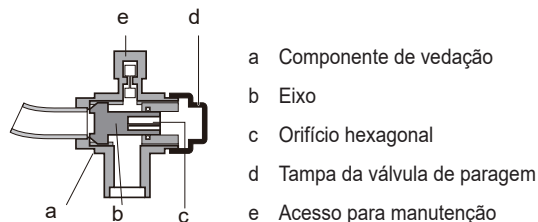


Fig. 5.35

Utilização da 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 5.5. Torque insuficiente pode causar fuga de refrigerante.

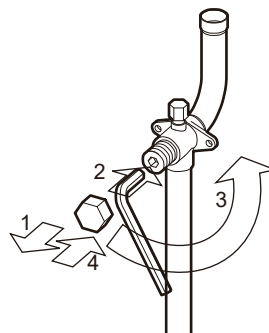


Fig. 5.36

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:

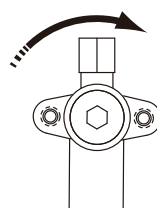


Fig. 5.37

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	16~30	
Φ22,2	24~30	
Φ25,4	25~35	
Φ28,6		
Φ31,8		
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. O escoamento dos tubos deve ser realizado assim que as ligações dos tubos forem concluídas, com exceção das ligações finais às unidades de interior. 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 dos tubos. (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 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 Fig.5.38).
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 Fig.5.39

9. Quando o escoamento estiver concluído, vede todas as aberturas para evitar a entrada de poeira e humidade.

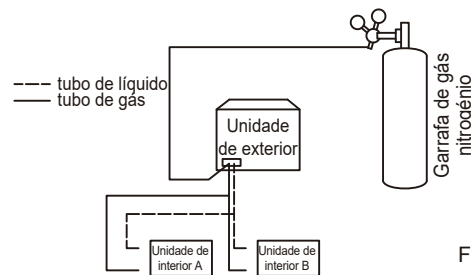


Fig.5.38

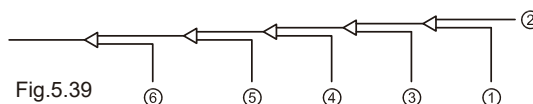


Fig.5.39

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 fuga pequena, o manómetro baixará de forma distinta.
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.

- Se a fuga for detetada, consulte a parte a seguir "Detecção de fugas". Quando a fuga tiver sido encontrada e corrigida, o teste de hermeticidade ao gás deve ser repetido.
- 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.

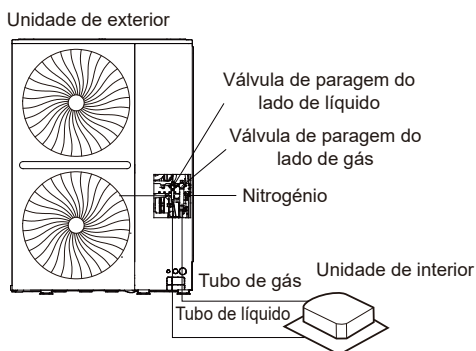


Fig.5.40

Detecção de fugas

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

- Detecção por som: as fugas relativamente grandes são audíveis.
- Detecção por toque: coloque a mão nas juntas para sentir o gás a escapar.
- 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 causaria um funcionamento anormal, enquanto partículas de cobre oxidado podem causar danos ao compressor. A presença de gases não condensáveis no sistema causaria 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:

- Ligue a bomba de vácuo através de um coletor com um manómetro à porta de serviço de todas as válvulas de parada.
- Ligue a bomba de vácuo e, em seguida, abra as válvulas do coletor para começar a aspirar o sistema.
- Após 30 minutos, feche as válvulas do coletor.
- Após mais 5 a 10 minutos, verifique o manómetro. Se o medidor tiver voltado ao zero, verifique por fugas nos tubos de refrigerante.
- 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.
- Após a secagem a vácuo, mantenha o coletor ligado às válvulas de paragem da unidade principal, em preparação para o carregamento de refrigerante.

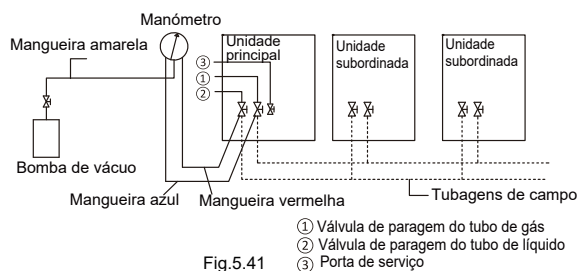


Fig.5.41

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 os 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 5.6

Tamanho das tubagens	Humidade < 80% HR de Espessura	Humidade ≥ 80% HR de Espessura
Φ6,35~38,1 mm	≥ 15 mm	≥ 20 mm
Φ41,3~54,0 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.

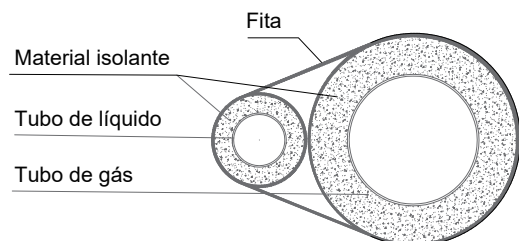


Fig.5.42

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 rutura 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.

Calcular a carga adicional de refrigerante

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.

Quadro 5.7

Diâmetro das tubagens do líquido (mm OD)	Carga de refrigerante adicional por metro de comprimento equivalente das tubagens do líquido (kg)
Φ6,35	0,022
Φ9,52	0,057
Φ12,7	0,110
Φ15,9	0,170
Φ19,1	0,260
Φ22,2	0,360
Φ25,4	0,520
Φ28,6	0,680

Carga de refrigerante adicional R (kg) = (T1@Φ6,35) × 0,022 + (T2@Φ9,52) × 0,057 + (T3@Φ12,7) × 0,110 + (T4@Φ15,9) × 0,170 + (T5@Φ19,1) × 0,260 + (T6@Φ22,2) × 0,360 + (T7@Φ 25,4) × 0,520 + (T8@Φ28,6) × 0,680.

NOTA

- Siga rigorosamente as pré-condições mostradas no método de cálculo da quantidade de carga de refrigerante acima e determine se a quantidade adicional não excede a quantidade adicional máxima de refrigerante mostrada no quadro abaixo. Se o valor calculado de refrigerante adicional exceder os limites mostrados no quadro abaixo, 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 abaixo.
- A adição máxima de refrigerante mostrada no quadro abaixo é baseada na combinação recomendada.
- 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.

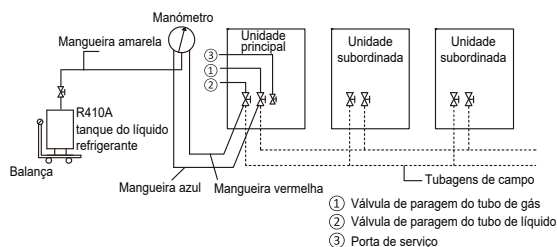
Quadro 5.8

HP	adição máxima de refrigerante (kg)
14	23
16	29
20	30
22	30

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.
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 choques elétricos durante a instalação.
- Todos os fios e componentes elétricos devem ser instalados por um electricista certificado e o processo de instalação deve estar em conformidade com os regulamentos aplicáveis.
- Utilize apenas fios com núcleos de cobre para as ligações.
- Deve ser instalado um 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.

⚠ AVISO

- Não aperte ou puxe a ligação da unidade e certifique-se de que a ligação não está em contacto com as margens afiadas da chapa metálica.
- Certifique-se de que a ligação de aterramento seja segura e confiável. Não ligue o fio terra a tubagens públicas, fios terra de telefone, absorvedores de surto e outros locais que não sejam projetados para aterramento. A ligação à terra incorreta poderá causar choque elétrico.
- Certifique-se de que os fusíveis e disjuntores instalados cumprem as especificações correspondentes.
- Certifique-se de que um dispositivo de proteção de fuga elétrica está instalado para prevenir choques elétricos ou incêndio.
- As especificações e características do modelo (características anti-ruído de alta frequência) do dispositivo de proteção contra fugas elétricas devem ser compatíveis com a unidade para evitar disparos frequentes.
- Antes de ligar a unidade, certifique-se de que as ligações entre o cabo de alimentação e os terminais dos componentes estão firmes e a tampa metálica da caixa de controlo elétrico está bem fechada.

💡 NOTA

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

⚠ AVISO

- Se quiser remover a caixa de controlo elétrico como um todo, precisa de libertar primeiro o refrigerante no sistema, soldar e desligar o tubo de ligação do radiador de refrigerante na parte traseira direita da caixa de controlo elétrico e remover todos os cabos ligados entre a caixa de controlo elétrico e o ar condicionado ao mesmo tempo.
- A imagem mostrada nesta visualização pode ser inconsistente com o produto real devido ao modelo do produto e à atualização do produto. Por favor, tome o produto real como padrão!

- Caixa de controlo elétrico superior-frente

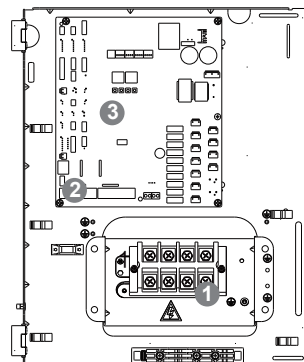


Fig 5.44

- Caixa de controlo elétrico superior-trás

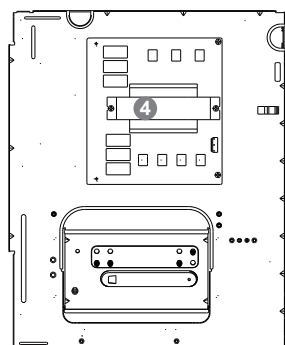


Fig 5.45

- Caixa de controlo elétrico inferior-frente

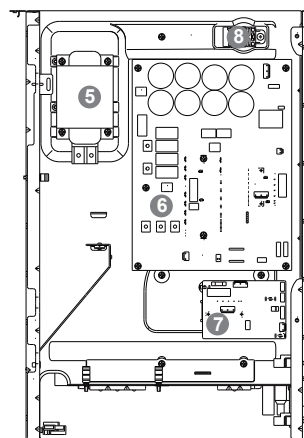


Fig 5.46

1 Terminal da linha de alimentação	5 Reator
2 Terminal de ligações de comunicação	6 Placa do módulo do inversor 1
3 PCB principal	7 Placa do módulo do inversor 2
4 Placa do filtro	8 Sensor de humidade

5.10.3 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.

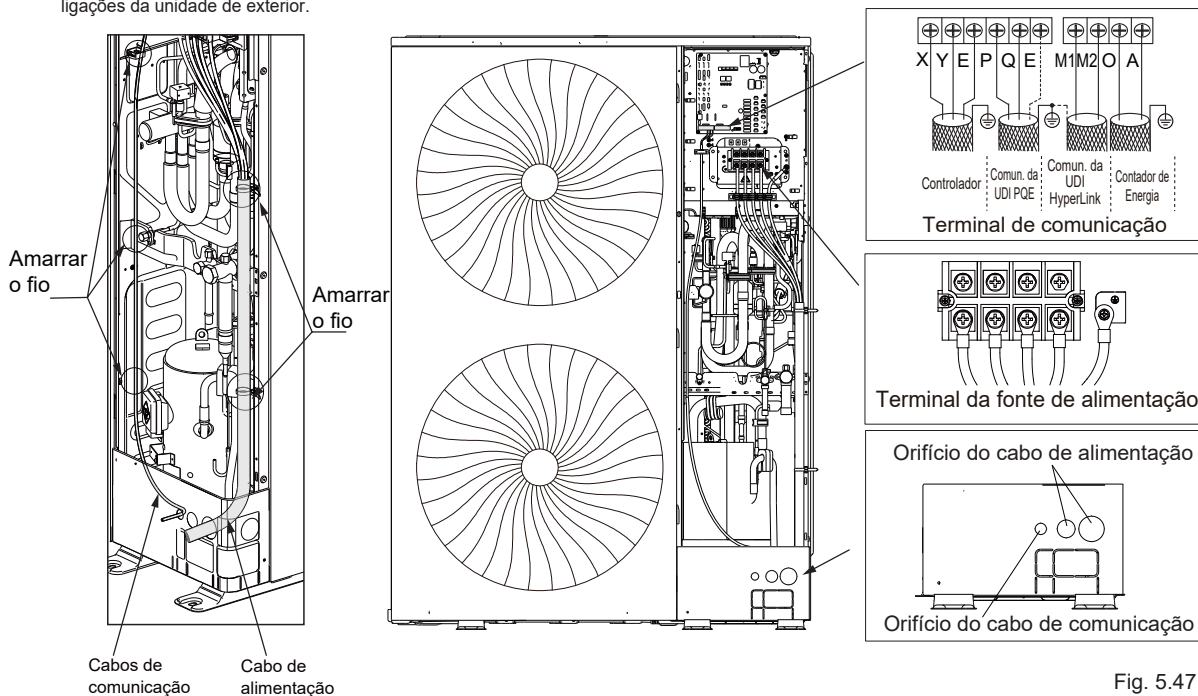


Fig. 5.47

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 os fios de comunicação não devem entrar em contacto com os tubos internos para prevenir que a alta temperatura doa tubos danifique os fios.

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.

NOTA

- O diâmetro do fio deve estar de acordo com a especificação especificada e certifique-se de que o terminal está 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. A conexão de cabo fora do padrão levará a um mau contacto, o que pode causar um aquecimento excepcional e queimaduras. A figura abaixo demonstra as ligações corretas e erradas.

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

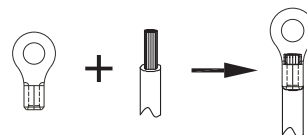


Fig 5.48

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.

- 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.

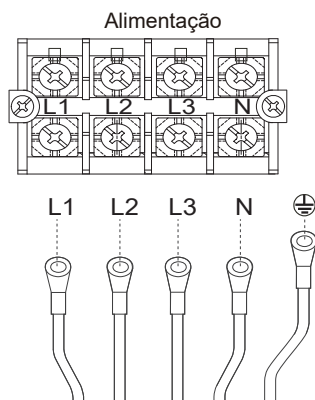


Fig 5.49

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 aquecimento e incêndio.

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

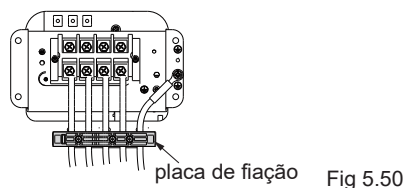


Fig 5.50

- Pressione a placa de plástico do terminal da linha de alimentação para trás e confirme se a sequência das fases de alimentação voltou a estar correta.

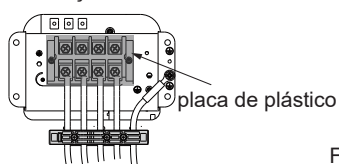


Fig 5.51

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 5.9

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

AVISO

- 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.
- 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 ser desgastados pela chapa de metal e causar fuga elétrica ou curto-circuito.

Diagrama de cablagem da unidade de exterior

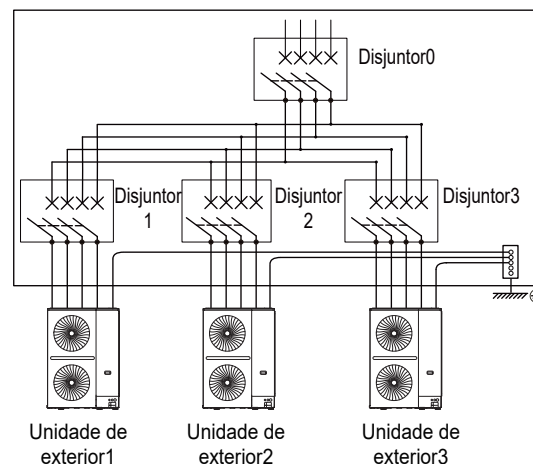


Fig 5.52

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 curtos-circuitos e proteção contra sobrecarga anormal. Além disso, as unidades de interior e as UDEs devem ser equipadas com um disjuntor principal, respetivamente, 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 do tipo paralelo de vários módulos, 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.

Quadro 5.10 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 V8	Protocolo de comunicação V8	Comunicação HyperLink (M1 M2) Comunicação RS-485 (P Q)
Pelo menos uma UDI ou UDE não é da série V8	Protocolo de comunicação não V8	Comunicação RS-485 (P Q E)

Quadro 5.11 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	3x0,75	L ≤ 1200
Comunicação RS-485 (P Q)	Par trançado blindado flexível com núcleo de cobre com bainha de PVC	2 x 0,75	L ≤ 1200
Comunicação HyperLink (M1 M2) (As UDI num sistema podem ser alimentadas separadamente)	Cabo flexível com bainha de PVC comum	2 x 1,5	L ≤ 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 ≤ 2000

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

$L_1 + L_a + L_n \leq 2000$ m. Fiação de comunicação 2*0,75 mm²

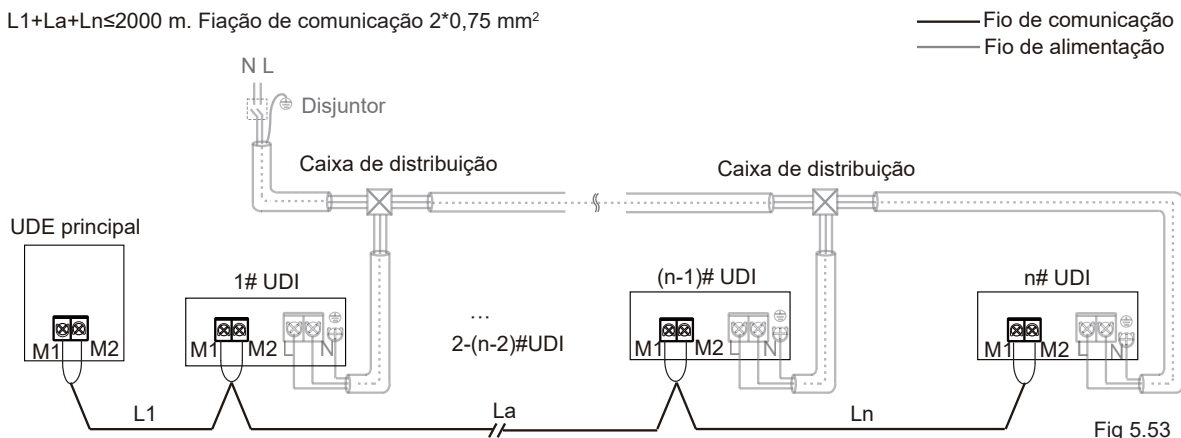


Fig 5.53

⚠ 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, é necessário ativar a função na UDE mestre. Para detalhes, consulte a secção 7.5.

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

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

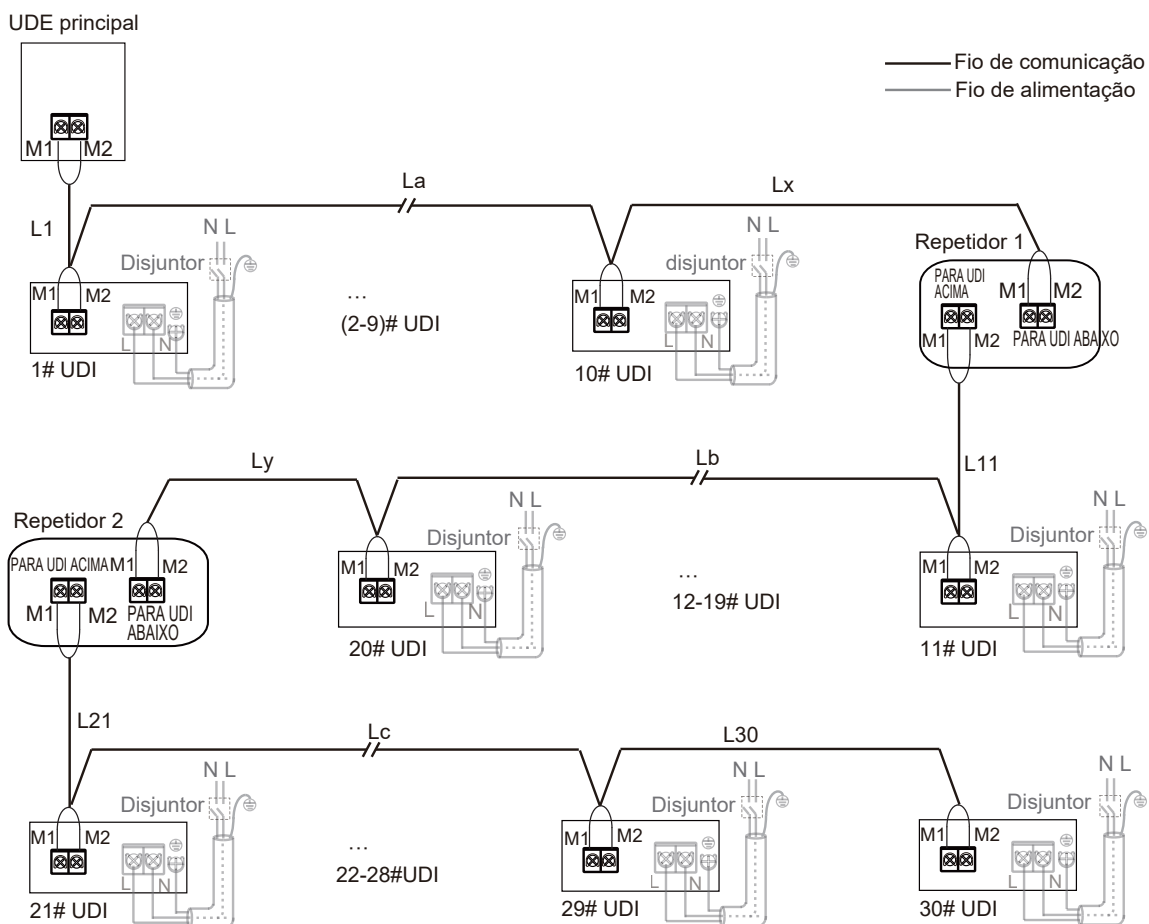


Fig 5.54

⚠ 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 UDE, ou o repetidor utiliza uma fonte de alimentação ininterrupta.
- Para instalação do repetidor, consulte o manual de instalação do repetidor. Não ligue inversamente as portas IDU 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, precisa ser ativada na UDE principal. Para detalhes, consulte a secção 7.5.

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

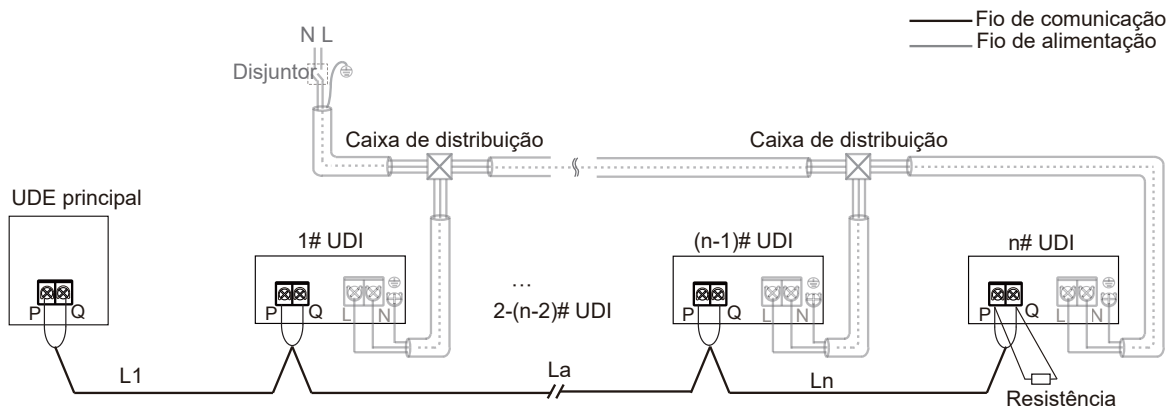


Fig 5.55

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

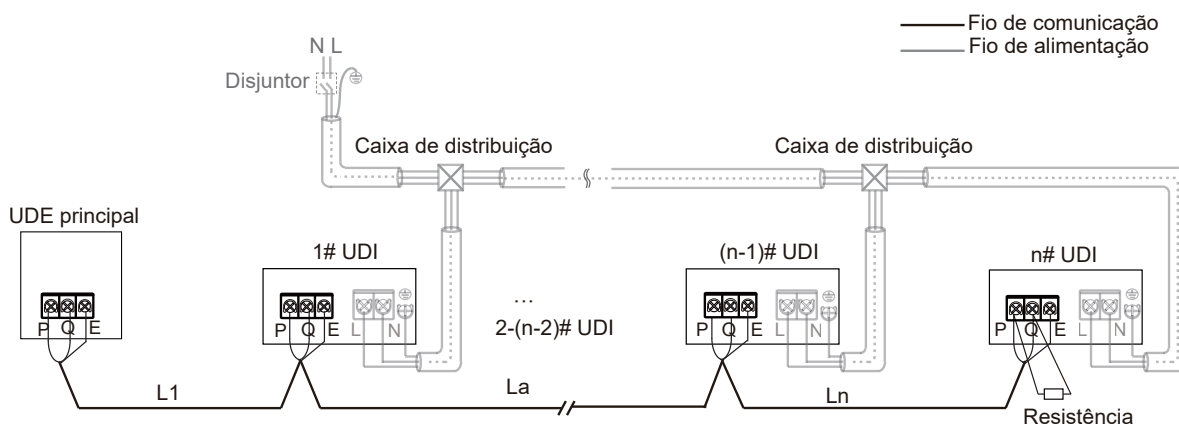


Fig 5.56

⚠ 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.

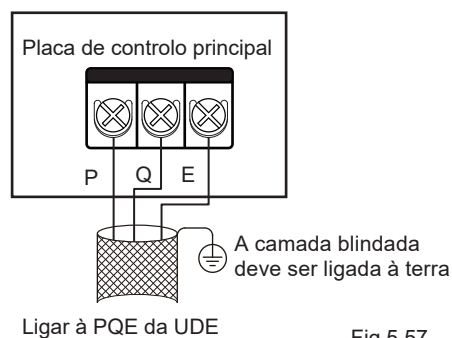


Fig 5.57

- Ligação de comunicação XYE

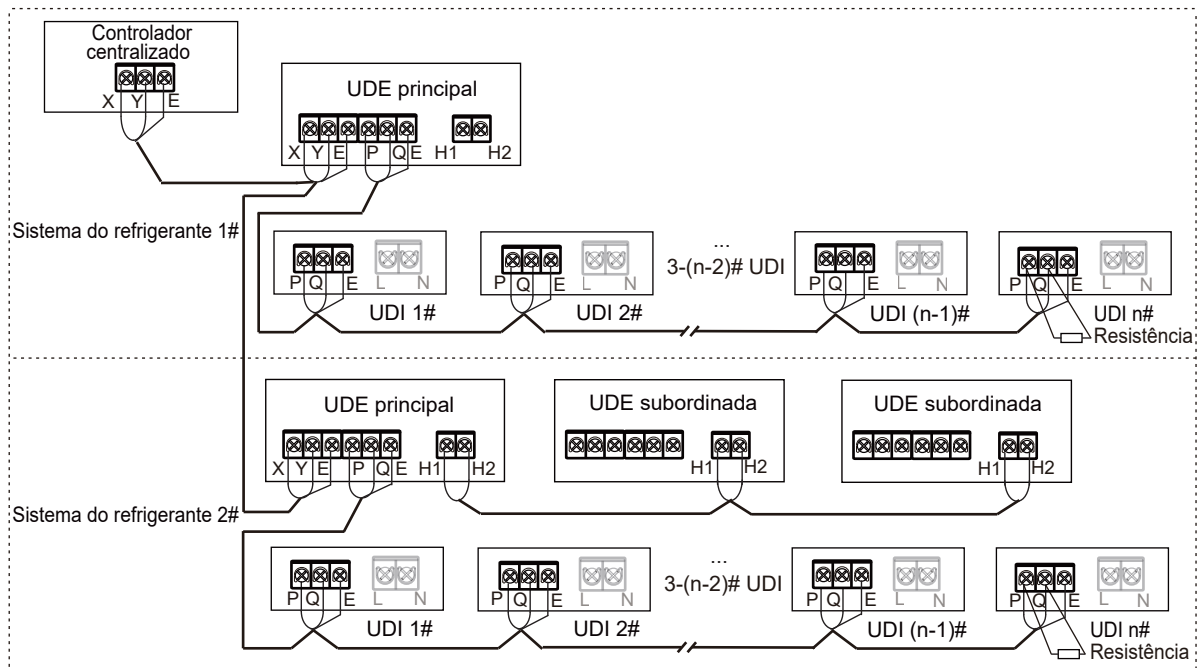


Fig 5.58

⚠ CUIDADO

- As linhas de comunicação XYE da unidade de exterior devem ser ligadas a partir da 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

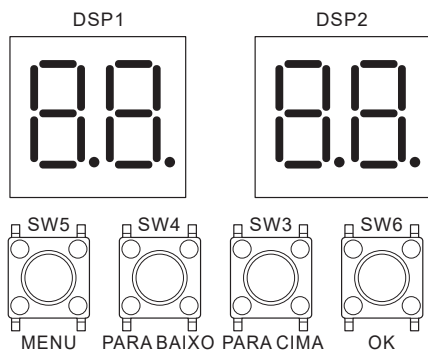


Fig 6.1

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 "n42".

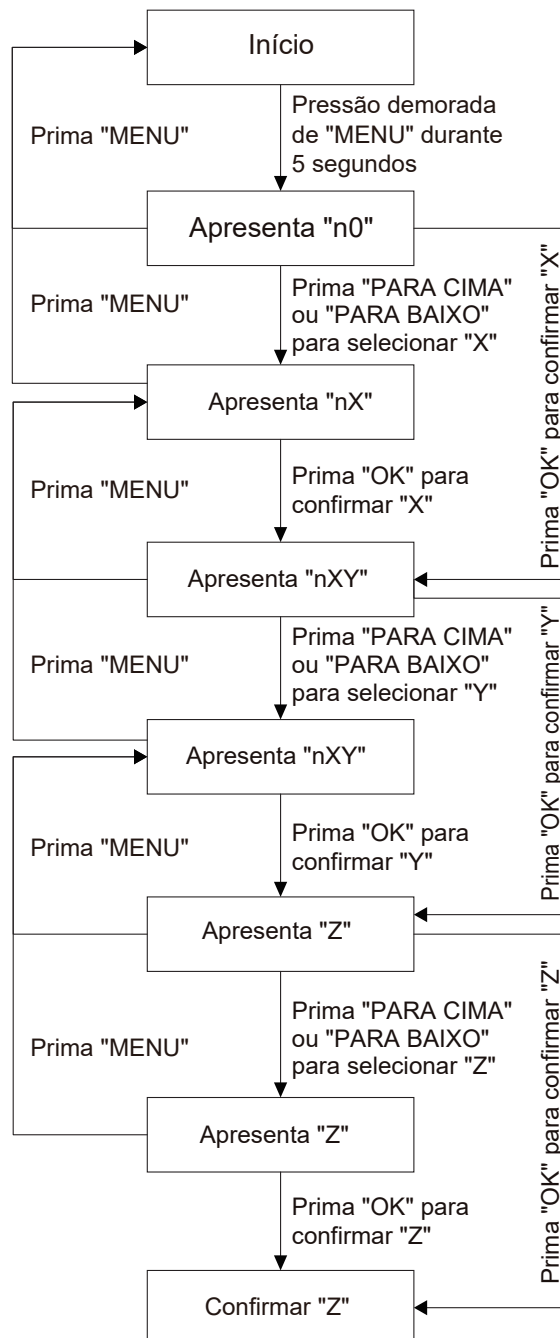
6. Prima o botão SW3 / SW4 "PARA CIMA/PARA BAIXO" para seleccionar o código de modo de menu especificado.

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	Pre-definição
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	-	
1		0	Teste de arrefecimento	
		1	Teste de aquecimento	
		2	Operação de teste	
2		0	Recuperação de refrigerante para a unidade de exterior	
		1	Recuperação de refrigerante para a unidade de interior	
		2	Equilibrar o refrigerante no sistema	
3		0	Carga de refrigerante manual	
		1	Carga de refrigerante automática	
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)	

Menu de primeiro nível	Menu de segundo nível	Modo de menu especificado	Descrição	Pre-definição
n2	3	40	Modo de limitação de potência, Corrente máxima =MCA * valor da definição	-
		41		
		42		
		~		
		98		
		99		
		100		√
	4	0	Função Meta não disponível	-
		1	Função Meta disponível	√
	5	0	Unidade Celsius	√
1		Unidade Fahrenheit	-	
8	0	Fecho do contacto seco eficaz	√	
	1	Abertura do contacto seco eficaz	-	
n3	2	0	0 m de diferença de nível entre a unidade de interior e a unidade de exterior	√
		1	20 m de diferença de nível entre a unidade de interior e a unidade de exterior	
		2	40 m de diferença de nível entre a unidade de interior e a unidade de exterior	
		3	50 m de diferença de nível entre a unidade de interior e a unidade de exterior	-
	4	0	Normal	√
		1	Modo de aquecimento sensível elevado	-
	7	2	Modo de temperatura baixa	
		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 V8 Comunicação RS-485 (P Q)	√
		1	Protocolo de comunicação não V8 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 ventiladores a funcionar indisponível	-
		1	Backup de ventiladores 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)	
		4	Configuração do tempo de funcionamento secundário (5 dias)	
5		Configuração do tempo de funcionamento secundário (6 dias)		
	6	Configuração do tempo de funcionamento secundário (7 dias)	√	

Menu de primeiro nível	Menu de segundo nível	Modo de menu especificado	Descrição	Pre-definição
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. Ao pressionar o botão PARA CIMA ou PARA BAIXO, os parâmetros listados no quadro abaixo serão apresentados por sequência.

Quadro 6.4

CONTEÚDO	APRES.	DESCRIÇÃO
--	Em 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	Frequência real
8	Reservado	
9	Modo de funcionamento	[0]Desligar
		[2]Arrefecimento
		[3]Aquecimento
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	Reservado	
21	T71	Temperatura real=DISP. Unidade: °C
22	Reservado	Temperatura real=DISP. Unidade: °C
23	T8	Temperatura real=DISP. Unidade: °C
24	Ntc_max	Temperatura real=DISP. Unidade: °C
25	T9 (Reservado)	Temperatura real=DISP. Unidade: °C
26	TL	Temperatura real=DISP. Unidade: °C
27	Grau de superaquecimento de descarga	Temperatura real=DISP. Unidade: °C
28	Corrente principal	Corrente realDISP./10 Unidades: A
29	Corrente do compressor do inversor (A)	Corrente realDISP./10 Unidades: A
30	Reservado	
31	Posição EEVA	Valor real=DISP. *24
32	Reservado	
33	Posição EEVC	Valor real=DISP. *4
34	Posição EEVE	Valor real=DISP. *4
35	Pressão elevada da unidade (MPa)	Pressão real=DISP. /100
36	Pressão baixa da unidade (MPa)	Pressão real=DISP. /100
37	Quantidade de UDIs online	Quantidade real
38	Quantidade de UDIs em funcionamento	Quantidade real

39	Estado do permutador de calor	[0] Desligar		
		[1] C1: Condensador. A funcionar		
		[2] D1: Condensador. Não funciona		
		[3] D2: Reservado		
		[4] E1: Evaporador. A funcionar		
		[5] F1: Reservado		
40	Modo especial	[6] F2: Evaporador. Não funciona		
		[0] Não em modo especial		
		[1] Retorno de óleo		
		[2] Degelo		
		[3] Arranque		
		[4] Parar		
41	Definição do modo silencioso	[5] Verificação rápida		
		[6] Limpeza automática		
		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				
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	Tensão real Unidade: V		
46	Tensão CA	Tensão real Unidade: V		
47	Quantidade de UDI no modo de arrefecimento			
48	Quantidade de UDI no modo de aquecimento			
49	Capacidade das UDI no modo de arrefecimento			
50	Capacidade das UDI no modo de aquecimento			
51	Volume de refrigerante	[0] Sem resultado		
		[1] Gravemente insuficiente		
		[2] Significativamente insuficiente		
		[3] Normal		
		[4] Ligeiramente excessivo		
		[5] Significativamente excessivo		
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 98, Frequência alvo = Frequência real * 98 / 60.

7 COMISSONAMENTO

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. Portanto, deve seguir os passos abaixo para realizar a operação de teste.

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

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

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

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.

ℹ INFORMAÇÃO

A operação de teste pode ser realizada quando a temperatura ambiente estiver dentro do intervalo necessário, como na Figura 7.1.

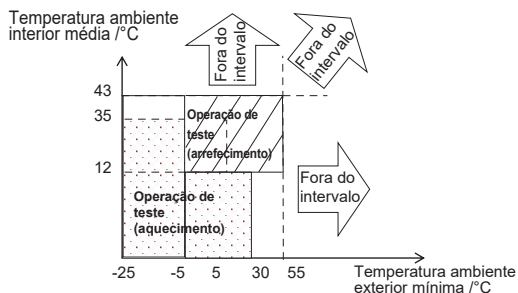


Fig.7.1

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 megametro de 500 V, aplique uma tensão de 500 V CC entre o terminal de alimentação e o terminal de aterramento. Verifique se a resistência de isolamento está acima de 2 MΩ. Não utilize o megametro na linha de transmissão.
<input type="checkbox"/>	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 das tubagens 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" localizada 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: Defina 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 V8, e as UDIs e as UDEs estiverem ligadas pela comunicação PQ, selecione o protocolo V8 de comunicação RS-485 (P Q), e defina o 4º dígito do ecrã digital da UDE principal como 0; o protocolo V8 predefinido de fábrica da UDE é a comunicação RS-485 (P Q).

Se o sistema for composto por UDIs não V8, e as UDIs e as UDEs estiverem ligadas pela comunicação PQE, selecione o protocolo não V8 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 V8, 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 V8 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

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

Passo 6: Início do sistema

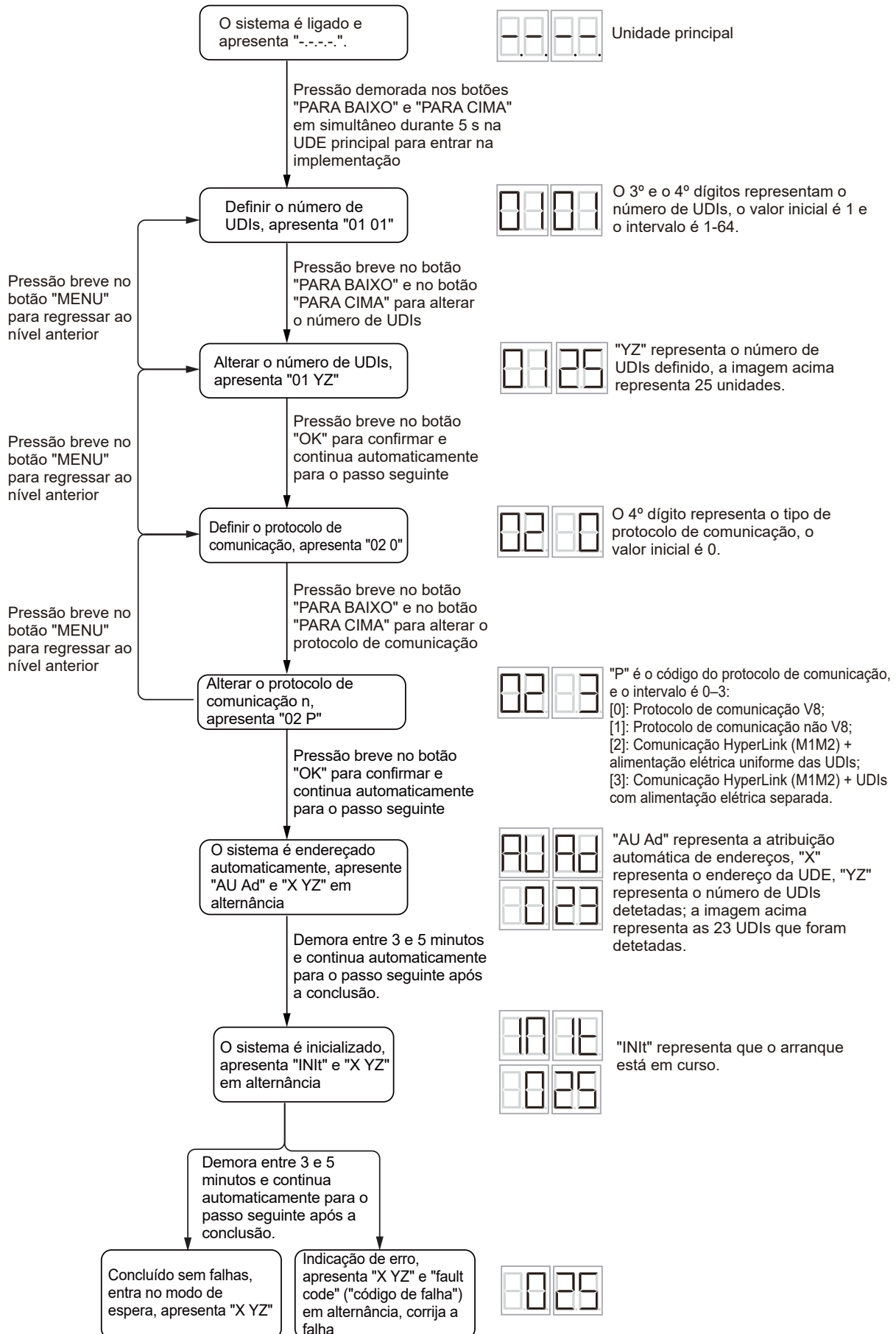
Entre no arranque do sistema, o ecrã digital da UDE principal fica intermitente e apresenta "INIit" e "X YZ" em alternância. "INIit" significa que o arranque está em curso, "X" representa o endereço da UDE, "XY" representa o número de UDIs detetadas; o arranque do sistema demora cerca de 3-5 minutos 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 uma manutenção 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, certifique-se de que a tensão do capacitor no circuito principal seja 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. Os 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

- A dimensão do produto pode ser ligeiramente consoante o painel utilizado, faixa de tolerância ± 30 mm, o tamanho real prevalece à sua compra.
- A imagem do produto na página serve apenas como referência.

14 HP

Unidade: mm

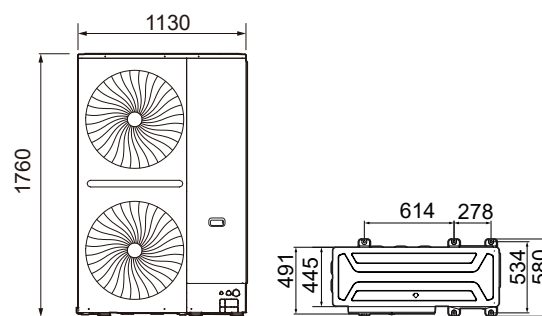


Fig. 9.1

16-22 HP

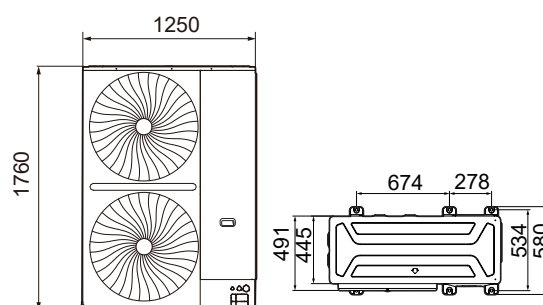


Fig. 9.2

9.2 Disposição dos componentes e Circuitos do refrigerante

14 HP

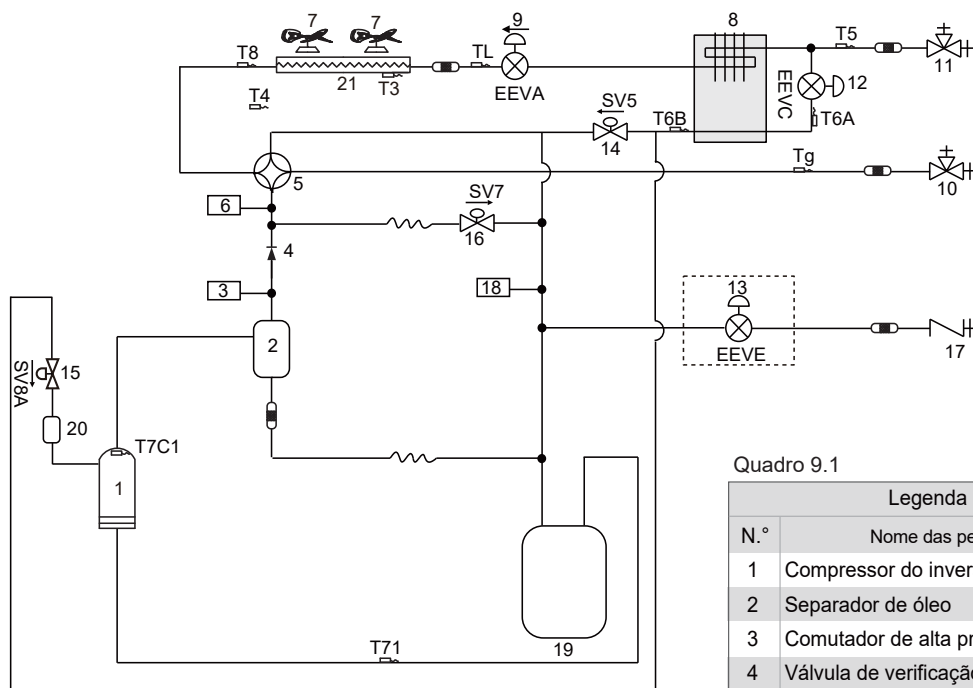


Fig. 9.3

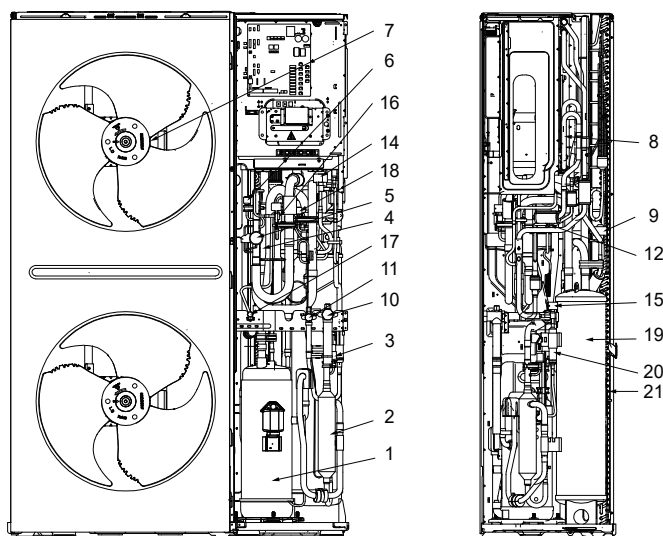


Fig 9.4

Quadro 9.1

Legenda	
N.º	Nome das peças
1	Compressor do inversor
2	Separador de óleo
3	Comutador de alta pressão
4	Válvula de verificação
5	Válvula quádrupla
6	Sensor pressão alta
7	Ventilador do inversor
8	Permutador de calor do microcanal
9	Válvula de expansão eletrónica (EEVA)
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 de vapor do compressor (SV8A)
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

Quadro 9.2

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

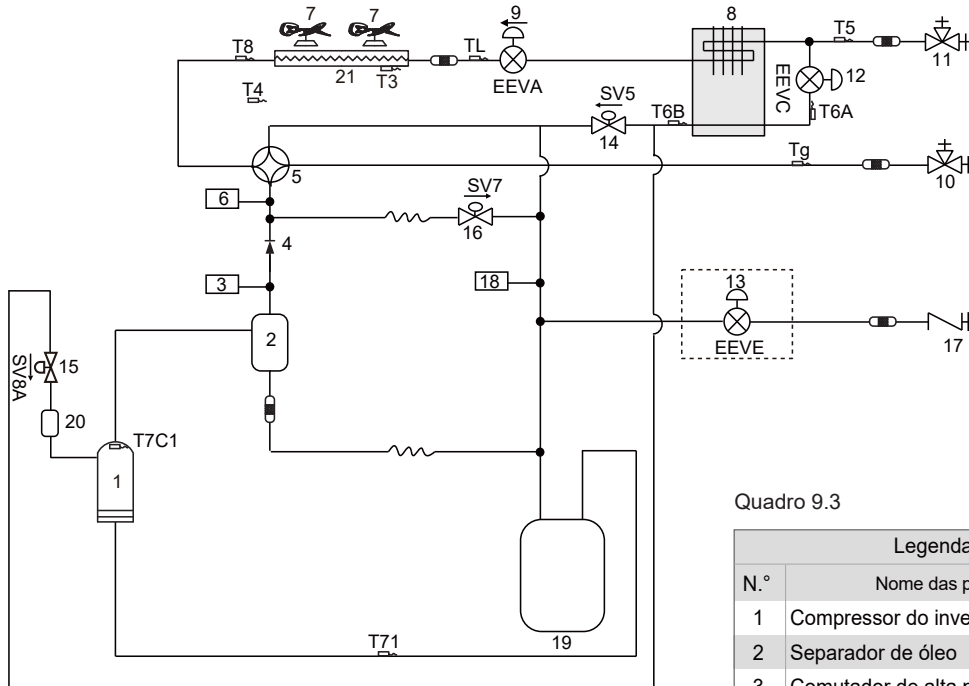


Fig 9.5

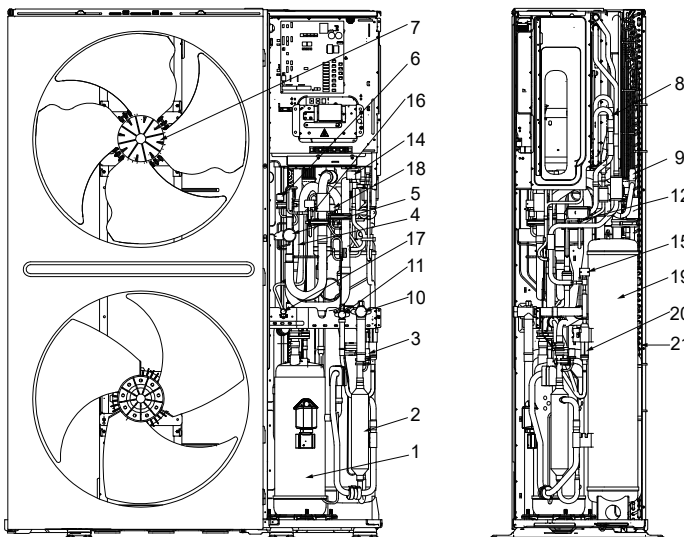


Fig 9.6

Quadro 9.3

Legenda	
N.º	Nome das peças
1	Compressor do inversor
2	Separador de óleo
3	Comutador de alta pressão
4	Válvula de verificação
5	Válvula quádrupla
6	Sensor pressão alta
7	Ventilador do inversor
8	Permutador de calor do microcanal
9	Válvula de expansão eletrónica (EEVA)
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 de vapor do compressor (SV8A)
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

NOTA

Não existe SV8A para as unidades de exterior 20 HP a 22 HP.

Quadro 9.4

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

9.3 Condutas da unidade de exterior

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

- A adição de persianas afetará a saída de ar da unidade, portanto, a utilização de persianas não é recomendado. Se quiser utilizá-las, controle o ângulo da persiana abaixo de 15° e certifique-se de que a taxa de abertura efetiva da persiana seja superior a 90%.
- A conduta de escape de cada ventilador deve ser instalada de forma independente. É proibido montar o exaustor entre máquinas em paralelo de qualquer forma, caso contrário pode causar falha na unidade.
- Instale uma ligação suave entre a máquina e a conduta de ar para evitar vibrações e ruídos.
- A conduta de ar flexível circular deve ser utilizada para instalação.

Os diâmetros recomendados para as condutas de ar flexíveis circulares:

Quadro 9.5

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

A instalação de condutas de ar flexíveis circulares

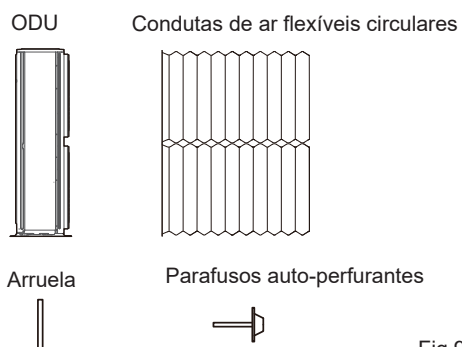


Fig.9.7

Fixação de condutas de ar flexíveis circulares no painel frontal por parafusos auto-perfurantes.

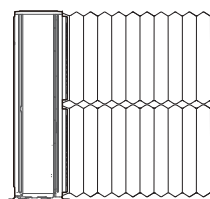


Fig.9.8

Aconselha-se a utilização de 8 parafusos auto-perfurantes, sendo a posição indicada na fig.9.9.

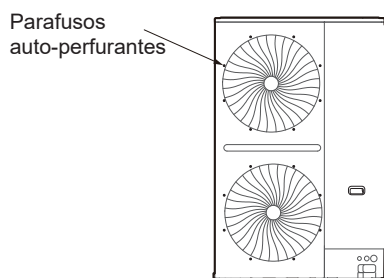
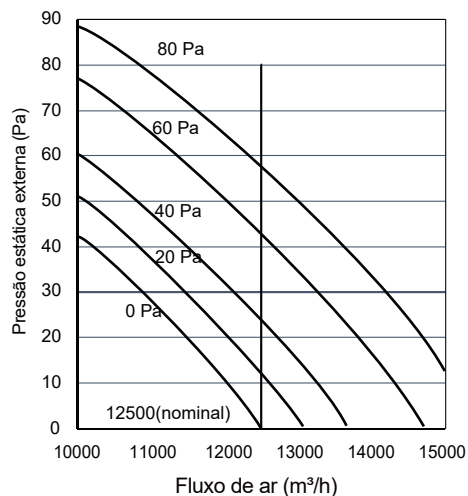


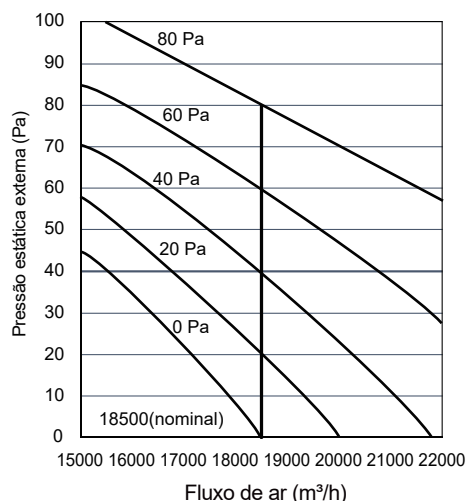
Fig.9.9

9.4 Desempenho do ventilador

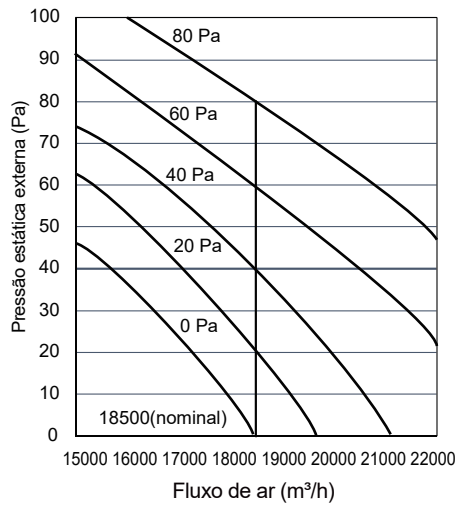
Curva de características do ventilador de 14 HP



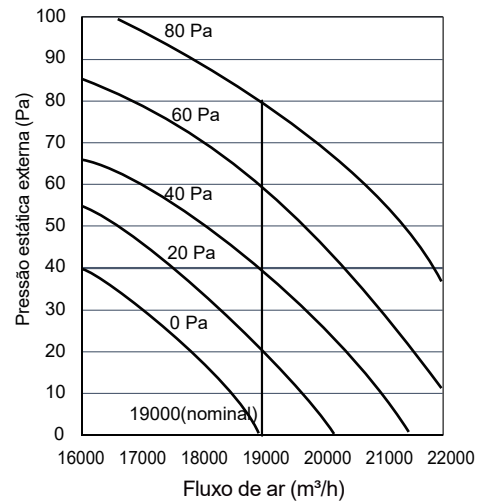
Curva de características do ventilador de 16 HP



Curva de características do ventilador de 20 HP



Curva de características do ventilador de 22 HP



NOTA

- Os ventiladores com estas características curvam acima incluindo ambos os modelos padrão e os modelos de pressão estática alta.
- Os modelos padrão podem fornecer uma pressão estática externa máxima de 35 Pa. Os modelos de pressão estática alta podem fornecer pressão estática externa máxima de 80 Pa.
- Se a pressão estática externa que precisa for acima de 35 Pa, contacte-nos através dos fornecedores para modelos de pressão estática alta personalizados.

9.5 Informações de ERP

14 HP

Modo de arrefecimento:

Requisitos de informação para ar condicionados de ar-para-ar								
Modelo(s):MV8S-400WV2RN1/MVi-400WV2RN1(A)								
Forma das unidades de interior correspondentes ao teste, não canalizadas: 2×MIH45Q4N18 + 4×MIH80Q4N18								
Permutador de calor do lado exterior do ar condicionado: ar								
Permutador de calor do lado interior do ar condicionado: ar								
Tipo: acionado com compressor								
Controlador do compressor: motor elétrico								
Item	Símbolo	Valor	Unidade		Item	Símbolo	Valor	Unidade
Capacidade de arrefecimento nominal	$P_{rated, c}$	40,00	kW		Eficiência energética de arrefecimento do espaço sazonal	$\eta_{s,c}$	263,0	%
Capacidade de arrefecimento declarada para carga parcial na temperatura de exterior T_j e temperatura no interior de 27/19 °C (termómetro seco/húmido)					Relação de eficiência de energia declarada ou eficácia de utilização de gás/fator de energia auxiliar para carga parcial na temperatura no exterior dada T_j			
$T_j=+35$ °C	P_{dc}	40,00	kW		$T_j=+35$ °C	EER_d	254	%
$T_j=+30$ °C	P_{dc}	29,48	kW		$T_j=+30$ °C	EER_d	436	%
$T_j=+25$ °C	P_{dc}	18,95	kW		$T_j=+25$ °C	EER_d	821	%
$T_j=+20$ °C	P_{dc}	7,88	kW		$T_j=+20$ °C	EER_d	1360	%
Coeficiente de degradação para ar condicionados (*)								
	C_{dc}	0,25	--					
Consumo de energia em modos que não o "modo ativo"								
Modo desligado	P_{OFF}	0,005	kW		Modo de aquecedor de cárter	P_{CK}	0,04	kW
Modo de termostato desligado	P_{TO}	0,005	kW		Modo de espera	P_{SB}	0,005	kW
Outros itens								
Controlo de capacidade	variável				Para ar condicionado de ar para ar: taxa de fluxo de ar, medido no exterior	--	12500	m³/h
Nível de potência do som, exterior	L_{WA}	82	dB					
GWP do refrigerante		2088	Eq de CO ₂ em kg (100 anos)					
Detalhes de contacto								
(**)Se o C_{dc} não for determinado pelas medições, o coeficiente de degradação padrão das bombas de calor será 0,25.								
Quando as informações se referem a ar condicionados multi-split, o resultado do teste e os dados de desempenho podem ser obtidos com base no desempenho da unidade de exterior, com uma combinação de unidade(s) de interior recomendada(s) pelo fabricante ou importador.								

14 HP

Modo de aquecimento:

Requisitos de informação para as bombas de calor							
Modelo(s):MV8S-400WV2RN1/MVi-400WV2RN1(A) Forma das unidades de interior correspondentes ao teste, não canalizadas: 2×MIH45Q4N18 + 4×MIH80Q4N18							
Permutador de calor do lado exterior do ar condicionado: ar							
Permutador de calor do lado interior do ar condicionado: ar							
Se o aquecedor estiver equipado com um aquecedor suplementar: não							
Controlador do compressor: motor elétrico							
Os parâmetros devem ser declarados para a estação de aquecimento média, os parâmetros para as estações de aquecimento mais quentes e mais frias são opcionais.							
Item	Símbolo	Valor	Unidade	Item	Símbolo	Valor	Unidade
Capacidade de aquecimento nominal	$P_{rated,h}$	40,00	kW	Eficácia de energia do aquecimento do espaço sazonal	$\eta_{s,h}$	163,0	%
Capacidade de aquecimento declarada para carga parcial na temperatura de interior de 20 °C e a temperatura no exterior T_j				Coeficiente de desempenho declarado ou eficácia de utilização de gás/fator de energia auxiliar para carga parcial na temperatura no exterior dada T_j			
$T_j = -7$ °C	P_{dh}	19,47	kW	$T_j = -7$ °C	COP_d	251	%
$T_j = +2$ °C	P_{dh}	11,85	kW	$T_j = +2$ °C	COP_d	419	%
$T_j = +7$ °C	P_{dh}	7,62	kW	$T_j = +7$ °C	COP_d	498	%
$T_j = +12$ °C	P_{dh}	4,65	kW	$T_j = +12$ °C	COP_d	731	%
T_{biv} = temperatura bivalente	P_{dh}	22,01	kW	T_{biv} = temperatura bivalente	COP_d	252	%
T_{OL} = temperatura de funcionamento	P_{dh}	22,01	kW	T_{OL} = temperatura de funcionamento	COP_d	252	%
Temperatura bivalente	T_{biv}	-10	°C				
Coeficiente de degradação para bombas de calor (**)							
	C_{dh}	0,25	--				
Consumo de energia em modos que não o "modo ativo"				Aquecedor suplementar			
Modo desligado	P_{OFF}	0,005	kW	Capacidade de aquecimento de reserva (*)	elbu	0,04	kW
Modo de termostato desligado	P_{TO}	0,005	kW	Tipo de entrada de energia			
Modo de aquecedor de caráter	P_{CK}	0,04	kW	Modo de espera	P_{SB}	0,005	kW
Outros itens							
Controlo de capacidade	variável			Para bombas de calor de ar para ar: taxa de fluxo de ar, medido no exterior	--	12500	m³/h
Nível de ruído, exterior	L_{WA}	82	dB				
GWP do refrigerante		2088	Eq de CO ₂ em kg (100 anos)				
Detalhes de contacto							
(*)							
(**)Se o C_{dh} não for determinado pelas medições, o coeficiente de degradação padrão das bombas de calor será 0,25.							
Quando as informações se referem a bombas de calor multi-split, o resultado do teste e os dados de desempenho podem ser obtidos com base no desempenho da unidade de exterior, com uma combinação de unidade(s) de interior recomendada(s) pelo fabricante ou importador.							

16 HP

Modo de arrefecimento:

Requisitos de informação para ar condicionados de ar-para-ar							
Modelo(s): MV8S-450WV2RN1/MVi-450WV2RN1(A)							
Forma das unidades de interior correspondentes ao teste, não canalizadas: MIH56Q4N18 + 4×MIH80Q4N18 + MIH90Q4N18							
Permutador de calor do lado exterior do ar condicionado: ar							
Permutador de calor do lado interior do ar condicionado: ar							
Tipo: acionado com compressor							
Controlador do compressor: motor elétrico							
Item	Símbolo	Valor	Unidade	Item	Símbolo	Valor	Unidade
Capacidade de arrefecimento nominal	$P_{rated, c}$	45,00	kW	Eficiência energética de arrefecimento do espaço sazonal	$\eta_{s, c}$	267,8	%
Capacidade de arrefecimento declarada para carga parcial na temperatura de exterior T_j e temperatura no interior de 27/19 °C (termómetro seco/húmido)				Relação de eficiência de energia declarada ou eficácia de utilização de gás/fator de energia auxiliar para carga parcial na temperatura no exterior dada T_j			
$T_j=+35$ °C	P_{dc}	45,00	kW	$T_j=+35$ °C	EER_d	282	%
$T_j=+30$ °C	P_{dc}	33,17	kW	$T_j=+30$ °C	EER_d	447	%
$T_j=+25$ °C	P_{dc}	21,31	kW	$T_j=+25$ °C	EER_d	791	%
$T_j=+20$ °C	P_{dc}	9,46	kW	$T_j=+20$ °C	EER_d	1420	%
Coeficiente de degradação para ar condicionados (*)							
	C_{dc}	0,25	--				
Consumo de energia em modos que não o "modo ativo"							
Modo desligado	P_{OFF}	0,005	kW	Modo de aquecedor de cárter	P_{CK}	0,04	kW
Modo de termostato desligado	P_{TO}	0,005	kW	Modo de espera	P_{SB}	0,005	kW
Outros itens							
Controlo de capacidade	variável			Para ar condicionado de ar para ar: taxa de fluxo de ar, medido no exterior	--	18500	m ³ /h
Nível de potência do som, exterior	L_{WA}	86	dB				
GWP do refrigerante		2088	Eq de CO ₂ em kg (100 anos)				
Detalhes de contacto							
(**)Se o Cdc não for determinado pelas medições, o coeficiente de degradação padrão das bombas de calor será 0,25.							
Quando as informações se referem a ar condicionados multi-split, o resultado do teste e os dados de desempenho podem ser obtidos com base no desempenho da unidade de exterior, com uma combinação de unidade(s) de interior recomendada(s) pelo fabricante ou importador.							

16 HP

Modo de aquecimento:

Requisitos de informação para as bombas de calor							
Modelo(s): MV8S-450WV2RN1/MVI-450WV2RN1(A) Forma das unidades de interior correspondentes ao teste, não canalizadas: MIH56Q4N18 + 4×MIH80Q4N18 + MIH90Q4N18							
Permutador de calor do lado exterior do ar condicionado: ar							
Permutador de calor do lado interior do ar condicionado: ar							
Se o aquecedor estiver equipado com um aquecedor suplementar: não							
Controlador do compressor: motor elétrico							
Os parâmetros devem ser declarados para a estação de aquecimento média, os parâmetros para as estações de aquecimento mais quentes e mais frias são opcionais.							
Item	Símbolo	Valor	Unidade	Item	Símbolo	Valor	Unidade
Capacidade de aquecimento nominal	$P_{rated,h}$	45,00	kW	Eficácia de energia do aquecimento do espaço sazonal	$\eta_{s,h}$	166,2	%
Capacidade de aquecimento declarada para carga parcial na temperatura de interior de 20 °C e a temperatura no exterior T_j				Coeficiente de desempenho declarado ou eficácia de utilização de gás/fator de energia auxiliar para carga parcial na temperatura no exterior dada T_j			
$T_j = -7$ °C	P_{dh}	21,88	kW	$T_j = -7$ °C	COP_d	268	%
$T_j = +2$ °C	P_{dh}	13,32	kW	$T_j = +2$ °C	COP_d	429	%
$T_j = +7$ °C	P_{dh}	8,57	kW	$T_j = +7$ °C	COP_d	513	%
$T_j = +12$ °C	P_{dh}	7,39	kW	$T_j = +12$ °C	COP_d	696	%
T_{biv} = temperatura bivalente	P_{dh}	24,74	kW	T_{biv} = temperatura bivalente	COP_d	208	%
T_{ol} = temperatura de funcionamento	P_{dh}	24,74	kW	T_{ol} = temperatura de funcionamento	COP_d	208	%
Temperatura bivalente	T_{biv}	-10	°C				
Coeficiente de degradação para bombas de calor (**)							
	C_{dh}	0,25	--				
Consumo de energia em modos que não o "modo ativo"				Aquecedor suplementar			
Modo desligado	P_{OFF}	0,005	kW	Capacidade de aquecimento de reserva (*)	elbu	0,04	kW
Modo de termostato desligado	P_{TO}	0,005	kW	Tipo de entrada de energia			
Modo de aquecedor de cárter	P_{CK}	0,04	kW	Modo de espera	P_{SB}	0,005	kW
Outros itens							
Controlo de capacidade	variável			Para bombas de calor de ar para ar: taxa de fluxo de ar, medido no exterior	--	18500	m³/h
Nível de ruído, exterior	L_{WA}	86	dB				
GWP do refrigerante		2088	Eq de CO ₂ em kg (100 anos)				
Detalhes de contacto							
(*)							
(**)Se o C_{dh} não for determinado pelas medições, o coeficiente de degradação padrão das bombas de calor será 0,25.							
Quando as informações se referem a bombas de calor multi-split, o resultado do teste e os dados de desempenho podem ser obtidos com base no desempenho da unidade de exterior, com uma combinação de unidade(s) de interior recomendada(s) pelo fabricante ou importador.							

20 HP

Modo de arrefecimento:

Requisitos de informação para ar condicionados de ar-para-ar								
Modelo(s): MV8S-560WV2RN1/MVi-560WV2RN1(A) Forma das unidades de interior correspondentes ao teste, não canalizadas: 2×MIH45Q4N18 + 6×MIH80Q4N18								
Permutador de calor do lado exterior do ar condicionado: ar								
Permutador de calor do lado interior do ar condicionado: ar								
Tipo: acionado com compressor								
Controlador do compressor: motor elétrico								
Item	Símbolo	Valor	Unidade		Item	Símbolo	Valor	Unidade
Capacidade de arrefecimento nominal	$P_{rated,c}$	56,00	kW		Eficiência energética de arrefecimento do espaço sazonal	$\eta_{s,c}$	249,0	%
Capacidade de arrefecimento declarada para carga parcial na temperatura de exterior T_j e temperatura no interior de 27/19 °C (termómetro seco/húmido)					Relação de eficiência de energia declarada ou eficácia de utilização de gás/fator de energia auxiliar para carga parcial na temperatura no exterior dada T_j			
$T_j=+35\text{ °C}$	P_{dc}	56,00	kW		$T_j=+35\text{ °C}$	EER_d	245	%
$T_j=+30\text{ °C}$	P_{dc}	40,04	kW		$T_j=+30\text{ °C}$	EER_d	410	%
$T_j=+25\text{ °C}$	P_{dc}	25,74	kW		$T_j=+25\text{ °C}$	EER_d	764	%
$T_j=+20\text{ °C}$	P_{dc}	12,26	kW		$T_j=+20\text{ °C}$	EER_d	1360	%
Coeficiente de degradação para ar condicionados (*)								
	C_{dc}		--					
Consumo de energia em modos que não o "modo ativo"								
Modo desligado	P_{OFF}	0,005	kW		Modo de aquecedor de cárter	P_{CK}	0,04	kW
Modo de termostato desligado	P_{TO}	0,005	kW		Modo de espera	P_{SB}	0,005	kW
Outros itens								
Controlo de capacidade	variável				Para ar condicionado de ar para ar: taxa de fluxo de ar, medido no exterior	--	18500	m ³ /h
Nível de potência do som, exterior	L_{WA}	89	dB					
GWP do refrigerante		2088	Eq de CO ₂ em kg (100 anos)					
Detalhes de contacto								
(**)Se o C_{dc} não for determinado pelas medições, o coeficiente de degradação padrão das bombas de calor será 0,25.								
Quando as informações se referem a ar condicionados multi-split, o resultado do teste e os dados de desempenho podem ser obtidos com base no desempenho da unidade de exterior, com uma combinação de unidade(s) de interior recomendada(s) pelo fabricante ou importador.								

20 HP

Modo de aquecimento:

Requisitos de informação para as bombas de calor								
Modelo(s): MV8S-560WV2RN1/MVi-560WV2RN1(A) Forma das unidades de interior correspondentes ao teste, não canalizadas: 2×MIH45Q4N18 + 6×MIH80Q4N18								
Permutador de calor do lado exterior do ar condicionado: ar								
Permutador de calor do lado interior do ar condicionado: ar								
Se o aquecedor estiver equipado com um aquecedor suplementar: não								
Controlador do compressor: motor elétrico								
Os parâmetros devem ser declarados para a estação de aquecimento média, os parâmetros para as estações de aquecimento mais quentes e mais frias são opcionais.								
Item	Símbolo	Valor	Unidade		Item	Símbolo	Valor	Unidade
Capacidade de aquecimento nominal	$P_{rated,h}$	56,00	kW		Eficácia de energia do aquecimento do espaço sazonal	$\eta_{s,h}$	159,8	%
Capacidade de aquecimento declarada para carga parcial na temperatura de interior de 20 °C e a temperatura no exterior T_j				Coeficiente de desempenho declarado ou eficácia de utilização de gás/fator de energia auxiliar para carga parcial na temperatura no exterior dada T_j				
$T_j = -7$ °C	P_{dh}	30,51	kW		$T_j = -7$ °C	COP_d	257	%
$T_j = +2$ °C	P_{dh}	18,58	kW		$T_j = +2$ °C	COP_d	359	%
$T_j = +7$ °C	P_{dh}	12,42	kW		$T_j = +7$ °C	COP_d	636	%
$T_j = +12$ °C	P_{dh}	10,38	kW		$T_j = +12$ °C	COP_d	831	%
T_{biv} = temperatura bivalente	P_{dh}	30,80	kW		T_{biv} = temperatura bivalente	COP_d	203	%
T_{OL} = temperatura de funcionamento	P_{dh}	30,80	kW		T_{OL} = temperatura de funcionamento	COP_d	203	%
Temperatura bivalente	T_{biv}	-10	°C					
Coeficiente de degradação para bombas de calor (**)								
	C_{dh}	0,25	--		Aquecedor suplementar			
Consumo de energia em modos que não o "modo ativo"								
Modo desligado	P_{OFF}	0,005	kW		Capacidade de aquecimento de reserva (*)	elbu	0,04	kW
Modo de termostato desligado	P_{TO}	0,005	kW		Tipo de entrada de energia			
Modo de aquecedor de cárter	P_{CK}	0,04	kW		Modo de espera	P_{SB}	0,005	kW
Outros itens								
Controlo de capacidade	variável				Para bombas de calor de ar para ar: taxa de fluxo de ar, medido no exterior	--	18500	m ³ /h
Nível de ruído, exterior	L_{WA}	89	dB					
GWP do refrigerante		2088	Eq de CO ₂ em kg (100 anos)					
Detalhes de contacto								
(*)								
(**)Se o C_{dh} não for determinado pelas medições, o coeficiente de degradação padrão das bombas de calor será 0,25.								
Quando as informações se referem a bombas de calor multi-split, o resultado do teste e os dados de desempenho podem ser obtidos com base no desempenho da unidade de exterior, com uma combinação de unidade(s) de interior recomendada(s) pelo fabricante ou importador.								

22 HP

Modo de arrefecimento:

Requisitos de informação para ar condicionados de ar-para-ar								
Modelo(s): MV8S-615WV2RN1/MVi-615WV2RN1(A)								
Forma das unidades de interior correspondentes ao teste, não canalizadas: 8×MIH80Q4N18								
Permutador de calor do lado exterior do ar condicionado: ar								
Permutador de calor do lado interior do ar condicionado: ar								
Tipo: acionado com compressor								
Controlador do compressor: motor elétrico								
Item	Símbolo	Valor	Unidade		Item	Símbolo	Valor	Unidade
Capacidade de arrefecimento nominal	$P_{rated, c}$	61,50	kW		Eficiência energética de arrefecimento do espaço sazonal	$\eta_{s,c}$	243,0	%
Capacidade de arrefecimento declarada para carga parcial na temperatura de exterior T_j e temperatura no interior de 27/19 °C (termómetro seco/húmido)					Relação de eficiência de energia declarada ou eficácia de utilização de gás/fator de energia auxiliar para carga parcial na temperatura no exterior dada T_j			
$T_j=+35\text{ °C}$	P_{dc}	61,50	kW		$T_j=+35\text{ °C}$	EER_d	200	%
$T_j=+30\text{ °C}$	P_{dc}	43,96	kW		$T_j=+30\text{ °C}$	EER_d	424	%
$T_j=+25\text{ °C}$	P_{dc}	28,27	kW		$T_j=+25\text{ °C}$	EER_d	760	%
$T_j=+20\text{ °C}$	P_{dc}	12,57	kW		$T_j=+20\text{ °C}$	EER_d	1313	%
Coeficiente de degradação para ar condicionados (*)								
	C_{dc}	0,25	--					
Consumo de energia em modos que não o "modo ativo"								
Modo desligado	P_{OFF}	0,005	kW		Modo de aquecedor de cárter	P_{CK}	0,04	kW
Modo de termostato desligado	P_{TO}	0,005	kW		Modo de espera	P_{SB}	0,005	kW
Outros itens								
Controlo de capacidade	variável				Para ar condicionado de ar para ar: taxa de fluxo de ar, medido no exterior	--	19000	m ³ /h
Nível de potência do som, exterior	L_{WA}	89	dB					
GWP do refrigerante		2088	Eq de CO ₂ em kg (100 anos)					
Detalhes de contacto								
(**)Se o C_{dc} não for determinado pelas medições, o coeficiente de degradação padrão das bombas de calor será 0,25.								
Quando as informações se referem a ar condicionados multi-split, o resultado do teste e os dados de desempenho podem ser obtidos com base no desempenho da unidade de exterior, com uma combinação de unidade(s) de interior recomendada(s) pelo fabricante ou importador.								

22 HP

Modo de aquecimento:

Requisitos de informação para as bombas de calor								
Modelo(s): MV8S-615WV2RN1/MVI-615WV2RN1(A) Forma das unidades de interior correspondentes ao teste, não canalizadas: 8×MIH80Q4N18								
Permutador de calor do lado exterior do ar condicionado: ar								
Permutador de calor do lado interior do ar condicionado: ar								
Se o aquecedor estiver equipado com um aquecedor suplementar: não								
Controlador do compressor: motor elétrico								
Os parâmetros devem ser declarados para a estação de aquecimento média, os parâmetros para as estações de aquecimento mais quentes e mais frias são opcionais.								
Item	Símbolo	Valor	Unidade		Item	Símbolo	Valor	Unidade
Capacidade de aquecimento nominal	$P_{rated,h}$	61,50	kW		Eficácia de energia do aquecimento do espaço sazonal	$\eta_{s,h}$	157,0	%
Capacidade de aquecimento declarada para carga parcial na temperatura de interior de 20 °C e a temperatura no exterior T_j				Coeficiente de desempenho declarado ou eficácia de utilização de gás/fator de energia auxiliar para carga parcial na temperatura no exterior dada T_j				
$T_j = -7\text{ °C}$	P_{dh}	32,36	kW		$T_j = -7\text{ °C}$	COP_d	255	%
$T_j = +2\text{ °C}$	P_{dh}	19,70	kW		$T_j = +2\text{ °C}$	COP_d	346	%
$T_j = +7\text{ °C}$	P_{dh}	12,67	kW		$T_j = +7\text{ °C}$	COP_d	631	%
$T_j = +12\text{ °C}$	P_{dh}	10,84	kW		$T_j = +12\text{ °C}$	COP_d	899	%
T_{biv} = temperatura bivalente	P_{dh}	36,60	kW		T_{biv} = temperatura bivalente	COP_d	204	%
T_{OL} = temperatura de funcionamento	P_{dh}	36,60	kW		T_{OL} = temperatura de funcionamento	COP_d	204	%
Temperatura bivalente	T_{biv}	-10	°C					
Coeficiente de degradação para bombas de calor (**)								
	C_{dh}	0,25	--					
Consumo de energia em modos que não o "modo ativo"				Aquecedor suplementar				
Modo desligado	P_{OFF}	0,005	kW		Capacidade de aquecimento de reserva (*)	elbu	0,04	kW
Modo de termostato desligado	P_{TO}	0,005	kW		Tipo de entrada de energia			
Modo de aquecedor de cárter	P_{CK}	0,04	kW		Modo de espera	P_{SB}	0,005	kW
Outros itens								
Controlo de capacidade	variável				Para bombas de calor de ar para ar: taxa de fluxo de ar, medido no exterior	--	19000	m ³ /h
Nível de ruído, exterior	L_{WA}	89	dB					
GWP do refrigerante		2088	Eq de CO ₂ em kg (100 anos)					
Detalhes de contacto								
(*)								
(**) Se o C_{dh} não for determinado pelas medições, o coeficiente de degradação padrão das bombas de calor será 0,25.								
Quando as informações se referem a bombas de calor multi-split, o resultado do teste e os dados de desempenho podem ser obtidos com base no desempenho da unidade de exterior, com uma combinação de unidade(s) de interior recomendada(s) pelo fabricante ou importador.								

16127000004687 V.A



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