Manual de Instalação e Operação

Sistema TVR™ Connect DC Inverter R410A

Unidade Duto de Média Pressão Estática

5 - 55MBH 220-240V/ 50-60Hz/ 1F

4TVD0005KF000AA	**4TVD0015KF000AA**	**4TVD0030KF000AA**
4TVD0008KF000AA	**4TVD0018KF000AA**	**4TVD0038KF000AA**
4TVD0010KF000AA	**4TVD0024KF000AA**	**4TVD0048KF000AA**
4TVD0012KF000AA	**4TVD0027KF000AA**	**4TVD0055KF000AA**

⚠ AVISO DE SEGURANÇA

Apenas pessoal qualificado deve instalar e fazer a manutenção do equipamento. A instalação, o acionamento e a manutenção do equipamento de aquecimento, ventilação e ar-condicionado podem ser perigosos e exigem conhecimentos e treinamento específicos. Instalação, ajustes e alterações impróprios do equipamento por pessoal não qualificado podem resultar em morte ou ferimentos graves. Ao trabalhar no equipamento, observe todas as precauções no manual e nas etiquetas, adesivos e rótulos que estão anexados ao equipamento.

Junho de 2023 **VRF-SVX060A-PB**

Introdução

Avisos, cuidados e notificações

Orientações sobre segurança aparecem em todo este manual, conforme necessário. A sua segurança pessoal e o bom funcionamento desta máquina dependem do estrito cumprimento destas precauções.

Os três tipos de orientação são definidos da seguinte maneira:

⚠ AVISO	Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, poderá resultar em morte ou ferimentos graves.
⚠ CUIDADO	Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, poderá resultar em ferimentos leves ou moderados. Também pode ser usada para alertar contra práticas inseguras.
NOTIFICAÇÃO	Indica uma situação que pode resultar em acidentes e dano somente ao equipamento ou à propriedade.

Questões ambientais importantes

Pesquisas científicas demonstram que certas substâncias químicas produzidas pelo homem podem afetar a camada estratosférica de ozônio natural da terra quando liberadas na atmosfera. Em particular, vários dos elementos químicos identificados que podem afetar a camada de ozônio são os fluidos refrigerantes que contêm cloro, flúor e carbono (CFC) e os que contêm hidrogênio, cloro, flúor e carbono (HCFC). Nem todos os refrigerantes que contêm estes compostos têm o mesmo potencial de impacto ao meio ambiente. A Trane defende o manejo responsável de todos os refrigerantes — incluindo substituições industriais para os CFCs e HCFCs, como HFCs e HCFCs saturados ou não saturados.

Práticas responsáveis importantes de refrigerantes

A Trane acredita que práticas responsáveis de refrigerantes são importantes para o meio ambiente, para nossos clientes e para a indústria de ar-condicionado. Todos os técnicos que lidam com refrigerantes devem ser certificados de acordo com as regras locais. Para os EUA, a lei federal de limpeza do ar (Clean Air Act) (Seção 608) define os requisitos para o manuseio, recuperação e reciclagem de determinados refrigerantes e o equipamento que é usado em tais procedimentos de serviço. Além disso, alguns estados ou municípios podem ter requisitos adicionais que também devem ser seguidos para a gestão responsável de refrigerantes. Conheça a legislação aplicável e a obedeça.

⚠ AVISO

É necessário fazer a fiação e o aterramento de campo apropriados!

O não cumprimento dessas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves. Toda fiação de campo DEVE ser realizada por pessoal qualificado. Fiação de campo aterrada e instalada inapropriadamente gera riscos de FOGO e ELETROCUSSÃO. Para evitar esses riscos, você DEVE seguir os requisitos para instalação da fiação e aterramento de campo conforme descritos na NEC e em sua legislação elétrica local/estadual. O não cumprimento dessas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

©2023 Trane

⚠ AVISO

Equipamento de proteção individual (EPI) obrigatório!

Não usar o EPI adequado para o trabalho em execução pode resultar em morte ou ferimentos graves. Para se protegerem de possíveis riscos elétricos, mecânicos e químicos, os técnicos DEVEM seguir as precauções descritas neste manual e nas etiquetas, adesivos e rótulos, bem como as instruções abaixo:

- **Antes de instalar/fazer a manutenção desta unidade, os técnicos DEVEM usar todo o EPI necessário para realizar o trabalho; (por exemplo: luvas/mangas resistentes a cortes, luvas de butil, óculos de segurança, capacete de proteção/capacete contra colisão, proteção contra quedas, vestimenta de EPI contra choques elétricos e proteção contra arco voltaico). SEMPRE consulte as Ficha de dados de segurança de material/Ficha de dados de segurança e as diretrizes da OSHA apropriadas para o EPI adequado.**
- **Ao trabalhar com ou perto de produtos químicos perigosos, consulte SEMPRE as diretrizes apropriadas da Ficha de dados de segurança de material/Ficha de dados de segurança e da OSHA/GHS (Sistema Harmonizado Global de Classificação e Rotulação de Produtos Químicos) para obter informações sobre os níveis de exposição pessoal permitidos, a proteção respiratória adequada e instruções de manipulação.**
- **Se houver risco de contato elétrico energizado ou arco voltaico, os técnicos DEVEM usar todos os EPI de acordo com a OSHA, NFPA 70E ou outros requisitos específicos de cada país para proteção contra arco voltaico ANTES de fazer a manutenção na unidade. NUNCA EXECUTE NENHUM TESTE DE LIGAÇÃO, DESCONEXÃO OU TENSÃO SEM O EPI DE PROTEÇÃO CONTRA ACIDENTES ELÉTRICOS E A PROTEÇÃO CONTRA ARCO VOLTAICO APROPRIADOS. CERTIFIQUE-SE DE QUE O EQUIPAMENTO E OS MEDIDORES ELÉTRICOS ESTEJAM ADEQUADAMENTE CLASSIFICADOS PARA A TENSÃO PRETENDIDA.**

⚠ AVISO

Siga as Políticas de EHS!

O não cumprimento das instruções abaixo pode resultar em morte ou ferimentos graves.

- **Todo o pessoal da Trane deve seguir as políticas de Meio Ambiente, Saúde e Segurança (EHS) da empresa ao realizar trabalhos, como trabalho a quente, elétrico, proteção contra quedas, bloqueio/sinalização, manuseio de refrigerante etc. Onde os regulamentos locais são mais rigorosos do que essas políticas, esses regulamentos substituem essas políticas.**
- **O pessoal que não seja da Trane deve sempre seguir os regulamentos locais.**

Direitos autorais

Este documento e as informações contidas nele são propriedade da Trane e não podem ser usados ou reproduzidos, em todo ou em parte, sem permissão por escrito. A Trane se reserva o direito de revisar esta publicação a qualquer momento e de fazer alterações em seu conteúdo sem a obrigação de notificar qualquer pessoa desta revisão ou alteração.

Marcas registradas

Todas as marcas registradas mencionadas neste documento são marcas registradas de seus respectivos proprietários.

Histórico de revisão

As atualizações do modelo são:

- Data dos direitos autorais alterada para ©2020 Trane ou ©2020 American Standard (quando aplicável). Será necessário usar texto condicional para selecionar Trane ou American Standard nas páginas de apresentação.
- A declaração de confidencialidade foi atualizada para usar Trane.
- Novo design da capa.
- Adicionado o novo logotipo da Trane Technologies apenas nas capas da Trane (não se aplica à American Standard).
- Contracapas atualizadas com novos padrões da Trane e da American Standard.
- Remoção da Ingersoll Rand.

Introdução

Direitos autorais

Este documento e as informações contidas nele são propriedade da Trane e não podem ser usados ou reproduzidos, em todo ou em parte, sem permissão por escrito. A Trane se reserva o direito de revisar esta publicação a qualquer momento e de fazer alterações em seu conteúdo sem a obrigação de notificar qualquer pessoa desta revisão ou alteração.

Marcas registradas

Todas as marcas registradas mencionadas neste documento são marcas registradas de seus respectivos proprietários.

Histórico de revisão

As atualizações do modelo são:

- Data dos direitos autorais alterada para ©2020 Trane ou ©2020 American Standard (quando aplicável). Será necessário usar texto condicional para selecionar Trane ou American Standard nas páginas internas.
- A declaração de confidencialidade adicionou condições para a Trane e a American Standard.
- Novo design da capa com o novo logotipo da Trane Technologies.
- Contracapa atualizada com novo padrão.
- Remoção da Ingersoll Rand.

Índice

Introdução 2

Avisos de advertência 7

Conteúdo de advertência 8

Sinalização de proibição 8

Precauções de segurança 8

Requisitos de segurança elétrica 9

Apêndice 9

Operação 13

Precauções de operação 13

Operação ideal 15

Em modo de resfriamento 15

Em modo de aquecimento 15

Faixa de operação 16

Sintomas que não são defeitos 16

Proteção normal do condicionador de ar 16

Fenômenos normais que não indicam falhas no condicionador de ar 17

Painel do mostrador (opcional) 18

Funções do mostrador: 18

Instalação (Leia atentamente este manual antes de instalar a IDU) 19

Precauções de instalação 19

Requisitos de qualificação e regulamentação de segurança 19

Precauções sobre transporte e elevação do condicionador de ar 21

Locais da instalação proibidos 21

Locais recomendados para a instalação 22

Peças 24

Descrição das peças 24

Materiais de instalação 26

Acessórios 26

Acessórios comprados localmente 27

Requisitos para o material isolante térmico 28

Preparos antes da instalação 29

Verificação de desempacotamento 29

Posicionamento da IDU 29

Instalação do filtro 30

Remoção do material de embalagem no interior da carcaça da hélice (modelos 1,5 a 4,5 e 11,2 a 16,0 kW) 30

Ajuste do local do plenum de retorno de ar 30

Instalação da IDU 31

Instalação com parafusos de elevação 31

Instalação com parafusos de elevação 32

Painel de entrada de ar para plenum de retorno de ar 34

Instalação da tubulação de conexão do gás refrigerante 34

Layout da tubulação 35

Etapas de conexão da tubulação 35

Conexão da tubulação 36
Brasagem de tubulações 36
Aperto da porca 37
Fixação da tubulação de gás refrigerante 39
Bombeamento a vácuo 39
Detecção de vazamento 39
Tratamento de isolamento térmico 40
Instalação do tubo de drenagem 40
Instalação do tubo de descarga de água para a IDU 41
Teste de descarga de água 44
Instalação dos dutos de ar 45
Conexão elétrica 47
Características elétricas 48
Diagrama esquemático dos blocos terminais principais da placa de controle principal 49
Fiação 49
Controle do aplicativo 65
Códigos e definições de erros 65
Códigos e definições do status de operação (não são erros) 69
Descrição da verificação rápida 70
Configuração ESP 71
Curva de pressão do ar 72
Execução de teste 77
Antes da execução de teste, certifique-se do seguinte 77
Execução de teste 78
IDU 78
ODU 78
Inspeção após a instalação 78
Limpeza, manutenção e serviço pós-venda 80
Advertência de segurança 80
Limpeza e manutenção 80
Limpeza do filtro de ar 80
Diagrama do procedimento 81
Limpeza de saídas de ar e painéis externos 82
Manutenção 82
Manutenção de Peças Convencionais 83
Etapas de desmontagem da bandeja de dreno 83
Manutenção da carcaça da hélice 83
Manutenção do motor e da roda de vento 85
Manutenção da bomba de drenagem (com bomba de água), do sensor de temperatura e da válvula de expansão eletrônica 86
Manutenção da placa de controle eletrônico 86
Manutenção do eixo e acoplamento do motor (modelo com 3 ventiladores) 87
Manutenção do bloco de apoio (modelo com 3 ventiladores) 88
Manutenção da Bomba de Água 88

⚠ Advertência de segurança

Leia integralmente e certifique-se de que você entendeu completamente as precauções de segurança (incluindo sinais e símbolos) deste manual e siga as instruções durante o uso para evitar danos à saúde ou à propriedade.

Explicação dos símbolos exibidos na unidade

	ADVERTÊNCIA	Este símbolo mostra que o aparelho utiliza gás refrigerante inflamável. Se o gás refrigerante vazar e for exposto a uma fonte de ignição externa, há risco de incêndio.
	CUIDADO	Este símbolo mostra que o manual de operação deve ser lido cuidadosamente.
	CUIDADO	Este símbolo mostra que um profissional deve manusear este equipamento com a ajuda do manual de instalação.
	CUIDADO	Este símbolo mostra que há informações disponíveis, como o manual de operação ou de instalação.

Cuidado: risco de incêndio

(Para IEC 60335-2-40: 2018 apenas)

Cuidado: risco de incêndio

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

Observação

Os símbolos acima são aplicáveis a sistemas que usam o gás refrigerante.

Avisos de advertência

Diferentes símbolos são usados para indicar os níveis de gravidade. Siga as instruções e garanta uma operação segura.

⚠ **Perigo**	O não cumprimento da advertência pode causar ferimentos graves ou morte.
⚠ **Advertência**	O não cumprimento da advertência pode causar ferimentos graves ou morte, danos à propriedade ou riscos de choque elétrico ou incêndio.
⚠ **Cuidado**	O não cumprimento da advertência pode causar ferimentos leves, danos ao produto ou à propriedade ou outras situações inseguras.
⚠ **Atenção**	Informações úteis de operação e manutenção.

Conteúdo de advertência

Garanta aterramento adequado

Apenas para uso por profissionais

Sinalização de proibição

Proibido materiais inflamáveis

Proibida corrente alternada

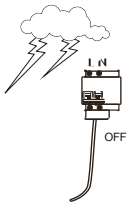
Proibido expor ao fogo direto

Proibido uso de materiais ácidos ou alcalinos

Precauções de segurança

⚠ Perigo

Durante tempestades, desconecte o interruptor principal. Caso contrário, a incidência de raios pode danificar a unidade.

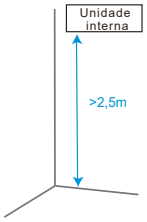


Em caso de vazamento de gás refrigerante, é proibido fumar e utilizar chamas de qualquer tipo no local. Desconecte o interruptor de alimentação principal imediatamente, abra as janelas para permitir a ventilação, mantenha-se longe do ponto de vazamento e entre em contato com o representante local ou o suporte técnico para solicitar um reparo profissional.

⚠ Advertência

A instalação do condicionador de ar deve estar em conformidade com os padrões locais e códigos elétricos e instruções relevantes deste manual.

Não use qualquer produto de limpeza líquido, liquefeito ou corrosivo para limpar esta unidade, e não pulverize água ou outros líquidos na unidade. Caso contrário, as peças de plástico da unidade poderão sofrer danos e há o risco de choques elétricos. Desconecte o interruptor principal antes do procedimento de limpeza e manutenção para evitar acidentes.



Solicite que um profissional remova e reinstale o condicionador de ar.

Solicite assistência de manutenção e reparo a um profissional.

Este condicionador de ar é classificado como um "aparelho que não é acessível ao público em geral".

A IDU deve ser posicionada a uma altura longe de crianças e pelo menos a 2,5 m do chão.

⚠ Cuidado

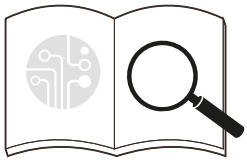
Este aparelho não deve ser usado por pessoas (inclusive crianças) com capacidade física, sensorial ou mental reduzida, ou com falta de experiência e conhecimento, a não ser que sejam supervisionadas ou tenham recebido instruções a respeito do uso do aparelho por uma pessoa responsável por sua segurança.

Crianças devem ser supervisionadas para garantir que não brinquem com o aparelho.

As unidades são consideradas condicionadores de ar de unidade parcial, estão em conformidade com as normas internacionais de unidade parcial, e só devem ser conectadas a outras unidades que também estejam em conformidade com as normas internacionais de unidade parcial correspondentes.

Requisitos de segurança elétrica

⚠ Advertência



O condicionador de ar deve ser instalado de acordo com as especificações de fiação locais.

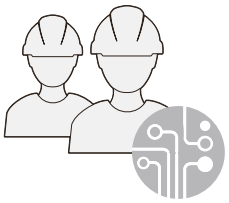
A instalação da fiação deve ser executada por um eletricista qualificado.

Toda a instalação de fiação deve estar em conformidade com especificações de segurança elétrica.

O condicionador de ar deve ser aterrado adequadamente. Especificamente, o interruptor principal do condicionador de ar deve possuir aterramento confiável.

Antes de entrar em contato com os dispositivos de fiação, desative todas as fontes de alimentação.

O usuário NÃO DEVE desmontar ou reparar o condicionador de ar. Isso pode ser perigoso. Em caso de falha, desligue imediatamente a energia e entre em contato com o representante local ou suporte técnico.



Uma fonte de alimentação separada e que atenda aos valores dos parâmetros nominais deve ser fornecida para o condicionador de ar.

A fiação fixa, à qual o condicionador de ar está conectado, deve estar equipada com um dispositivo de interrupção de energia que atenda aos requisitos da fiação.

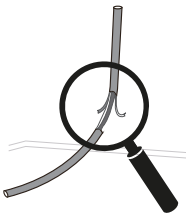
Para evitar perigo, o cabo de alimentação danificado deve ser substituído por profissionais do departamento de manutenção ou de um departamento similar do fabricante.

A placa do circuito (PCB) do condicionador de ar possui um fusível para fornecer proteção de sobrecorrente.

As especificações do fusível estão impressas na placa do circuito.

OBSERVAÇÃO: Para as unidades que utilizam gás refrigerante, use apenas fusível de cerâmica à prova de explosão.

⚠ Cuidado



Sempre aterre o interruptor de alimentação principal.

Não use cabos de alimentação danificados. Substitua-os se estiverem danificados.

Quando o condicionador de ar é usado pela primeira vez ou está desligado por muito tempo, é preciso conectá-lo à fonte de alimentação e aquecer por pelo menos 12 horas antes do uso.

Apêndice

⚠ Advertência

As seguintes instruções se aplicam aos sistemas de gás refrigerante.

Antes de iniciar os sistemas que contém gases refrigerantes inflamáveis, é necessário realizar verificações de segurança para garantir que o risco de ignição seja minimizado.

Para reparos no sistema de gás refrigerante, as seguintes precauções devem ser tomadas antes de conduzir o trabalho no sistema.

Um procedimento controlado deve ser adotado para que o risco de presença de gás ou vapor inflamável seja minimizado durante a execução do trabalho.

Toda a equipe de manutenção e outras pessoas próximas ao local devem ser instruídas sobre a natureza do trabalho que está sendo executado. O trabalho em ambientes confinados deve ser evitado. A área em torno do espaço de trabalho deve ser isolada. Certifique-se de que o espaço foi vistoriado para verificar a presença de materiais combustíveis.

A área deve ser verificada com um detector de gás refrigerante apropriado antes e durante o trabalho para garantir que os profissionais tenham ciência sobre condições potencialmente inflamáveis.

Certifique-se de que o equipamento de detecção de vazamentos usado seja adequado para usar com gases refrigerantes inflamáveis, ou seja, ele não pode produzir faíscas, deve possuir vedação adequada ou deve possuir segurança inerente.

Se algum trabalho a quente for realizado no equipamento de refrigeração ou em qualquer peça associada, equipamentos de combate a incêndios apropriados devem estar acessíveis. Tenha à disposição um extintor de incêndio de pó químico ou de CO2 próximo à área do trabalho.

Nenhuma pessoa que esteja realizando trabalhos em um sistema de refrigeração que exponha qualquer tubulação que contenha gás refrigerante inflamável, no momento ou anteriormente, deve usar recursos de ignição que gerem riscos de incêndio.

Todas as possíveis fontes de ignição, incluindo cigarros, devem ser mantidas suficientemente afastadas do local de instalação, de reparo, de remoção ou de descarte, pois há possibilidade de liberação de gás refrigerante inflamável nessas situações.

Antes da realização do trabalho, a área ao redor do equipamento deve ser inspecionada para garantir que não existam materiais inflamáveis ou com risco de incêndio. Sinalizações de "Proibido fumar" devem ser exibidas.

Certifique-se de que a área esteja aberta ou adequadamente ventilada antes de realizar qualquer tipo de trabalho no sistema ou algum trabalho a quente. O local deve possuir ventilação durante todo o período do trabalho.

A ventilação deve dispersar o gás refrigerante liberado de maneira segura e, de preferência, expeli-lo para o ambiente externo.

A troca de componentes elétricos deve ser feita usando componentes adequados e condizentes com as especificações.

As diretrizes de manutenção e serviço do fabricante devem ser seguidas a todo momento. Caso tenha dúvidas, consulte o departamento técnico do fabricante para obter assistência.

As seguintes verificações devem ser conduzidas em instalações que utilizam gases refrigerantes inflamáveis:

- O volume de carga deve estar de acordo com o tamanho do ambiente em que serão instaladas as peças que contém gás refrigerante.
- As máquinas e saídas de ventilação devem funcionar adequadamente e não podem estar obstruídas.
- Se um circuito de refrigeração indireta estiver sendo usado, o circuito secundário deve ser inspecionado quanto à presença de gás refrigerante.
- As marcações nos equipamentos devem permanecer visíveis e legíveis. Qualquer marcação e sinal ilegível deve ser corrigido.
- A tubulação ou os componentes de refrigeração estão instalados de maneira que não sejam expostos a qualquer substância que possa corroer os componentes que contêm gás refrigerante, a menos que os componentes sejam feitos de materiais inerentemente resistentes à corrosão ou estejam adequadamente protegidos contra corrosão.

O reparo e manutenção de componentes elétricos devem incluir uma verificação de segurança inicial e procedimentos de inspeção de componentes.

Se ocorrer uma falha que pode comprometer a segurança, nenhuma fonte de alimentação deve ser conectada ao circuito até que o problema seja solucionado. Se o problema não puder ser corrigido imediatamente e for necessário continuar a operação, uma solução temporária adequada pode ser adotada. Isso deve ser reportado ao proprietário do equipamento para que todos os envolvidos estejam cientes.

As verificações iniciais de segurança incluem:

- verificar se os capacitores estão descarregados: isso deve ser feito de maneira segura para evitar a formação de faíscas;
- verificar se não há exposição de nenhum componente elétrico e fiação sob tensão durante a recarga, recuperação ou limpeza do sistema;
- verificar se o aterramento está conectado.

Durante reparos a componentes de vedação, as fontes de alimentação devem estar desconectadas do equipamento em manutenção antes da remoção de qualquer tampa de vedação etc. Se for extremamente necessário manter a alimentação elétrica do equipamento durante o serviço, uma forma de detecção de vazamento deve estar funcionando todo o tempo e deve estar localizada no ponto mais crítico para alertar sobre situações potencialmente perigosas.

Deve ser dada atenção especial aos pontos a seguir para garantir que, ao trabalhar com componentes elétricos, a proteção não seja alterada de tal forma que o nível de proteção seja afetado. Isso deve incluir danos a cabos, conexões em excesso, terminais diferentes da especificação original, danos a vedações, encaixes incorretos de buchas, etc.

Verifique se as vedações ou os materiais de vedação não se degradaram a ponto de prejudicar a finalidade de impedir a formação de atmosferas inflamáveis.

As peças de reposição devem estar de acordo com as especificações do fabricante.

Não aplique nenhuma carga indutiva ou de capacitância permanentes ao circuito sem antes garantir que elas 05 Advertência de segurança sejam adequadas à tensão e à corrente permitidas para o equipamento correspondente.

Os componentes intrinsecamente seguros são os únicos tipos de componente que podem ser usados sob tensão na presença gases inflamáveis. O aparelho de teste deve possuir a classificação correta.

Substitua os componentes utilizando apenas as peças especificadas pelo fabricante. Outras peças podem ocasionar a ignição do gás refrigerante caso haja um vazamento do mesmo.

Verifique se o cabeamento não está sujeito ao desgaste, corrosão, pressão excessiva, vibração, superfícies afiadas ou outros efeitos adversos. A verificação também deve levar em conta os efeitos da depreciação e vibração contínua das fontes, como compressores e ventiladores. Ao acessar o circuito de gás refrigerante para reparos ou qualquer outro propósito, os procedimentos convencionais devem ser adotados. É importante seguir as práticas recomendadas correspondentes.

Levando em consideração a inflamabilidade, os seguintes procedimentos devem ser seguidos:

- Remova o gás refrigerante.
- Purifique o circuito com gás inerte.
- Faça a evacuação.
- Purifique novamente com gás inerte.
- Abra o circuito através de corte ou brasagem.

A carga de gás refrigerante deve ser recuperada em cilindros de recuperação apropriados. O sistema deve ser "purificado" com nitrogênio livre de oxigênio OFN (Oxygen Free Nitrogen) como medida de segurança. Pode ser necessária a repetição desse processo diversas vezes. Ar ou oxigênio comprimido não devem ser usados nesta tarefa.

A lavagem deve ser executada ao eliminar o vácuo do sistema com OFN (Oxygen Free Nitrogen) e ao continuar o preenchimento até que a pressão de trabalho seja alcançada. Logo após, deve-se ventilar para a atmosfera e criar um vácuo adequado.

Este processo deve ser repetido até que o gás refrigerante esteja dentro do sistema. Quando a carga final de OFN (Oxygen Free Nitrogen) é usada, o sistema deve ser ventilado até atingir a pressão atmosférica para permitir o andamento do trabalho.

Essa operação é extremamente vital para a realização de procedimentos de brasagem em trabalhos com tubulações.

Certifique-se de que a saída da bomba de vácuo não esteja perto de nenhuma fonte de ignição e que o local esteja bem ventilado.

Garanta que não ocorra a contaminação de gases refrigerantes diferentes ao usar o equipamento de recarga.

Mangueiras ou linhas devem ser o mais curtas possível para minimizar o volume de gás refrigerante utilizado.

Antes de recarregar, o sistema deve ser submetido a teste de pressão com OFN (Oxygen Free Nitrogen).

Desativação DD.12:

Antes de realizar este procedimento, é essencial que o técnico tenha familiaridade completa com o equipamento e todas as suas informações. Recomenda-se a utilização de práticas recomendadas, para que todos os refrigerantes sejam recuperados com segurança. Antes da execução da tarefa, uma amostra de óleo e refrigerante deve ser coletada caso seja necessária uma análise antes da reutilização do refrigerante recuperado. É essencial que a energia elétrica esteja disponível antes do início da tarefa.

a) Familiarize-se com o equipamento e sua operação.

b) Isole eletricamente o sistema.

c) Antes de iniciar os procedimentos, assegure que:

- equipamentos de manuseio mecânico estão disponíveis, se necessário, para manusear os cilindros de gás refrigerante;
- todos os equipamentos de proteção individual estão disponíveis e são usados corretamente;
- o processo de recuperação é supervisionado em todos os momentos por uma pessoa qualificada;
- os equipamentos e cilindros de recuperação estão em conformidade com os padrões apropriados

d) Bombeie o sistema de gás refrigerante, se possível.

e) Se não for possível bombear a vácuo, repita o processo diversas vezes para que o gás refrigerante seja removido das diversas partes do sistema.

f) Certifique-se de que o cilindro está dentro das escalas antes de iniciar a recuperação.

g) Inicie o maquinário de recuperação e realize a operação de acordo com as instruções do fabricante.

h) Não encha demais os cilindros. (Não exceda 80 % de volume líquido de carga).

i) Não exceda a pressão operacional máxima do cilindro, mesmo que seja temporariamente.

j) Quando os cilindros forem abastecidos corretamente e o processo for finalizado, certifique-se de que os cilindros e o equipamento foram removidos do local prontamente e todas as válvulas de isolamento do equipamento foram fechadas.

k) O gás refrigerante recuperado não deve ser recarregado em outro sistema de refrigeração a menos que esse sistema tenha sido limpo e verificado.

O equipamento deve ser etiquetado, informando que foi desativado e que o gás refrigerante foi esvaziado. A etiqueta deve ser datada e assinada. Certifique-se de que o equipamento está etiquetado apropriadamente, informando que o equipamento contém gás refrigerante inflamável. Ao remover o gás refrigerante de um sistema, tanto para manutenção como para a desativação, recomenda-se o uso de boas práticas de remoção segura de gases refrigerantes.

Ao transferir o gás refrigerante para os cilindros, certifique-se de que sejam utilizados apenas cilindros adequados de recuperação do gás refrigerante. Certifique-se de que o número correto de cilindros para armazenar a carga total do sistema esteja disponível. Todos os cilindros usados no procedimento são desenvolvidos e identificados para o gás refrigerante recuperado (isto é, cilindros especiais para a recuperação de gás refrigerante).

Os cilindros devem ser abastecidos através de válvulas de alívio de pressão e válvulas de fechamento associadas em bom estado de funcionamento. Deve-se evacuar os cilindros de recuperação vazios e, se possível, estes também devem ser resfriados antes da realização da recuperação.

O equipamento de recuperação deve estar em bom estado de funcionamento, em conformidade com o conjunto de instruções disponíveis e deve ser adequado para a recuperação de gases refrigerantes inflamáveis. Além disso, um conjunto de balanças calibradas deve estar disponível e em boas condições de funcionamento. As mangueiras devem estar completas e os acoplamentos devem estar em boas condições e livre de vazamentos. Antes de usar a máquina de recuperação, verifique se ela está em boas condições, se a manutenção foi conduzida apropriadamente e se todos os componentes elétricos estão vedados para prevenir ignição em caso de liberação do gás refrigerante. Caso tenha dúvidas, consulte o fabricante. O gás refrigerante recuperado deve ser devolvido ao fornecedor de gás refrigerante, dentro do cilindro de recuperação adequado, e deve receber a adição de um Aviso de Transferência de Resíduos relevante. Não misture gases refrigerantes em unidades de recuperação e, especialmente, não misture em cilindros.

Se os compressores ou óleos do compressor tiverem que ser removidos, certifique-se de que tenham sido evacuados para um nível aceitável para garantir que o gás refrigerante inflamável não entre em contato com o lubrificante. O processo de evacuação deve ser realizado antes da devolução dos compressores aos fornecedores.

Para acelerar este processo, deve-se empregar apenas aquecimento elétrico no corpo do compressor. A drenagem de óleo de um sistema deve ser feita com segurança. **Advertência**: desconecte o aparelho da fonte de alimentação durante o serviço e na substituição de peças.

Estas unidades são consideradas condicionadores de ar de unidade parcial, estão em conformidade com os requisitos de unidade parcial desta Norma Internacional, e só devem ser conectadas a outras unidades que também estejam em conformidade com as normas internacionais de unidade parcial correspondentes.

Operação

1. Precauções de operação

⚠ Advertência

Se a unidade não for usada por um longo período, desconecte o interruptor de alimentação. Caso contrário, pode ocorrer um acidente.

A altura da instalação do condicionador de ar deve ser de pelo menos 2,5 m acima do chão para evitar os seguintes riscos:

1. *Contato com peças em movimento ou sob tensão, como ventiladores, motores ou difusores por não profissionais. As peças em operação podem causar danos às pessoas, e os conjuntos de transmissão também podem ser danificados.*
2. *Ficar muito perto do condicionador de ar pode reduzir o nível de conforto.*

Quando o produto é usado próximo a um dispositivo de combustão, a sala deve ser ventilada regularmente. Caso contrário, o suprimento de oxigênio pode ser insuficiente.

Não permita que crianças brinquem com o condicionador de ar. Caso contrário, pode ocorrer um acidente.

Não exponha as IDUs ou o controle à umidade ou água, uma vez que isso pode causar curto-circuito ou incêndio.

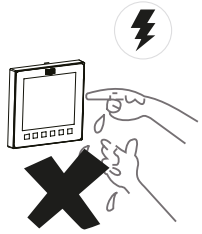
Não coloque nenhum aparelho que produza chama aberta nas proximidades do fornecimento de ar do condicionador de ar. Isso pode interferir na combustão do aparelho.

Não use ou armazene gases ou líquidos inflamáveis como gás natural, spray de cabelo, tinta ou gasolina próximo ao condicionador de ar. Caso contrário, pode ocorrer incêndio.

Para evitar acidentes, não coloque animais ou plantas diretamente na frente do fornecimento de ar do condicionador de ar.

Caso o aparelho apresente condições anormais, como ruído incomum, cheiro, fumaça, aumento de temperatura e/ou vazamento elétrico, desligue a energia imediatamente e entre em contato com seu representante local ou atendimento ao cliente do condicionador de ar. Não conserte o condicionador de ar por conta própria.

Não aproxime sprays inflamáveis ao condicionador de ar, e nem pulverize diretamente no condicionador de ar. Caso contrário, pode ocorrer incêndio.



Não coloque recipientes com água sobre o condicionador de ar. Se submerso em água, o isolamento elétrico do condicionador de ar enfraquecerá, o que pode resultar em choque elétrico.

Após longo tempo de uso, verifique se a plataforma de instalação sofreu qualquer tipo de desgaste. Se houver indícios de desgaste, a unidade pode cair e causar ferimentos.

Não acione o interruptor com as mãos molhadas, pois isso pode causar choque elétrico.

Durante a manutenção do condicionador de ar, certifique-se de desligar o condicionador de ar e desconectar a fonte de alimentação. Caso contrário, a alta velocidade do ventilador interno poderá causar ferimentos.

O condicionador de ar não pode ser usado para preservar alimentos, animais e plantas, instrumentos de precisão, obras de arte, etc. Pode haver degradação da qualidade desses objetos, caso seja usado para esse fim.

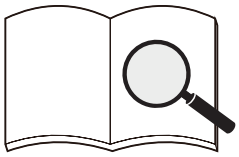
Precauções de operação

Não utilize fusíveis como fio de cobre ou ferro que não tenham as capacidades especificadas. Caso contrário, pode ocorrer mau funcionamento ou incêndio. A fonte de alimentação deve usar o circuito único do condicionador de ar na tensão nominal.

Não coloque itens de valor abaixo do condicionador de ar. Problemas de condensação no condicionador de ar podem danificar os itens valiosos.

Quando o condicionador de ar precisar ser movido e reinstalado, essa tarefa deve ser realizada por um revendedor local ou um técnico

⚠ Cuidado

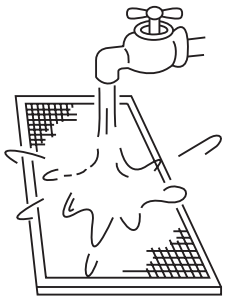


Para orientações de uso adequado do condicionador de ar, consulte a seção "Operação" deste manual. Caso contrário, a proteção interna poderá ser acionada, a unidade pode começar a gotejar ou os efeitos de resfriamento e aquecimento podem ser prejudicados.

A temperatura do ambiente deve ser ajustada adequadamente, especialmente na presença de idosos, crianças ou pacientes na sala.

Trovões ou inicialização e interrupção de equipamentos elétricos de grande porte de fábricas nas proximidades podem causar mau funcionamento do condicionador de ar. Desligue o interruptor de alimentação principal por alguns segundos e reinicie o condicionador de ar.

Para evitar a reinicialização acidental do disjuntor térmico, o condicionador de ar não pode ser alimentado por um dispositivo de ativação externa como um temporizador ou conectado a um circuito que é ligado e desligado por um temporizador com componentes elétricos em comum.



Verifique se o filtro de ar está instalado apropriadamente. Confirme se as portas de entrada e saída da IDU/ODU não estão obstruídas.

Se o condicionador de ar não for usado por um longo período de tempo, limpe o filtro de ar antes de ligá-lo novamente. Caso contrário, a poeira e mofo do filtro pode contaminar o ar ou produzir odores desagradáveis. Para obter mais detalhes, consulte a seção "Limpeza e manutenção".

Ao usar o condicionador de ar pela primeira vez ou ao trocar o filtro, conclua as seguintes configurações no controle:

1. Redefina a pressão estática inicial no controle ou execute um teste na ODU (feito pelo instalador) e defina o estado atual como um estado de referência para que a unidade determine o estado do filtro. (Para obter detalhes, consulte a seção Controle do aplicativo.)
2. Defina a diferença entre a resistência inicial e a resistência final do filtro. (Para obter detalhes, consulte o manual do controle com fio.)

Caso as operações acima não sejam executadas, então a unidade talvez não detecte o filtro precisamente.

2. Operação ideal

Conforme o ar frio desce e o ar quente sobe, ajuste a direção das difusores nos modos de resfriamento e aquecimento respectivamente para garantir bons efeitos de resfriamento e aquecimento.

Em modo de resfriamento

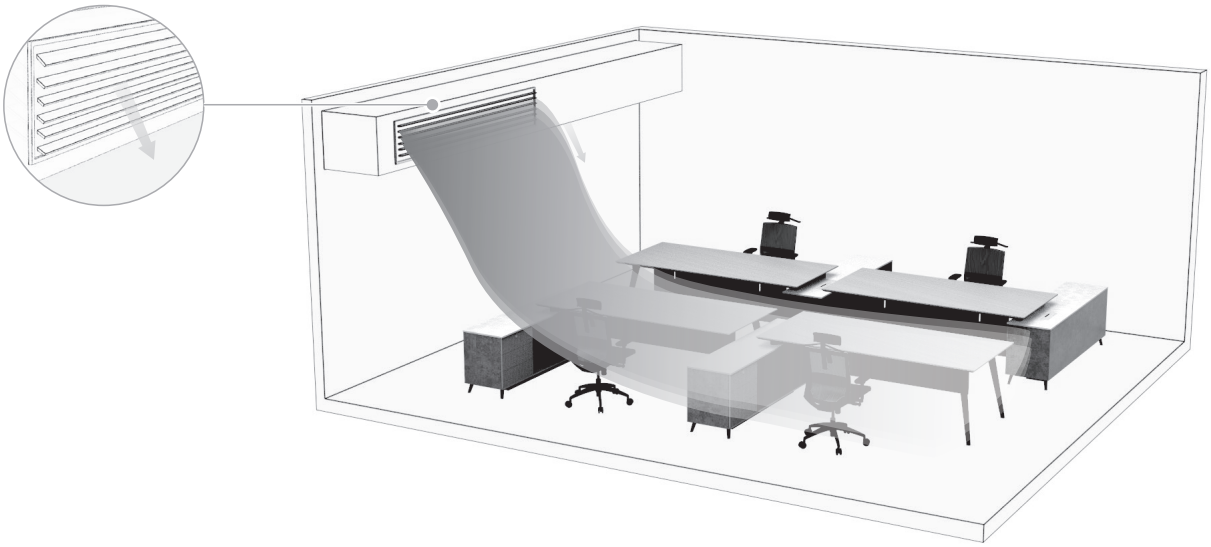
Para melhorar o efeito de resfriamento em todo o ambiente, ajuste as grelhas de saída de ar dos difusores horizontalmente

⚠ Cuidado

O resfriamento no estado da saída descendente formará condensação na saída de ar e na superfície do difusor da guia.

Em modo de aquecimento

Para melhorar o efeito de aquecimento nas partes inferiores da sala, ajuste a direção dos difusores da grelha da saída de ar para baixo



Faixa de operação

Para manter o desempenho ideal, opere o condicionador de ar nas seguintes condições de temperatura:

Resfriamento	Temperatura interna	16~32°C
	Umidade interna	≤80% (Quando a umidade excede 80 %, o longo de tempo de funcionamento da IDU pode causar a condensação da superfície da IDU ou emitir ar frio parecido com névoa pela saída de ar.)
Aquecimento	Temperatura interna	15~30°C

⚠ Cuidado

A unidade interna opera com estabilidade na faixa de temperatura indicada na tabela acima. Se o funcionamento estiver fora da faixa de operação, a unidade interna pode parar de funcionar e exibir um código de erro.

3. Sintomas que não são defeitos

Proteção normal do condicionador de ar

Durante a operação, os seguintes fenômenos são considerados normais e não necessitam de manutenção.

Proteção	Quando o botão de ligar/desligar estiver ativado, se o sistema for iniciado logo após ele ser interrompido, é normal que a unidade externa não funcione por cerca de quatro minutos porque o início/desligamento frequente do compressor não é suportado.
Proteção contra o ar frio (Tipo de bomba de calor)	No modo de aquecimento (incluindo aquecimento em modo automático), quando o trocador de calor interno não atinge certa temperatura, o ventilador interno é desligado ou funciona em modo lento até que o trocador de calor aqueça para evitar a emissão de ar frio
Degelo (Tipo de bomba de calor)	Quando a temperatura externa está baixa e a umidade está alta, pode haver acúmulo de gelo no trocador de calor da ODU, reduzindo a capacidade de aquecimento do condicionador de ar. Se isso ocorrer, o condicionador de ar interromperá o aquecimento, entrará em modo de degelo automaticamente e retornará ao modo de aquecimento após a conclusão desse processo. Durante o degelo, o ventilador externo para de funcionar e o ventilador interno funciona usando a função de proteção contra o ar frio. O tempo da operação de degelo varia de acordo com a temperatura exterior e com a quantidade de gelo formada. Geralmente, a operação dura de 2 a 10 minutos. Durante o processo de degelo , a ODU pode emitir vapor devido ao degelo rápido. Essa operação é normal.
Anticondensação	Quando a unidade interna detecta alta umidade, o condicionador de ar ajustará o ângulo do difusor e a velocidade do ventilador para evitar condensação e gotejamento. (Esta função não estará disponível em um painel fabricado por outras empresas.)

Fenômenos normais que não indicam falhas no condicionador de ar

Os seguintes fenômenos são considerados normais durante a operação do condicionador de ar. Eles não precisam ser resolvidos, ou podem ser resolvidos de acordo com as instruções abaixo.

- **A IDU está emitindo névoa branca**
  1. Caso a unidade interna esteja funcionando no modo de resfriamento em um ambiente com umidade relativa interna muito alta, uma névoa branca pode ser gerada devido à umidade e à diferença de temperatura entre a entrada e a saída de ar.
  2. Quando o modo de aquecimento do condicionador de ar é ativado após degelo, a unidade interna faz a descarga da umidade gerada pelo descongelamento na forma de vapor.

- **A IDU está expelindo poeira**

  É necessário fazer a limpeza do filtro de ar se o condicionador de ar não for usado por muito tempo ou quando for usado pela primeira vez. Caso contrário, a poeira infiltrada na IDU será expelida.

- **A IDU está emitindo odores**

  A unidade interna absorve os odores da sala, móveis, cigarro, entre outros, e os dispersa durante o funcionamento. Recomendamos que seja feita manutenção e limpeza regular no condicionador de ar por técnicos profissionais.

- **Há água pingando na superfície do condicionador de ar**

  Se a umidade relativa interna for alta, é normal que ocorra condensação ou um pouco de água sendo soprada na superfície do condicionador de ar.

- **Som da formação de gelo devido à "limpeza automática"**

  Durante a limpeza automática, você pode escutar um som baixo de clique por cerca de 10 minutos. Isso indica que a unidade interna está congelando, o que é normal.

- **O condicionador de ar emite ruídos baixos**
  1. Quando o condicionador de ar está nos modos "Auto" (Automático), "Cool" (Resfriamento), "Dry" (Seco) e "Heat" (Aquecimento), ele pode emitir um som sibilante baixo e contínuo que é causado pelo fluxo de gás refrigerante entre a unidade interna e externa.
  2. Um som sibilante pode ser ouvido por um curto período de tempo quando o condicionador de ar para de funcionar ou durante o descongelamento. Isso acontece quando o fluxo do gás refrigerante é alterado ou interrompido.
  3. Quando o condicionador de ar está no modo Cool (Resfriamento) ou Dry (Seco), um pequeno e contínuo som de movimentação pode ser ouvido, que é causado pela bomba de drenagem.
  4. Um som estridente pode ser ouvido quando o condicionador de ar inicia ou para de funcionar. Isso é causado pela expansão ou encolhimento das peças ou materiais do aparelho devido à mudança de temperatura. O som desaparece quando o condicionador de ar estiver funcionando normalmente.

- **Alteração do modo de refrigeração/aquecimento (não disponível para as unidades que contém apenas o modo de refrigeração) para o modo de somente ventilação**

  Quando a IDU atinge a temperatura definida, o controle do condicionador de ar interrompe a operação do compressor automaticamente e muda para o modo Somente ventilação. Quando a temperatura do ambiente sobe (no modo de refrigeração) ou cai (no modo de aquecimento) até um determinado nível, o compressor é reiniciado e a operação de refrigeração ou aquecimento é retomada.

- **No inverno, a temperatura externa é baixa e a eficácia do aquecimento pode ser reduzida**
  1. Durante a operação de aquecimento de um condicionador de ar do tipo bomba de calor, o condicionador de ar absorve o calor do ar externo e o libera para aquecer o ar interno. Este é o princípio de aquecimento do tipo bomba de calor do condicionador de ar.

2. Quando a bomba de calor funciona no modo de aquecimento, a unidade externa expele ar frio, fazendo com que a temperatura externa caia. Quando a temperatura externa for muito baixa, a capacidade de aquecimento do condicionador de ar cai gradualmente. É aconselhável usar outros dispositivos de aquecimento para fins de aquecimento.

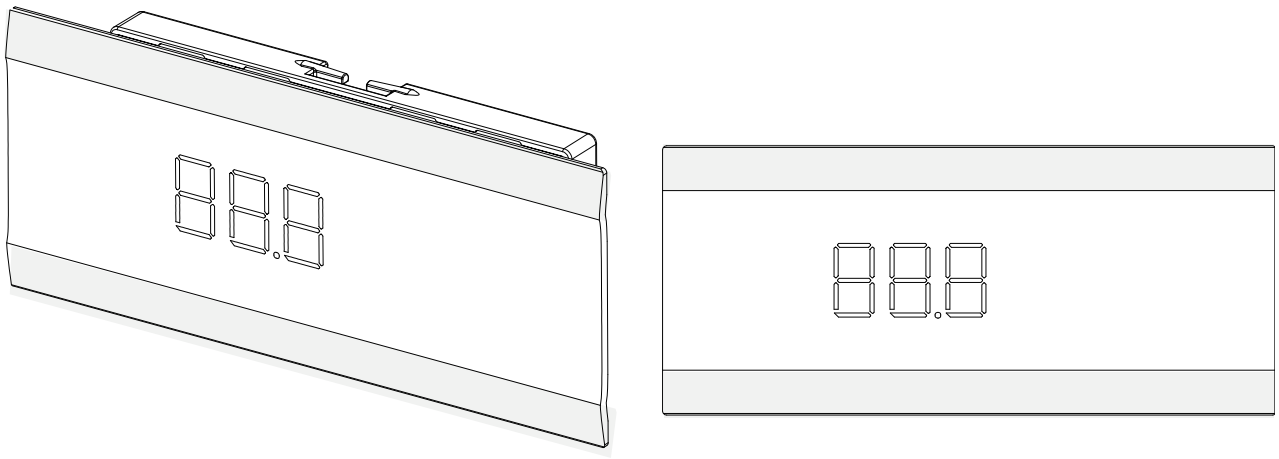
■ **Conflito de modo**

Todas as IDUs de um mesmo sistema de condicionamento de ar somente podem operar no mesmo modo, por exemplo, os modos de refrigeração, aquecimento e outros. Um conflito ocorrerá caso as IDUs estejam em modos diferentes, impossibilitando a inicialização do sistema. Certifique-se de que todas as IDUs estão funcionando no mesmo modo.

■ **Sem as opções de aquecimento ou resfriamento**

Em um mesmo sistema de condicionamento de ar, se a ODU operar no modo de transição, o controle com fio principal permite aos usuários selecionar os modos compatíveis com a IDU, enquanto o controle com fio das unidades secundárias exibe o ícone de “No heating or cooling options” (Sem as opções de aquecimento ou resfriamento). Neste caso, a configuração de modo não está disponível e as outras IDUs operam no mesmo modo que a IDU principal.

4. Painel do mostrador (opcional)



Funções do mostrador:

1. Em modo de espera, a interface principal exibe "---".
2. Ao iniciar o modo de refrigeração ou aquecimento, a interface principal exibe a temperatura definida. No modo de ventilação, a interface principal exibe a temperatura interna. No modo seco, a interface principal exibe a temperatura ajustada e, quando a umidade está definida, o valor da umidade é exibido no controle com fio.
3. A luz do mostrador na interface principal pode ser ligada ou desligada através do botão da luz no controle remoto.
4. Quando há falhas no sistema ou o modo especial é executado, a interface principal exibe o código de erro ou o código de execução do modo especial. Para mais informações, veja a seção "Instalação - Controle do aplicativo - Códigos de erro e significados".

⚠ Cuidado

Algumas funções de exibição estão disponíveis apenas para determinados modelos de unidade interna e externa, controles com fio e painéis de exibição. Para saber mais detalhes, consulte seu revendedor local ou a equipe de suporte técnico.

Instalação (Leia atentamente este manual antes de instalar a IDU)

1. Precauções de instalação

Requisitos de qualificação e regulamentação de segurança

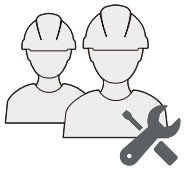
⚠ Advertência

Realize a instalação de acordo com as normas locais.

Peça a seu revendedor local ou a profissionais para instalar o produto.

Esta unidade deve ser instalada por profissionais técnicos com a especialização necessária. Os usuários NÃO PODEM instalar a unidade por conta própria; caso contrário, o mau funcionamento das operações pode gerar risco de incêndio, choque elétrico, ferimentos ou vazamento, que podem ferir pessoas e/ou danificar o condicionador de ar.

Nunca modifique nem conserte a unidade por conta própria.



Caso contrário, há o risco de incêndio, choque elétrico, ferimentos ou vazamento de água. Entre em contato com seu revendedor local ou a profissionais para a realização desses procedimentos.

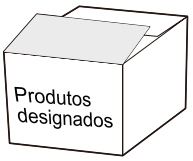
Certifique-se de que o dispositivo de corrente residual (RCD) esteja instalado.

O RCD deve ser instalado. A não instalação desse dispositivo poderá causar choques elétricos.

Ao ligar a unidade, siga os regulamentos da companhia elétrica local.

Certifique-se de que a unidade esteja aterrada adequadamente, de acordo com a legislação. Se o aterramento não for concluído corretamente, pode ocorrer choque elétrico.

Ao mover, desmontar ou reinstalar o condicionador de ar, obtenha assistência de seu revendedor local ou de um profissional.

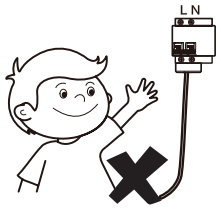


A instalação inadequada poderá causar incêndio, choques elétricos, ferimentos ou vazamentos de água.

Utilize os acessórios opcionais especificados por nossas marcas.

A instalação desses acessórios deve ser realizada por profissionais. A instalação inadequada pode causar incêndio, choque elétrico, vazamento de água e outros acidentes.

Utilize apenas cabos de alimentação e de comunicação que atendam aos requisitos das especificações. Conecte toda a fiação corretamente para garantir que nenhuma força externa atue nos blocos terminais, cabos de alimentação e cabos de comunicação. A disposição ou instalação incorreta da fiação pode provocar incêndio. O condicionador de ar deve ser aterrado. Verifique se o fio terra está instalado com segurança e se não há rupturas. Não conecte o fio terra em recipientes de combustível, tubulação de água, para-raios ou fio terra de telefones.



O interruptor de alimentação principal do condicionador de ar deve ser posicionado longe do alcance de crianças.

Ele não deve ser obstruído por objetos combustíveis como cortinas.

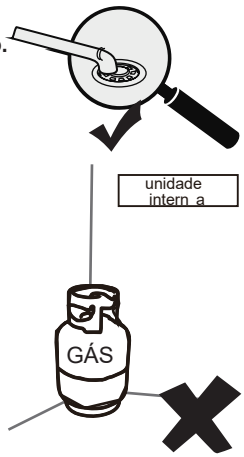
A exposição de chamas abertas é proibida na presença de vazamento de gás refrigerante.

Se o condicionador de ar não estiver resfriando/aquecendo adequadamente, a causa pode ser um vazamento de gás refrigerante. Se isso ocorrer, entre em contato com seu revendedor local ou um profissional.

O gás refrigerante do condicionador de ar é seguro, e normalmente não vaza. Se houver vazamento de gás refrigerante na sala, há um grande risco de incêndio ao entrar em contato com unidades de aquecimento, como um aquecedor/fogão elétrico/fogão. Desconecte a fonte de alimentação do condicionador de ar, apague o fogo de aparelhos em chamas, abra portas e janelas do ambiente para permitir a ventilação e certifique-se de que a concentração de vazamento de gás refrigerante do ambiente não exceda um nível crítico. Afaste-se do ponto de vazamento e entre em contato com o revendedor ou com o revendedor ou profissional adequado.

Precauções de instalação

Depois que o vazamento de refrigerante for consertado, não inicie o produto até que a equipe de manutenção confirme que o vazamento foi totalmente solucionado.



Antes e depois da instalação, expor a unidade à água ou umidade pode causar curto-circuito elétrico.

Não armazene a unidade em um porão úmido nem a exponha à chuva ou água.

Certifique-se de que a base da instalação e elevação estão firmes e seguras.

A instalação inadequada da base pode causar a queda do condicionador de ar e possíveis acidentes. Leve em consideração os efeitos de ventos fortes, tufões e terremotos e reforce a instalação.

Verifique se a tubulação de drenagem pode drenar a água de maneira fluída.

A instalação inadequada da tubulação pode gerar vazamentos de água, danos a móveis, aparelhos elétricos e ao carpete.

Após a instalação, verifique se o gás refrigerante está vazando.

Não instale o produto em um local onde haja perigo de vazamento de gases inflamáveis.

No caso de vazamento de gás combustível, o gás combustível as proximidades da IDU pode causar incêndio.

Instale um filtro de ar de malha 30–80 na grelha de ar de retorno, que possui a finalidade de filtrar a poeira e manter o difusor de ar limpo e livre de obstrução de sujeira.

⚠ Cuidado

Mantenha a IDU, a ODU, o cabo de alimentação e os cabos de conexão a pelo menos 1 m de distância de equipamentos de rádio de alta potência para evitar interferência eletromagnética e ruídos. Algumas ondas eletromagnéticas são muito potentes e precisam de uma distância superior a 1 m para evitar ruídos.

Em uma sala equipada com lâmpadas fluorescentes (retificadas ou de início rápido), a distância de transmissão do sinal do controle remoto (sem fio) pode ser insuficiente e não atingir o valor predeterminado. Instale a IDU o mais longe possível da lâmpada fluorescente.

Não toque nas aletas do trocador de calor, pois isso pode causar ferimentos. Por segurança, faça o descarte adequado dos materiais de embalagem.

Pregos e outros materiais da embalagem podem causar ferimentos ou outros riscos. Rasgue a embalagem de plástico e descarte-a adequadamente para evitar que crianças brinquem com ela, o que pode causar asfixia.

Não desconecte a fonte de alimentação imediatamente após a IDU ser desligada.

Algumas peças da IDU, como o corpo da válvula e a bomba de água ainda estarão em funcionamento. Aguarde pelo menos 5 minutos antes desligar a fonte de alimentação. Caso contrário, pode ocorrer vazamento de água e outros problemas.

Se a temperatura e a umidade no teto excederem os valores de 30℃ RH80%, instale material isolante na unidade. Use lã de vidro ou polietileno espumado como material isolante, cuja espessura deve ser de 10 mm ou mais e que pode ser armazenado na abertura do teto.

Para unidades de evaporação e condensação, as instruções ou marcações devem incluir informações que garantam o uso da pressão operacional máxima ao conectar qualquer unidade de condensação ou evaporação.

As instruções ou marcações devem incluir as orientações de recarga do gás refrigerante para unidades de evaporação, de condensação e de condensador.

Deve haver uma advertência para garantir que as unidades parciais só sejam conectadas a um aparelho adequa- do para o mesmo gás refrigerante.

Essa unidade é um condicionador de ar de unidade parcial, que atende aos requisitos de unidade parcial da norma internacional, e só deve ser conectada a outras unidades com conformidade confirmada dos requisitos de unidade parcial correspondentes dessa norma.

As interfaces elétricas devem ter especificações de finalidade, tensão, corrente e classe de segurança da construção.

Os pontos de conexão do Sistema de Extra Baixa Tensão SELV (Safety extra low voltage), se fornecidos, devem ser indicados de maneira clara nas instruções.

O ponto de conexão deve ser marcado com o símbolo "leia as instruções" conforme a ISO 7000-0790 (2004-01) e o símbolo de Classe III de acordo com a IEC 60417-5180 (2003-02).

Observação

A unidade é equipada com um detector de vazamento de gás refrigerante para segurança. Para que funcione corretamente, a unidade deve ser alimentada todo o tempo após a instalação, exceto durante serviços de manutenção.

Se qualquer unidade suplementar for utilizada para detectar vazamento de gás refrigerante, essa unidade também deve possuir essa indicação ou ser acompanhada por essas instruções.

Precauções sobre transporte e elevação do condicionador de ar

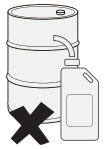
1. Antes de transportar o condicionador de ar, determine a rota que será usada para movê-lo para o local de instalação.
2. Não remova os lacres do condicionador de ar até que ele seja movido para o local de instalação.
3. Ao desembalar e mover o condicionador de ar, não segure o equipamento pela tubulação de gás refrigerante, tubo de drenagem e acessórios de plástico, para evitar danificar o condicionador de ar e causar ferimentos.
4. Antes de instalar o condicionador de ar, certifique-se de que o gás refrigerante especificado na placa de identificação é usado. Para a instalação da ODU, consulte as instruções de instalação no Manual do proprietário e de instalação que acompanha a unidade.

Locais da instalação proibidos

⚠ Advertência

Não instale ou use o condicionador de ar nos locais a seguir:

- Locais com abundância de óleo mineral, fumaça ou vapor, como cozinhas. As peças de plástico serão desgastadas e o trocador de calor ficará sujo, o que prejudicará o desempenho do condicionador de ar ou causará vazamentos de água.
- Locais que produzem gases corrosivos, como gases ácidos ou alcalinos. As tubulações e soldas de cobre serão corroídas, resultando em vazamento do gás refrigerante.
- Locais expostos a gases combustíveis e que usam gases voláteis como diluentes ou gasolina. Os componentes eletrônicos do condicionador de ar podem causar a ignição do gás do ambiente.



- Locais em que há equipamentos que emitem radiações eletromagnéticas. O sistema de controle falhará e o condicionador de ar não funcionará adequadamente.
- Locais com alta concentração de sal no ar, como em áreas costeiras.
- Não use o condicionador de ar em ambientes propícios à explosão.

- Veículos ou cabines.
- Fábricas com flutuações significativas de tensão nas fontes de alimentação.
- Outras condições ambientais especiais.

Observação

As unidades do condicionador de ar desta série são desenvolvidas para proporcionar conforto. Não use-as em salas de máquinas e salas com instrumentos de precisão, alimentos, plantas, animais ou obras de arte.

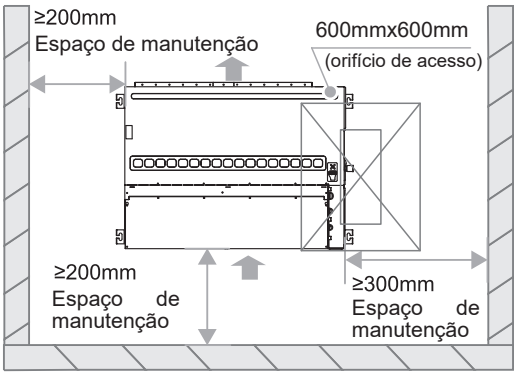
Locais recomendados para a instalação

Recomenda-se instalar o condicionador de ar de acordo com o que foi projetado pelo engenheiro de aquecimento, ventilação e condicionamento de ar (HVAC). Selecione o local de instalação de acordo com as seguintes regras:

- ☑ Certifique-se de que o fluxo de ar para dentro e para fora da IDU esteja razoavelmente organizado para gerar uma circulação de ar na sala.
- ☑ Reserve um espaço para manutenção da IDU.
- ☑ Quanto mais próximos o tubo de drenagem e de cobre estiverem da ODU, menor será o custo das tubulações.
- ☑ Evite que o condicionador de ar sopre diretamente sobre as pessoas.
- ☑ Quanto mais perto a fiação estiver do quadro de energia, menor será o custo da fiação.
- ☑ Mantenha o ar de retorno do condicionador de ar longe da exposição direta ao sol do ambiente.
- ☑ Tenha cuidado para não causar interferências com quadros de luz elétrica, tubulação de incêndio, tubulação de gás e outras instalações.
- ☑ A IDU não deve ser içada em locais com vigas e colunas de maneira que a segurança da estrutura da casa é afetada.
- ☑ O controle com fio e a unidade interna devem estar no mesmo espaço de instalação. Caso contrário, a configuração do ponto de amostragem do controle com fio precisa ser alterada.

Para instalar a unidade de condicionamento de ar, escolha um local que esteja em conformidade total com as seguintes condições e requisitos para os usuários:

- ☑ Há espaço suficiente para instalação e manutenção. (Veja o diagrama à direita.)
- ☑ O teto é nivelado e a estrutura é forte o suficiente para suportar a unidade interna. Se necessário, tome medidas para reforçar a estabilidade da unidade.
- ☑ O fluxo de ar de entrada/saída da máquina não está obstruído e o impacto exercido pelo ar externo é mínimo.
- ☑ O fornecimento de fluxo de ar para todos os cantos da sala é feito com facilidade.
- ☑ A drenagem dos fluidos da tubulação conectada e do tubo de descarga de água é feita com facilidade.



- ☑ Não há radiação de calor direta.
- ☑ Evite a instalação em espaços estreitos ou que possuem requisitos de ruído mais rigorosos.
- ☑ Instale a IDU em um local acima de 2,5 m acima do solo.
- ☑ A água condensada pode ser descarregada de maneira fluida.
- ☑ O comprimento da tubulação entre as unidades externas e internas está dentro da faixa permitida. Consulte o manual do proprietário e de instalação que acompanha a ODU.

Locais recomendados para a instalação

Lugares movimentados como salas de estar e escritórios

Normalmente, a instalação é feita de forma encoberta, com o fornecimento lateral de ar, que retorna para a parte inferior da unidade.

A saída de ar não deve estar voltada para regiões em que as pessoas frequentemente passam o tempo, como sofás e mesas de café. Em vez disso, o fluxo de ar deve sair pelo lado, aumentando o conforto).

Sala de jantar

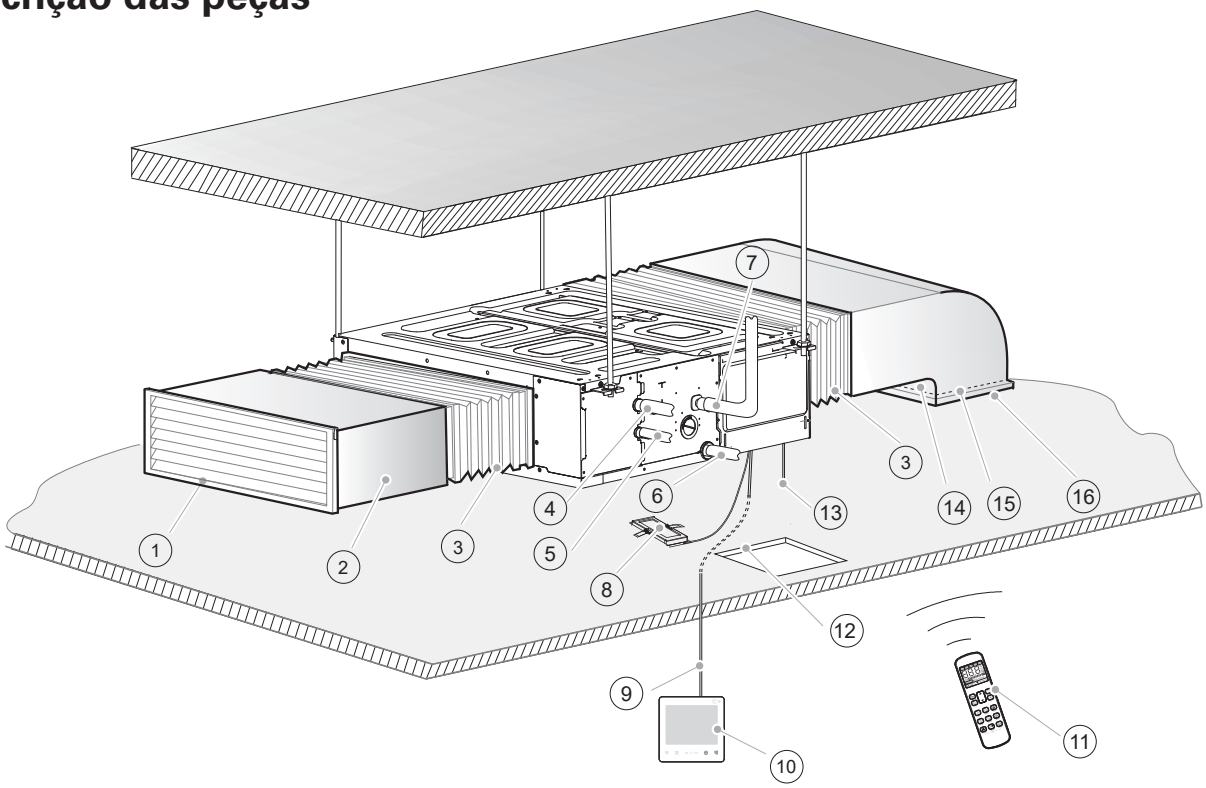
Uma vez que as salas de jantar geralmente estão localizadas próximo à cozinha, que é um ambiente que geralmente contém fumaça oleosa, o condicionador de ar central pode ser instalado no teto entre a sala de jantar e a cozinha. A saída de ar não deve estar voltada para a mesa de jantar. Caso contrário, a poeira da saída de ar do teto pode contaminar os alimentos. Mantenha a entrada de ar de retorno o mais afastada possível da cozinha, para evitar a entrada de fumaças oleosas que afetam a qualidade do ar.

Quarto

A unidade pode ser instalada no teto acima das portas ou próximo às janelas de quartos. O ar é fornecido de maneira flexível pela lateral e retorna para a parte inferior da unidade. Evite direcionar o fluxo de ar para a cama, se possível.

Peças

Descrição das peças



1 *Grelha de saída de ar	2 *Tubo de saída de ar	3 *Mangueira flexível macia
4 Tubulação de gás	5 Tubulação de líquido	6 Tubos de drenagem para modelos sem bomba de água
7 Tubos de drenagem para modelos com bomba de água	8 Caixa do mostrador (opcional)	9 *Fio de conexão
10 Controle com fio (opcional)	11 Controle remoto (opcional)	12 Orifício de acesso
13 *Cabo de alimentação e de aterramento	14 *Tubo do ar de retorno	15 Filtro de ar
16 *Grelha do ar de retorno		

*A ser adquirido separadamente no local.

Observação

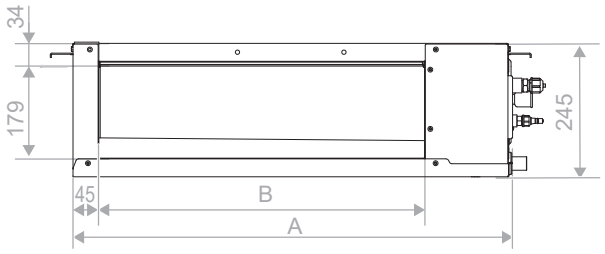
Todos os acessórios opcionais utilizados devem ser de nossas marcas.

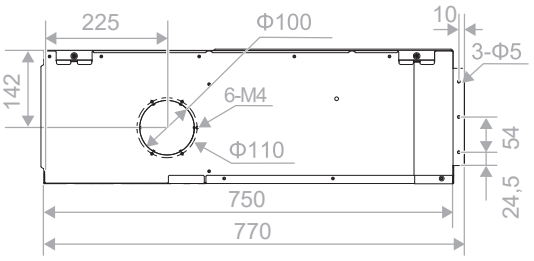
Para aquisição de acessórios como controles com fio, consulte as instruções do produto.

Todas as figuras no manual representam apenas a aparência geral e as funções do produto. A aparência e funções dos produtos que você adquiriu podem não ser inteiramente consistentes com as relacionadas nas figuras. Consulte o produto real.

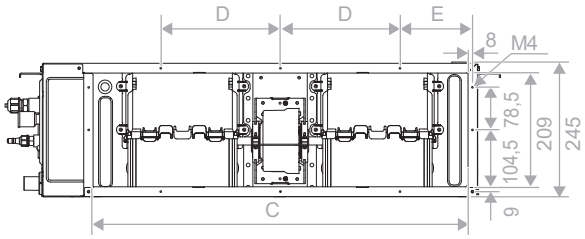
Dimensões do produto (unidade: mm)

Dimensão externa, tamanho da saída de ar e tamanho da saída de ar externo:

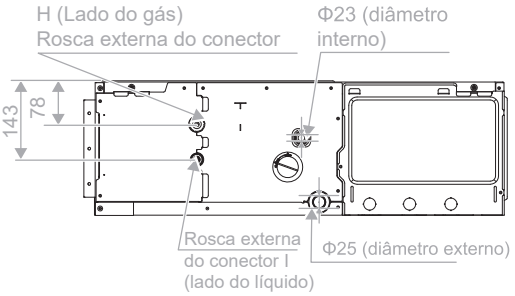




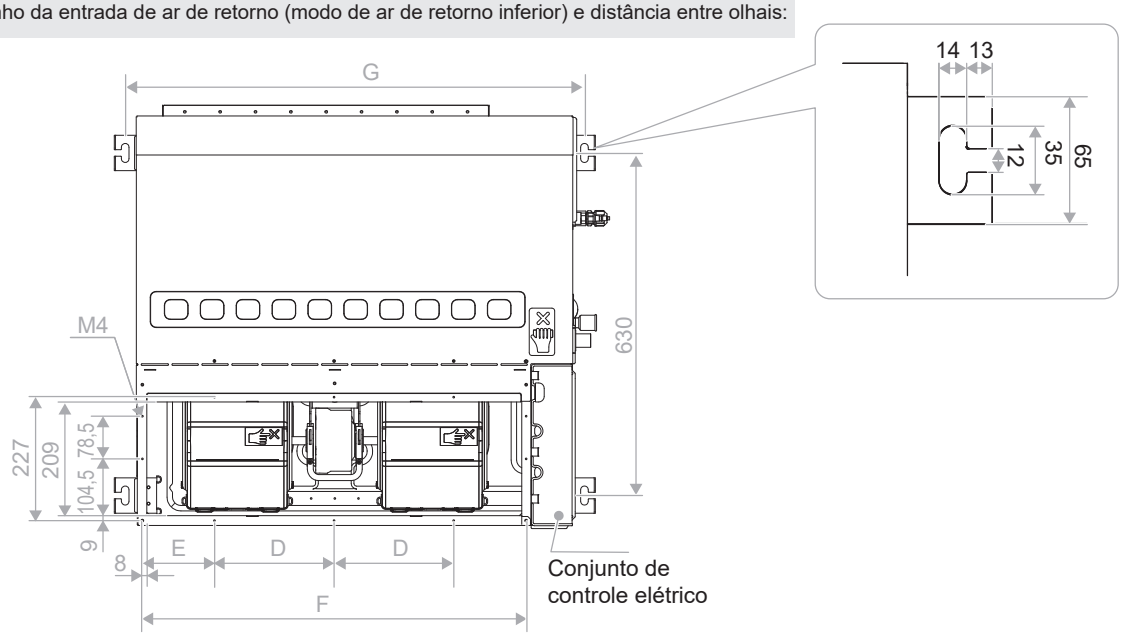
Tamanho da entrada de ar de retorno (modo de ar de retorno posterior):



Dimensão do tubo e da tubulação de água:



Tamanho da entrada de ar de retorno (modo de ar de retorno inferior) e distância entre olhais:



Potência da unidade	A	B	C	D	E	F	G	H	I
4TVD0015KF000AA	600	400	490	87,5	165	506	645	3/4 - 16 UNF	7/16 - 20 UNF
4TVD0018KF000AA	800	600	690	220	134	706	845	3/4 - 16 UNF	7/16 - 20 UNF
4TVD0024KF000AA	800	600	690	220	134	706	845	7/8 - 14 UNF	5/8 - 18 UNF
4TVD0038KF000AA	1050	850	940	220	146	956	1095	7/8 - 14 UNF	5/8 - 18 UNF
4TVD0038KF000AA	1400	1200	1290	220	213	1306	1445	7/8 - 14 UNF	5/8 - 18 UNF

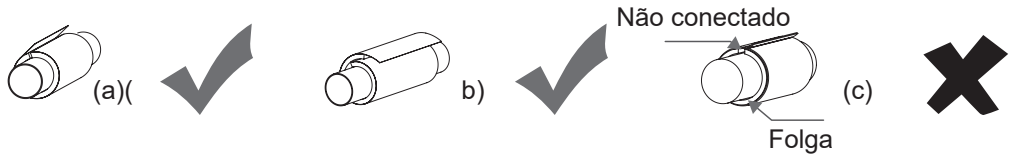
2. Materiais de instalação

Acessórios

Lista de acessórios				
Manual de Instalação e do proprietário × 1 Instruções de instalação da IDU (deve ser entregue ao usuário)	**Porcas de latão × 2** Para uso na instalação da tubulação de conexão (uma unidade para modelos com uma tubulação de processo)	**Tubo de drenagem × 1** Indisponível para unidades com uma bomba de drenagem	**Fixador de cabos × 4** Para apertar a mangueira de drenagem firmemente na saída de drenagem e no tubo de PVC da IDU.	**Tubo de isolamento térmico × 2** Usada para o isolamento e anticondensação das conexões da tubulação
Mola de montagem × 2 Caixa de montagem do mostrador (para alguns modelos)	Filtro de ar × 1			

⚠ Cuidado

Ao instalar a tubulação de isolamento no local, realize os cortes dos tubos conforme o necessário. (os métodos (a) ou (b) são válidos. O método (c) está incorreto. Não deve haver espaço entre a tubulação de isolamento e a tubulação de cobre.)



Observação

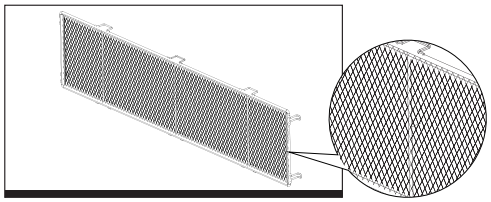
Confira o kit de acessórios e entre em contato com seu representante de vendas se algum item estiver faltando.

Não descarte nenhum acessório que possa ser necessário até que a instalação esteja finalizada.

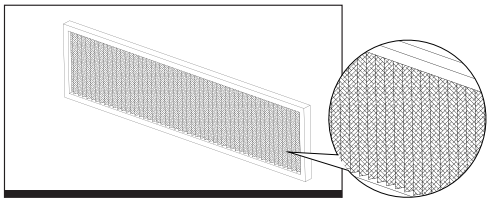
Os clientes são livres para escolher a compra de controles com fio, caixas do mostrador, controles remotos (com um controle de vento de sete velocidades) e outros acessórios opcionais.

Os filtros de ar são divididos em filtros de eficiência primária, média e de alta eficiência. Filtros de alta eficiência podem ser personalizados pelo revendedor.

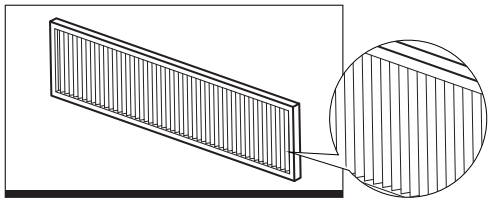
Filtro de eficiência primária



Filtro de eficiência média

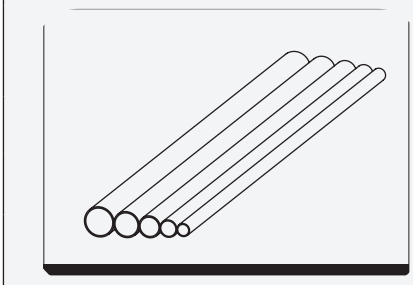


Filtro de alta eficiência

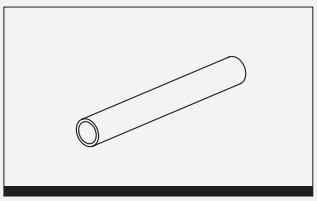
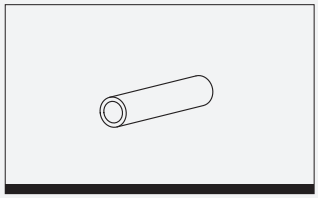


Acessórios comprados localmente

Lista de acessórios				
Tubo de cobre Usado para conectar o sistema de refrigerante da IDU.	**Tubo de descarga de água de PVC** Usado para drenar a água condensada da IDU.	**Tubulação de isolamento térmico** Usado para evitar a condensação no tubo.	**Parafuso de expansão (M10) × 4** Usado para instalar a IDU.	**Parafuso de içamento (M10) × 4** Usado para instalar a IDU.



Especificação da tubulação de cobre (unidade: mm)		
Tubulação / Modelo	**Lado do líquido**	**Lado do gás**
4TVD0018KF000AA	φ6,35×0,75	φ12,7×0,75
4TVD0048KF000AA	φ9,52×0,75	φ15,9×1,0
Comentários	Para a conexão do sistema de gás refrigerante da IDU, é recomendado o uso de um tubo de cobre maleável (T2M) com comprimento de acordo com a necessidade.	

	Tubo de descarga de água de PVC		**Tubulação de isolamento térmico**
	Usado como tubo de drenagem da unidade interna, com 25 mm de diâmetro externo. O comprimento é definido de acordo com as necessidades reais.		A espessura do isolamento usado no tubo de cobre é geralmente de 10mm ou superior; e a espessura do isolamento usado no tubo de plástico de polietileno é geralmente de 15mm ou superior. Se a tubulação for usada em uma área fechada e úmida, a espessura deve ser aumentada

⚠ Cuidado

Os materiais necessários para a instalação no local do tubo de cobre, duto de ar, mangueira flexível de conexão à saída de ar, tubos de drenagem, parafuso de elevação, fonte de ar e grelha de retorno, diversos fixadores (suporte da tubulação, conector Victaulic, parafuso e etc.) cabo de alimentação, linha de sinal e etc. precisam ser comprados pelo profissional responsável pela instalação no local. Os materiais e especificações devem estar em conformidade com os padrões locais correspondentes e da indústria.

Requisitos para o material isolante térmico

Isolamento do tubo de cobre

1. Use uma manta de material isolante com classificação de retardamento de chama nível B1 e resistência ao calor acima de 120ºC.
2. Espessura da tubulação de isolamento:
   - Quando o diâmetro for igual ou superior a 15,9 mm, a espessura do isolamento deve ser de pelo menos 20 mm.
   - Quando o diâmetro for igual ou inferior a 12,7 mm, a espessura do isolamento deve ser de pelo menos 15 mm.
3. Para isolamento do tubo de cobre externo, a espessura da tubulação de isolamento para sistemas de aquecimento em regiões afetadas por frio intenso possui uma espessura maior do que 40 mm. Para o isolamento da tubulação de gás interna, a espessura das paredes da tubulação de isolamento é, geralmente, maior que 20 mm.
4. Use cola para conectar as juntas e cortes do tubo de isolamento térmico e, em seguida, fixe-os com fita isolante com uma largura de pelo menos 50 mm para garantir uma conexão estável.
5. O isolamento entre o tubo de cobre e a unidade interna deve ser bem ajustado para evitar a geração de água condensada.
6. Caso o teste de detecção de vazamento indicar que não existem vazamentos, faça o isolamento do tubo de cobre.

Isolamento do duto de ar

1. Isole os componentes da FCU e da unidade após o teste de vazamento de ar pelo sistema FCU ou verificação de qualidade.
2. Use lã de vidro centrífuga, borracha, materiais plásticos ou outros tipos de materiais para obter isolamento térmico. A camada de isolamento deve ser lisa, densa, sem rachaduras ou fissuras.
3. Os apoios, suportes de suspensão e suportes do duto de ar devem ser organizados fora da camada de isolamento com madeira única.
4. Espessura do isolamento:
   a) A espessura da camada de isolamento não deve ser menor do que 40 mm caso a camada seja feita de lã de vidro centrífuga e seja usada para tubos de alimentação de ar com os tubos de ar de retorno nas salas sem condicionamento de ar.
   b) A espessura da camada de isolamento não deve ser menor do que 25 mm caso a camada seja feita de lã de vidro centrífuga e seja usada para tubos de alimentação de ar com os tubos de ar de retorno nas salas com condicionamento de ar.
   c) Se a camada de isolamento for feita de borracha e materiais plásticos ou outros materiais, a sua espessura deverá ser obtida de acordo com os requisitos de projeto ou resultados dos cálculos.

Isolamento do tubo de drenagem

1. A parte interna do tubo de drenagem precisa ser isolada para evitar condensação. Um tubo de isolamento térmico com espessura superior a 10 mm deve ser usado.
2. Se o tubo não estiver completamente isolado, certifique-se de reconectar a parte cortada.
3. Utilize cola ou fixadores para conectar as juntas e cortes da tubulação de isolamento térmico e certifique-se de que estejam na superfície da tubulação.
4. Se o teste de drenagem mostrar que não existem vazamentos, faça o isolamento do tubo de distribuição de água.

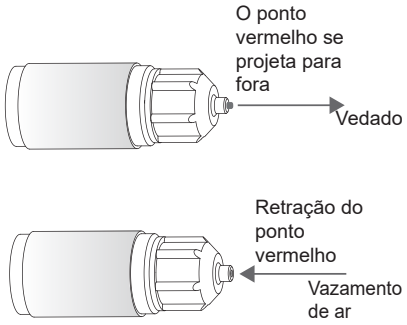
⚠ Cuidado

Os componentes e especificações dos materiais isolantes devem estar de acordo com os padrões nacionais ou industriais.

3. Preparos antes da instalação

Verificação de desempacotamento

1. Antes da instalação, verifique se os materiais da embalagem estão em boas condições, se os acessórios que acompanham o produto estão completos, a integridade do condicionador de ar, se há desgastes nas superfícies do trocador de calor e outras peças e se há manchas de óleo na válvula de retenção da unidade.
2. Verifique as duas porcas de vedação da tubulação de gás refrigerante e observe se o ponto vermelho na superfície da porca de vedação da tubulação de gás está projetado para fora. Se estiver projetado para fora, o tubo está bem vedado. Se estiver retraído, existem vazamentos e você precisa entrar em contato com o representante local.
3. Verifique o modelo do produto antes da instalação.
4. Após a inspeção da IDU e ODU, embale as unidades com plástico para evitar a entrada de materiais estranhos.

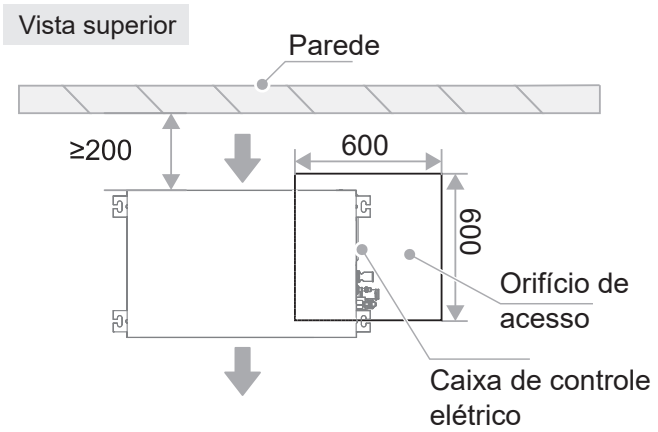


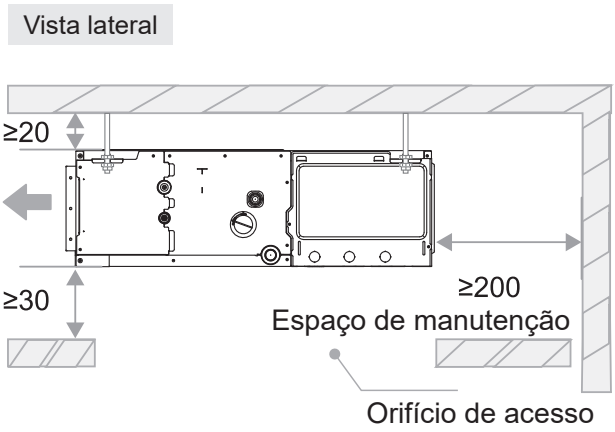
Posicionamento da IDU

Determine as posições da unidade de condicionamento de ar e parafusos de elevação.

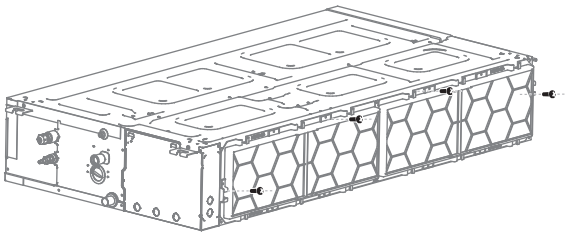
1. Determine o modo saída de ar/retorno e a posição de elevação da IDU de acordo com o desenho de projeto.
2. Desenhe as linhas para localizar as posições de perfuração dos parafusos de acordo com o diagrama tridimensional da unidade.
3. Faça um furo de acesso no lado da caixa de controle elétrico (tamanho recomendado: 600 × 600 mm).
4. Para facilitar a desmontagem do motor, a extremidade traseira da unidade interna deve estar a pelo menos 200 mm de distância da parede.
5. Não deve haver obstáculos a menos de 200 mm da entrada de ar de retorno.
6. Recomendamos o uso de um localizador de raios infravermelhos para desenhar a linha.

(Unidade: mm)





Instalação do filtro

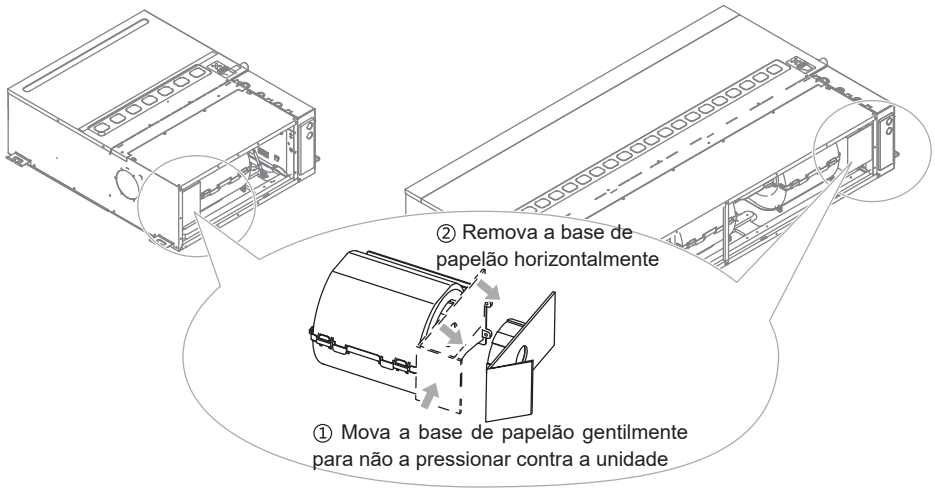


Remova os parafusos que fixam o filtro de acordo com o desenho e instale o filtro na parte externa da tubulação

de retorno de ar, conforme mostrado na seção Descrição das peças. Ao instalar o filtro, parafuse todos os orifícios de fixação.

Remoção do material de embalagem no interior da carcaça da hélice (modelos 1,5 a 4,5 e 11,2 a 16,0 kW)

Antes de elevar a unidade, sempre verifique a saída de ar e o plenum de retorno de ar para garantir que os materiais de embalagem tenham sido removidos. Observe que alguns modelos contêm materiais de embalagem no interior da carcaça da hélice. Siga as etapas abaixo para removê-lo.

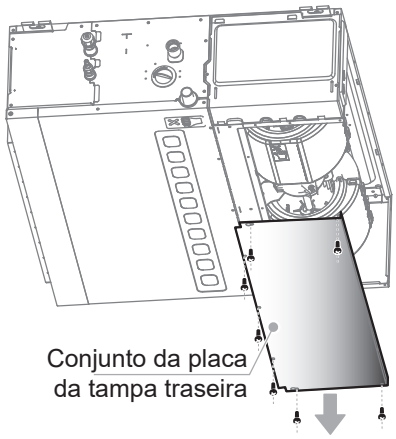


Ajuste do local do plenum de retorno de ar

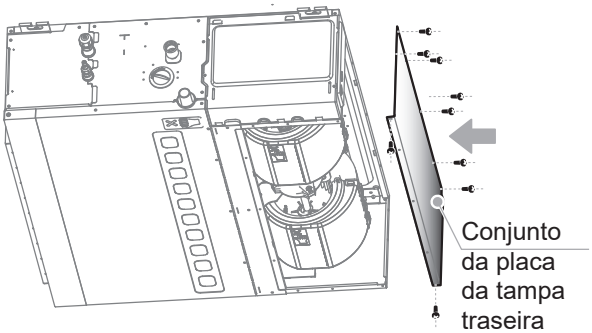
Há dois modos de retorno de ar para esta série de modelos.

1. O primeiro é o retorno de ar traseiro, padrão de fábrica.
2. O segundo é o retorno de ar pela parte inferior, que pode ser personalizado ou ajustado no local. Consulte os dois diagramas a seguir para saber mais sobre o método de ajuste.

Remova o conjunto da placa da tampa traseira



Instale o conjunto da placa da tampa traseira



4. Instalação da IDU

⚠ Advertência

Instale o condicionador de ar em um local suficientemente forte para suportar o peso da unidade. Instale medidas para reforçar a estrutura quando necessário.

A unidade pode cair e causar ferimentos se o local de instalação não possuir uma estrutura forte o suficiente.

Uma instalação instável pode ocasionar a queda da unidade e causar um acidente.

Antes fazer o layout da tubulação/fiação, certifique-se de que a área de instalação (paredes e piso) esteja segura e livre de água, energia, gás e outras fatores que podem apresentar perigos

Instalação com parafusos de elevação

1. De acordo com a distância entre os quatro furos para pendurar a unidade interna, use um lápis para desenhar as posições dos parafusos a serem fixados no teto. Após os furos serem feitos, aperte os parafusos de expansão nos furos (soldando um parafuso totalmente rosqueado de 490 mm em um parafuso de expansão de Φ8 mm, com duas tampas de rosca), depois coloque os quatro cantos da unidade interna no parafuso para erguer a unidade.
2. Use quatro hastes de suspensão durante a elevação. O diâmetro do parafuso de elevação não deve ser menor do que 10 mm.
   As hastes de suspensão são fortes o suficiente para suportar duas vezes o peso da unidade interna, com duas porcas apertadas abaixo das hastes de suspensão.
3. Quando o comprimento da haste de suspensão exceder 1,5 m, dois suportes diagonais devem ser acrescentados para proporcionar estabilidade.
4. Remoção do teto: em razão das diferentes estruturas de construção, converse com os designers de interiores sobre os detalhes da construção.
   a) Tratamento do teto: reforce a viga do teto para assegurar que o teto esteja nivelado e evitar vibrações.
   b) Corte e desmonte a viga do teto.
   c) Reforce a superfície restante após o teto ser removido. Adicione mais reforço à viga nas duas extremidades do teto.
   d) Após suspender a unidade principal e montá-la, execute as tarefas de tubulação e fiação dentro do teto. Determine a direção da saída da tubulação após finalizar no local de instalação

Para os locais em que o teto já esteja disponível, conecte primeiro e posicione o tubo do gás refrigerante, o tubo de descarga de água, os cabos de conexão da IDU e o controle com fio antes de içar e montar a unidade.

⚠ Cuidado

São utilizados parafusos de aço carbono de alta qualidade (galvanizados ou com outra tinta antiferrugem aplicada) ou parafusos de aço inoxidável.

O tratamento dispensado ao teto vai depender do tipo de prédio. Para obter medidas específicas, consulte os engenheiros de edificações e renovação.

A fixação do parafuso de elevação dependerá da situação específica e deve ser segura e confiável.

Instalação com parafusos de elevação

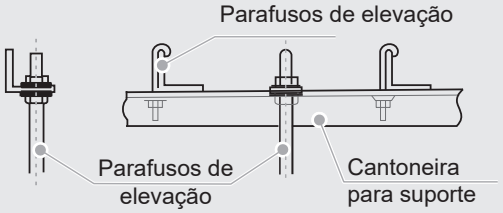
Consulte a figura a seguir para saber mais sobre como instalar usando parafusos de elevação.

Locais com lajes de concreto

Use parafusos embutidos e parafusos de puxar

Com estrutura de aço

Instalação direta, use cantoneiras para o suporte.



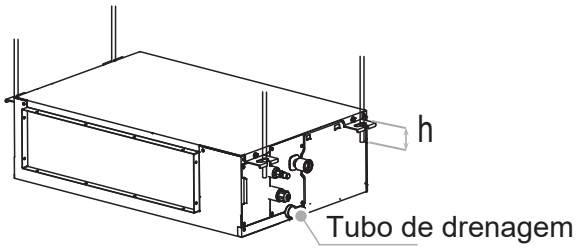
Instalação da IDU

⚠ Cuidado

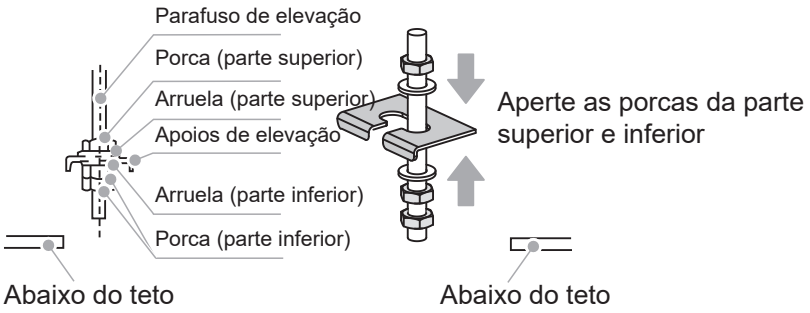
A unidade interna não deve ficar muito próxima ao teto. Deve ser instalado no nível ou em um ângulo de 1° em direção ao lado de drenagem. (Para unidades sem uma bomba de drenagem, garanta uma inclinação de 1/100 em direção ao lado de drenagem. Não inclinar em direção ao lado sem drenagem.) Caso contrário, a água não poderá ser drenada eficazmente e vazamentos poderão ocorrer facilmente.

Mantenha a unidade interna livre de poeira e partículas externas. Use embalagens plásticas fornecidas com o produto para cobri-lo.

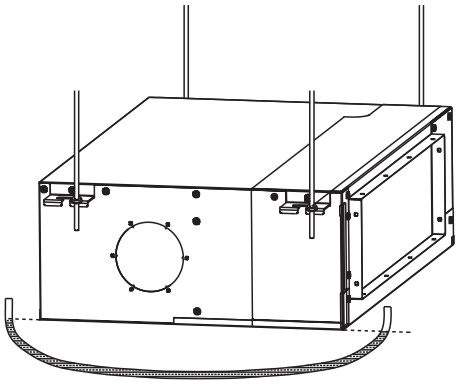
1. Ajusta as posições das porcas. O tamanho do espaço entre a arruela (parte inferior) e o teto deve ser baseado no ambiente real onde a unidade está sendo instalada. A distância h entre o apoio de elevação e o parafuso de elevação deve ser mantida dentro da faixa de 40 mm a 80 mm para facilitar a conexão do tubo e a montagem e desmontagem da tampa do aparelho elétrico.



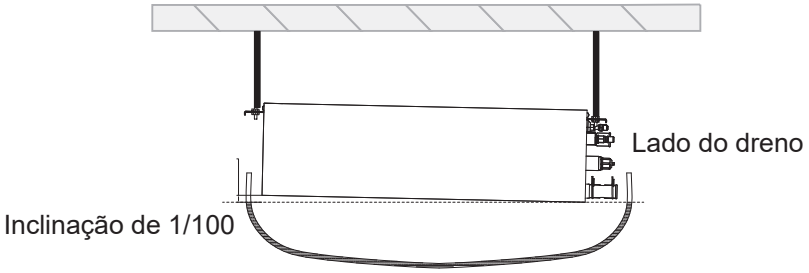
2. Encaixe parafusos de elevação nos orifícios oblongos dos apoios de elevação. Proteja as partes superior e inferior dos olhais com arruelas e porcas



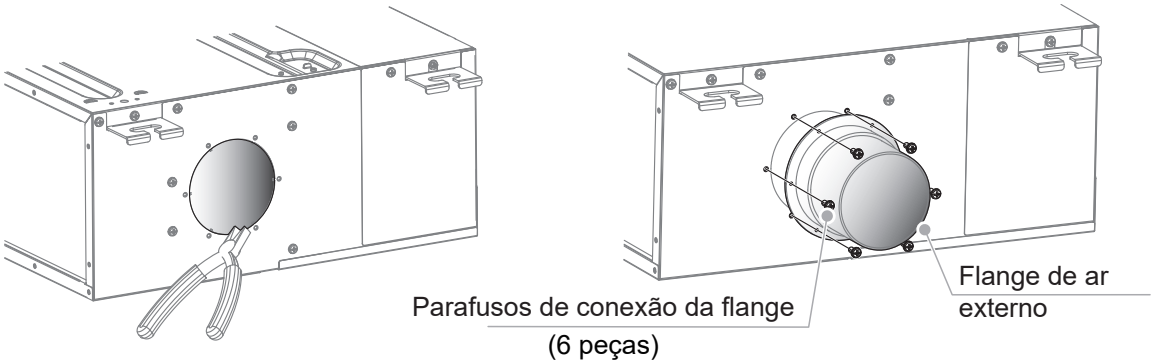
3. Use uma mangueira transparente para observar o nível de água (princípio dos recipientes comunicantes) e verificar o ângulo de inclinação do corpo da unidade na direção do comprimento em direção. Mantenha o corpo da unidade nivelado.



4. Use uma mangueira transparente para observar o nível de água (princípio dos recipientes comunicantes) e verificar o ângulo de inclinação do corpo da unidade na direção do comprimento, garantindo uma inclinação descendente de 1/100 em direção ao lado da drenagem. Não inclinar em direção ao lado sem drenagem



5. Para as unidades com funções de ar externo, antes de instalar as IDUs, use os alicates diagonais para remover a parte removível da unidade de processamento de ar externo, em apenas um lado da unidade, antes da instalação. Instale flanges de ar externo, na unidade de ar externo, e fixe-as com os parafusos de conexão correspondentes.



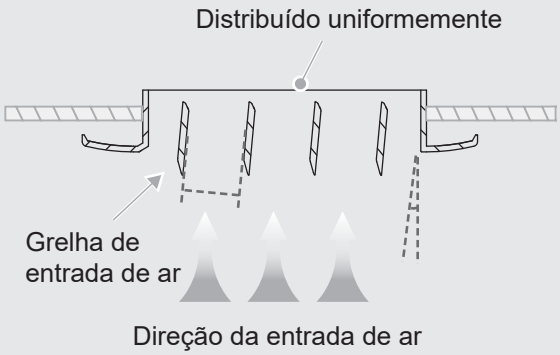
⚠ Advertência

Ao conectar a unidade de ar externo, isole o tubo de ar externo com materiais isolantes de espuma que tenham pelo menos 10 mm de espessura. A diferença de temperatura entre o ar externo fornecido para a unidade interna e a temperatura interna não deve exceder 5°C. Caso contrário existe a probabilidade de que seja formada condensação no ar ao redor da área de ar de retorno do condicionador de ar. Recomendamos o uso de uma unidade de processamento de ar externo equipada com uma função de regulação de temperatura. Ou cubra o compartimento da saída de ar externo do condicionador de ar com material isolante de espuma com uma espessura de pelo menos 10 mm. A área e a espessura do material isolante devem ser ajustadas dependendo da situação real.

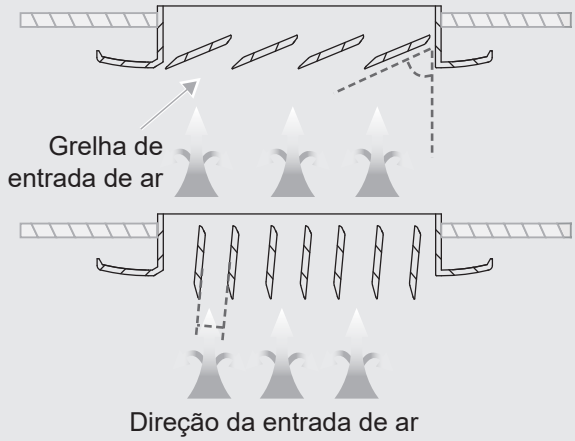
Painel de entrada de ar para plenum de retorno de ar

⚠ Cuidado

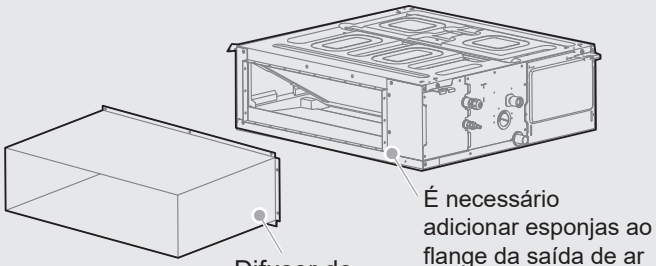
Ao projetar o painel de entrada de ar do plenum de ar de retorno, preste atenção ao espaçamento entre as grelhas de entrada de ar e tente mantê-las em paralelo com a direção da entrada de ar.



O espaçamento entre as grelhas de ar de retorno não deve ser muito grande nem muito pequeno, e o ângulo entre as grelhas de entrada de ar e a direção da entrada de ar não deve ser muito grande.



Caso o painel de saída de ar esteja longe do corpo da unidade e precise ser conectado ao flange de saída de ar por meio de um duto de ar metálico, certifique-se de colocar uma esponja junto à superfície de contato metálico para garantir o isolamento.



5. Instalação da tubulação de conexão do gás refrigerante

Diferentes ODUs possuem diferentes requisitos de comprimento e de nível para a tubulação. Consulte o manual do proprietário e de instalação que acompanha a ODU.

⚠ Cuidado

Durante a instalação dos tubos de conexão, não permita que ar, poeira e outros detritos entrem no sistema da tubulação, e certifique-se de que o interior dos tubos esteja seco.

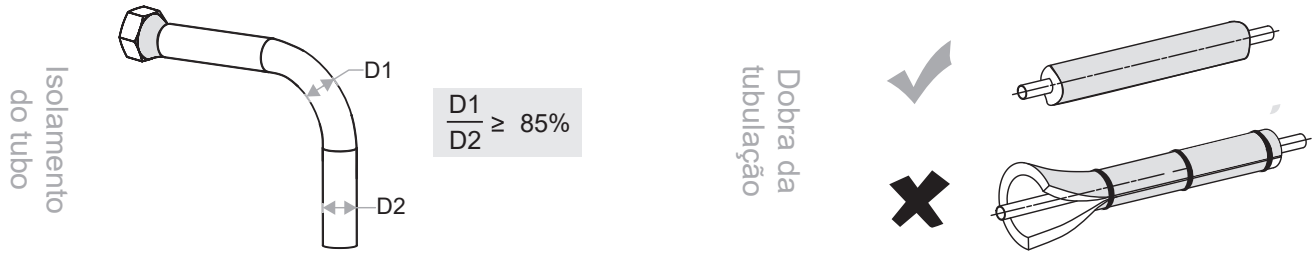
Instale os tubos de conexão apenas quando as IDUs e ODUs estiverem fixadas.

Ao instalar os tubos de conexão, registre o comprimento real de instalação da tubulação de líquido no local para a adição de gás refrigerante adicional. As tubulações de cobre devem ser envolvidas com material isolante térmico ao serem instaladas.

No caso de vazamento de gás refrigerante durante a operação, ventile o ambiente imediatamente

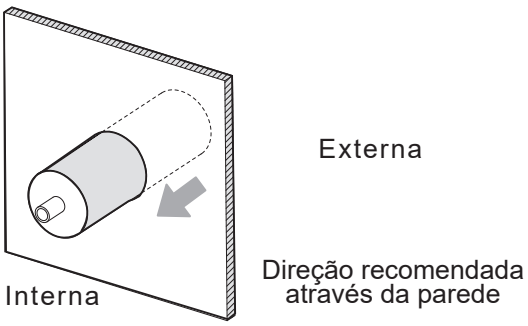
Layout da tubulação

1. Faça as curvas dos tubos ou perfure a parede conforme necessário. A área de deformação do tubo não deve exceder 15 % da área total. Um invólucro de proteção deve ser instalado no furo da parede ou do piso. A junção de solda não deve estar na parte interna do invólucro. A perfuração com broca na parede externa deve ser selada e as tubulações devem estar firmemente amarradas para evitar a entrada de sujeira. O tubo deve ser isolado com a tubulação de isolamento de tamanho adequado.



Observação: D1 é o diâmetro mínimo e D2 é o diâmetro nominal.

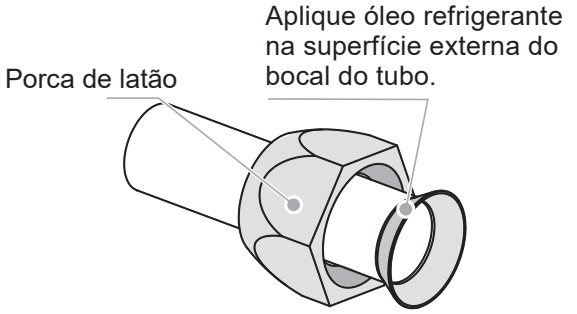
2. A tubulação de conexão revestida é conectada através do furo na parede a partir do lado externo e entra no lado interno. Os tubos devem ser conectados cuidadosamente para evitar danos na tubulação



Etapas de conexão da tubulação

Meça o comprimento necessário da tubulação de conexão. Faça a conexão entre os tubos conforme descrito a seguir (consulte a seção "Conexão da tubulação" para saber mais detalhes).

1. Conecte primeiramente a IDU e depois a ODU.
   Antes de fixar a porca de alargamento, aplique óleo refrigerante nas superfícies interna e externa do local de alargamento do tubo (você deve usar óleo de refrigeração compatível com o gás refrigerante deste modelo) e aperte-a 3 ou 4 vezes manualmente para fixá-la.
   Ao conectar ou remover um tubo, utilize duas chaves inglesas ao mesmo tempo.



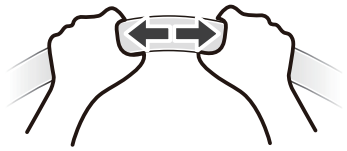
⚠ Cuidado

✓ Faça as curvas dos tubos cuidadosamente para não os danificar e para preservar as camadas de isolamento.

✗ Não apoie o peso da tubulação de conexão na interface da IDU, uma vez que a tubulação pode ser pressionada e deformada, o que prejudicará os efeitos de aquecimento e resfriamento ou poderá causar a compressão dos materiais de isolamento térmico, resultando em vazamento de ar e condensação.

2. A válvula de retenção da ODU é fechada completamente por padrão de fábrica. Desaperte as porcas de latão da válvula de retenção em cada conexão e conecte o tubo que foi alargado em até 5 minutos. Quando as porcas de latão da válvula de retenção são removidas por muito tempo, poeira e outros itens similares podem entrar no sistema de tubulação e causar danos após longos períodos de operação.
3. Depois que a tubulação de gás refrigerante estiver conectada à IDU e à ODU, siga as operações da seção "Bombeamento à vácuo" para fazer a exaustão do ar. Após a exaustão do ar, aperte a porca de manutenção.

Conexão da tubulação

Dobre o tubo com o seu polegar	Método de processamento
	1. Curvatura manual: Aplicável em tubulação de cobre fina (Φ6,35 mm a Φ12,7 mm). 2. Curvatura mecânica: aplicação mais abrangente (Φ6,35 mm a Φ28 mm), usando um dobrador de tubos de mola, dobrador de tubos manual ou dobrador de tubos elétrico.

⚠ Cuidado

O ângulo de curvatura não deve exceder 90°. Caso contrário, serão formadas ondulações no tubo, que pode quebrar facilmente.

O raio de curvatura não deve ser menor que 3,5D (diâmetro do tubo) e deve ser o maior possível para evitar achatamento ou esmagamento do tubo.

Ao dobrar o tubo mecanicamente, o dobrador de tubos que for inserido no tubo de cobre deve ser limpo.

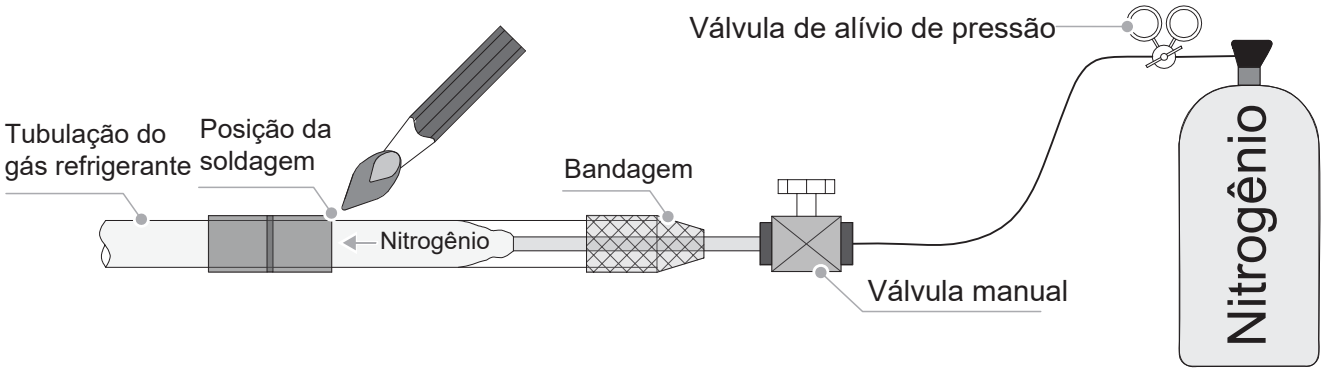
Brasagem de tubulações

⚠ Cuidado

Quando for necessário encher a tubulação com nitrogênio durante a soldagem, a pressão deve ser mantida em 0,02 MPa com o auxílio de uma válvula de alívio de pressão.

Não use fluxo de solda na tubulação de conexão do gás refrigerante. Use uma solda de cobre e fósforo que não exija fluxo.

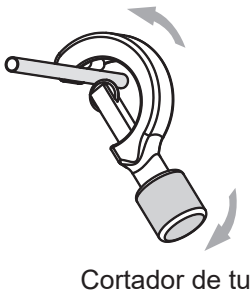
Não use antioxidantes ao soldar a tubulação. A tubulação pode ser obstruída com antioxidantes residuais, o que pode bloquear componentes, como válvulas de expansão eletrônicas, durante a operação.

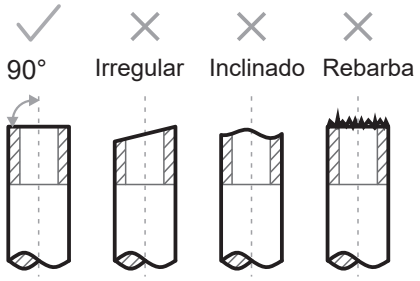


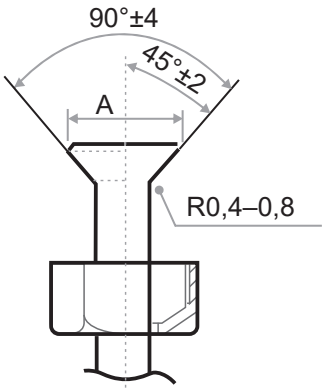
Alargamento

Para cortar a tubulação com um cortador de tubos, gire o cortador de tubos repetidamente.

Coloque o tubo no alargamento da porca de conexão. A tubulação de líquido e de gás da unidade interna são conectadas por alargamento..







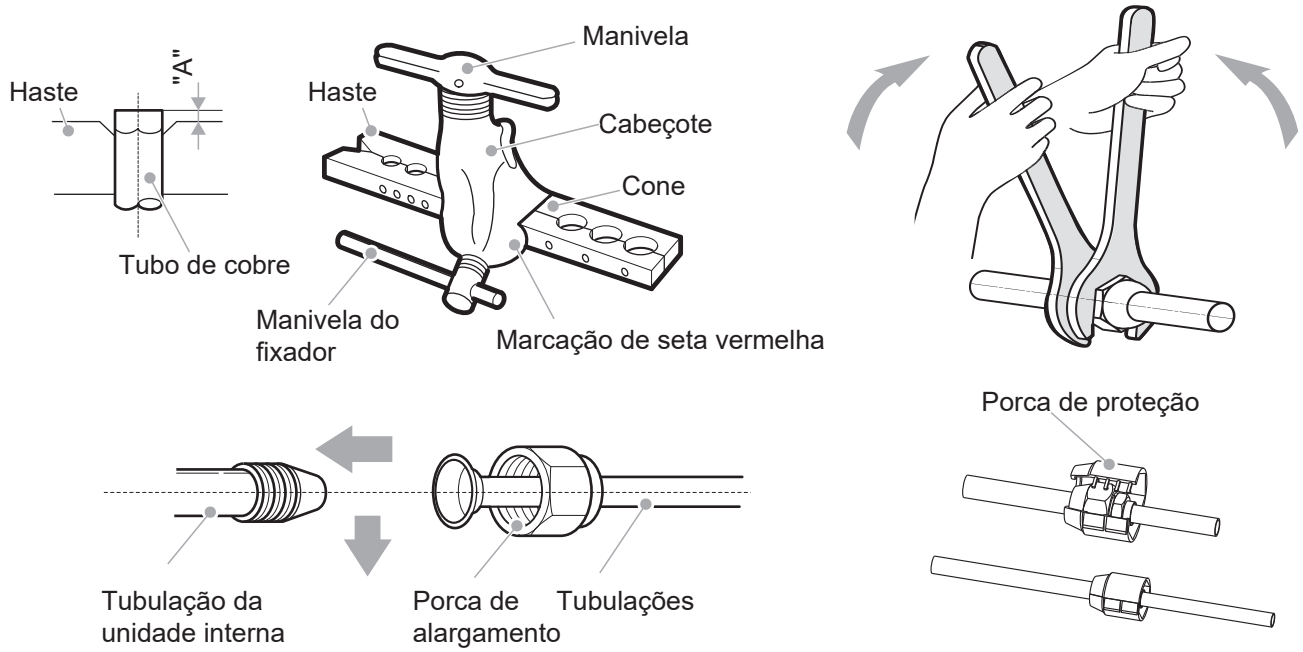
Diâmetro externo (mm)	A (mm)	
	Máx.	Mín.
Φ6,35	8,7	8,3
Φ9,52	12,4	12,0
Φ12,7	15,8	15,4
Φ15,9	19,1	18,6
Φ19,1	23,3	22,9

Aperto da porca

1. Alinhe o tubo de conexão, rosqueie com a mão as porcas de conexão, e em seguida use uma chave para apertar as duas últimas voltas do rosqueamento conforme ilustrado na figura.
2. A soldagem é feita no local e o duto boca de sino não pode ser usado em ambientes fechados. (Para IEC/EN 60335-2-40 exceto IEC 60335-2-40: 2018)

Instalação da tubulação de conexão do gás refrigerante

3. A porca protetora é uma peça de uso único, ou seja, não pode ser reutilizada. Caso a porca seja removida, ela deve ser substituída por uma nova. (Para IEC 60335-2-40: 2018 apenas)



⚠ Cuidado

O torque excessivo pode quebrar as porcas durante a instalação.

Caso as junções alargadas sejam reutilizadas, a parte alargada deve ser feita novamente.

Tamanho do tubo (mm)	Torque de aperto [N.m (kgf.cm)]
Φ6,35	14,2-17,2 (144-176)
Φ9,52	32,7-39,9 (333-407)
Φ12,7	49,5-60,3 (504-616)
Φ15,9	61,8-75,4 (630-770)
Φ19,1	97,2-118,6 (990-1210)

⚠ Cuidado

Dependendo das condições de instalação, o torque excessivo pode danificar a abertura alargada, e um torque muito baixo pode não apertar a porca, o que pode causar vazamento do gás refrigerante. Consulte a tabela acima para determinar o torque de aperto adequado.

Fixação da tubulação de gás refrigerante

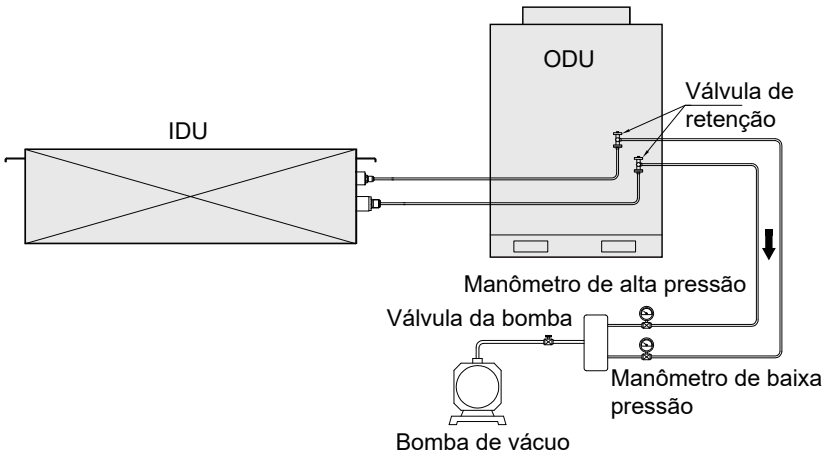
Suportes de ferro como cantoneiras ou ganchos de aço devem ser usados para a fixação. Quando a tubulação de líquido e de gás estiverem suspensas, o tamanho da tubulação de líquido prevalecerá.

Diâmetro externo do tubo (mm)	≤20	20~40	≥40
Distância da tubulação horizontal (m)	1,0	1,5	2,0
Distância da tubulação vertical (m)	1,5	2,0	2,5

Bombeamento a vácuo

Conecte a tubulação de gás refrigerante à tubulação de gás e de líquido da unidade externa, e use uma bomba de vácuo para evacuar a tubulação de gás e líquido da unidade externa ao mesmo tempo.

Não use o gás refrigerante contido na ODU para fazer o vácuo. A redução do gás refrigerante da ODU pode causar prejudicar o desempenho do condicionador de ar.



Detecção de vazamento

Abasteça o sistema com nitrogênio e aumente sua pressão para detectar vazamentos. Os seguintes métodos são recomendados:

1. Com espuma

   Aplique água com sabão ou espuma uniformemente (spray) em regiões em que podem ocorrer vazamentos e observe se bolhas de ar são formadas. Se não houver bolhas de ar, significa que o sistema está estancado.

2. Com instrumentos

   Use um detector de vazamento de gás refrigerante para detectar vazamentos. Alinhe a sonda do detector de vazamentos à região em que podem ocorrer vazamentos e siga as instruções para determinar se há um vazamento.

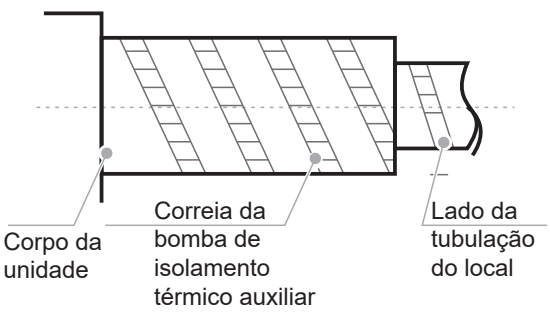
⚠ Cuidado

A detecção de vazamento precisa ser realizada em cada local por pelo menos 3 minutos. Se algum vazamento for identificado, aperte a porca e execute a detecção novamente até que nenhum vazamento seja encontrado. Depois de concluir a detecção de vazamento, enrole a junção da tubulação da unidade interna com material isolante, amarrando-o com um laço para evitar condensação e gotejamento de água.

Tratamento de isolamento térmico

As tubulações nos lados líquido e ar tem uma temperatura menor durante a refrigeração. Realize medidas de isolamento suficientes para evitar a condensação.

- Certifique-se de usar um material isolante térmico com resistência térmica de 120 °C ou superior para a tubulação de gás.
- O material isolante vinculado à parte da IDU em que o tubo é conectado deve passar por um tratamento de isolamento térmico que não deixe espaços vazios.
- Para tubulações externas, medidas de proteção adicionais devem ser tomadas, como adicionar caixas de dutos de metal ou envolver os tubos com materiais de folha de alumínio. Material isolante térmico diretamente expostos ao ar livre degradarão e perderão sua propriedade de isolamento.



Instalação do tubo de drenagem

⚠ Cuidado

Antes da instalação da tubulação de condensação, defina a direção e a elevação para evitar a intersecção com outras tubulações e garantir que a inclinação esteja fluida e reta.

O ponto mais alto do tubo de drenagem deve ser equipado com uma porta de descarga para garantir a descarga fluída da água condensada. A porta de descarga deve estar voltada para baixo para evitar a entrada de sujeira na tubulação.

Não conecte o tubo de drenagem na tubulação de águas residuais, de esgoto ou outras tubulações que produzem gases corrosivos ou odores. Caso contrário, a IDU (especialmente o trocador de calor) pode sofrer corrosão e entrar odores no ambiente, impactando negativamente os efeitos do trocador de calor e a experiência do usuário. O usuário se responsabilizará por quaisquer consequências resultantes do não cumprimento das instruções.

Após a conclusão da instalação da tubulação, deve-se realizar um teste de água completo para verificar se a drenagem está operando corretamente e se existem vazamentos no sistema de tubulação.

A tubulação de drenagem do condicionador de ar deve ser instalada separadamente de outras tubulações de saneamento, de águas pluviais e de drenagem da edificação.

Inclinações adversas, tubos convexos e côncavos são proibidos, pois o fluxo de ar inadequado prejudica a drenagem.

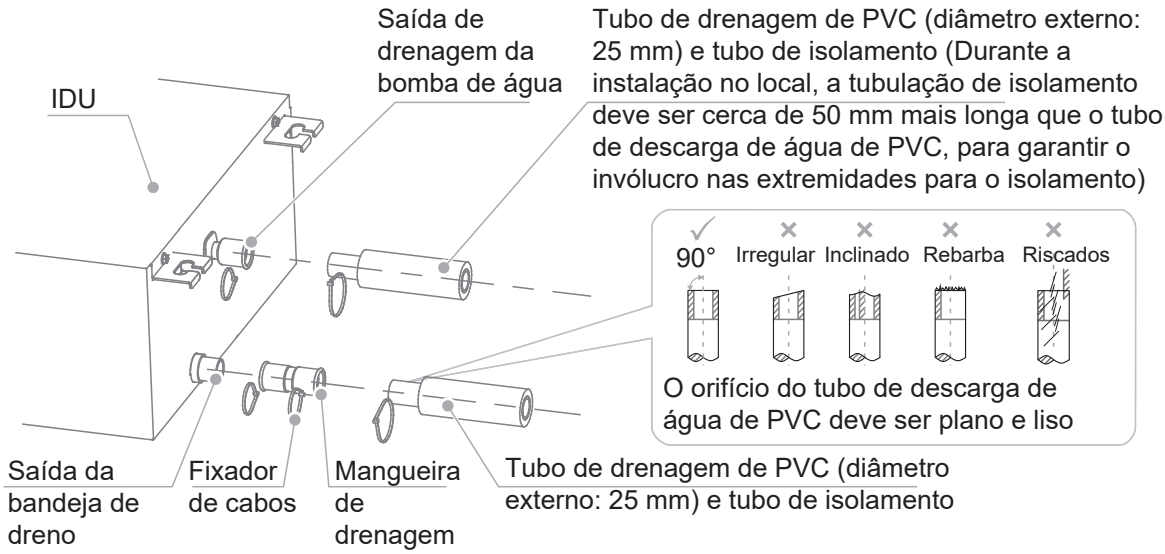
Os tubos de drenagem devem ser revestidos com tubos de isolamento térmico de maneira uniforme para evitar a condensação.

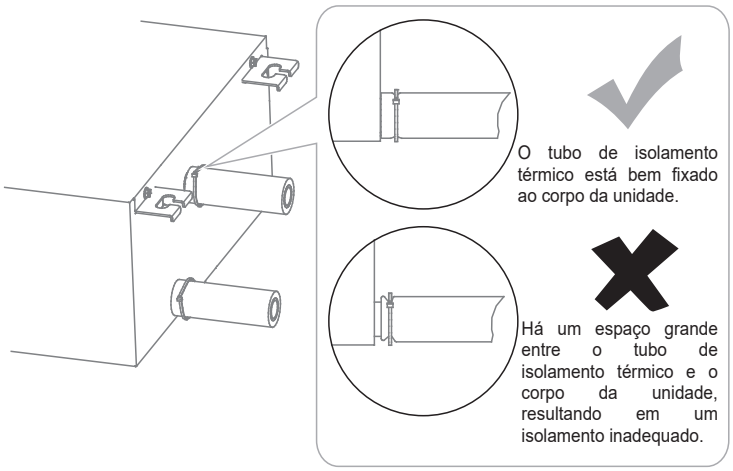
Conecte os tubos de drenagem conforme as etapas a seguir. A instalação inadequada das tubulações pode resultar em vazamentos de água e danos à mobília e à propriedade.

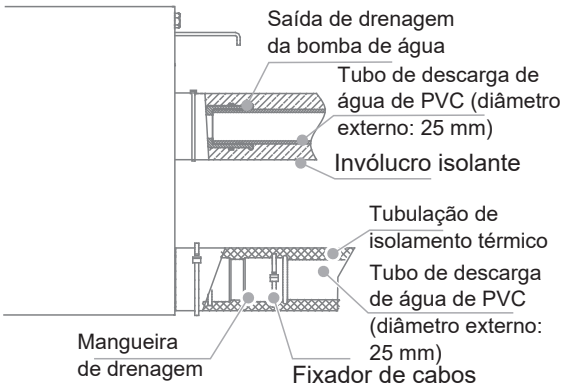
Todas as junções no sistema de drenagem devem estar vedadas para evitar vazamento de água.

Instalação do tubo de descarga de água para a IDU

1. Unidades sem bomba: use a mangueira de drenagem para conectar a saída da bandeja de drenagem ao tubo de PVC e fixe as duas extremidades da mangueira de drenagem com um fixador de cabos. Em seguida, aperte o tubo de isolamento térmico de maneira bem próxima à tubulação principal e fixe a extremidade com um fixador de cabos.
   Unidades com bomba: conecte o tubo de PVC na saída da bomba de água e fixe-a com um fixador de cabos. Em seguida, empurre o tubo de isolamento térmico até ficar bem preso ao corpo principal, e fixe a extremidade com um fixador de cabos.
   A conexão entre as duas extremidades dos tubos de drenagem e a conexão da saída da bomba de água devem ser fixadas com um fixador de cabos e fitas adesivas de borracha ou de PVC. Observe as instruções de uso das fitas adesivas para evitar corrosão da borracha de EPDM. Use fitas adesivas de PVC rígido para conectar a outras tubulações de água. Verifique se as conexões estão firmes e se não há vazamentos.

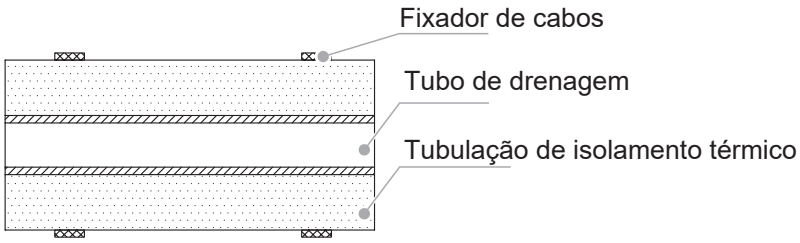




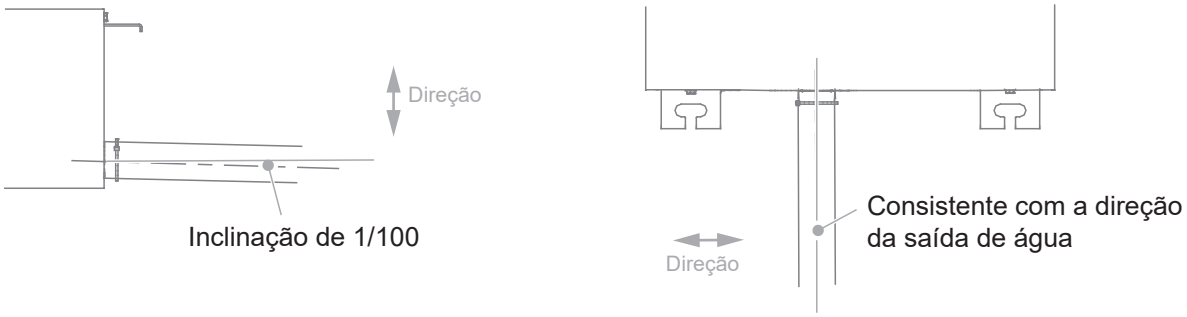


Instalação da tubulação de conexão do gás refrigerante

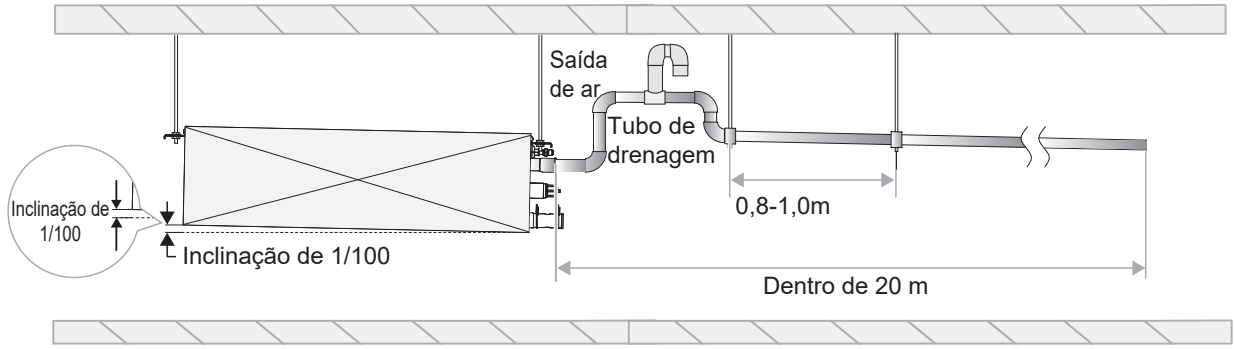
2. O tubulação de conexão da bomba de água e o tubo de drenagem (na parte interna) deve ser envolvida com o tubo de isolamento uniformemente e presos com fixadores de cabo para evitar a entrada de ar e a produção de condensado.



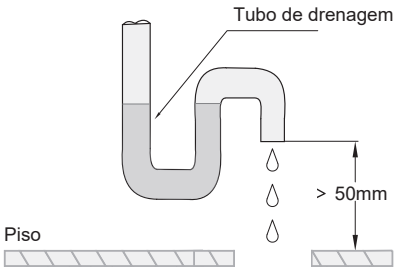
3. Para evitar o refluxo de água para o interior do condicionador de ar quando ele para de funcionar, o tubos de drenagem deve ser inclinado para baixo para o lado externo (lado de drenagem), com a inclinação para baixo de 1/100 ou acima. O tubo de drenagem deve ser posicionado na direção da saída de drenagem do corpo da unidade, no sentido da esquerda para a direita. Assim, o tubo de drenagem não expande e coleta água; o que poderia causar ruídos incomuns.



4. Durante a conexão do tubo de drenagem, não o puxe com força pois isso pode fazer com que ele se solte. O comprimento lateral do tubo de drenagem deve estar dentro de 20 m e um ponto de apoio deve ser instalado a cada 0,8 a 1 m para evitar a resistência do ar causada pela deformação do tubo de drenagem. A tubulação de drenagem deve ter um ponto de apoio a cada 1,5-2,0m.

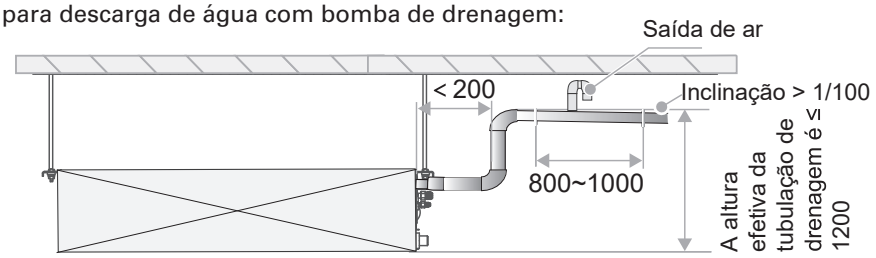


5. A extremidade do tubo de drenagem deve estar 50 mm acima do chão ou da base da abertura de descarga de água. Além disso, não deixe a saída deste tubo mergulhada na água. Para descartar a água condensada diretamente em um canal, o tubo de descarga de água deve ser dobrado voltando para cima em formato de U para impedir que odores entrem na sala através do tubo de descarga de água.

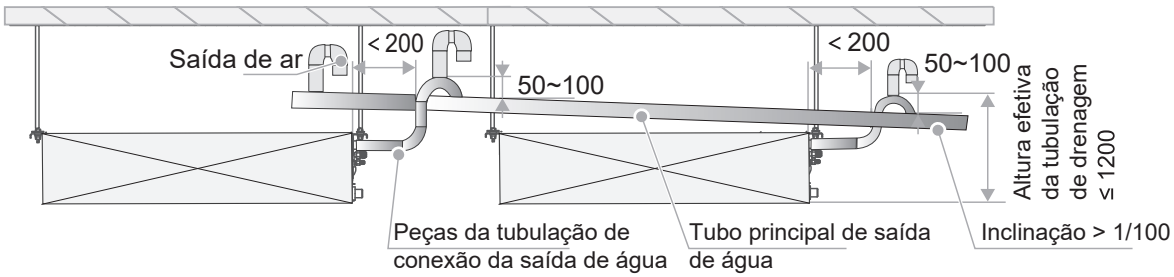


- Método para descarga de água com bomba de drenagem:

(Unidade: mm)

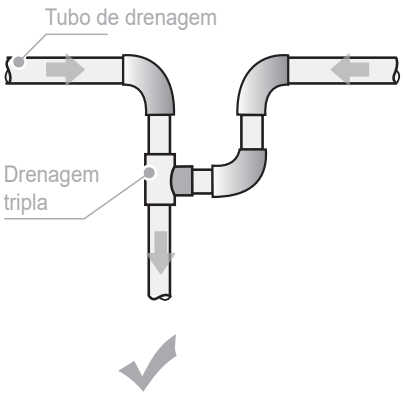


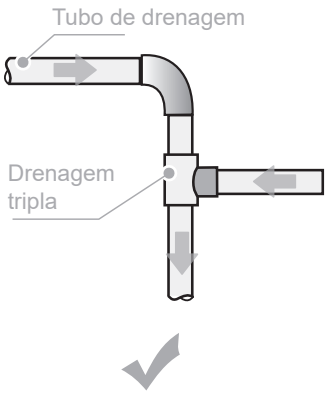
Como conectar o tubo de drenagem para a bomba de drenagem de uma única unidade

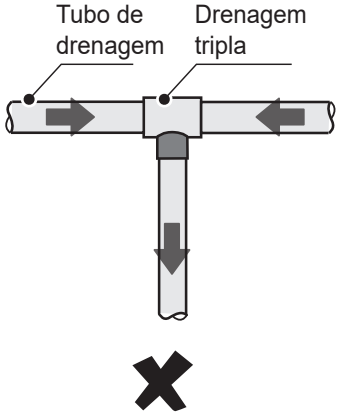


Os tubos de drenagem das bombas de drenagem de várias unidades estão conectados ao tubo de drenagem principal para ser descarregado pelo tubo de esgoto.

- Recomendamos que a tubulação de drenagem não seja instalada perto de obstáculos, pois podem gerar um efeito adverso na drenagem.

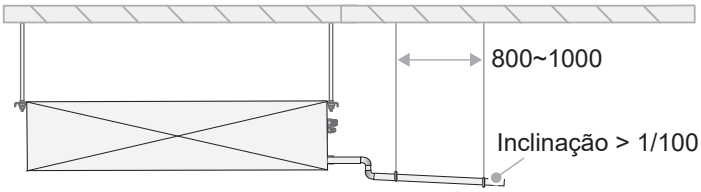




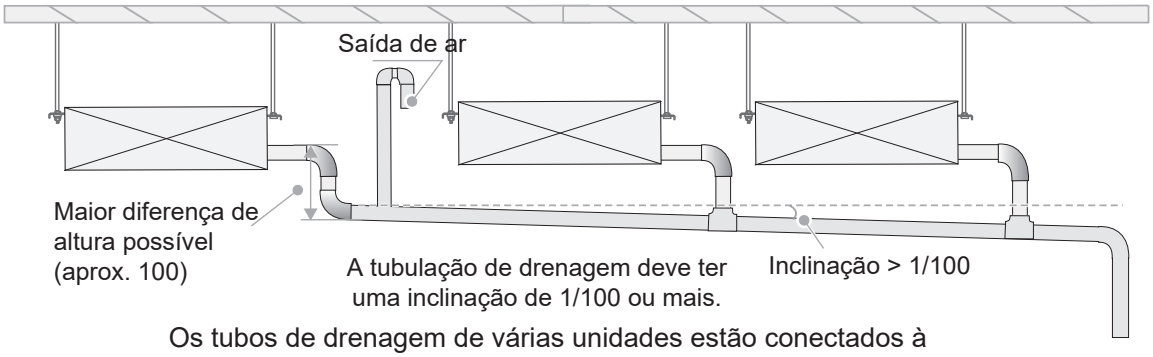


Como descarregar água sem bomba de drenagem:

(Unidade: mm)



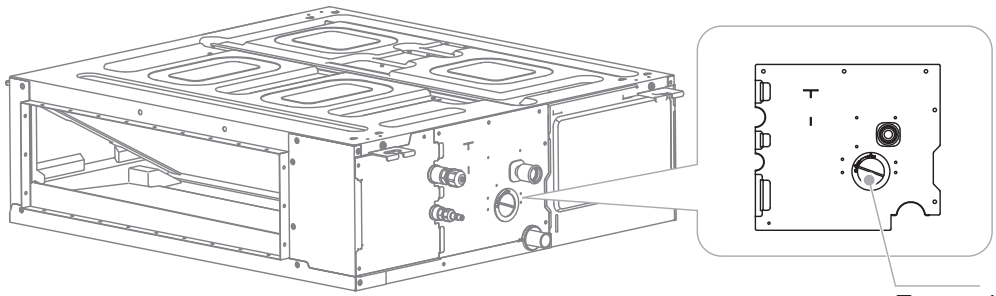
Método para conectar a tubulação de drenagem de água em uma única unidade

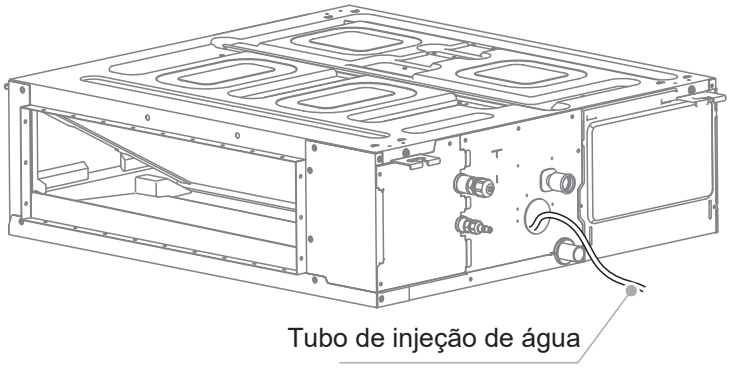


Os tubos de drenagem de várias unidades estão conectados à tubulação de drenagem principal para ser descarregada no esgoto.

Teste de descarga de água

1. Antes do teste, verifique se a tubulação de descarga de água está desobstruída e se cada conexão está vedada corretamente.
2. Faça o teste de descarga de água em um outro ambiente antes que o teto seja cimentado.
   - Injete água dentro da bandeja de dreno com o tubo de injeção de água. A quantidade de água injetada é exibida na tabela abaixo.
   - Conecte a fonte de alimentação e configure o condicionador de ar para operar no modo de refrigeração. Verifique se as saídas de drenagem descarregam a água normalmente (em função do comprimento do tubo de drenagem, a água será drenada depois de 1 minuto) e verifique se há vazamentos nos conectores.
   - Caso a água seja descarregada pela bomba de drenagem da IDU, solte a tampa de água (peça plástica redonda preta) na unidade durante o teste de drenagem e verifique se a bomba de drenagem está funcionando. Se a bomba de drenagem não foi iniciada, verifique se ela está apresenta algum defeito.
   - Observação: a bomba de drenagem só inicia no modo de refrigeração. A bomba de drenagem permanece desligada durante o modo de aquecimento. Após conclusão do teste de descarga de água, instale o conjunto da tampa de água na posição correta. Para mais detalhes sobre o conjunto da tampa de água e o tubo de injeção de água, consulte a figura abaixo.

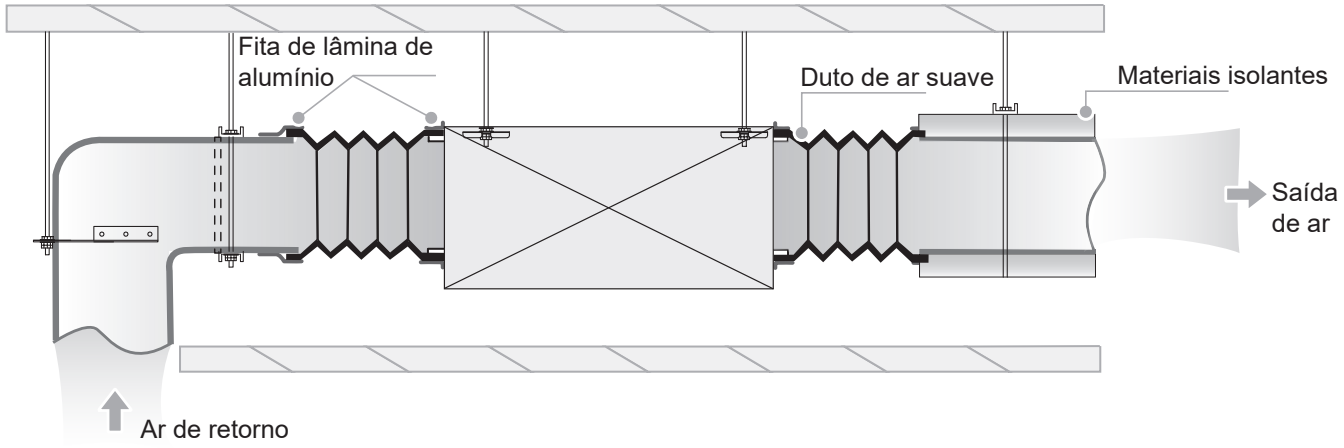




Capacidade da IDU	Quantidade de injeção de água
4TVD0015KF000AA	1500
4TVD0024KF000AA	1800
4TVD0030KF000AA	2200
4TVD0038KF000AA	3000

Instalação dos dutos de ar

- ☑ Use os dutos de ar comprados localmente e os dutos de ar suave (use materiais ecológicos e inodoros, caso contrário o condicionador de ar pode gerar odores ao funcionar).
- ☑ Instale o flange ao lado do ar de retorno e use fita de lâmina de alumínio para selar a parte de conexão entre o flange e o duto de ar para evitar vazamentos de ar.
- ☑ Use fita de lâmina de alumínio para selar a peça de conexão entre o flange no lado de alimentação de ar e do duto de ar para evitar vazamento de ar.
- ☑ Os duto de ar ao lado da alimentação de ar devem ser isolados para evitar condensação.
- ☑ Ao instalar o duto de ar e seus componentes, é necessário fixar e ajustar os suportes e os suportes de suspensão para garantir que eles estejam na posição correta e sujeitos a uma força uniforme.
- ☑ Verifique e confirme se o duto de ar e seus componentes estão limpos antes da instalação.
- ☑ Após a instalação, execute o teste de estanqueidade do ar no duto de ar para garantir que o vazamento de ar esteja de acordo com as normas vigentes.



⚠ Cuidado

Conecte a saída de ar na entrada de ar de retorno ao teto abrindo adequadamente para evitar curto-circuito causado pelo ar de retorno. (Consulte a figura abaixo)

Use lona ou duto de ar macio para conectar a IDU e o duto de ar a uma distância (largura) de 150 a 300 mm.

Não coloque fios, cabos ou outros tubos contendo gases tóxicos, inflamáveis e explosivos ou líquidos dentro dos dutos de ar.

O duto de ar que regula o dispositivo deve ser instalado em uma posição que seja acessível, flexível e confiável.

O duto de ar deve ser conectado com segurança ao respiro.

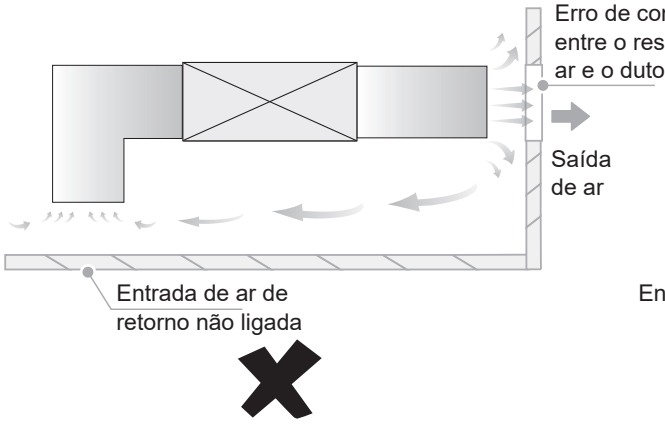
A estrutura deve se encaixar convenientemente na decoração da construção e deve parecer limpa e flexível. Ele não deve ser torcido ou deformado.

Caso respiro de ar seja instalado horizontalmente, o seu desvio não deve exceder 3/1000; caso seja instalado verticalmente, o seu desvio não deve exceder 2/1000.

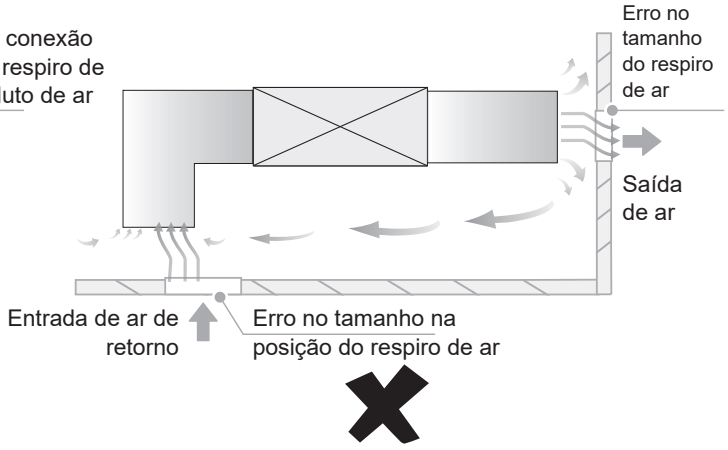
Todos os respiros de ar em uma sala devem ser cuidadosamente instaladas na mesma altura.

Todos os acessórios metálicos (inclusive os suportes, suportes de suspensão e braçadeiras) para o sistema de tubulação devem ser submetidos ao tratamento anticorrosão.

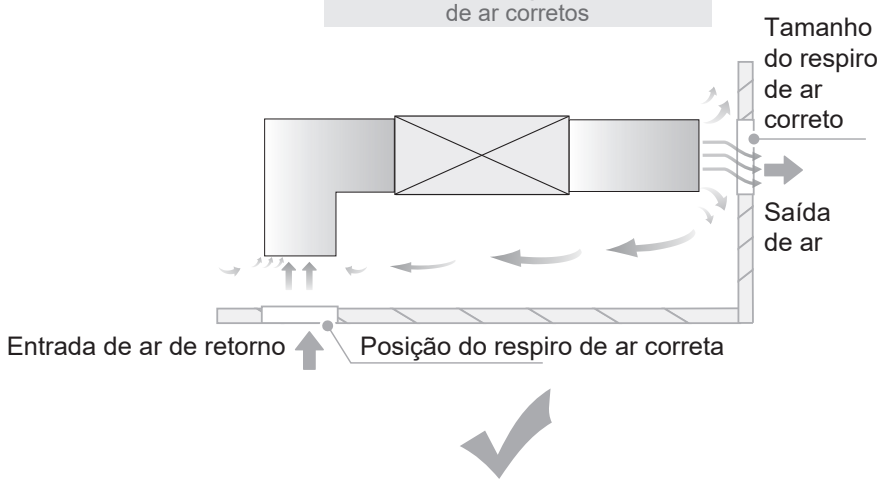
Erro de conexão entre o respiro de ar e o duto de ar



Erro no tamanho e posição do respiro de ar



Tamanho e posição do respiro de ar corretos



Conexão elétrica

⚠ Perigo

A fonte de alimentação deve ser desligada antes de realizar qualquer trabalho envolvendo a rede elétrica. Não realize trabalhos com eletricidade enquanto a energia estiver ligada, pois isso pode causar ferimentos graves.

A unidade de condicionamento de ar deve ser aterrada com segurança e deve atender aos requisitos locais do país/região. Se o aterramento não estiver seguro, pode haver ferimentos graves relacionados à fuga de eletricidade.

⚠ Advertência

Operações de instalação, inspeção e manutenção devem ser executadas por profissionais técnicos. Todas as peças e materiais devem estar em conformidade com os regulamentos relevantes do país/região local.

A unidade de condicionamento de ar deve estar equipada com uma fonte de alimentação especial e a tensão da fonte deve estar de acordo com a faixa de tensão nominal de funcionamento da unidade de condicionamento de ar.

A fonte de alimentação da unidade de condicionamento de ar deve estar equipada com um dispositivo de desconexão de energia que esteja de acordo com os requisitos dos padrões técnicos locais de equipamentos elétricos. O dispositivo de desligamento de energia deve ser equipado com proteção contra curto-circuito, proteção contra sobrecarga e proteção contra fuga elétrica. O espaço entre os contatos abertos do dispositivo de desconexão de energia deve ser de pelo menos 3 mm.

O núcleo do cabo de alimentação deve ser de cobre, e o diâmetro do fio deve estar de acordo com os requisitos de recebimento da corrente. Para mais detalhes, consulte a seção "Seleção de diâmetro do cabo de alimentação e de protetor contra vazamentos elétricos". Um fio com diâmetro muito pequeno pode fazer com que o cabo de alimentação aqueça, o que pode resultar em um incêndio.

O cabo de alimentação e o fio terra devem ser fixados com segurança para evitar tensões nos terminais. Não puxe o cabo de alimentação com força, pois isso pode soltar a fiação e danificar os blocos terminais.

Cabos de corrente forte, como cabos de alimentação, não podem ser conectados com fios de corrente fraca, como linhas de comunicação, uma vez que isso pode causar danos graves ao produto.

Não faça emendas no cabo de alimentação. Fazer emendas no cabo de alimentação pode causar aquecimento e incêndio.

⚠ Cuidado

Evitar emendas na linha de comunicação. Mas se isso for indispensável, pelo menos assegure uma conexão confiável por crimpagem ou soldagem e garanta que o fio de cobre na conexão não seja exposto; caso contrário, a falha de comunicação pode ocorrer.

O cabo de alimentação e a linha de comunicação devem ser distribuídos separadamente, com uma distância de 5 cm.

Caso contrário, poderá haver falha de comunicação.

Mantenha a limpeza das proximidades da unidade de condicionamento de ar a fim de evitar que pequenos animais possam morder os cabos ou criar ninhos. Se um animal pequeno tocar ou morder os cabos, pode ocorrer curto-circuito ou vazamento elétrico.

Não conecte o fio terra à tubulação de gás, tubulação de água, para-raios ou fio terra de telefones.

Tubulação de gás: risco de explosão e incêndio em vazamentos de gás.

Tubulação de água: se tubulações de plástico rígido forem usadas, não haverá o efeito de aterramento.

Para-raios ou fiações subterrâneas de telefones: o potencial do aterramento pode aumentar de maneira anormal se for atingido por relâmpagos.

Após a instalação de toda a fiação, faça a checagem cuidadosamente antes de ligar a fonte de alimentação elétrica.

Características elétricas

Potência da unidade	Especificações elétricas da IDU					
	Frequência (Hz)	Tensão (V)	MCA (A)	MFA (A)	Entrada de alimentação IFM (W)	FLA (A)
4TVD0005KF000AA	50/60	220~240	0,63	15	50	0,50
4TVD0008KF000AA			0,63		50	0,50
4TVD0010KF000AA			0,63		50	0,50
4TVD0012KF000AA			0,80		50	0,64
4TVD0015KF000AA			1,2		50	0,95
4TVD0018KF000AA			1,2		60	0,95
4TVD0024KF000AA			1,5		45	1,2
4TVD0027KF000AA			1,5		240	1,2
4TVD0030KF000AA			1,6		240	1,3
4TVD0038KF000AA			2,3		240	1,8
4TVD0048KF000AA			2,3		240	1,9
			2,8		240	2,2

Observações:

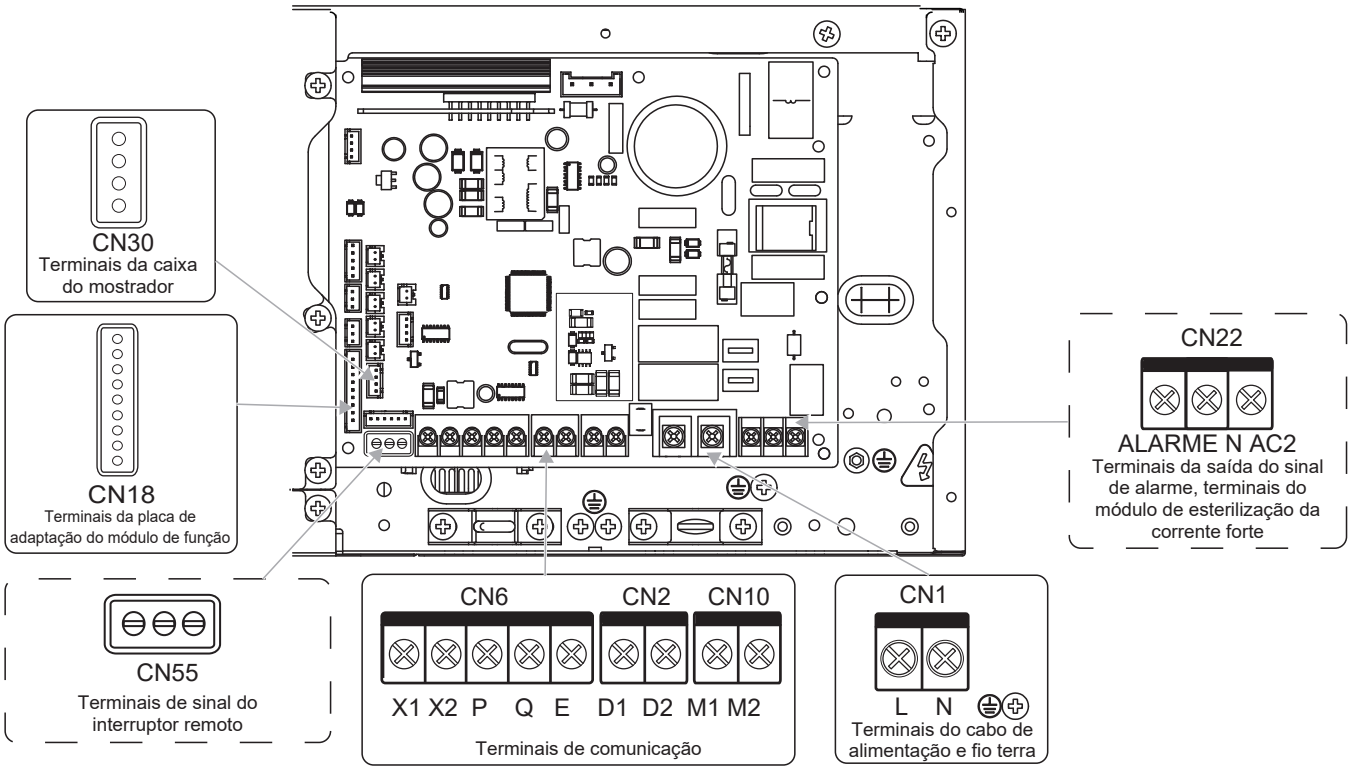
MCA: amperagem (A) mínima do circuito, usada para selecionar o tamanho mínimo do circuito e garantir a operação segura por um longo tempo.

MFA: amperagem (A) máxima do fusível, usada para selecionar o disjuntor.

Entrada de alimentação IFM: entrada de alimentação de carga total do motor do ventilador interno (operação segura na velocidade mais rápida).

FLA: amperagem (A) de carga total, que é a corrente de carga total do motor do ventilador interno (operação segura na velocidade mais rápida)..

Diagrama esquemático dos blocos terminais principais da placa de controle principal



⚠ Cuidado

Todos os pontos de conexão de pontos fracos estão em conformidade com o SELV (Safety extra low voltage), como o X1, X2, P, Q, E, M1, M2, CN18, CN55 etc.

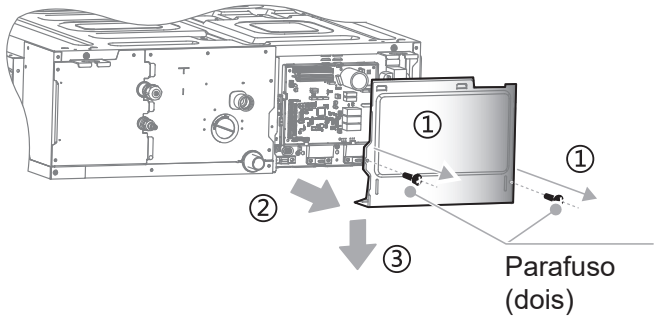
Fiação

1 Abra a tampa da caixa de controle elétrico da IDU.

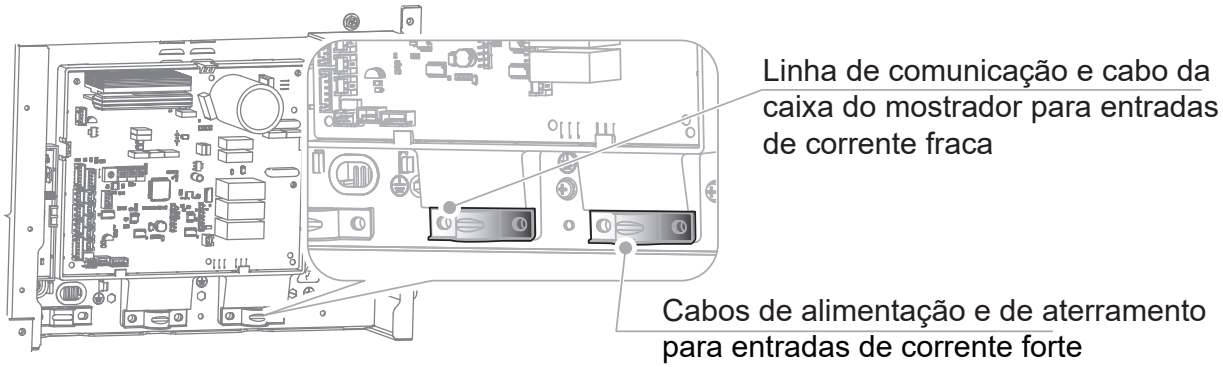
1. Remova os dois parafusos nas posições mostradas na figura;

2. Puxe a extremidade inferior da tampa da caixa de controle elétrico horizontalmente para fora;

3. Remova a tampa da caixa de controle elétrico puxando-a para baixo



2 Conecte os fios de corrente forte (cabo de alimentação, cabo de saída do sinal de alarme e cabo de esterilização de corrente forte) e os fios de corrente fraca (linha de comunicação, fio de conexão da caixa de visualização, fio de conexão do interruptor remoto, fio de conexão da placa de expansão da função) na caixa de controle elétrico pela parte inferior da caixa de controle elétrico e as entradas de corrente forte e fraca.



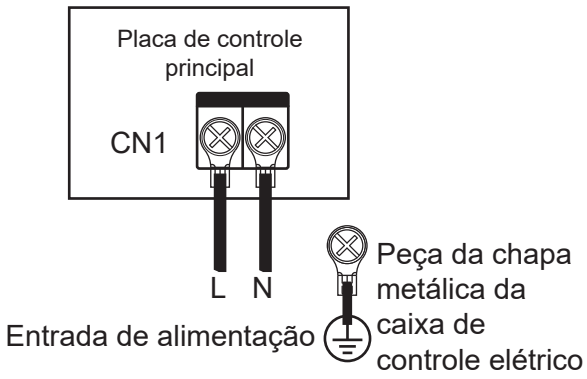
⚠ Cuidado

Os cabos de corrente fraca e forte devem ser separados.

O módulo de esterilização de corrente forte e a placa de expansão da função são opcionais.

3 Conecte o cabo de alimentação

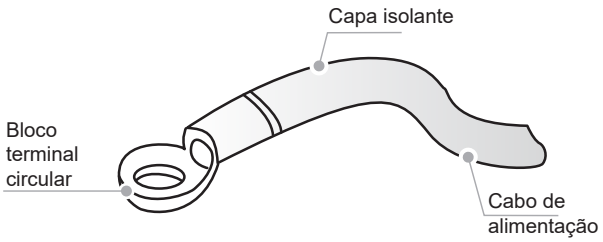
1. Conexão entre o cabo de alimentação e o terminal da fonte de alimentação O terminal da fonte de alimentação da IDU é fixado na placa de controle principal e o cabo de alimentação é conectado ao terminal da fonte de alimentação identificado como "CN1" na placa de controle principal. Os cabos energizados e neutros são conectados de acordo com as marcações "L" (energizado) e "N" (neutro) na placa de controle principal, e o fio terra é conectado diretamente à chapa metálica da caixa de controle elétrico.



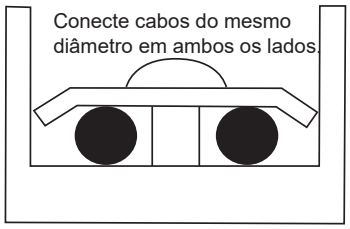
⚠ Cuidado

A Não faça emendas no cabo de alimentação. Fazer emendas no cabo de alimentação pode causar aquecimento e incêndio.

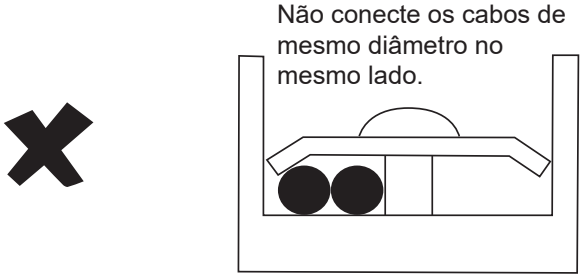
B O cabo de alimentação deve ser fixado com segurança usando um terminal circular isolado e, em seguida, conectado ao terminal da fonte de alimentação da IDU, conforme mostrado na figura abaixo.

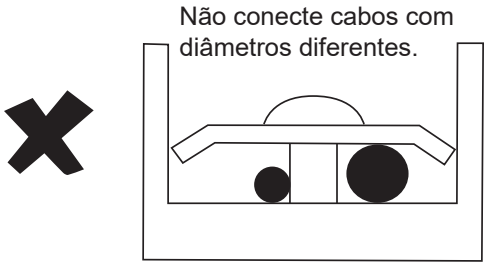


C Se não for possível fixar o bloco do terminal circular isolado por limitações da instalação, conecte os cabos de alimentação de mesmo diâmetro em ambos os lados do bloco do terminal da fonte de alimentação da IDU, conforme mostrado na figura abaixo.

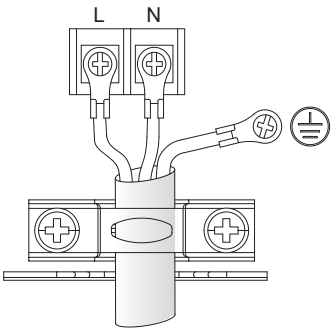


D Não conecte os cabos de alimentação de mesmo diâmetro no mesmo lado do terminal. Não use dois cabos de alimentação de diferentes diâmetros no mesmo bloco terminal, pois eles podem se soltar facilmente devido à pressão irregular e causar acidentes, conforme ilustrado na figura abaixo.





E O cabo de alimentação conectado deve ser preso com um grampo para fios para evitar a desconexão, conforme mostrado na figura à direita.

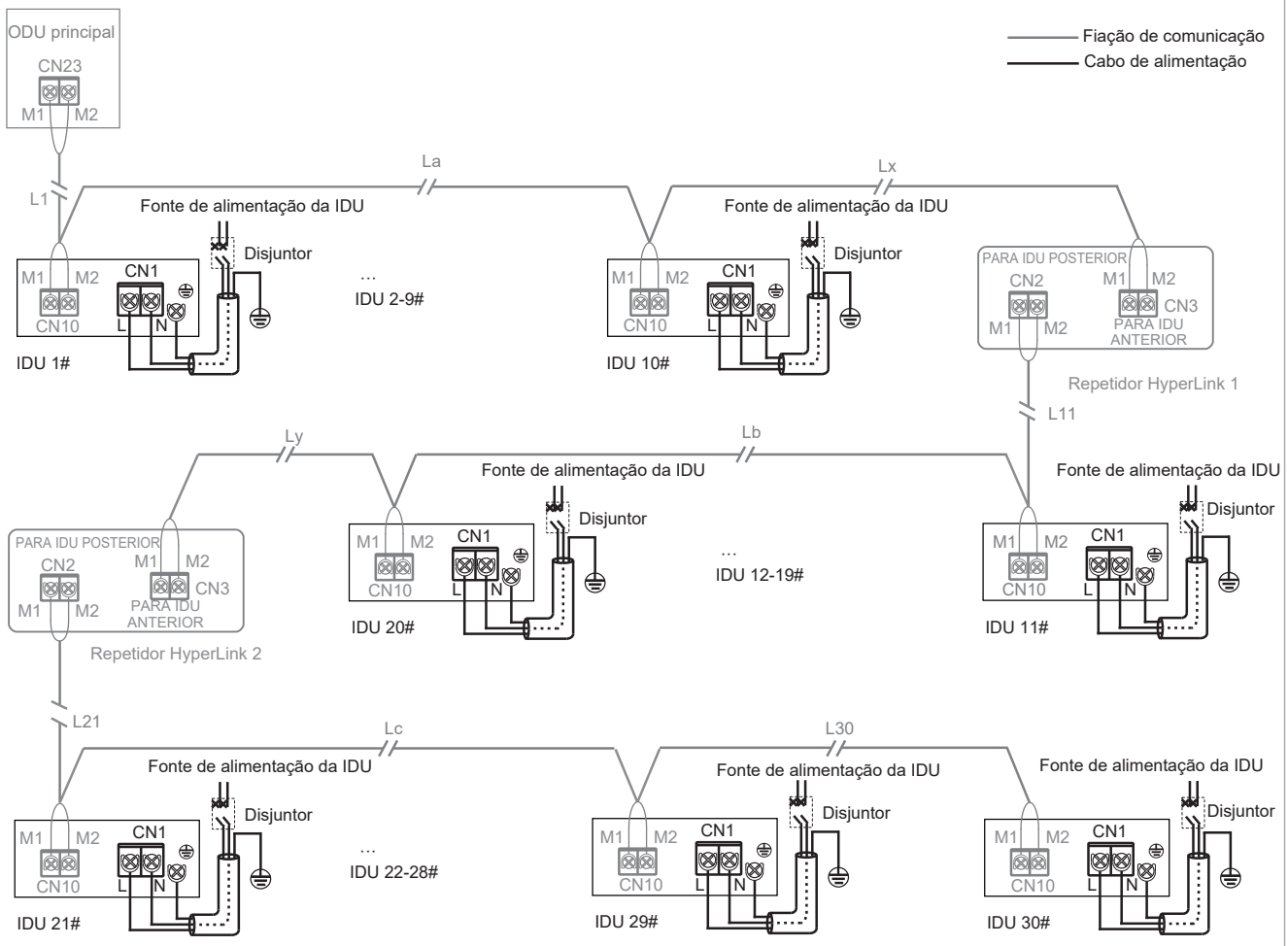


2. Conexão do sistema de cabos de alimentação

A conexão do sistema de cabos de alimentação depende das formas de comunicação entre a IDU e a ODU. Para a forma de comunicação HyperLink, as IDUs podem ter fontes de alimentação independentes. Para outras formas de comunicação, as IDUs devem ter fontes de alimentação uniforme.

A IDUs com fontes de alimentação independentes* com o seguinte esquema de fiação:

Para comunicação HyperLink com fonte de alimentação independente:



⚠ Cuidado

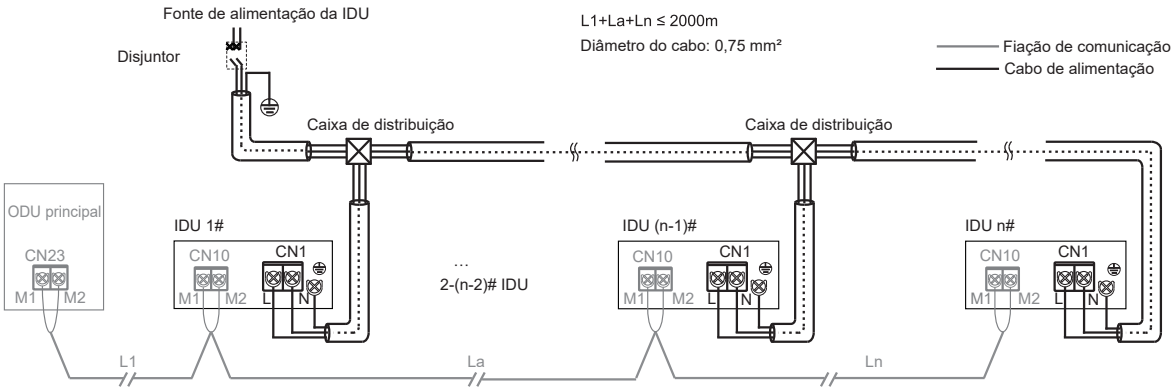
Para IDUs com fontes de alimentação independentes, as IDUs do mesmo sistema de gás refrigerante devem ser da série V8* e a comunicação entre IDUs e a ODU deve adotar a linha HyperLink com fonte de alimentação independente.

Esse método de conexão tem a função de fonte de alimentação independente, dessa forma, em um mesmo sistema de gás refrigerante, o número de IDUs não deve exceder 30 conjuntos e podem ser instalados no máximo dois repetidores*.

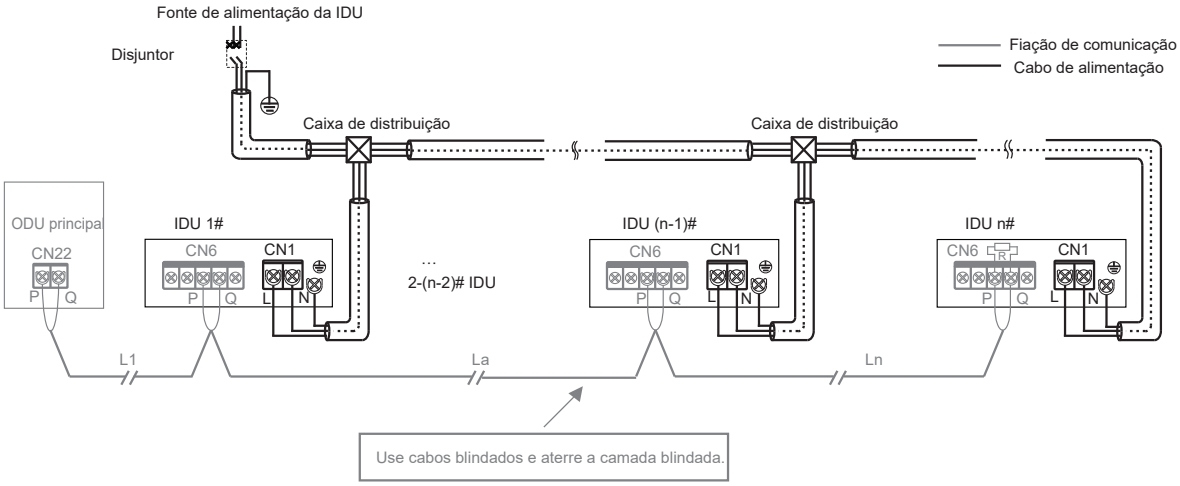
Um repetidor deve ser adicionado para cada 10 IDUs ou a cada 200 m de distância de comunicação.

B IDUs com uma fonte de alimentação uniforme* com o seguinte esquema de fiação:

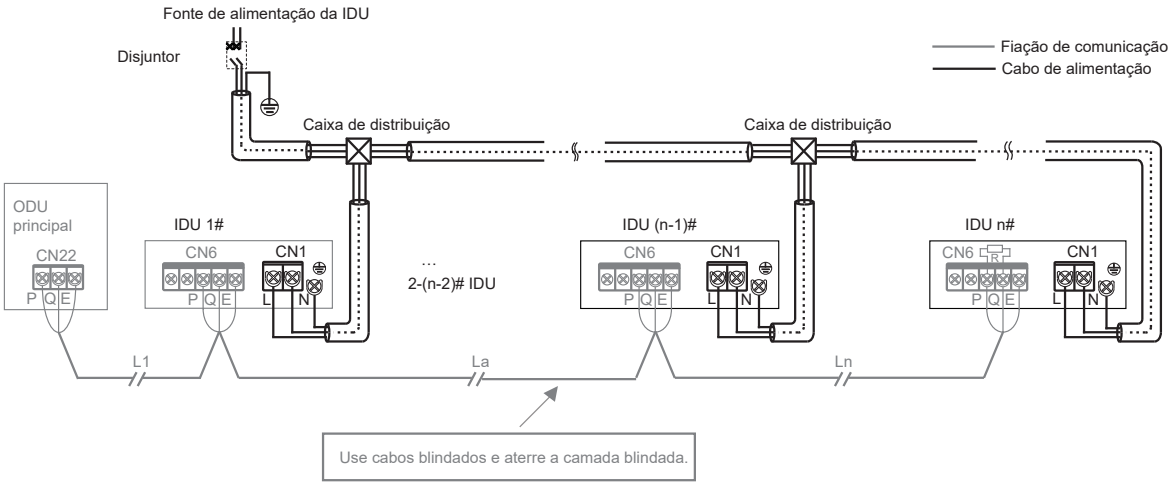
1. Comunicação HyperLink com fonte de alimentação uniforme:



2. Comunicação P/Q:



3. Comunicação P/Q/E:



⚠ Cuidado

Para IDUs com fonte de alimentação uniforme, se as IDUs do mesmo sistema de gás refrigerante são da série TVR Connect, então as IDUs e a ODU podem se comunicar via HyperLink com uma fonte de alimentação uniforme ou via P/Q. Se algumas das IDUs do mesmo sistema de gás refrigerante não forem da série TVR Connect, as IDUs e a ODU só poderão se comunicar via comunicação P/Q ou P/Q/E.

As linhas de comunicação HyperLink (M1M2) e P/Q são internas e externas e apenas uma delas pode ser selecionada. Não conecte as comunicações P/Q e HyperLink ao mesmo tempo em um mesmo sistema.

Não conecte a linha de comunicação HyperLink à comunicação P/Q ou D1D2.

Observação

IDUs da série TVR Connect: TVR Connect impresso na embalagem

Fonte de alimentação independente: com disjuntores separados, a fonte de alimentação de cada IDU pode ser controlada de maneira independente.

Fonte de alimentação uniforme: todas as IDUs do sistema são controladas por um disjuntor.

Repetição: Repetição de uma fonte de alimentação, que é usada para compensar a queda de pressão devido ao comprimento excessivo da linha. Usado quando a placa de controle principal da ODU fornece alimentação independente para IDUs através da linha de comunicação HyperLink. O repetidor somente é usado em sistemas de gás refrigerante em que as IDUs têm fonte de alimentação independente.

4 Conecte a linha de comunicação

1. Seleção do método de comunicação para IDUs

   Equipadas com a linha de comunicação independentemente desenvolvida HyperLink (M1M2), as IDUs da série TVR Connect também preservam o método de comunicação anterior RS-485 (PQE). Elas são compatíveis com IDUs que não são TVR Connect. Verifique o tipo de IDU que você comprou antes de realizar a conexão das linhas de comunicação. Consulte a tabela a seguir para selecionar um método de comunicação adequado.

Tipo de IDU	Método de comunicação opcional entre as IDUs e a ODU	Comentários
Todas as IDUs do sistema são da série TVR Connect	Comunicação HyperLink (M1M2)	**1.** Fonte de alimentação independente para IDUs*. **2.** Qualquer conexão de topologia de linhas de comunicação. **3.** Comunicação de dois núcleos e não polar para M1M2.
	Comunicação RS-485 (PQ)	**1.** As IDUs devem ser alimentadas de maneira uniforme. **2.** Os cabos de comunicação devem ser conectados em série. **3.** Comunicação de dois núcleos e não polar para PQ.
Algumas IDUs do sistema não são da série TVR Connect	Comunicação RS-485 (PQE)	**1.** As IDUs devem ser alimentadas de maneira uniforme. **2.** Os cabos de comunicação devem ser conectados em série. **3.** Os cabos PQE devem ser de 3 núcleos e PQ não polar.

2. Tabela de seleção do diâmetro da linha de comunicação

Função	**Comunicação entre IDU e ODU**				**Comunicação um controle para uma IDU (Dois controles para uma IDU)**	**Comunicação um para várias (controle centralizado)**
Item	Comunicação HyperLink (IDUs alimentadas independentemente)	Comunicação HyperLink (IDUs alimentadas uniformemente)	Comunicação P/Q (IDUs alimentadas uniformemente)	Comunicação P/Q/E (IDUs alimentadas uniformemente)	Comunicação X1X2	Comunicação D1D2
Diâmetro do cabo	2 × 1,5mm^2 Resistência do fio ≤ 1,33 Ω / 100 m	2 × 0,75mm^2	2 × 0,75mm^2 (cabo blindado)	3 × 0,75mm^2 (cabo blindado)	2 × 0,75mm^2 (cabo blindado)	2 × 0,75mm^2 (cabo blindado)
Comprimento	≤ 600m (adicione dois repetidores)	≤ 2000m	≤ 1200m	≤ 1200m	≤ 200m	≤ 1200m

⚠ Cuidado

Selecione a linha de comunicação de acordo com os requisitos da tabela de referência acima. Utilize cabos blindados para a comunicação na presença de fortes campos magnéticos ou interferências.

A fiação no local deve estar em conformidade com os regulamentos locais do país/região e deve ser realizada por profissionais.

Não conecte a linha de comunicação quando a energia estiver ligada.

Não conecte o cabo de alimentação ao terminal de comunicação. Isso pode danificar a placa de controle principal.

O valor padrão do torque para o parafuso do terminal da linha de comunicação é de 0,5N·m. O torque insuficiente pode causar mau contato e o torque excessivo pode danificar os parafusos e os terminais da fonte de alimentação.

Tanto a comunicação HyperLink quanto a comunicação PQ são internas e externas. Portanto, apenas uma das duas pode ser selecionada. Não conecte as linhas de comunicação HyperLink e PQ no mesmo sistema, caso contrário, a IDU e a ODU podem não se comunicar corretamente.

Se algumas das unidade internas no mesmo sistema de gás refrigerante não forem da série V8, apenas a comunicação P/Q/E pode ser selecionada para a comunicação entre a IDU e a ODU. O cabo blindado de três núcleos com dimensão 3 × 0,75 mm² é necessário para conectar "P", "Q" e "E".

Não agrupe a linha de comunicação junto a outras, como a tubulação de refrigerante, o cabo de alimentação, etc.

Quando o cabo de alimentação e a linha de comunicação são posicionados em paralelo, uma distância superior a 5 cm deve ser mantida para evitar interferência da origem do sinal.

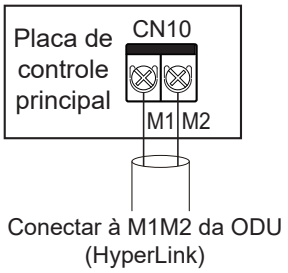
Quando a equipe de construção da IDU e ODU estiverem trabalhando separadamente, a comunicação de informações e a sincronização são necessárias. Não conecte a ODU ao HyperLink e a IDU ao PQ. Não conecte a ODU ao PQ e a IDU ao HyperLink.

Devem ser evitadas emendas e conexões na linha de comunicação, mas caso elas sejam utilizadas, garanta uma conexão segura ao prender ou soldar a fiação e certifique-se de que o fio de cobre da conexão não esteja exposto, pois isso pode causar falha de comunicação..

3. Comunicação entre IDU e ODU

A Comunicação HyperLink (com fonte de alimentação independente)

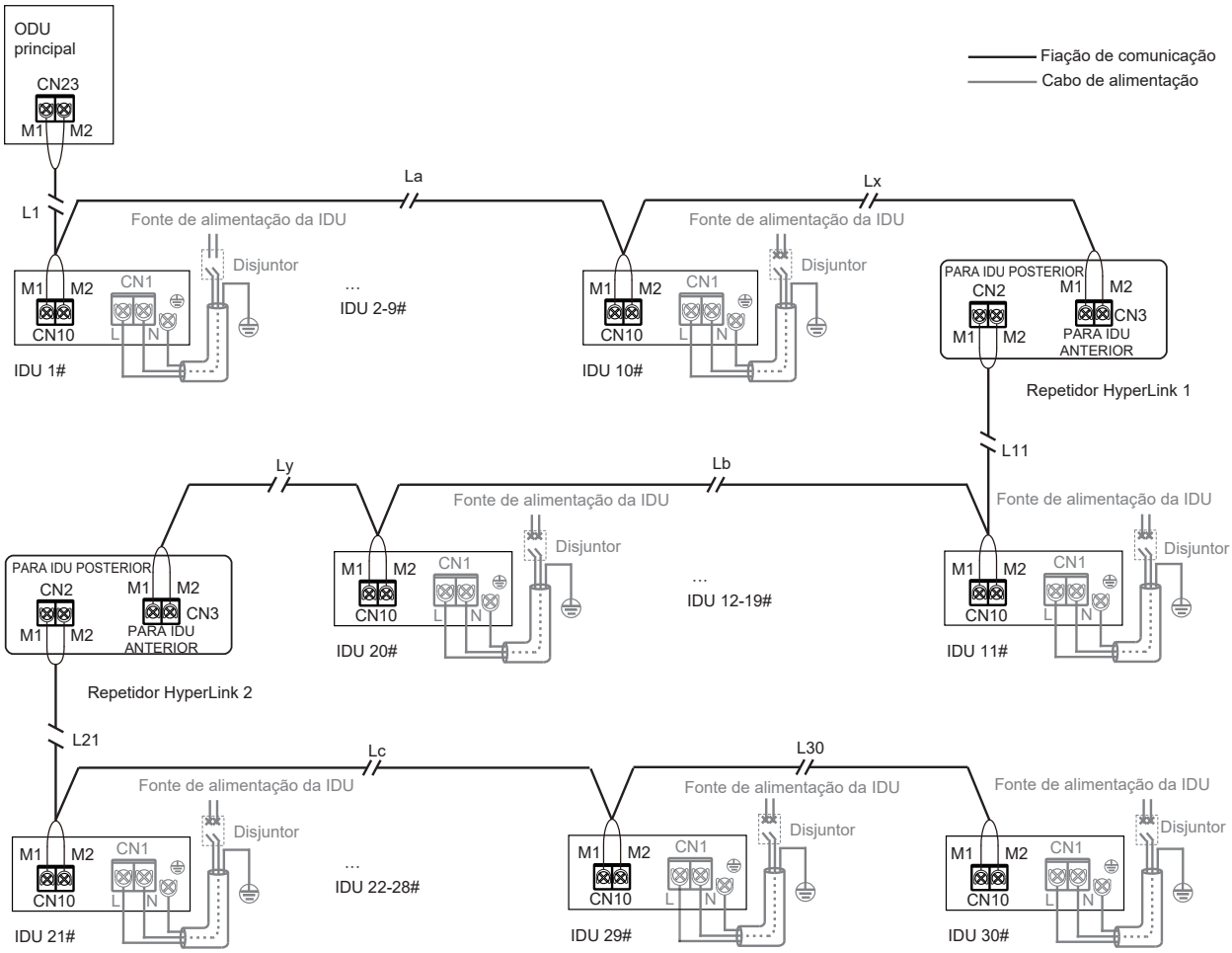
Unidade individual: a comunicação HyperLink é um novo tipo de tecnologia de comunicação entre IDU e ODU. Quando as IDUs têm fontes de alimentação independentes, utilize cabos de comunicação de dimensões 2 × 1,5 mm² As portas M1 e M2 estão localizadas no bloco terminal "CN10" da placa de controle principal. Não há distinção entre eletrodos negativos e positivos. Para mais detalhes, veja a figura a seguir:



⚠ Cuidado

Não conecte a linha de comunicação HyperLink às linhas de comunicação PQ ou D1D2

Sistema: a linha de comunicação HyperLink, com fonte de alimentação independente entre a IDU e a ODU, pode alcançar uma distância de 600 metros, suportando quaisquer conexões topológicas. A figura a seguir mostra uma conexão em série:



L1+La+Lx ≤ 200m L11+Lb+Ly ≤ 200m L21+Lc+L30 ≤ 200m

Para outros métodos de conexão (topologia em árvore, topologia em estrela e topologia em anel), consulte o manual técnico ou um profissional técnico.

⚠ Cuidado

Se a distância total for ≤ 200 m e o número total de IDUs for ≤ 10 conjuntos, a válvula é alimentada e controlada pela ODU principal.

Se a distância total for maior do que 200 m e o número total de IDUs for maior que 10 conjuntos, será necessário um repetidor para aumentar a tensão do barramento.

A capacidade de carga do repetidor é a mesma da unidade externa, e pode carregar a uma distância de barramento de 200 m ou 10 unidades internas.

O número de unidades internas que precisam de uma fonte de alimentação no mesmo sistema de gás refrigerante não pode exceder 30 conjuntos.

Podem ser instalados no máximo dois repetidores no mesmo sistema de gás refrigerante.

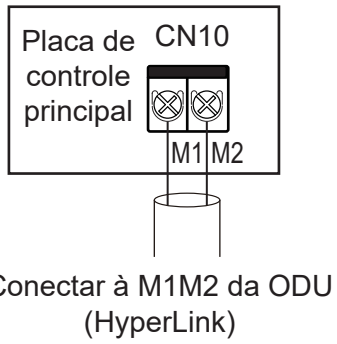
Mantenha a energia ligada/desligada do repetidor e da ODU, ou use uma fonte de alimentação ininterrupta.

Para instalar o repetidor, consulte o manual de instalação do repetidor. Não inverta a conexão das portas ascendentes e descendentes da IDU no repetidor. Caso contrário, haverá falha de comunicação.

O repetidor é opcional. Se você precisar adquiri-lo, entre em contato com seu representante local.

B Comunicação HyperLink (com fonte de alimentação uniforme)

Uma unidade: Quando as IDUs são fornecidas com fonte de alimentação uniforme, não é necessário que a linha de comunicação HyperLink forneça uma fonte de alimentação independente para as IDUs. Nesse caso, use cabos de comunicação de dimensões 2 × 0,75 mm² As portas M1 e M2 estão localizadas no bloco terminal "CN10" da placa de controle principal. Não há distinção entre eletrodos negativos e positivos. Para mais detalhes, veja a figura a seguir:

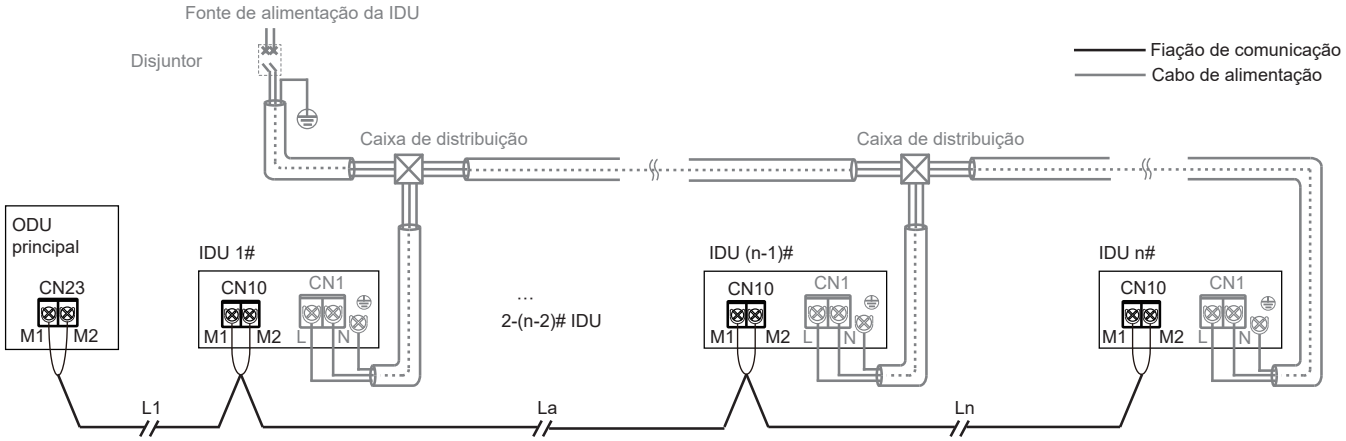


⚠ Cuidado

Não conecte a linha de comunicação HyperLink às linhas de comunicação PQ ou D1D2.

Instalação da tubulação de conexão do gás refrigerante

Sistema: a linha de comunicação HyperLink com fonte de alimentação uniforme entre a IDU e a ODU pode alcançar uma distância de 2000 metros, suportando qualquer conexão de topologia. A figura a seguir mostra uma conexão em série:



L1+La+Ln ≤ 2000m

Para outros métodos de conexão (topologia em árvore, topologia em estrela e topologia em anel), consulte o manual técnico ou um profissional técnico.

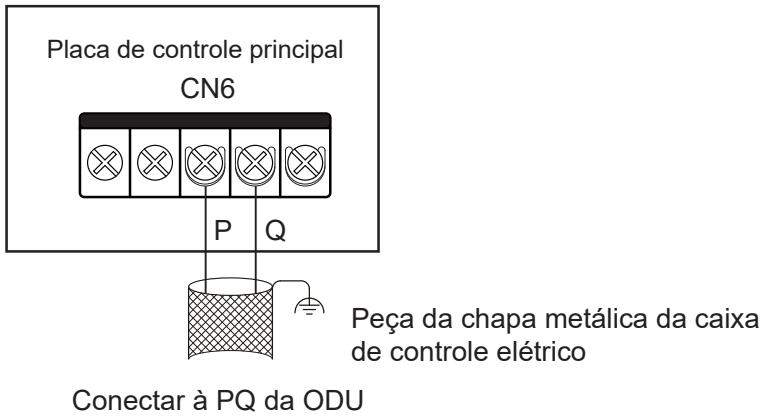
⚠ Cuidado

Quando a comunicação HyperLink com fonte de alimentação uniforme estiver disponível, é necessária uma fonte de alimentação uniforme para as IDUs. Para obter mais detalhes, consulte a seção "Conexão do cabo de alimentação".

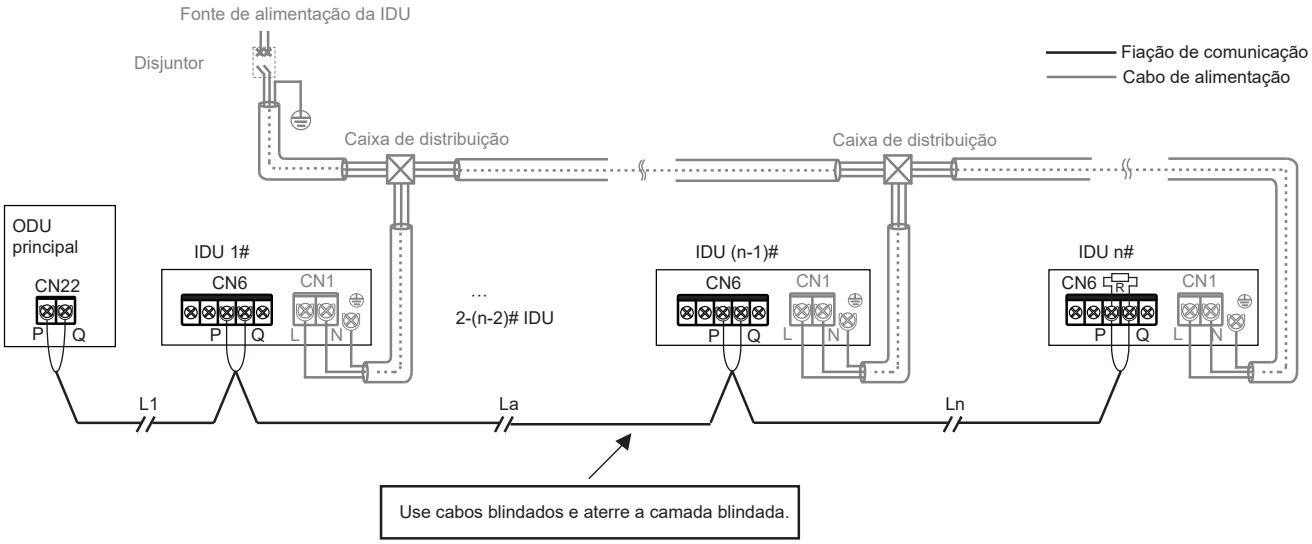
Quando a comunicação HyperLink com fonte de alimentação uniforme estiver disponível, não é necessário conectar um repetidor ao sistema

C Comunicação P/Q

Unidade individual: use um cabo blindado para a comunicação P/Q e aterre adequadamente a camada blindada. As portas P e Q estão localizadas no bloco terminal "CN6" da placa de controle principal. Não há distinção entre eletrodos negativos e positivos. Conecte a camada blindada à chapa metálica da caixa de controle elétrico conforme mostrado na figura a seguir:



Sistema: O comprimento total máximo do cabo de comunicação P/Q da unidade interna e unidade externa pode ser de até 1200 m, e pode ser conectado em série, conforme figura abaixo:

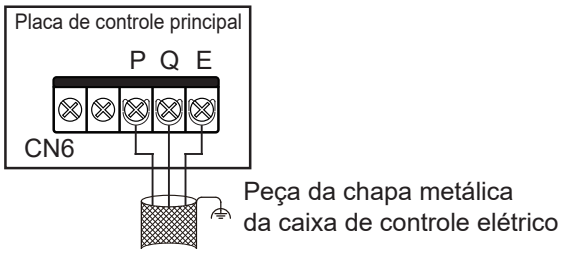


L1+La+Ln ≤ 1200m

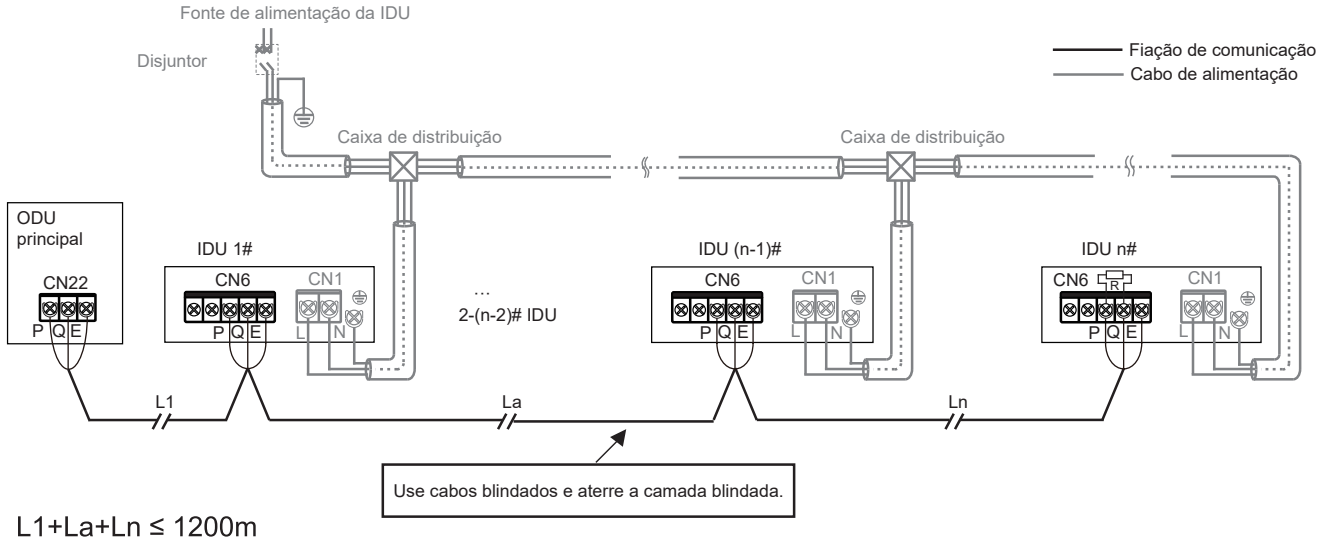
D Comunicação P/Q/E

Se parte das IDUs em um mesmo sistema de gás refrigerante não pertencer à série V8, será necessário conectar "P", "Q" e "E" na comunicação P/Q/E.

Unidade individual: use um cabo blindado para a comunicação P/Q/E e aterre adequadamente a camada blindada. As portas P, Q e E estão localizadas no bloco terminal "CN6" da placa de controle principal. Não há distinção entre eletrodos negativos e positivos. Conecte a camada blindada à chapa metálica da caixa de controle elétrico conforme mostrado na figura a seguir:



Sistema: O comprimento total máximo do cabo de comunicação P/Q/E da unidade interna e unidade externa pode ser de até 1200 m, e pode ser conectado em série conforme figura abaixo:



L1+La+Ln ≤ 1200m

⚠ Cuidado

Quando as comunicações P/Q ou P/Q/E são usadas, as IDUs precisam estar alimentadas eletricamente de maneira uniforme.

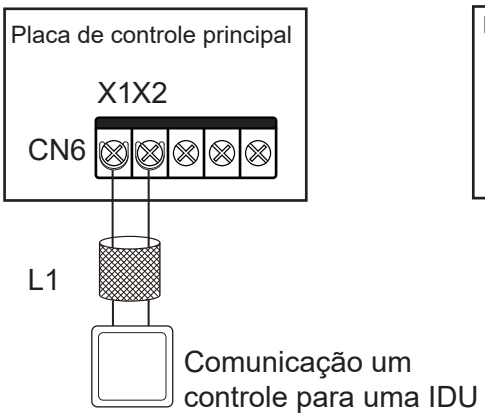
Podem ser selecionadas as comunicações P/Q, P/Q/E e HyperLink. Se forem necessárias fontes de alimentação independentes para as IDUs, a comunicação HyperLink deve ser selecionada.

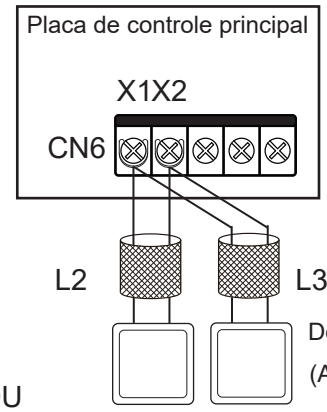
Utilize apenas cabos blindados para as comunicações P/Q ou P/Q/E. Caso contrário, as comunicações da IDU e ODU poderão ser prejudicadas.

Um resistor correspondente precisa ser adicionado à última IDU na comunicação PQ (na bolsa de acessórios da ODU).

4. Conexão do cabos de comunicação X1/X2

A linha de comunicação X1X2 é conectada principalmente ao controle com fio para obter um controle por IDU e dois controles por IDU. O comprimento total da linha de comunicação X1X2 pode chegar a 200 metros. Use cabos blindados. Mas aqui, de maneira diferente, a camada blindada não pode ser aterrada. As portas X1 e X2 estão localizadas no bloco terminal "CN6" da placa de controle principal. Não há distinção entre eletrodos negativos e positivos. Para mais detalhes, veja a figura a seguir:





Dois controles para uma IDU

(A relação de qual controle com fio é o principal-secundário precisa ser definida. Para saber mais detalhes, consulte o manual do controle com fio.)

L1 ≤ 200m, L2+L3 ≤ 200m.

⚠ Cuidado

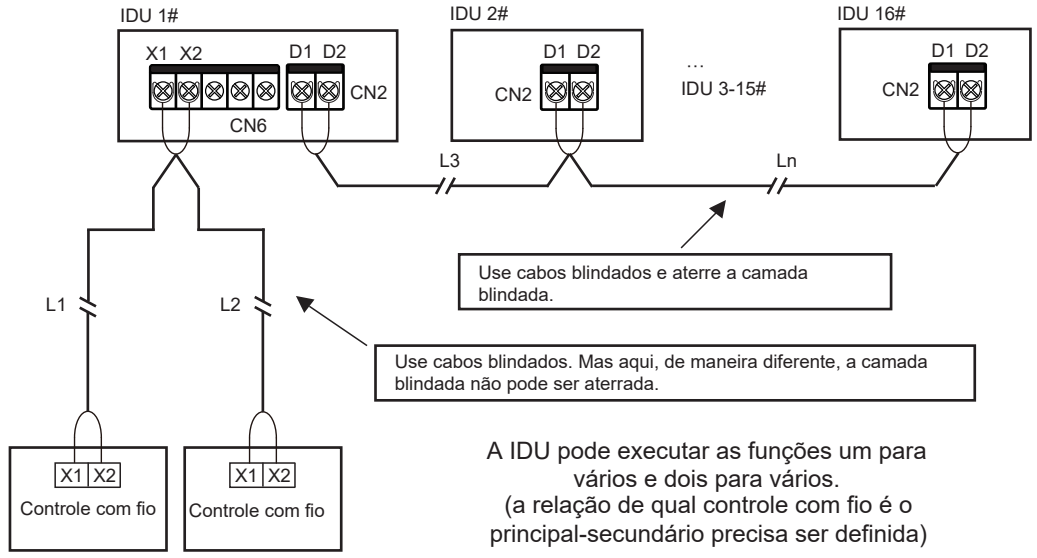
Dois controles com fio de mesmo modelo podem ser usados para controlar uma IDU ao mesmo tempo.

Neste caso, você precisa definir qual controle é o principal e qual é o secundário. Para saber mais detalhes, consulte o manual do controle com fio.

5. Conexão da linha de comunicação D1D2 (limitado apenas para a unidade externa e configuração do sistema)

A Uso das funções um para vários e dois para vários do controle com fio da IDU através da comunicação D1D2 (máximo de 16 conjuntos)

A comunicação D1D2 corresponde ao método de comunicação 485. As funções um para vários e dois para vários do controle com fio da IDU podem ser executadas através da comunicação D1D2, conforme mostrado na figura abaixo:



L1+L2 ≤ 200m, L3+Ln ≤ 1200m

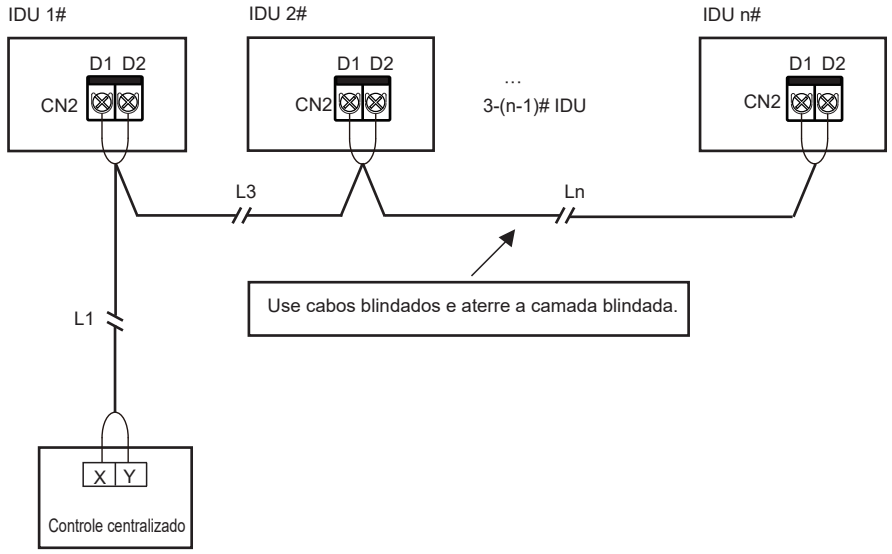
⚠ Cuidado

Quando IDUs em um mesmo sistema de gás refrigerante são unidades da série TVR Connect, a comunicação D1D2 pode ativar as funções um para vários e dois para vários do controle com fio da IDU.

Para ativar as funções dois para vários, os controles com fio devem ser do mesmo modelo.

B Uso do controle centralizado da IDU através da comunicação D1D2

A linha de comunicação D1D2 também pode ser conectada ao controle centralizado para fazer o controle centralizado da IDU, conforme mostrado na figura abaixo:



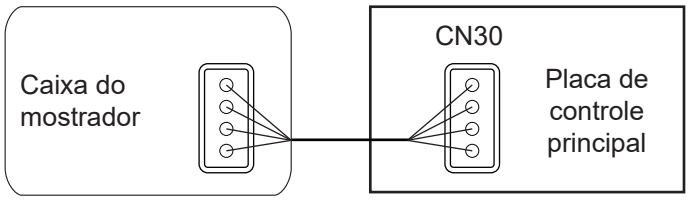
L1+L3+Ln ≤ 1200m

5 Conecte a placa externa (limitada à ODU e à configuração do sistema)

A placa externa é um módulo de conexão fora da placa de controle principal e possui um mostrador, uma placa de adaptação de módulo de função e placas de expansão de função opcionais 1 e 2.

1. Conexão da caixa do mostrador

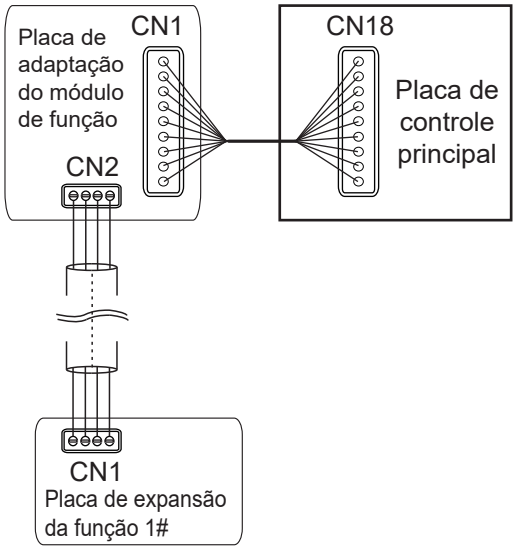
A caixa do mostrador está conectada na placa de controle principal por meio de um cabo de 4 núcleos, e é conectada ao soquete "CN30" da placa de controle principal, conforme a figura a seguir indica:



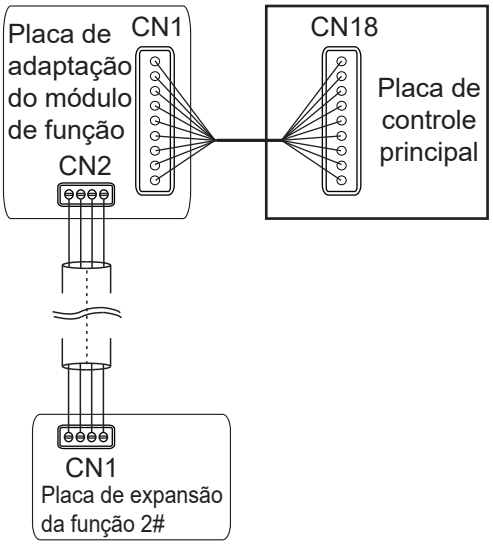
2. Conexão da placa de adaptação do módulo de função

As placas de expansão de função podem se comunicar com a placa de controle principal através da placa de adaptação. Você pode usar uma ou ambas as placas de expansão de função. O diagrama de fiação é o seguinte:

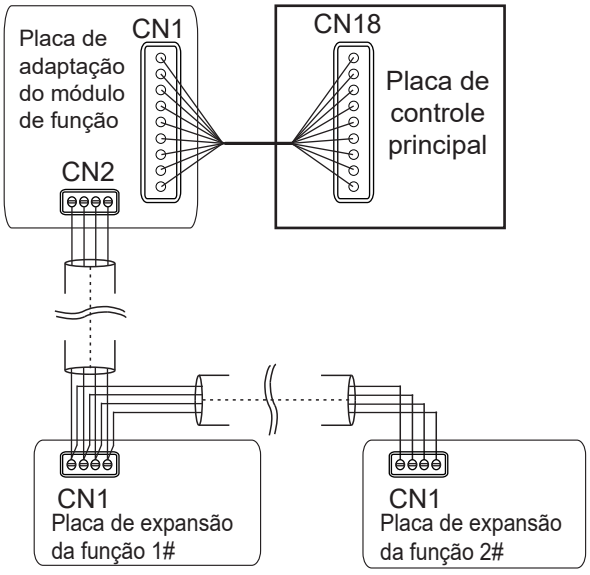
Usando a placa de expansão da função 1#



Usando a placa de expansão da função 2#



Usando as placas de expansão da função 1 e 2

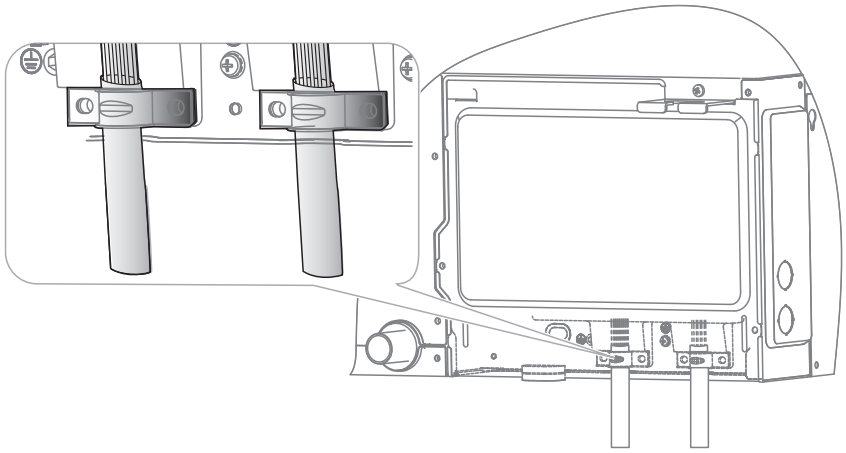


⚠ Cuidado

Para saber mais sobre a introdução da função da placa de adaptação do módulo de função, da placa de expansão de função 1# e da placa de expansão de função 2#, consulte o manual do módulo de função.

6 Feche novamente a tampa da caixa de controle elétrico

Reajuste os cabos de conexão, coloque-os na posição plana e feche novamente a tampa da caixa de controle elétrico.



⚠ Cuidado

Não feche a caixa de controle elétrico enquanto o sistema estiver sendo ligado.

Ao fechar a caixa de controle elétrico, organize os cabos cuidadosamente e não conecte os cabos de comunicação na tampa da caixa.

Controle do aplicativo

Códigos e definições de erros

Nas seguintes circunstâncias (com exceção de falhas de advertência), interrompa o funcionamento do condicionador de ar imediatamente, desligue o interruptor de energia e entre em contato com a central de serviços do produto. O código de erro é exibido no mostrador do painel e do controle com fio.

Erro	Código de erro	Mostrador digital
Parada de emergência	A01	
Vazamentos de gás refrigerante exigem desligamento imediato	A11	
Falha na ODU	A51	
A falha na FAPU vinculada é transmitida para a IDU principal (configuração de série)	A71	
A falha na IDU de umidificação vinculada é transmitida para a IDU principal	A72	
A falha na FAPU vinculada é transmitida para a IDU principal (configuração não seriada)	A73	
A falha da unidade secundária do kit AHU é enviada para unidade principal	A74	
Falha na autoverificação	A81	
Falha no MS (dispositivo de alteração da direção do fluxo do gás refrigerante)	A82	
Conflito de modos (protocolo de comunicação TVR Connect adotado)	A91	
Falha na bobina da EEV 1#	b11	
Falha no corpo da EEV 1#	b12	
Falha na bobina da EEV 2#	b13	
Falha no corpo da EEV 2#	b14	
Proteção contra interrupção da bomba de água 1#	b34	

Instalação da tubulação de conexão do gás refrigerante

Erro	Código de erro	Mostrador digital
Proteção contra interrupção da bomba de água 2#	b35	
Alarme do interruptor do nível da água	b36	
Falha no reaquecimento do aquecedor elétrico	b71	
Falha no pré-processamento do aquecedor elétrico	b72	
Falha no umidificador	b81	
Código de endereço da IDU duplicado	C11	
Funcionamento anormal da comunicação entre a IDU e a ODU	C21	
Funcionamento anormal da comunicação entre a placa de controle principal da IDU e a placa do acionador do ventilador	C41	
Funcionamento anormal da comunicação entre a IDU e o controle com fio	C51	
Funcionamento anormal da comunicação entre a IDU e o kit Wi-Fi	C52	
Funcionamento anormal da comunicação entre a placa de controle principal da IDU e a placa do mostrador	C61	
Funcionamento anormal da comunicação entre as unidades principal e secundária do kit AHU	C71	
O número de kits AHU é diferente do número definido	C72	
Funcionamento anormal da comunicação entre a IDU de umidificação vinculada e a IDU principal	C73	
Comunicação irregular entre a FAPU vinculada e a unidade interna principal (configuração de série)	C74	
Funcionamento anormal da comunicação entre a FAPU vinculada e a IDU principal (configuração não seriada)	C75	
Funcionamento anormal da comunicação entre o controle com fio principal e o secundário	C76	
Funcionamento anormal da comunicação entre a placa de controle principal da IDU e a placa de expansão da função 1#	C77	

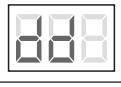
Erro	Código de erro	Mostrador digital
Funcionamento anormal da comunicação entre a placa de controle principal da IDU e a placa de expansão da função 2#	C78	
Funcionamento anormal da comunicação entre a placa de controle principal da IDU e a placa de adaptação	C79	
A temperatura de entrada de ar da IDU está muito baixa no modo de aquecimento	d16	
A temperatura de entrada de ar da IDU está muito alta no modo de resfriamento	d17	
Alarme de faixas de temperatura e umidade excedentes	d81	
Falha na placa de controle do sensor	dE1	
Falha do sensor PM2.5	dE2	
Falha do sensor CO2	dE3	
Falha do sensor de formaldeído	dE4	
Falha do sensor INTELLECTUAL EYE	dE5	
SensorT0 (sensor de temperatura da entrada de ar externo) entra em curto-circuito ou é desativado	E21	
O sensor de temperatura de bulbo seco superior está em curto ou desligado	E22	
O sensor de temperatura de bulbo seco inferior está em curto ou desligado	E23	
OT1 (sensor de temperatura do ar de retorno da IDU) está em curto ou desligado	E24	
O sensor embutido de temperatura do ambiente do controle com fio entra em curto-circuito ou é desativado	E31	
O sensor de temperatura sem fio está em curto ou desligado	E32	
O sensor de temperatura do ambiente externo está em curto ou desligado	E33	
O sensorTcp (sensor de temperatura de ar externo pré-resfriado) entra em curto-circuito ou é desativado	E61	

Instalação da tubulação de conexão do gás refrigerante

Erro	Código de erro	Mostrador digital
O sensor Tph (sensor de temperatura de ar externo pré-aquecido) entra em curto-circuito ou é desativado	E62	
OTA (sensor de temperatura da saída de ar) está em curto ou desligado	E81	
Falha no sensor de umidade do ar de saída	EA1	
Falha no sensor de umidade do ar de retorno	EA2	
Falha no sensor de temperatura de bulbo úmido superior	EA3	
Falha no sensor de temperatura de bulbo úmido inferior	EA4	
Falha do sensor de vazamento de gás refrigerante	EC1	
OT2A (sensor de temperatura de entrada do trocador de calor) está em curto ou desligado	F01	
OT2 (sensor de temperatura média do trocador de calor) está em curto ou desligado	F11	
OT2 (sensor de temperatura média do trocador de calor) excedeu a temperatura de proteção	F12	
OT2B (sensor de temperatura de saída do trocador de calor) está em curto ou desligado	F21	
Erro de memória EEPROM na placa de controle principal	P71	
Erro de memória EEPROM na placa de controle do mostrador da IDU	P72	
Bloqueado (bloqueio eletrônico)	U01	
Código de modelo da unidade não definido	U11	
Código de HP não definido	U12	
Erro de configuração do código de HP	U14	
Erro de configuração do DIP do sinal de entrada do controle do ventilador do kit AHU	U15	

Erro	Código de erro	Mostrador digital
Código de endereçamento não detectado	U38	
O motor falhou mais de uma vez	J01	
Proteção de sobrecorrente do IPM (módulo do ventilador)	J1E	
Proteção instantânea de sobrecorrente para corrente de fase	J11	
Falha de baixa tensão do barramento	J3E	
Falha de alta tensão do barramento	J31	
Erro de polarização da amostra da corrente de fase	J43	
O motor e a IDU não correspondem	J45	
O inversor de frequência (IPM) e a IDU não correspondem	J47	
Falha de inicialização do motor	J5E	
Proteção de bloqueio do motor	J52	
Erro de configuração do modo de controle de velocidade	J55	
Ausência de proteção da fase do motor	J6E	

Códigos e definições do status de operação (não são erros)

Operação de retorno ou pré-aquecimento de óleo	d0	
Limpeza automática	dC	
Conflito de modos (protocolo de comunicação TVR Connect adotado)	dd	
Degelo	dF	

Erro	Código de erro	Mostrador digital
Detecção de pressão estática	d51	
Desligamento remoto	d61	
Operação de backup da IDU	d71	
Operação de backup da ODU	d72	
Atualização do programa de controle principal	OTA	

⚠ Cuidado

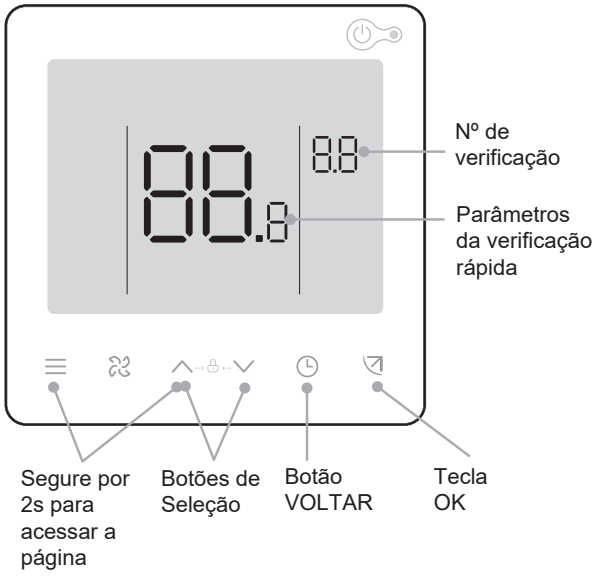
Os códigos de erro são exibidos apenas em determinados modelos de ODU e configurações de IDU (incluindo o controle com fio e caixa do mostrador).

Quando o programa de controle principal for atualizado, certifique-se de manter a unidade interna e a unidade externa ligadas. Caso contrário, o processo de atualização será interrompido.

Descrição da verificação rápida

Use o controle com fio de comunicação bidirecional (por exemplo, o modelo TCONTCNWD86S) para ativar a função de verificação rápida nas seguintes etapas:

1. Na página principal, segure " ☰ " e "▲" por 2s para entrar na página de consulta. O controle com fio exibe "CC". Pressione a tecla "▲" ou " ▼ " para selecionar o endereço da IDU n00-n63 (indicando o endereço da IDU específica) e pressione a tecla " ⧄ " para acessar a página do parâmetro de consulta.
2. Pressione a tecla "▲" ou " ▼ " para consultar os parâmetros. Os parâmetros podem ser consultados ciclicamente. Consulte a lista de verificação rápida a seguir para obter mais detalhes.
3. Pressione a tecla " 🕒 " para sair da função de consulta.
4. No topo da página de consulta, "Timing area" exibe o número de série da verificação rápida e "Temperature area" exibe o conteúdo dos parâmetros da verificação rápida.



Nº	Conteúdo exibido	Nº	Conteúdo exibido
1	Endereço de comunicação da IDU e ODU (o endereço atual da IDU é exibido a cada 0,5 s)	13	Temperatura de descarga do compressor
2	Capacidade HP da IDU	14	Superaquecimento alvo
3	Temperatura configurada Ts real	15	Abertura de EEV (abertura real/8)
4	Temperatura definida de funcionamento atual Ts	16	N.º da versão do software
5	Temperatura interna T1 real	17	Nº da versão da placa do mostrador
6	Temperatura interna modificada T1_modify	18	Nº da versão do acionador do ventilador
7	Temperatura intermediária do trocador de calor T2	19	Histórico de códigos de erro (recente)
8	Temperatura da tubulação de líquido do trocador de calor T2A	20	Histórico de códigos de erro (não recente)
9	Temperatura da tubulação de gás do trocador de calor T2B	21	Mostrador do endereço da rede da IDU
10	Umidade definida RHs real	22	Mostrador do endereço da placa de expansão da IDU
11	Umidade interna RH real	23	[---] é exibido
12	Pressão estática em tempo real		

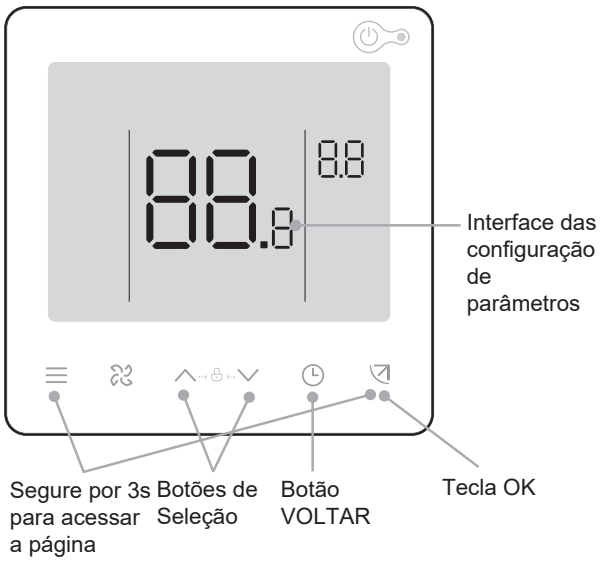
Configuração ESP

Use o controle de comunicação com fio bidirecional (por exemplo, TCONTCNWD86S) para configurar a unidade de pressão estática externa, a qual pode ser dividida nas seguintes situações:

1 Modo de fluxo de ar constante

As IDUs que são equipadas com a função de fluxo de ar constante são configuradas para fluxo de ar constante por padrão. Após a instalação das unidades, elas devem ser submetidas a teste de pressão estática inicial antes do uso. As etapas são as seguintes:

1. Na página principal, pressione " ☰ " e " ◹ " por 3s. O controle com fio exibe "CC". Pressione a tecla "▲" ou " ▼ " para selecionar o endereço da IDU n00-n63 (indicando o endereço da IDU específica) e pressione a tecla " ◹ " para acessar a página do parâmetro de configuração. O controle com fio exibe "n00".
2. Na página de configuração de parâmetros, pressione as teclas "▲" e " ▼ " para alterar o "código do parâmetro" para o código de detecção da pressão estática inicial "n58", pressione a tecla " ◹ " para inserir a configuração específica do parâmetro e, em seguida, pressione "▲" e " ▼ " para definir o valor do parâmetro para "01". Então, pressione a tecla " ◹ " para salvar as configurações. Assim, o controle com fio enviará o comando de detecção de pressão estática inicial para as IDUs. Aguarde alguns minutos até que a IDU conclua a detecção de pressão estática inicial.

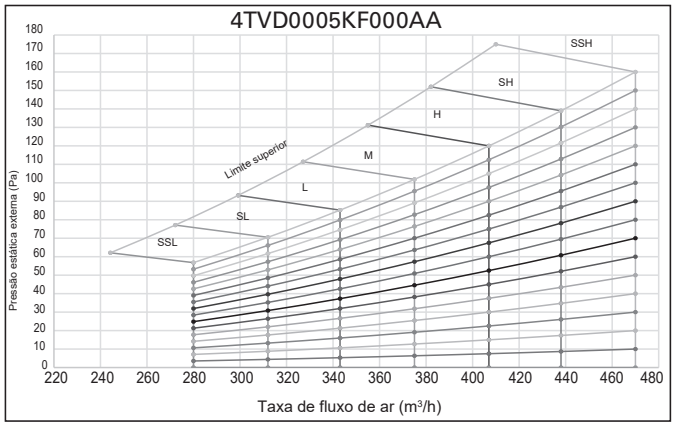


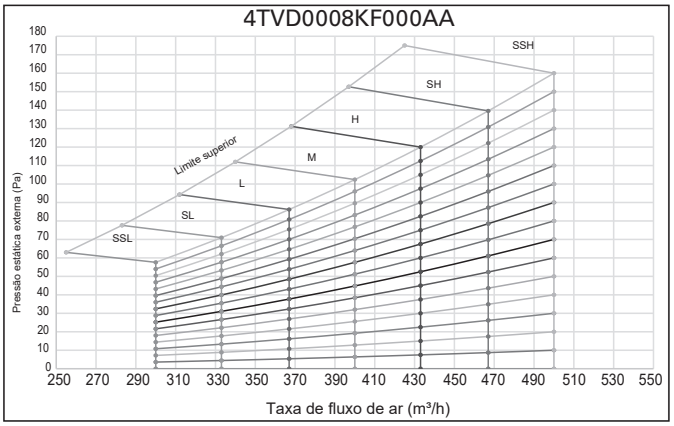
3. Pressione " 🕒 " para voltar na página anterior até sair das configurações de parâmetros; caso deixe de executar as operações durante os 60s, o sistema sairá automaticamente das configurações de parâmetros.

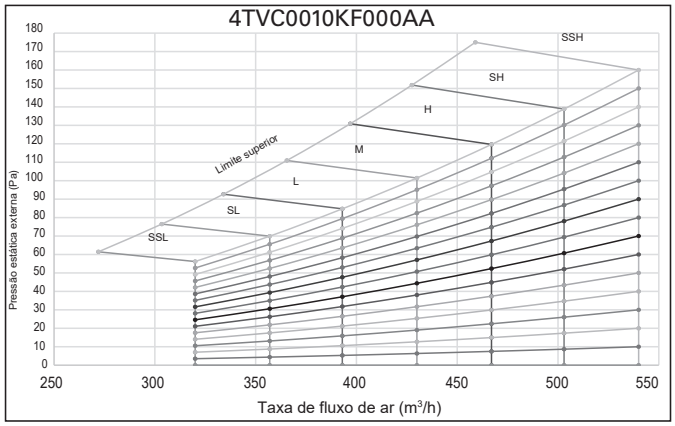
Código do parâmetro	Nome do parâmetro	Faixa de parâmetros	Valor padrão	Comentários
n58	Detecção de pressão estática inicial	00/01	00	00: Não redefinir; 01: Redefinir

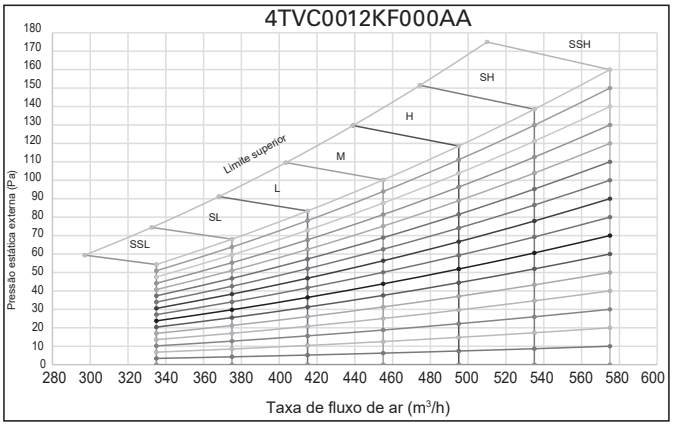
Curva de pressão do ar

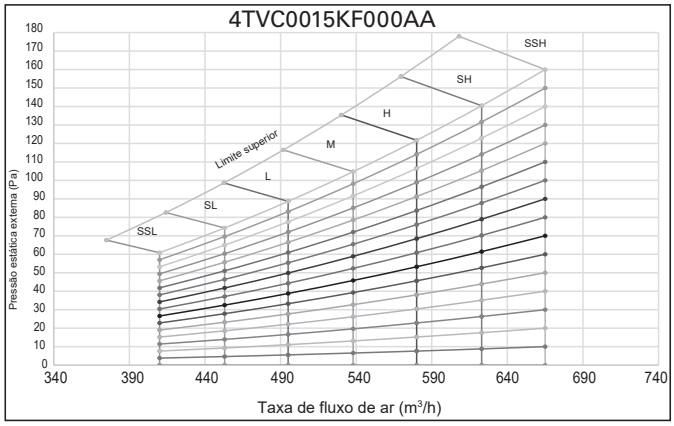
Fluxo de ar constante - adaptação automática

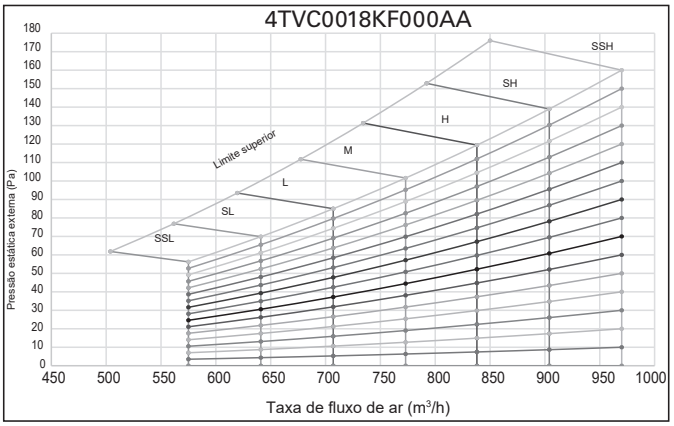


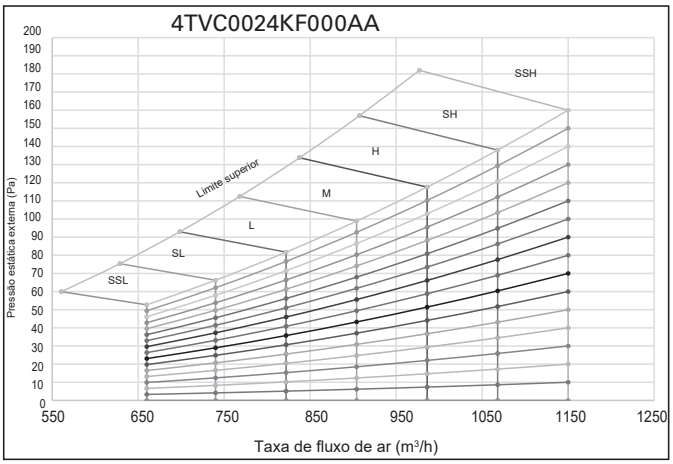


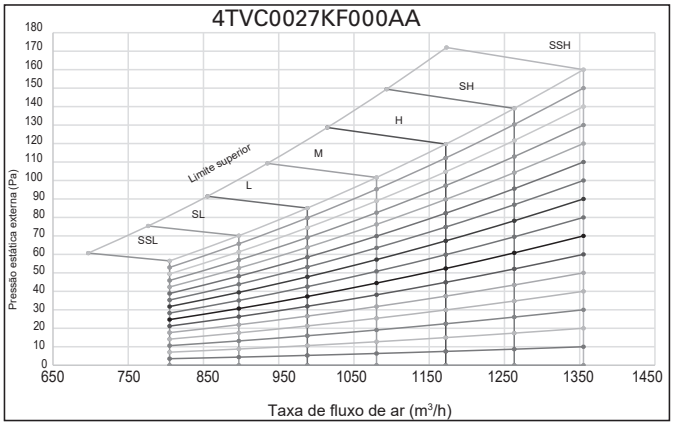


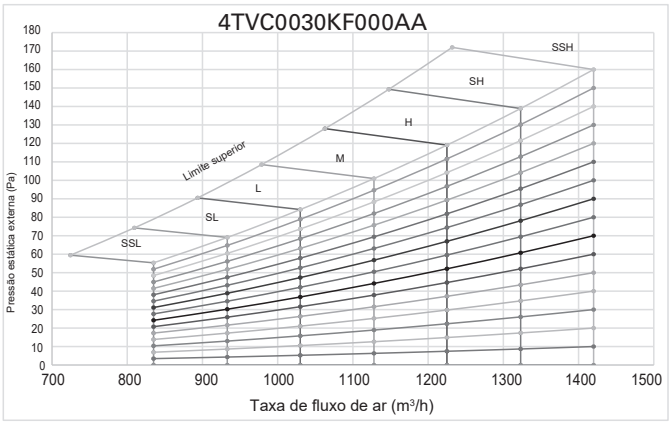


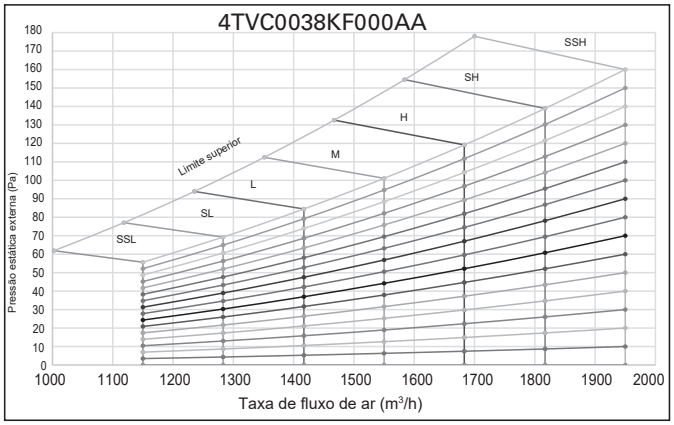


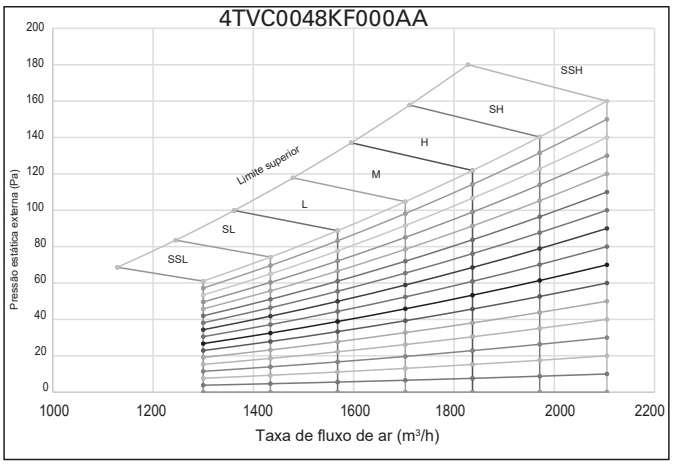


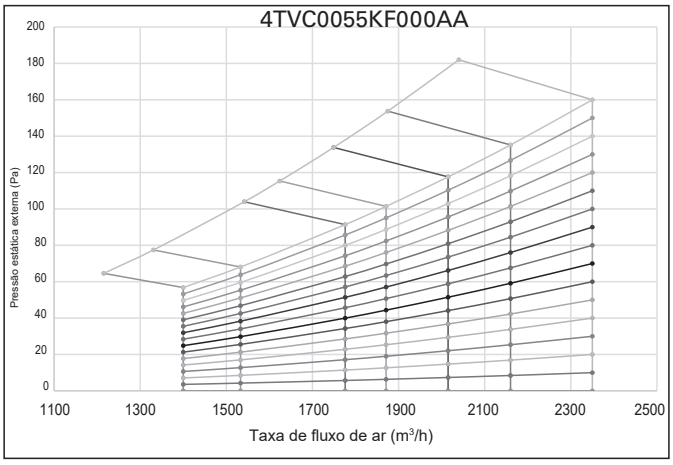












⚠ Cuidado

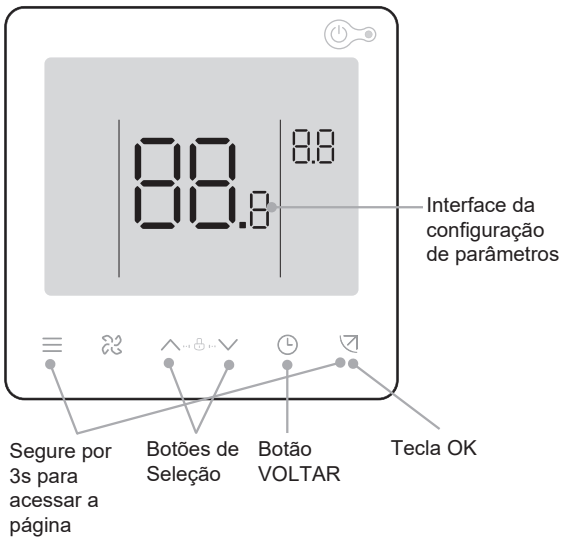
A pressão estática do duto de ar deve ser considerada ao instalar a unidade. Este modelo não é recomendado se a faixa de pressões estáticas especificada for excedida.

SSL, SL, L, M, H, SH, e SSH representam as velocidades do ventilador do nível 1 ao 7.

2 Modo de velocidade constante

O controle de comunicação com fio bidirecional deve ser usado para configurar os parâmetros de pressão estática externa da unidade para superar a resistência da saída de ar. As etapas são as seguintes:

1. Na página principal, pressione " ☰ " e " ⧄ " por 3s. O controle com fio exibe "CC". Pressione a tecla "▲" ou " ▼" para selecionar o endereço da IDU n00-n63 (indicando o endereço da IDU específica) e pressione a tecla " ⧄ " para acessar a página do parâmetro de configuração. O controle com fio exibe "n00".
2. Na página de parâmetros de configuração, o controle com fio exibe "n00". Pressione o a tecla " ⧄ " para inserir o parâmetro de configuração específico, então pressione "▲" ou " ▼ " para ajustar o valor do parâmetro de pressão estática externa da unidade. Então, pressione a tecla " ⧄ " para salvar os parâmetros. Agora, o parâmetro de pressão estática externa da unidade foi definido.
3. Pressione " 🕒 " para voltar na página anterior até sair das configurações de parâmetros; caso deixe de executar as operações durante os 60s, o sistema sairá automaticamente das configurações de parâmetros.

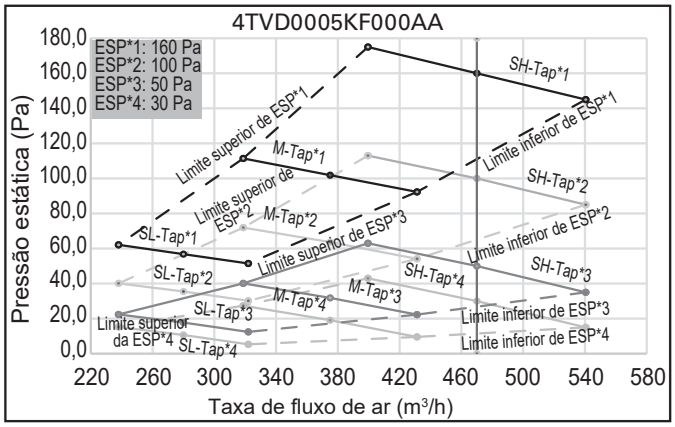


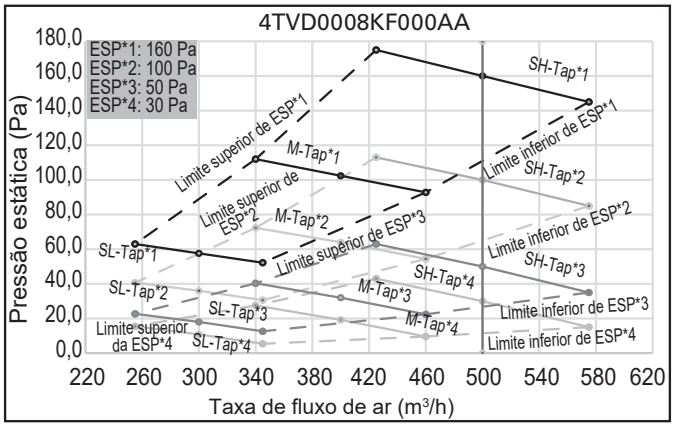
Código do parâmetro	Nome do parâmetro	Faixa de parâmetros	Valor padrão	Comentários
n00	Pressão estática externa da unidade	Regulação de pressão estática externa da unidade: 02/04/06/07/08/09/~/19	1,5-7,1kW: 06 8,0-11,2kW: 07 14,0-16,0kW: 08	Defina o valor de pressão estática correspondente FF da IDU de acordo com a velocidade da unidade.

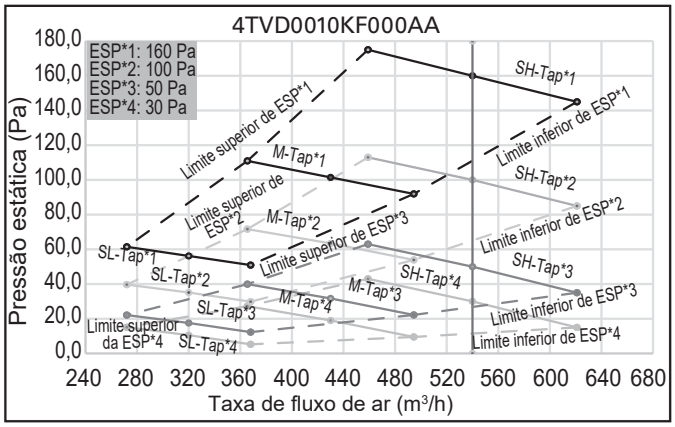
Potência da unidade	Configurações de pressão estática															
W*100	Nível 02	Nível 04	Nível 06	Nível 07	Nível 08	Nível 09	Nível 10	Nível 11	Nível 12	Nível 13	Nível 14	Nível 15	Nível 16	Nível 17	Nível 18	Nível 19
HP	Pa	Pa	Pa	Pa	Pa	Pa	Pa	Pa	Pa	Pa	Pa	Pa	Pa	Pa	Pa	Pa
4TVD0005KF000AA	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160
4TVD0008KF000AA																
4TVC0010KF000AA																
4TVC0012KF000AA																
4TVC0015KF000AA																
4TVC0018KF000AA																
4TVC0024KF000AA																
4TVC0027KF000AA																
4TVC0030KF000AA																
4TVC0038KF000AA																
4TVC0048KF000AA																
4TVC0055KF000AA																

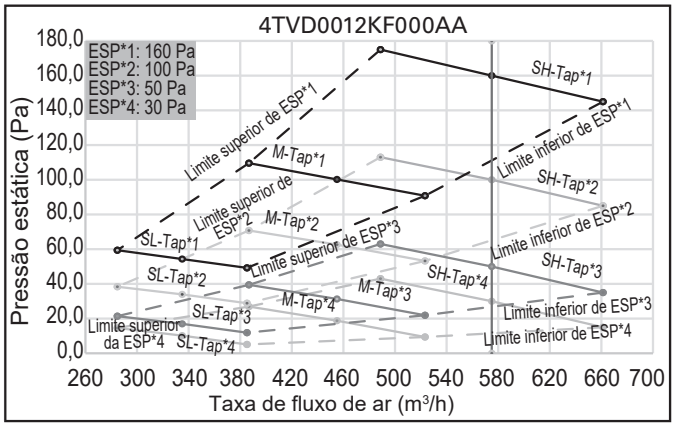
Curva de pressão do ar

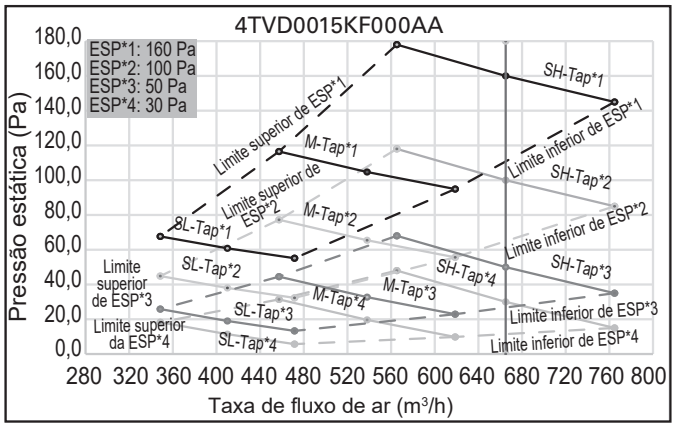
Velocidade constante

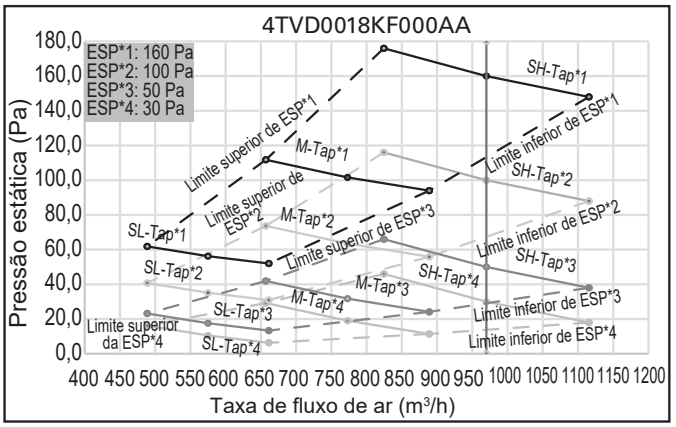






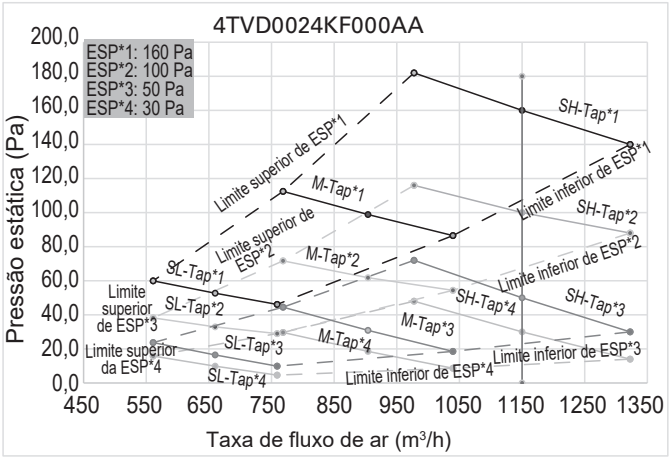




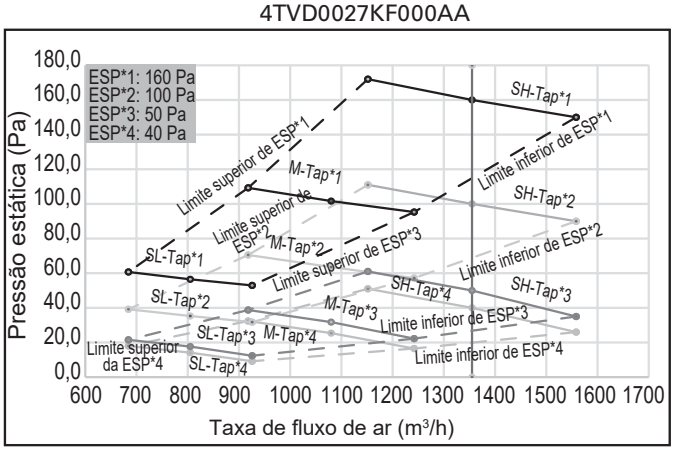


Instalação da tubulação de conexão do gás refrigerante

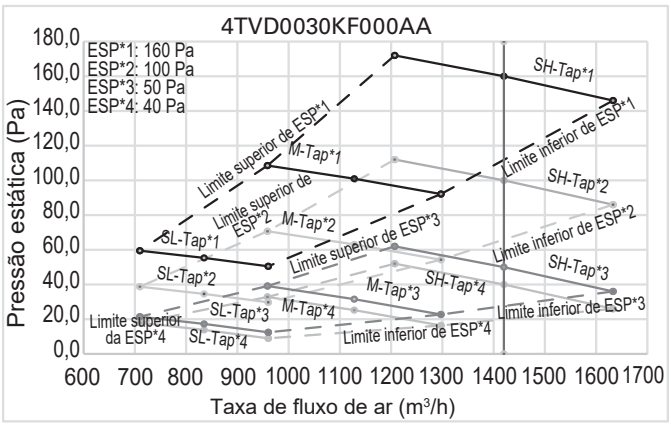
4TVD0024KF000AA



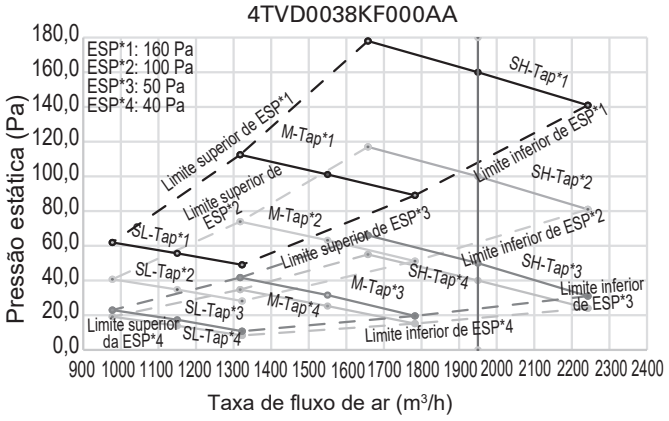
4TVD0027KF000AA



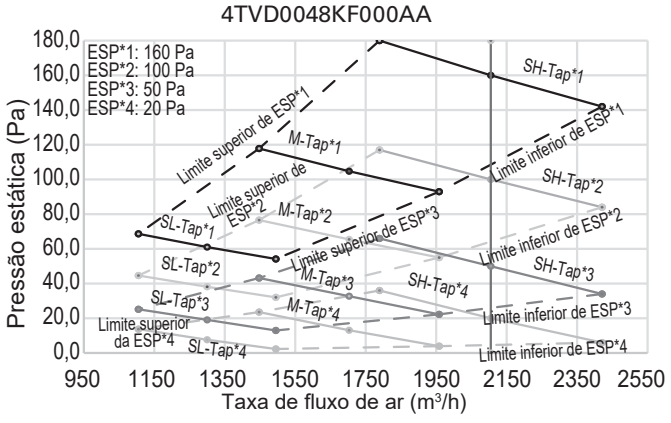
4TVD0030KF000AA



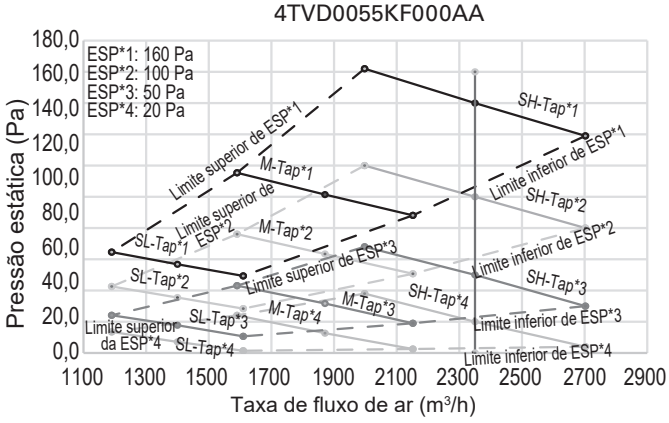
4TVD0038KF000AA



4TVD0048KF000AA



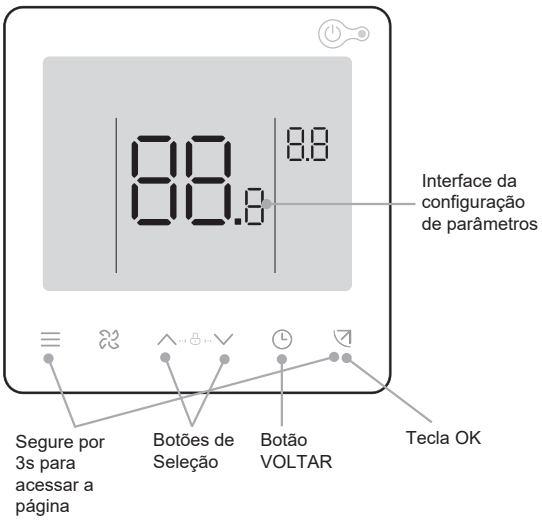
4TVD0055KF000AA



3 Alterne entre fluxo de ar constante e velocidade constante

Os dois modos de operação alterados da seguinte maneira:

1. Na página principal, pressione " ☰ " e " ⧄ " por 3s. O controle com fio exibe "CC". Pressione a tecla "▲" ou " ▼" para selecionar o endereço da IDU n00-n63 (indicando o endereço da IDU específica) e pressione a tecla " ⧄ " para acessar a página do parâmetro de configuração. O controle com fio exibe "n00".
2. Na página de configuração de parâmetros, pressione as teclas "▲" ou " ▼ " para mudar o "Parameter code" Código de parâmetro) para o código do parâmetro de configuração de fluxo de ar constante "n30", pressione a tecla " ⧄ " para inserir a código do parâmetro específico, então pressione "▲" ou " ▼ " para ajustar o valor do parâmetro do modo de operação. Então, pressione a tecla " ⧄ " para salvar os parâmetros. Agora, o parâmetro do modo de operação foi definido.
3. Pressione " 🕒 " para voltar na página anterior até sair das configurações de parâmetros; caso deixe de executar as operações durante os 60s, o sistema sairá automaticamente das configurações de parâmetros.



Código do parâmetro	Nome do parâmetro	Faixa de parâmetros	Valor padrão	Comentários
n30	Configuração de fluxo de ar constante	00/01	01	00: Velocidade constante; 01: Fluxo de ar constante

⚠ Cuidado

Os parâmetros podem ser definidos enquanto a unidade estiver ligada ou com a alimentação desligada.

Na página de definição de parâmetros, o controle com fio não responde a um sinal remoto e não responde ao sinal do controle remoto do app.

Quando estiver na página de configuração de parâmetros, os botões de modo, velocidade do ventilador e alternância serão inválidos.

Consulte o manual do controle remoto para verificar os parâmetros de configuração do controle remoto.

Para outras configurações de parâmetros da IDU, consulte o manual do controle com fio.

Execução de teste

Antes da execução de teste, certifique-se do seguinte

- As unidades interna e externa estão instaladas corretamente.
- A tubulação está instalada corretamente e foi verificado se não há vazamentos no sistema de tubulação do gás refrigerante.
- O comprimento da tubulação e a quantidade de refrigerante carregada foram registrados.
- A fiação está instalada correta e firmemente e sem problemas com a conexão virtual. Os cabos de aterramento foram conectados adequadamente.
- A tensão da fonte de alimentação é a mesma que a tensão nominal do condicionador de ar.
- O isolamento térmico foi concluído.

- Não há obstruções na entrada e na saída de ar da unidade interna e da unidade externa.
- As válvulas de retenção da tubulação de gás e de líquido da ODU foram abertas completamente.
- A fonte de alimentação foi ligada para pré-aquecer a ODU por 12 horas.

Execução de teste

Em caso de falha, solucione os problemas de acordo com a subseção "Sintomas que não são defeitos", disponível na seção "Precauções de uso" deste manual.

IDU

- O interruptor com fio/controle remoto está operando normalmente.
- O mostrador do controle com fio/remoto, as teclas de função, o ajuste da temperatura do ambiente, e o ajuste de fluxo de ar e de direção estão funcionando normalmente.
- O indicador LED está aceso.
- A descarga de água está funcionando.
- Verifique se todas as unidade internas estão funcionando normalmente, e se as funções de resfriamento e aquecimento estão operando sem apresentar vibração ou som incomum.

ODU

- Não há vibração ou sons estranhos durante a operação.
- O ventilador, o ruído e a condensação não afetam a vizinhança.
- Não há vazamento de gás refrigerante.

Inspeção após a instalação

Para garantir o conforto do ambiente interno, verifique a seguinte lista para verificar se a instalação do condicionador de ar atende aos requisitos. Escreva um "×" para Reprovação e um "√" para Aprovação.

Item de verificação	Critério de verificação	Resultado da verificação (aprovado/reprovado)
As unidade internas e unidade externas estão instaladas com segurança?	O condicionador de ar está firmemente fixado, não vibra e não há ruídos.	
A instalação da unidade interna foi concluída?	A unidade funciona corretamente e nenhuma peça está queimada.	
Foi realizado um teste de vazamento?	O ar frio/quente é suficiente.	
O isolamento térmico está em boas condições (tubulação de gás refrigerante, tubulação de drenagem e dutos de ar)?	Não há gotejamento causado pela condensação.	
Os tubos de cobre foram selados antes da instalação para evitar a entrada de poeira?	O compressor está funcionando.	
A tubulação de refrigerante foi preenchida com nitrogênio para a realização de uma soldagem mais segura (um cilindro de nitrogênio está acessível no local)?	Não há película oxidante na superfície interna do tubo de cobre. O sistema está funcionando sem grandes falhas.	

Item de verificação	Critério de verificação	Resultado da verificação (aprovado/reprovado)
O teste de descarga de água foi executado? A drenagem ocorre sem problemas? A conexão está segura?	Não há vazamento de água.	
A tensão da fonte de alimentação é consistente com a tensão especificada na placa de identificação da unidade?	A unidade funciona corretamente e nenhuma peça está queimada.	
Os cabos e tubos estão conectados adequadamente?	A unidade funciona corretamente e nenhuma peça está queimada.	
O condicionador de ar está aterrado adequadamente?	Não há vazamento elétrico.	
Foram utilizados cabos do tamanho especificado?	A unidade funciona corretamente e nenhuma peça está queimada.	
Os parafusos do terminal estão bem apertados?	Não há incidência de choque elétrico ou incêndio.	
As entradas e saídas das unidades internas e externas estão livres de obstrução?	O ar frio/quente é suficiente.	
A pressão estática externa da unidade foi definida para a unidade interna no modo de velocidade constante?	As funções de refrigeração e aquecimento funcionam normalmente.	
O comprimento da tubulação de gás refrigerante e a carga de gás refrigerante foram registrados?	A quantidade de refrigerante no sistema de condicionamento de ar é suficiente.	
Um orifício de acesso foi feito na posição de instalação da unidade interna?	Manutenções podem ser facilmente realizadas.	
Os filtros e grelhas de ar estão instalados (nas entradas e saídas de ar)?	A unidade funciona corretamente.	
A temperatura de cada sala atende aos requisitos durante a realização do teste?	As necessidades de conforto dos usuários podem ser satisfeitas.	
Foi explicado ao usuário como utilizar a unidade de acordo com o manual do usuário?	A unidade é eficaz.	
Você explicou ao usuário os métodos de uso e manutenção do filtro de ar, grelha (entradas e saídas de ar), etc.?	A unidade é eficaz.	

Limpeza, manutenção e serviço pós-venda

1. Advertência de segurança

⚠ Advertência

Por razões de segurança, sempre desligue o condicionador de ar e a energia antes de limpar o produto.

Não desmonte ou conserte o condicionador de ar por conta própria, pois isso pode causar incêndio ou outros perigos.

Apenas a equipe de serviços profissionais pode realizar a manutenção.

Não use materiais inflamáveis ou explosivos (como sprays para cabelo ou pesticidas) próximo ao produto.

Não use solvente orgânico como diluente de tinta para limpar o produto, uma vez que isso pode causar rachaduras, choque elétrico ou incêndio.

Somente revendedores e eletricistas profissionais qualificados podem instalar os acessórios opcionais.

Certifique-se de usar os acessórios opcionais especificados por nossas marcas.

A instalação inadequada por conta própria pode resultar em vazamentos de água, choque elétrico e incêndio.

Não lave o condicionador de ar com água, pois isso pode causar choque elétrico.

Use uma plataforma estável.

2. Limpeza e manutenção

2.1 Limpeza do filtro de ar

⚠ Cuidado

Os filtros de ar são opcionais

Os filtros de ar podem ser usados para remover a poeira ou outras partículas no ar. Se estiverem entupidos, a eficiência do condicionador de ar será consideravelmente reduzida.

Portanto, certifique-se de limpar o filtro de ar frequentemente quando usá-lo por um longo período.

Para unidades internas utilizadas em modo de velocidade constante e em locais com muita poeira, recomendamos que a limpeza seja feita uma vez por mês. Para as IDUs com o modo de fluxo de ar constante, limpe o filtro quando receber o lembrete pelo controle com fio.

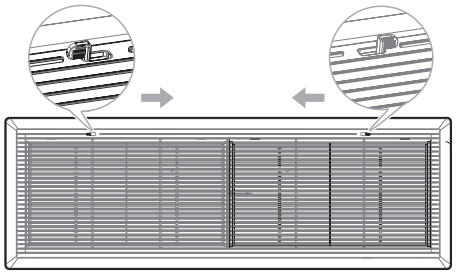
Se o excesso de sujeira dificultar a limpeza do filtro, substitua-o.

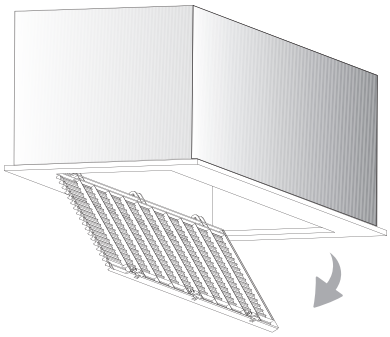
Não remova o filtro de ar, a menos que seja para limpeza, uma vez que isso pode causar mau funcionamento.

Diagrama do procedimento

1 Remova a grelha de entrada de ar.

Para aparelhos condicionadores de ar tipo duto, abra a grelha de entrada de ar como mostra a figura.





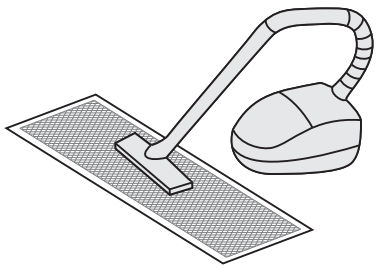
2 Remova o filtro.

Observação

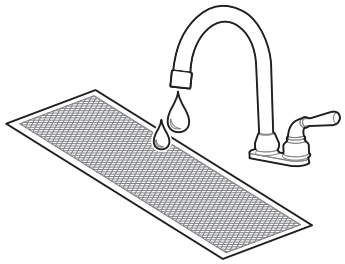
Somente profissionais podem trocar e desmontar o filtro. Qualquer operação inadequada pode causar choque elétrico ou ferimentos devido ao contato com as peças rotativas.

3 Limpe o filtro.

Limpe o filtro com um aspirador de pó, posicionando o lado de entrada de ar do filtro para cima.



Limpe o filtro com água limpa (exceto o módulo de carbono ativado), com o lado da entrada de ar do filtro voltado para baixo.



Observação

Para evitar a deformação do filtro, não utilize fogo ou aparelhos à base de calor para secá-lo.

Se o filtro estiver extremamente poluído, use uma escova macia e detergente neutro para limpá-lo, retire o excesso de água e seque-o em um local fresco.

O filtro não deve ser desmontado, substituído ou consertado por pessoas não especializadas.

4 Reinstale o filtro.

5 Reinstale e feche a grelha de entrada de ar na ordem inversa das etapas 1 e 2 acima.

2.2 Limpeza de saídas de ar e painéis externos

1. Limpe a saída de ar e o painel com um pano seco.
2. Se uma mancha for difícil de remover, use água limpa ou detergente neutro para removê-la.

⚠ Cuidado

Não use gasolina, benzeno, agentes voláteis, descontaminantes em pó ou inseticidas líquidos. Caso contrário, a saída de ar ou o painel pode descolorir ou deformar.

Não exponha o interior da IDU à umidade, pois isso pode causar choque elétrico ou incêndio.

Ao limpar o difusor com água, não esfregue com muita força.

Se o condicionador de ar for usado sem um filtro de ar, o acúmulo de poeira no aparelho causará mau funcionamento devido à não remoção de poeira do ar interno.

2.3 Manutenção

Durante a manutenção extensa, a preservação e limpeza do condicionador de ar devem ser feitas por profissionais a cada 2 a 3 anos.

Se a IDU estiver no modo de velocidade constante, o filtro de eficiência primária normalmente é limpo a cada três meses.

Ao operar em um ambiente empoeirado, o fluxo de ar e a capacidade do filtro diminuirão. O filtro pode ser obstruído e o desempenho do condicionador de ar e o ar interno serão comprometidos.

Pré-aqueça a unidade.

Em climas mais quentes, ligue a ODU principal para pré-aquecer por pelo menos 4 horas antes do uso. O tempo de pré-aquecimento depende da temperatura do clima. Isso pode proporcionar mais estabilidade ao condicionador de ar e ajudar a manter a melhor condição de lubrificação do óleo do compressor do condicionador de ar, prolongando a vida útil do compressor.

Complete as seguintes etapas antes de desligar o condicionador de ar por um longo período:

1. Se o condicionador de ar não esteve em uso por muito tempo devido às condições climáticas, mantenha a unidade em funcionamento de 4 a 5 horas no modo de ventilação até que a unidade seque completamente. Caso contrário, pode ser gerado mofo no interior, trazendo efeitos negativos à saúde.
2. Quando não for usado por longos períodos, desligue ou desconecte o plugue de energia para reduzir o consumo de energia do modo Em espera, limpe o controle remoto com um pano limpo e seco e remova a pilha.
3. Ligue o interruptor de alimentação 12 horas antes de usar o condicionador de ar novamente. Além disso, em épocas de uso frequente do condicionador de ar, mantenha a alimentação ligada. Caso contrário, podem ocorrer falhas.

⚠ Cuidado

Antes de deixar o condicionador de ar ocioso por longos períodos, os componentes internos das ODUs devem ser verificados e limpos regularmente. Para saber mais detalhes, entre em contato com o centro de atendimento ao cliente do condicionador de ar local ou com o departamento de serviço técnico especializado.

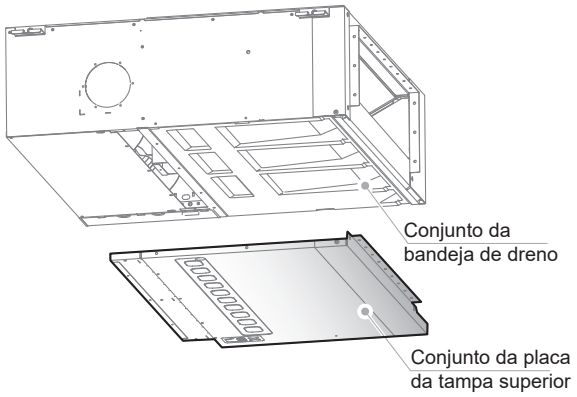
Examine a entrada e a saída de ar de retorno das unidades interna e externa após longos períodos de uso, verificando se estão bloqueadas. Se alguma entrada ou saída estiver bloqueada, limpe-a imediatamente.

3. Manutenção de Peças Convencionais

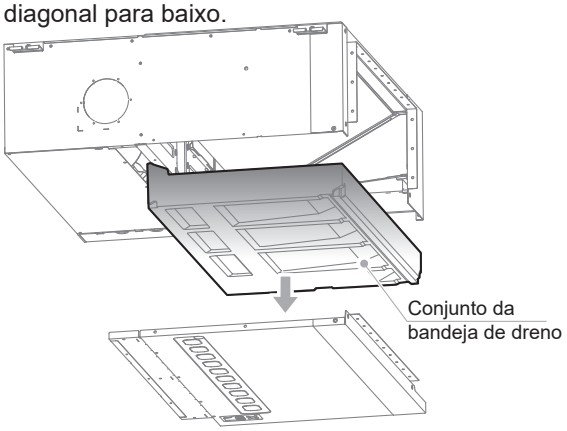
3.1 Etapas de desmontagem da bandeja de dreno

Primeiro, a bandeja de dreno deve ser removida durante a manutenção do conjunto da unidade interna. Desmonte a bandeja de dreno de acordo com o seguinte esquema para evitar vazamento de água na unidade (verifique se não há água residual na bandeja de dreno antes de desmontá-la).

1 Desmonte o conjunto da placa da tampa superior

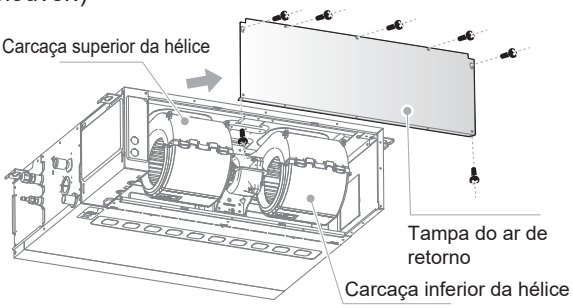


2 Remova o conjunto da bandeja de dreno na direção diagonal para baixo.

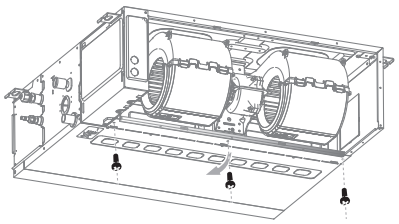


3.2 Manutenção da carcaça da hélice

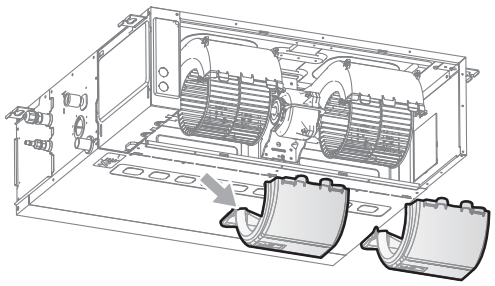
1 Remova a tampa do ar de retorno
(O modelo da base do ar de retorno é usado como um exemplo aqui. Primeiro, remova o filtro, se houver.)



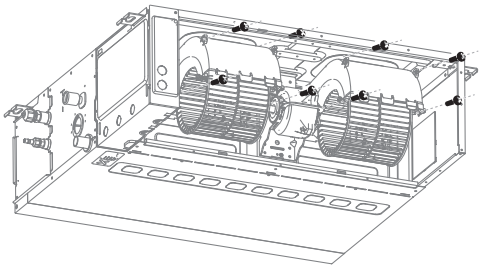
2 Remova os dois parafusos da tampa superior e rotacione a parte da tampa que cobre a carcaça da hélice em aproximadamente 30 graus ao longo do orifício em formato de "U", conforme mostrado na figura.



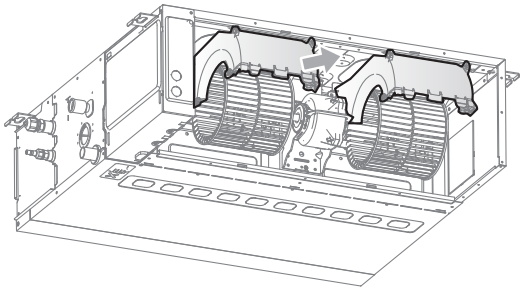
3 Remova a carcaça inferior das hélices na direção diagonal para baixo.



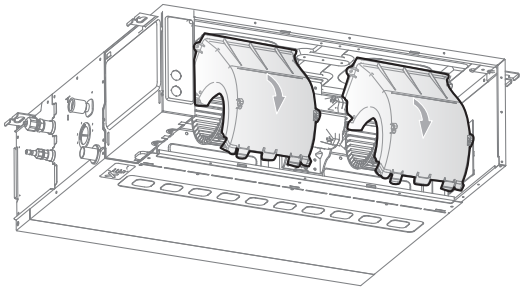
4 Solte os parafusos da carcaça superior da hélice.



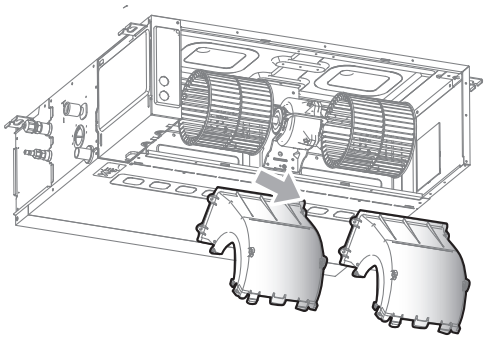
5 Movimente a carcaça superior da hélice 50 mm para trás.



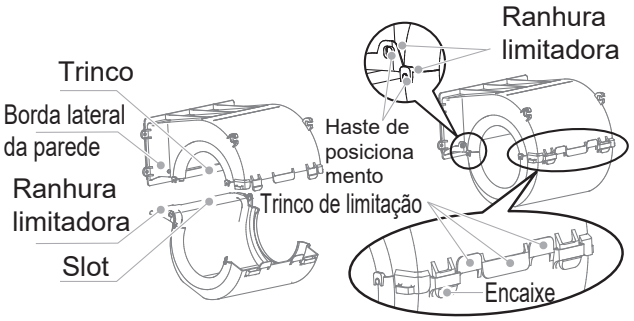
6 Gire a carcaça da hélice por mais de 90° para baixo juntamente com a roda de vento.



7 Remova a carcaça inferior da hélice direcionando-a para trás.



8 Observação: as observações sobre a instalação são as seguintes: o slot, o trinco, a ranhura limitadora e a borda lateral da parede devem ser alinhados primeiro e fixados em seguida. Verifique se a ranhura limitadora, a haste de posicionamento e o encaixe estão no lugar. O trinco de limitação deve fechar a parte externa da carcaça da hélice.

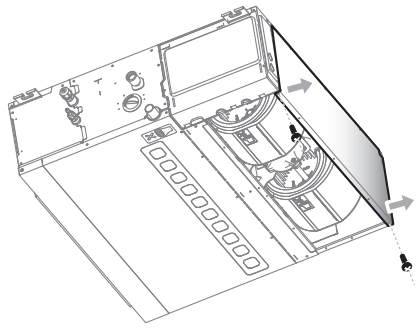


Observação

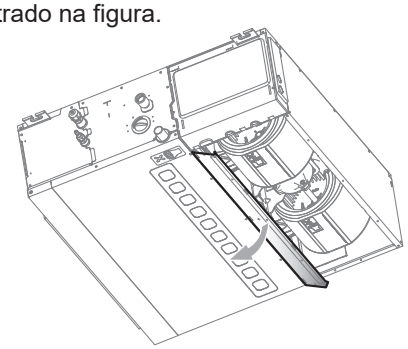
O primeiro passo da manutenção do modelo de ar de retorno posterior é remover a tampa do retorno de ar para baixo. As outras etapas devem ser as mesmas.

3.3 Manutenção do motor e da roda de vento

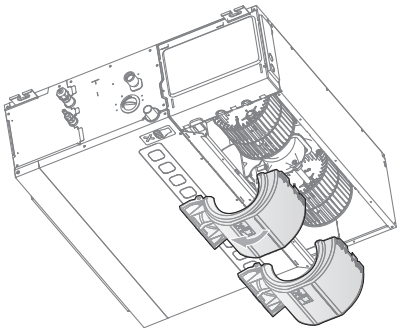
1 Remova os dois parafusos do conjunto da tampa superior.



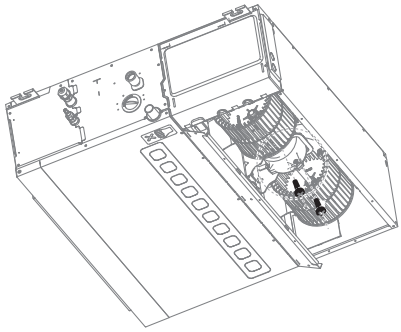
2 Rotacione a parte da tampa superior que cobre a carcaça da hélice em aproximadamente 30 graus ao longo do orifício em formato de "U", conforme ilustrado na figura.



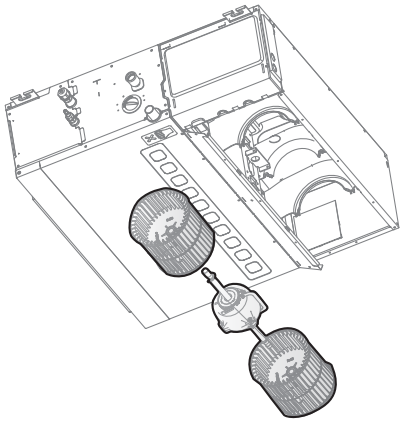
3 Pressione o encaixe da carcaça superior da hélice e gire a carcaça inferior da hélice ao redor da borda frontal da carcaça inferior da hélice em cerca de 30 graus.



4 Solte os parafusos de fixação da placa de vedação do motor e da roda de vento.

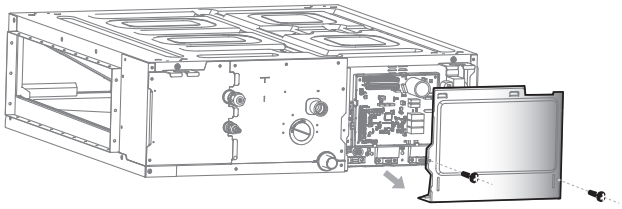


5 Retire o motor e a roda de vento.

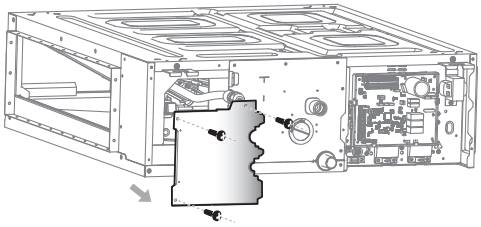


3.4 Manutenção da bomba de drenagem (com bomba de água), do sensor de temperatura e da válvula de expansão eletrônica

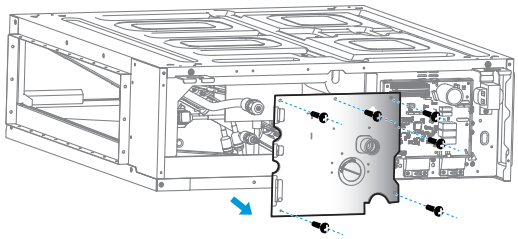
1 Remova a tampa da caixa de controle elétrico e desconecte a bomba e o interruptor do nível de água.



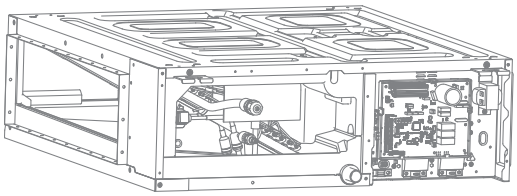
2 Remova a placa de fixação da tubulação



3 Remova e faça o reparo do conjunto da bomba de drenagem.

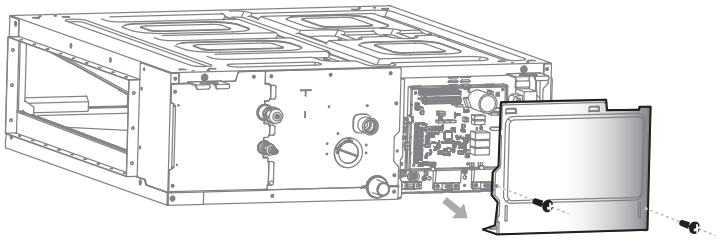


4 Substitua o sensor de temperatura e a válvula de expansão eletrônica.



3.5 Manutenção da placa de controle eletrônico

1. Remova a tampa da caixa de controle elétrico.
2. Verifique o circuito, os componentes e outros problemas ou substitua a placa de controle principal.
3. Após substituir a placa de controle principal, use a ferramenta de pós-venda para escanear o QR code na caixa de controle elétrico e reajuste o modelo e a potência da unidade.

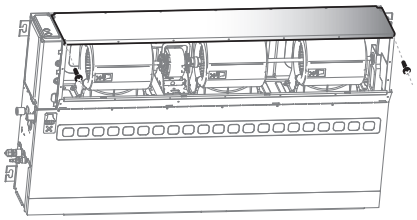


Observação

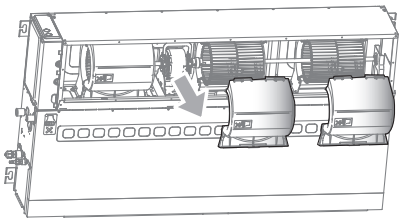
As placas de controle elétrico de diferentes IDUs não são intercambiáveis.

3.6 Manutenção do eixo e acoplamento do motor (modelo com 3 ventiladores)

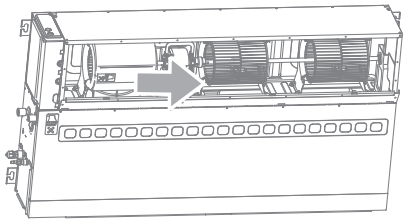
1 Remova os dois parafusos abaixo da tampa do ar de retorno. O seguinte exemplo fará referência ao modelo com ar de retorno. Primeiro, remova o filtro, se houver.



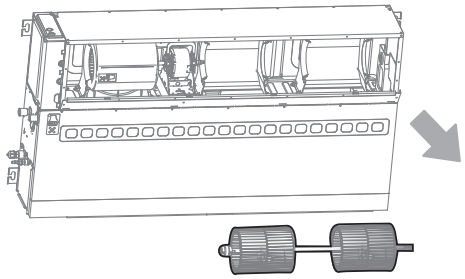
2 Consulte o procedimento de manutenção da carcaça da hélice para remover a carcaça inferior da hélice localizada na lateral com o acoplamento e solte os parafusos de fixação no acoplamento.



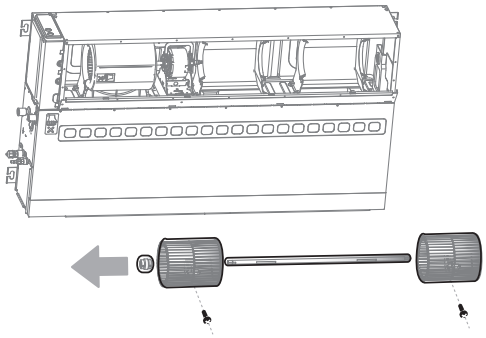
3 Empurre o acoplamento na direção da roda de vento.



4 Remova a roda de vento, conectando o eixo e acoplando junto.

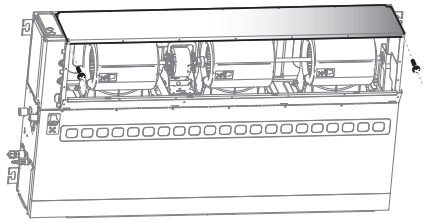


5 Solte os parafusos de fixação da roda de vento e remova o acoplamento e o eixo do motor.

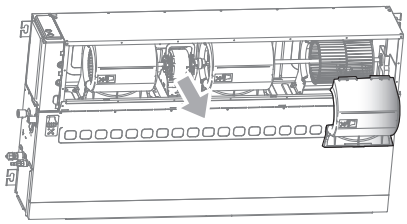


3.7 Manutenção do bloco de apoio (modelo com 3 ventiladores)

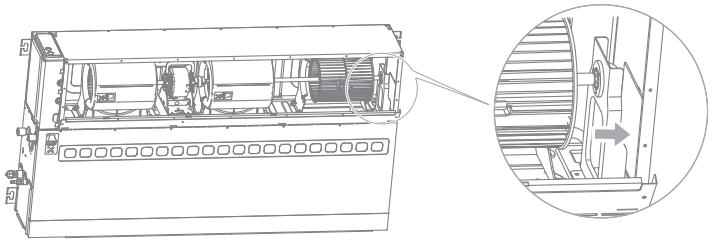
1 Remova os dois parafusos abaixo da tampa do ar de retorno. O seguinte exemplo fará referência ao modelo com ar de retorno. Primeiro, remova o filtro, se houver.



2 Consulte o procedimento de manutenção da carcaça da hélice para remover a carcaça inferior da hélice próxima ao bloco de apoio.



3 Use uma ferramenta para ejetar o bloco de apoio para a direita e removê-lo. Se preferir, consulte o procedimento de desmontagem do eixo do motor e acoplamento; primeiro, remova o eixo do motor, em seguida, remova o bloco de apoio.



Trane — por Trane Technologies (NYSE: TT), um inovador climático global — cria ambientes internos confortáveis e eficientes em termos de energia para aplicações comerciais e residenciais. Para obter mais informações, consulte trane.com ou tranetechnologies.com.

Como a Trane adotou uma política de aperfeiçoamento contínuo do equipamento e dos dados a ele relativos, reserva-se o direito de efetuar alterações no design e nas especificações do equipamento sem aviso. Estamos comprometidos com práticas de impressão ambientalmente conscientes.

VRF-SVX060A-PB 05 Junho 2023

©2023 Trane

Informações confidenciais e de propriedade da Trane