PROTEU®
SOLUTIONS

Manual de instalação e de utilizador

Ar condicionado Multi-Split Pro

Proteu®
a pensar no
seu conforto

Índice

1	**Precauções de segurança**	**5**
2.	**Funcionamento**	**8**
2.1.	Ajustar a direção do ar	**8**
2.2.	Verificar antes da utilização	**9**
2.3.	Dicas de segurança	**9**
2.4.	Avisos para modelos R32	**9**
3.	**Cuidados e manutenção**	**10**
3.1.	Limpeza	**10**
3.2.	Manutenção	**10**
4.	**Resolução de problemas**	**11**
5.	**Guia de instalação**	**17**
5.1.	Guia para o cliente	**17**
5.2.	Inspeção ao desembalar	**18**
5.3.	Cuidados de segurança para a instalação do ar condicionado	**18**
5.4.	Requisitos para a posição de instalação	**19**
5.5.	Inspeção do ambiente de instalação	**19**
5.6.	Instalação à beira mar	**19**
5.7.	Selecionar a localização para a unidade exterior	**20**
6.	**Selecionar a posição de instalação**	**20**
6.1.	Unidade interior	**20**
6.2.	Unidade exterior	**21**
6.3.	Comprimento do tubo e diferença de altura	**22**
7.	**Instalação da unidade interior**	**24**
7.1.	Ar condicionado de cassete 1 via	**24**
7.2.	Ar condicionado de cassete 4 vias	**29**
7.3.	Ar condicionado de condutas	**35**
7.4.	Ar condicionado de parede	**37**
7.5.	Verificar a drenagem da água	**38**
8.	**Tubagem**	**39**
8.1.	Formato do tubo	**40**
8.2.	Instalação do tubo de drenagem	**40**
8.3.	Expulsão do ar das tubagens e da unidade interior	**41**
8.4.	Ligações elétricas	**42**
9.	**Teste de funcionamento**	**44**
10.	**Avisos de manutenção**	**44**

Nota: As ilustrações neste manual servem apenas para fins explicativos.
O seu aparelho de ar condicionado pode ser ligeiramente diferente. A forma atual prevalecerá, estando sujeita a alterações sem aviso prévio para para futuras melhorias.

AVISOS

Este aparelho de ar condicionado utiliza o refrigerante inflamável R32.
Notas: O ar condicionado com refrigerante R32, se for mal tratado, pode causar danos graves ao corpo humano ou a objectos circundantes.
* Leia atentamente as instruções antes de instalar, utilizar e efetuar a manutenção.

Símbolo	Nota	Explicação
	AVISO	Este símbolo indica que este aparelho utiliza um refrigerante inflamável. Se houver uma fuga de refrigerante e este for exposto a uma fonte de ignição externa, existe risco de incêndio. (Para os aparelhos de ar condicionado com certificação CE e certificação CB,EN 60335-2-40+A1:2012 e EN 60335-2-40+A1:2016)
	AVISO	Este símbolo indica que este aparelho utiliza um material de baixa velocidade de combustão. (Para o aparelho com Certificado CB e Certificado CE, 1EC 60335-2-40:2022 e EN IEC 60335-2-40:2024 e a versão mais recente)
	AVISO	Este símbolo indica que este aparelho utiliza um material de baixa velocidade de combustão. (Apenas para o AC com Certificado CB, IEC 60335-2-40:2018)
	ATENÇÃO	Este símbolo indica que o manual de instruções deve ser lido atentamente.
	ATENÇÃO	Este símbolo indica que o equipamento deve ser manuseado por pessoal de assistência técnica, tendo em conta o manual de instalação.
	ATENÇÃO	Este símbolo indica que estão disponíveis informações, tais como o manual de instruções ou o manual de instalação.

Não utilize quaisquer métodos para acelerar o descongelamento ou para limpar as partes cobertas de gelo, exceto aqueles especificamente recomendados pelo fabricante.
Não perfure nem queime o aparelho de ar condicionado e verifique se a tubagem do refrigerante apresenta danos. O aparelho de ar condicionado deve ser armazenado numa divisão sem fontes de calor persistentes, por exemplo, chamas abertas, aparelhos a gás acesos, aquecedores elétricos em funcionamento, etc.
Tenha em atenção que o refrigerante pode ser insípido.
O armazenamento do aparelho de ar condicionado deve ser feito de forma a evitar danos mecânicos causados por acidentes.
A manutenção ou reparação de aparelhos de ar condicionado que utilizem o refrigerante R32 deve ser realizada após uma verificação de segurança, para minimizar o risco de incidentes.
Os requisitos relativos ao espaço da divisão e à carga máxima de refrigerante são apresentados na seguinte tabela:

Tipo de refrigerante	Requisitos de carga máxima de refrigerante (kg)	Área mínima para a instalação (m²)
R32	<1,84	7
	1.841~2.34	9
	2.341~2.84	10.5
	2.841~3.34	12.5
	3.341~3.84	14
	3.841~4.34	18

1. Precauções de segurança

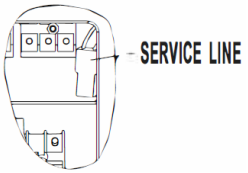
Uma utilização incorreta, resultante do desrespeito das instruções, poderá causar danos ou prejuízos. A gravidade é classificada de acordo com as seguintes indicações:

AVISO: Este símbolo indica a possibilidade de morte ou ferimentos graves.
CUIDADO: Este símbolo indica apenas a possibilidade de ferimentos ou danos materiais.

AVISO:
Este aparelho pode ser utilizado por crianças a partir dos 8 anos de idade e por pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, ou com falta de experiência e conhecimentos, desde que tenham recebido supervisão ou instruções sobre a utilização segura do aparelho e compreendam os riscos envolvidos. As crianças não devem brincar com o aparelho.
A limpeza e a manutenção por parte do utilizador não devem ser realizadas por crianças sem supervisão.
O ar condicionado deve estar ligado à terra. Uma ligação à terra incompleta pode resultar em choques elétricos. Não ligue o fio de terra à conduta de gás, à conduta de água, ao para-raios ou ao fio de terra do telefone.
Não retire a ficha de alimentação durante o funcionamento nem com as mãos molhadas. Isso pode causar um choque elétrico ou um incêndio.
Não puxe o cabo de alimentação ao retirar a ficha de alimentação.
Os danos causados ao puxar o cabo de alimentação podem provocar um choque elétrico grave. A ficha de alimentação deve ser inserida firmemente.
Caso contrário, pode causar choque elétrico ou sobreaquecimento, ou mesmo incêndio.
As crianças devem ser supervisionadas para garantir que não brinquem com o aparelho.
Não partilhe a tomada com outros aparelhos elétricos nem utilize cabos danificados ou instáveis.
Caso contrário, pode causar choque elétrico ou mesmo incêndio.
Limpe regularmente o pó da ficha. Caso contrário, a mistura de pó com humidade resultará em falha de isolamento ou mesmo incêndio.
Deve ser instalado um disjuntor de fuga à terra com capacidade nominal para evitar possíveis choques elétricos.
Desligue o interruptor principal quando não utilizar o aparelho durante um longo período de tempo.
Caso contrário, poderá causar avaria no produto ou incêndio.

Interrompa o funcionamento e desligue a alimentação principal em caso de tempestade ou furacão.
O funcionamento com as janelas abertas pode causar choque elétrico.
Não instale o ar condicionado num local onde existam gases ou líquidos inflamáveis. A distância entre eles deve ser superior a 1 m. Isso pode provocar um incêndio.
Não introduza um dedo, uma vareta ou outro objeto na saída ou entrada de ar. Como a ventoinha gira a alta velocidade, isso pode causar ferimentos.
Não toque nas pás oscilantes.
Isso pode prender o seu dedo e danificar as peças de acionamento das pás. Não tente reparar o ar condicionado por conta própria.
Pode ferir-se ou causar mais avarias.
Tenha cuidado para não molhar o comando à distância nem a unidade interior, pois podem entrar em curto-circuito ou mesmo provocar um incêndio.
Não utilize líquidos nem produtos de limpeza corrosivos para limpar o ar condicionado, nem salpique água ou outros líquidos. Caso contrário, a caixa poderá ficar danificada ou poderá ocorrer um choque elétrico.

Este aparelho não se destina a ser utilizado por pessoas (incluindo crianças) com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, ou com falta de experiência e conhecimentos, a menos que tenham recebido supervisão ou instruções relativas à utilização do aparelho por parte de uma pessoa responsável pela sua segurança.
Se o cabo de alimentação estiver danificado, deve ser substituído pelo fabricante, pelo seu agente de assistência técnica ou por uma pessoa qualificada com competências semelhantes.
Ao abrir a tampa elétrica, existe uma linha branca ao lado do terminal para efeitos de manutenção.



Não instale a unidade interior sob a luz solar direta.
• Não bloqueie a entrada nem a saída de ar; caso contrário, a capacidade de refrigeração ou aquecimento será reduzida, podendo mesmo levar à paragem do sistema.
• Não exponha o corpo ao ar frio durante muito tempo. Isso prejudicará o seu estado físico e poderá causar problemas de saúde.
• Feche bem as janelas e portas; caso contrário, a capacidade de refrigeração ou aquecimento será reduzida.
• Se o filtro de ar estiver muito sujo, a capacidade de refrigeração ou aquecimento será reduzida. Limpe o filtro de ar regularmente.
• É proibido subir ou colocar objetos em cima da unidade exterior, para evitar quedas ou danos. Em caso algum se deve permitir que crianças se sentem na unidade exterior.
• Defina a temperatura adequada, especialmente se houver idosos, crianças e doentes na divisão. Em geral, mantenha uma diferença de temperatura de 5 ºC entre o interior e o exterior.
• Caso a unidade se desligue devido a interferências graves do ambiente exterior, como telemóveis, desligue a ficha da tomada e volte a ligá-la para reiniciar o ar condicionado após alguns segundos.

• É proibido deixar o ar condicionado a funcionar durante longos períodos de tempo junto a instrumentos de precisão, obras de arte ou alimentos frescos; caso contrário, a utilização indevida causará danos e prejudicará o funcionamento.
• É proibido permitir que crianças e pessoas com deficiência utilizem o ar condicionado sem a supervisão de um adulto.
• Abra as janelas frequentemente após utilizar o ar condicionado durante um longo período de tempo.
• Se o seu ar condicionado não estiver equipado com um cabo de alimentação e uma ficha, deve ser instalado um interruptor unipolar na instalação elétrica fixa e a distância entre os contactos não deve ser inferior a 3,0 mm.
• Se o seu ar condicionado estiver permanentemente ligado à instalação elétrica fixa e apresentar uma corrente de fuga que possa exceder 1,0 mA, deve ser instalado um disjuntor diferencial na instalação elétrica fixa.
• O circuito de alimentação deve dispor de um disjuntor diferencial e de um disjuntor de ar, cuja capacidade deve ser superior a 1,5 vezes a corrente máxima.
• Ao iniciar o degelo, o motor do ventilador da unidade interior pára. A luz do tubo digital, a luz do modo «aquecimento» e a luz do «aquecedor elétrico» no painel de visualização piscarão uma vez a cada 1 s durante o período de degelo (se não existirem estas luzes no painel de visualização, outras luzes piscarão uma vez a cada 1 s durante esse período).
• Após a conclusão do degelo, o painel de visualização voltará ao estado normal e as luzes deixarão de piscar.

AVISOS WEEE

Significado do símbolo do caixote do lixo com rodas riscado:
• Não deite fora aparelhos elétricos como resíduos urbanos não separados; utilize os meios de recolha seletiva.
• Contacte a sua autarquia local para obter informações sobre os sistemas de recolha disponíveis.
• Se os aparelhos elétricos forem eliminados em aterros ou lixeiras, as substâncias perigosas podem infiltrar-se nas águas subterrâneas e entrar na cadeia alimentar, prejudicando a sua saúde e bem-estar.
• Ao substituir aparelhos antigos por novos, o retalhista é legalmente obrigado a aceitar o seu aparelho antigo para eliminação, pelo menos sem custos.

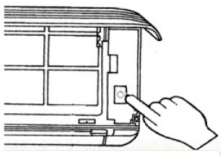


OPERAÇÃO

• Aponte o comando à distância para o recetor do aparelho de ar condicionado.
• O comando à distância deve estar a uma distância máxima de 8 metros do recetor.
• Não deve haver obstáculos entre o comando à distância e o recetor.
• Não deixe cair nem atire o comando à distância.
• Não exponha o comando à distância aos raios solares intensos, nem o coloque junto a aparelhos de aquecimento ou outras fontes de calor.
• Utilize duas pilhas n.º 7; não utilize pilhas recarregáveis.
• Retire as pilhas do comando à distância antes de deixar de o utilizar durante um longo período.

• Quando o sinal de transmissão não for audível na unidade interior ou o símbolo de transmissão no ecrã não acender, é necessário substituir as pilhas.
• Se ocorrer um fenómeno de reinicialização ao premir o botão do comando à distância, significa que a carga elétrica está insuficiente e é necessário substituir as pilhas por novas.
• As pilhas usadas devem ser eliminadas de forma adequada.

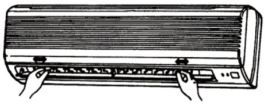
Caso o comando não funcione ou não seja possível localizá-lo, siga estes passos:
• Enquanto o aparelho estiver a funcionar, pode premir o «botão Auto» para interromper o funcionamento.
• Enquanto o aparelho estiver a parar, pode premir o «botão Auto» para reiniciar o funcionamento.



2. Funcionamento

2.1 Ajustar a direção do ar

1. Ajustar manualmente o fluxo de ar horizontal.
Use as mãos para mover a aleta de fluxo de ar vertical e alterar a direção do vento na horizontal.



NOTA:
• Ajuste a direção do fluxo de ar horizontal antes de o ar condicionado arrancar.
Não introduza o dedo nas aberturas de entrada ou saída de ar enquanto o ar condicionado estiver a funcionar.
• Para aparelhos com função de oscilação automática, consulte o «Manual de instruções do controlador remoto do ar condicionado» para saber como ajustar o fluxo de ar horizontal.

2. Ajuste da direção do fluxo de ar vertical (para cima/para baixo)
Consulte o «Manual de instruções do controlador remoto do ar condicionado» para saber como ajustar a direção do fluxo de ar vertical através do ajuste da aleta de fluxo de ar horizontal com o controlador remoto.

NOTA:
• Ajuste a direção do fluxo de ar vertical através do controlo remoto. Se ajustar manualmente a aleta de fluxo de ar horizontal, o aparelho poderá apresentar problemas.
• A operação manual pode ser utilizada temporariamente caso não seja possível utilizar o controlo remoto ou se as suas pilhas estiverem esgotadas.
• Quando o ar condicionado parar, a aleta de fluxo de ar horizontal fechará a saída de ar do ar condicionado.

2.2 Verificar antes da utilização

• Certifique-se de que o fio de ligação à terra está ligado de forma segura e fiável.
• Certifique-se de que a rede do filtro está devidamente fixada.
• Certifique-se de que as saídas e entradas de ar não estão obstruídas.
• Limpe o filtro antes de ligar o ar condicionado, consultando a secção «Limpeza» para saber como proceder.
• Verifique se o suporte de instalação exterior está danificado. Se estiver, contacte o nosso centro de assistência local.

2.3 Dicas de segurança

Para utilizar o ar condicionado corretamente, respeite o intervalo de temperaturas de funcionamento do aparelho.
Caso contrário, a função de proteção automática da unidade interior poderá ser ativada, o que reduzirá a eficiência do arrefecimento ou do aquecimento.

Intervalo	Interior	Exterior
Arrefecimento	17°C ~ 32°C	-15°C ~ 52°C
Aquecimento	0°C ~ 30°C	-25°C ° 24°C

2.4 Avisos para modelos R32

Este produto contém gases fluorados com efeito de estufa. As fugas de refrigerante contribuem para as alterações climáticas.
Um refrigerante com um potencial de aquecimento global (GWP) mais baixo contribuiria menos para o aquecimento global do que um refrigerante com um GWP mais elevado, caso houvesse uma fuga para a atmosfera.
Este aparelho contém um fluido refrigerante com um GWP igual a [675].
Isto significa que, se 1 kg deste fluido refrigerante fosse libertado para a atmosfera, o impacto no aquecimento global seria [675] vezes superior ao de 1 kg de CO_2, num período de 100 anos. Nunca tente intervir no circuito do refrigerante por conta própria nem desmontar o produto sozinho; recorra sempre a um profissional.

3. Cuidados e manutenção

3.1 Limpeza

1. Limpeza da unidade interior

• Desligue o ar condicionado e retire a ficha da tomada.
• Limpe a unidade interior com um pano seco ou um pano húmido embebido em água fria.

NOTA:
• Não utilize água a mais de 45 ºC para lavar o painel, pois isso pode causar deformações ou descoloração.
• Não utilize diluentes, pó de polimento, benzeno nem outros produtos químicos voláteis.
• Não utilize detergentes líquidos ou corrosivos para limpar o aparelho e não salpique água ou outros líquidos sobre o mesmo; caso contrário, poderá danificar os componentes de plástico e até causar um choque elétrico.

2. Limpeza do filtro de ar



• Levante o painel frontal da unidade interior até que pare de repente; em seguida, levante a parte saliente do filtro de ar e retire-o.
• Limpe-o com um aspirador ou lave-o com água e, em seguida, seque-o à sombra.
• Volte a inserir o filtro de ar na unidade interior até que fique totalmente encaixado e, em seguida, feche o painel frontal.

3.2 Manutenção

• Selecione o modo de funcionamento «FAN» e deixe o ar condicionado a funcionar durante algum tempo para secar.
• Desligue o ar condicionado e desligue a alimentação elétrica.
• Retire as pilhas do comando remoto.
• Limpe os filtros de ar e outras peças.

4. Resolução de problemas

Verifique o seguinte antes de contactar um centro de assistência ou caso ocorra uma avaria.

Fenómeno	Resolução
O ar condicionado não funciona de todo.	• A alimentação elétrica foi desligada? • A cablagem está solta? • A tensão é superior a 1,1 vezes a tensão nominal máxima ou inferior a 0,9 vezes a tensão nominal mínima? • O fusível está queimado? • Já foi atingido o tempo definido para o arranque?
O controlo remoto não está disponível.	• O comando remoto está fora do alcance da unidade interior? • A bateria está descarregada? • Existem obstruções entre o comando e o recetor de sinal?
A eficiência do arrefecimento (aquecimento) não é boa.	• A temperatura definida está adequada? • A entrada ou saída de ar está obstruída? • Os filtros de ar estão sujos? • A velocidade do ventilador interior está definida para baixa? • Existe alguma fonte de calor na sua divisão?
A unidade interior não começa a funcionar imediatamente quando o ar condicionado é reiniciado.	Assim que o ar condicionado for desligado, este deixará de funcionar durante cerca de 3 minutos, como medida de proteção.
Após o arranque do funcionamento, sente-se um cheiro invulgar a sair da saída de ar.	Isto deve-se ao odor presente no espaço, proveniente de materiais de construção, mobiliário ou fumo.
Durante o funcionamento do sistema de refrigeração, é possível ouvir o som do fluxo de água.	Isto deve-se ao fluxo do refrigerante no interior da unidade.
Durante o funcionamento do sistema de refrigeração, é emitida névoa.	Porque o ar da planície é arrefecido rapidamente pelo vento frio e parece nevoeiro.
Durante o funcionamento do aquecimento, é emitida névoa.	Isto deve-se à humidade gerada durante o processo de descongelação.
Um som baixo e sibilante é causado pelo fluxo do refrigerante.	• É possível ouvir um ruído baixo durante o funcionamento. • Um leve chiado é causado pela deformação do plástico devido à temperatura.
Conflito de modo Uma vez que todas as unidades interiores utilizam uma única unidade exterior, esta só pode funcionar num único modo (arrefecimento ou aquecimento); assim, quando o modo definido difere do modo em que a unidade exterior se encontra a funcionar, ocorre um conflito de modo. A seguir é apresentada uma situação de conflito de modo.	 A unidade exterior funciona sempre no modo da primeira unidade interior que foi ligada. Quando o modo de configuração da unidade interior seguinte entra em conflito com este, ouvem-se três bipes e a unidade interior cujo funcionamento normal foi afetado desliga-se automaticamente.

Quando o ar condicionado avaria, a luz LED ou o visor digital no painel de controlo interior exibirá o código de avaria correspondente, consoante o tipo de avaria.

Nota: Nas unidades com visor digital, serão exibidos os códigos de avaria correspondentes; nas unidades sem visor digital, que dispõem apenas de luz LED, os códigos de avaria correspondentes serão indicados apenas através da luz do temporizador.
A correspondência específica é a seguinte:

Unidade mural

Código de erro	Descrição do erro	Possíveis causas do erro
E1	Avaria no sensor de temperatura ambiente da unidade interior N!	Avaria no sensor de temperatura ambiente da unidade interior Mau contacto no sensor de temperatura ambiente da unidade interior Avaria na cablagem do sensor de temperatura ambiente da unidade interior Avaria na placa de circuito impresso principal da unidade interior
E2	Avaria no sensor de temperatura de descongelação/condensação na unidade exterior	Avaria no sensor de temperatura da unidade exterior. Mau contacto do sensor de temperatura na unidade exterior Avaria na cablagem do sensor de temperatura da unidade exterior Avaria na placa de circuito impresso principal da unidade exterior
E3	Avaria no sensor de temperatura no meio do evaporador interior N #	Dano no sensor de temperatura da unidade interior. Mau contacto do sensor de temperatura na unidade interior Dano na cablagem do sensor de temperatura da unidade interior. Dano na placa de circuito impresso principal da unidade interior
E4	Avaria no motor do ventilador da unidade interior N #	Baixa tensão Instalação elétrica deficiente Danos na placa de circuito impresso principal da unidade interior Danos no motor
E5	Erro de comunicação entre a unidade exterior e a unidade interior N #	Danos na placa de circuito impresso principal da unidade interior Danos na placa de circuito impresso principal da unidade exterior Ligações elétricas inadequadas
E8	Erro de comunicação entre o painel de visualização e a placa de circuito impresso principal da unidade interior	Danos na placa de circuito impresso principal da unidade interior Danos na placa do visor da unidade interior Ligações elétricas inadequadas
F1	Falha na proteção do módulo	Avaria no compressor Avaria no módulo 1PM do compressor Bloqueio do sistema
F0	Avaria no motor do ventilador da unidade exterior	Avaria no motor
F2	Proteção PFC do acionamento do compressor	Danos nos componentes do circuito PFC Danos no reator
F3	Falha na proteção do compressor	Linha de alimentação do compressor não ligada Erro na ligação da sequência do compressor Avaria no compressor Bloqueio do sistema
F4	Avaria no sensor de temperatura de descarga	Danos no sensor de temperatura de descarga da unidade exterior Mau contacto do sensor de temperatura de descarga da unidade exterior Danos na cablagem do sensor de temperatura de descarga da unidade exterior Danos na placa de circuito impresso principal da unidade exterior

Código de erro	Descrição do erro	Possíveis causas do erro
F5	Proteção térmica da tampa superior do compressor	Avaria no interruptor da tampa superior do compressor Bloqueio do sistema
F6	Avaria no sensor de temperatura ambiente da unidade exterior	Danos no sensor de temperatura ambiente da unidade exterior Mau contacto do sensor de temperatura ambiente da unidade exterior Danos na cablagem do sensor de temperatura ambiente da unidade exterior Danos na placa de circuito impresso principal da unidade exterior
F7	Falha na proteção contra sobretensão ou subtensão	Tensão de entrada excessiva Tensão de entrada mais baixa
F8	Erro de comunicação entre a placa de circuito impresso (PCB) do controlador e a placa de circuito impresso (PCB) principal da unidade exterior	Danos na placa de circuito impresso do controlador da unidade exterior Danos na placa de circuito impresso principal da unidade exterior Ligações elétricas inadequadas
F9	Avaria na EEPROM da unidade exterior	Avaria no chip
FA	Avaria no sensor de temperatura de sucção	Danos no sensor de temperatura de sucção da unidade exterior Mau contacto do sensor de temperatura de sucção da unidade exterior Danos na cablagem do sensor de temperatura de sucção da unidade exterior Danos na placa de circuito impresso principal da unidade exterior
H1	Avaria no sistema de drenagem da unidade interior N#	Interruptor de flutuação desligado ou ligação elétrica defeituosa Configuração incorreta dos parâmetros do modelo Tampa de drenagem Danos na bomba
H2	Erro de comunicação entre o controlador com fios e a placa de circuito impresso principal da unidade interior N#	Ligação incorreta Danos no controlador com fios Danos na placa de circuito impresso principal da unidade interior
H3	Avaria do sensor de temperatura na entrada do evaporador N # do compressor	Dano no sensor de temperatura ai N # na entrada do evaporador Mau contacto do sensor de temperatura ai N # na entrada do evaporador Dano na cablagem do sensor de temperatura ai N # na entrada do evaporador Dano na placa de circuito impresso principal da unidade exterior!
H4	Avaria no sensor de temperatura na saída do evaporador N#	Avaria no sensor de temperatura na saída do evaporador N# Mau contacto do sensor de temperatura na saída do evaporador N# Avaria na cablagem do sensor de temperatura na saída do evaporador N# Avaria na placa de circuito impresso principal da unidade exterior
H5	Proteção contra descargas a baixas temperaturas	Descolamento do sensor de temperatura Danos na placa de circuito impresso principal da unidade exterior
H6	Proteção por pressostato de baixa pressão	Falta de refrigerante Válvula de corte fechada
H7	Proteção contra baixa pressão	Falta de refrigerante Componentes internos do permutador de calor
H8	Avaria da válvula de 4 vias	Avaria na válvula de quatro vias Avaria na bobina da válvula de quatro vias
H9	Falha na ligação da linha de comunicação entre computadores	-
L0	Proteção contra sobretensão e subtensão de um motor de corrente contínua para uso interior	Tensão de entrada excessiva Tensão de entrada mais baixa
L1	Proteção contra sobrecorrente do compressor	Avaria no compressor Componentes internos do sistema

Código de erro	Descrição do erro	Possíveis causas do erro
L2	Falha no funcionamento do compressor	Avaria no compressor Componentes internos do sistema
L3	Proteção contra ausência de fase docompressor	Avaria no compressor A ligação elétrica do compressor não está ligada
L4	Falha do módulo de comando do compressor IPM	Danos no módulo de acionamento do compressor
L5	Proteção de hardware PFC do acionamento do compressor	Danos nos componentes do circuito PFC Danos no reator
L6	Proteção por software PFC do acionamento do compressor	Corrente de funcionamento excessiva da unidade A tensão cai abruptamente durante o funcionamento
L7	AD Proteção anormal para deteção da corrente do compressor	Danos no sensor do módulo IPM do compressor
L8	Proteção contra sobrecarga do compressor	Avaliação de danos na resistência Potência de funcionamento excessiva do compressor
L9	Falha no sensor de temperatura do IPM	Danos no sensor do módulo IPM do compressor Mau contacto entre o módulo 1PM do compressor e o radiador
LA	Falha no arranque do compressor	A linha de alimentação do compressor não está ligada
LC	Detecção de corrente PFC – Proteção contra anomalias do AD	Avaria do dispositivo do circuito do módulo PFC
LD	Proteção contra anomalias AD para [Detecção de corrente do ventilador de CC no exterior]	Avaria do dispositivo do circuito do módulo do ventilador de corrente contínua
LE	Proteção contra falha de fase em ventiladores de corrente contínua para uso no exterior	O cabo do ventilador de corrente contínua não está ligado Três fios do ventilador de corrente contínua estão desligados
LF	Proteção contra desfasamento do ventilador de corrente contínua para uso no exterior	Avaria no motor de corrente contínua Velocidade elevada do ventilador de corrente contínua Obstrução do sistema devido à sujidade
LH	Proteção IPM do ventilador de corrente contínua para exterior	O dispositivo IPM do motor de corrente contínua está avariado
P8	Proteção contra sobrecorrente AC de toda a máquina	Corrente de funcionamento excessiva da unidade A tensão cai abruptamente durante o funcionamento
P5	Proteção contra descargas a alta temperatura	Falta de refrigerante Válvula de corte fechada Avaria na placa de circuito impresso principal da unidade exterior
P4	Proteção contra altas temperaturas para unidades exteriores de refrigeração	Baixa transferência de calor no exterior
P6	Proteção contra altas temperaturas na sala de aquecimento	Baixa transferência de calor no interior
P7	Proteção anticongelante em interiores	Obstrução por sujidade do permutador de calor na unidade interior de refrigeração Obstrução do ventilador interno
P2	Proteção por pressostato de alta pressão	Bloqueio por sujidade no sistema Avaria do interruptor de alta pressão
P3	Proteção contra a falta de fluido no sistema	Falta de refrigerante A válvula de esfera não está aberta
5E	Erro de comunicação entre a unidade exterior e a unidade interior	Danos na placa de circuito impresso principal da unidade interior Danos na placa de circuito impresso principal da unidade exterior Ligações elétricas inadequadas

Cassete / Conduta

Código de erro	Descrição do erro	Possíveis causas do erro
A1	Falha no sensor de temperatura de circulação da unidade interior	Avaria no sensor de temperatura ambiente da unidade interior Mau contacto no sensor de temperatura ambiente da unidade interior Avaria na cablagem do sensor de temperatura ambiente da unidade interior Avaria na placa de circuito impresso principal da unidade interior
A2	Falha no o sensor de temperatura no centro do evaporador interior	Avaria do sensor de temperatura na unidade interior Mau contacto do sensor de temperatura na unidade interior Avaria na cablagem do sensor de temperatura na unidade interior Avaria da placa de circuito principal na unidade interior
A3	Falha no sensor de temperatura na entrada do evaporador	Avaria no sensor de temperatura na entrada do evaporador Mau contacto do sensor de temperatura na entrada do evaporador Avaria na cablagem do sensor de temperatura na entrada do evaporador Avaria na placa de circuito impresso principal da unidade exterior
A4	Avaria no sensor de temperatura na saída do evaporador	Avaria no sensor de temperatura na saída do evaporador Mau contacto do sensor de temperatura na saída do evaporador Avaria na cablagem do sensor de temperatura na saída do evaporador Avaria na placa de circuito impresso principal da unidade exterior
A5	Avaria no sistema de drenagem da unidade interior	Interruptor de flutuação desligado ou ligação elétrica defeituosa Erro na configuração dos parâmetros modais Tampa de drenagem Avaria na bomba
A6	Avaria no motor do ventilador da unidade interior	Baixa tensão Ligação elétrica defeituosa Danos na placa de circuito impresso principal da unidade interior Danos no motor
A9	Erro de comunicação entre a unidade exterior e a unidade interior	Danos na placa de circuito impresso principal da unidade interior Danos na placa de circuito impresso principal da unidade exterior Ligações elétricas inadequadas
AA	Erro de comunicação entre o contro-lador com fios e a placa de circuito impresso principal da unidade interior	Danos na placa de circuito impresso principal da unidade interior Danos na placa do visor da unidade interior Ligações elétricas inadequadas
H1	Proteção do interruptor de alta pressão	Bloqueio por sujidade no sistema Avaria do interruptor de alta pressão
H4	Proteção do interruptor de baixa pressão	Falta de refrigerante Válvula de corte fechada Avaria no pressostato de baixa pressão
C1	Avaria no sensor de temperatura ambiente da unidade exterior	Danos no sensor de temperatura ambiente da unidade exterior Mau contacto do sensor de temperatura ambiente da unidade exterior Danos na cablagem do sensor de temperatura ambiente da unidade exterior Danos na placa de circuito impresso principal da unidade exterior
C2	Avaria no sensor de temperatura de descongelação da unidade exterior	Avaria no sensor de temperatura de descongelação da unidade exterior Mau contacto do sensor de temperatura de descongelação na unidade exterior Avaria na cablagem do sensor de temperatura de descongelaçã\o na unidade exterior Avaria na placa de circuito impresso principal da unidade exterior
C3	Avaria no sensor de temperatura de descarga	Danos no sensor de temperatura de descarga da unidade exterior Mau contacto do sensor de temperatura de descarga da unidade exterior Danos na cablagem do sensor de temperatura de descarga da unidade exterior Danos na placa de circuito impresso principal da unidade exterior

Código de erro	Descrição do erro	Possíveis causas do erro
C6	Avaria no sensor de temperatura de sucção	Danos no sensor de temperatura de sucção da unidade exterior Mau contacto do sensor de temperatura de sucção da unidade exterior Danos na cablagem do sensor de temperatura de sucção da unidade exterior Danos na placa de circuito impresso principal da unidade exterior
C8	Avaria no sensor de temperatura no meio do condensador exterior	Danos no sensor de temperatura da unidade exterior Mau contacto do sensor de temperatura da unidade exterior Danos na cablagem do sensor de temperatura da unidade exterior Danos na placa de circuito impresso principal da unidade exterior
J3	Erro de comunicação entre a placa de circuito impresso do controlador e a placa de circuito impresso principal da unidade exterior	Danos na placa de circuito impresso (PCB) do controlador da unidade exterior Danos na placa de circuito impresso (PCB) principal da unidade exterior Ligações elétricas incorretas
J7	Falha com a unidade exterior	Avaria no chip
E1	Falha na válvula de 4 vias	Avaria na válvula de 4 vias Danos na bobina da válvula de quatro vias
E3	Proteção contra descarga a alta temperatura	Falta de refrigerante Válvula de corte fechada Avaria na placa de circuito impresso principal da unidade exterior
E8	Proteção contra altas temperaturas para unidades exteriores de refrigeração	Mau transporte de calor no exterior
F6	Proteção contra baixa pressão	Falta de refrigerante Componentes internos do permutador de calor
FH	Proteção contra descarga a baixa temperatura	Sensor de temperatura desligado Danos na placa de circuito impresso principal da unidade exterior
31	Falha na proteção do módulo	Danos no compressor Danos no módulo IPM do compressor Bloqueio do sistema
32	Falha com a unidade exterior	Avaria no chip
34	Falha na proteção do compressor	Linha de alimentação do compressor não ligada Erro na ligação da sequência do compressor Avaria no compressor Obstrução do sistema
35	Proteção contra sobrecorrente de toda a máquina	Corrente de funcionamento excessiva da unidade. A tensão desce abruptamente durante o funcionamento
36	Falha na proteção contra sobretensão ou subtensão	Tensão de entrada excessiva Tensão de entrada inferior
39	Avaria no sensor de temperatura do IPM	Dano no sensor do módulo IPM do compressor Mau contacto entre o módulo IPM do compressor e o radiador
3H	Avaria no motor do ventilador da unidade exterior	Danos no motor
3C	Proteção contra desfasamento do ventilador de corrente contínua para uso no exterior	Avaria do motor de corrente contínua Velocidade elevada do ventilador de corrente contínua Obstrução do sistema devido à sujidade
3J	Proteção contra anomalias AD para deteção de corrente no ventilador de CC em ambiente exterior	Avaria do dispositivo do circuito do módulo do ventilador de corrente contínua
3E	Proteção por software PFC do acionamento do compressor	Danos nos componentes do circuito PFC Danos no reator
3F	Proteção por hardware PFC do acionamento do compressor	Danos nos componentes do circuito PFC Danos no reator

Código de erro	Descrição do erro	Possíveis causas do erro
41	Proteção IPM do ventilador de corrente contínua para exterior	O dispositivo IPM do motor de corrente contínua está avariado
AD	Proteção anticongelante para interior	Obstrução por sujidade no permutador de calor da unidade interior de refrigeração; obstrução do ventilador interno

5. Guia de instalação

5.1 Guia para o cliente

• Leia atentamente as instruções antes da instalação do aparelho de ar condicionado.
• A instalação deve ser realizada por especialistas.
• A instalação do aparelho de ar condicionado e a ligação dos tubos e cabos devem ser efetuadas em estrita conformidade com as instruções.
• A instalação elétrica deve ser efetuada por um eletricista qualificado, de acordo com os requisitos de segurança elétrica.
• O cliente deve dispor de uma fonte de alimentação adequada, que corresponda à etiqueta do aparelho de ar condicionado; a tensão normal deve situar-se entre 90 % e 110 % da tensão nominal.
• O aparelho de ar condicionado deve estar devidamente ligado à terra; o interruptor da alimentação principal do aparelho de ar condicionado deve estar ligado à terra de forma fiável.

AVISOS

• O ar condicionado deve ser instalado num suporte suficientemente resistente.
• O aparelho deve ser instalado de acordo com as normas nacionais de instalação elétrica.
• Fixe bem o aparelho; caso contrário, este produzirá ruído e vibrações anormais.
• Instale a unidade exterior num local onde não incomode os vizinhos.
• Para conhecer o método de ligação do aparelho à rede elétrica e a interligação dos componentes separados, consulte o esquema de ligações elétricas afixado no aparelho.
• Se o cabo de alimentação estiver danificado, deve ser substituído pelo fabricante, pelo seu agente de assistência ou por uma pessoa qualificada com competências semelhantes.
• Após a instalação, a ficha de alimentação deve ficar facilmente acessível.

5.2 Inspeção ao desembalar

• Abra a caixa e verifique o ar condicionado numa área com boa ventilação (abra a porta e a janela) e sem fontes de ignição.
Nota: Os operadores devem utilizar dispositivos antiestáticos.
• É necessário que um profissional verifique se existe fuga de refrigerante antes de abrir a caixa da unidade exterior; interrompa a instalação do ar condicionado caso seja detetada uma fuga.
• O equipamento de prevenção de incêndios e as precauções antiestáticas devem ser devidamente preparados antes da verificação.
Em seguida, verifique a tubagem de refrigerante para ver se existem vestígios de colisão e se o aspecto geral está em boas condições.

5.3 Cuidados de segurança para a instalação do ar condicionado

• Deve ser preparado um dispositivo de prevenção de incêndios antes da instalação.
• Mantenha o local de instalação ventilado (abra as portas e janelas).
• Não são permitidas fontes de ignição, fumar nem utilizar telemóveis na área onde se encontra o refrigerante R32.
• São necessárias precauções antiestáticas para a instalação do aparelho de ar condicionado, por exemplo, usar roupa de algodão puro e luvas.
• Mantenha o detetor de fugas em bom estado de funcionamento durante a instalação.
• Se ocorrer uma fuga do refrigerante R32 durante a instalação, deve detetar imediatamente a concentração no ambiente interior até que atinja um nível seguro. Se a fuga de refrigerante afetar o desempenho do ar condicionado, interrompa imediatamente o funcionamento; o ar condicionado deve ser submetido a um processo de vácuo e devolvido à oficina de manutenção para reparação.
• Mantenha aparelhos elétricos, interruptores, fichas, tomadas, fontes de calor a alta temperatura e cargas estáticas elevadas afastados da área por baixo das laterais da unidade interior.
• O ar condicionado deve ser instalado num local acessível para instalação e manutenção, sem obstáculos que possam bloquear as entradas ou saídas de ar das unidades interiores/exteriores, e deve ser mantido afastado de fontes de calor, materiais inflamáveis ou condições explosivas.
• Ao instalar ou reparar o ar condicionado, caso a linha de ligação não seja suficientemente longa, toda a linha de ligação deve ser substituída por uma que cumpra as especificações originais; não é permitida a utilização de extensões.
• Utilize um tubo de ligação novo, a menos que seja necessário refazer o alargamento do tubo.

5.4 Requisitos para a posição de instalação

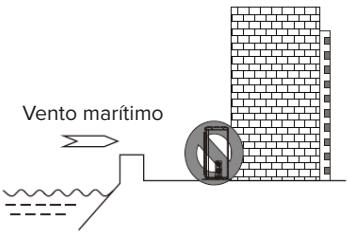
• Evite locais onde haja fuga de gases inflamáveis ou explosivos ou onde existam gases fortemente agressivos.
• Evite locais sujeitos a fortes campos elétricos/magnéticos artificiais.
• Evite locais sujeitos a ruído e ressonância.
• Evite condições naturais adversas (por exemplo, fuligem intensa, vento forte com areia, luz solar direta ou fontes de calor de alta temperatura).
• Evite locais ao alcance das crianças.
• Reduza a distância entre as unidades interior e exterior.
• Escolha um local onde seja fácil realizar manutenção e reparações e onde a ventilação seja boa.
• A unidade exterior não deve ser instalada de forma a ocupar um corredor, escadaria, saída, escada de incêndio, passarela ou qualquer outra área pública.
• A unidade exterior deve ser instalada o mais longe possível das portas e janelas dos vizinhos, bem como das plantas.

5.5 Inspeção do ambiente de instalação

• Verifique a placa de identificação da unidade exterior para se certificar de que o refrigerante é R32.
• Verifique a área útil da divisão. A área não deve ser inferior à área útil indicada nas especificações. A unidade exterior deve ser instalada num local bem ventilado.
• Verifique o ambiente circundante do local de instalação: o R32 não deve ser instalado num espaço reservado fechado de um edifício.
• Ao utilizar uma broca elétrica para fazer orifícios na parede, verifique primeiro se existem tubagens pré-enterradas de água, eletricidade e gás. Recomenda-se a utilização do orifício reservado no topo da parede.

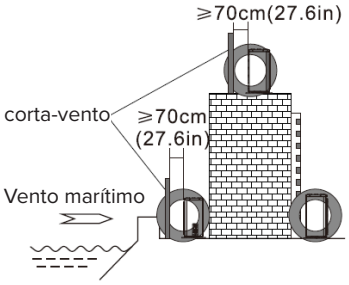
5.6 Instalação à beira-mar

• Os aparelhos de ar condicionado não devem ser instalados em áreas onde sejam produzidos gases corrosivos, tais como gases ácidos ou alcalinos.
• Não instale o produto em locais onde possa ficar diretamente exposto ao vento marítimo (vento salgado). Isso pode provocar corrosão no produto. A corrosão, especialmente nas aletas do condensador e do evaporador, pode causar avarias no produto ou um desempenho ineficiente.
• Se a unidade exterior for instalada perto da costa, deve evitar-se a exposição direta ao vento marítimo. Caso contrário, será necessário um tratamento anticorrosão adicional no permutador de calor.
• Escolha um local com boa drenagem.



5.7 Selecionar a localização (unidade exterior)

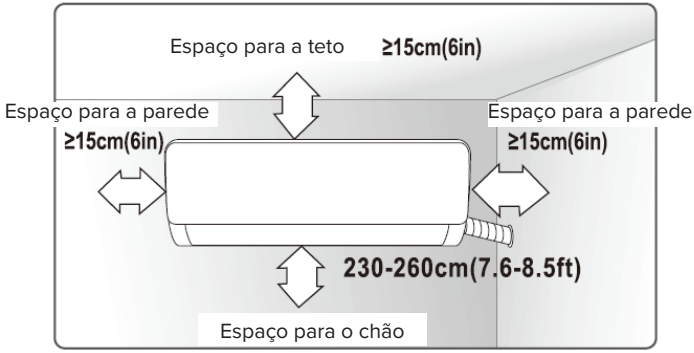
• Os aparelhos de ar condicionado não devem ser instalados em áreas onde sejam produzidos gases corrosivos, tais como gases ácidos ou alcalinos.
• Não instale o produto em locais onde possa ficar diretamente exposto ao vento marítimo (vento salgado). Isso pode provocar corrosão no produto. A corrosão, especialmente nas aletas do condensador e do evaporador, pode causar avarias no produto ou um desempenho ineficiente.
• Se a unidade exterior for instalada perto da costa, deve evitar-se a exposição direta ao vento marítimo. Caso contrário, será necessário um tratamento anticorrosão adicional no permutador de calor.
• Escolha um local com boa drenagem.



6. Selecionar a posição de instalação

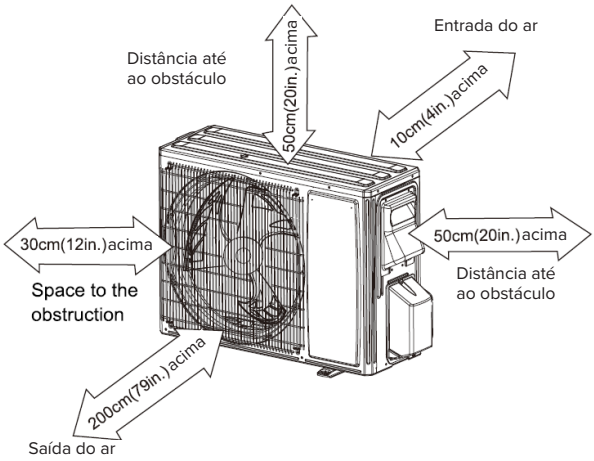
6.1 Unidade interior

• Não deve haver fontes de calor ou vapor nas proximidades.
• Não deve haver obstáculos nas proximidades do local de instalação.
• Mantenha uma boa circulação de ar.
• Deve ser fácil tomar medidas para reduzir o ruído.
• Não os instale perto da porta.
• Certifique-se de que existe espaço suficiente entre o teto, a parede, o mobiliário e outros obstáculos.
• A distância entre o produto e o chão deve ser de cerca de 2,3-2,6 m (7,6-8,5 pés).



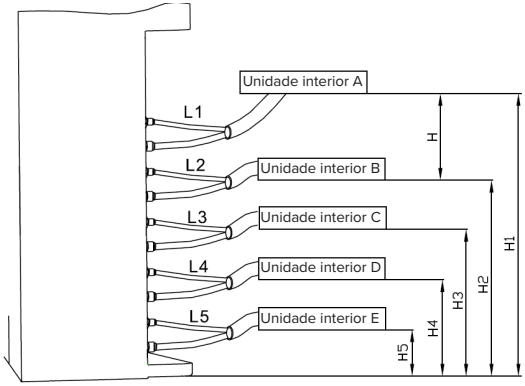
6.2 Unidade exterior

• Caso instale uma cobertura para proteger o aparelho da chuva e dos raios solares, tenha o cuidado de não criar quaisquer obstáculos à dissipação de calor do condensador.
• Não crie animais nem plante plantas perto do local de instalação, pois a saída de ar frio e quente irá afetá-los.
• Certifique-se de que mantém a distância especificada na imagem entre o teto, a parede, o mobiliário e outros obstáculos.
• Mantenha-se afastado de fontes de calor e de gases inflamáveis.
• A base de instalação e a estrutura de suporte devem ser resistentes e seguras. O aparelho deve estar numa superfície plana.
• Para evitar que a ressonância entre a unidade exterior e a parede gere ruído, devem ser colocadas juntas de borracha sob os pés da unidade exterior durante a instalação.
• Não instale a unidade exterior num espaço confinado, para evitar a acumulação de calor e o comprometimento do funcionamento normal.



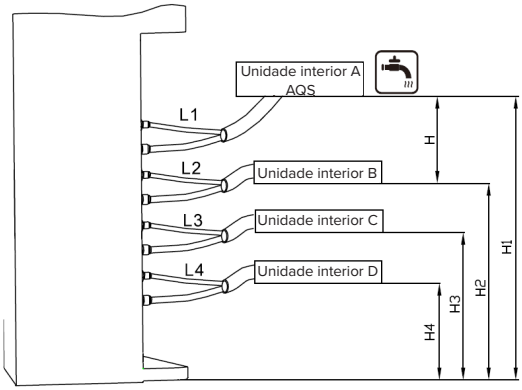
Pode ajustar a posição vertical das unidades interiores e exteriores de acordo com os requisitos de instalação.
Se a unidade exterior estiver instalada a uma altura superior à das unidades interiores e H1, H2, H3, H4, H5 > 7 m, por favor, instale um cotovelo de óleo a cada 3 metros no tubo de gás vertical. Nos restantes casos, não é necessário instalar cotovelos de óleo.

6.3 Comprimento do tubo e diferença de altura



Séries		18K-2	27K-3	27K-4	36K-4
Número de válvulas de corte das unidades exteriores		2	3	4	
Condições de operação	Arrefecimento	-15 a 52 °C			
	Aquecimento	-25 a 24 °C			
Compriemento dos tubos de ligação	Comprimento mínimo para 1 unidade (m) (pés)	5 (16.4)	5 (16.4)	5 (16.4)	
	Comprimento máximo para 1 unidade (m) (pés)	25 (82.0)	30 (98.4)	35 (114.8)	
	Comprimento máximo da unidade total (m) (pés)	L1+L2 ≤40 (131.2)	L1+L2+L3 ≤60 (196.9)	L1+L2+L3+L4 ≤80 (262.5)	
	Diferença máxima de altura entre as unidades interiores (m) (pés)	10 (32.8)	10 (32.8)	10 (32.8)	
	Diferença máxima de altura entre a unidade interior e a unidade exterior (m) (pés)	15 (49.2)	15 (49.2)	15 (49.2)	
Refrigerante a adicionar	Comprimento médio da tubagem de líquido das unidades interiores inferior a 7,5 m (24,6 pés)	Não é necessário			
	Comprimento médio da tubagem de líquido das unidades interiores superior a 7,5 m (24,6 pés)	15 g/m			
		15 g/m* (Comprimento total da tubagem de líquido – 7,5*N) N: Número de unidades interiores			

Comprimento do tubo e diferença de altura - Tipo de água quente sanitária



Nota: Se for ligar um depósito de água, este só pode ser ligado a esta válvula (L1). A unidade A deve ser uma unidade de água quente sanitária.

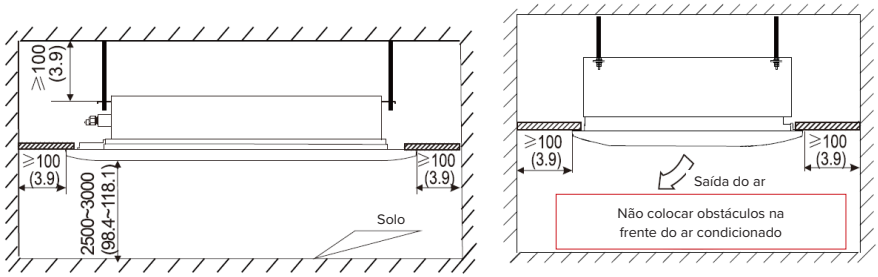
Séries			18K-2	27K-4
Número de válvulas de corte das unidades exteriores			2	4
Condições de operação	Arrefecimento		-15 a 52 °C	
	Aquecimento		-25 a 24 °C	
	AQS		-15 a 39°C	
Compriemento dos tubos de ligação	Comprimento mínimo para 1 unidade (m) (pés)		5 (16.4)	5 (16.4)
	Comprimento máximo para 1 unidade (m) (pés)	AQS	20 (65.6)	
		outro	25 (82.0)	35 (114.8)
	Comprimento máximo da unidade total (m) (pés)		L1+L2+L3 ≤60 (196.9)	L1+L2+L3+L4 ≤80 (262.5)
	Diferença máxima de altura entre as unidades interiores (m) (pés)		10 (32.8)	10 (32.8)
	Diferença máxima de altura entre a unidade interior e a unidade exterior (m) (pés)		15 (49.2)	15 (49.2)
Refrigerante a adicionar	Comprimento médio da tubagem de líquido das unidades interiores inferior a 7,5 m (24,6 pés)		Não é necessário	
	Comprimento médio da tubagem de líquido das unidades interiores superior a 7,5 m (24,6 pés)		15 g/m	
			15 g/m* (Comprimento total da tubagem de líquido – 7,5*N) N: Número de unidades interiores	

7. Instalação da unidade interior

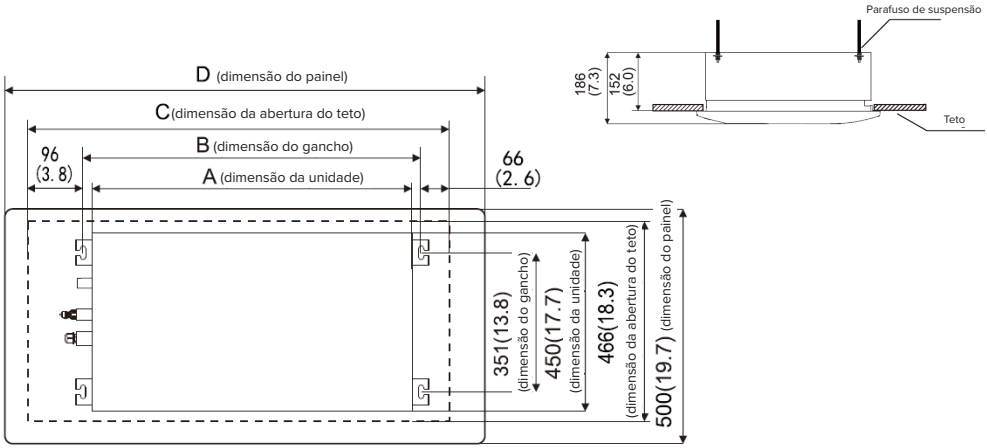
7.1 Ar condicionado de cassete de 1 via

Seleção do local de instalação

Para facilitar a manutenção, reserve o espaço indicado abaixo para permitir o acesso à unidade.



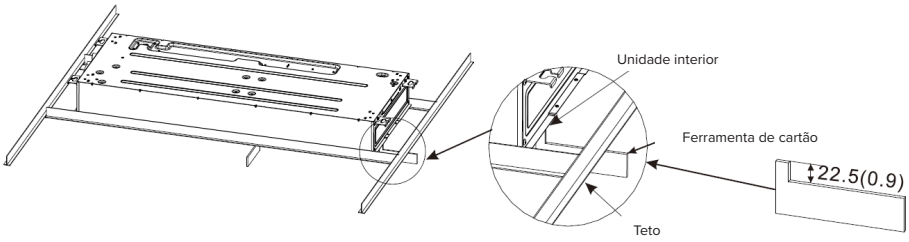
Dimensões da unidade interior (mm)



Modelo	Dimensão da embalagem	A	B	C	D
UC09PA / UC12PA	1060x540x245	860	903	1065	1100
UC18PA / UC24PA	1380x540x245	1180	1223	1385	1420

(mm)

Instruções para instalação da ferramenta de cartão

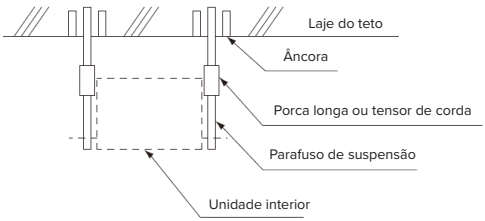


A suspensão da unidade interior

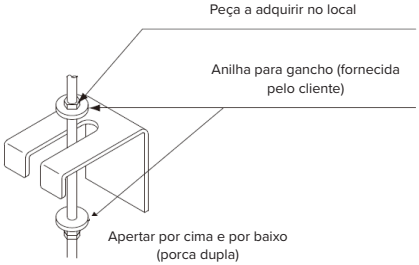
Certifique-se de que os parafusos de suspensão são M10 ou de dimensão equivalente.

• Utilize buchas de fixação se os parafusos de suspensão já existirem; caso contrário, utilize insertos embutidos e parafusos de fundação embutidos, de modo a que suportem o peso da unidade. Ajuste a distância até à superfície do teto antecipadamente.

• Ligue os suportes aos parafusos de suspensão. Certifique-se de que utiliza e aperta a porca e a anilha de cada suporte, tanto na parte superior como na parte inferior do mesmo.



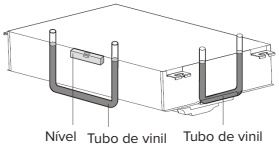
(Exemplo de instalação)



Nota:

Todas as peças acima referidas são fornecidas no local.

Certifique-se de que a unidade está nivelada nos 4 cantos, utilizando um nível ou um tubo de vinil cheio de água.

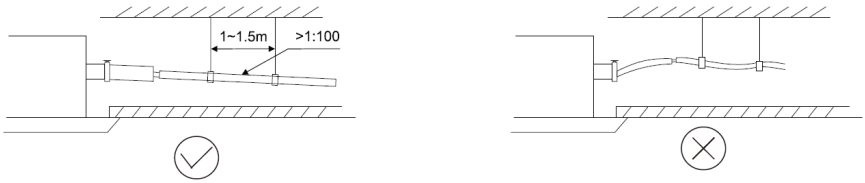


Instalação do tubo de drenagem

• O tubo de drenagem deve ser devidamente isolado para evitar a formação de condensação. Deve ser instalado com um declive para baixo.

• A unidade dispõe de uma bomba de drenagem com capacidade para elevar a água até 1200 mm. No entanto, após a paragem da bomba, a água que ainda se encontra no tubo irá escorrer de volta e poderá transbordar da bandeja de drenagem, causando uma fuga de água. Por este motivo, instale o tubo de drenagem conforme ilustrado à direita.

• Ao drenar várias unidades para uma linha de drenagem comum, esta linha comum deve ser instalada cerca de 100 mm abaixo da saída de drenagem de cada unidade, conforme ilustrado no desenho à direita.

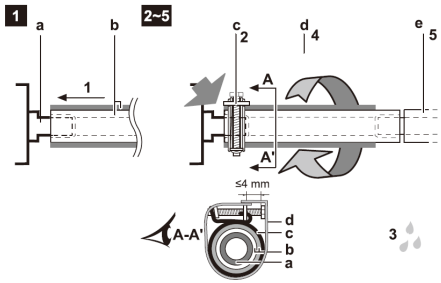


Cuidado:

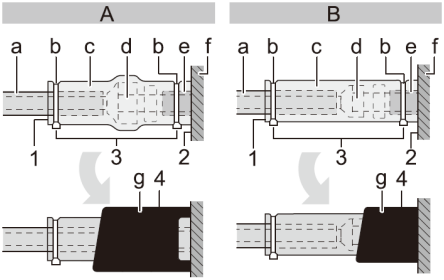
Para garantir que a água de drenagem seja devidamente evacuada, a unidade deve ficar na horizontal ou com uma inclinação em direção à mangueira de drenagem após a conclusão da instalação.

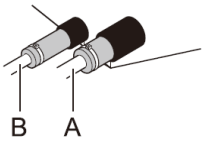
Conexão dos tubos de drenagem da unidade interior

1. Empurre a mangueira de drenagem o mais longe possível sobre a ligação do tubo de drenagem.
2. Verifique se há fugas de água.
3. Instale a peça de isolamento (tubo de drenagem).
4. Enrole a almofada de vedação grande (= isolamento) à volta da braçadeira metálica e da mangueira de drenagem e fixe-a com abracetes.
5. Ligue a tubagem de drenagem à mangueira de drenagem.



a: Ligação do tubo de drenagem (fixada à unidade)
b: Mangueira de drenagem (acessório)
c: Braçadeira metálica (acessório)
d: Junta de vedação grande (acessório)
e: Tubagem de drenagem (fornecida pelo cliente)



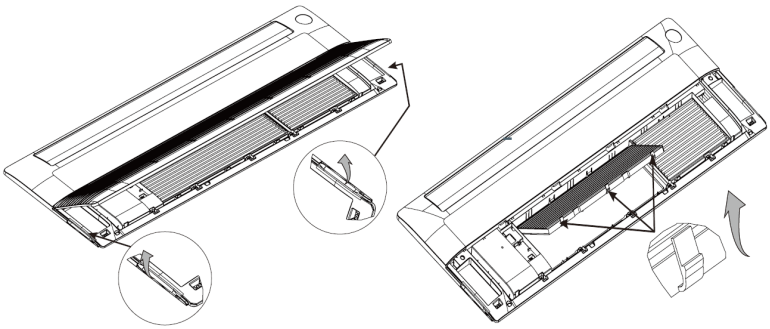


A: Tubagem de gás B: Tubagem de líquido
a: Material de isolamento (fornecido no local)
b: Braçadeira de fixação (acessório)
e: Peças de isolamento: Grande (tubo de gás), pequena (tubo de líquido) (acessórios)
d: Porca de alargamento (fixada à unidade)
e: Ligação do tubo de refrigerante (fixada à unidade)
f: Unidade
g: Almofadas de vedação: grandes (tubagem de gás), pequenas (tubagem de líquido) (acessórios)

1: Dobre para cima as costuras das peças de isolamento.
2: Fixe-as à base da unidade.
3: Aperte as braçadeiras nas peças de isolamento.
4: Enrole a almofada de vedação desde a base da unidade até ao topo da porca de alargamento.

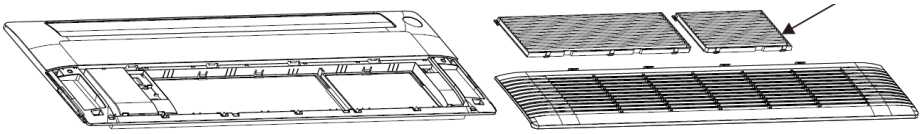
Remover o filtro de ar

• Puxe na direção indicada pela seta na grelha para desbloquear a fivela e retirar a grelha de retorno de ar.
• Acione a fivela indicada no esquema para retirar o filtro.

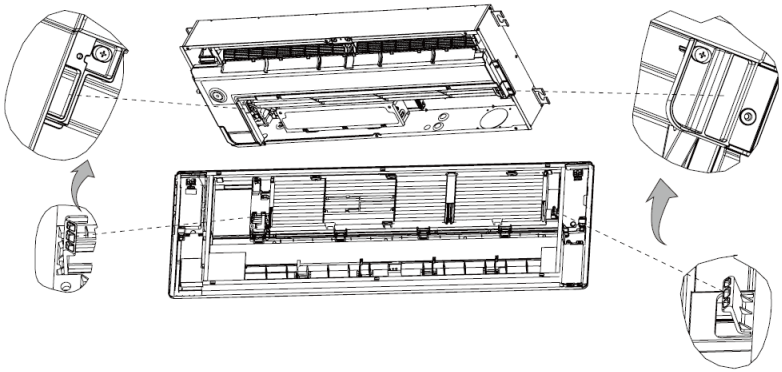


• Certifique-se de que a grelha de retorno de ar e o filtro sejam devidamente guardados após a remoção.

A unidade pequena não tem este filtro de ar

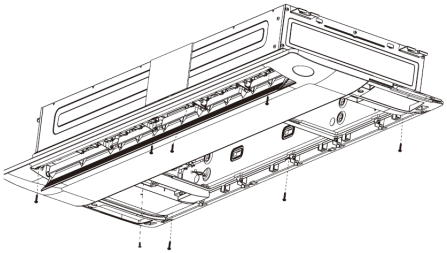


Instalação do painel



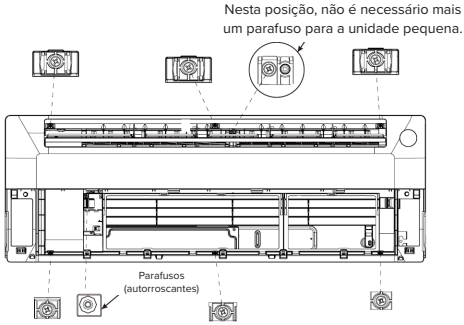
• Parafusos de montagem (Os exemplos de montagem são os seguintes, mas o método de encaixe também é aplicável a outros modelos).

NOTA:
As especificações dos parafusos são M4X25 (a unidade grande tem 7 e a pequena tem 6), além de um parafuso auto-roscante; estes estão incluídos nos acessórios.



• Parafusos de montagem (Os exemplos de montagem são os seguintes, mas o método de encaixe também é aplicável a outros modelos).

ATENÇÃO
Certifique-se de que os cabos ligados ao painel e ao ar condicionado não ficam presos antes de aparafusar os parafusos. Se o cabo ficar preso no painel, poderá danificá-lo ao apertar os parafusos, e o painel poderá não funcionar corretamente após a instalação.

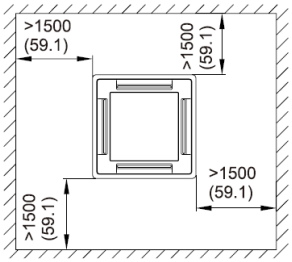


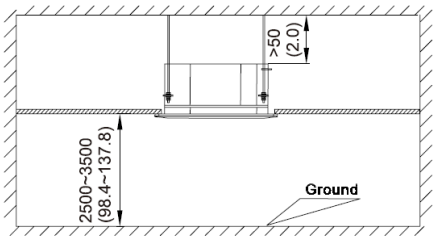
• Instalar parafusos de cabeça embutida no painel
• Voltar a colocar o filtro e a grelha de retorno de ar

7.2 Ar condicionado de cassete de 4 vias

Seleção do local de instalação

Para facilitar a manutenção, reserve o espaço indicado abaixo para permitir o acesso à unidad.

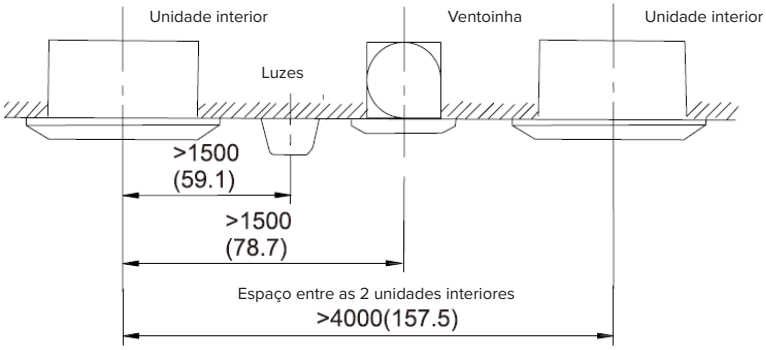




• Certifique-se de que as seguintes condições estão preenchidas e confirme a localização com o cliente.

• Não existem obstáculos que impeçam a circulação do ar. O ar deve poder chegar a todas as partes da divisão.

• A distância em relação ao teto e aos obstáculos é indicada no desenho abaixo.



• O local de instalação deve permitir uma drenagem adequada da água (consulte «Instalação do tubo de drenagem» para mais detalhes).
• Certifique-se de que a superfície de instalação suporta quatro vezes o peso da unidade. Não deve haver aumento do ruído nem da vibração.
• A unidade interior deve estar afastada de fontes de calor ou vapor. Deve estar a alguma distância da entrada da divisão.
• Deve estar próxima da tomada elétrica dedicada ao seu funcionamento.
• Deve estar o mais próximo possível da unidade exterior.
• Não deve ser exposta à luz solar direta nem estar próxima de fontes de humidade.
• A altura da unidade acima do teto deve permitir a drenagem correta da água da unidade.
• Não instale a unidade numa lavandaria ou secararia, devido ao risco de choque elétrico.

Dimensões da unidade interior

As unidades de ar condicionado split tipo cassete de teto apresentam três tipos de formas: Fig. A, Fig. B e Fig. C.
Por favor, escolha o tamanho de acordo com a forma. A forma real prevalece.

Fig. A

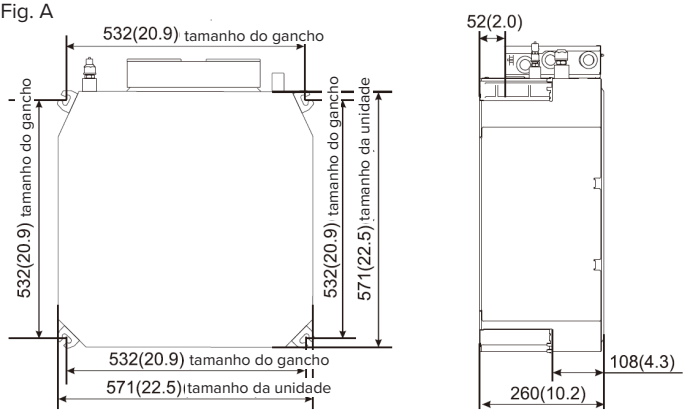
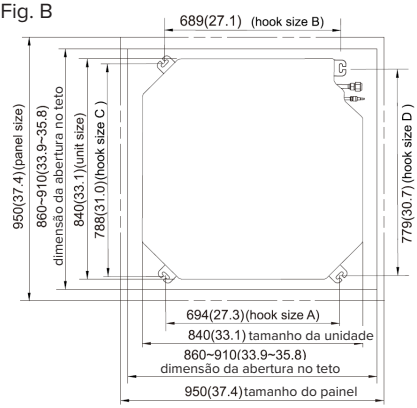


Fig. B


689(27.1) (hook size B)
950(37.4)(panel size)
860~910(33.9~35.8)
dimensão da abertura no teto
840(33.1)(unit size)
788(31.0)(hook size C)
779(30.7) (hook size D)
694(27.3)(hook size A)
840(33.1) tamanho da unidade
860~910(33.9~35.8)
dimensão da abertura no teto
950(37.4)tamanho do painel

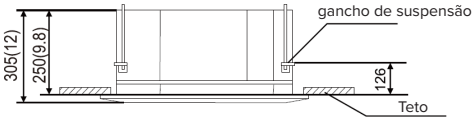
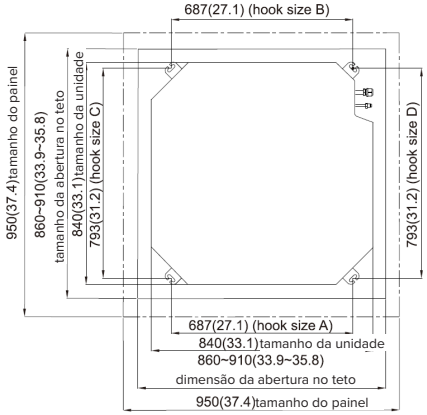
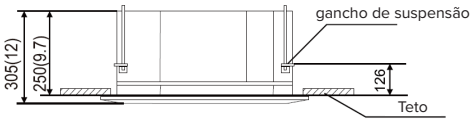

gancho de suspensão
305(12)
250(9.8)
126
Teto

Fig. C

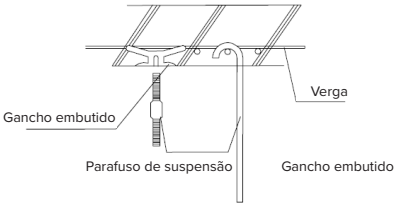

687(27.1) (hook size B)
950(37.4)tamanho do painel
860~910(33.9~35.8)
tamanho da abertura no teto
840(33.1)tamanho da unidade
793(31.2) (hook size C)
793(31.2) (hook size D)
687(27.1) (hook size A)
840(33.1)tamanho da unidade
860~910(33.9~35.8)
dimensão da abertura no teto
950(37.4)tamanho do painel


gancho de suspensão
305(12)
250(9.7)
126
Teto

Base de suspensão da unidade interior

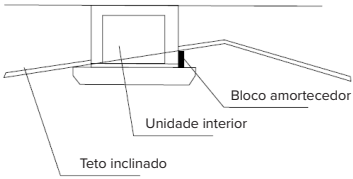
• Selecione a base de suspensão.

A base de suspensão é uma estrutura constituída por uma armação de madeira ou por betão armado.
Deve ser firme e fiável para suportar um peso superior a 200 kg e capaz de resistir a vibrações durante longos períodos.



• Fixação da base de suspensão.

Fixe os parafusos de suspensão conforme ilustrado à direita ou utilizando um suporte de aço ou de madeira.
Se esta unidade for instalada num teto inclinado, deve ser colocado um bloco amortecedor entre o teto e o painel de saída de ar, de modo a garantir que a unidade fica instalada numa superfície nivelada.
Tal como ilustrado no desenho à direita.



Suspensão da unidade interior

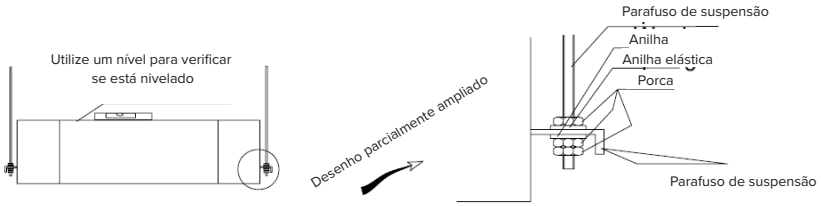
A unidade interior deve ser suspensa conforme ilustrado no esboço abaixo:

• Ajuste a posição relativa do gancho de suspensão no parafuso de suspensão.

• Aperte o parafuso e certifique-se de que os quatro ganchos estão em contacto perfeito com as porcas e as anilhas, e que a unidade está suspensa de forma firme e segura nos ganchos.

• Após a instalação da unidade, certifique-se de que está bem fixa e que não balança nem oscila.

• Certifique-se de que o centro da unidade interior está alinhado com o centro da abertura no teto.

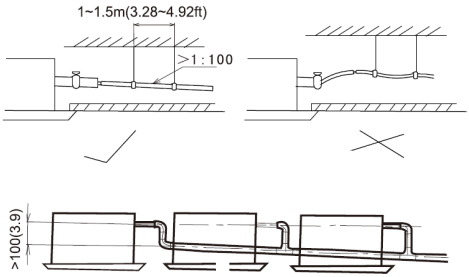


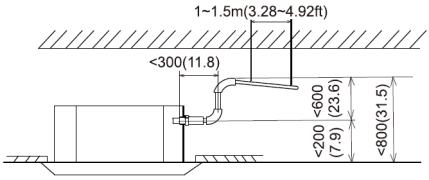
Instalação do tubo de drenagem

• O tubo de drenagem deve ser devidamente isolado para evitar a formação de condensação. Deve ser instalado com um declive para baixo.

• A unidade dispõe de uma bomba de drenagem com capacidade para elevar a água até 1200mm. No entanto, após a paragem da bomba, a água que ainda se encontra no tubo irá escorrer de volta e poderá transbordar da bandeja de drenagem, causando uma fuga de água. Por este motivo, instale o tubo de drenagem conforme ilustrado à direita.

• Ao drenar várias unidades para uma linha de drenagem comum, esta linha comum deve ser instalada cerca de 100mm abaixo da saída de drenagem de cada unidade, conforme ilustrado no desenho à direita.





CUIDADO

Para garantir que a água de drenagem seja devidamente evacuada, a unidade deve ficar na horizontal ou com uma inclinação para a mangueira de drenagem após a conclusão da instalação.

Instalação da grelha

Fig. A

Alinhe o painel com os quatro orifícios dos parafusos da máquina interior e, em seguida, aperte os parafusos de fixação seguindo uma sequência diagonal cruzada.

Nota

Durante a instalação, certifique-se de que a posição do motor da grelha no painel coincide com a do tubo de refrigerante.

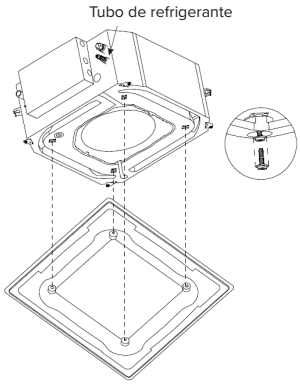
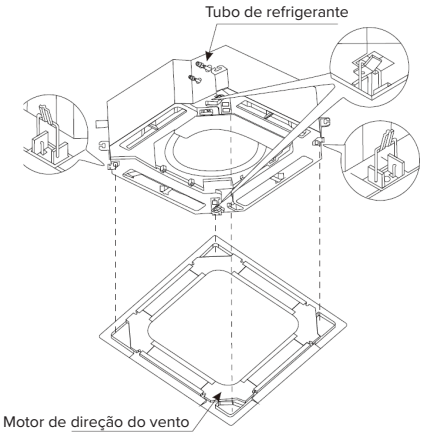


Fig. B

A grelha possui quatro clipes que se fixam aos suportes correspondentes na unidade, devendo ser posicionada utilizando-os em primeiro lugar. Em seguida, a grelha é fixada na sua posição por meio de quatro parafusos, aos quais se acede através dos quatro painéis dos cantos da grelha. Os quatro parafusos de fixação estão localizados no interior do painel de entrada da grelha.



Nota

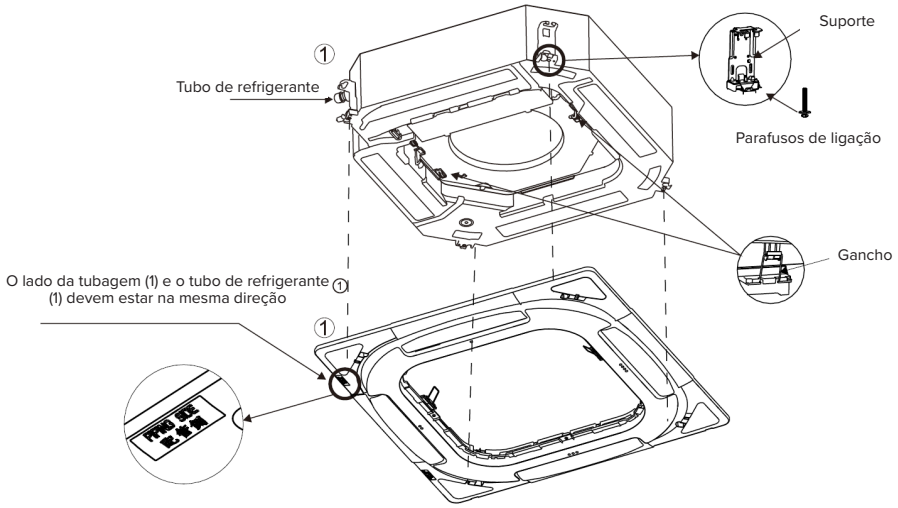
Durante a instalação, certifique-se de que o motor da grelha de ventilação na grelha corresponde à posição da entrada do tubo de refrigerante na unidade interior.

Fig. C

1. Encaixe os dois ganchos do painel nos ganchos correspondentes da unidade principal.
2. Os quatro parafusos de ligação encontram-se no interior do painel de entrada da grelha.

Nota

1. Ao instalar o painel exterior do teto, certifique-se de que o lado da tubagem gravado na superfície corresponde ao lado do tubo de refrigerante da unidade principal.
2. Durante a instalação, certifique-se de que os ganchos do painel estão fixados ao suporte da unidade interior, que os parafusos estão bem apertados e que o painel e a unidade interior encaixam perfeitamente, sem folgas.



7.3 Ar condicionado de condutas

Seleção do local de instalação

Para facilitar a manutenção, instale uma porta de inspeção.

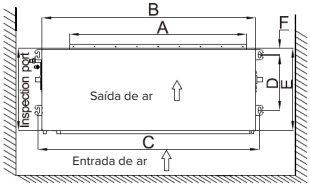
• Após a seleção de um local de instalação que cumpra as seguintes condições e seja aprovado pelo cliente, a instalação pode prosseguir.

• Não existem obstáculos que impeçam a circulação do ar, para que o ar frio possa espalhar-se por todos os cantos da sala.

• A distância em relação à parede e aos obstáculos é indicada no desenho abaixo.

Modelo	Tipo (Série Y)	A	B	C	D	E	F
CB09PA	7000BTU 9000BTU 12000BTU	532	700	750	412	450	31
Modelo	**Tipo (Série M)**	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**
CM12PA CM18PA	12000BTU 18000BTU	512	700	739	600	700	52
CM24PA	24000BTU	812	1000	1039			

(mm)



• O local de instalação deve permitir um escoamento adequado da água (consulte «Instalação do tubo de drenagem» para mais detalhes).

• No caso de unidades interiores do tipo com condutas, o local de suspensão deve ser capaz de suportar um peso 4 vezes superior ao da unidade interior. Não deve haver aumento do ruído nem da vibração.

Caso seja necessário reforçar a estrutura, a instalação deve ser realizada após o reforço.

(Se o reforço for insuficiente, a unidade interior cairá e causará danos).

• Não deve haver fontes de calor nem de vapor perto do local de instalação.

• O local deve estar próximo da fonte de alimentação (linha especial).

• O local deve permitir uma ligação fácil à unidade exterior.

• O local deve estar protegido da luz solar direta e da humidade.

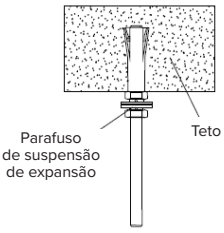
• A altura no interior do teto deve cumprir os requisitos de drenagem para garantir a instalação da unidade interior.

• A unidade não pode ser instalada na lavandaria (isso causará choque elétrico).

• Nas entradas e saídas da unidade interior, devem ser instaladas barreiras de proteção para impedir que os dedos sejam introduzidos ou entrem em contacto com o ventilador em alta velocidade e com as aletas metálicas.

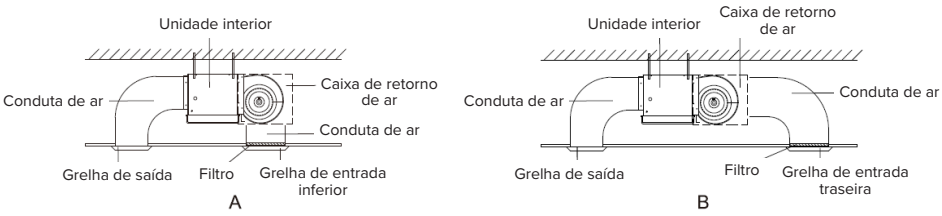
NOTA:

Não deixe cair a unidade interior nem permita que esta caia durante o transporte. É necessário apertar bem os parafusos e as porcas. O seu afrouxamento poderia provocar a queda do ar condicionado, etc.

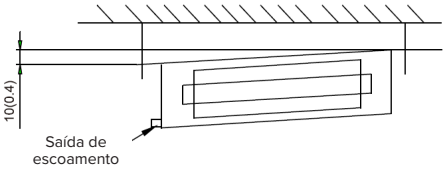


Instalação da conduta

Existe dois métodos para a instalação da conduta.

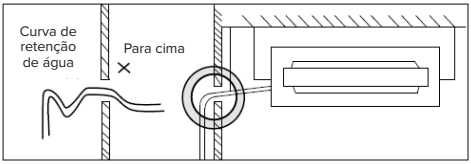


• Utilize lona para ligar a unidade interior ao conduto, de modo a reduzir vibrações desnecessárias.
• Conforme ilustrado, a unidade interior deve estar inclinada na direção do orifício de drenagem, para facilitar a drenagem.



Instalação do tubo de drenagem

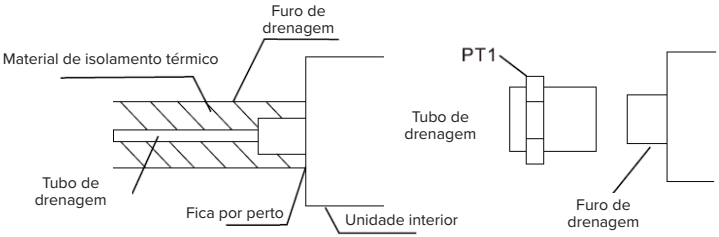
• O tubo de drenagem deve ter um declive para baixo (1/50-1/100). Se o tubo de drenagem for instalado com subidas e descidas ou inclinado para cima, isso provocará refluxo de água, fugas, etc.
• Durante a ligação do tubo, não exerça demasiada força na junta de drenagem da unidade interior.
• A junta é do tipo PT1.
• Existe um orifício de drenagem em cada lado da unidade interior; o tubo de drenagem não utilizado deve ser tapado.



NOTA:

O tubo de escoamento deve ser revestido com material de isolamento térmico; caso contrário, poderá causar condensação ou gotas de água.

Material de isolamento térmico: tubo de isolamento de borracha com espessura superior a 8mm.

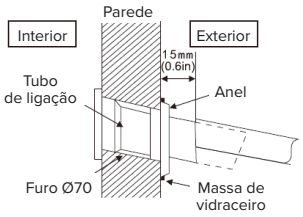


7.4 Ar condicionado de parede

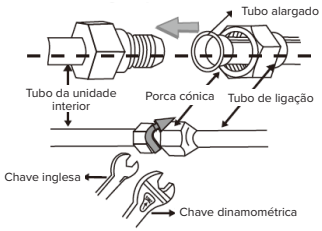
Primeiro, faça as alterações necessárias na parede e certifique-se de que esta está firme e segura. Utilize parafusos do tipo «4» + «»para fixar a placa de instalação à parede.
Mantenha-a nivelada na direção horizontal e perpendicular na direção vertical. Caso contrário, poderá ocorrer gotejamento de água quando o ar condicionado estiver a funcionar no modo de refrigeração.



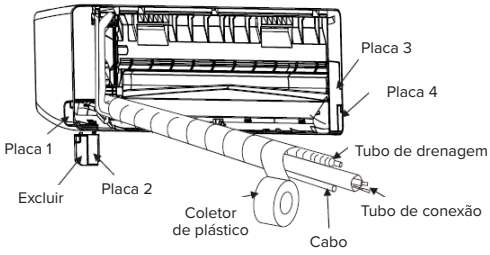
Perfure um orifício para um tubo com 70mm de diâmetro na parte inferior esquerda ou direita da placa de instalação.
O orifício deve ter uma ligeira inclinação para o exterior.

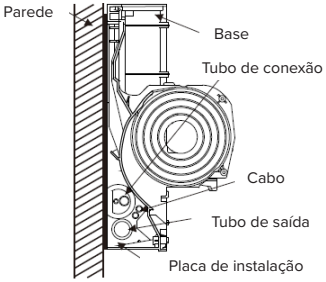


Retire os tubos da unidade interior depois de ter desmontado as peças fixas dos mesmos. Ligue os tubos interligados à unidade interior: alinhe-os com o centro do tubo e aperte o parafuso de ligação primeiro com a mão e, em seguida, com uma chave inglesa, até ouvir um «clique». A direção de aperto é indicada na imagem.



Antes da instalação, verifique a orientação dos tubos de ligação. Retire a placa 1 e a placa 2 do lado de ligação correto. Encaixe os tubos de ligação na abertura da placa e, em seguida, instale a placa 2 na sua posição original. Se os tubos de ligação estiverem do outro lado, instale-os da forma descrita acima.

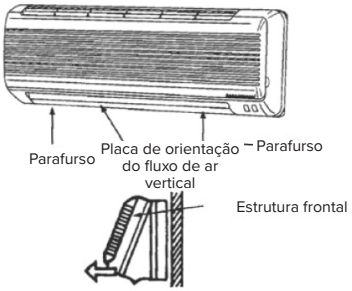


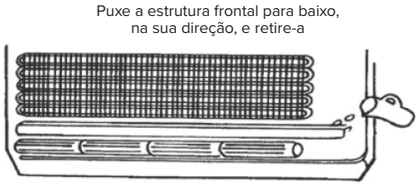


NOTA:
O aparelho de ar condicionado instalado não ficará bem encostado à parede se não for montado conforme ilustrado na imagem. O tubo de escoamento deve ficar na parte inferior e o seu ponto mais alto não pode exceder a posição do reservatório de água.

7.5 Verificar a drenagem da água

1. Retire a estrutura da tampa do aparelho.
Retire a estrutura frontal para manutenção, seguindo os passos seguintes:
• Rode a alavanca de direção do fluxo de ar perpendicular de «1» para a posição horizontal.
• Conforme ilustrado na imagem à direita, retire as duas tampas da estrutura frontal e, em seguida, desaperte os dois parafusos de fixação.
• Puxe a estrutura frontal na sua direção e retire-a.
Caso pretenda recolocar a estrutura frontal, rode a alavanca de direção do fluxo de ar perpendicular de «1» para a posição horizontal e, em seguida, proceda de acordo com o terceiro e o segundo passos.
Deve verificar se a estrutura frontal está firmemente encaixada na ranhura de fixação na parte superior.





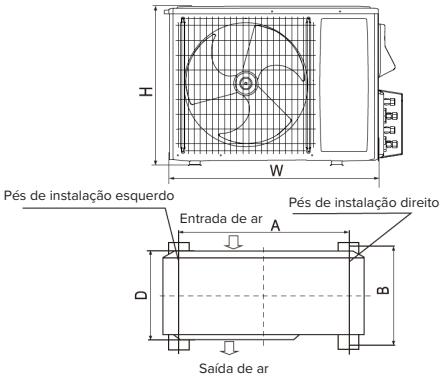
2. Verifique a drenagem de água.
• Coloque um copo de água na ranhura.
• Verifique se a água escorre pelo orifício de drenagem.

• A unidade exterior deve ser firmemente fixada para evitar que caia em caso de vento forte.
• Instale sobre a base de cimento, conforme o desenho abaixo.
• Se for instalada junto ao mar ou num local elevado em relação ao solo e sujeito a ventos fortes, o ar condicionado deve ser instalado encostado à parede para garantir o funcionamento normal do ventilador, devendo ser utilizada a placa de bloqueio.
• Se for instalado em tipo, a estrutura da superfície de montagem deve ser feita de madeira maciça, cimento ou materiais com resistência equivalente, e ter capacidade de suporte suficiente. Caso contrário, devem ser adotadas medidas como reforço, suporte ou amortecimento de vibrações.

Parafuso da unidade exterior de instalação

Modelo	Tipo (Série Y)	A	B
	785x300x555	546	316
	800x315x545	545	315
	825x335x655	540	335
	900x360x700	630	350
HR4PA27	970x395x803	675	409
	940x373x1320	625	364

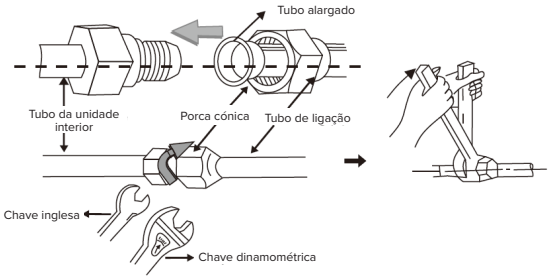
(mm)



8. Tubagem

Ligue o tubo à unidade: alinhe-o com o centro do tubo e aperte o parafuso de ligação, primeiro à mão e depois com uma chave inglesa, até ouvir um «clique».

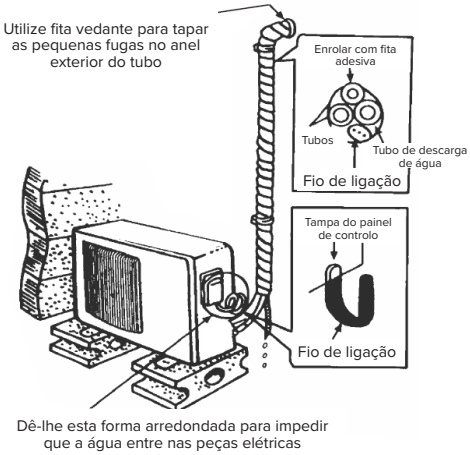
Dimensão do tubo	Torque
Ø6.35mm (1/4'')	18N.m
Ø9.52mm (3/8'')	42N.m
Ø12.7mm (1/2'')	55N.m
Ø15.88mm (5/8'')	75N.m

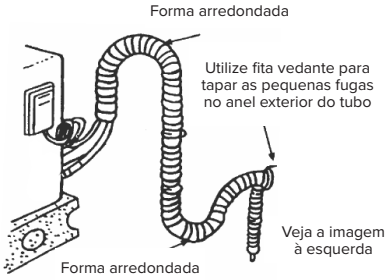


NOTA:
Verifique cuidadosamente se as juntas apresentam algum dano antes da instalação. As juntas não devem ser reutilizadas, a menos que o tubo tenha sido novamente alargado.

8.1 Formato do tubo

• Enrole todos os tubos, o tubo de descarga de água e o fio de ligação, de cima para baixo.
• Cubra as ligações e fixe-as com dois anéis de plástico.
• Enrole os tubos com fita adesiva ao longo da parede e fixe-os à parede com grampos. Estes passos são normalmente seguidos quando a unidade exterior é instalada abaixo da unidade interior.
• Caso pretenda instalar um tubo de escoamento de água adicional, a extremidade do tubo deve ficar a uma certa distância da superfície (não o deixe submerso na água. Fixe-o à parede para que não seja balançado pelo vento)
• Enrole bem os tubos e o fio de ligação, de baixo para cima.
• Enrole os tubos que contornam os cantos da parede da forma mostrada na imagem, de modo a impedir que a água entre na divisão.
• Utilize grampos ou outros elementos de fixação para prender os tubos às paredes.

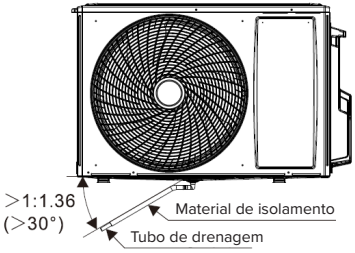




8.2 Instalação do tubo de drenagem

ATENÇÃO:
Para garantir que a água de drenagem seja devidamente evacuada, a unidade deve ser inclinada para o lado inferior da mesma após a conclusão da instalação.

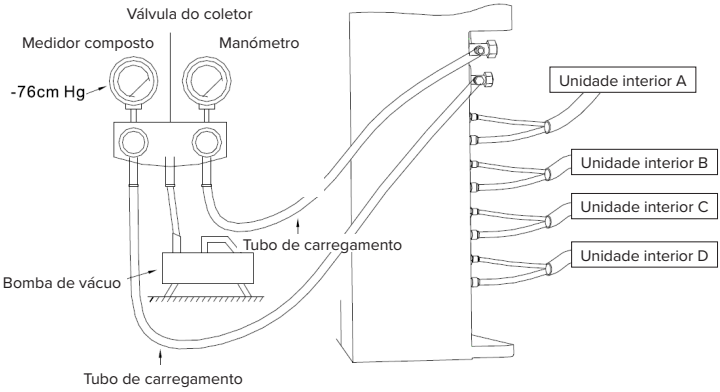
• O tubo de drenagem deve ser envolto em isolamento térmico para garantir um isolamento adequado e evitar a formação de gelo.
• O tubo deve ser instalado com um declive para baixo (>1/1,36) para permitir que a água escorra.
• O tubo não deve subir em nenhum ponto.



8.3 Expulsão do ar das tubagens e da unidade interior

Deve ser utilizada uma bomba exclusiva para o refrigerante R32 na criação do vácuo do refrigerante R32.
Escolha o Método A ou B de acordo com a situação real da unidade exterior.

Método A:
• Ligue as tubagens das unidades interiores e da unidade exterior de acordo com a figura abaixo e aperte todas as porcas dos acoplamentos em campânula das unidades interiores e exteriores para evitar fugas.
• Ligue as válvulas de corte, a mangueira de enchimento, a válvula do manifold e a bomba de vácuo conforme a figura abaixo.
• Abra totalmente as alavancas «Lo» e «Hi» da válvula do manifold e proceda ao vácuo;
o vácuo deve manter-se durante mais de 15 minutos; certifique-se de que o medidor de vácuo indica que a pressão atingiu -0,1 MPa (-76 cmHg);
• Após a conclusão do processo de vácuo, utilize a chave hexagonal para abrir ligeiramente a válvula de líquido da unidade A e da unidade B e, em seguida, retire rapidamente a mangueira da válvula de gás (retire a mangueira para impedir que o ar entre no sistema);
• Abra todas as válvulas de corte e verifique as bocas de ligação das unidades interior e exterior; em seguida, feche as válvulas de corte após confirmar que não há fugas.



Método B:

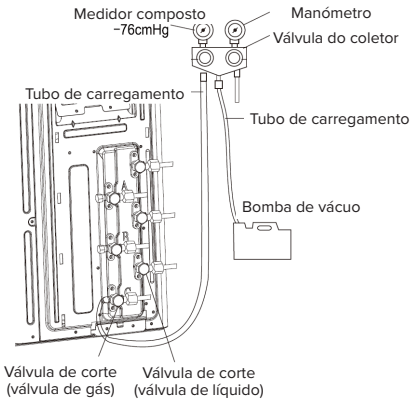
Antes de trabalhar no ar condicionado, retire a tampa da válvula de corte (válvulas de gás e de líquido) e certifique-se de a voltar a apertar depois (para evitar possíveis fugas de ar).

• Para evitar fugas de ar e derrames, aperte todas as porcas de ligação de todos os tubos com extremidade abocetada.

• Ligue a válvula de corte, a mangueira de enchimento, a válvula do manifold e a bomba de vácuo.

• Abra totalmente a alavanca «Lo» da válvula do manifold e aplique vácuo durante, pelo menos, 15 minutos, verificando se o manómetro composto indica -0,1 MPa (-76 cmHg). Se o manómetro não indicar -0,1 MPa (-76 cmHg) após 15 minutos, deve continuar a bombear durante mais 5 minutos. Se a pressão não atingir -0,1 MPa (-76 cmHg) após 20 minutos de bombeamento, verifique se existem pontos de fuga.• Após aplicar o vácuo, abra totalmente a válvula de corte com uma chave hexagonal.

• Deixe o manómetro e a bomba tal como estão durante 1 ou 2 minutos e, em seguida, certifique-se de que a leitura do manómetro de vácuo composto se mantém em -0,1 MPa (-76 cmHg).

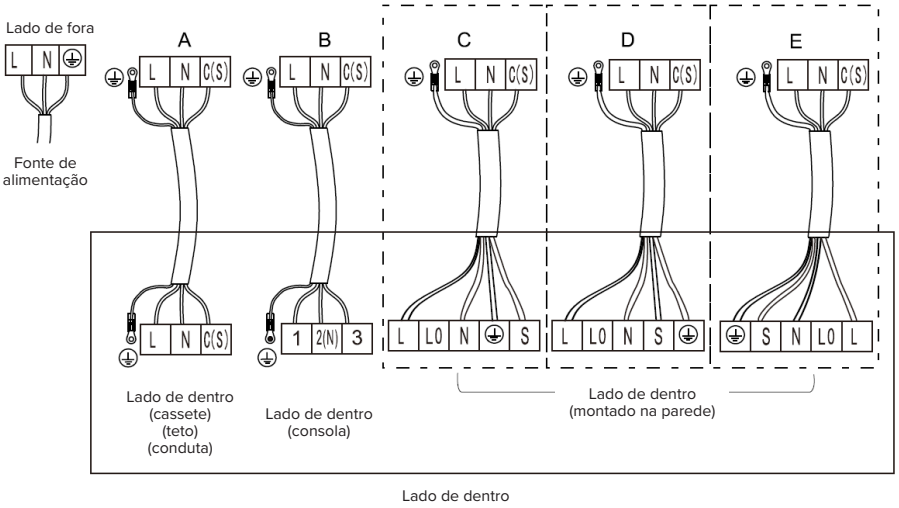


8.4 Ligações elétricas

As especificações do cabo de ligação necessárias para a instalação:

Modelo	Linha elétrica (mm²)	Linha de ligação elétrica (mm²)	Valor nominal do interruptor/fusível (A)
18K-2	3*2.5	4*1.5	30/5
27K-3			
27K-4	3*4		
36K-4			

Cabo de ligação entre a unidade interior e a unidade exterior: A unidade exterior possui três (AM2)/ quatro (AM3)/cinco (AM4) /seis (AM5) placas de terminais, que estão ligadas à fonte de alimentação, à unidade interior A, à unidade interior B, à unidade interior C, à unidade interior D e à unidade interior E. O método específico de ligação é apresentado de seguida:



NOTA:

• O cabo de ligação das unidades interiores deve ser ligado à placa de terminais correspondente; ou seja, o núcleo de alimentação da unidade A não pode ser ligado à placa de terminais exterior da unidade B, caso contrário, isso poderá causar a avaria da unidade ou mesmo danificá-la.

• Certifique-se de que liga a tubagem e a cablagem corretas à divisão correta.

• A placa de circuito impresso da unidade exterior possui proteção contra a sequência de fases na alimentação. Por favor, preste atenção a este aspeto ao ligar o cabo de alimentação.

• Ligue o fio de terra corretamente; caso contrário, poderá causar o mau funcionamento de alguns componentes elétricos e, efetivamente, provocar choques elétricos ou incêndios.

• Não inverta a polaridade da alimentação.

• Deve apertar bem o parafuso de fixação do fio e, em seguida, puxar o fio suavemente para verificar se está bem fixo.

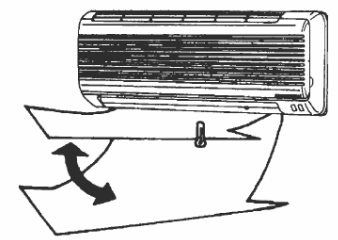
• Se houver um conector, ligue-o diretamente.

9. Teste de funcionamento

• Certifique-se de que os tubos e os cabos estão ligados.
• Certifique-se de que tanto a válvula do lado do líquido como a válvula do lado do ar estão completamente abertas.

1. Ligação à fonte de alimentação
• Ligue o cabo a uma tomada de alimentação independente.
• Preparação do comando à distância.
• Coloque o ar condicionado a funcionar no modo de refrigeração durante 30 minutos ou mais.

2. Avaliação do desempenho
• Verifique a temperatura do ar de saída e de entrada.
• Certifique-se de que a diferença entre a temperatura do ar de saída e a do ar de entrada é superior a 10 °C.



Ar de descarga

10. Avisos de manutenção

ATENÇÃO:
Para manutenção ou desmantelamento, contacte os centros de assistência autorizados.
A manutenção realizada por pessoas não qualificadas pode causar perigo.
Abasteça o aparelho de ar condicionado com o refrigerante R32 e efetue a sua manutenção em estrita conformidade com os requisitos do fabricante. Este capítulo centra-se principalmente nos requisitos especiais de manutenção para aparelhos com o refrigerante R32.
Peça ao técnico de reparação que consulte o manual de assistência técnica pós-venda para obter informações detalhadas.

Requisitos de qualificação do pessoal de manutenção
1. É necessária formação específica, para além dos procedimentos habituais de reparação de equipamentos de refrigeração, quando estão em causa equipamentos com refrigerantes inflamáveis. Em muitos países, esta formação é ministrada por organizações nacionais de formação acreditadas para ensinar as normas nacionais de competência relevantes que possam estar estabelecidas na legislação. A competência adquirida deve ser comprovada por um certificado.

2. A manutenção e reparação do aparelho de ar condicionado devem ser realizadas de acordo com o método recomendado pelo fabricante. Caso sejam necessários outros profissionais para ajudar na manutenção e reparação do equipamento, estas devem ser realizadas sob a supervisão de pessoas com qualificação para reparar aparelhos de ar condicionado equipados com refrigerantes inflamáveis.

Inspeção do local
Deve ser realizada uma inspeção de segurança antes da manutenção de equipamentos com refrigerante R32, para garantir que o risco de incêndio seja minimizado. Verifique se o local está bem ventilado e se o equipamento antiestático e de prevenção de incêndios está em perfeitas condições.
Durante a manutenção do sistema de refrigeração, observe as seguintes precauções antes de colocar o sistema em funcionamento.

Procedimentos Operacionais
1. Área geral de trabalho:
Todo o pessoal de manutenção e outras pessoas que trabalhem na área local devem receber instruções sobre a natureza do trabalho a realizar. Deve evitar-se o trabalho em espaços confinados. A área em redor do local de trabalho deve ser isolada. Certifique-se de que as condições no interior da área foram tornadas seguras, evitando a presença de materiais inflamáveis.

2. Verificação da presença de refrigerante:
A área deve ser verificada com um detetor de refrigerante adequado antes e durante o trabalho, para garantir que o técnico esteja ciente da existência de atmosferas potencialmente tóxicas ou inflamáveis. Certifique-se de que o equipamento de deteção de fugas utilizado é adequado para utilização com todos os refrigerantes aplicáveis, ou seja, que não produza faíscas, esteja adequadamente vedado ou seja intrinsecamente seguro.

3. Presença de extintor de incêndio:
Caso seja necessário realizar trabalhos a quente no equipamento de refrigeração ou em quaisquer peças associadas, deve haver equipamento de extinção de incêndio adequado à mão. Deve existir um extintor de pó seco ou de CO_2 próximo da área de enchimento.

4. Ausência de fontes de ignição:
Nenhuma pessoa que realize trabalhos relacionados com um sistema de refrigeração que envolvam a exposição de qualquer tubagem deve utilizar quaisquer fontes de ignição de forma que possa conduzir ao risco de incêndio ou explosão. Todas as possíveis fontes de ignição, incluindo o consumo de cigarros, devem ser mantidas suficientemente afastadas do local de instalação, reparação, remoção e descarte, durante os quais o refrigerante pode vir a ser libertado para o espaço circundante. Antes do início dos trabalhos, a área em redor do equipamento deve ser inspecionada para garantir que não existem riscos de inflamabilidade ou de ignição.
Devem ser afixados sinais de «Proibido Fumar».

5. Área ventilada (abrir a porta e a janela):
Certifique-se de que a área se encontra ao ar livre ou que está adequadamente ventilada antes de intervir no sistema ou de realizar qualquer trabalho a quente. Deve manter-se um certo grau de ventilação durante o período em que o trabalho for realizado. A ventilação deve dispersar com segurança qualquer refrigerante libertado e , de preferência, expeli-lo para o exterior, para a atmosfera.

6. Verificações ao equipamento de refrigeração:
Sempre que forem substituídos componentes elétricos, estes devem ser adequados à finalidade e estar em conformidade com as especificações corretas. As orientações de manutenção e assistência do fabricante devem ser seguidas em todas as circunstâncias. Em caso de dúvida, consulte o departamento técnico do fabricante para obter assistência. As seguintes verificações devem ser efetuadas em instalações que utilizem refrigerantes inflamáveis:
• A quantidade de carga está de acordo com a capacidade do espaço em que as peças que contêm refrigerante estão instaladas.
• Os equipamentos de ventilação e as saídas de ar estão a funcionar adequadamente e não se encontram obstruídos.
• Caso seja utilizado um circuito de refrigeração indireto, o circuito secundário deve ser verificado quanto à presença de refrigerante.
• As tubagens ou componentes de refrigeração estão instalados numa posição em que seja improvável que fiquem expostos a qualquer substância que possa corroer os componentes que contêm refrigerante, a menos que os componentes sejam fabricados com materiais intrinsecamente resistentes à corrosão ou estejam devidamente protegidos contra a corrosão.

7. Verificações aos dispositivos elétricos:
A reparação e manutenção dos componentes elétricos devem incluir verificações iniciais de segurança e procedimentos de inspeção dos componentes. Caso exista uma avaria que possa comprometer a segurança, não deve ser ligada qualquer alimentação elétrica ao circuito até que a avaria seja resolvida de forma satisfatória. Se a avaria não puder ser corrigida imediatamente, mas for necessário continuar a operação, deve ser utilizada uma solução temporária adequada. Isto deve ser comunicado ao proprietário do equipamento, para que todas as partes sejam informadas. As verificações iniciais de segurança devem incluir:
• A descarga dos condensadores: isto deve ser feito de forma segura para evitar a possibilidade de formação de faíscas.
• A ausência de componentes elétricos sob tensão e cablagem expostos durante o carregamento, recuperação ou purga do sistema.
• Manter a continuidade da ligação à terra.

Inspeção do cabo
Verifique se o cabo apresenta sinais de desgaste, corrosão, sobretensão ou vibração e verifique se existem arestas vivas e outros efeitos adversos no ambiente circundante. Durante a inspeção, deve ter-se em consideração o impacto do envelhecimento ou da vibração contínua do compressor e do ventilador que o acompanha.

Verificação de fugas do refrigerante R32
NOTA:
Verifique se há fugas do refrigerante num ambiente onde não existam potenciais fontes de ignição. Não deve ser utilizada nenhuma sonda halogénea (nem qualquer outro detetor que utilize chama aberta).

Método de deteção de fugas:
Para sistemas com o refrigerante R32, está disponível um instrumento eletrónico de deteção de fugas para detetar e a deteção de fugas não deve ser realizada num ambiente com refrigerante.

Certifique-se de que o detetor de fugas não se tornará uma fonte potencial de ignição e que é adequado para o refrigerante a medir. O detetor de fugas deve ser configurado para a concentração mínima de combustível inflamável (percentagem) do refrigerante.
Calibre e ajuste para a concentração adequada de gás (não superior a 25%) com o refrigerante utilizado.
O fluido utilizado na deteção de fugas é aplicável à maioria dos refrigerantes. No entanto, não utilize solventes à base de cloreto para evitar a reação entre o cloro e os refrigerantes e a corrosão da tubagem de cobre.
Se suspeitar de uma fuga, remova todas as fontes de ignição do local ou apague o fogo.
Se for necessário soldar o local da fuga, todos os refrigerantes devem ser recuperados ou, em alternativa, isolar todos os refrigerantes do local da fuga (utilizando uma válvula de corte). Antes e durante a soldadura, utilize OFN para purificar todo o sistema.

Remoção e Bombeamento a Vácuo

1. Certifique-se de que não existe nenhuma fonte de ignição perto da saída da bomba de vácuo e de que a ventilação é adequada.

2. A manutenção e outras operações do circuito de refrigeração devem ser realizadas de acordo com o procedimento geral; no entanto, é fundamental seguir as seguintes práticas recomendadas, nas quais a inflamabilidade já foi tida em consideração. Deve seguir os procedimentos a seguir:
• Remova o refrigerante.
• Descontamine a tubagem com gases inertes.
• Efetue a evacuação.
• Descontamine novamente a tubagem com gases inertes.
• Corte ou solde a tubagem.

3. O refrigerante deve ser devolvido ao tanque de armazenamento adequado. O sistema deve ser soprado com azoto isento de oxigénio para garantir a segurança. Este processo poderá ter de ser repetido várias vezes.
Esta operação não deve ser realizada utilizando ar comprimido ou oxigénio.

3. Através do processo de insuflação, o sistema é carregado com azoto anaeróbico até atingir a pressão de trabalho em condições de vácuo; em seguida, o azoto isento de oxigénio é libertado para a atmosfera e, por fim, o sistema é colocado sob vácuo. Repita este processo até que todos os refrigerantes do sistema tenham sido eliminados.
Após o carregamento final de azoto anaeróbico, liberte o gás para a pressão atmosférica; só então o sistema poderá ser soldado. Esta operação é necessária para a soldadura da tubagem.

Procedimentos de enchimento de refrigerantes

Como complemento ao procedimento geral, devem ser acrescentados os seguintes requisitos:
- Certifique-se de que não há contaminação entre diferentes refrigerantes ao utilizar um dispositivo de enchimento de refrigerantes. A tubagem para o enchimento de refrigerantes deve ser o mais curta possível, de modo a reduzir os resíduos de refrigerantes na mesma.
- Os tanques de armazenamento devem permanecer na posição vertical.
- Certifique-se de que as medidas de ligação à terra já foram tomadas antes de o sistema de refrigeração ser carregado com refrigerantes.

- Após concluir o carregamento (ou mesmo antes de este estar concluído), identifique o sistema com uma marca.
- Tenha cuidado para não sobrecarregar os refrigerantes.

Sucata e Recuperação

Sucata:

Antes deste procedimento, o pessoal técnico deve estar perfeitamente familiarizado com o equipamento e todas as suas características, e seguir as práticas recomendadas para a recuperação segura do refrigerante. Para a reciclagem do refrigerante, devem ser analisadas amostras do refrigerante e do óleo antes da operação. Assegure-se de que existe a alimentação elétrica necessária antes do teste.

1. Familiarize-se com o equipamento e o seu funcionamento.
2. Desligue a alimentação elétrica.
3. Antes de realizar este processo, deve certificar-se de que:
• Se necessário, o funcionamento do equipamento mecânico deve facilitar a operação do tanque de refrigerante.
• Todo o equipamento de proteção individual está em bom estado e pode ser utilizado corretamente.
• Todo o processo de recuperação deve ser realizado sob a orientação de pessoal qualificado.
• A recuperação do equipamento e do tanque de armazenamento deve estar em conformidade com as normas nacionais relevantes.
4. Se possível, o sistema de refrigeração deve ser colocado a vácuo.
5. Se não for possível atingir o estado de vácuo, deve extrair o refrigerante de cada parte do sistema a partir de vários pontos.
6. Antes do início da recuperação, deve certificar-se de que a capacidade do tanque de armazenamento é suficiente.
7. Ligue e opere o equipamento de recuperação de acordo com as instruções do fabricante.
8. Não encha o depósito até à sua capacidade máxima (o volume de injeção de líquido não deve exceder 80% do volume do depósito)
9. Mesmo que seja por um curto período de tempo, não se deve exceder a pressão máxima de funcionamento do depósito.
10. Após a conclusão do enchimento do depósito e o fim do processo de operação, deve certificar-se de que os depósitos e o equipamento são removidos rapidamente e de que todas as válvulas de fecho do equipamento estão fechadas.
11. Os refrigerantes recuperados não podem ser injetados noutro sistema antes de serem purificados e testados.

NOTA:

A identificação deve ser efetuada após o aparelho ter sido desmantelado e os refrigerantes terem sido evacuados. A identificação deve conter a data e a aprovação. Certifique-se de que a identificação no aparelho reflete os refrigerantes inflamáveis contidos no mesmo.

Recuperação:

1. É necessário esvaziar os refrigerantes do sistema aquando da reparação ou desmantelamento do aparelho. Recomenda-se a remoção completa do refrigerante.
2. Apenas pode ser utilizado um depósito especial para refrigerantes aquando do enchimento do depósito de armazenamento.

Certifique-se de que a capacidade do tanque é adequada à quantidade de refrigerante a injetar em todo o sistema. Todos os tanques destinados à recuperação de refrigerantes devem possuir uma identificação do refrigerante (ou seja, «tanque de recuperação de refrigerante»). Os tanques de armazenamento devem estar equipados com válvulas de alívio de pressão e válvulas de esferas, e devem estar em bom estado. Se possível, os tanques vazios devem ser evacuados e mantidos à temperatura ambiente antes da utilização.

3. O equipamento de recuperação deve ser mantido em boas condições de funcionamento e acompanhado de instruções de utilização facilmente acessíveis. O equipamento deve ser adequado para a recuperação de refrigerantes R32 . Além disso, deve existir um aparelho de pesagem qualificado que possa ser utilizado normalmente.

A mangueira deve ser ligada através de uma junta de ligação destacável com taxa de fuga nula e mantida em boas condições.

Antes de utilizar o equipamento de recuperação, verifique se este se encontra em bom estado e se recebeu uma manutenção adequada. Verifique se os componentes elétricos estão vedados para evitar a fuga do refrigerante e o incêndio por ela causado. Se tiver alguma dúvida, consulte o fabricante.

4. O refrigerante recuperado deve ser carregado nos tanques de armazenamento adequados, acompanhado de instruções de transporte, e devolvido ao fabricante do refrigerante. Não misture refrigerante no equipamento de recuperação, especialmente num tanque de armazenamento.
5. O equipamento de refrigeração R32 para espaços não pode ser fechado durante o transporte. Tome medidas antiestáticas, se necessário, durante o transporte. Durante o transporte, a carga e a descarga, devem ser tomadas as medidas de proteção necessárias para proteger o aparelho de ar condicionado, de modo a garantir que este não sofra danos.
6. Ao remover o compressor ou ao drenar o óleo do compressor, certifique-se de que o compressor é bombeado até um nível adequado, de modo a garantir que não existam resíduos de refrigerante R32 no óleo lubrificante. O bombeamento a vácuo deve ser realizado antes de o compressor ser devolvido ao fornecedor. Garanta a segurança ao drenar o óleo do sistema.

www.proteu.pt

Proteu®
a pensar no
seu conforto

geral@proteu.pt
+351 916 146 812