

SÓ PARA O PESSOAL DE MANUTEÇÃO

HITACHI

SISTEMA INVERSOR MÚLTIPLO

UNIDADE INTERIOR

MANUAL DE INSTALAÇÃO

MODELO **RAF-25NH4**
RAF-50NH4

- Leia cuidadosamente os procedimentos de instalação antes de iniciar os trabalhos de instalação.
- Os agentes comerciais deverão informar correctamente os clientes sobre a operação de instalação.
- As explicações acerca do unidade exterior estão na secção "Como Usar" (Manual de Instruções) entregue na embalagem do unidade exterior.

Ferramentas necessárias ao trabalho de instalação
(Marcada com ⊕ é uma ferramenta de uso exclusivo para R410A) • Chave de Parafusos • Fita Métrica • Fio eléctrico • Serra • Broca Eléctrica ø65mm • Chave Inglesa Hexagonal (3, 4mm) • Porcas (14, 17, 22, 26, 27mm) • Detector de Fugas de Gás • Corta-Canos • Massa • Fita de Isoladora • Alicates • Busca-Polos • Adaptador da bomba a vácuo • Válvula de distribuição • Mangueira de carga • Bomba a vácuo

MEDIDAS DE PRECAUÇÃO

- Leia atentamente as medidas de precaução, antes de colocar o aparelho em funcionamento.
- O conteúdo deste capítulo é de importância vital para a sua segurança. É favor prestar especial atenção ao seguinte sinal.

⚠ AVISO Métodos incorrectos de instalação poderiam causar a morte ou ferimentos graves.

⚠ CUIDADO Uma instalação imprópria poderia ter sérias consequências.

⊘ Não deixe de efectuar a ligação à terra.

⊘ O signal representado na figura indica proibição.

Certifique-se de que o aparelho trabalha correctamente após a instalação. Informe o cliente sobre a melhor maneira de operar o aparelho, como descrito nas instruções de serviço.

⚠ AVISO

- Para a instalação do aparelho, dirija-se ao serviço de assistência técnica ou a um técnico qualificado. A instalação feita por si, poderia dar origem a fugas de água, curto-circuito ou incêndio.
- Durante a instalação do aparelho, observe as instruções contidas no manual de instalação. Uma instalação incorrecta poderia causar fugas de água, choques eléctricos ou incêndio.
- Monte o aparelho num local capaz de suportar o seu peso, caso contrário o aparelho poderia cair e causar perigos.
- Observe os regulamentos e prescrições referentes à instalação eléctrica e os métodos descritos neste manual, quando executar os trabalhos de instalação eléctrica. Utilize apenas os cabos prescritos para o sistema de ar condicionado. Uma instalação incorrecta ou a utilização de cabos de má qualidade poderia causar curto-circuito ou incêndio.
- Para ligar a unidade interior à unidade exterior, utilize apenas os cabos prescritos. Certifique-se de que os cabos estão bem apertados, depois de inseridos nos bornes. Uma inserção incorrecta e contactos soltos poderiam causar um aquecimento excessivo e incêndio.
- Utilize apenas os componentes prescritos para os trabalhos de instalação, caso contrário o aparelho poderia cair ou poderiam ocorrer fugas de água, choques eléctricos ou incêndio.
- Quando for instalar ou mudar o lugar de instalação de um aparelho de ar condicionado, certifique-se que nada além do fluido refrigerante especificado (R410A) entre no circuito de refrigeração. Se algo mais entrar dentro, será possível que o nível de pressão do circuito de refrigeração aumente de maneira anormal e isto cause quebras ou ferimentos.
- Certifique-se que usa o conjunto de encanamentos especificado para R410A. Caso contrário, podem-se partir tubos de cobre ou haver falhas.
- Quando instalar ou retirar o ar-condicionado, não deixe que o ar se instale e permaneça no ciclo de refrigeração. Se assim acontecer a pressão no ciclo de refrigeração pode aumentar anormalmente e causar rupturas.
- Assegure-se de arejar a assoalhada sempre que se dê uma fuga de gás refrigerante durante os trabalhos. Se o gás refrigerante entrar em contacto com fogo o gás refrigerante transforma-se em gás venenoso.
- Depois de completar os trabalhos de instalação, verifique e assegure-se de que não existem fugas do gás refrigerante. Se existirem fugas de gás refrigerante na assoalhada e em contacto com fogo no condutor de aquecimento da ventoinha, o aquecimento de espaço, etc. o gás refrigerante transforma-se em gás venenoso.
- Modificações não autorizadas ao aparelho de ar condicionado podem ser perigosas. Em caso de avaria por favor contacte um técnico qualificado em aparelhos de ar condicionados ou a um electricista. Arranjos incorrectos podem causar fugas de água, choques eléctricos, incêndios, etc.
- Não deixe de efectuar uma ligação à terra a partir do cabo de alimentação eléctrica para o unidade interior e entre o unidade exterior e o interno. Uma ligação à terra não apropriada poderá causar choques eléctricos.

⚠ CUIDADO

- É necessário instalar um interruptor na caixa de distribuição para o cabo de alimentação eléctrica ligado directamente no unidade exterior. No caso de outras instalações será necessário instalar um interruptor com vão de contacto de 3 mm ou mais. Sem o disjuntor de circuito poderá haver perigo de choques eléctricos.
- Não instale o aparelho perto de gás inflamável. A unidade exterior pode incendiar-se se houver fugas de gás por perto. A canalização terá de ser correctamente suportada, com um espaço máximo de 1 m entre os suportes.
- Certifique-se de que o escoamento da água se processa correctamente.
- Terá de se utilizar um cabo eléctrico com aprovação IEC. Tipo de cabo de alimentação eléctrica: NYM.

SELECÇÃO DO LOCAL DE INSTALAÇÃO

(É favor ter em atenção os seguintes pontos e obter a permissão do cliente, antes da instalação.)

⚠ AVISO

- Monte o aparelho num lugar estável e não vibratório que ofereça um apoio completo ao aparelho.

⚠ CUIDADO

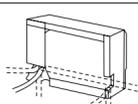
- Não se podem encontrar quaisquer fontes de calor nem quaisquer obstáculos junto da saída do ar.
- As distâncias para os espaços livres em cima, em baixo, à direita e à esquerda, podem ser consultadas na figura abaixo.
- O local de instalação terá de possuir condições propícias para o escoamento da água e para a ligação dos tubos à unidade exterior.
- Para evitar interferências, o aparelho e o seu controlo remoto terão de ser colocados pelo menos a 1 m de distância da televisão e do rádio.
- Para evitar que a transmissão de sinais seja perturbada, terá de manter o controlo remoto afastado de máquinas de alta frequência e de sistemas de rádio de alta potência.

Nomes dos componentes interiores

Nº	Designação	Quantidade	Nº	Designação	Quantidade
1	Isolamento contra chamas	1	6	Bateria de tipo AAA	2
2	Aglutinante	2	7	Unidade de controlo remoto	1
3	Parafuso para evitar que tombe (4,1 x 32)	2	8	Isolante (13 x 160 x 600)	1
4	Caixilho para unidade de controlo remoto	1	9	Parafuso para evitar que tombe (4,0 x 34)	2
5	Parafuso para caixilho da unidade de controlo remoto (3,1 x 16)	2	10	Isolante (20 x 30 x 300)	1

[Instalação da unidade interior]

Direcção da canalização



A configuração do encanamento poderá ser em seis direcções diferentes: encanamento directo traseiro, encanamentos por baixo à esquerda ou a direita, encanamentos laterais à esquerda ou a direita, e encanamento lateral por trás.

Certifique-se que vedou totalmente todas as brechas com argamassa.

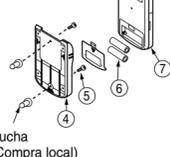
Cerca de 150mm

Cerca de 200mm

Cerca de 100mm

Canos de Escoamento
É preciso instalar separadamente. Isolar a parte do cano que não permanece ao ar livre para evitar condensação.

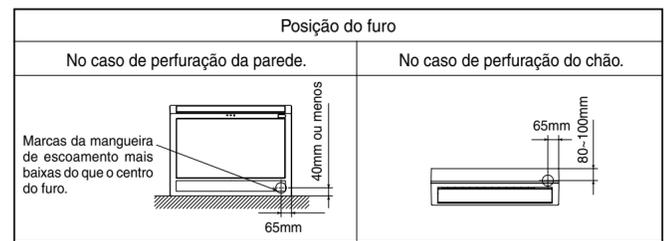
Os tubos internos devem ser isolados com o forro de isolamento. (Se o isolante for insuficiente, é preciso utilizar produtos comerciais.)



1. Fixação do penetração da parede e instalação do cano de protecção

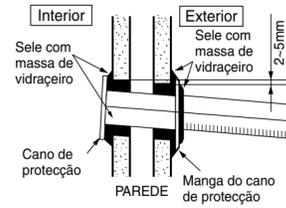
1.1 Posição do furo

- Efectue um furo na parede na posição mostrada a seguir, para manter o fluxo liso de água condensada.



1.2 Penetração na parede e instalação do cano de protecção

- Faça um buraco na parede de ø65 mm, ligeiramente inclinado para o lado exterior. Faça o buraco com um ângulo pequeno.
- Corte o cano de protecção de acordo com a espessura da parede.
- Folgas na manga do cano de protecção devem ser enchidas com massa de vidro para evitar a entrada de água da chuva na assoalhada.



⚠ CUIDADO

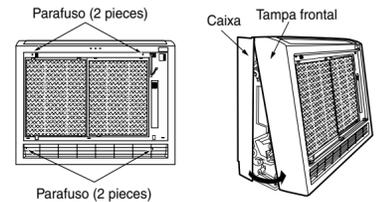
Assegure-se de que o fio eléctrico não está a contactar qualquer metal, na parede. Por favor utilize o cano de protecção para evitar a possibilidade de estragos provocados por ratos no fio eléctrico que passa através da parede.

2. Instalação do unidade interior

2.1 Como tirar a tampa frontal

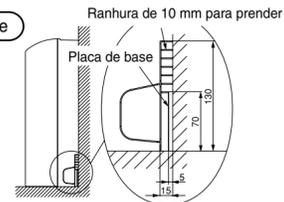
- (1) Tire o painel frontal (consulte as instruções no verso desta folha).
- (2) Tire a tampa frontal.

- Tire os dois parafusos de baixo e os dois parafusos de cima. Puxe a tampa frontal cerca de 30 mm na direcção de si.
- ✗ Para prender a tampa frontal, efectue o processo apresentado acima na ordem oposta. Certifique-se que os ganchos da superfície de cima da tampa frontal estejam introduzidos firme na caixa.



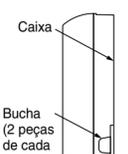
Se houver uma placa de base

- A placa de base deve ter entre 5 e 15 mm e entre 70 e 130 mm de altura, corte a guarnição do tubo para adaptar-se à placa de base.



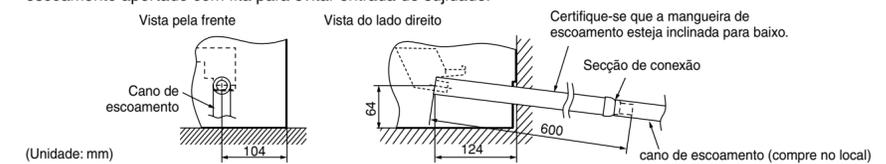
Para encanamentos laterais

- Para encanamentos laterais à direita ou à esquerda, corte a guarnição da caixa com um cortador para plástico ou outra pequena ferramenta e lime para obter um acabamento bonito.



2.2 Cano de escoamento

- Certifique-se que o cano de escoamento está inclinado para baixo de maneira que o fluxo desça suavemente sem ficar preso no percurso.
- A mangueira de escoamento (que liga a saída externa de 16 mm ou 20 mm de diâmetro, e 600 mm de comprimento) está incluída no unidade interior. Prepare o cano de escoamento da maneira mostrada na seguinte figura.
- Para evitar a formação de condensação, o cano de escoamento interno deve ser coberto com material isolador de calor de mais de 10 mm de espessura.
- Depois de ter terminado a instalação do encanamento, certifique-se que a descarga flui bem para o esgoto. Vede o cano de escoamento apertado com fita para evitar entrada de sujidade.

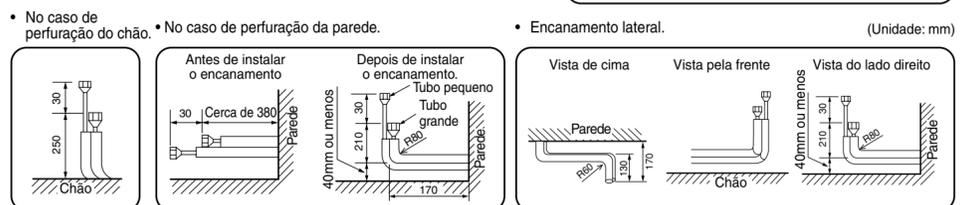


2.3 Ligação do tubo no unidade interior

- Puxe para dentro os tubos através um furo na parede ou no chão.
- Disponha o tubo da maneira a seguir mostrada. No caso de instalação de tubos grandes e pequenos, faça-os na frente e atrás.
- O encanamento interno deve ser isolado dentro de um conduto isolamento.
- O tubo deve primeiramente ser cortado mais comprido do que o comprimento mostrado a seguir.
- O comprimento a mais será cortado do tubo no momento que se realizarem as uniões do encanamento.

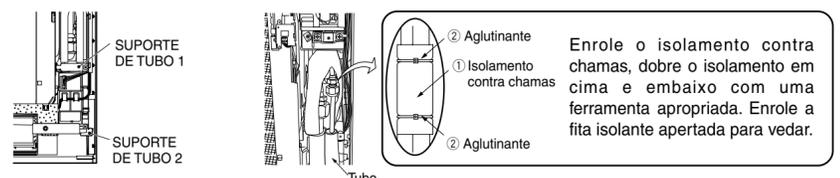
⚠ AVISO

Para encanamentos laterais, não instale a mangueira de escoamento de lado. Ligue a mangueira de escoamento de maneira que saia directamente. Se instalar a mangueira de escoamento de lado, poderá haver vazamentos de água. Para evitar que goteje, não deixe de passar a mangueira de escoamento por baixo do outro tubo.



- Tire o SUPORTE DE TUBO 1 e o SUPORTE DE TUBO 2.
- Enfie a mangueira de escoamento no furo na parede.
- Enrole o conduto de isolamento da mangueira de escoamento e os tubos nos lugares 4 ou 5 e prenda.

- Ligue o tubo ao unidade interior.
- Depois de terminar a ligação dos tubos, cubra a conexão com material isolador.
- Ligue o cabo (obedeça as instruções na secção "5. Conectar os cabos de conexão" no verso desta folha).

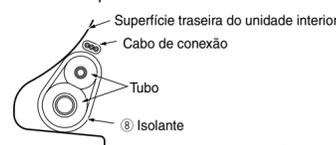


- Como há um pouco de espaço entre o SUPORTE DE TUBO 2 e o tubo, prenda as isolante 10 no SUPORTE DE TUBO 2. Da maneira mostrada na figura a direita, o isolante 10 prenda a SUPORTE DE TUBO 2 para cercá-lo.

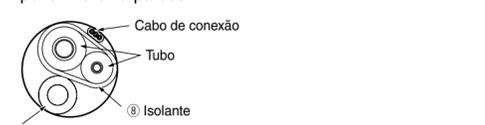
- Depois de ter ligado os tubos e o cabo de conexão, não deixe de atarraxar apertados o SUPORTE DE TUBO 1 e o SUPORTE DE TUBO 2 e prender os tubos e o cabo de conexão.
- Coloque o lado mais fácil de prender do SUPORTE DE TUBO 2 (depois de ter alinhado-o com o tubo) numa posição virada para a frente e prenda-o com um parafuso. (Não deixe de instalar o SUPORTE DE TUBO 2 para evitar a entrada de animais roedores no unidade interior.)

- Para evitar que a conexão do tubo encoste na tampa da frente, empurre a conexão o mais longe que for.
- Disponha a cabo de ligação, os tubos e a mangueira de escoamento apropriadamente e guarde-os na parte de baixo da superfície de trás do unidade interior.

Disposição do tubo na superfície traseira do unidade



Disposição de tubo/mangueira de escoamento quando passar por um furo na parede



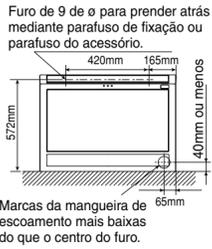
⚠ CUIDADO

Quando for montar o isolamento contra chama 1, certifique-se que deixa espaço suficiente entre o isolador e a esquerda da parte em resina. Se não deixar, poderá gotejar água.

Monte SUPORTE DE TUBO 2 de maneira que a parte cilíndrica da caixa de esgoto passe pelo furo e prenda-a com parafusos colocados na direita do canto de trás.

3. Fixação da unidade interior

Fixação da parte superior do unidade interior



Marcas da mangueira de escoamento mais baixas do que o centro do furo.

AVISO

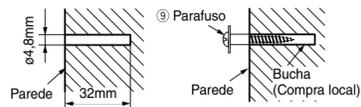
Mesmo se houver espaço entre o unidade interior e a parede atrás, certifique-se que prendeu firme o unidade interior na parede, no tecto ou no chão com arame para evitar que caia.

Caso for fixado com parafuso

Enterre o parafuso de 6 de ϕ na parede, da maneira ilustrada a seguir. Erga ligeiramente o unidade interior e pendure-o.

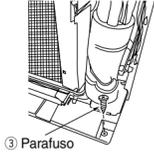
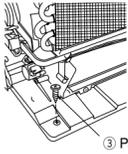
Se prender mediante parafuso do acessório

Enfie uma bucha na parede, da maneira mostrada a seguir, para prender o parafuso ⑨. Erga ligeiramente o unidade interior e pendure-o.



Fixação da base do unidade interior

- Fixe a base do unidade interior ao chão mediante parafusos de 4,1 x 32 mm. (à direita e esquerda)



AVISO

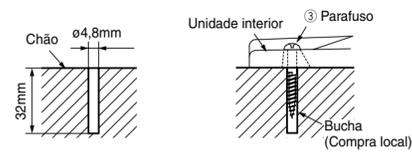
Não deixe de prender o parafuso ③ para evitar que o unidade interior tombe.

- Quando prender o unidade interior no chão, não deixe de prender a cantoneira "L" no fundo como suporte.

- Para perfurar há dois casos: 1 ou 2.

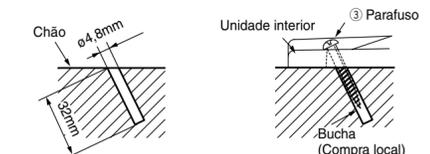
Caso 1

- Efectue os furos no chão.
- Enfie buchas nos furos.



Caso 2

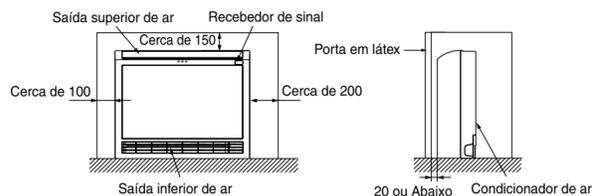
- Efectue os furos no chão.
- Enfie buchas nos furos.



(A bucha pode ser presa na diagonal por um parafuso, da maneira mostrada acima).

INSTALAÇÃO EMBUTIDA

- Se a saída de ar de baixo estiver tapada pela porta em látex, não será possível controlar adequadamente a temperatura da sala. Portanto, a saída do ar deve ser aberta ao máximo.
- Se o desviador de ar de cima for regulado virado para cima excessivamente, não será possível controlar adequadamente a temperatura da sala por causa da porta em látex. Portanto, será necessário ajustar o desviador no ângulo mais horizontal que for possível.
- Se o receptor de sinal estiver encoberto pela porta em látex, a recepção de sinais distantes e o alcance (ângulo) de recepção será menor. Portanto, o receptor de sinal não deve estar encoberto pela porta em látex.
- Somente uma porta em látex pode ser usada. Certifique-se que a porta em látex tem uma proporção de área aberta de 75% ou mais. Se outra porta em látex for usada ou uma porta com proporção de área aberta de menos de 75%, não será obtida a máxima performance.
- Numa instalação emparedada, pode levar mais tempo para chegar-se à temperatura definida, quando o aparelho for ligado.



4. Fugas de gas, canos de ligação e remoção de ar

4.1 Preparação do cabo

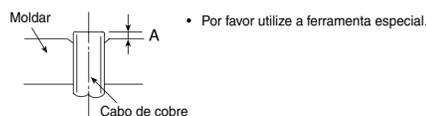
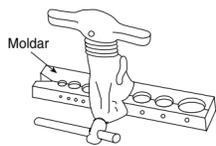
- Utilize um cortador de canos para cortar o cabo de cobre.



AVISO

- Um terminal dentado pode causar fugas.
- Durante o desbaste, aponte para baixo o lado a ser desbasado para evitar que estilhaços de cobre entrem no cabo.

- Antes de soldar, por favor insira a noz de soldadura no cabo.



- Por favor utilize a ferramenta especial.

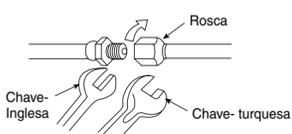
Diâmetro exterior (ø)	A (mm) Ferramenta Rígida de Soldadura	
	Para ferramenta R410A	Para ferramenta R22
6,35 (1/4")	0 - 0,5	1,0
9,52 (3/8")	0 - 0,5	1,0
12,7 (1/2")	0 - 0,5	1,0

4.2 Ligação do cabo

AVISO

No caso de retirar a capa soldada da unidade interior, primeiro retire a capa de menor diâmetro de lado, ou a capa selada de maior diâmetro de lado deslocar-se-á. Liberte a água para a canalização quando estiver a trabalhar.

- Por favor tenha cuidado ao moldar o cabo de cobre.
- Aparafuse manualmente enquanto ajusta o centro. Depois, utilize uma chave Inglesa para apertar a ligação.

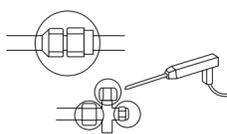


	Diâmetro exterior do cano (ø)	Chaves-turquesa N-m (kgf-cm)	
Pequeno diâmetro de lado	6,35 (1/4")	13,7 - 18,6 (140 - 190)	
	9,52 (3/8")	34,3 - 44,1 (350 - 450)	
Grande diâmetro de lado	12,7 (1/2")	44,1 - 53,9 (450 - 550)	
Tampa da válvula de rosca	Pequeno diâmetro de lado	6,35 (1/4")	
	Grande diâmetro de lado	6,35 (1/4")	19,6 - 24,5 (200 - 250)
		9,52 (3/8")	19,6 - 24,5 (200 - 250)
	12,7 (1/2")	29,4 - 34,3 (300 - 350)	
Boca da válvula de rosca		12,3 - 15,7 (125 - 160)	

Inspeção de fugas de gás

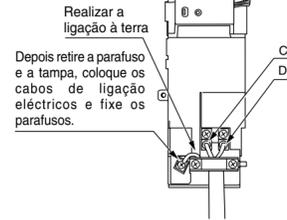
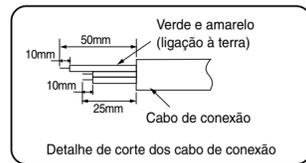
Por favor utilize o detector de fugas de gás para detectar se existem fugas nas ligações das válvulas, como se mostra à direita.

Se houverem fugas de gás, aparte melhor as ligações para parar as fugas. (Use o detector fornecido para R410A.)



5. Conectar os cabos de conexão

- Retire a tampa da caixa eléctrica.
- Ligue os cabo de conexão.
- Monte a tampa da caixa eléctrica.



AVISO

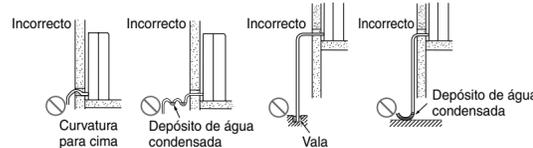
- Deixe um pouco de espaço no cabo de alimentação para realizar as operações de manutenção e certifique-se que está preso pela faixa do cabo.
- Prenda o cabo de conexão ao longo da parte forrada do cabo, usando a faixa do cabo. Não exerça pressão no cabo, porque poderá causar aquecimento excessivo e até incêndio.

Conectar os cabos de conexão

- Atarraxe firme o cabo de conexão de maneira que não se soltem nem se desliguem.
- Valores de torque de referência: de 1,2 a 1,6 N-m (de 12 a 16 kgf-cm)
- Se apertar demais poderá danificar o interior do cabo e será necessário substituí-lo.

6. Verificação da mangueira de escoamento de água

- Ligar a mangueira de escoamento de água separada à mangueira de escoamento de água do aparelho.
- Para manter-se desimpedido o fluxo de água condensada para a descarga deve haver uma inclinação da maneira mostrada na seguinte figura.



AVISO

Assegure-se de que o tubo de drenagem não tem ligação de dobragem com folgas.

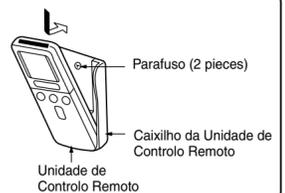
CUIDADO

Por favor assegure-se de que há um fluxo correcto da água condensada da unidade durante a instalação. (Falta de cuidado pode resultar em fugas de água.)

7. Instalação da unidade de controlo remoto

- A unidade de controlo remoto pode ser colocada no caixilho fixado na parede ou viga.
- Para funcionar com a unidade de controlo remoto fixada no caixilho, por favor assegure-se de que o aparelho pode receber o sinal transmitido or a unidade de controlo remoto do local onde for fixada. O aparelho transmitirá um som acústico quando o sinal é transmitido por a unidade de controlo remoto. O sinal de transmissão é enfraquecido junto de luz fluorescente. Por isso, durante a fixação do caixilho do controlo remoto, por favor ligue a luz, mesmo durante o dia, para determinar o melhor local para fixação do caixilho.

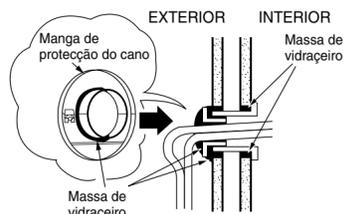
A unidade de controlo remoto deve ser encaixada na parte inferior do caixilho. Empurre a unidade de controlo remoto na direcção que se mostra na figura abaixo.



8. Estágio final da instalação

8.1 Isolamento e manutenção da canalização

- As ligações dos terminais devem ser completamente selados com isolante de calor e atados com uma fita de borracha.
- Por favor ate o cano e o fio eléctrico em conjunto com fita isoladora como se mostra na figura que ilustra a instalação das unidades interior e exterior. Depois fixe-os com braçadeiras.
- Para melhorar o isolamento do calor e para evitar condensação de água, por favor cubra a parte exterior do tubo de drenagem e o cano com canos isolantes.
- Sele completamente qualquer folga com massa de vidraçeiro.



8.2 Teste de funcionamento

- Por favor, durante o teste de funcionamento assegure-se de que o ar-condicionado está em condições normais de funcionamento.
- Explique ao cliente os procedimentos próprios de funcionamento como descritos no manual do utilizador.
- Se o unidade interior não funcionar, verifique se as ligações estão certas.

CUIDADO

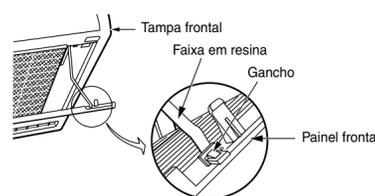
Para o ensaio de funcionamento, realize a ligação de um aparelho de cada vez e verifique se a instalação do cabo de eléctrica está certa.

Como instalar e tirar o painel frontal

- Não deixe de usar ambas as mãos quando for segurar o painel frontal para tirá-lo ou prendê-lo.
- O painel frontal pode ser instalado embaixo ou em cima, de acordo com as preferências do utilizador.

Como tirar

- Pressione o gancho que se encontra na ponta da faixa em resina instalada do lado direito do painel frontal para tirar a faixa em resina.
- Puxe o painel frontal para baixo, na direcção de si e, quando estiver inteiramente aberto, puxe-o para tirá-lo.



Como prender

- Prende os três mancais do painel frontal no eixo da tampa frontal.
- Introduza a ponta da faixa em resina no furo da saliência dentro do lado direito do painel frontal.

