

TOSHIBA

Manual de Instalação

MINI-SMMS



Unidade Interna

<Tipo Cassete de 4 Vias>

MMU-AP0091H, AP0121H, AP0151H,
MMU-AP0181H, AP0241H, AP0271H,
MMU-AP0301H, AP0361H, AP0481H

<Tipo Cassete de 4 Vias Compacto>

MMU-AP0071MH, AP0091MH, AP0121MH,
MMU-AP0151MH, AP0181MH

<Tipo Cassete de 2 Vias>

MMU-AP0071WH, AP0091WH, AP0121WH,
MMU-AP0151WH, AP0181WH, AP0241WH
MMU-AP0271WH, AP0301WH

<Tipo Cassete de 1 Via>

MMU-AP0071YH, AP0091YH, AP0121YH,
MMU-AP0152SH, AP0182SH, AP0242SH

<Tipo para Duto Escondido Standard>

MMD-AP0071BH, AP0091BH, AP0121BH,
MMD-AP0151BH, AP0181BH, AP0241BH,
MMD-AP0271BH, AP0301BH, AP0361BH,
MMD-AP0481BH

<Tipo para Duto Escondido (baixa altura)>

MMD-AP0071SPH, AP0091SPH, AP0121SPH,
MMD-AP0151SPH, AP0181SPH

<Tipo para Duto Alta Pressão>

MMD-AP0181H, AP0241H, AP0271H
MMD-AP0361H, AP0481H

<Tipo Hi-Wall Série 2>

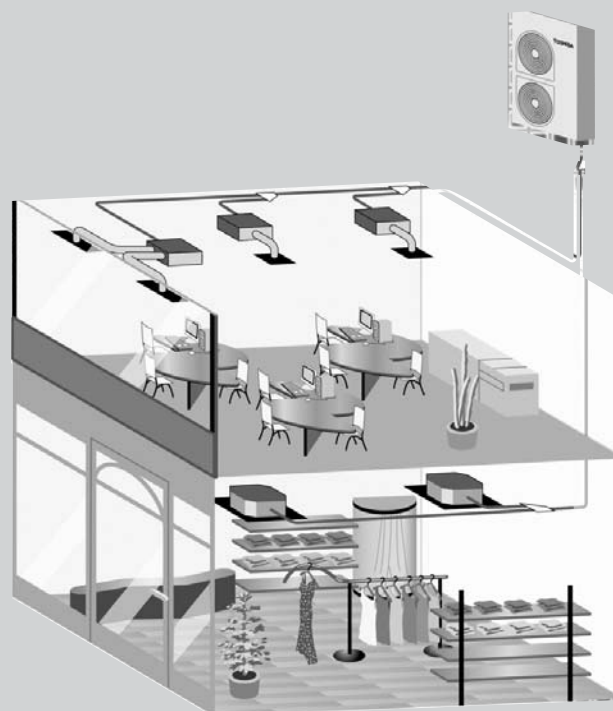
MMK-AP0072H, AP0092H, AP0122H

Unidade Externa (220V-60Hz)

Modelo Bomba de Calor

<Unidade Inverter>

MCY-MAP0401HT2D,
MCY-MAP0501HT2D,
MCY-MAP0601HT2D



Índice

ADVERTÊNCIAS SOBRE O VAZAMENTO DE REFRIGERANTE.....	4
PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA.....	6
PONTOS DE VERIFICAÇÃO.....	11
PONTOS CHAVES PARA INSTALAÇÃO DO CONDICIONADOR DE AR.....	12
1. VISÃO GERAL.....	13
2. INSTALAÇÃO DA UNIDADE EXTERNA, UNIDADE INTERNA E KIT PMV	17
3. INSTALAÇÃO DO TUBO DE REFRIGERANTE	66
4. INSTALAÇÃO DO TUBO DO DRENO	97
5. FIAÇÃO DE CONTROLE.....	103
6. FIAÇÃO ELÉTRICA.....	109
7. CONFIGURAÇÃO DO ENDEREÇO	120
8. OPERAÇÃO DE TESTE	134
9. SOLUÇÃO DE PROBLEMAS.....	162
10. PROCEDIMENTO DE VERIFICAÇÃO	165

ADVERTÊNCIAS SOBRE O VAZAMENTO DE REFRIGERANTE

Verificação do Limite de Concentração

O ambiente onde o condicionador de ar deve ser instalado exige um projeto que, caso haja um vazamento de refrigerante, sua concentração não exceda um limite estabelecido.

O refrigerante R410A, utilizado no condicionador de ar é seguro, sem toxicidade ou combustibilidade da amônia, e sua utilização não está proibida por leis relacionadas à proteção da camada de ozônio. A sufocação causada por vazamento de R410A é quase inexistente. Com o recente aumento do número de prédios com alta concentração, a instalação de múltiplos sistemas de ar condicionado está aumentando por causa da necessidade do uso efetivo do espaço de piso, controle individual, e conservação de energia.

Se uma única unidade do sistema múltiplo de condicionamento tiver que ser instalada em um ambiente pequeno, selecione um modelo apropriado e o procedimento de instalação de maneira a que, caso o refrigerante vaze acidentalmente, sua concentração não atinja o limite (e no caso de uma emergência, devem ser adotadas medidas antes que ocorram ferimentos). Em um ambiente onde a concentração possa exceder o limite, crie uma abertura com os ambientes contíguos, ou instale uma ventilação mecânica combinada com um dispositivo de detecção de vazamento de gás.

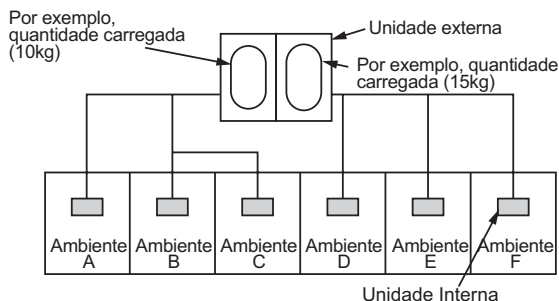
A concentração é fornecida abaixo.

$$\frac{\text{Quantidade total de refrigerante (kg)}}{\text{Volume mínimo da unidade interna instalada no ambiente (m}^3\text{)}} \leq \text{Limite de concentração (kg/m}^3\text{)}$$

O limite de concentração do R410A deve estar de acordo com normas locais ou normas EN378.

OBS 1:

Se existirem 2 ou mais sistemas de refrigerante em uma única área, as quantidades de refrigerante devem ser carregadas em cada ambiente individual.



Para a quantidade de carga neste exemplo:

A quantidade possível de gás de refrigerante que vazou nos ambientes A, B e C é 10kg.

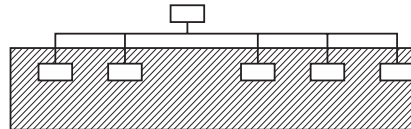
A quantidade possível de gás de refrigerante que vazou nos ambientes D, E e F é 15kg.

Importante

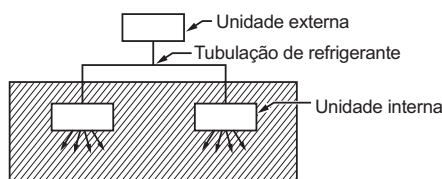
OBS 2:

Os padrões para o volume mínimo do ambiente são os seguintes:

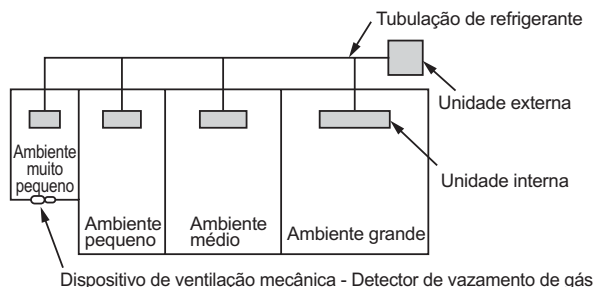
- (1) Sem partição (parte sombreada)



- (2) Quando existir uma abertura efetiva para o ambiente adjacente para ventilar o gás de refrigerante vazando (abertura sem uma porta, ou uma abertura de 0,15% ou maior do que os respectivos espaços do piso no topo ou na parte inferior da porta).

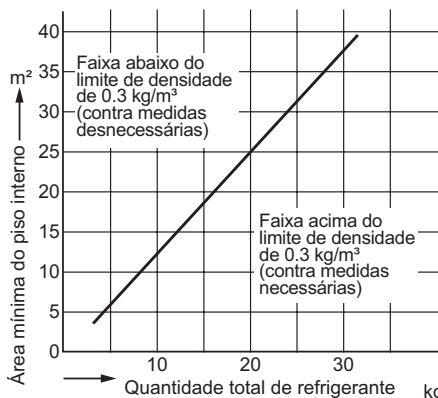


- (3) Se uma unidade interna for instalada em cada ambiente dividido e a tubulação de refrigerante for interconectada, quanto menor o ambiente, menor se torna o objeto. Mas quando uma ventilação mecânica for instalada integrada com um detector de vazamento de gás no menor ambiente onde o limite de densidade foi excedido, o volume do próximo ambiente se torna o objeto.

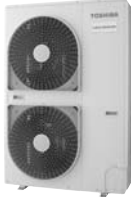


OBS 3:









A área mínima do piso interior comparada com a quantidade de refrigerante é aproximadamente a seguinte: (Quando o teto tiver 2,7m de altura)



Unidade externa

Aparência	Modelos para 60Hz
	MCY-MAP0401HT2D
	MCY-MAP0501HT2D
	MCY-MAP0601HT2D

Unidades internas




Capacidade de resfriamento (kW)		2.2	2.8	3.6	4.5	5.6	7.1	8.0	9.0	11.2	14.0
(HP equivalente)		0.8	1.0	1.25	1.7	2.0	2.5	3.0	3.2	4.0	5.0
Cassete de 4 vias											
Cassete de 4 vias compacto (600 x 600)											
Cassete de 2 vias											
Cassete de 1 via											
Para Duto Escondido Standard											
Para Duto Escondido (baixa altura)											
Para Duto Alta Pressão											
Hi-Wall 2 séries											

PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA




Importantes informações de segurança aparecem no produto e neste manual de instalação. Por favor assegure-se de que isso seja lido por inteiro e mantido para futura referência.

Antes de quaisquer reparos ou manutenção, é necessário que se faça um levantamento dos riscos potenciais, e que sejam tomadas medidas que garantam a segurança de todo o pessoal.

Significado das indicações

Indicação	Significado
 PERIGO	Indica que o conteúdo causa morte ou ferimentos graves se usado incorretamente.
 AVISO	Indica que o conteúdo poderia causar morte ou ferimentos graves se usado incorretamente.
 CUIDADO	Indica que o conteúdo poderia causar um ferimento ou dano à propriedade, mobília ou animais se as instruções não forem seguidas com cuidado





Significado das marcas ilustradas

Marca	Significado
	Indica itens proibidos.
	Indica itens necessários.
	Indica cuidados (incluindo perigo/avisos).

Confirmação da etiqueta de aviso na unidade principal

Confirme se estão presentes as indicações nas posições especificadas (utilize o diagrama da unidade externa).

Se removida alguma etiqueta durante a manutenção ou serviço, recoloque-a na posição original.

	PERIGO 
Desligar o disjuntor 	Ponha o disjuntor na posição "desligado" antes de remover o painel frontal e a cobertura da caixa elétrica, evitando um possível choque elétrico de alta voltagem, que resultaria em morte ou ferimentos graves. <ul style="list-style-type: none">• Durante a operação, o circuito secundário do transformador de alta voltagem funciona com uma voltagem de 220V ou maior*.• Nunca deixe que as mãos ou o corpo entrem nas proximidades de alta voltagem, mesmo se isolados. * Cheque o diagrama elétrico.
Executar descarga 	Quando remover a cobertura da caixa elétrica, assegure-se de que os capacitores de alta voltagem estão totalmente descarregados antes de iniciar o trabalho. <ul style="list-style-type: none">• Se não for feita a descarga, um choque elétrico poderia ser causado pela alta voltagem, resultando em morte ou ferimentos graves.• Depois de colocar o disjuntor na posição "desligado", ainda haverá alta voltagem presente no capacitor.• Assegure-se de que os capacitores estão totalmente descarregados usando um voltímetro antes de iniciar o trabalho.
Proibição 	Não coloque o disjuntor na posição "ligado" enquanto o painel frontal ou a cobertura da caixa elétrica não estiverem na posição devida. <ul style="list-style-type: none">• Um choque elétrico poderia ser causado pela alta voltagem, resultando em morte ou ferimentos graves.

AVISO

Cheque aterramento 	Antes de executar solução de problemas ou reparos, cheque se o aterramento está ligado aos terminais terra da unidade, ou senão poderão haver choques elétricos. <ul style="list-style-type: none">• Se o terra não estiver corretamente conectado, desliga o sistema e contate um engenheiro elétrico.
Proibido modificar 	Não modifique este produto. <ul style="list-style-type: none">• Não desmonte ou modifique nenhuma parte do sistema. Isso pode causar um incêndio, choque elétrico ou ferimento.
Use apenas peças especificadas 	Para peças de reposição, use apenas aquelas especificadas na lista de peças. <ul style="list-style-type: none">• Se forem utilizadas peças não especificadas, podem ocorrer incêndios ou choques elétricos.
Somente pessoal autorizado 	Assegure-se de que apenas pessoal autorizado competente tenha acesso durante reparos. <ul style="list-style-type: none">• Nenhuma pessoa não autorizada deve ficar em proximidade com o equipamento durante a manutenção ou reparos, pois há riscos de ferimentos no equipamento, ferramentas ou peças desmontadas.
Medidas de isolamento 	Assegure-se de que serão utilizadas as conexões elétricas corretas. <ul style="list-style-type: none">• Fios elétricos cortados devem ser reconectados usando terminais de acordo com a especificação correta, a fim de evitar o risco de choque elétrico ou incêndios.
Sem chamas 	Acabe com quaisquer chamas visíveis antes de fazer manutenção no produto. <ul style="list-style-type: none">• Não utilize equipamento de solda ou similar em um ambiente não-ventilado, para evitar riscos de envenenamento por monóxido de carbono.• Assegure-se de que os equipamentos de solda ou similar não entrem em contato com material inflamável para evitar o risco de incêndios.
Refrigerante 	Use o refrigerante correto do sistema (R-410a) <ul style="list-style-type: none">• O tipo de refrigerante está claramente indicado na unidade externa.• Nunca misture diferentes refrigerantes, pois isso pode causar altas pressões anormais no sistema, resultando em falhas ou potencial risco de ferimentos.• Nunca permita que ar ou nitrogênio se misturem com o refrigerante.• Use ferramentas e materiais apropriados ao tipo de refrigerante utilizado no produto.• Para prevenir a carga do sistema com o tipo de refrigerante incorreto, a porta de serviço é diferente da utilizada com R-22.• Não tente recolocar o refrigerante na unidade externa, sob o risco de ferimentos graves e danos sérios ao produto.• Não exceda a carga recomendada. Sobrecarregar o sistema depois de um vazamento de refrigerante modifica a composição do refrigerante, resultando em mudanças nas características do produto, o que resulta em falhas e risco de ferimentos. Então, se o produto sofrer um vazamento de refrigerante, retire o refrigerante no aparelho, execute uma retirada a vácuo e então recarregue-o com a quantidade especificada de líquido.• Depois da instalação, cheque se há vazamento de refrigerante.
Montagem/ cabeamento 	Assegure-se de que o sistema está montado corretamente após a instalação, manutenção ou reparo, tomando cuidado em instalar os cabos corretamente. <ul style="list-style-type: none">• Assegure-se de que todos os cabos estão corretamente conectados.• Assegure-se de que o gabinete ou painéis não prendem ou danificam cabos durante a remontagem.• Se o aparelho for incorretamente remontado ou conectado, há um risco de falha no produto, o que pode causar incêndios ou ferimentos

AVISO



Verificação de isolamento



Assegure-se de que o isolamento elétrico está intacto antes de ligar o produto.

- Depois que a instalação estiver completa, faça um teste de resistência do isolamento (usando um medidor de 500 V), para verificar se a resistência é maior do que 2 MW ou mais entre cada fase e o chassi metálico (terra).
- Se a resistência for baixa, há risco de choque elétrico, incêndio ou ferimentos

Ventilação



Assegure-se de que há ventilação adequada quando manuseando refrigerante.

- Se o gás refrigerante entrar em contato com fogo, torna-se gás venenoso.
- Um vazamento de refrigerante ocorrendo em um ambiente sem ventilação pode resultar em asfixia.

Cuidado com choque elétrico



Sempre que possível, evite trabalhar em qualquer sistema conectado à rede elétrica.

- Quando não for possível evitar, assegure-se de utilizar luvas, trajes e ferramentas de isolamento quando trabalhando em circuitos energizados.
- Assegure-se de que apenas pessoal qualificado tenha acesso ao trabalhar com equipamento elétrico.

Obrigatório



Se ocorrer um vazamento de refrigerante, encontre a causa e repare o mais rápido possível.

- Assegure-se de que há ventilação suficiente quando encontrar um vazamento.
- Se a causa não for encontrada, bombeie o sistema e feche a válvula de serviço para prevenir o vazamento de refrigerante no ambiente.
- Pode ser criado gás venenoso se o refrigerante do vazamento entrar em contato com fogo, aquecedores e outras fontes de calor.

Quando instalando equipamento que envolva uma grande carga de refrigerante como em um multi ar condicionado em um ambiente pequeno, é necessário garantir que a densidade do refrigerante não exceda o limite em caso de vazamento.

- Um vazamento de refrigerante acima do limite pode causar falta de oxigênio.

Para instalação, movimento ou reinstalação do sistema, cheque o manual de instalação.

- Se uma instalação não for completada corretamente, há a possibilidade de mau-funcionamento ou falha que pode ocasionar vazamentos, choques elétricos ou incêndio.

Verificação depois de reparos



Depois de realizar manutenção ou reparos, cheque por problemas garantindo que o interruptor esteja na posição "Off".

- Depois de recolocar a cobertura da caixa elétrica ou painel frontal, faça um teste para garantir se não há fumaça, calor ou nível sonoro anormal.

Verificação depois de reparos



Cheque os seguintes itens depois de reparos:

- 1) O fio terra está corretamente conectado.
- 2) O cabo de força não está preso ou trancado.
- 3) A instalação está nivelada e estável.

CUIDADO



Utilize equipamento de proteção



Assegure-se de utilizar equipamento de proteção individual adequado.

- Assegure-se de utilizar luvas durante os reparos pra prevenir ferimentos pessoais.
- Quando trabalhando com refrigerante, utilize proteção ocular.
- Quando soldando, utilize as luvas, proteção ocular e roupas anti-chamas adequadas.

Verificação de frio



Se o equipamento foi recentemente usado, assegure-se de que ele resfriou adequadamente antes de trabalhar.

Novo refrigerante (R-410A)

Este condicionador de ar utiliza o novo refrigerante HFC (R410A) que não destrói a camada de ozônio.

1. Características do novo refrigerante

As características do refrigerante R410A são: fácil absorção de água, membranas oxidantes ou óleo, a pressão do R-410A é de aproximadamente 1.6 vezes mais elevada do que a do refrigerante R22. Juntamente com o novo refrigerante, o óleo de refrigeração também foi trocado. Certifique-se de que água ou outros contaminantes não se misturem no sistema de refrigeração para o novo refrigerante durante a instalação ou serviços de reparo.

2. Cuidados na instalação/serviços

- Não misture outros refrigerantes ou outros óleos com o R-410A.
- Para evitar cargas de refrigerante incorretas, os tipos de ferramentas e conexões de serviços foram trocadas, logo são diferentes dos refrigerantes convencionais.
- As pressões operacionais com R-410A são elevadas, por tanto sempre utilize tubos com espessuras corretas especificados para uso com R-410A.
- Durante a instalação, certifique-se de que as tubulações estejam limpas, livres de água, óleo, pó ou sujeira.
- Certifique que ao soldar, gás nitrogênio passe através da tubulação.
- Use bomba de vácuo apropriada, com prevenção de contra fluxo, para evitar que o óleo da bomba não retorne à tubulação enquanto a bomba pare.
- O refrigerante R-410A é uma mistura azeotrópica. Use a fase líquida para carregar o sistema. Se gás for utilizado, a composição do refrigerante poderá mudar e afetará a performance do condicionador de ar.

3. Materiais

- Para as tubulações de refrigerante use o menor número de conexões possíveis.
- Não use tubulações amassadas ou deformadas.
- Use materiais no qual a quantidade de contaminantes no interior dos tubos seja absolutamente mínima.
- Não use junções/conexões nas tubulações, exceto as especificações de fábrica para uso nas unidades internas/externas.

OBSERVAÇÕES DE SEGURANÇA

- Garanta que todas as regulamentações Locais, Nacionais e Internacionais estão atendidas.
- Leia estas “OBSERVAÇÕES SOBRE SEGURANÇA” cuidadosamente antes da instalação.
- Os cuidados descritos abaixo incluem os itens importantes relativos à segurança. Observe-os cuidadosamente.
- Após o trabalho de instalação, execute uma operação de teste para verificar qualquer problema. Siga o Manual do Proprietário para explicar como utilizar e manter a unidade para o cliente.
- Desligue o interruptor da fonte de alimentação principal (ou disjuntor) antes da manutenção da unidade.
- Solicite ao cliente que mantenha o Manual da Instalação junto com o Manual do Proprietário.



CUIDADO

- **Solicite ao distribuidor autorizado ou ao profissional de instalação qualificado que instale/mantenha o ar condicionado.**
Uma instalação imprópria pode resultar em gotejamento da água, choques elétricos ou incêndio.
- **Desligue o interruptor da fonte de alimentação principal (ou disjuntor) antes de iniciar qualquer trabalho elétrico.**
Certifique-se de que todas as chaves de força estão desligadas. A não execução poderá ocasionar choques elétricos.
- **Conecte os fios de conexão corretamente.** Se o fio de conexão estiver ligado de maneira incorreta, as peças elétricas podem ser danificadas.
- **Ao movimentar o condicionador de ar para instalação ou a outro lugar, tenha cuidado para que substâncias gasosas diferentes do refrigerante especificado não entrem no ciclo de refrigeração.**
Se ar ou qualquer outro gás for misturado ao refrigerante, a pressão do gás no ciclo de refrigeração se torna elevada e poderá haver fratura nos tubos e risco às pessoas.
- **Não modifique esta unidade removendo quaisquer dispositivo de segurança ou desviando quaisquer chaves de intertravamento.**
- **A exposição da unidade à água, ou outra umidade antes da instalação podem causar um curto-circuito das peças elétricas.**
Não o armazene em um porão úmido ou exposto à chuva ou água.
- **Depois de desembalar a unidade, examine-a cuidadosamente para possíveis danos.**
- **Não instale a unidade em um local que possa aumentar a vibração da unidade.**
- **Para evitar danos pessoais (com bordas afiadas), seja cuidadoso ao lidar com as peças.**
- **Execute o trabalho de instalação corretamente de acordo com o Manual de Instalação.**
Uma instalação imprópria pode resultar em gotejamento de água, choques elétricos ou incêndio.
- **Quando o condicionador de ar for instalado em um ambiente pequeno, adote medidas apropriadas para garantir que a concentração do vazamento de refrigerante que pode ocorrer no ambiente não exceda o nível crítico.**
- **Instale o condicionador de ar firmemente em um local onde a base possa sustentar o peso adequadamente.**
- **Se o gás refrigerante vazar durante o trabalho de instalação, ventile o ambiente imediatamente.**
Se o gás refrigerante que vazou entrar em contato com fogo poderá gerar gases nocivos.
- **Após o trabalho de instalação, confirme se o gás refrigerante não está vazando.**
Se o gás refrigerante vazar para dentro do ambiente e fluir próximo a uma fonte de fogo, como fogão, gás nocivo pode ser gerado.
- **O trabalho elétrico deve ser executado por um eletricitista qualificado de acordo com o Manual de Instalação. Certifique-se de que o condicionador de ar utilizar uma fonte de alimentação exclusiva.**
Uma capacidade insuficiente da fonte de alimentação ou uma instalação imprópria podem ocasionar incêndios.
- **Quando estiver conectando os cabos elétricos, certifique-se que todos os terminais estejam seguramente fixados.**
- **Obedeça às regulamentações da empresa de energia elétrica local quando executar a fiação para a alimentação elétrica.**
Um aterramento inadequado poderá causar choques elétricos.
- **Não instale o condicionador de ar em um local sujeito a riscos de exposição a um gás combustível.**
Se o gás combustível vazar e permanecer ao redor da unidade, poderão ocorrer incêndios.

PONTOS DE VERIFICAÇÃO

Verificação antes da operação

- Ligue a chave de força principal 12 horas ou mais antes de iniciar a operação.
- Verifique se o fio terra está conectado.
- Verifique se o filtro de ar está instalado na unidade interna.

Capacidade de aquecimento

- Para operação em aquecimento, o trocador de calor absorve o calor do exterior e distribui/rejeita este calor no ambiente. Se a temperatura exterior baixar, a capacidade de aquecimento diminui.
- Quando a temperatura externa estiver baixa, a utilização conjunta com outros dispositivos de aquecimento é recomendada.

Operação de descongelamento em operação de aquecimento

- Se gelo for detectado na unidade externa durante a operação de aquecimento, a operação de descongelamento iniciará automaticamente (durante cerca de 2 a 10 minutos) de maneira a aumentar o efeito do aquecimento.
- Durante a operação de descongelamento, os ventiladores de ambas unidades interna e externa param.

Proteção por 3 minutos

- A unidade externa não opera durante cerca de 3 minutos após a reinicialização imediata do condicionador de ar após uma parada, ou a chave de força foi ligada. Isso para proteger o sistema.

Falta da energia principal

- Se ocorrer falta de energia durante a operação, todas as unidades em operação irão parar.
- Quando a energia for ligada após uma falta de energia, a lâmpada de operação do controle remoto pisca para notificar.
- Ao reinicializar a operação, pressione novamente o botão ON/OFF.

Rotação do ventilador da unidade parada

- Enquanto outras unidades internas operam, o ventilador das unidades internas em “stand-by” gira para proteger a máquina. Isto ocorre uma vez por cerca de 1 hora por vários minutos.

Dispositivo de segurança (alta pressão)

Quando uma carga excessiva é aplicada ao condicionador de ar a chave de segurança para alta pressão é ativada.

Se o dispositivo de proteção operar, a lâmpada de operação permanecerá acesa, mas a operação cessa.

Quando o dispositivo de proteção funcionar, caracteres “CHECK” piscarão na seção do display do controle remoto. O dispositivo de proteção poderá operar nos seguintes casos.

Refrigeração

- Quando entrada ou saída de ar da unidade estiver fechada.
- Quando ventos fortes soprarem continuamente contra a saída de ar da unidade externa.

Aquecimento

- Quando demasiado pó ou sujeira aderir ao filtro de ar da unidade interna.
- Quando a saída de ar da unidade interna estiver bloqueada.

NOTA

Se o dispositivo de proteção operar, desligue a chave principal de força, remova a causa e então reinicie a operação.

PONTOS CHAVES PARA INSTALAÇÃO DO CONDICIONADOR DE AR

Fluxo de trabalho **Importante**

Para evitar o surgimento de problemas, leia cuidadosamente o Manual de Instalação fornecido com o equipamento e o Manual do Proprietário antes de instalar o condicionador de ar.

(PASSO)	Página
Unidade externa, unidade interna e Kit PMV Kit	17
↓	
Tubulação de refrigerante (trabalhos de isolamento)	94
↓	
Tubo de dreno	97
↓	
Fiação de controle	103
↓	
Cabos de alimentação de força	109
↓	
Teste de vazamento (purga de ar)	91
↓	
Adição de refrigerante	92
↓	
Endereçamento	120
↓	
Teste de operação	134
Soluções de problemas	162
Lista de check	165

1. VISÃO GERAL

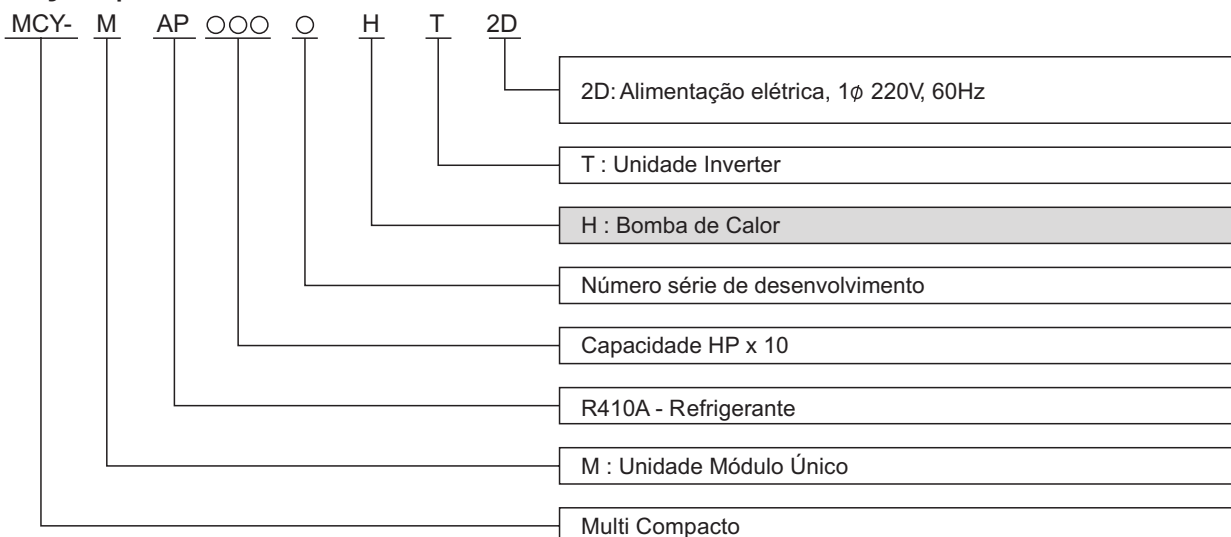
1-1. Unidades externas

HP Correspondentes		Unidades Inverter		
		4HP	5HP	6HP
Modelo	Heat pump (60Hz) MCY-	MAP0401HT2D	MAP0501HT2D	MAP0601HT2D
Capacidade de resfriamento (kW)*1		12.1	14.0	15.5
Capacidade de aquecimento (kW)*1		12.5	16.0	18.0
No. de unidades internas conectáveis		6	8	9



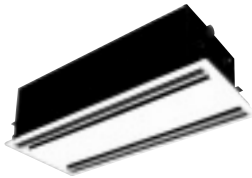
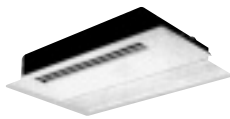





*1 Resfriamento: Temperatura do ar interno TBS 27°C, TBU 19°C, Temperatura externa TBS 35°C
 Aquecimento: Temperatura do ar interno TBS 20°C, Temperatura externa TBS 7°C e TBU 6°C




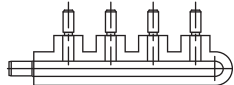
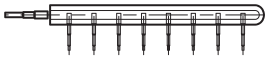
Posição padrão do nome do modelo



1-2. Unidades internas

Tipo	Aparência	Modelo	Classe de Capacidade	Capacity code	Capacidade Refrig. (kW)	Capacidade Aquec. (kW)	Kit PMV
Cassete de 4 vias		MMU-AP0091H	Tipo 009	1.00	2.8	3.2	—
		MMU-AP0121H	Tipo 012	1.25	3.6	4.0	—
		MMU-AP0151H	Tipo 015	1.70	4.5	5.0	—
		MMU-AP0181H	Tipo 018	2.00	5.6	6.3	—
		MMU-AP0241H	Tipo 024	2.50	7.1	8.0	—
		MMU-AP0271H	Tipo 027	3.00	8.0	9.0	—
		MMU-AP0301H	Tipo 030	3.20	9.0	10.0	—
		MMU-AP0361H	Tipo 036	4.00	11.2	12.5	—
Cassete de 4 vias compacto (600 x 600)		MMU-AP0071MH	Tipo 007	0.80	2.2	2.5	Disponível
		MMU-AP0091MH	Tipo 009	1.00	2.8	3.2	Disponível
		MMU-AP0121MH	Tipo 012	1.25	3.6	4.0	Disponível
		MMU-AP0151MH	Tipo 015	1.70	4.5	5.0	Disponível
Cassete de 2 vias		MMU-AP0181MH	Tipo 018	2.00	5.6	6.3	Disponível
		MMU-AP0071WH	Tipo 007	0.80	2.2	2.5	—
		MMU-AP0091WH	Tipo 009	1.00	2.8	3.2	—
		MMU-AP0121WH	Tipo 012	1.25	3.6	4.0	—
		MMU-AP0151WH	Tipo 015	1.70	4.5	5.0	—
		MMU-AP0181WH	Tipo 018	2.00	5.6	6.3	—
		MMU-AP0241WH	Tipo 024	2.50	7.1	8.0	—
		MMU-AP0271WH	Tipo 027	3.00	8.0	9.0	—
Cassete de 1 via		MMU-AP0301WH	Tipo 030	3.20	9.0	10.0	—
		MMU-AP0071YH	Tipo 007	0.80	2.2	2.5	Disponível
		MMU-AP0091YH	Tipo 009	1.00	2.8	3.2	Disponível
		MMU-AP0121YH	Tipo 012	1.25	3.6	4.0	Disponível
		MMU-AP0152SH	Tipo 015	1.70	4.5	5.0	Disponível
		MMU-AP0182SH	Tipo 018	2.00	5.6	6.3	Disponível
Para Duto Escondido Standard		MMU-AP0242SH	Tipo 024	2.50	7.1	8.0	Disponível
		MMD-AP0071BH	Tipo 007	0.80	2.2	2.5	—
		MMD-AP0091BH	Tipo 009	1.00	2.8	3.2	—
		MMD-AP0121BH	Tipo 012	1.25	3.6	4.0	—
		MMD-AP0151BH	Tipo 015	1.70	4.5	5.0	—
		MMD-AP0181BH	Tipo 018	2.00	5.6	6.3	—
		MMD-AP0241BH	Tipo 024	2.50	7.1	8.0	—
		MMD-AP0271BH	Tipo 027	3.00	8.0	9.0	—
		MMD-AP0301BH	Tipo 030	3.20	9.0	10.0	—
Para Duto Escondido (baixa altura)		MMD-AP0361BH	Tipo 036	4.00	11.2	12.5	—
		MMD-AP0481BH	Tipo 048	5.00	14.0	16.0	—
		MMD-AP0071SPH	Tipo 007	0.80	2.2	2.5	Disponível
		MMD-AP0091SPH	Tipo 009	1.00	2.8	3.2	Disponível
		MMD-AP0121SPH	Tipo 012	1.25	3.6	4.0	Disponível
Para Duto Alta Pressão		MMD-AP0151SPH	Tipo 015	1.70	4.5	5.0	Disponível
		MMD-AP0181SPH	Tipo 018	2.00	5.6	6.3	Disponível
		MMD-AP0181H	Tipo 018	2.00	5.6	6.3	—
		MMD-AP0241H	Tipo 024	2.50	7.1	8.0	—
Hi-Wall 2 séries		MMD-AP0271H	Tipo 027	3.00	8.0	9.0	—
		MMD-AP0361H	Tipo 036	4.00	11.2	10.0	—
		MMD-AP0481H	Tipo 048	5.00	14.0	16.0	—
Hi-Wall 2 séries		MMK-AP0072H	Tipo 007	0.80	2.2	2.5	Disponível
		MMK-AP0092H	Tipo 009	1.00	2.8	3.2	Disponível
		MMK-AP0122H	Tipo 012	1.25	3.6	4.0	Disponível

1-3. Derivações e Distribuidores *1

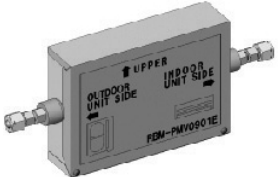
	Modelo	Utilização	Aparência
Junta de derivação em Y	RBM-BY53E	Capacity code da unidade interna (*2) : Total menor que 6.4	
	RBM-BY103E	Capacity code da unidade interna (*2) : Total maior que 6.4 e menor que 7.8	
Distribuidor com 4 derivações	RBM-HY1043E	Capacity code da unidade interna (*2) : Total menor que 7.8	
Distribuidor com 8 derivações	RBM-HY1083E	Capacity code da unidade interna (*2) : Total menor que 7.8	

*1 Se o "capacity code" total das unidades internas exceder o da unidade externa, aplique o "code" da unidade externa.

*2 "Capacity code" pode ser obtido do item **"3-4. Comprimento e bitolas"** (o "capacity code" não é a capacidade atual).

*3 Quando usado a junta de derivação em Y para a primeira bifurcação, selecione o mesmo de acordo com o "capacity code" da unidade externa.

1-4. Kit PMV

Modelo	Unidade interna	Aparência
RBM-PMV0361E	007, 009, 012	
RBM-PMV0901E	015, 018, 024	

Para mais informações veja seção "3. Kit PMV".

1-5. Ferramentas

Ferramentas necessárias para R410A

Mistura de diferentes tipos de óleo e refrigerante pode causar problemas como entupimento dos capilares, etc. As ferramentas a serem utilizadas são classificadas nos seguintes tipos:

- (1) Ferramentas exclusivas para R410A (Aqueles que não podem ser utilizadas com refrigerante convencional (R22)).
- (2) Ferramentas exclusivas para R410A que também podem ser utilizadas com refrigerante convencional (R22).
- (3) Ferramentas normalmente utilizadas para R410A e para refrigerante convencional (R22).

A tabela abaixo mostra as ferramentas exclusivas para o R410A e sua intercambialidade.

Ferramentas exclusivas para R410A (As ferramentas a seguir são necessárias para R410A.)

Ferramentas cujas especificações são mudadas para R410A e sua intercambialidade

N°	Ferramenta utilizada	Uso	R410A Instalação do condicionador de ar		Instalação de condicionador de ar convencional
			Existência de novo equipamento para R410A	Se equipamento convencional pode ser utilizado	Se novo equipamento pode ser utilizado com refrigerante convencional
①	Ferramenta de fazer o flange	Flange do tubo	Sim	*(Obs. 1)	Sim
②	Medidor do tubo de cobre para ajuste da margem de projeção	Fazendo o flange com ferramenta convencional	Sim	*(Obs. 1)	*(Obs. 1)
③	Chave de torque	Conexão da porca do flange	Sim	Não	Não
④	Manômetro	Carga de refrigerante, verificação de operação, etc.	Sim	Não	Não
⑤	Mangueira de carga				
⑥	Adaptador da bomba de vácuo	Vácuo	Sim	Não	Sim
⑦	Balança eletrônica para carga de refrigerante	Carga de refrigerante	Sim	Sim	Sim
⑧	Cilindro de refrigerante	Carga de refrigerante	Sim	Não	Não
⑨	Detector de vazamento	Verificação de vazamento de gás	Sim	Não	Sim
⑩	Cilindro de carga	Carga de refrigerante	(Obs. 2)	Não	Não

(Obs. 1) Quando o flange é executado para o R410A utilizando as ferramentas convencionais de fazer o flange, o ajuste da margem de projeção é necessário. Para tal ajuste, um medidor de tubos de cobre, etc. são necessários.

(Obs. 2) O cilindro de carga para o R410A está sendo desenvolvido atualmente.

Ferramentas gerais (Ferramentas convencionais podem ser utilizadas.)

Além das ferramentas exclusivas acima, os seguintes equipamentos, que servem também para R22, são necessários como ferramentas gerais.

- | | | |
|---|-------------------------------------|---|
| (1) Bomba de vácuo
Utilize a bomba de vácuo prendendo um adaptador de bomba de vácuo | (4) Furadeira | (9) Broca para núcleo do orifício |
| (2) Chave de torque | (5) Curvador de tubos | (10) Chave hexagonal
(Lado oposto 4mm) |
| (3) Cortador de tubos | (6) Frasco de nivelamento | (11) Fita métrica |
| | (7) Chave de parafusos (+, -) | (12) Serra de metal |
| | (8) Chave de porca ou chave inglesa | |

Também prepare os seguintes equipamentos para outro método de instalação e execute a verificação.

- | | |
|----------------|---|
| (1) Medidor | (3) Testador da resistência do isolamento |
| (2) Termômetro | (4) Voltímetro |

2. INSTALAÇÃO DA UNIDADE EXTERNA, UNIDADE INTERNA E KIT PMV

2-1. Instalação da unidade externa



AVISO

A instalação do condicionador de ar deve estar posicionada em um local que suporte suficientemente o peso das unidades e protegido contra condições ambientais adversas.



CUIDADO

Verifique se a unidade está instalada em um local sem risco de vazamento de gases inflamáveis.

Se gases inflamáveis vazarem ao redor do equipamento, poderá ocorrer combustão.
Certifique que a unidade externa esteja fixa a uma base para evitar movimentos.

Obtenha permissão do cliente para instalar as unidades em locais que satisfaçam os seguintes requerimentos:

- Local que permita instalação nivelada.
- Local com espaço apropriado para serviços em segurança.
- Local onde água de drenagem não cause problemas.

Evite instalar nos seguintes locais:

- Locais salinos como costa ou locais com grande quantidade de gás de enxofre. (Deve ser usado proteção especial para estes locais.)
- Locais com exposição de óleo, vapor ou gás corrosivos.
- Locais próximos de solventes orgânicos.
- Locais próximos a máquinas que geram altas frequências.
- Locais onde a descarga de ar das unidades externas são direcionadas à janela de vizinhos.
- Locais com pobre ventilação.
Especialmente em unidades embutidas, antes de fazer os trabalhos com os dutos, verifique o volume de ar, a pressão estática e se a resistência dos dutos estão corretos.

As unidades externas necessitam os seguintes componentes adicionais para ter um sistema completo do MiNi-SMMS: unidades internas, controle remoto, derivação em Y ou distribuidores.

Estes itens devem ser selecionados de acordo com a capacidade do sistema.

Espaço da instalação

Reserve espaço necessário para trabalhos de instalação e serviços.

Local da instalação

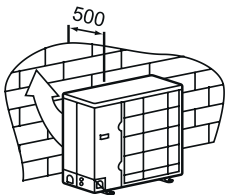
- Local provido de espaço ao redor da unidade externa.
- Local onde o ruído da descarga do ar não interfira na vizinhança.
- Local que não esteja exposto a ventos fortes.
- Local que não esteja obstruído para passagem.
- Quando a unidade externa estiver instalada em um lugar elevado, certifique-se da fixação adequada na base.
- Deve haver espaço suficiente para carregar a unidade.
- Local onde a drenagem de água não cause problema.



CUIDADO

1. Instale a unidade externa em locais onde a descarga não esteja obstruída.
2. Para uma operação normal e segura, quando a unidade externa for instalada em locais com alta exposição de ventos como costa, ou edificações altas, utilize um duto ou proteção do vento.
3. Ao instalar a unidade em locais com constante exposição a ventos fortes com telhado, use proteção como segue:

- 1) Instale a unidade onde a descarga de ar esteja no mínimo a 500mm da superfície da parede.



- 2) Instale a unidade onde a descarga esteja em um ângulo correto à direção do vento.

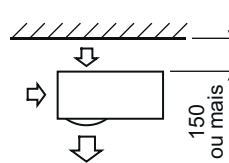


Espaço necessário para instalação

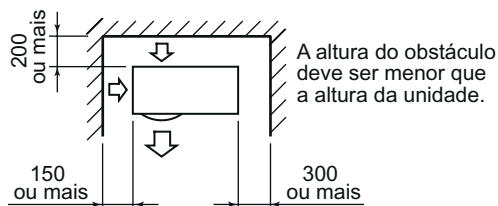
Obstáculo traseiro

[Parte superior livre]

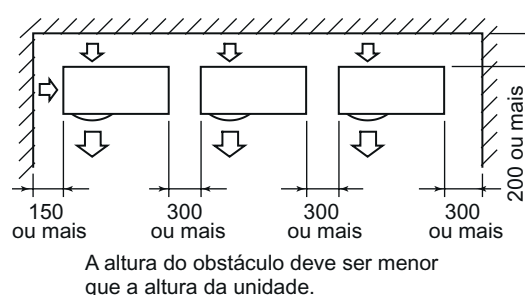
1. Uma unidade:



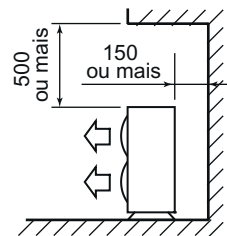
2. Obstáculo em ambos os lados:



3. Unidades em série:



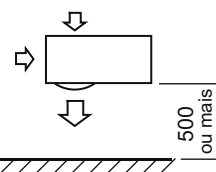
[Obstáculo também na parede superior]



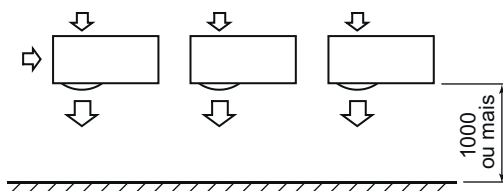
Obstáculo a frente

[Parte superior livre]

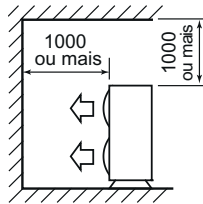
1. Uma unidade:



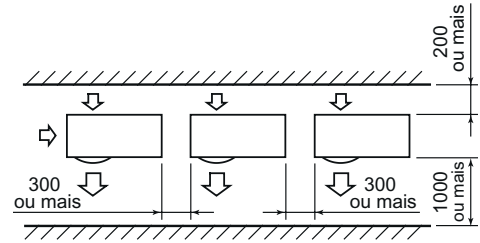
2. Unidades em série:



[Obstáculo também na parte superior]



2. Unidades em série:



Obstáculo aos lados e na porta traseira

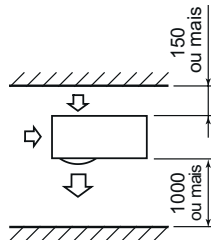
Abra na parte superior e em ambos os lados (direita e esquerda).
A altura do obstáculo deve ser menor que a altura da unidade.

Instalação em série na frente e parte de trás

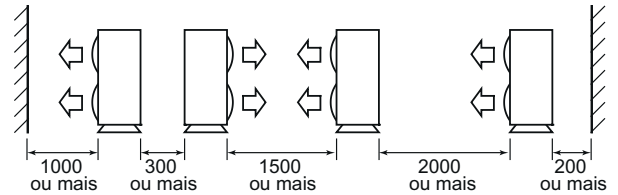
Abra na parte superior e em ambos os lados (direita e esquerda).
A altura do obstáculo deve ser menor que a altura da unidade.

[Instalação padrão]

1. Uma unidade:



[Instalação padrão]



Nota: Quando as unidades externas são utilizadas nas condições seguintes, é necessário setar a chave “DIP switch” da unidade externa com interface da placa principal.

! CUIDADO

Quando alguma condição seguinte for aplicada, ajuste o “DIP switch”.

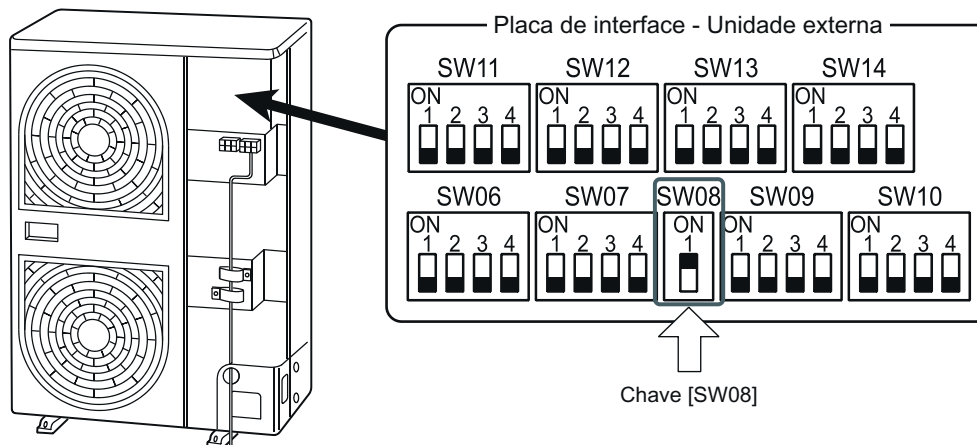
1. Quando utilizar o Kit PMV no sistema MiNi-SMMS.
2. Quando utilizar as unidades internas sobre altas condições de umidade.

[Referência]

Interna: 27°C bulbo seco
24°C bulbo úmido
Operação 4 horas ou mais

Método de ajustes

- Posicione a chave [SW08] na placa de interface da unidade externa.



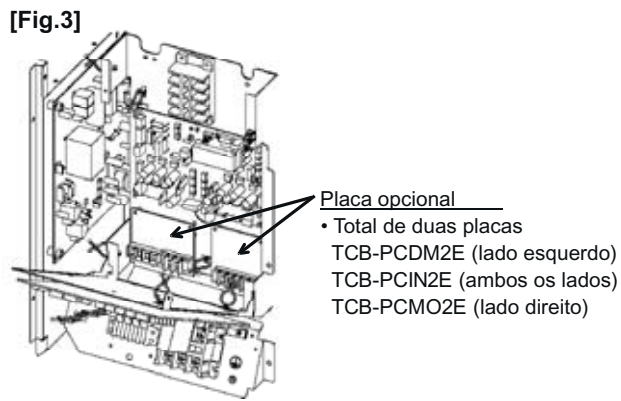
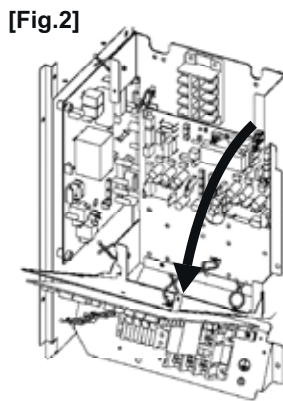
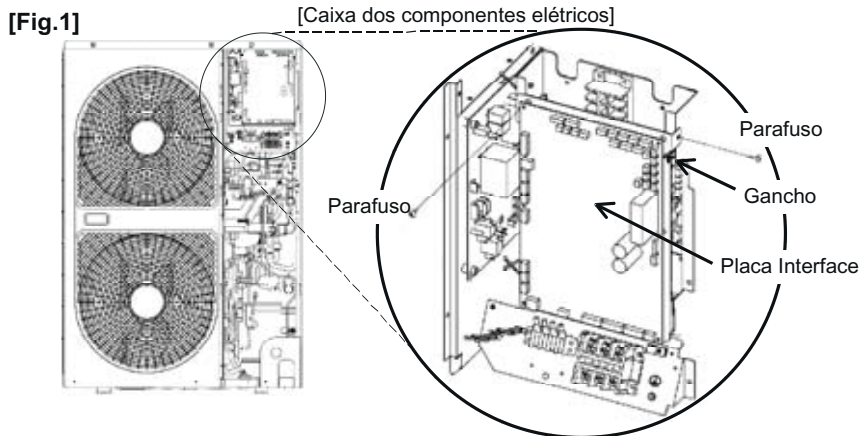
Placa opcional da unidade externa

Posição correta

Instale a placa opcional na parte traseira da placa de interface da unidade externa.

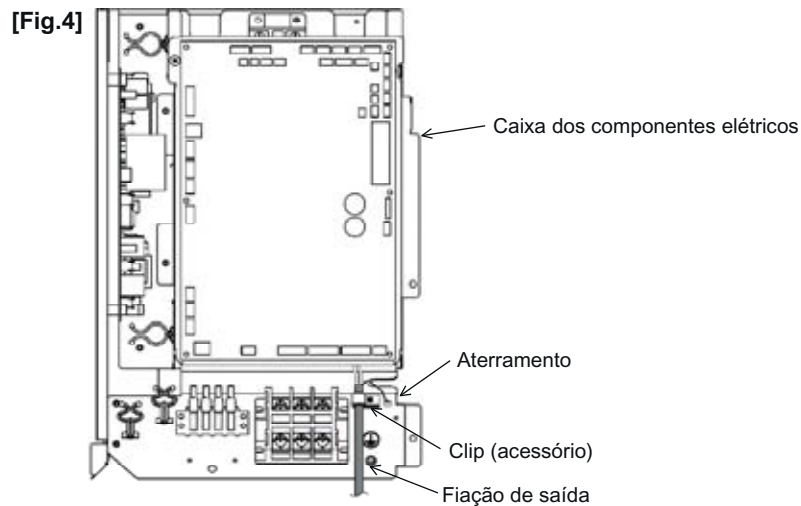
Certifique-se de desligar a alimentação elétrica antes de instalar.

- (1) Se o parafuso da figura 1 for removido, o gancho irá abrir, e a placa interface irá se soltar.
- (2) Coloque esta placa usando o suporte de sustentação dos componentes da caixa elétrica.
Há quatro furos de instalação no suporte da caixa dos componentes elétricos.



Fiação elétrica

- (1) Refere-se aos diagramas elétricos para a fiação.
- (2) Certifique-se do uso de cabos blindados para prevenir ruído.
- (3) Fixe a fiação de saída com o clip.



2-2. Instalação da unidade interna



ADVERTÊNCIA

Instale o condicionador de ar corretamente para suportar o peso.

Se a resistência for insuficiente, a unidade poderá cair causando ferimentos às pessoas. Execute o trabalho da instalação especificado para proteger a unidade de ventos fortes ou terremotos. Uma instalação incompleta pode causar acidentes pela queda das unidades.

EXIGÊNCIA

Cumpra estritamente com as seguintes regras para evitar danos às unidades internas e ferimentos às pessoas.

- Não coloque um item pesado sobre a unidade interna. (Mesmo sobre unidades embaladas)
- Transporte a unidade interna embalada se possível. Se a unidade interna tiver que ser transportada sem embalagem por necessidade, certifique-se de utilizar panos para protegê-la, etc. para não danificar a unidade.
- Para movimentar a unidade interna, segure somente os metais de enganchar (4 posições). Não aplique força às outras peças (tubo de refrigerante, receptáculo do dreno, peças com espuma ou peças de resina, etc.).
- Transporte o pacote utilizando duas ou mais pessoas, mas não entrouxe a mesma com faixas PP em posições que não as especificadas.

Antes da Instalação

Antes de iniciar a instalação e antes de desembalar o condicionador de ar, verifique o nome do modelo. Depois de desembalar a unidade, verifique os acessórios que estão embalados em bolsas plásticas junto com a unidade. Certifique-se de jogá-las fora por engano, com a caixa.

Acessórios Padrão

Cassete de 4 vias Compacto

Nome da peça	Qtd.	Forma	Utilização	Nome da peça	Qtd.	Forma	Utilização
Manual de Instalação	1		(Certifique-se de entregar para os clientes)	Arruela	8		Para segurar a unidade
Tubo de isolamento do calor	2		Para isolamento do calor da seção de conexão do tubo	Faixa da mangueira	1		Para conectar o tubo do dreno
Padrão de instalação	1		Para confirmar a posição da abertura do teto e da unidade principal	Mangueira flexível	1		Para centralizar o tubo do dreno
Medidor de instalação	2		Para posicionar a localização sob o teto (juntamente com o padrão de instalação)	Isolador de calor A	1		Para vedar a conexão dos fios
Parafuso de fixação	4	M5 × 16l	Para o padrão de fixação	Isolador de calor B	1		Para vedar a conexão dos fios
Isolador de calor	1		Para isolar o calor da seção conectada do dreno				

Cassete de 4 vias Compacto

Nome da peça	Qty.	Forma	Utilização	Nome da peça	Qty.	Forma	Utilização
Manual de Instalação	1		(Certifique-se de entregar para os clientes)	Arruela	8		Para pendurar a unidade
Tubo de isolamento do calor	2		Para isolamento do calor da seção de conexão do tubo	Faixa da mangueira	1		Para conectar o tubo do dreno
Padrão de instalação	1		Para confirmar a posição da abertura do teto e da unidade principal	Mangueira flexível	1		Para centralizar o tubo do dreno
Medidor de instalação	2		Para posicionar a localização sob o teto (juntamente com o padrão de instalação)	Isolador de calor A	1		Para vedar a conexão dos fios
Parafuso de fixação	4	M5 x 16ℓ	Para o padrão de fixação	Isolador de calor B	1		Para vedar a conexão dos fios
Isolador de calor	1		Para isolar o calor da seção conectada do dreno				

Cassete de 2 vias

Nome da peça	Qty.	Forma	Utilização	Nome da peça	Qty.	Forma	Utilização
Manual de Instalação	1		(Certifique-se de entregar para o cliente)	Medidor de instalação	1		Para posicionar a localização sob o teto (juntamente com o padrão de instalação)
Tubo de isolamento do calor	2		Seção de conexão do tubo de isolamento do calor	Parafuso de fixação padrão	6	M5 x 16ℓ	Para prender o padrão de instalação
P. padrão de instalação	MMU-AP0301WH ou mais baixo	1	Para verificar a posição das aberturas do teto e da unidade	Conector do motor do ventilador	1		Para modificar as r.p.m. do motor do ventilador para aplicar sob o teto
	MMU-AP0481WH	2		Isolador de calor	1		Para vedar a porta de conexão dos fios

Componentes do painel do teto (cassete de 2 vias)

Nome	Painel do teto	Painel Central	Filtro de ar	Parafuso do painel de instalação	Parafuso do painel de instalação
Forma (Qty)	 (1 conjunto)	 (1 pç)	 • RBC-UW466PG: Preso à unidade interna	 20mm M5x20ℓ (4 pçs)	 30mm M5x30ℓ (2 pçs)
Utilização			Preso ao painel do teto, e retira a poeira	Para prender o painel do teto (4 cantos)	Para suspensão temporária e fixação do painel do teto (Parte central)



Cassete de 1 via

Nome da peça	Qty.	Forma	Utilização	Nome da peça	Qty.	Forma	Utilização
Manual de Instalação	1		(Certifique-se de entregar para os clientes)	Abraçadeira	1		Para uso na conexão do dreno
Padrão de instalação	1		Para confirmar a posição da abertura do teto e da unidade principal	Mangueira flexível	1		Para centralizar o tubo do dreno
Gabarito	1		Para confirmar a posição da abertura do teto e da unidade principal (use com padrão de instalação)	Isolador de calor	1		Para isolamento da conexão do dreno
Parafuso de fixação	4	M5 x 16ℓ	Para o padrão de fixação	Isolador de calor	1		Para conexão da conexão
Tubo de Isolamento de calor	2		Para seção de conexão do tubo de isolamento	Isolador de calor	1		Para conexão da conexão
Bucha	8	M10 x Ø34	Para segurar a unidade				



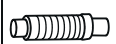

Componentes do painel do teto (tipo cassete de 1 via com descarga de ar)

Nome da peça	Qtd.	Utilização
	RBC-US135PG, RBC-US165PG, RBC-US265PG	
Painel no teto	1	—
Grade de entrada	3	—
Filtro de ar	1	Localizado na entrada de ar para retirar a poeira e a sujeira do ar
Parafuso de instalação (M5 x 20)	7	Para prender o painel do teto
Isolamento da cabeça do parafuso	1 conjunto	Evita a formação de condensação nas cabeças dos parafusos



Duto escondido

Nome da peça	Qtd.	Forma	Utilização	Nome da peça	Qtd.	Forma	Utilização
Manual de Instalação	1	—	—	Arruela	8		Para segurar a unidade
Tubo de Isolamento	2		Seção de conexão do tubo de isolamento do calor				

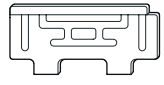


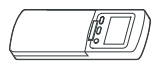
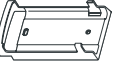

Duto escondido (baixa altura)

Nome da peça	Qtd.	Forma	Utilização	Nome da peça	Qtd.	Forma	Utilização
Manual de Instalação	1	—	(Certifique-se de entregar para os clientes)	Abraçadeira	1		Para uso na conexão do dreno
Tubo de Isolamento	2		Para seção de conexão do tubo de isolamento	Mangueira flexível	1		Para centralizar o tubo do dreno
Bucha	8	M10 x Ø34	Para segurar a unidade	Isolador de calor	1		Para isolamento da conexão do dreno

Duto Alta Pressão

Nome da peça	Qtd.	Forma	Utilização	Nome da peça	Qtd.	Forma	Utilização
Manual de Instalação	1	—	—	Isolamento	1		Para isolar a conexão do tubo de líquido
Isolamento	1		Para isolar a conexão do tubo de gás				

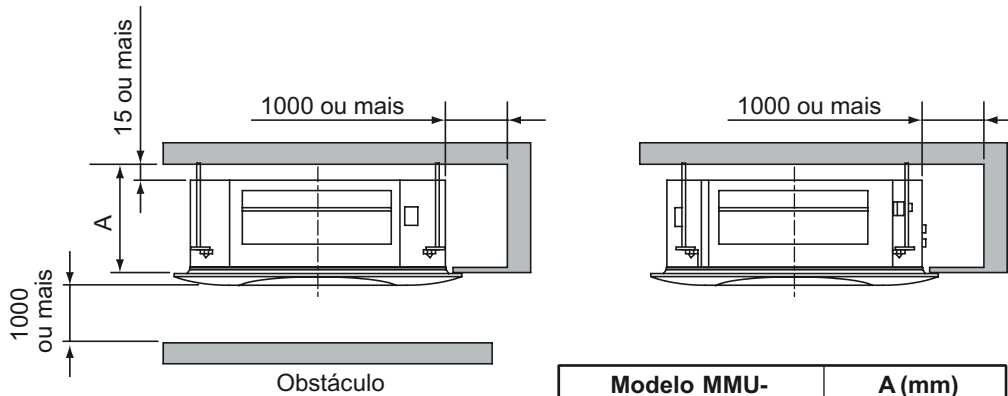
Hi-Wall Série 2

Peça No.	Descrição (Qtd.)	Peça No.	Descrição (Qtd.)	Peça No.	Descrição (Qtd.)
1	 Placa de instalação × 1	3	 Bateria × 2	5	 Parafuso de montagem Ø4 × 25l × 6
2	 Controle remoto sem fio × 1	4	 Suporte do controle × 1	6	 Parafuso para madeira Ø3.1 × 16l × 2

2-2-1. Cassete de 4 Vias

Espaço da Instalação

Garanta o espaço especificado na figura para instalação e manutenção.



Modelo MMU-	A (mm)
AP0091H a AP0301H	271 ou mais
AP0361H a AP0481H	334 ou mais

Seleção do espaço da instalação

No caso de operação continuada da unidade interna sob condições de muita umidade conforme descrito abaixo, poderá haver condensação e a água pode cair.

Especialmente, um ambiente de alta umidade (temperatura de ponto de orvalho: 23°C ou mais) pode gerar condensação dentro do teto.

1. A unidade está instalada dentro do teto com telhado de ardósia.
2. A unidade está instalada em um local utilizando o interior do teto como uma rota de entrada de ar puro.
3. Cozinha

Se a unidade for instalada em tal local, coloque material isolante (lã de vidro, etc.) adicional em todas as posições da unidade interna que entra em contato com o ambiente de alta umidade.

Conselho

Coloque um painel com abertura para verificação de serviço no lado direito da unidade (tamanho: 450 x 450mm ou mais) pra a tubulação, manutenção e reparos.

Altura do teto

Modelo MMU-	Altura possível do teto instalado
AP0091H a AP0121H	Até 2.7 m
AP0151H a AP0301H	Até 3.8 m
AP0361H a AP0481H	Até 4.3 m

Quando a altura do teto exceder a distância do item Padrão/4 vias da tabela abaixo, é difícil para o ar quente alcançar o piso. Portanto, é necessário para mudar o valor de configuração do interruptor de teto ou a direção da descarga.

EXIGÊNCIA

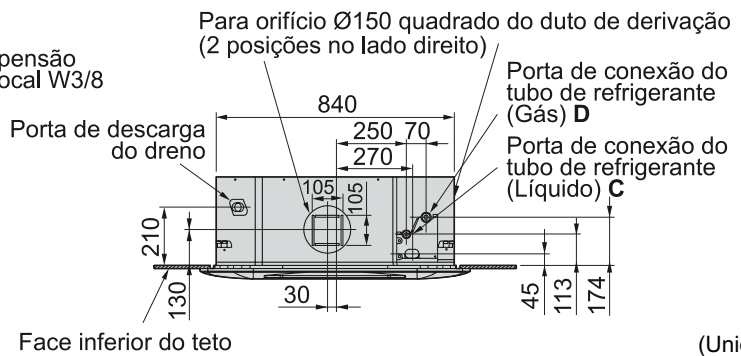
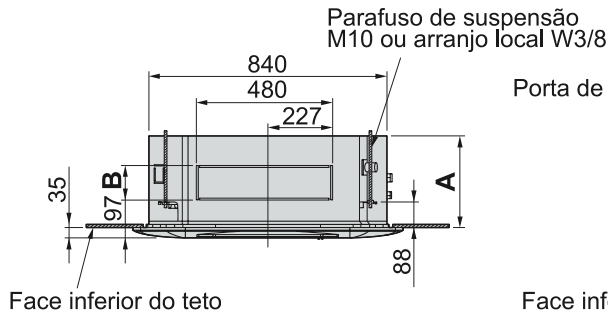
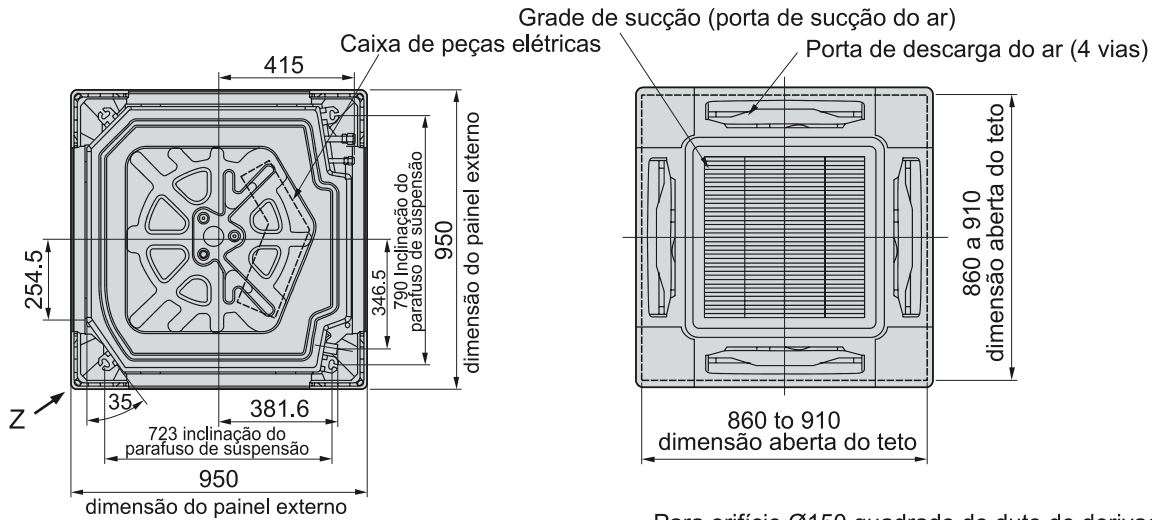
- Quando utilizar o condicionador de ar com sistema de descarga de 2 vias, com a configuração padrão (no embarque), ele poderá parar anormalmente em aquecimento. Então, mude a chave de configuração de acordo com o número da direção da descarga e a altura do teto. configurar interruptor de acordo com o número de direção de descarga e a altura de teto.
- Quando se utiliza o condicionador de ar com sistema de 2/3 vias de descarga, e vento forte soprar diretamente, a altura do teto é mais baixa do que o padrão. Portanto, mude a chave de ajuste de acordo com a altura do teto.
- Quando utilizar o sistema de 4 vias no alto do teto (1) ou (2) com sistema de descarga, a tiragem pode ser sentida devido a queda da temperatura de descarga.

Teto instalável

(Unidade: m)

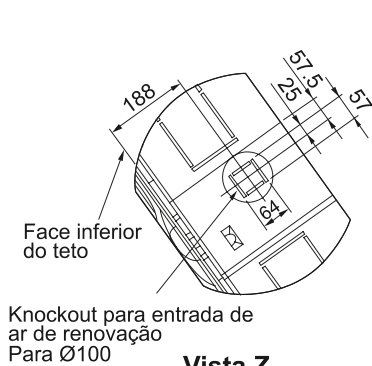
Modelo MMU-	AP0091H a AP0121H			AP0151H a AP0181H			AP0241H a AP0301H			AP0361H a AP0481H			Configuração no alto do teto
N° da direção da descarga	4 vias	3 vias	2 vias	4 vias	3 vias	2 vias	4 vias	3 vias	2 vias	4 vias	3 vias	2 vias	Dados configurados
Padrão (no embarque)	2.7	—	3.0	2.8	3.2	3.5	3.0	3.3	3.6	3.6	3.9	4.2	0000
No alto do teto (1)	Não pode ser instalado em um teto alto			3.2	3.5	3.8	3.3	3.5	3.8	3.9	4.1	4.3	0001
No alto do teto (2)				3.5	3.8	—	3.6	3.8	—	4.2	4.3	—	0003

Dimensões



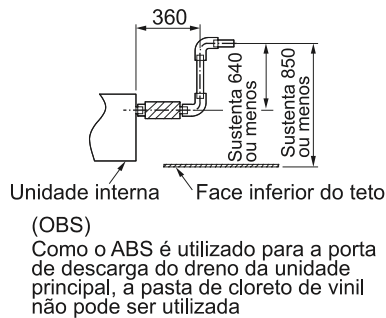
(Unidade: mm)

Modelo	A	B	C	D
AP0091H a AP0121H	256	120	Ø6.4	Ø9.5
AP0151H a AP0181H				Ø12.7
AP0241H a AP0301H	319	183	Ø9.5	Ø15.9
AP0361H a AP0481H				



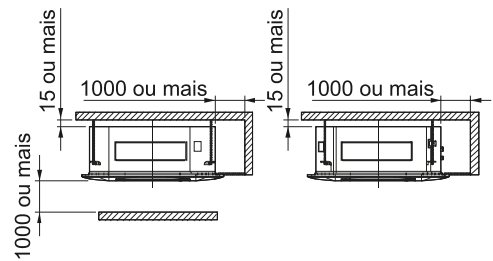
Knockout para entrada de ar de renovação Para Ø100

Vista Z



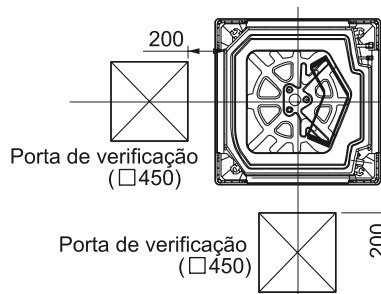
(OBS) Como o ABS é utilizado para a porta de descarga do dreno da unidade principal, a pasta de cloreto de vinil não pode ser utilizada

Tamanho da posição em pé do dreno



Espaço exigido para instalação e manutenção

- Controle remoto com fio RBC-AMT31E
- Controle remoto simples com fio RBC-AS21E2
- Kit controle remoto sem fio TCB-AX21U(W)-E2
- Timer semanal RBC-AMT31E e RBC-EXW21E2



Nota: Dimensões em mm.

Abertura do teto e instalação dos parafusos de suspensão

- Considerando o trabalho de conexão do tubo/fio dentro do teto depois que unidade interna tiver sido suspensa, selecione um local para a instalação e determine a direção da tubulação.
- Depois que o lugar da instalação da unidade interna tiver sido determinado, abra o orifício de instalação no teto e instale os parafusos de suspensão.
- Para o tamanho da abertura do teto e da inclinação do parafuso de suspensão, consulte a vista externa e o padrão de instalação agregado.
- Se o teto já foi instalado, puxe o tubo de dreno, tubo de refrigerante, fios das unidades internas/externas, fio para o sistema de controle central, e fiação do controle remoto até a posição onde os tubos e fios devem ser conectados antes de pendurar a unidade interna.

Por favor, providencie os parafusos de suspensão e as porcas para a instalação da unidade no local.

Parafuso de suspensão	M10 ou W3/8	4 peças
Porca	M10 ou W3/8	12 peças

[Como utilizar a estrutura de instalação agregada]

A estrutura de instalação está presa dentro da tampa.

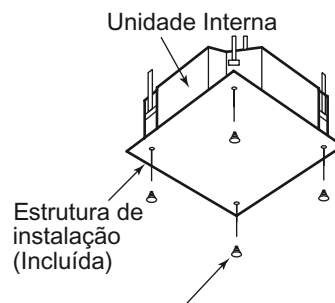
<No caso de teto existente>

Utilize a estrutura para posicionar a localização do orifício de abertura do teto e o parafuso de suspensão.

<Novo teto>

Utilize a estrutura para posicionar o orifício de abertura quando instalar um novo teto.

- Instale a unidade interna após a instalação dos parafusos de suspensão.
- Utilizando os parafusos de fixação da estrutura agregada (M5 × 16L: 4 peças), prenda a estrutura de instalação à unidade interna. (Aparafusando os suportes de instalação do painel do teto)
- Ao instalar o teto, abra um orifício ao longo da dimensão externa da estrutura de instalação.



Parafusos M5 × 16L (incluídos)
 Estes parafusos são exclusivos para a estrutura de instalação. Ao instalar o painel do teto, os outros parafusos exclusivos agregados ao painel do teto (vendido em separado) são utilizados.

Abrindo um teto e instalação dos parafusos de suspensão

[Tratamento do teto]

O teto difere de acordo com a estrutura do prédio. Para detalhes, consulte o seu construtor ou empreiteiro de acabamento interior.

No processo depois que a placa do teto foi removida, é importante reforçar as fundações do teto (quadro) e manter o nível horizontal de teto instalado corretamente, para evitar vibrações da placa do teto.

(1) Corte e remova a fundação do teto.

(2) Reforce a superfície cortada da fundação do teto, e acrescente as fundações do teto para prender a extremidade da placa do teto.

[Instalação do parafuso de suspensão]

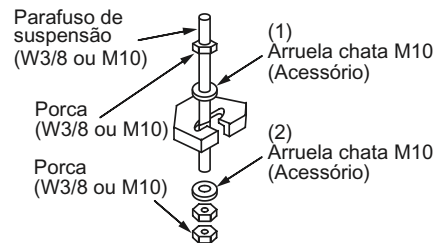
Utilize parafusos de suspensão M10 (4 peças, a serem fornecidos no local).

Combinando com a estrutura existente, ajuste a inclinação de acordo com o tamanho na vista externa da unidade conforme mostrado abaixo.

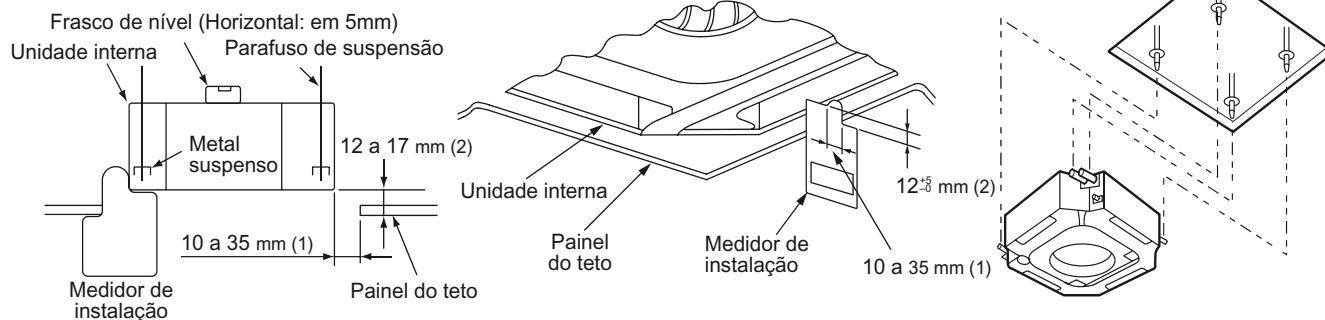
Nova laje de concreto	Estrutura de aço	Laje de concreto existente
<p>Instale os parafusos com suportes de inserção ou parafusos de retenção.</p> <p>(Suporte tipo lâmina) (Suporte tipo corredeira) (Parafuso de fixação da suspensão do tubo)</p> <p>Aço reforçado</p>	<p>Utilize os ângulos existentes ou instale novos ângulos de apoio.</p> <p>Parafuso de suspensão</p> <p>Parafuso de suspensão</p> <p>Ângulo de apoio</p>	<p>Utilize âncoras embutidas no orifício, tampões no orifício ou parafusos embutidos no orifício.</p>

Instalação da unidade interna

- Prenda a porca (M10 ou W3/8: obtida no local) e a arruela incluída (Ø34mm) para o parafuso de suspensão.
- Coloque as arruelas para cima e para baixo da ranhura T do suporte de suspensão da unidade interna para suspender a unidade interna.
- Utilizando um frasco de nivelamento, verifique se os quatro lados estão horizontais. (Grau horizontal: dentro de 5mm)
- Corte o medidor de instalação incluído na estrutura de instalação.
- Utilizando o medidor de instalação, verifique e ajuste a folga entre a unidade interna e o orifício de abertura do teto (1) (10 a 35mm comuns aos quatro lados) e a altura de suspensão (2) (12⁺⁵ mm: 4 cantos) (Utilizando a direção que está impressa no medidor de instalação).

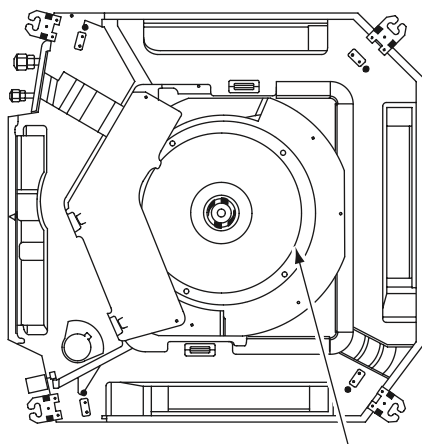


- (1) Necessários outros que não a arruela plana M10 no local.
- (2) Para evitar quedas dos parafusos (segurança), certifique-se de que eles estão exatamente embaixo do suporte de suspensão conforme mostrado na figura.



EXIGÊNCIA

Antes da instalação da unidade interna, certifique-se de retirar o forro de transporte entre o ventilador e a abertura. Operar a unidade sem retirar o forro pode danificar o motor do ventilador.



Tenha a certeza de remover a proteção de transporte entre o ventilador e voluta

EXIGÊNCIA

Conecte bem as peças de conexão entre o painel do teto e a superfície do teto ou entre o painel do teto e a unidade interna. Se elas estiverem conectadas de maneira incompleta, vazamentos de ar resultarão em condensação ou vazamento de água. Primeiramente, retire as tampas de ajuste dos cantos (4 cantos) do painel do teto e então instale o painel do teto na unidade interna.

Instalação do controle remoto (Vendido em separado)

Para a instalação do controle remoto com fio, siga o Manual da Instalação incluído com o controle remoto.

Para a instalação do controle remoto sem fio, siga o Manual da Instalação incluído com o controle remoto.

- **Não coloque o controle remoto no local onde ele fique exposto à luz solar direta ou próximo a um forno, etc.**
- **Opere o controle remoto, verifique se a unidade interna recebe o sinal, e então instale o controle remoto. (Tipo sem fio)**
- **Instale o controle remoto a um 1m de distância de aparelhos como TV ou estéreos. (A imagem pode ser perturbada ou ruído pode ser produzido.) (Tipo sem fio)**

Instalação do painel do teto (Vendido em separado)

Instale o painel do teto depois que o trabalho de tubulação/fiação tiver concluído.

Instale o painel do teto de acordo com o Manual de Instalação incluído.

Verifique se as dimensões da instalação da unidade interna e da abertura do teto estão corretas, e então instale a mesma.

2-2-2. Cassete de 4 Vias Compacto

Abertura do teto e instalação dos parafusos de suspensão

- Considerando o trabalho de conexão do tubo/fio dentro do teto depois que unidade interna tiver sido suspensa, selecione um local para a instalação e determine a direção da tubulação.
- Depois que o lugar da instalação da unidade interna tiver sido determinado, abra o orifício de instalação no teto e instale os parafusos de suspensão.
- Para o tamanho da abertura do teto e da inclinação do parafuso de suspensão, consulte a vista externa e o padrão de instalação agregado.
- Se o teto já foi instalado, puxe o tubo de dreno, tubo de refrigerante, fios das unidades internas/externas, fio para o sistema de controle central, e fiação do controle remoto até a posição onde os tubos e fios devem ser conectados antes de pendurar a unidade interna.

Por favor, providencie os parafusos de suspensão e as porcas para a instalação da unidade no local.

Parafuso de suspensão	M10 ou W3/8	4 peças
Porca	M10 ou W3/8	12 peças

[Como utilizar a estrutura de instalação agregada]

A estrutura de instalação está presa dentro da tampa.

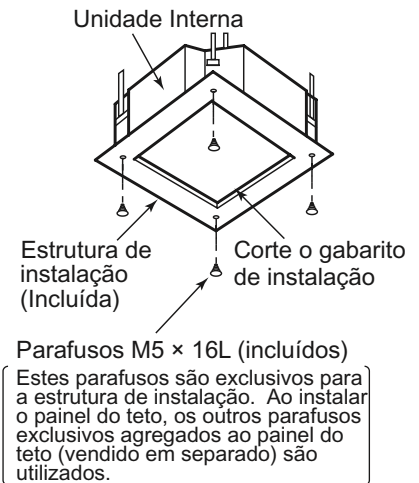
No caso de teto existente

Utilize a estrutura para posicionar a localização do orifício de abertura do teto e o parafuso de suspensão.

Novo teto

Utilize a estrutura para posicionar o orifício de abertura quando instalar um novo teto.

- Instale a unidade interna após a instalação dos parafusos de suspensão.
- Utilizando os parafusos de fixação da estrutura agregada (M5 × 16L: 4 peças), prenda a estrutura de instalação à unidade interna. (Aparafusando os suportes de instalação do painel do teto)
- Ao instalar o teto, abra um orifício ao longo da dimensão externa da estrutura de instalação.



Abrindo um teto e instalação dos parafusos de suspensão

[Tratamento do teto]

O teto difere de acordo com a estrutura do prédio. Para detalhes, consulte o seu construtor ou empreiteiro de acabamento interior.

No processo depois que a placa do teto foi removida, é importante reforçar as fundações do teto (quadro) e manter o nível horizontal de teto instalado corretamente, para evitar vibrações da placa do teto.

- (1) Corte e remova a fundação do teto.
- (2) Reforce a superfície cortada da fundação do teto, e acrescente as fundações do teto para prender a extremidade da placa do teto.

[Instalação do parafuso de suspensão]

Utilize parafusos de suspensão M10 (4 peças, a serem fornecidos no local).

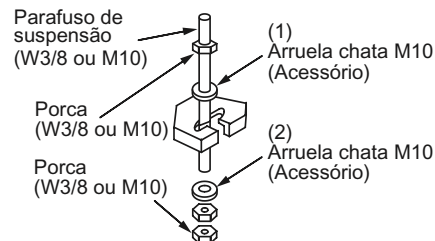
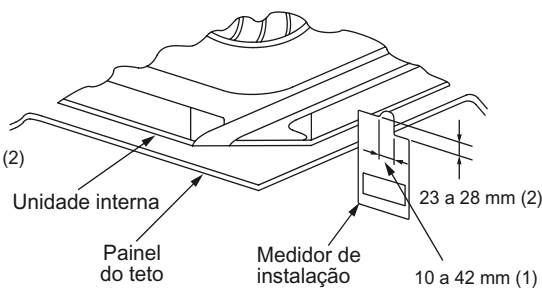
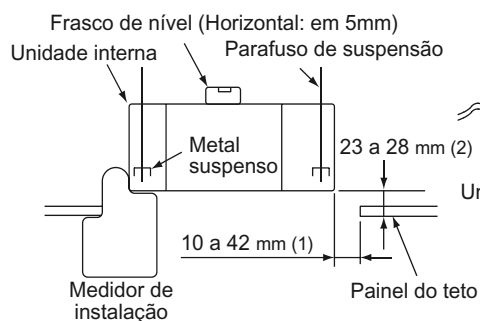
Combinando com a estrutura existente, ajuste a inclinação de acordo com o tamanho na vista externa da unidade conforme mostrado abaixo.

Nova laje de concreto	Estrutura de aço	Laje de concreto existente
<p>Instale os parafusos com suportes de inserção ou parafusos de retenção.</p> <p>(Suporte tipo lâmina) (Suporte tipo corredeira) (Parafuso de fixação da suspensão do tubo) Aço reforçado</p>	<p>Utilize os ângulos existentes ou instale novos ângulos de apoio.</p> <p>Parafuso de suspensão Parafuso de suspensão Ângulo de apoio</p>	<p>Utilize âncoras embutidas no orifício, tampões no orifício ou parafusos embutidos no orifício.</p>

Instalação da unidade interna

- Prenda a porca (M10 ou W3/8: obtida no local) e a arruela incluída (Ø34mm) para o parafuso de suspensão.
- Coloque as arruelas para cima e para baixo da ranhura T do suporte de suspensão da unidade interna para suspender a unidade interna.
- Utilizando um frasco de nivelamento, verifique se os quatro lados estão horizontais. (Grau horizontal: dentro de 5mm)
- Corte o medidor de instalação incluído na estrutura de instalação.
- Utilizando o medidor de instalação, verifique e ajuste a folga entre a unidade interna e o orifício de abertura do teto (1) (10 a 42 mm comuns aos quatro lados) e a altura de suspensão (2) (23 a 28 mm: 4 cantos) (Utilizando a direção que está impressa no medidor de instalação).

Nota: Instale a unidade interna de modo que a extremidade da abertura não esteja em contato com a tubulação do dreno.

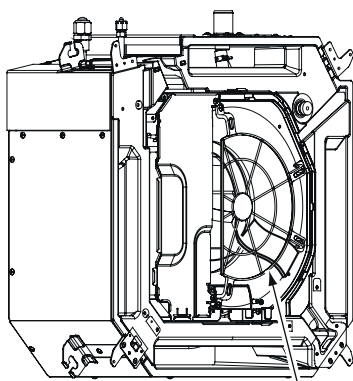


(1) Necessários outros que não a arruela plana M10 no local.

(2) Para evitar quedas dos parafusos (segurança), certifique-se de que eles estão exatamente embaixo do suporte de suspensão conforme mostrado na figura.

EXIGÊNCIA

Antes da instalação da unidade interna, certifique-se de retirar o forro de transporte entre o ventilador e a abertura. Operar a unidade sem retirar o forro pode danificar o motor do ventilador.



Tenha a certeza de remover a proteção de transporte entre o ventilador e voluta

EXIGÊNCIA

Conecte bem as peças de conexão entre o painel do teto e a superfície do teto ou entre o painel do teto e a unidade interna. Se elas estiverem conectadas de maneira incompleta, vazamentos de ar resultarão em condensação ou vazamento de água. Primeiramente, retire as tampas de ajuste dos cantos (4 cantos) do painel do teto e então instale o painel do teto na unidade interna.

Instalação do controle remoto (Vendido em separado)

Para a instalação do controle remoto com fio, siga o Manual da Instalação incluído com o controle remoto.

Para a instalação do controle remoto sem fio, siga o Manual da Instalação incluído com o controle remoto.

- Não coloque o controle remoto no local onde ele fique exposto à luz solar direta ou próximo a um forno, etc.
- Opere o controle remoto, verifique se a unidade interna recebe o sinal, e então instale o controle remoto. (Tipo sem fio)
- Instale o controle remoto a um 1m de distância de aparelhos como TV ou estéreos. (A imagem pode ser perturbada ou ruído pode ser produzido.) (Tipo sem fio)

Instalação do painel do teto (Vendido em separado)

Instale o painel do teto depois que o trabalho de tubulação/fiação tiver concluído.

Instale o painel do teto de acordo com o Manual de Instalação incluído.

Verifique se as dimensões da instalação da unidade interna e da abertura do teto estão corretas, e então instale a mesma.

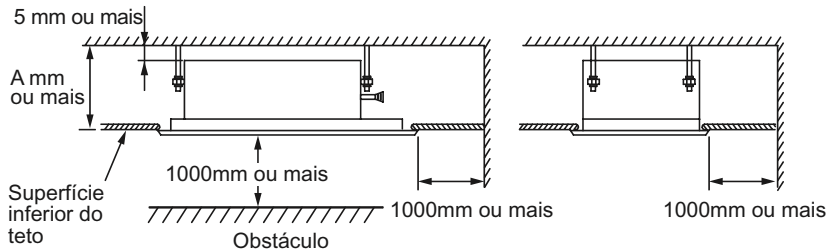
2-2-3. Cassete de 2 Vias

Espaço da instalação

Reserve o espaço necessário para instalar a unidade interna e para o trabalho de manutenção.
Mantenha 5mm ou mais de folga entre a placa superior da unidade interna e da superfície do teto.

<Espaço da instalação>

Modelo MMU-	Profundidade do teto A mm
AP0071WH a AP0301WH	398 ou mais
AP0481WH	406 ou mais



Altura do teto

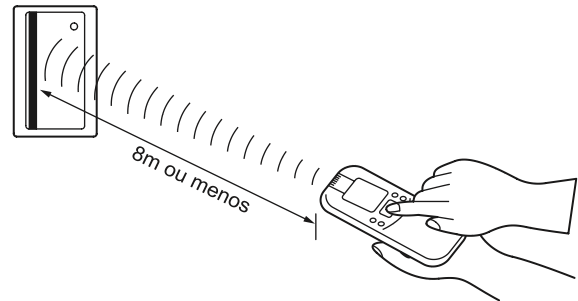
Modelo MMU-	Altura do teto de instalação
AP0071WH a AP0121WH	Até 2,7m
AP0151WH a AP0301WH	Até 3,0m
AP0481WH	Até 3,5m

Quando a altura do teto exceder 2,7m, o ar quente tem dificuldades para atingir o piso. Neste caso, é necessário trocar o número de rotações do motor do ventilador utilizando o conector para aumentar a quantidade de rotações do motor que é preso ao corpo do ar condicionado.

No caso de controle sem fio

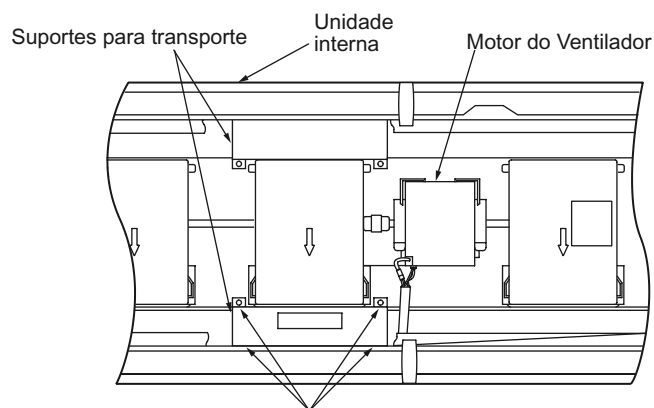
O sensor da unidade interna com controle remoto sem fio pode receber um sinal de 8m ou menos. Baseado nisso, determine um lugar onde o controle remoto seja operado e o local de instalação da unidade interna.

- Para evitar mau funcionamento, selecione um local onde não haja interferência de lâmpadas fluorescentes ou da luz solar direta.
- Máximo de 6 unidades internas com controle remoto sem fio podem ser instaladas no mesmo ambiente.



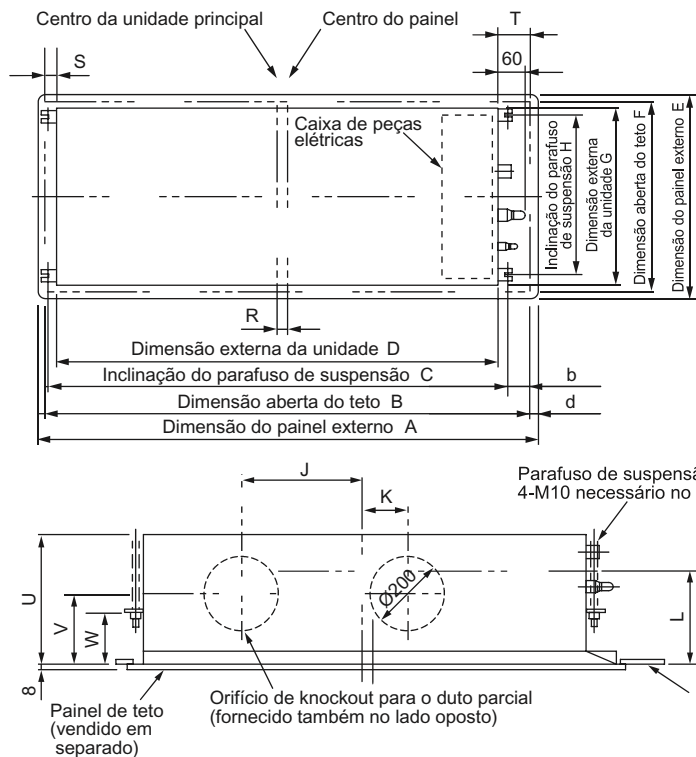
• Remoção dos suportes de transporte (MMU-AP0151WH a MMU-AP0301WH)

- Remova os suportes de transporte antes de instalar a unidade interna.
- Os suportes de transporte não podem ser removidos quando o painel do teto estiver instalado.



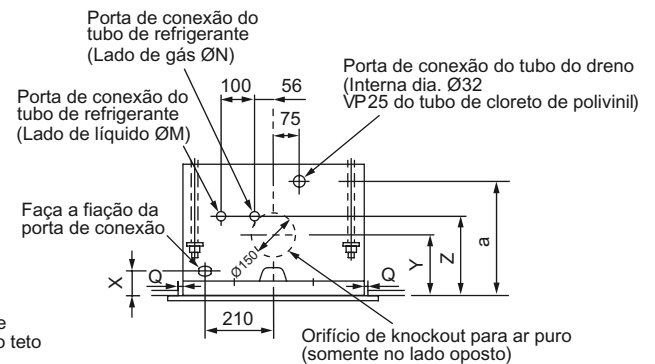
Retire os 4 parafusos em ambos os lados.

Vista exterior



EXIGÊNCIA

A inclinação do parafuso de suspensão na direção longitudinal não é dividida no centro com o tamanho da abertura do teto. Portanto, verifique a posição das relações na seguinte figura. Se a posição da relação for incorreta, o painel do teto não pode ser instalado.



Modelo MMU-	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N
AP0071WH a AP0121WH	1000	960	880	830	650	620	550	480	265	-	255	Ø6.4	Ø9.5
AP0151WH a AP0181WH	1520	1480	1400	1350					295		280		Ø12.7
AP0241WH a AP0301WH									Ø9.5		Ø15.9		
AP0481WH	1898	1850	1700	1650	680	650	620	510	455	150	288		
Modelo MMU-	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	a	b	d
AP0071WH a AP0121WH	35	30	35	95	398	222	156	78	178	242	348	70	20
AP0151WH a AP0181WH													
AP0241WH a AP0301WH													
AP0481WH	15	5	95	105	406	230	166	86	186	250	356	80	24

Abertura do teto e instalação dos parafusos de suspensão

- Considerando o trabalho de conexão dos tubos/fios dentro do teto depois da unidade interna ter sido pendurada, selecione um local de instalação e determine a direção da tubulação.
- Depois que o lugar da instalação da unidade interna tiver sido determinado, abra o orifício de instalação no teto e instale os parafusos de suspensão.
- Para o tamanho da abertura do teto e da inclinação do parafuso de suspensão, consulte a vista externa e o padrão de instalação agregado.
- Se o teto já foi instalado, puxe o tubo de drenagem, tubo de refrigerante, fios das unidades internas/externas, fio para o sistema de controle central, e fiação do controle remoto até a posição onde os tubos e fios devem ser conectados antes de pendurar a unidade interna.

Providenciar os parafusos de suspensão e as porcas para a instalação da unidade no local.

Parafuso de suspensão	M10 ou W3/8	4 pçs.
Porca	M10 ou W3/8	12 pçs.
Arruela chata	M10	8 pçs.

Como utilizar a estrutura de instalação incluída

A estrutura de instalação está presa dentro da tampa.

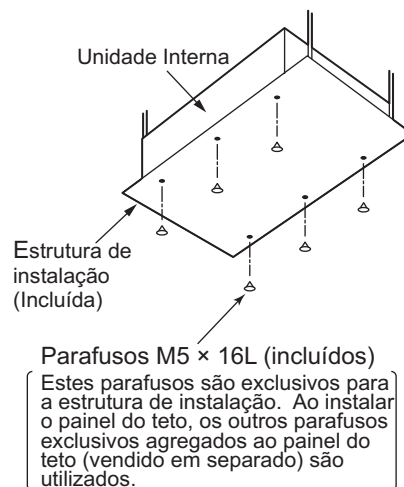
No caso de teto existente

Utilize a estrutura para posicionar o orifício da abertura do teto e o parafuso de suspensão.

No caso de teto novo

Utilize a estrutura para posicionar o orifício de abertura quando instalar um novo teto.

- Instale a unidade interna após a instalação dos parafusos de suspensão.
- Utilizando os parafusos de fixação da estrutura (M5 × 16L: 6 peças), prenda a estrutura de instalação à unidade interna.
(Aparafusamento dos suportes de instalação do painel do teto)
- Ao instalar o teto, abra um orifício ao longo da dimensão externa da estrutura de instalação.



Instalação do painel do teto (Vendido em separado)

Instale o painel do teto depois que o trabalho de tubulação/fiação tiver concluído.

Instale o painel do teto de acordo com o Manual de Instalação incluído.

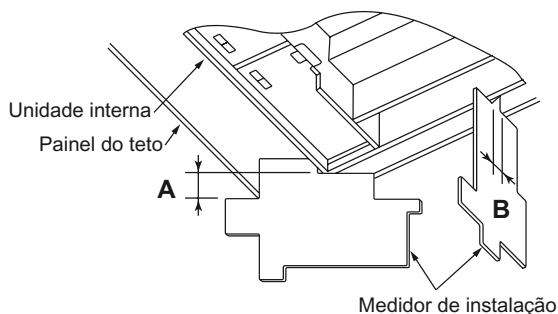
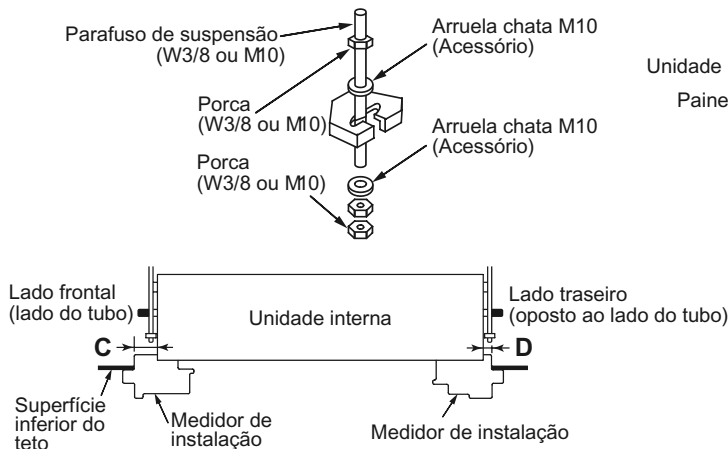
Verifique se as dimensões da instalação da unidade interna e da abertura do teto estão corretas, e então instale a mesma.

EXIGÊNCIA

Conecte as peças de conexão entre o painel de teto e a superfície do teto ou entre o painel de teto e a unidade interna. Se elas não estiverem totalmente conectadas, os vazamentos de ar podem causar condensação ou vazamento de água.

Instalação da unidade interna

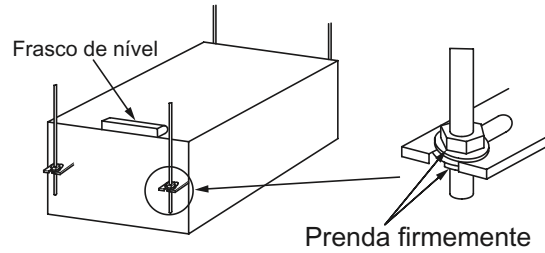
- Prenda a porca (M10 ou W3/8: Obtido no local) e a arruela plana (M10: Obtida no local) ao parafuso de suspensão.
- Coloque as arruelas para cima e para baixo da ranhura U do suporte de suspensão da unidade interna para suspender a unidade interna.
- Utilizando um frasco de nivelamento, verifique se os quatro lados estão horizontais. (Grau horizontal: dentro de 5mm)
- Corte o medidor de instalação incluído da estrutura de instalação.
- Utilizando o medidor de instalação, verifique e ajuste a folga entre a unidade interna e o orifício de abertura do teto e verifique e ajuste a altura de suspensão da unidade. (Utilizando a direção que está impressa no medidor de instalação.)
 - 1) Verifique a distância entre a superfície de parte inferior da unidade interior e a superfície de parte inferior da placa de teto é mais larga do que o tamanho A. (4 cantos)
 - 2) Verifique a folga entre a superfície lateral da unidade interna (lado longitudinal) e a placa de teto é a mesma que o tamanho B. (Comum para a direita e a esquerda)
 - 3) Verifique a folga entre a superfície dianteira (lado da tubulação) da unidade interna e a placa de teto for do tamanho C, e então verifique a folga entre a superfície traseira (lado oposto da tubulação) da unidade interna e da placa do teto é do tamanho D.



Modelo	MMU-	A	B	C	D
AP0071WH a AP0301WH		53	35	95	35
AP0481WH		68	15	105	95

EXIGÊNCIA

- Utilizando um frasco de nível, etc., confirme o nível horizontal da unidade interna.
- Aperte a porca adequadamente, e prenda-a com firmeza.



Instalação do painel do teto (Vendido em separado)

Instale o painel do teto de acordo com o Manual da Instalação preso com a unidade depois do trabalho da tubulação/fiação tiver sido concluído. Verifique se a instalação da unidade interna e da abertura do teto está correta, e então instale a unidade.

EXIGÊNCIA

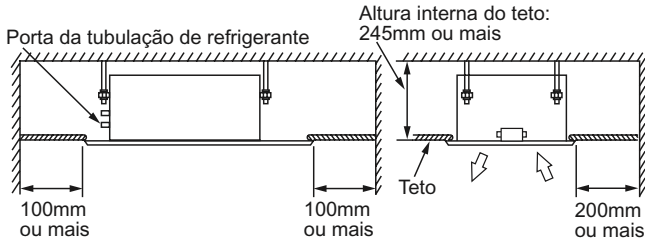
- Conecte as seções de conexão do painel do teto e da superfície do teto, e o painel do teto e da unidade interna.
Se elas não estiverem totalmente conectadas, os vazamentos de ar podem causar condensação ou vazamento de água.

2-2-4. Cassete de 1 Via

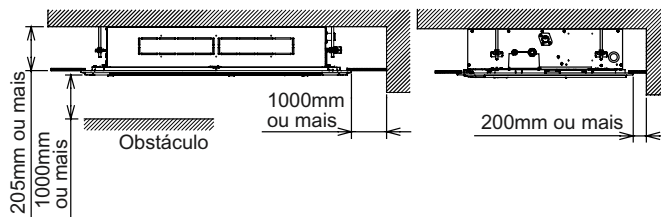
Espaço de instalação

Garanta o espaço necessário para instalação e manutenção. Mantenha 5mm ou mais de folga entre a placa superior da unidade interna e a superfície do teto.

MMU-AP0071YH a AP0121YH



MMU-AP0152SH a AP0242SH



Altura do teto

MMU-AP0071YH a AP0121YH

Quando a altura do teto exceder 3.0m, é difícil para o ar quente atingir a superfície do piso. Neste caso, é necessário trocar a velocidade do motor, utilizando um conector, que está incluído na unidade do condicionador de ar.

Altura instalável do teto

Até 3.0m

MMU-AP0152SH to AP0242SH

A altura máxima de instalação é 4.2m. Se a altura de instalação for superior, haverá uma pobre distribuição de ar.

Se a altura do teto for superior ao valor standard conforme a tabela a seguir, é necessário setar a unidade para o modo teto elevado.

Para setar teto elevado use as aplicações do controle.

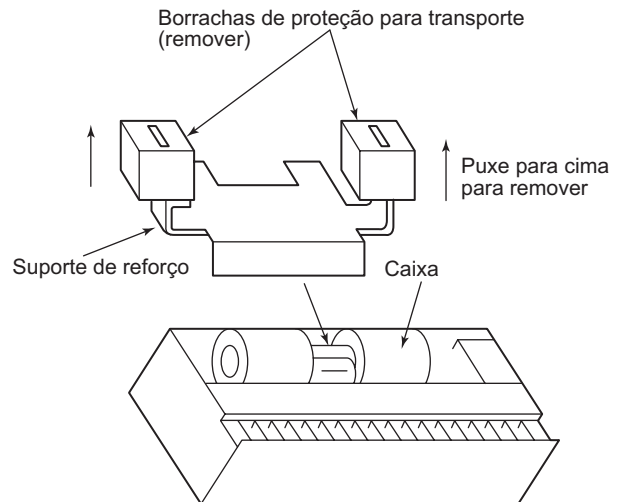
(Unidade: m)

Modelo MMU-	AP015, 018	AP024	Setup data
Standard (embarque)	3.5	3.8	0000
Teto elevado 1)	4.0	4.0	0001
Teto elevado 3)	4.2	4.2	0003

Remoção das borrachas de transporte

MMU-AP0071YH a AP0121YH

- Antes de instalação da unidade interna, retire as duas borrachas de proteção utilizadas para transporte, as quais são inseridas entre o suporte de reforço do motor do ventilador e a caixa. (Entregue as borrachas de proteção para transporte aos clientes e peça a eles que guardem as mesmas pois elas serão utilizadas para transporte em uma reinstalação.)

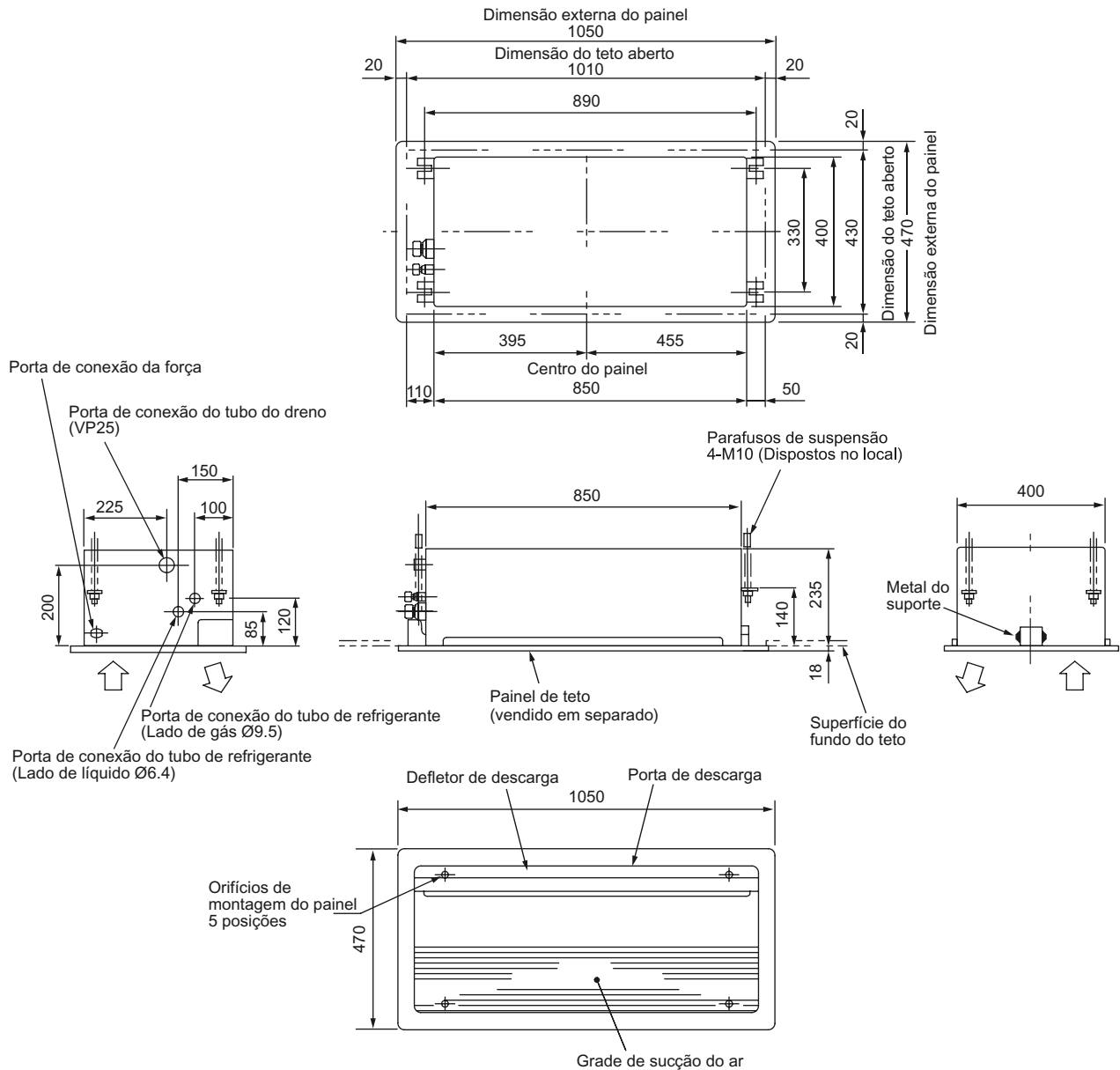


Avalie os trabalhos de conexão dos cabos no teto após pendurar a unidade interna, selecione um local de instalação e determine a direção de tiragem dos cabos.

- No caso do teto já existir, puxe os cabos de refrigerante, o cabo do dreno, cabo de conexão da unidade interna e o cabo do controle remoto até a posição onde nos tubos e cabos devem ser conectados antecipadamente quando a unidade interna for pendurada.
- Verifique as dimensões da unidade interna, determine o tamanho da unidade interna e a abertura do teto e execute o posicionamento utilizando a estrutura de instalação incluída. (A estrutura é presa à superfície inferior com cinco parafusos M5 x 20.)

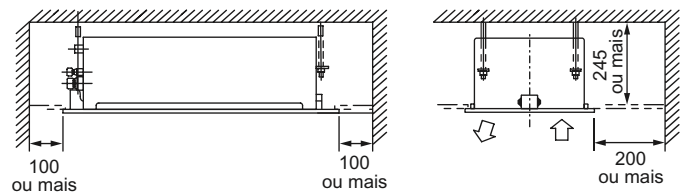
Dimensões

MMU-AP0071YH a AP0121YH

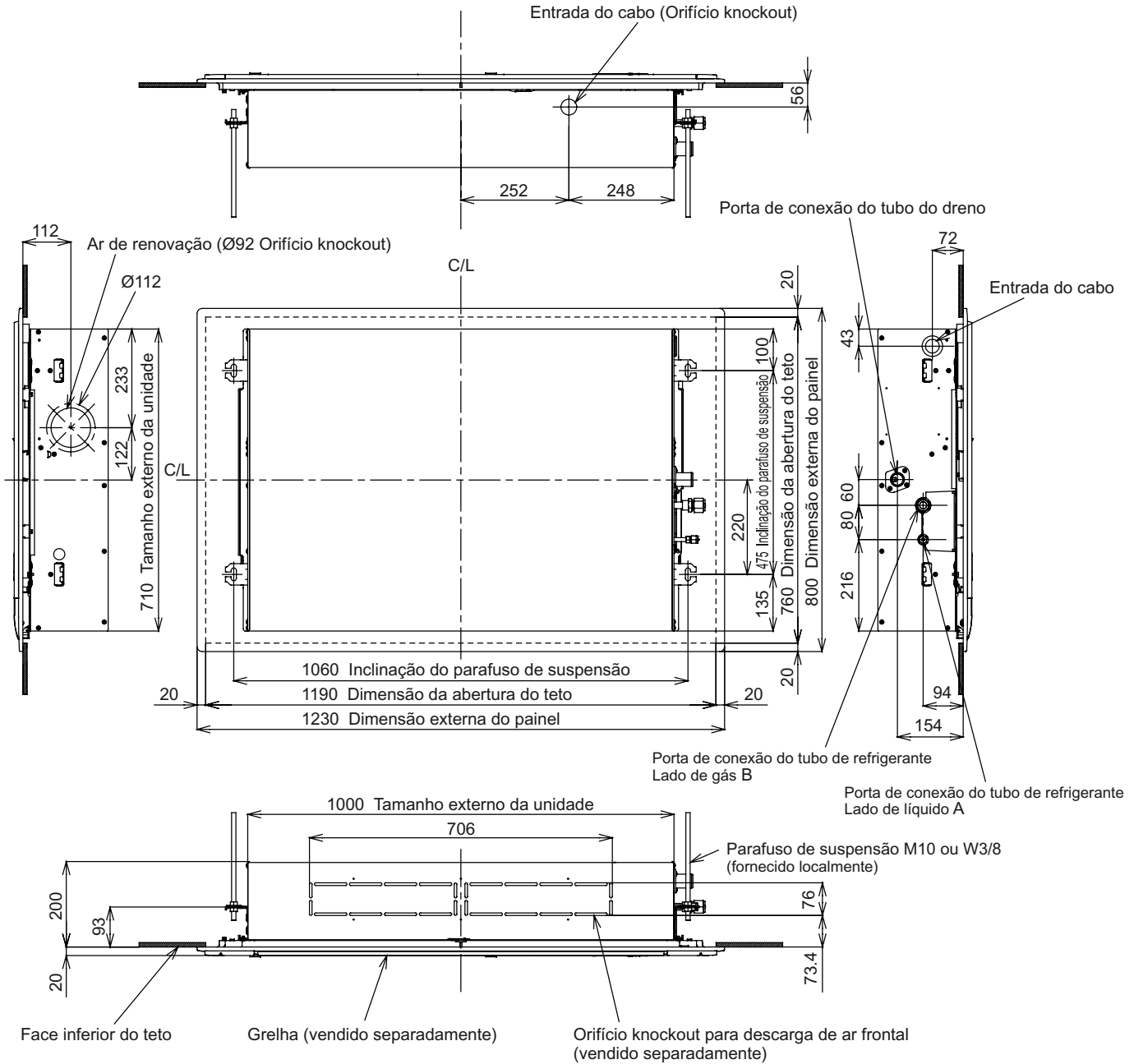


- **Controle remoto com fio**
RBC-AMT31E
- **Controle remoto simples com fio**
RBC-AS21E2
- **Kit controle remoto sem fio**
TCB-AX21E2
- **Timer semanal**
RBC-AMT31E e RBC-EXW21E2

Espaço necessário para a instalação e serviços de manutenção



MMU-AP0152SH a AP0242SH



- **Controle remoto com fio**
RBC-AMT31E
- **Controle remoto simples com fio**
RBC-AS21E2
- **Kit controle remoto sem fio**
TCB-AX22CE2
- **Timer semanal**
RBC-AMT31E e RBC-EXW21E2

Modelo MMU-	A	B
AP015, AP018	Ø6.4	Ø12.7
AP024	Ø9.5	Ø15.9

Abertura do teto e instalação dos parafusos de suspensão

- Considerando o trabalho de conexão do tubo/fio dentro do teto depois que unidade interna tiver sido suspensa, selecione um local para a instalação e determine a direção da tubulação.
- Depois que o lugar da instalação da unidade interna tiver sido determinado, abra o orifício de instalação no teto e instale os parafusos de suspensão.
- Para o tamanho da abertura do teto e da inclinação do parafuso de suspensão, consulte a vista externa e o padrão de instalação agregado.
- Se o teto já foi instalado, puxe o tubo do dreno, tubo de refrigerante, cabos entre unidades interna/externa, cabo para o sistema de controle central, e cabo do controle remoto até a posição onde tubos e cabos devem ser conectados, antes de pendurar a unidade interna.

Providencie os parafusos de suspensão e as porcas para instalação da unidade interna no local.

Parafuso de suspensão	M10 ou W3/8	4 pçs.
Porca	M10 ou W3/8	12 pçs.
Arruela chata*1	M10	8 pçs.

*1 Somente MMY***YH

Como utilizar a estrutura de instalação incluída

A estrutura de instalação está presa dentro da tampa.

No caso de teto existente

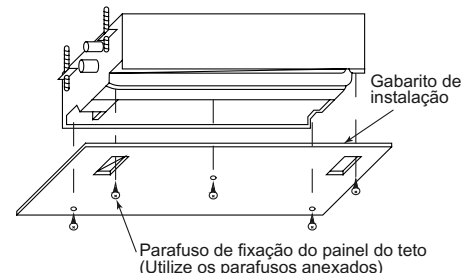
Utilize a estrutura para posicionar o orifício da abertura do teto e o parafuso de suspensão.

No caso de teto novo

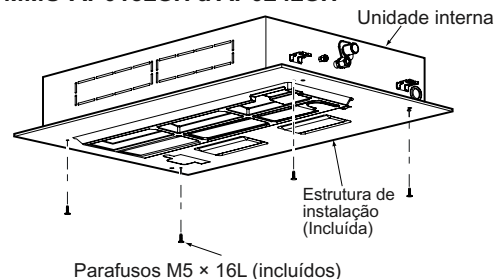
Utilize a estrutura de instalação para posicionar o orifício de abertura quando instalar um novo teto.

- Instale a unidade interna após a instalação dos parafusos de suspensão.
- Utilizando os parafusos de fixação da estrutura de instalação (M5 × 16L: 4 peças), prenda a estrutura de instalação à unidade interna. (Aparafusamento dos suportes de instalação do painel do teto)
- Ao instalar o teto, abra um orifício ao longo da dimensão externa da estrutura de instalação.

MMU-AP0071YH a AP0121YH



MMU-AP0152SH a AP0242SH



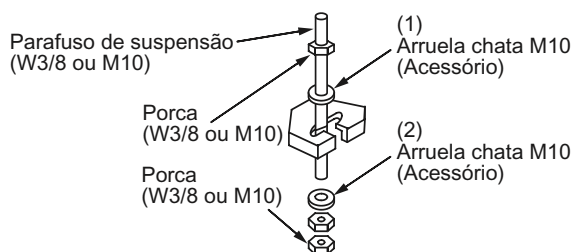
Estes parafusos são exclusivos para a estrutura de instalação. Ao instalar o painel do teto, os outros parafusos exclusivos agregados ao painel do teto (vendido em separado) são utilizados.

Instalação da unidade interna

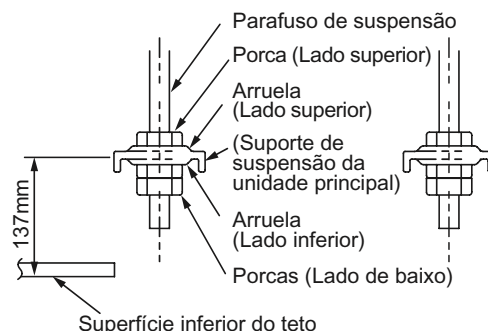
⚠ CUIDADO

Esta unidade é incorporada com bomba de dreno e chave de flutuação. Nunca incline a unidade principal. Caso contrário, o mau funcionamento da chave de flutuação pode resultar em gotejamento da água.

- Prenda a porca (M10 ou W3/8: obtida no local) e a arruela incluída (Ø34mm) para o parafuso de suspensão.
- Ajuste a posição da porca (lado inferior) de maneira a que a folga entre (lado inferior) e o lado inferior da placa do teto seja de 137mm.
- Suspenda a unidade principal pendurando a porca do parafuso de suspensão na ranhura T do suporte de suspensão da unidade interna.
- Utilizando um frasco de nível, etc., verifique o nível horizontal da unidade interna.
- Utilizando a estrutura de instalação, verifique e ajuste a relação da posição entre a unidade interna e o orifício de abertura do teto, e a altura de suspensão da unidade interna.

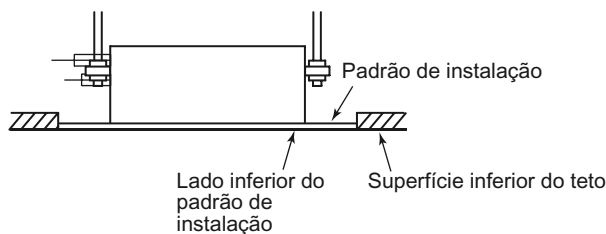


- (1) Necessários outros que não a arruela plana M10 no local.
- (2) Para evitar quedas dos parafusos (segurança), certifique-se de que eles estão exatamente embaixo do suporte de suspensão conforme mostrado na figura.

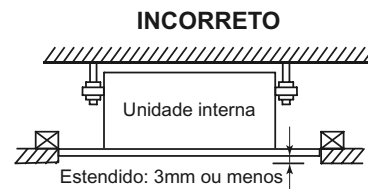
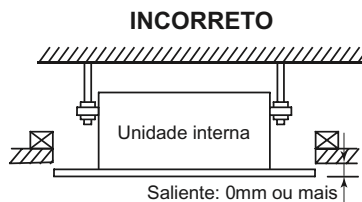
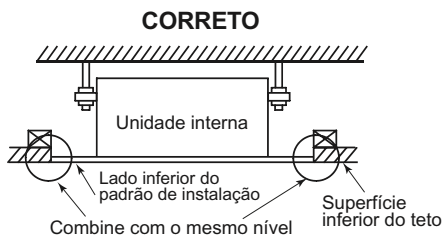


MMU-AP0152SH a AP0242SH

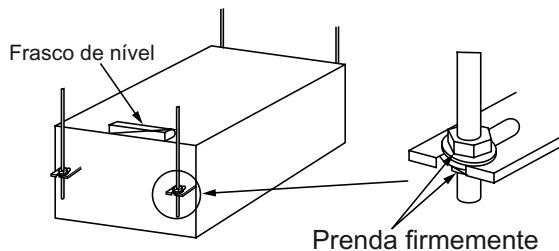
- Prenda a porca (M10 ou W3/8: Obtido no local) e a arruela plana (M10 x Ø34) ao parafuso de suspensão.
- Coloque as arruelas para cima e para baixo da ranhura T do suporte de suspensão da unidade interna para suspender a unidade interna.
- Utilizando um frasco de nivelamento, verifique se os quatro lados estão horizontais. (Posição horizontal com 5mm)
- Utilizando o medidor de instalação, verifique e ajuste a folga entre a unidade interna e o orifício de abertura do teto.
- Os parafusos usados para o gabarito de instalação devem ser usados novamente para instalar o painel.
- Utilizando os parafusos de fixação do painel do teto, prenda a estrutura de instalação embaixo da superfície da unidade interna.
- Abertura no teto deve ser a mesma do gabarito de instalação.



- Combine a superfície inferior do teto e o lado inferior da estrutura de instalação no mesmo nível.



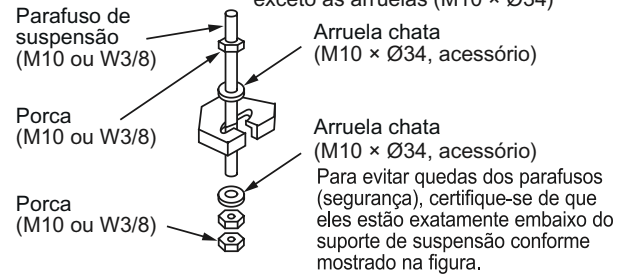
- Prenda firmemente a unidade interna apertando a porca no lado superior.



EXIGÊNCIA

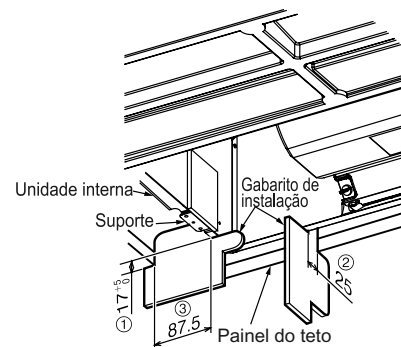
- Utilizando um frasco de nível, etc., confirme o nível horizontal da unidade interna.
- Aperte a porca adequadamente, e prenda-a com firmeza.

As peças devem ser fornecidas localmente, exceto as arruelas (M10 x Ø34)



MMU-AP0152SH a AP0242SH

- ① Verifique se o lado inferior da unidade interna está em uma posição de 17 a 22mm mais elevada do que a superfície inferior da placa do teto. (4 cantos)
- ② Verifique se a folga entre o lado da unidade interna e a placa do teto é de 25mm. (Ambos esquerda/direita)
- ③ Verifique se a folga entre o lado dianteiro (lado da tubulação) da unidade interna e a placa do teto é de 87,5mm.



Instalação do painel do teto (Vendido em separado)

Instale o painel do teto de acordo com o Manual da Instalação preso com a unidade depois do trabalho da tubulação/fiação tiver sido concluído.

Verifique se a instalação da unidade interna e da abertura do teto está correta, e então instale a unidade.

EXIGÊNCIA

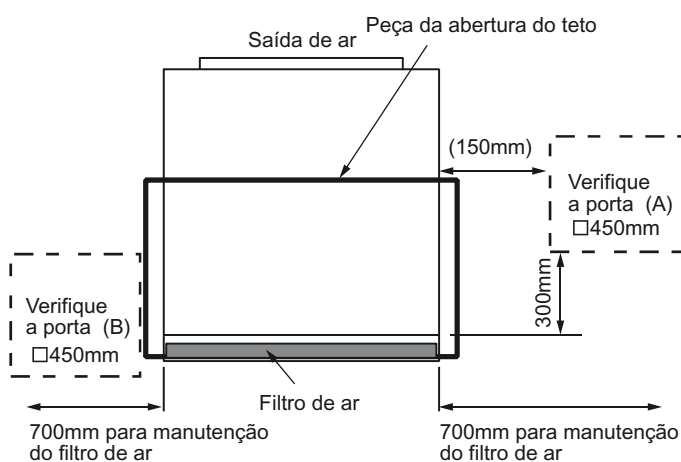
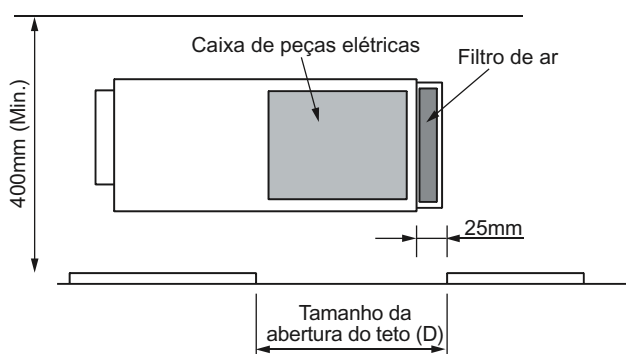
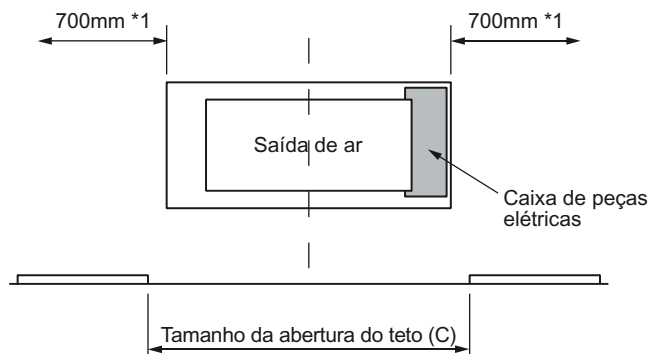
Conecte as seções de conexão do painel do teto e da superfície do teto, e o painel do teto e da unidade interna.

Se houver uma folga, os vazamentos de ar podem causar condensação ou vazamento de água.

2-2-5. Duto Escondido Standard

Espaço da instalação

Reserve o espaço necessário para instalar a unidade interna e para o trabalho de manutenção.



Observações:

- *1 Certifique-se de que um espaço de 700mm ou mais seja reservado para prender/soltar a direção de retirada do filtro de ar.
- *2 Não esqueça de instalar uma porta de verificação (A) para a tubulação de refrigerante, do dreno, manutenção do receptáculo do dreno, etc; pois do contrário a manutenção dos dispositivos ficará indisponível.
- *3 Se a direção de retirada do filtro de ar estiver ajustada para o lado esquerdo, garanta que uma porta de verificação (B) seja instalada no lado esquerdo do conjunto de colocação/ retirada do filtro de ar. Se não houver porta de verificação (B), o filtro de ar não poderá ser preso ou retirado.
- *4 Certifique-se de instalar uma abertura no teto para manutenção das peças elétricas como motor do ventilador, caso contrário a manutenção de tais peças não será possível.

(Unidade: mm)

MODELO	MMD-AP	0071BH a 0121BH	0151BH a 0181BH	0241BH a 0301BH	0361BH a 0481BH
Largura definida		550	700	1000	1350
Largura do filtro de ar		508	655	960 (480*2)	1310 (655*2)
Tamanho da abertura do teto C		600	750	1050	1400
Tamanho da abertura do teto D		470	470	470	470

Instalação em ambiente de alta umidade

Em alguns casos incluindo a estação de chuvas, especialmente dentro do teto pode se formar uma elevada umidade (temperatura de ponto de orvalho: 23°C ou mais alta).

1. Instalação no interior do teto com telhado de telhas.
2. Instalação no interior do teto com telhado de ardósia.
3. Instalação em um local onde o interior do teto é utilizado para direcionar para a entrada do ar exterior.

- Nos casos acima, prenda adicionalmente o isolador térmico (Lã de vidro, etc.) em todas as posições do condicionador de ar, que entra em contato com a atmosfera de alta umidade. Neste caso, coloque a placa lateral (placa de serviço) de maneira a que possa ser facilmente removida.
- Aplique também um isolamento térmico suficiente no duto e na peça de conexão do duto.

[Referência]

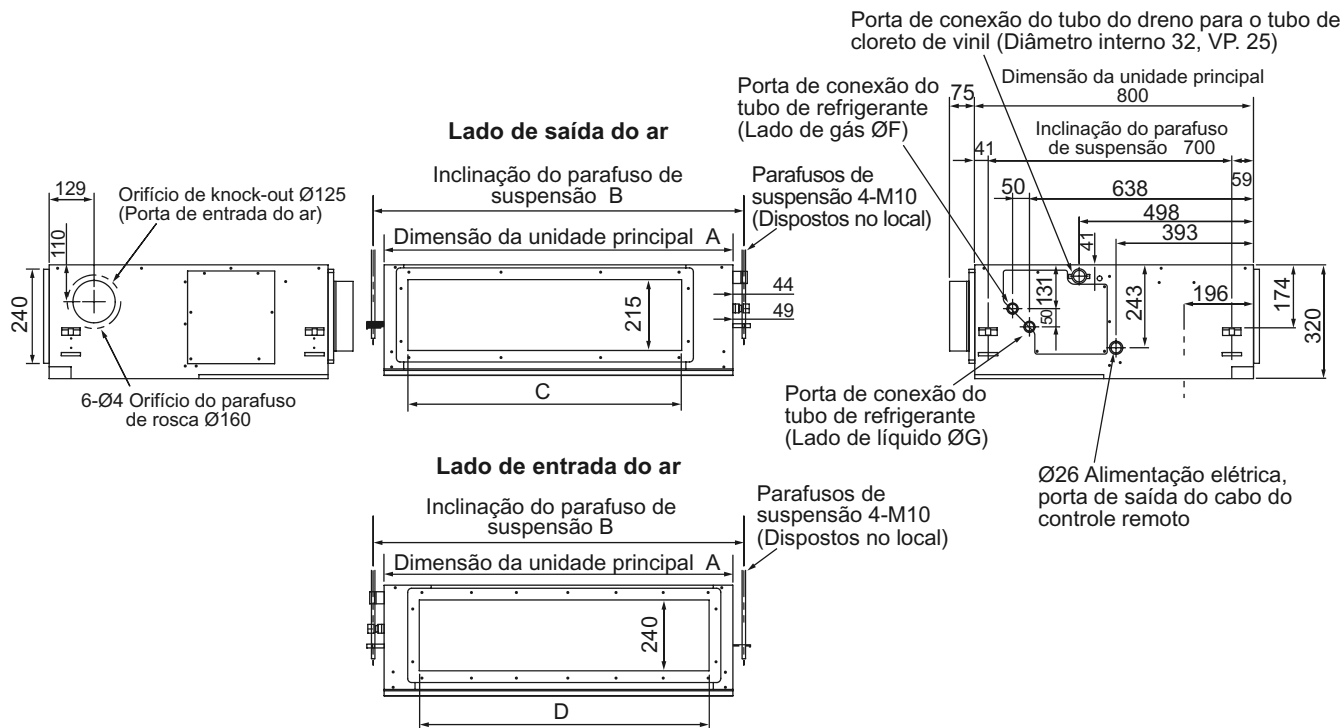
Condições do teste de condensação

Lado interno: Temperatura do bulbo seco 27°C

Temperatura do bulbo úmido de 24°C

Volume de ar: baixo volume de ar, tempo de operação - 4 horas

Dimensões



(Unidade: mm)

- **Controle remoto com fio**
RBC-AMT31E
- **Controle remoto simples com fio**
RBC-AS21E2
- **Kit controle remoto sem fio**
TCB-AX21E2
- **Timer semanal**
RBC-AMT31E e RBC-EXW21E2

Modelo	MMD-	A	B	C	D	F	G
AP0071BH, AP0091BH, AP0121BH		550	616	350	470	9.5	6.4
AP0151BH, AP0181BH		700	766	500	620	12.7	6.4
AP0241BH, AP0271BH, AP0301BH		1000	1066	800	920	15.9	9.5
AP0361BH, AP0481BH		1350	1416	1150	1270	15.9	9.5

Orifício da abertura no teto e colocação do parafuso de suspensão

- Considerando-se a unidade interna e o trabalho de suspensão da tubulação/fiação, determine a posição de instalação e a direção.
- Depois que o lugar da instalação da unidade interna tiver sido determinado, faça um orifício na fiação e coloque o parafuso de suspensão.
- Com relação ao tamanho da abertura do teto e a inclinação do parafuso de suspensão, veja a vista exterior.
- Se o teto já foi instalado, puxe o tubo de dreno, tubo de refrigerante, fios das unidades internas/externas, fio para o sistema de controle central, e fiação do controle remoto até a posição onde os tubos e fios devem ser conectados antes de pendurar a unidade interna.

Os parafusos de suspensão e porcas serão providenciados no local.

Parafuso de suspensão	M10 ou W3/8	4 pçs.
Porca	M10 ou W3/8	12 pçs.

Configuração da pressão estática externa

Certifique-se de configurar a troca da torneira com base na resistência (pressão estática externa) do duto a ser conectado.

Para mudar a pressão estática externa, a configuração do código do item (DN) é necessária a partir do controle remoto com fio. (Código de item = [5d])

Para um procedimento detalhado, consulte "7.1 APLICAÇÃO DO CONTROLE".

Mude no controle remoto com fio

Dados da Configuração	Pressão estática externa	
0000	40Pa	Padrão (no embarque)
0001	70Pa *1	Alta Pressão Estática 1
0003	100Pa *2	Alta Pressão Estática 2
0006	20Pa	Baixa Pressão Estática

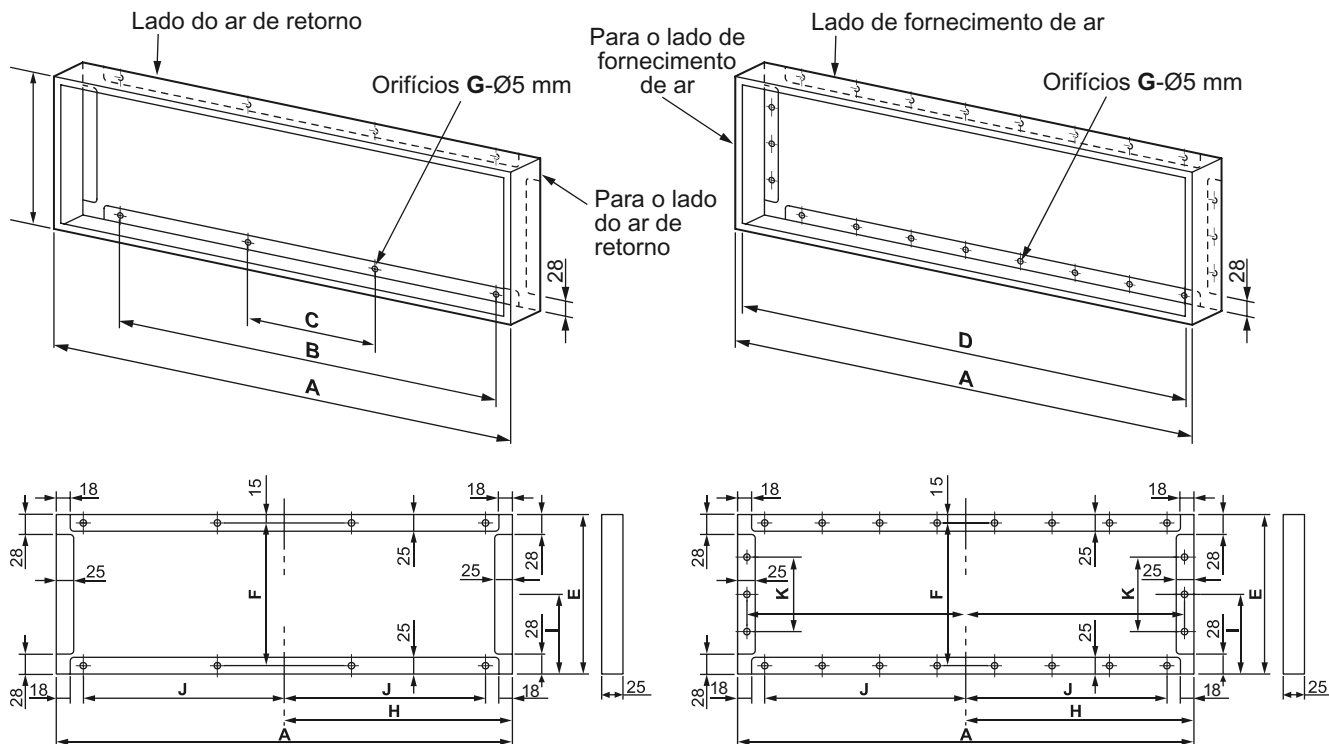
*1: 65Pa para Modelo AP0481BH, AP0561BH

*2: 90Pa para Modelo AP0481BH, AP0561BH

Para referência

Duto quadrado (Fornecido localmente)

MMD-0071BH a 0481BH



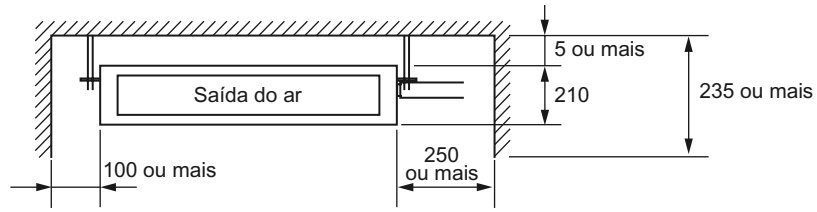
(Unidade: mm)

	Modelo MMD-	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Lado do ar de retorno (Lado do filtro de retorno)	AP0071BH a AP0121BH											
	AP0151BH a AP0181BH	700	–	400	–	420	390	4	350	195	–	–
	AP0241BH a AP0301BH	1000	700	430	–	420	390	8	500	195	350	–
	AP0361BH a AP0481BH	1350	1050	580	–	420	390	8	675	195	525	–
Lado de fornecimento de ar	AP0071BH a AP0121BH											
	AP0151BH a AP0181BH	550	455 (65 x 7)	65	530	265	245	20	275	132.5	227.5	130
	AP0241BH a AP0301BH	850	715 (65 x 11)	65	830	265	245	28	425	132.5	307.5	130
	AP0361BH a AP0481BH	1200	1105 (65 x 17)	65	1180	265	245	40	600	132.5	552.5	130

2-2-6. Duto Escondido (baixa altura)

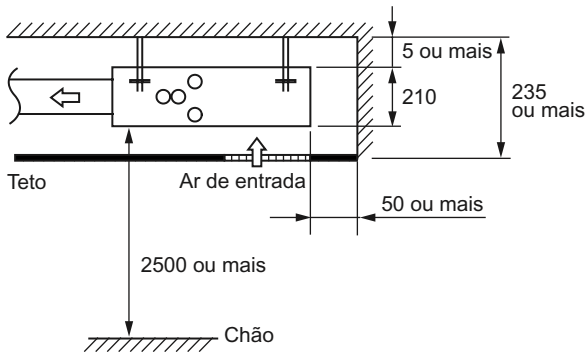
Espaço da instalação

Certifique-se de haver espaço suficiente para instalação e serviço das unidades internas.

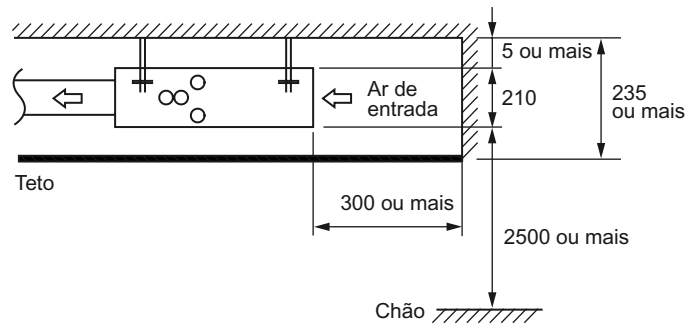


(Unidade: mm)

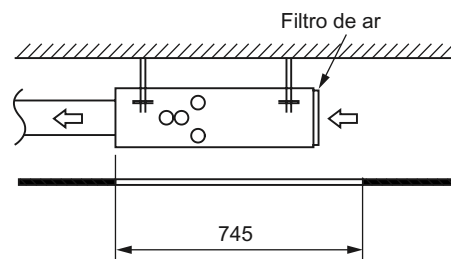
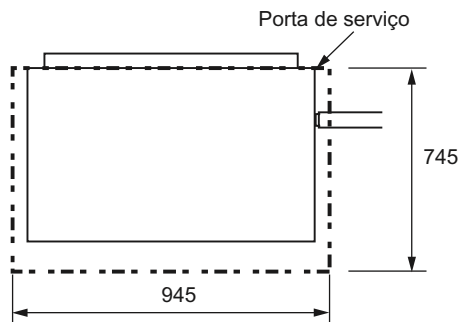
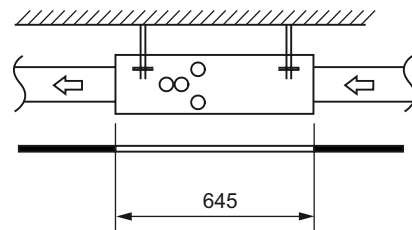
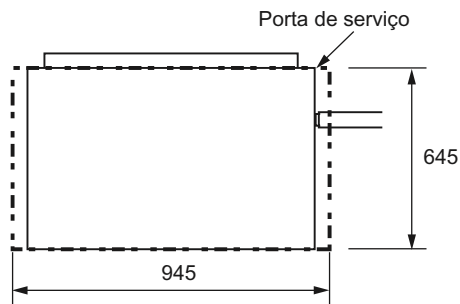
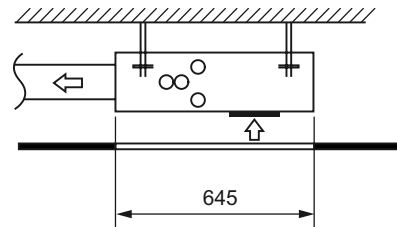
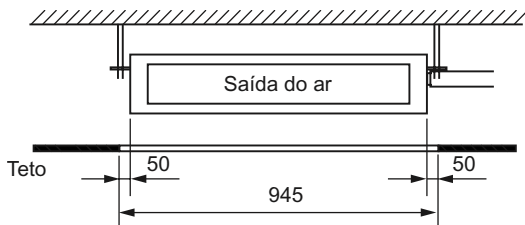
Entrada de ar inferior



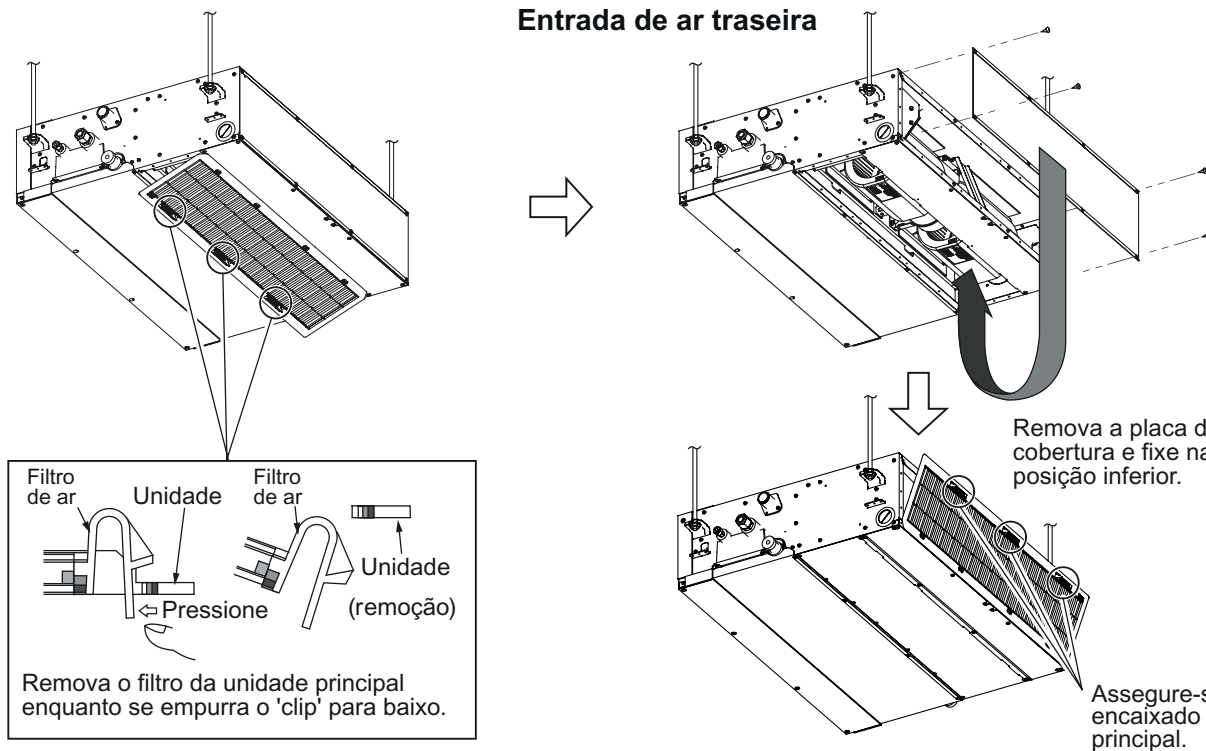
Entrada de ar traseira



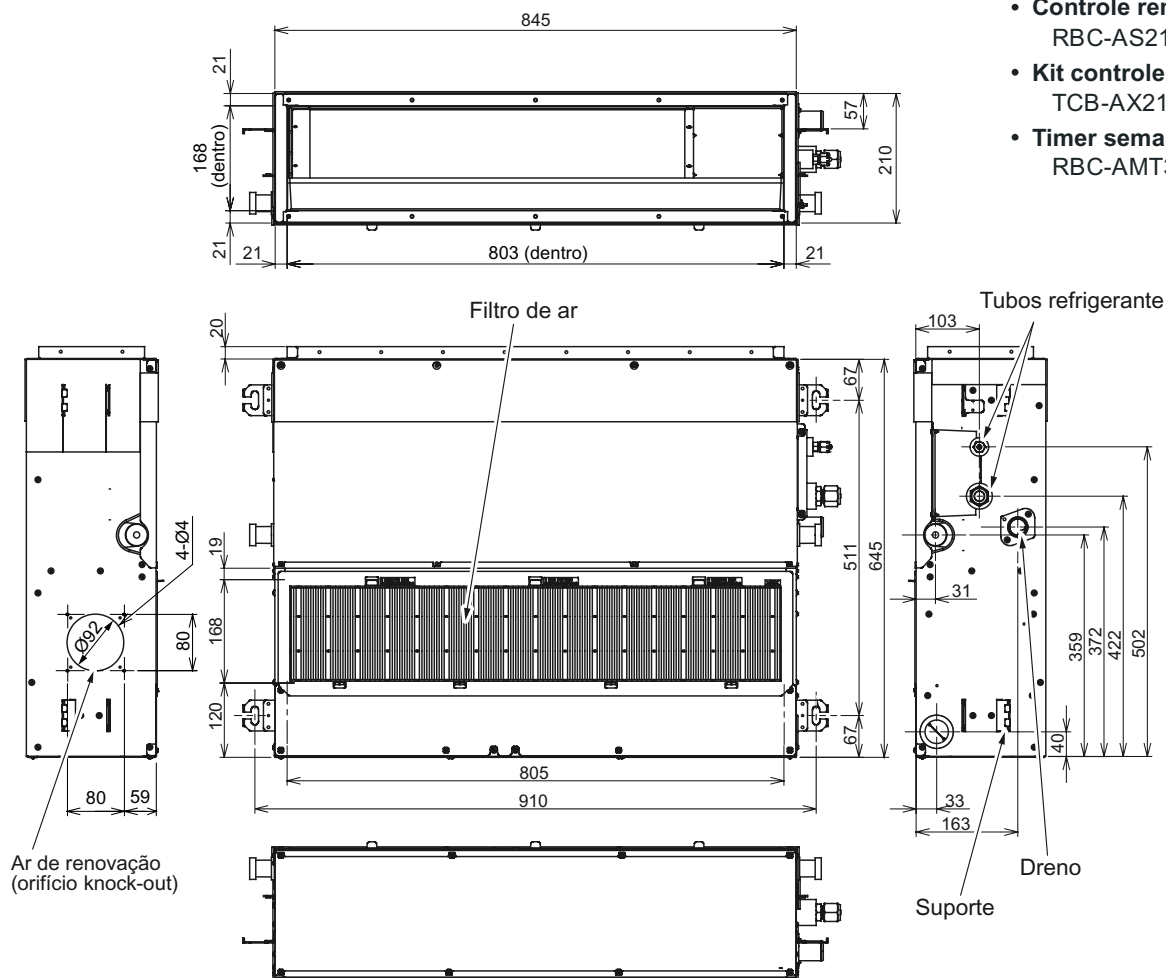
Espaço para serviço



Trocando a posição de entrada de ar



Dimensões



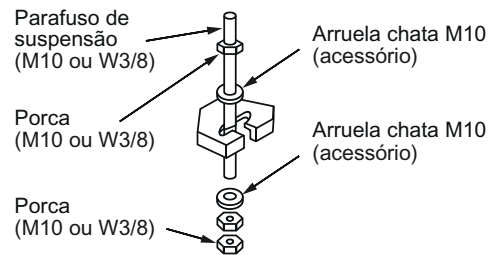
- **Controle remoto com fio**
RBC-AMT31E
- **Controle remoto simples com fio**
RBC-AS21E2
- **Kit controle remoto sem fio**
TCB-AX21E2
- **Timer semanal**
RBC-AMT31E e RBC-EXW21E2

Orifício da abertura no teto e colocação do parafuso de suspensão

- Considerando-se a unidade interna e o trabalho de suspensão da tubulação/fiação, determine a posição de instalação e a direção.
- Depois que o lugar da instalação da unidade interna tiver sido determinado, faça um orifício na fiação e coloque o parafuso de suspensão.
- Com relação ao tamanho da abertura do teto e a inclinação do parafuso de suspensão, veja a vista exterior.
- Se o teto já foi instalado, puxe o tubo de dreno, tubo de refrigerante, fios das unidades internas/externas, fio para o sistema de controle central, e fiação do controle remoto até a posição onde os tubos e fios devem ser conectados antes de pendurar a unidade interna.

Os parafusos de suspensão e porcas serão providenciados no local.

Parafuso de suspensão	M10 ou W3/8	4 pçs.
Porca	M10 ou W3/8	12 pçs.



Instalação da unidade interna

- Prenda a porca (M10 ou W3/8: Obtido no local) e a arruela plana (M10 x Ø34) ao parafuso de suspensão.
- Coloque as arruelas para cima e para baixo da ranhura T do suporte de suspensão da unidade interna para suspender a unidade interna.
- Utilizando um frasco de nivelamento, verifique se os quatro lados estão horizontais. (Posição horizontal com 5mm)

Configuração da pressão estática externa

Certifique-se de configurar a troca da torneira com base na resistência (pressão estática externa) do duto a ser conectado.

Para mudar a pressão estática externa, a configuração do código do item (DN) é necessária a partir do controle remoto com fio. (Código de item = [5d])

Para um procedimento detalhado, consulte “7.1 APLICAÇÃO DO CONTROLE”.

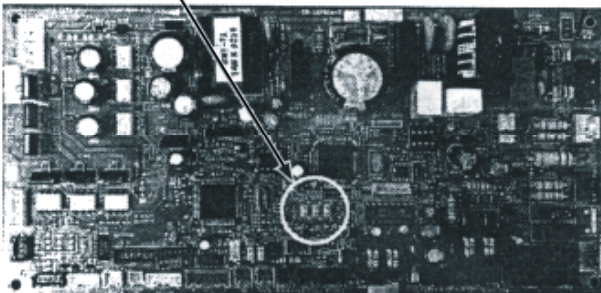
Mude no controle remoto com fio

Dados da Configuração	Pressão estática externa	
0000	10Pa	Padrão (no embarque)
0001	20Pa	Alta Pressão Estática 1
0003	35Pa	Alta Pressão Estática 2
0006	50Pa	Alta Pressão Estática 3

Sem controle remoto (Controle em grupo)

Para ajuste de configuração teto elevado, utilize a tabela ao lado na placa de unidade interna.

- Posição (CN112, CN111, CN110 da esquerda)



- O selecionamento pode ser feito trocando como segue:

Posição	Ajuste	Pressão estática externa						
<table border="1"> <tr> <td>Curto</td> <td>Aberto</td> </tr> </table>	Curto	Aberto						
Curto	Aberto							
<table border="1"> <tr> <td>CN112</td> <td>CN111</td> <td>CN110</td> </tr> <tr> <td>Curto</td> <td>Aberto</td> <td>Aberto</td> </tr> </table>	CN112	CN111	CN110	Curto	Aberto	Aberto	0000	10 Pa (no embarque)
CN112	CN111	CN110						
Curto	Aberto	Aberto						
<table border="1"> <tr> <td>CN112</td> <td>CN111</td> <td>CN110</td> </tr> <tr> <td>Aberto</td> <td>Curto</td> <td>Aberto</td> </tr> </table>	CN112	CN111	CN110	Aberto	Curto	Aberto	0001	20 Pa
CN112	CN111	CN110						
Aberto	Curto	Aberto						
<table border="1"> <tr> <td>CN112</td> <td>CN111</td> <td>CN110</td> </tr> <tr> <td>Aberto</td> <td>Aberto</td> <td>Curto</td> </tr> </table>	CN112	CN111	CN110	Aberto	Aberto	Curto	0003	35 Pa
CN112	CN111	CN110						
Aberto	Aberto	Curto						
<table border="1"> <tr> <td>CN112</td> <td>CN111</td> <td>CN110</td> </tr> <tr> <td>Aberto</td> <td>Aberto</td> <td>Curto</td> </tr> </table>	CN112	CN111	CN110	Aberto	Aberto	Curto	0006	50Pa
CN112	CN111	CN110						
Aberto	Aberto	Curto						

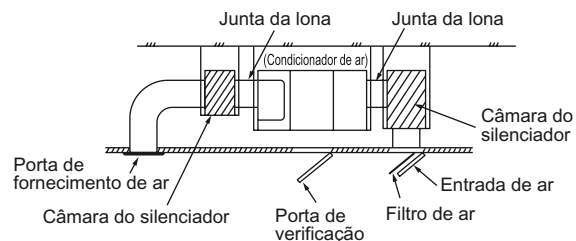
2-2-7. Duto Alta Pressão

Projeto do duto

1. Para evitar curtos-circuitos, projete a obra dos dutos de maneira a que as aberturas de entrada e descarga não sejam adjacentes umas às outras.
2. A unidade interna não possui um filtro de ar embutido. Sempre instale o filtro de ar (Obtido no local) em uma posição que permita uma fácil manutenção, como atrás da grade de entrada. (Se nenhum filtro de ar for instalado, o pó se acumulará no trocador de calor, o que pode ocasionar falhas no condicionador de ar ou vazamentos.)

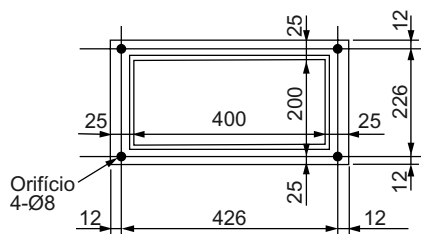
Visão geral das conexões do duto

OBS: Peças, exceto a unidade de ar condicionado, devem ser fornecidas no local.



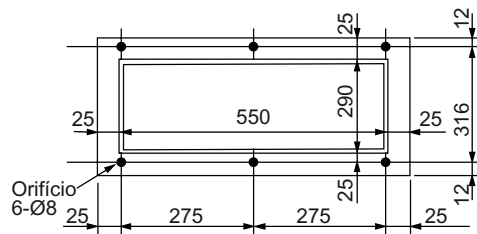
Flange de conexão do fornecimento de ar

MMD-AP0181H a AP0271H

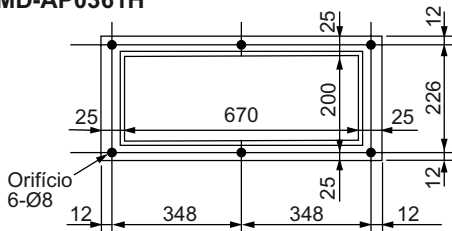


Flange de conexão do ar de retorno

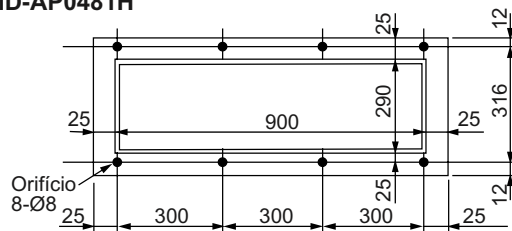
MMD-AP0181H a AP0361H



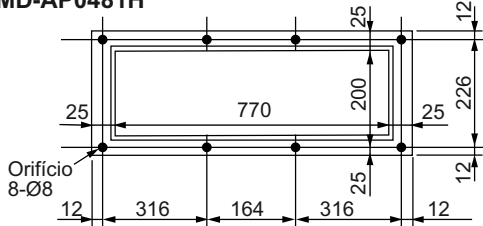
MMD-AP0361H



MMD-AP0481H



MMD-AP0481H



- **Controle remoto com fio**
RBC-AMT31E
- **Controle remoto simples com fio**
RBC-AS21E2
- **Timer semanal**
RBC-AMT31E e RBC-EXW21E2

EXIGÊNCIA

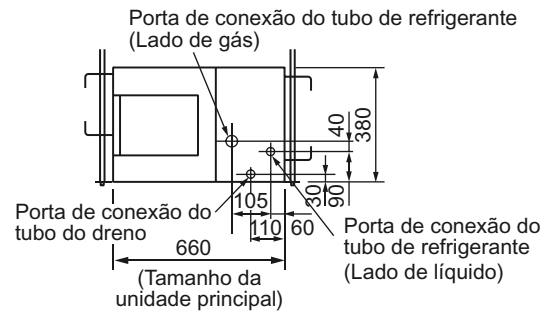
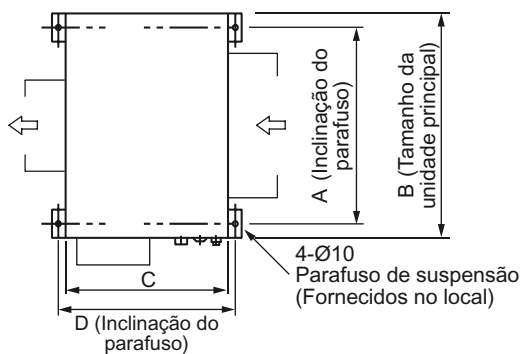
Se o condicionador de ar e a junta de tela forem conectados com os rebites, o ventilador e o ciclo de refrigeração não poderão ser verificados. Certifique-se de utilizar os parafusos para apertar o flange.
(Parafusos de fixação M6 x 12 fornecidos em campo)

Vista externa

Instalando os quatro parafusos de suspensão de 10mm de diâmetro

- Espaço para os parafusos de suspensão de acordo com as dimensões mostradas nos diagramas abaixo.
- Utilize parafusos de suspensão de 10mm (Necessários no local).

MMD-AP0181H a AP0481H



Modelo MMD-	A	B	C	D
AP0181H a AP0361H	800mm	850mm	660mm	700mm
AP0481H	1060mm	1200mm	1288mm	1328mm

Tratamento do teto

O teto é tratado de maneira diferente de acordo com a estrutura do prédio. Para detalhes, consulte o seu construtor ou empreiteiro de acabamento interior.

Para o tratamento da placa de teto após a remoção, é importante reforçar o teto (Estrutura) para evitar que a placa do teto vibre e para manter o nível correto do teto existente.

Instalação do parafuso de suspensão

Utilize parafusos de suspensão M10 (4 peças, a serem fornecidos no local).

Combinando com a estrutura existente, ajuste a inclinação de acordo com o tamanho na vista externa da unidade conforme mostrado abaixo.

Nova laje de concreto	Estrutura de aço	Laje de concreto existente
<p>Instale os parafusos com suportes de inserção ou parafusos de retenção.</p> <p>(Suporte tipo lâmina) (Suporte tipo corrediça) (Parafuso de fixação da suspensão do tubo)</p> <p>Aço reforçado</p>	<p>Utilize os ângulos existentes ou instale novos ângulos de apoio.</p> <p>Parafuso de suspensão</p> <p>Parafuso de suspensão</p> <p>Ângulo de apoio</p>	<p>Utilize âncoras embutidas no orifício, tampões no orifício ou parafusos embutidos no orifício.</p>

Instalação do controle remoto (Vendido em separado)

Para a instalação do controle remoto, siga o Manual da Instalação incluído com o controle remoto.

- Não coloque o controle remoto no local onde ele fique exposto à luz solar direta ou próximo a um forno, etc.

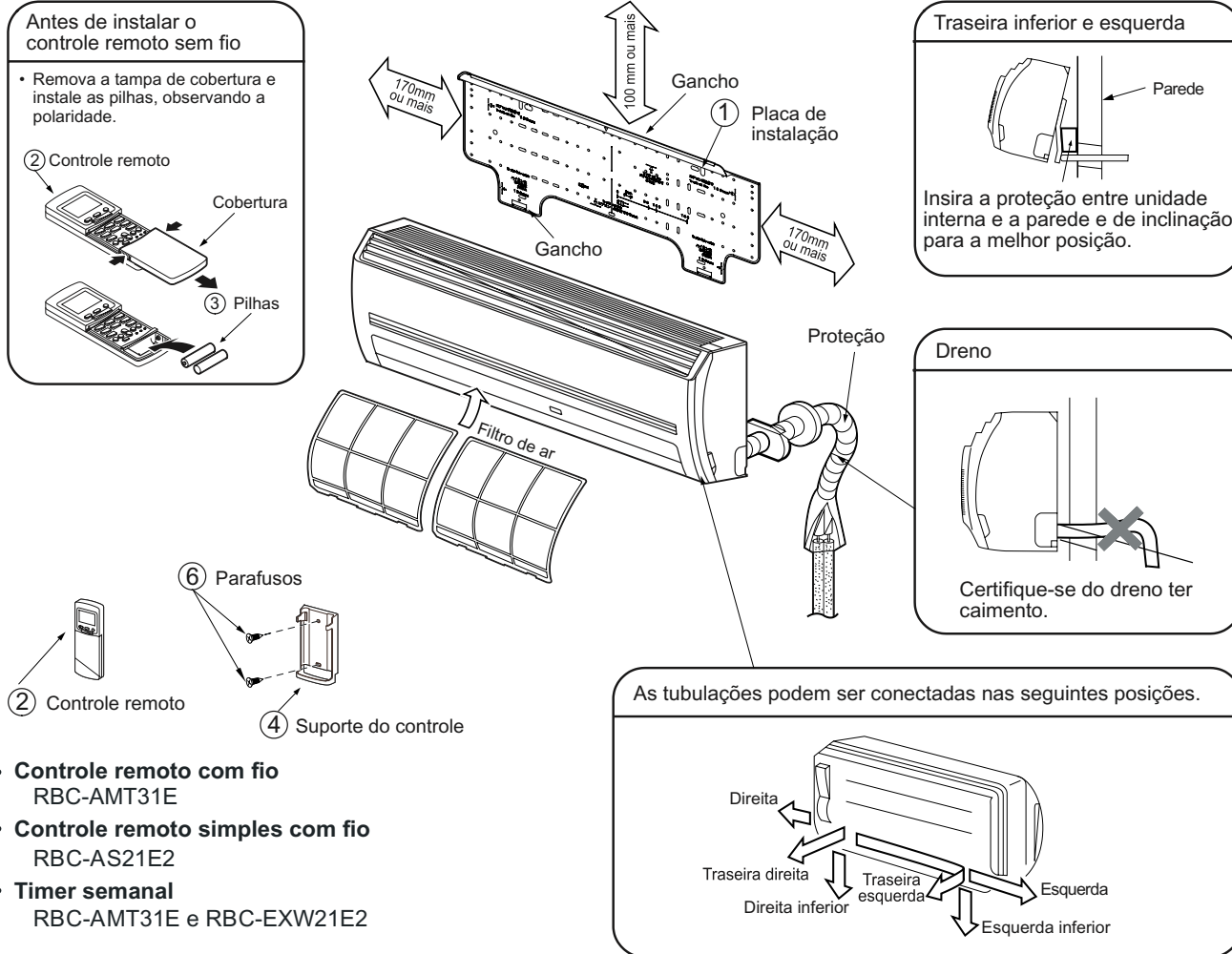
2-2-8. Hi-Wall Série 2

Espaço da instalação

Reserve o espaço necessário para instalar a unidade interna e para o trabalho de manutenção.

Mantenha 100mm ou mais de folga entre a placa superior da unidade interna e da superfície do teto.

Diagrama de instalação



Posição de instalação

- Com espaço suficiente ao redor da unidade interna, como ilustrado acima.
- Em posição onde não exista obstrução na entrada e saída de ar.
- Que permita fácil acesso e posicionamento dos tubos para a unidade externa.
- Que permita abrir o painel frontal

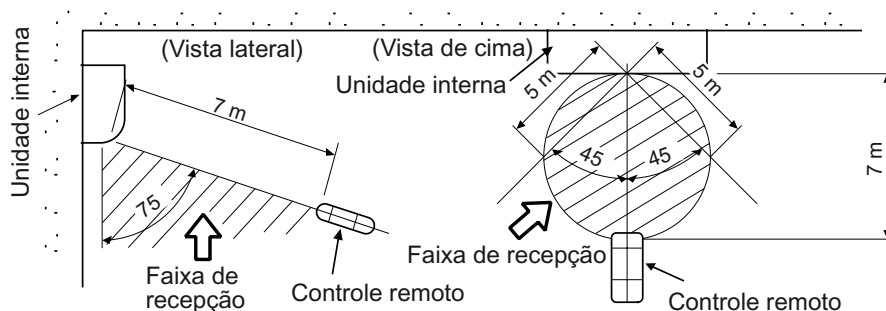


ADVERTÊNCIA

- Evite local com forte incidência solar direta no receiver do controle sem fio.
- O microprocessador da unidade interna não deve estar perto de fontes de rádio frequência, fortes geradores de ruído.

Controle remoto

- Deverá ser posicionado onde não tenha obstáculo que interfira no sinal do controle remoto.
- Não instale o controle remoto em locais com alta incidência solar ou fontes de calor.
- Mantenha o controle remoto no mínimo a 1m de distância de televisores ou outros equipamentos eletrônicos.
- O local do controle remoto deve ser determinado como mostrado abaixo.



Instalação da unidade interna

⚠ ADVERTÊNCIA

Instale o condicionador de ar corretamente para suportar o peso.

Se a resistência for insuficiente, a unidade poderá cair causando ferimentos às pessoas. Execute o trabalho da instalação especificado para proteger a unidade de ventos fortes ou terremotos. Uma instalação incompleta pode causar acidentes pela queda das unidades.

EXIGÊNCIA

Cumpra estritamente com as seguintes regras para evitar danos às unidades internas e ferimentos às pessoas.

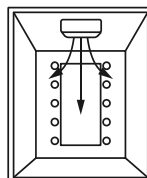
- Não coloque um item pesado sobre a unidade interna. (Mesmo sobre unidades embaladas)
- Transporte a unidade interna embalada se possível. Se a unidade interna tiver que ser transportada sem embalagem por necessidade, certifique-se de utilizar panos para protegê-la, etc. para não danificar a unidade.
- Não aplique força às outras peças (tubo de refrigerante, receptáculo do dreno, peças com espuma ou peças de resina, etc.).
- Transporte o pacote utilizando duas ou mais pessoas, mas não entouxe a mesma com faixas PP em posições que não as especificadas.

Tenha cuidado com os seguintes itens ao instalar a unidade.

- Considerando a direção da descarga do ar, selecione um local de instalação onde o ar de descarga possa circular uniformemente em um ambiente. Evite instalar a unidade num local indicado como "INCORRETO" na seguinte figura.

CORRETO

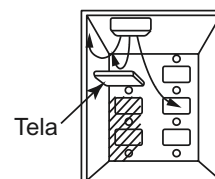
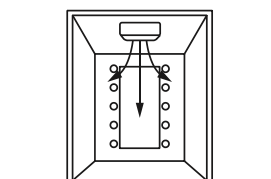
Bom local de instalação.
Refrigeração boa.



INCORRETO

Local de instalação ruim.

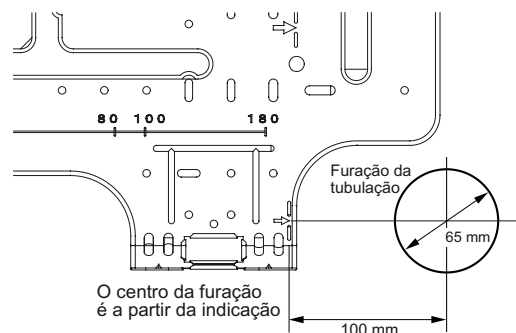
▨ : Não refrigera bem



Furação para tubulação

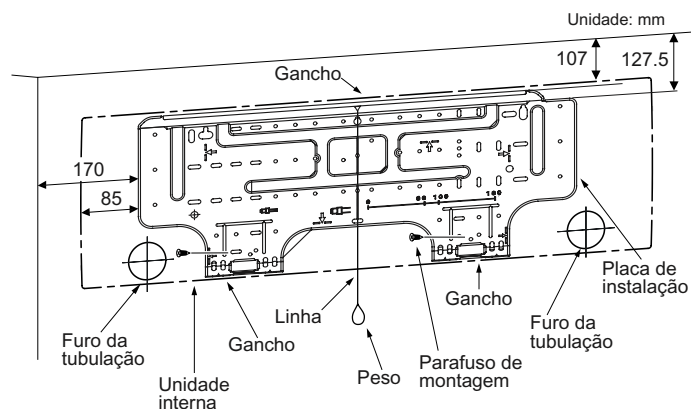
Instalando os tubos refrigerantes na parte inferior.

1. Determine a posição do furo a 100mm da marcação da seta (\Rightarrow) da placa de instalação.
Faça a furação de $\varnothing 65\text{mm}$ com inclinação para a parte exterior.



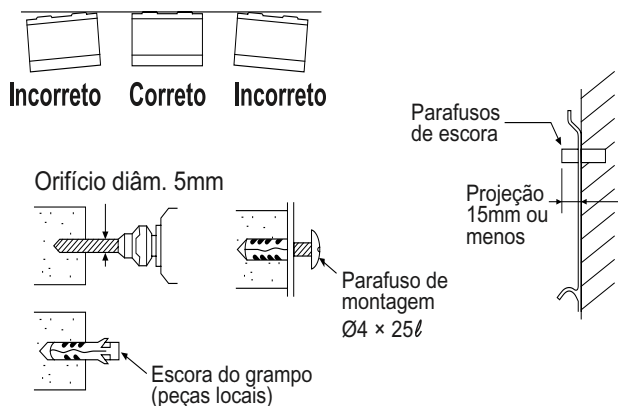
Montando a placa de instalação

Para a instalação da unidade interna use o gabarito.



Quando a placa de instalação for montada diretamente na parede

1. Encaixe de maneira correta a placa de instalação na parede, parafusando-a nas partes superior e inferior para fixar a unidade interna.
2. Para montar a placa de instalação em uma parede de concreto com parafusos de escora, assegure-se de que a escora esteja na parede como ilustrado na figura, com uma projeção de 15mm ou menos.
3. Instale a placa de instalação horizontalmente na parede.



CUIDADO

Quando instalar a placa com um parafuso de montagem, assegure-se de que o buraco é do tamanho correto para o parafuso.

Falha ao prender a unidade corretamente pode resultar em ferimentos pessoais e dano à propriedade.

- Em caso de blocos, tijolos, concreto ou paredes similares, faça buracos de 5mm na parede.
- Use cliques do tamanho apropriado para os parafusos de montagem que fixem a placa de instalação na parede.

NOTA

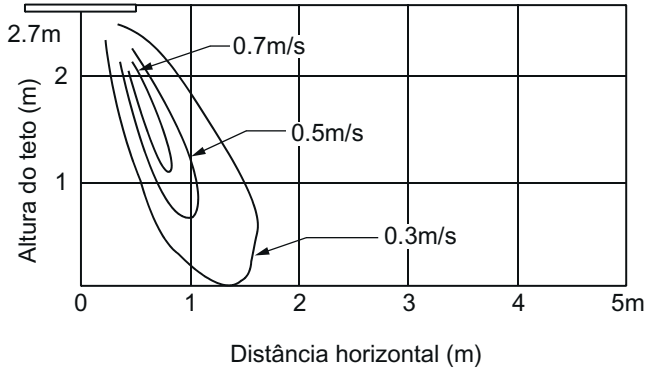
Fixe a placa de instalação na parte de baixo em cada canto usando até 6 parafusos de montagem.

2-2-9. Características da velocidade do ar

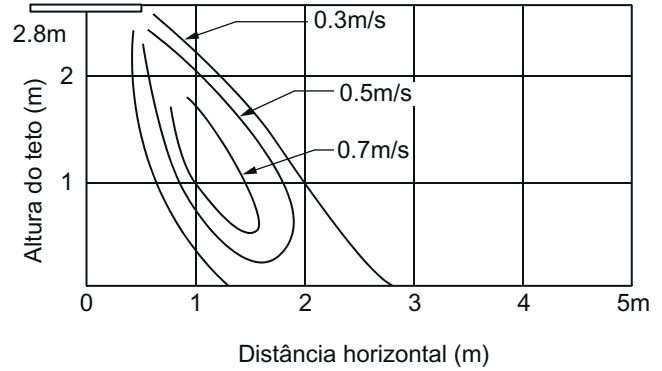
■ Distribuição da velocidade do ar

• Cassete de 4 vias

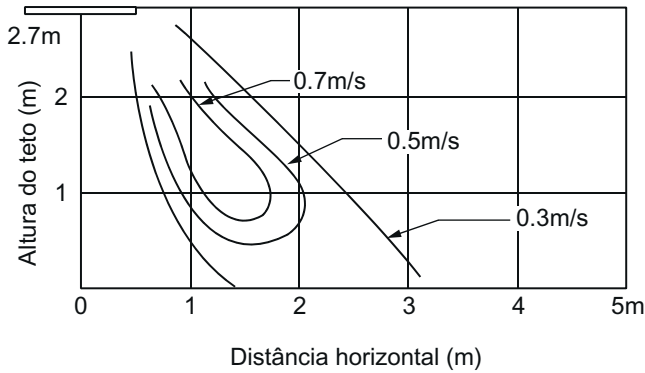
MMU-AP0091H, AP0121H



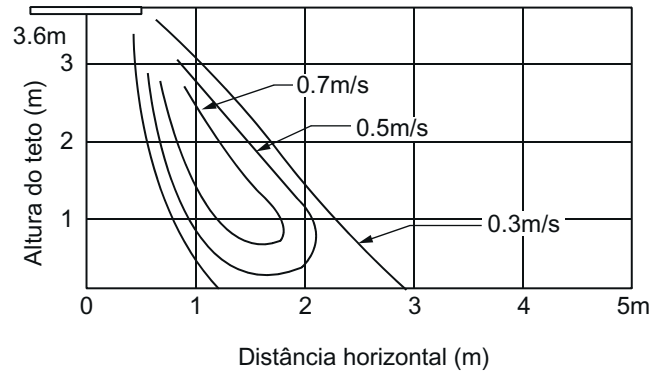
MMU-AP0151H



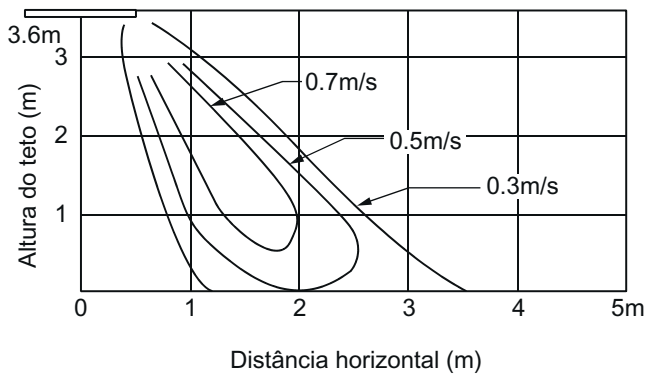
MMU-AP0181H



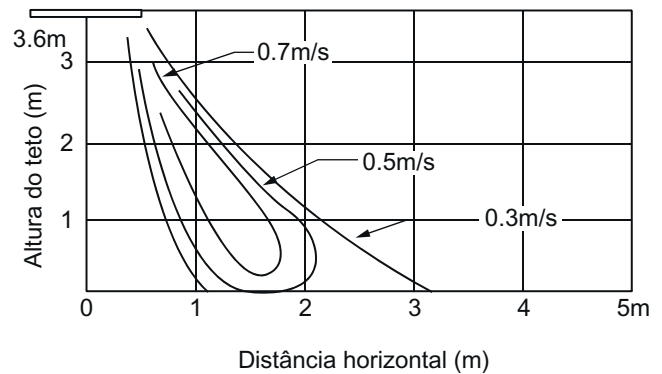
MMU-AP0241H, AP0271H



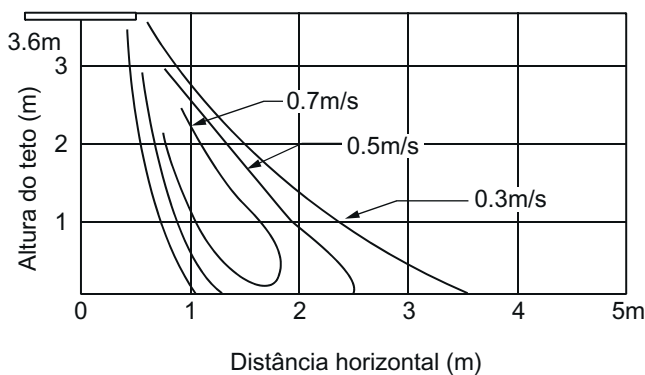
MMU-AP0301H



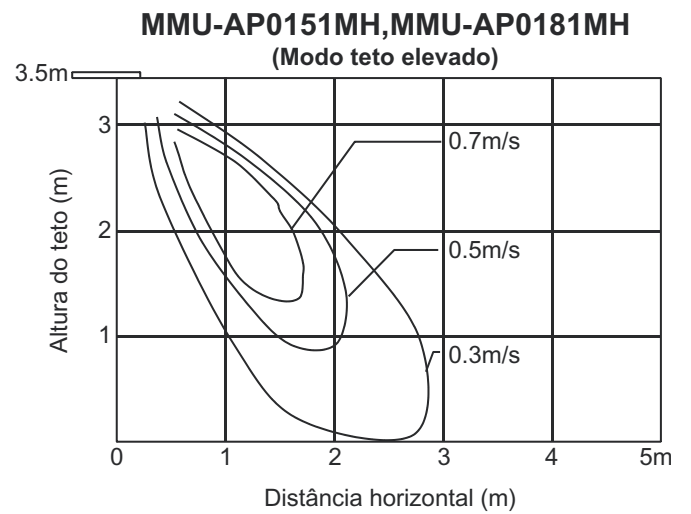
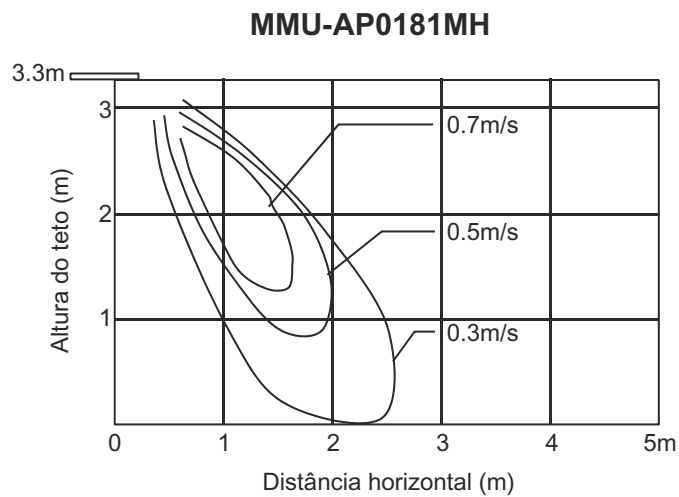
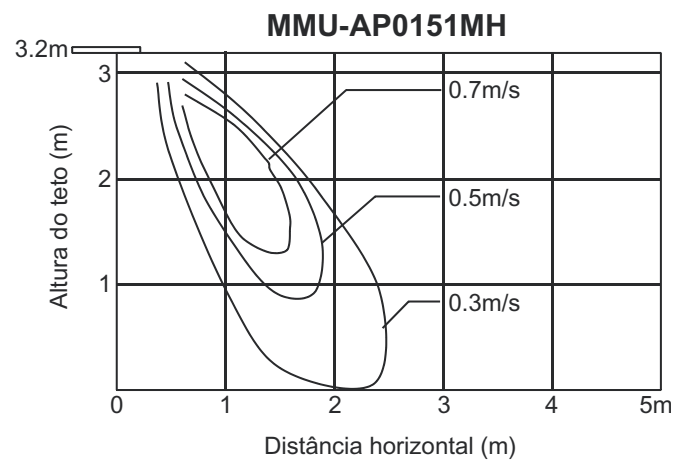
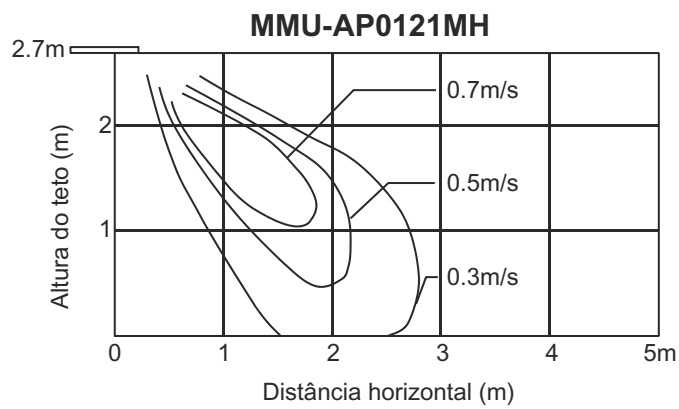
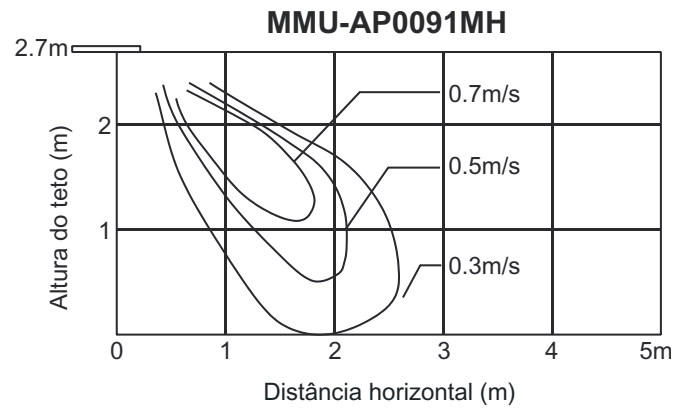
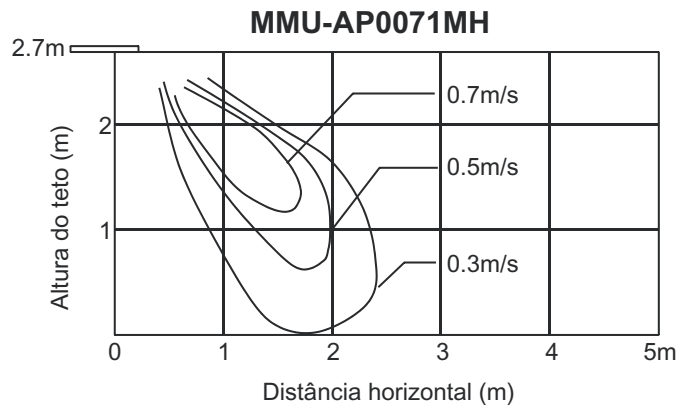
MMU-AP0361H



MMU-A0481H

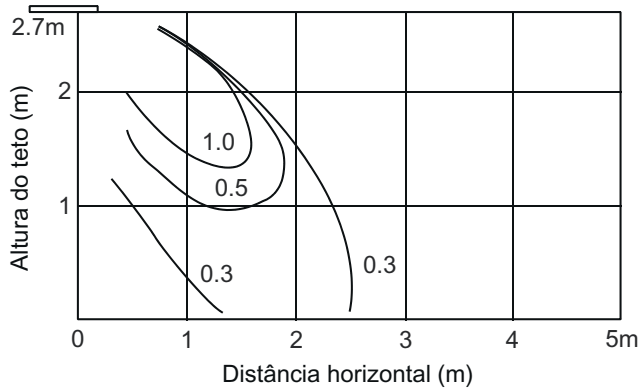


• **Cassete de 4 vias Compacto**

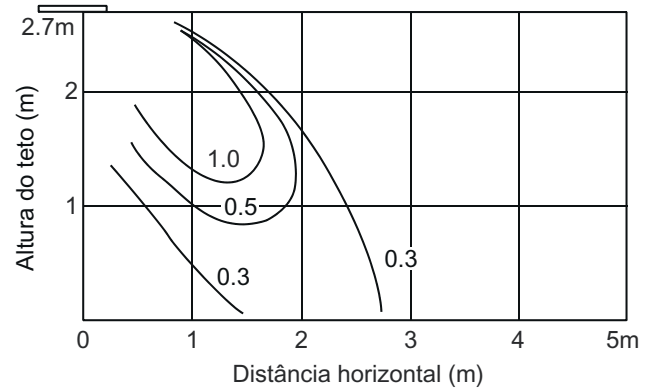


• **Cassete de 2 vias**

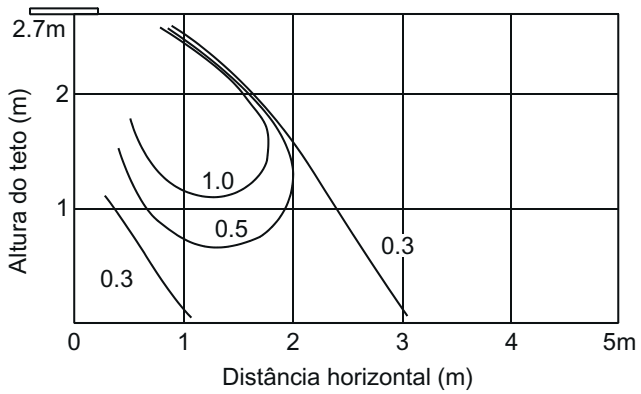
MMU-AP0071WH, AP0091WH, AP0121WH



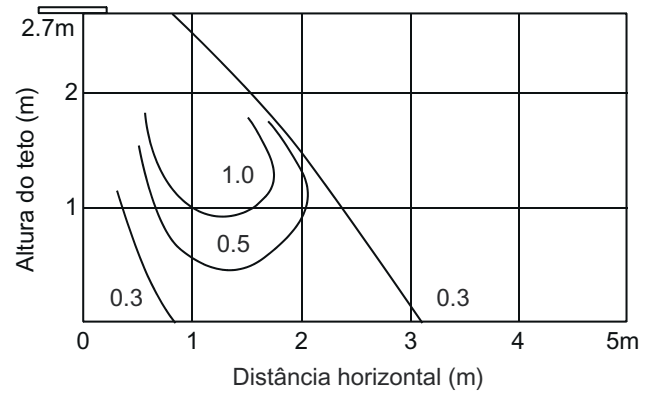
MMU-AP0151WH, AP0181WH



MMU-AP0241WH, AP0271WH



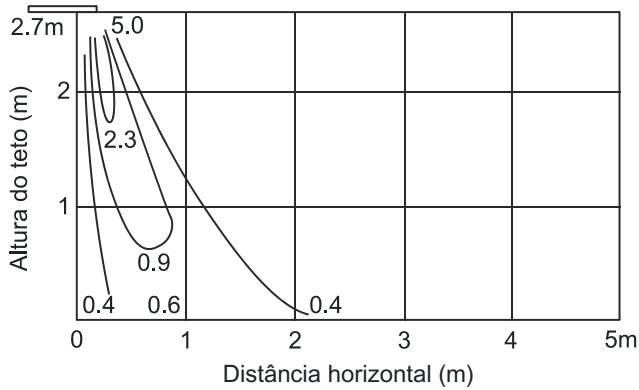
MMU-AP0301WH



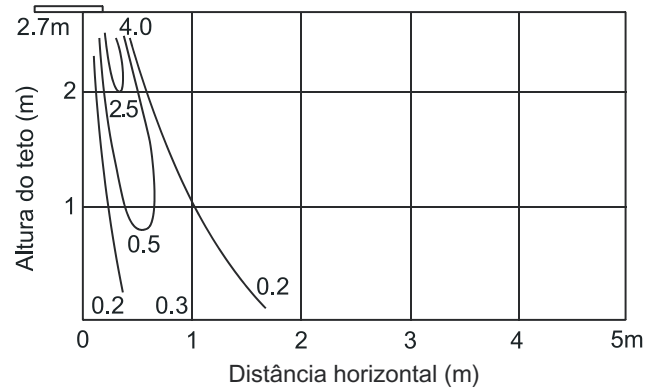
• **Cassete de 1 via**

MMU-AP0071YH, AP0091YH, AP0121YH

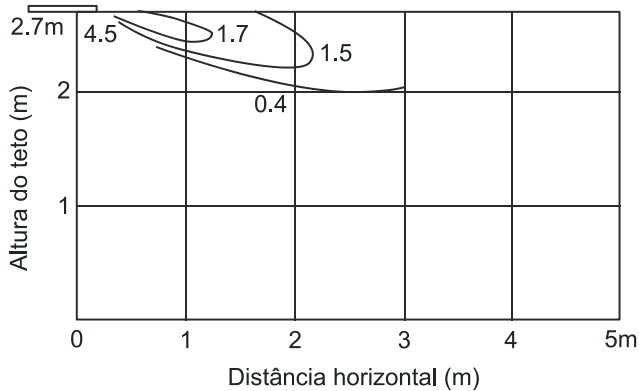
H (Vento forte soprando para baixo)



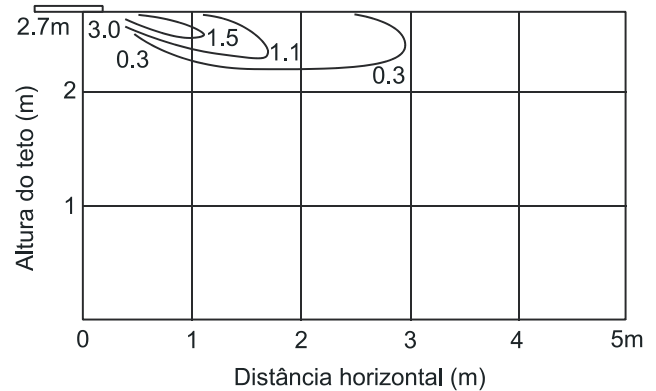
L (Vento fraco soprando para baixo)



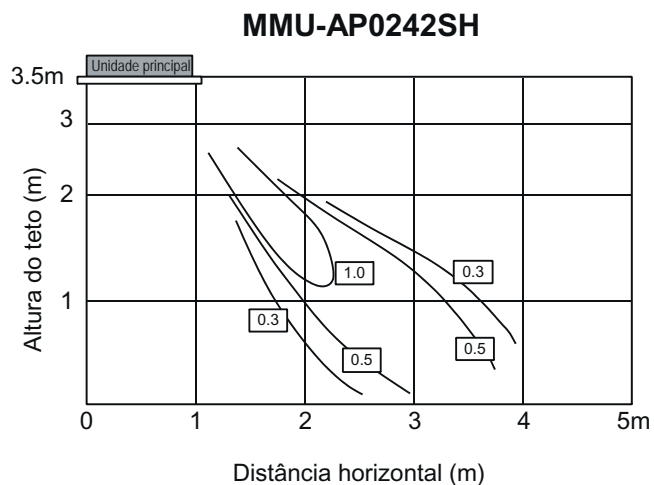
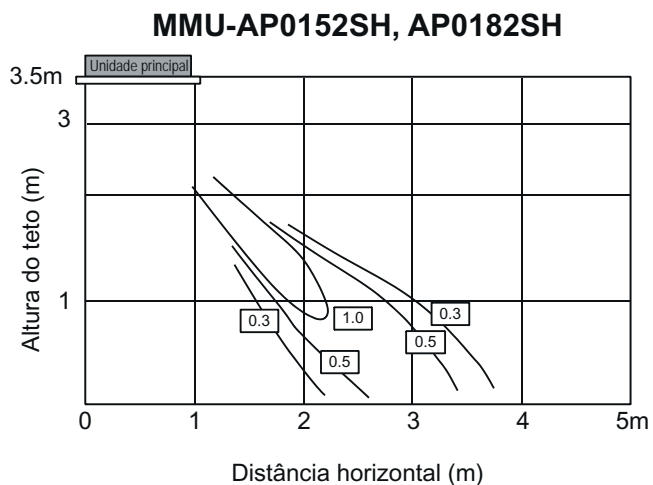
H (Vento forte soprando horizontalmente)



L (Vento fraco soprando horizontalmente)



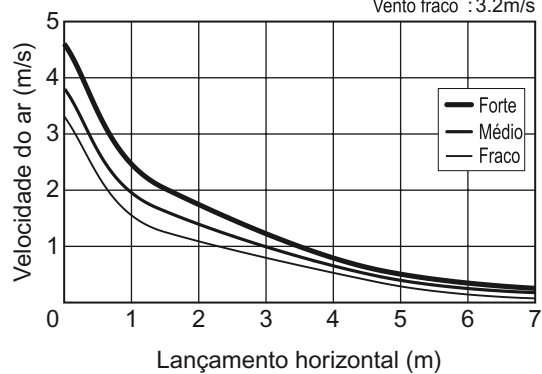
• **Modo aquecimento**



• **Hi-Wall série 2**

MMK-AP0072H, AP0092H, AP0122H

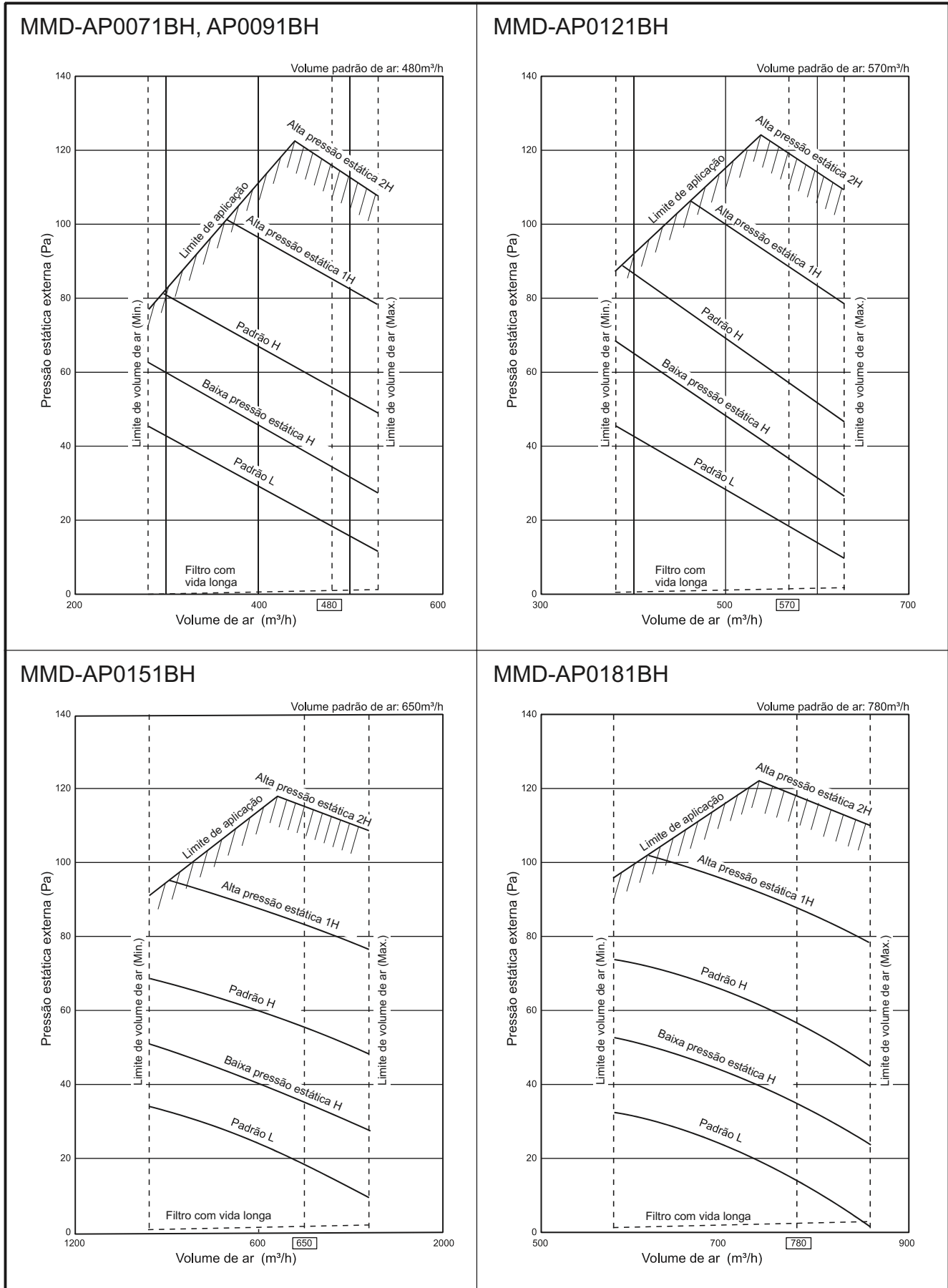
Descarga horizontal Veloc. inicial Vento forte : 4.5m/s
 Vento médio: 3.7m/s
 Vento fraco : 3.2m/s



2-2-10. Características do ventilador

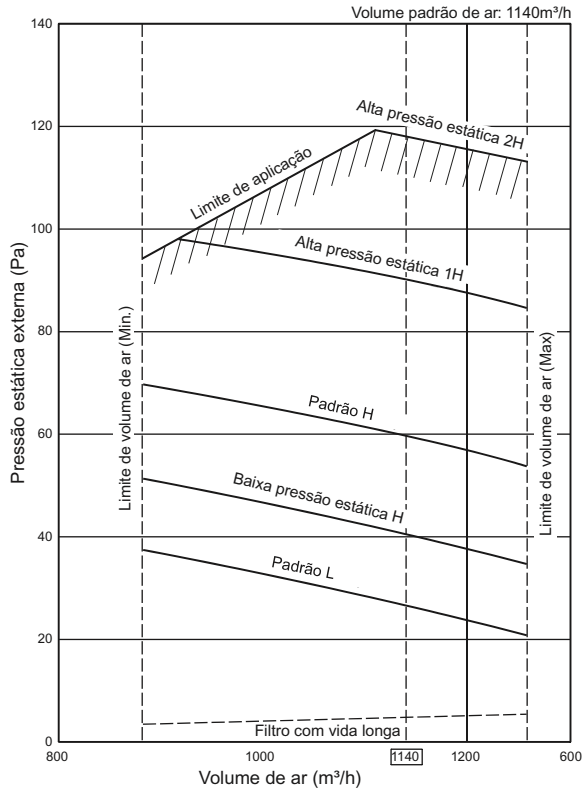
• Duto escondido

No caso de dutos de seção quadrada

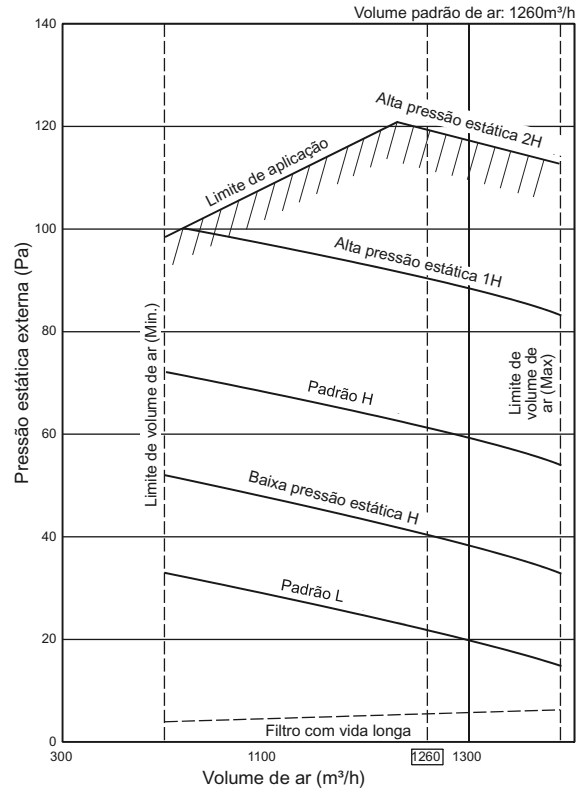


Nota: H (Alta) e L (Baixa) é fluxo de ar.

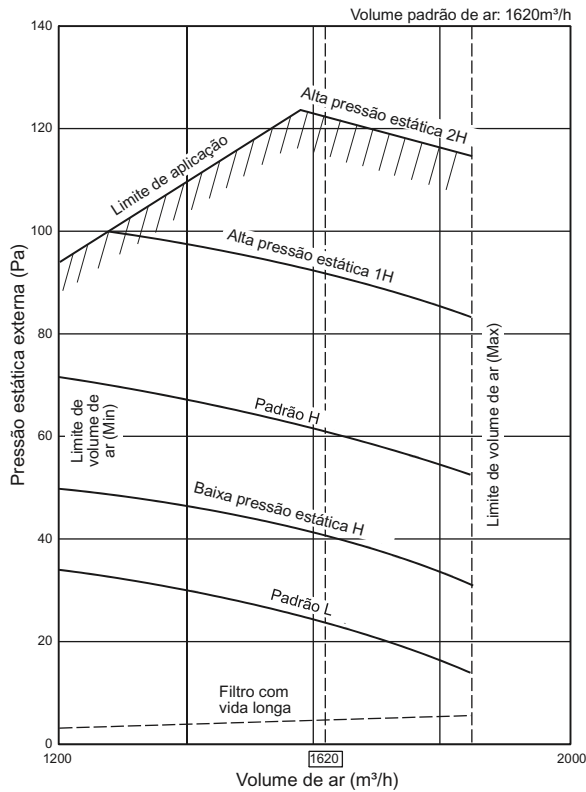
MMD-AP0241BH, AP0271BH



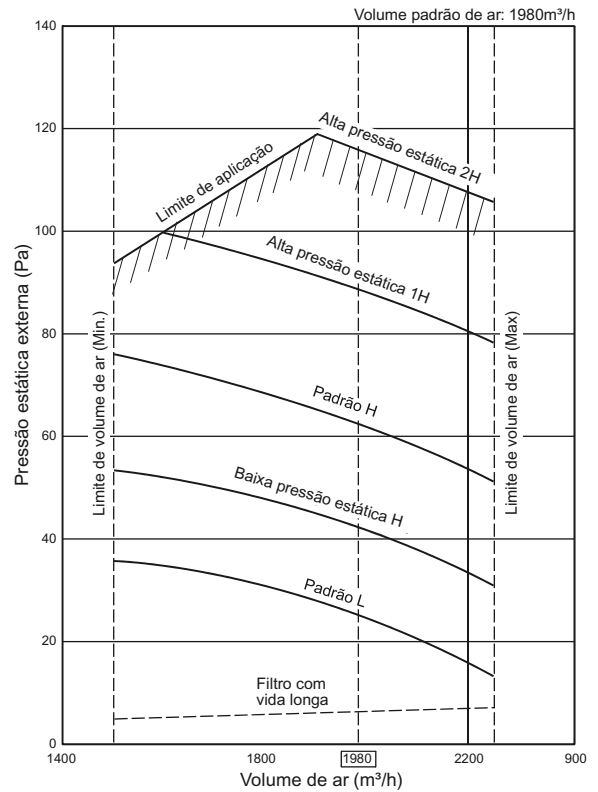
MMD-AP0301BH



MMD-AP0361BH



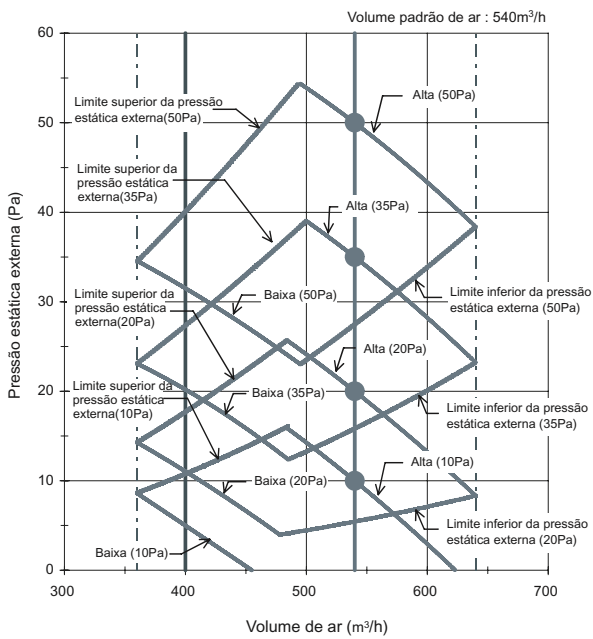
MMD-AP0481BH



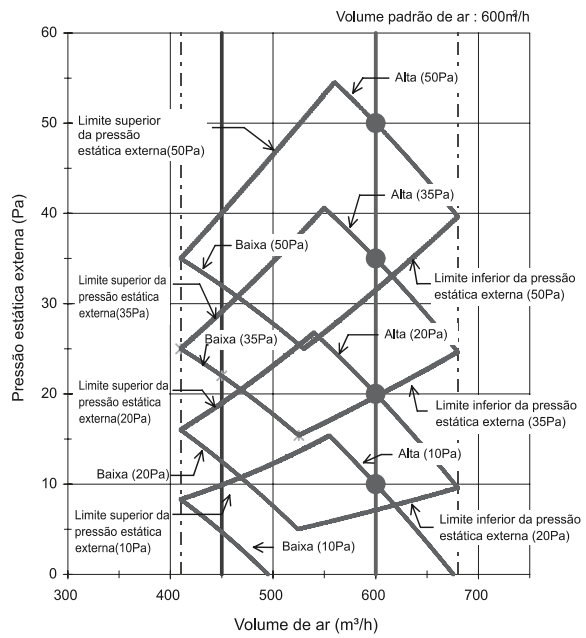
Nota: H (Alta) e L (Baixa) é fluxo de ar.

• Duto escondido (baixa altura)

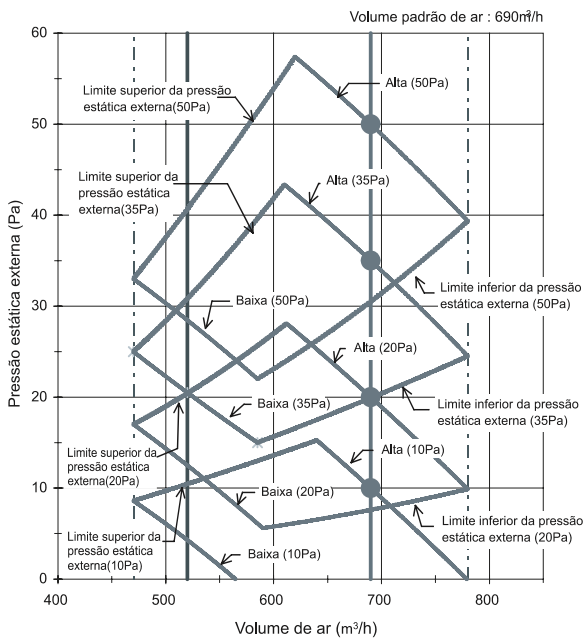
MMD-AP0071SPH
MMD-AP0091SPH



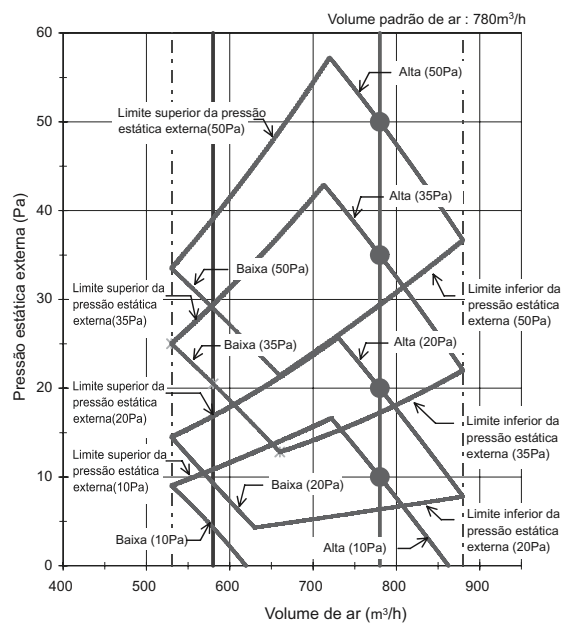
MMD-AP0121SPH



MMD-AP0151SPH

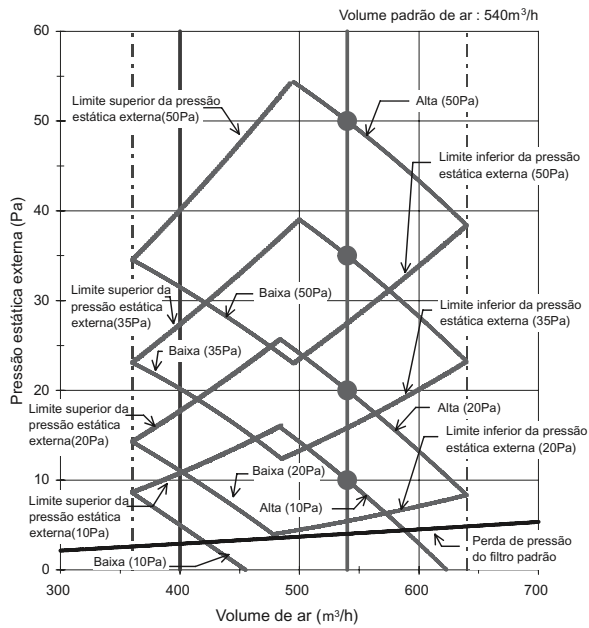


MMD-AP0181SPH

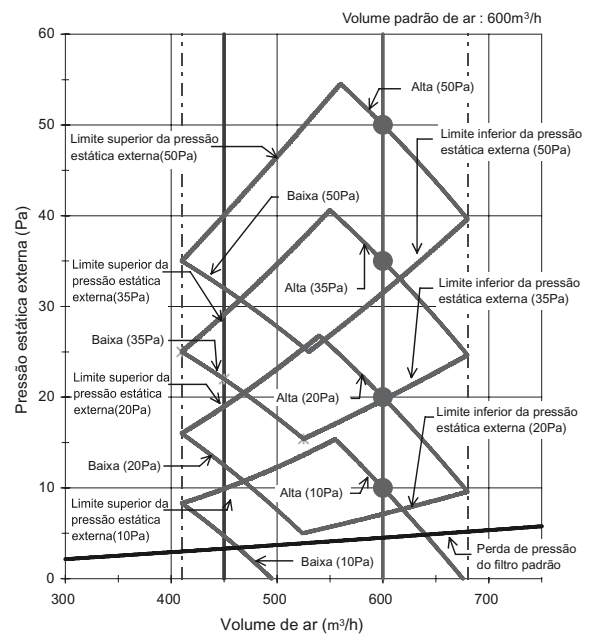


Filtro anexo

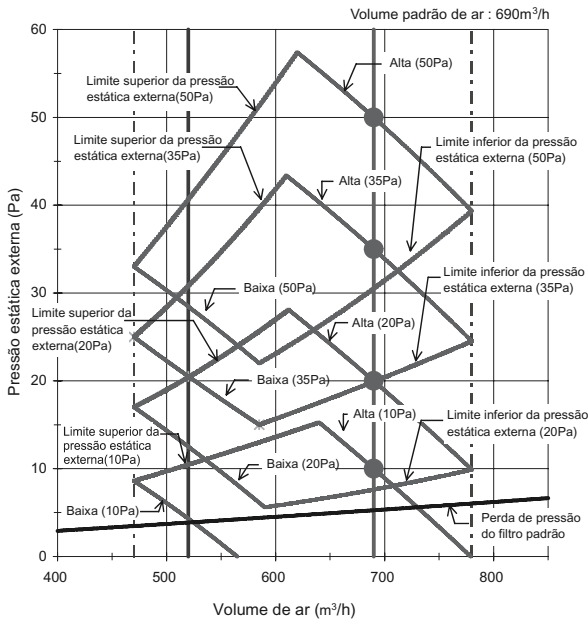
MMD-AP0071SPH
MMD-AP0091SPH



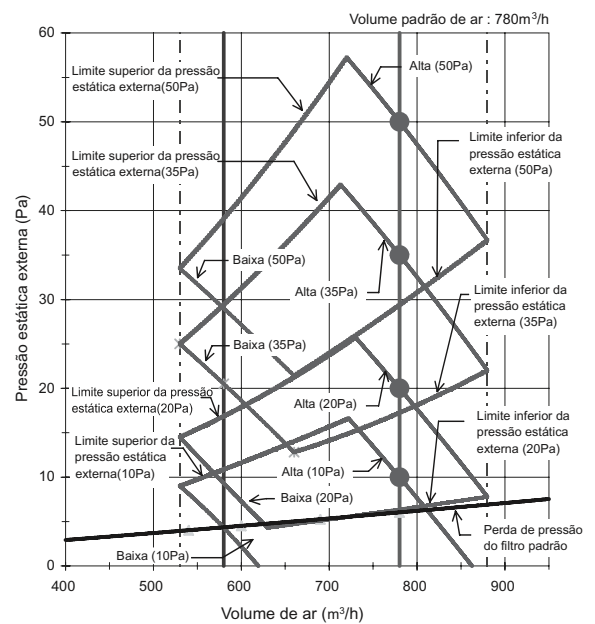
MMD-AP0121SPH



MMD-AP0151SPH

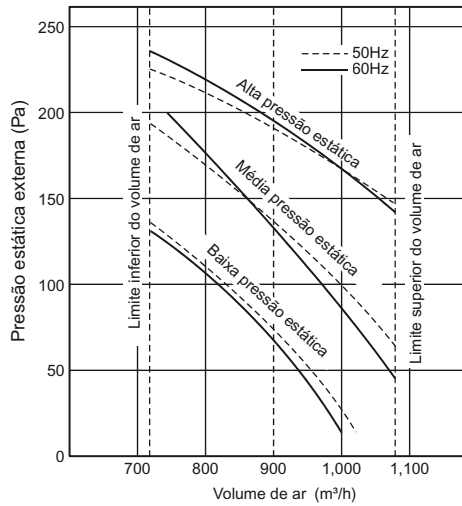
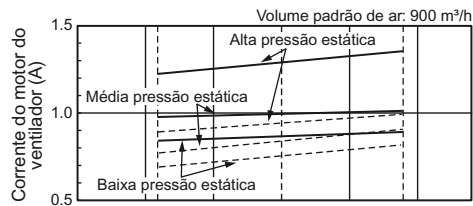


MMD-AP0181SPH

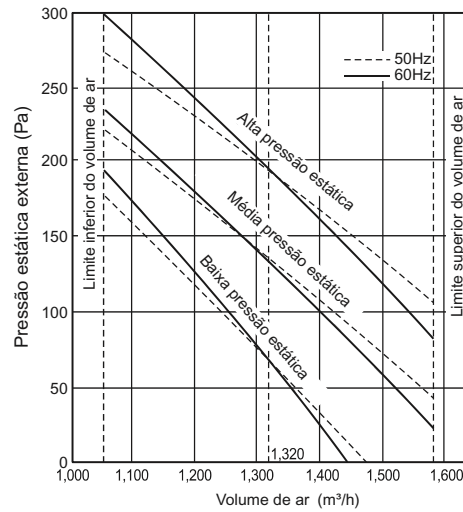
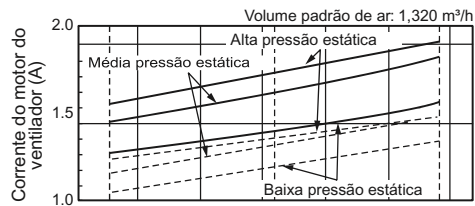


• Para duto alta pressão

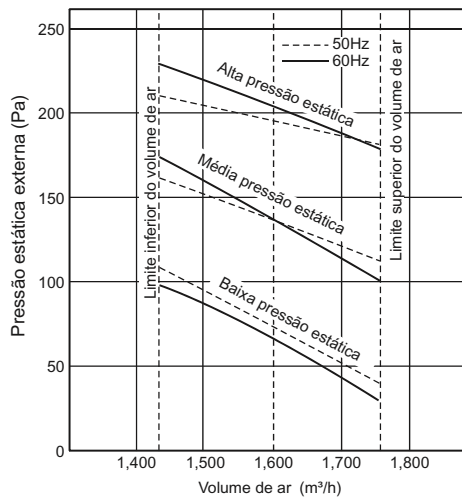
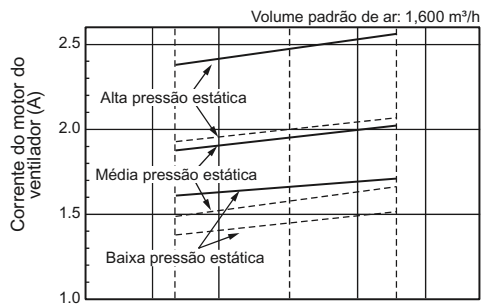
MMD-AP0181H



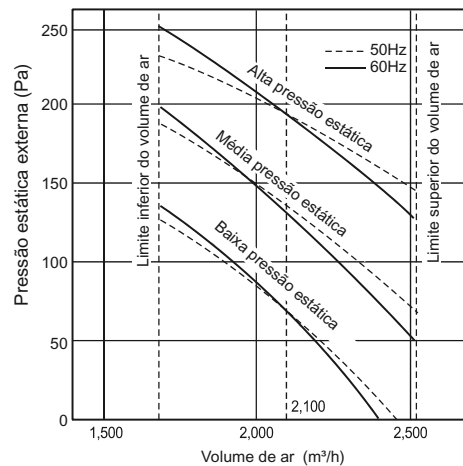
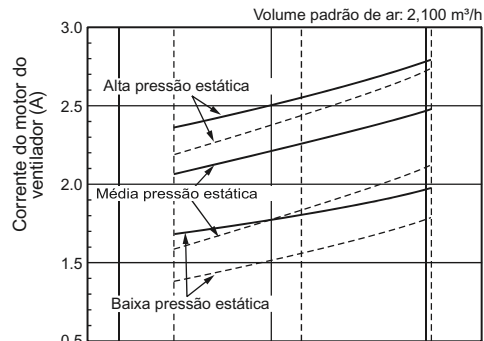
MMD-AP0241H, AP0271H



MMD-AP0361H



MMD-AP0481H



2-3. Instalando o Kit PMV



CUIDADO

Não instale o condicionador de ar em locais onde possa haver vazamento de gás combustível.

Obtenha permissão do cliente para instalar as unidades em locais que satisfaçam os seguintes requerimentos:

- Local que permita instalação horizontal.
- Local onde exista espaço para serviços e manutenções seguras ou verificações.
- Local onde água de drenagem não cause problemas.

Evite instalar nos seguintes locais:

- Locais salinos como costa ou locais com grande quantidade de gás de enxofre. (Deve ser usado proteção especial para estes locais.)
- Locais com exposição de óleo, vapor ou gás corrosivos.
- Locais próximos de solventes orgânicos.
- Locais próximos a máquinas que geram altas frequências.

Acessórios ou peças a serem adquiridos localmente

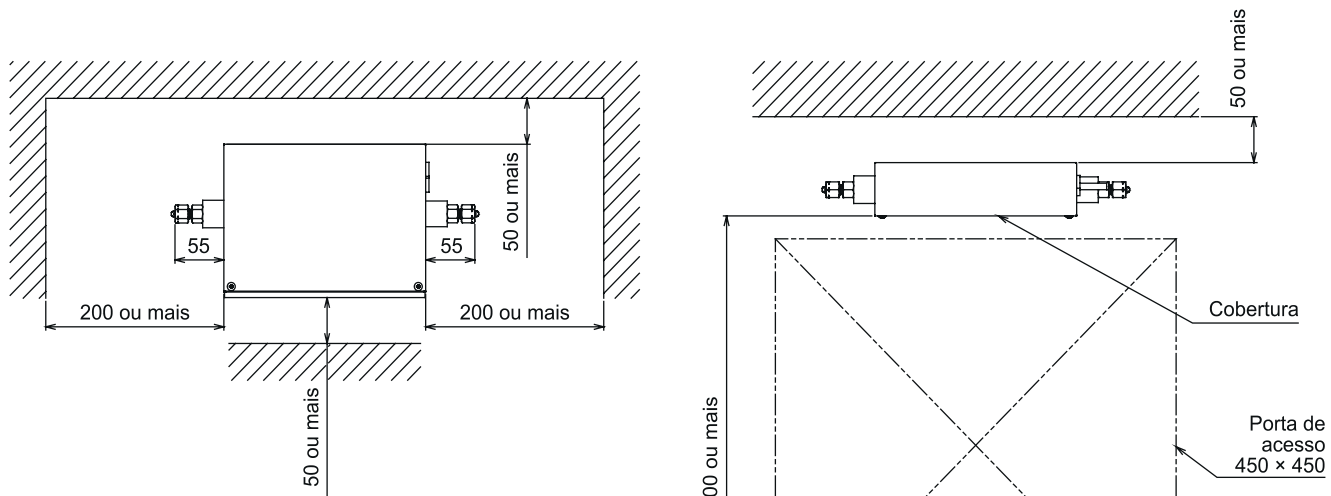
Descrição	Qty RBM-		Forma	Uso
	PMV0361E	PMV0901E		
Manual de instalação	1	1		
Cabo conexão e conector de conversão (para o Kit PMV)	1	1		Conectar cabo para o controle PMV
Isolamento tubulação	2	2		Para isolamento da seção de conexão da linha de líquido
Presilhas	2	2		Para fixar o Kit PMV
Presilhas	4	4		Para fixar o isolamento
Presilhas	1	1		Para fixar cabos
Conexão e vedação	0	2		Para conexão de tubo de refrigerante Ø9.5

SELEÇÃO DO LOCAL DE INSTALAÇÃO

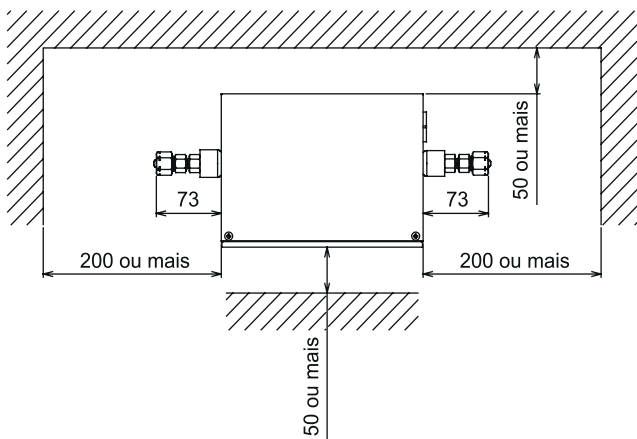
Local de instalação

- Crie espaço para instalação e serviço (deixe espaço para as partes elétricas também).
- Quando instalar a unidade embutida, deixe espaço ou porta de inspeção.
- A porta de inspeção é requerida para serviço (Porta de inspeção: 450 x 450 ou mais).
- Mantenha no mínimo 50mm ou mais entre a parte superior e o teto.
- O comprimento das conexões (tubulação) para a unidade interna deve ser de 2 a 10m.

RBM-PMV0361E, RBM-PMV0901E



RBM-PMV0901E



AVISO

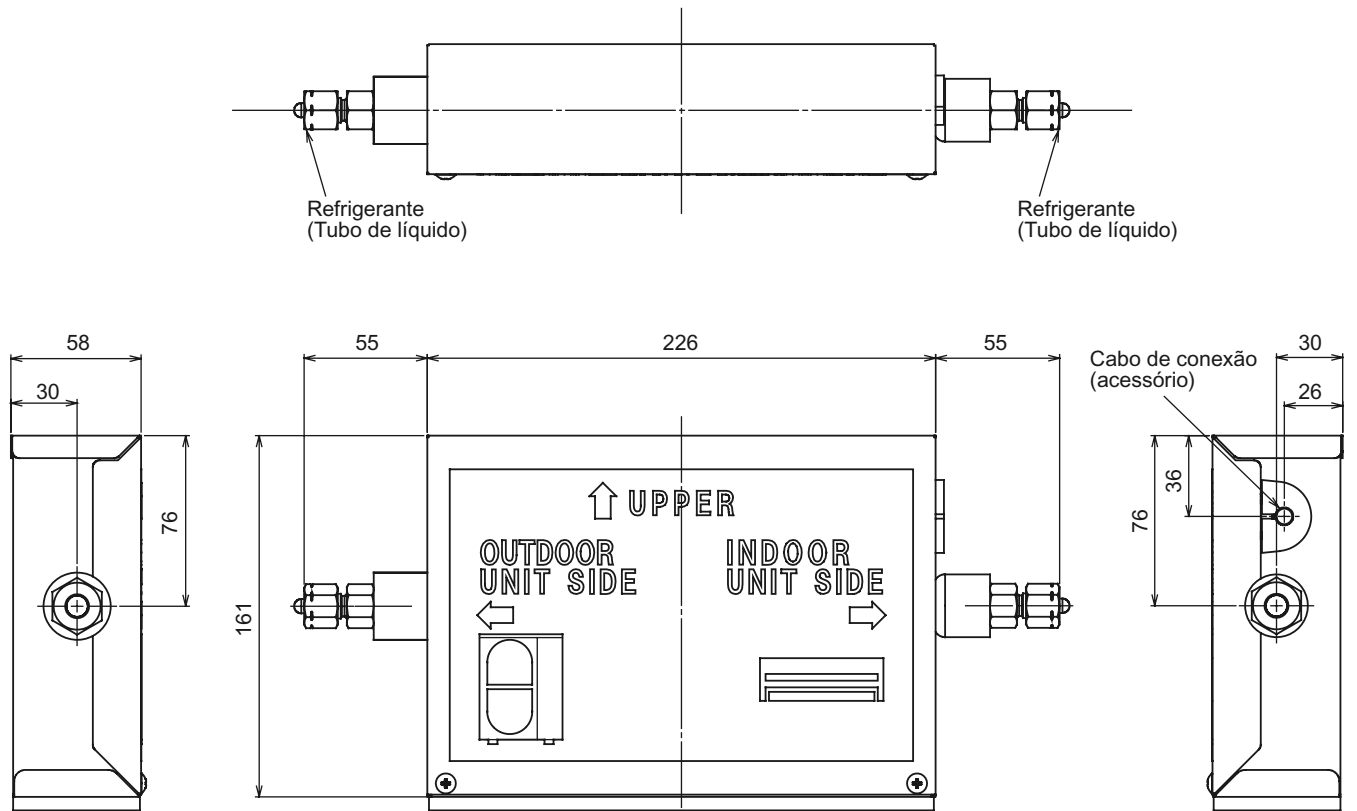
A instalação da unidade deve estar posicionada em um local que suporte suficientemente o peso das unidades.
Se a resistência for insuficiente, a unidade poderá cair e causar ferimento às pessoas.

Execute o trabalho de instalação especificado para proteger a unidade de ventos fortes e terremotos.
Uma instalação incompleta pode causar acidentes pela queda das unidades.

EXIGÊNCIA

Para prevenir estragos ou acidentes com o Kit PMV, siga as instruções abaixo.

- Não pise, e nem coloque nenhum objeto pesado sobre o Kit PMV.
- Quando manusear o Kit PMV, movimente-o cuidadosamente e não aplique esforço sobre a tubulação de refrigerante.



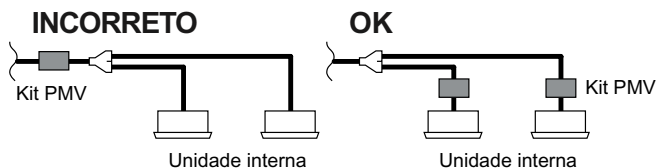
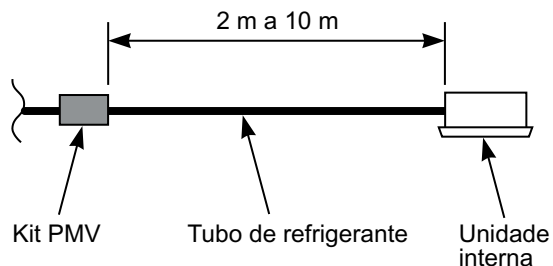
Unidade: mm

TUBULAÇÃO DE REFRIGERANTE

AVISO

Se durante a instalação houver vazamento de refrigerante, ventile o ambiente imediatamente. Se o vazamento do gás refrigerante estiver em contato com fogo, gás monóxido poderá ser gerado. Após a instalação, certifique que não há vazamento de refrigerante.

Comprimentos permitidos da tubulação de refrigerante



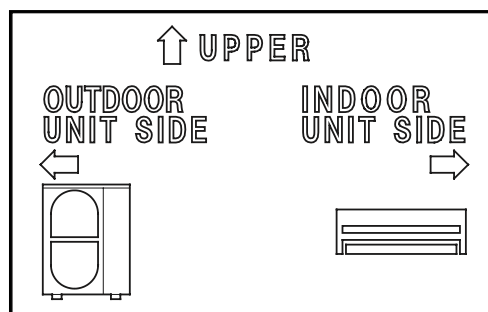
Nota: Não conecte duas ou mais unidades internas a somente um Kit PMV. Arrange as unidades internas de forma que se use um Kit PMV para cada unidade.

Direções de conexão dos tubos refrigerantes

Quando conectar a tubulação, certifique-se da direção da unidade principal. A posição correta é indicada na etiqueta fixada.

Para conexão de refrigerante, siga as setas marcadas na etiqueta após confirmar as direções das unidades internas e externas.

Etiqueta



Material da tubulação e dimensões

Modelos	Tipo de unidade interna	Diâmetro do tubo de refrigerante	Observações
RBM-PMV0361E	007, 009, 012 type	Ø6.4	
RBM-PMV0901E	015, 018 type	Ø6.4	
	024 type	Ø9.5	

CUIDADO

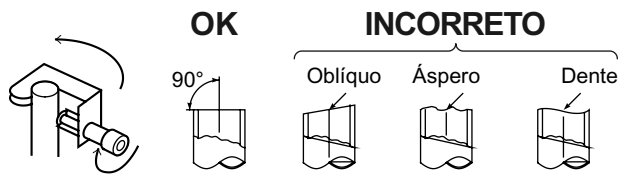
Quando conectar tubos de refrigerante de Ø9.5mm, certifique-se de usar o tubo de vedação entre a unidade e o Kit PMV. Se o tubo de vedação não for colocado, haverá vazamento.



Forma e posicionamento

Flare

1. Corte o tubo com o cortador de tubos.



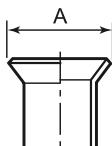
2. Insira a porca e faça o flare no tubo.

As dimensões do flare para R410A difere da utilizada no refrigerante R22, onde a ferramenta nova manufaturada para R410A é recomendada.

Embora a ferramenta convencional possa ser utilizada, projeções do ajuste e margens no tubo devem ser feitas.

Diâmetro do flare:

A (Unidade: mm)

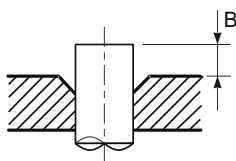


Diâmetro externo do tubo de cobre	A ⁺⁰ / _{-.04}
	R410A
6.4	9.1
9.5	13.2

- * Em caso de flare para R410A com ferramenta convencional, mais do que 0.5mm acima do utilizado para R22 necessita ser ajustado para o tamanho do flare.
Um gabarito de tubos é usual para ajustar a projeção do tubo.

Margem de projeção no flare:

B (Unidade: mm)



Rígido (Tipo embreagem)

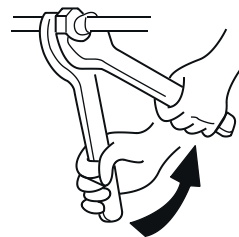
Diâmetro externo do tubo de cobre	Ferramenta para R410A	Ferramenta convencional
	R410A	R410A
6.4	0 a 0.5	1.0 a 1.5
9.5	0 a 0.5	1.0 a 1.5

Imperial (Porca flange)

Diâmetro externo do tubo de cobre	R410A
6.4	1.5 a 2.0
9.5	1.5 a 2.0

Conectando o tubo refrigerante

Conecte todos os tubos refrigerantes com trabalhos de conexão flare.



Use duas chaves para aperto

Torque de referência

Diâmetro	Torque aperto (N•m)	Torque re-aperto (N•m)
Ø6.4	14 a 18 (1.4 a 1.8 kgf•m)	18 (5.0 kgf•m)
Ø9.5	33 a 42 (3.3 a 4.2 kgf•m)	42 (4.2 kgf•m)

EXIGÊNCIA

Se um excessivo torque for aplicado, a porca poderá rachar dependendo da condição de instalação.

TUBULAÇÃO DE REFRIGERANTE

Teste de estanquidade / purga, etc.

Para teste de estanquidade, purga, adicional de carga e teste de vazamento siga as instruções no manual que acompanha a unidade externa.

EXIGÊNCIA

Use ferramentas exclusivas de carga para R410A.

Não ligue a energia até que tenha concluído o vácuo.

(Se alimentada a energia, a PMV fecha totalmente e aumenta o período de vácuo.)

Abra as válvulas da unidade externa

Teste de vazamento

Verifique com o detector de vazamento ou água com sabão se existe vazamento em todas as conexões, seções e porta das válvulas.

EXIGÊNCIA

Use detector de vazamento exclusivo para o refrigerante R410A.

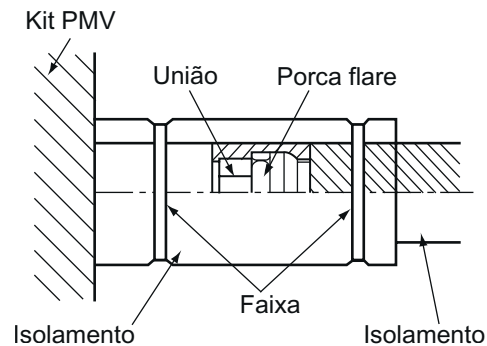
Processo de isolamento

Isole separadamente os tubos de líquido e gás.

Em resfriamento, a temperatura de ambos os tubos líquido e gás tornam-se menores.

O isolamento deve ser suficiente para evitar condensação.

- Para isolamento do lado gás, use isolamento para 120°C ou mais.

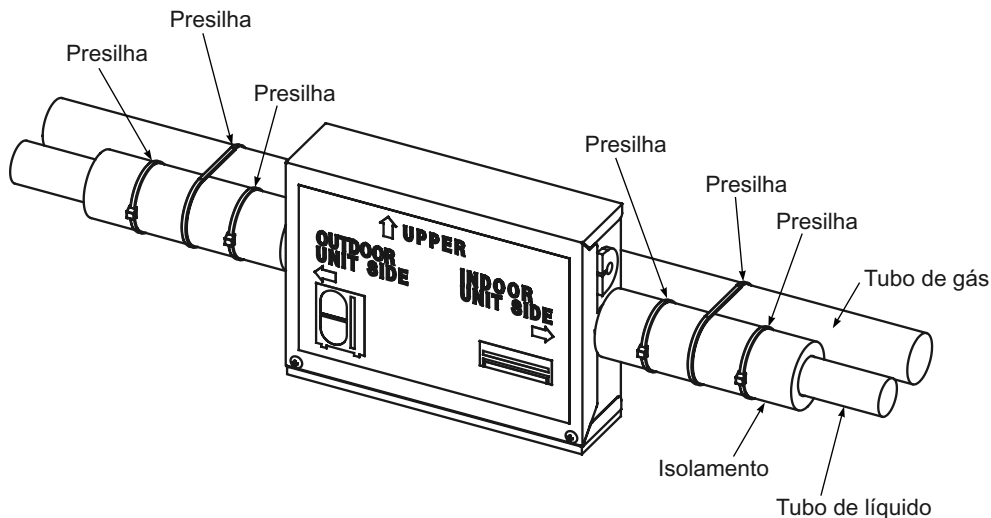


EXIGÊNCIA

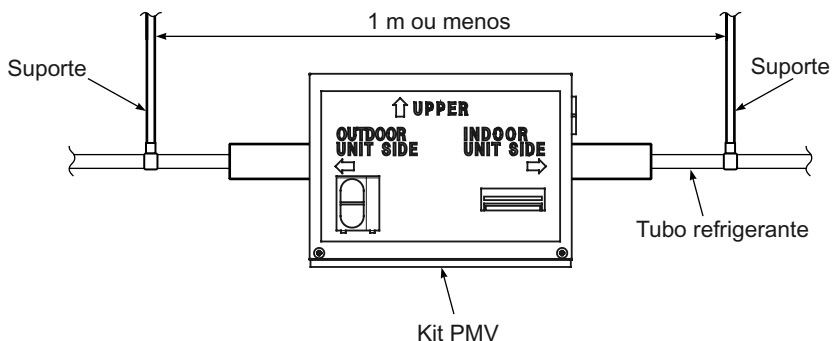
Aplice isolamento nas conexões e no Kit PMV para todos os tubos expostos. (Tubulação exposta causa condensação.)

FIXAÇÃO APÓS CONEXÃO DOS TUBOS

1. Após conectar os tubos, fixe o Kit PMV usando as presilhas indicadas abaixo.



2. Suporte o Kit PMV como montado abaixo com intervalo de 1 metro.

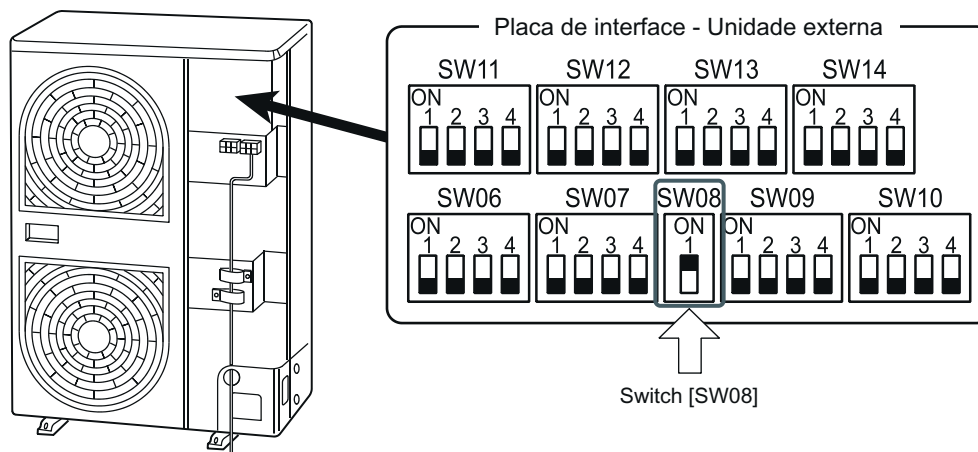


NOTA

Quando utilizado o Kit PMV para o sistema Mini-SMMS, é necessário o ajuste do *Dip switch* da placa da unidade externa.

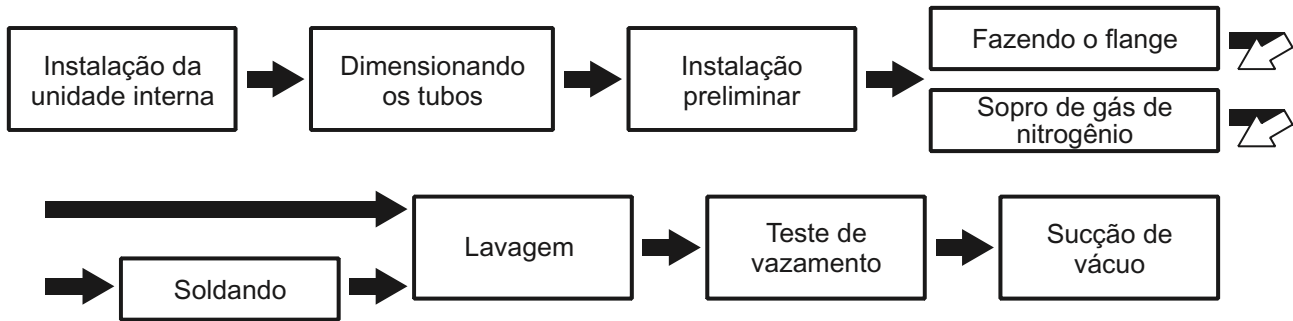
Método de ajuste

- Dip switch [SW08] deve ser colocada na posição "ON".



3. INSTALAÇÃO DO TUBO DE REFRIGERANTE

3-1. Procedimento de trabalho



3-2. Três princípios dos tubos de refrigerante

Observe os três princípios dos tubos de refrigerante

	Causas dos Problemas	Evitando Problemas
Seco	<ul style="list-style-type: none"> • Umidade (na forma de água da chuva ou água utilizada durante a instalação, por exemplo) entrando nos tubos • Umidade da condensação se formando ou penetrando nos tubos 	
Limpo	<ul style="list-style-type: none"> • Oxidação dentro dos tubos durante a solda • Sujeira, poeira ou corpos estranhos entrando nos tubos 	
Hermético	<ul style="list-style-type: none"> • Solda ruim • Flange ruim 	

Três princípios dos tubos de refrigerante

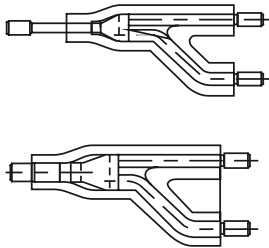
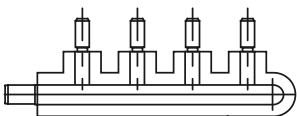
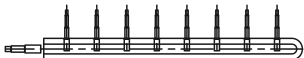
Seco	Limpo	Hermético
Certifique-se de nenhuma umidade está dentro dos tubos	Certifique-se de que não há sujeira dentro dos tubos	Certifique-se de que o refrigerante não vaza

3-3. Selecionando o material para trabalho na tubulação de refrigerante

- **Solda nas uniões e derivações**

- Use peças apropriadas para joelhos e acoplamentos. (Considerando as dimensões, matéria, espessura, etc.)
- Conexões especiais.

Use peças desoxidadas vendidas separadamente.

Conexões para o lado das unidades internas		
Derivações	Distribuidores	
	4 ramais	8 ramais
RBM-BY53E RBM-BY103E 	RBM-HY1043E 	RBM-HY1083E 

- **Solda**

Como somente as conexões “cobre-cobre” são feitas no sistema multi, use uma solda rígida do tipo “phoscopper”.

3-4. Comprimento e bitolas

Condições de combinação para unidade interna e externa

- ① Para a unidade interna, o capacity code é decidido para cada faixa (rank) de capacidade.

Capacidade	007	009	012	015	018	024	027	030	036	048
Capacity code	0.8	1	1.25	1.7	2	2.5	3	3.2	4	5

Nota:

Capacidade: Corresponde a Btu/h.

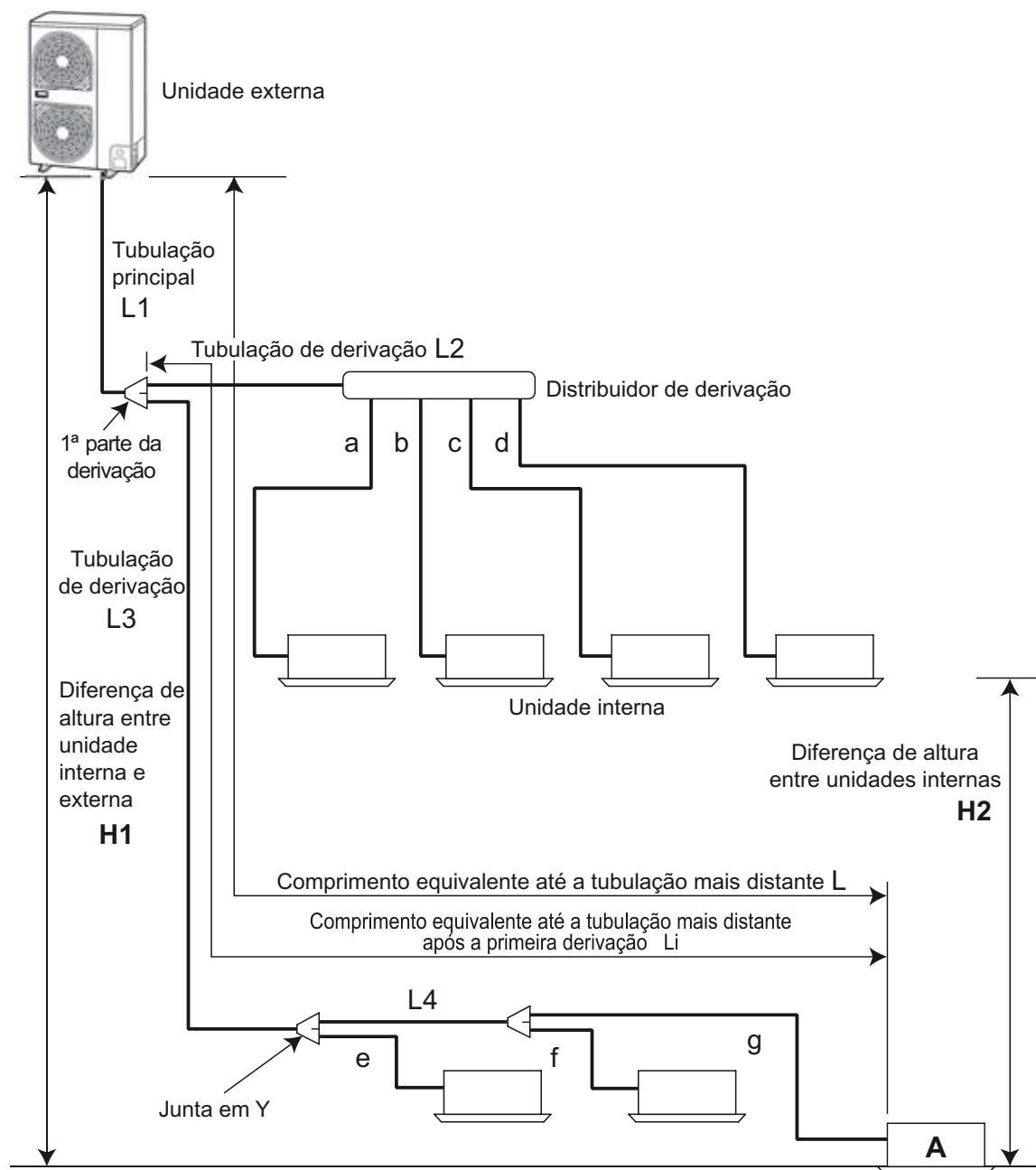
Capacity code: Corresponde a HP.

- ② Para a unidade externa, o número máximo de unidades internas conectáveis e o capacity code total das unidades internas são como mostrados abaixo.

Unidade externa	Capacity code da unidade externa	No. máximo de unidades internas	Capacity code total das unidades internas
MCY-MAP0401HT	4	6	3.2 a 5.2
MCY-MAP0501HT	5	8	4.0 a 6.5
MCY-MAP0601HT	6	9	4.8 a 7.8

3-4-1. Diferença permitida de comprimento/altura da tubulação de refrigerante (Sem Kit PMV)

① Comprimento permissível e diferença de altura da tubulação de refrigerante



① Comprimento permissível e diferença de altura da tubulação de refrigerante

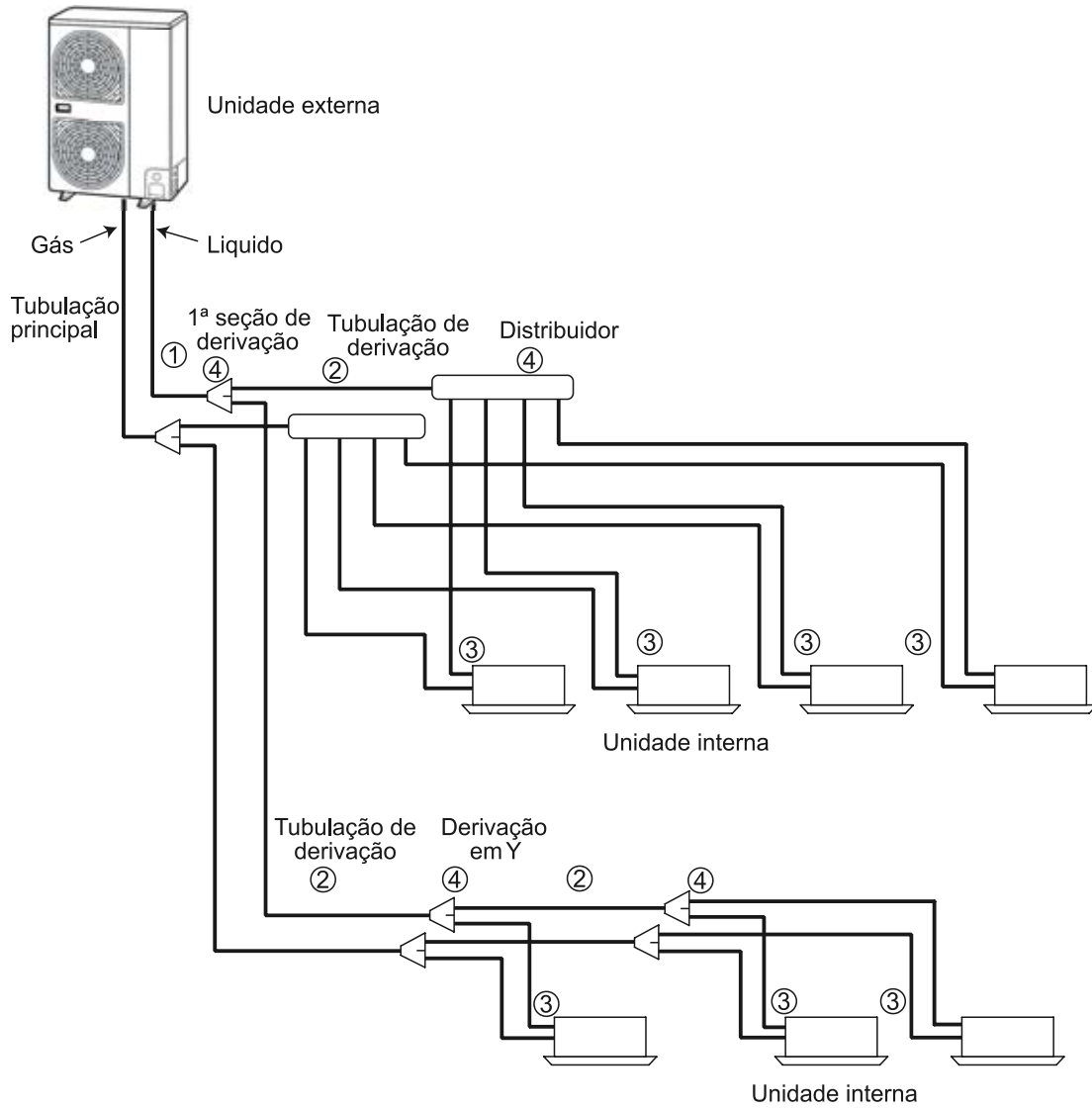
		Valor permissível	Seção da tubulação	
Comprimento da tubulação	Comprimento total do tubo (tubo de líquido, comprimento real)	180m	L1+L2+L3+L4+a+b+c+d+e+f+g	
	Comprimento mais longo da tubulação L (*1)	Comprimento real	100m	L1+L3+L4+g
		Comprimento equivalente	125m	
	Comprimento máximo equivalente da tubulação principal		65m	L1
	Comprimento equivalente da tubulação mais distante da 1ª derivação Li (*1)		35m	L3+L4+g
	Comprimento máximo real da tubulação de conexão da unidade interna		15m	a, b, c, d, e, f, g
Diferença de altura	Altura entre unidades internas e externas H1	Unidade externa superior	30m	—
		Unidade externa inferior	20m	—
	Altura entre unidades internas H2		15m	—

*1 Unidade "A" é a unidade mais distante da 1ª derivação

• Capacity Code (HP) da unidade interna

Capacidade	007	009	012	015	018	024	027	030	036	048
Capacity code	0.8	1	1.25	1.7	2	2.5	3	3.2	4	5

② Seleção da tubulação de refrigerante



② Seleção da tubulação de refrigerante

No.	Trecho	Nome	Seleção																				
①	Unidade externa ↓ 1ª seção de derivação	Tubulação principal	<p>Diâmetro do tubo principal</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Unidade externa</th> <th>Gás (mm)</th> <th>Líquido (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0401</td> <td>15.9</td> <td>9.5</td> </tr> <tr> <td>0501</td> <td>15.9</td> <td>9.5</td> </tr> <tr> <td>0601</td> <td>19.1</td> <td>9.5</td> </tr> </tbody> </table>	Unidade externa	Gás (mm)	Líquido (mm)	0401	15.9	9.5	0501	15.9	9.5	0601	19.1	9.5								
Unidade externa	Gás (mm)	Líquido (mm)																					
0401	15.9	9.5																					
0501	15.9	9.5																					
0601	19.1	9.5																					
②	Tubulação de derivação ↓ Tubulação de derivação	Tubulação de derivação	<p>Diâmetro do tubo entre seções de derivação</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Capacity Code total das unidades internas no lado de corrente descendente Equivalente em HP</th> <th>Gás (mm)</th> <th>Líquido (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2.8 ou menos</td> <td>12.7</td> <td>9.5</td> </tr> <tr> <td>2.8 a abaixo de 6.4</td> <td>15.9</td> <td>9.5</td> </tr> <tr> <td>6.4 a abaixo de 7.2</td> <td>19.1</td> <td>9.5</td> </tr> </tbody> </table> <p>Nota: Se o valor do Capacity Code total das unidades internas exceder o das unidades externas, aplique o Capacity Code das unidades externas.</p>	Capacity Code total das unidades internas no lado de corrente descendente Equivalente em HP	Gás (mm)	Líquido (mm)	2.8 ou menos	12.7	9.5	2.8 a abaixo de 6.4	15.9	9.5	6.4 a abaixo de 7.2	19.1	9.5								
Capacity Code total das unidades internas no lado de corrente descendente Equivalente em HP	Gás (mm)	Líquido (mm)																					
2.8 ou menos	12.7	9.5																					
2.8 a abaixo de 6.4	15.9	9.5																					
6.4 a abaixo de 7.2	19.1	9.5																					
③	Tubulação de derivação ↓ Unidade interna	Unidade interna Tubulação de conexão	<p>Diâmetro da tubulação da unidade interna</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Unidade interna</th> <th>Gás (mm)</th> <th>Líquido (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>007, 009, 012</td> <td>9.5</td> <td>6.4</td> </tr> <tr> <td>015, 018</td> <td>12.7</td> <td>6.4</td> </tr> <tr> <td>024, 030, 036, 048</td> <td>15.9</td> <td>9.5</td> </tr> </tbody> </table>	Unidade interna	Gás (mm)	Líquido (mm)	007, 009, 012	9.5	6.4	015, 018	12.7	6.4	024, 030, 036, 048	15.9	9.5								
Unidade interna	Gás (mm)	Líquido (mm)																					
007, 009, 012	9.5	6.4																					
015, 018	12.7	6.4																					
024, 030, 036, 048	15.9	9.5																					
④	Tubulação de derivação	Junta de derivação em Y Distribuidor	<p>Seleção da seção de derivação</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">Capacity Code total das unidades internas no lado de corrente descendente Equivalente em HP</th> <th rowspan="2">Modelo</th> </tr> <tr> <th>6.4 ou menos</th> <th>6.4 a abaixo de 7.8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Junta de derivação em Y</td> <td>6.4 ou menos</td> <td>6.4 a abaixo de 7.8</td> <td>RBM-BY53E</td> </tr> <tr> <td>6.4 a abaixo de 7.8</td> <td></td> <td>RBM-BY103E</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Distribuidor</td> <td>Para 4 deriv.</td> <td>7.8 ou menos</td> <td>RBM-HY1043E</td> </tr> <tr> <td>Para 8 deriv.</td> <td>7.8 ou menos</td> <td>RBM-HY1083E</td> </tr> </tbody> </table> <p>Nota: *1 : Quando utilizar uma junta de derivação em forma de Y para a 1ª derivação, selecione de acordo com o Capacity Code da unidade externa. *2 : Para a linha 1 após a derivação do distribuidor, as unidades internas com um Capacity Code máximo de 6,0 no total podem ser conectadas.</p>		Capacity Code total das unidades internas no lado de corrente descendente Equivalente em HP		Modelo	6.4 ou menos	6.4 a abaixo de 7.8	Junta de derivação em Y	6.4 ou menos	6.4 a abaixo de 7.8	RBM-BY53E	6.4 a abaixo de 7.8		RBM-BY103E	Distribuidor	Para 4 deriv.	7.8 ou menos	RBM-HY1043E	Para 8 deriv.	7.8 ou menos	RBM-HY1083E
	Capacity Code total das unidades internas no lado de corrente descendente Equivalente em HP		Modelo																				
	6.4 ou menos	6.4 a abaixo de 7.8																					
Junta de derivação em Y	6.4 ou menos	6.4 a abaixo de 7.8	RBM-BY53E																				
	6.4 a abaixo de 7.8		RBM-BY103E																				
Distribuidor	Para 4 deriv.	7.8 ou menos	RBM-HY1043E																				
	Para 8 deriv.	7.8 ou menos	RBM-HY1083E																				

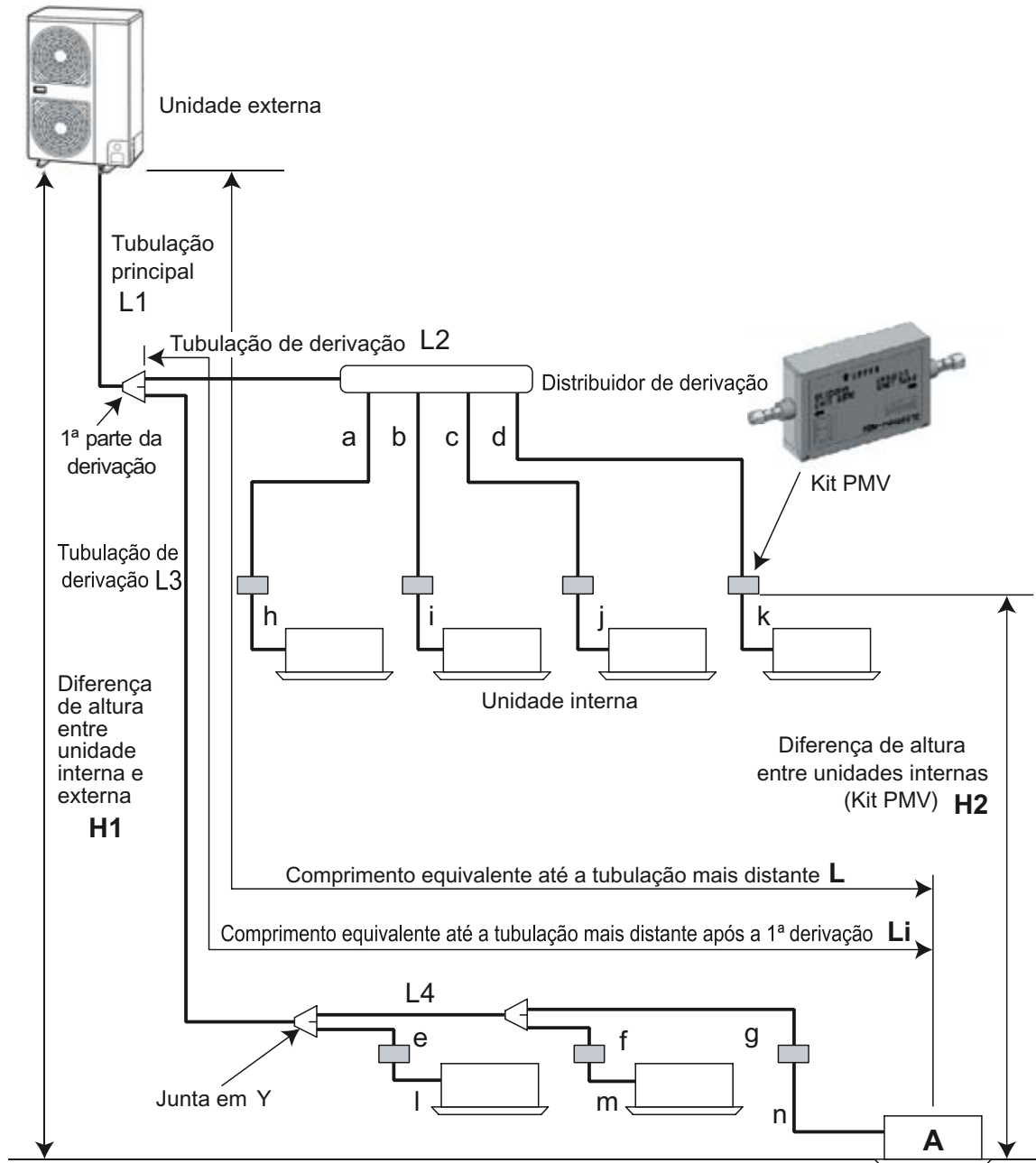
Espessura de parede mínima para aplicação do R410A

Macia	Meio dura ou dura	OD (Polegada)	OD (mm)	Espessura mínima da parede (mm)
OK	OK	1/4"	6.35	0.80
OK	OK	3/8"	9.52	0.80
OK	OK	1/2"	12.70	0.80
OK	OK	5/8"	15.88	1.00
NG*	OK	3/4"	19.05	1.00

*Se o diâmetro do tubo for Ø 19.0mm ou mais, use material apropriado.

3-4-2. Diferença permitida de comprimento/altura da tubulação de refrigerante (Com Kit PMV)

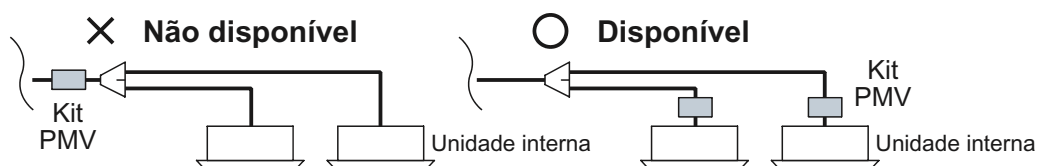
- ① Comprimento permissível e diferença de altura da tubulação de refrigerante



① Comprimento permitido e diferença de altura da tubulação de refrigerante

		Valor permitido	Seção da tubulação	
Comprimento da tubulação	Comprimento total do tubo (tubo de líquido, comprimento real)	150m	$L1+L2+L3+L4+a+b+c+d+e+f+g+h+i+j+k+l+m+n$	
	Comprimento mais longo da tubulação L (*1)	Comprimento real	65m	$L1+L3+L4+g+n$
		Comprimento equivalente	80m	
	Comprimento máximo equivalente da tubulação principal	50m	$L1$	
	Comprimento equivalente da tubulação mais distante da 1ª derivação Li (*1)	15m	$L3+L4+g+n$	
	Comprimento máximo real da tubulação de conexão da unidade interna	15m	$a+h, b+i, c+j, d+k, e+l, f+m, g+n$	
	Comprimento real entre Kit PMV e unidade interna	2m ou mais e até 10m	h, i, j, k, l, m, n	
Diferença de altura	Altura entre unidades internas e externas H1	Unidade externa superior	30m	—
		Unidade externa inferior	20m	—
	Altura entre unidades internas (Kit PMV) H2 A diferença de altura entre a unidade interna mais elevada ou Kit PMV e a unidade interna mais baixa ou Kit PMV deve ser 15m ou menos	15m	—	

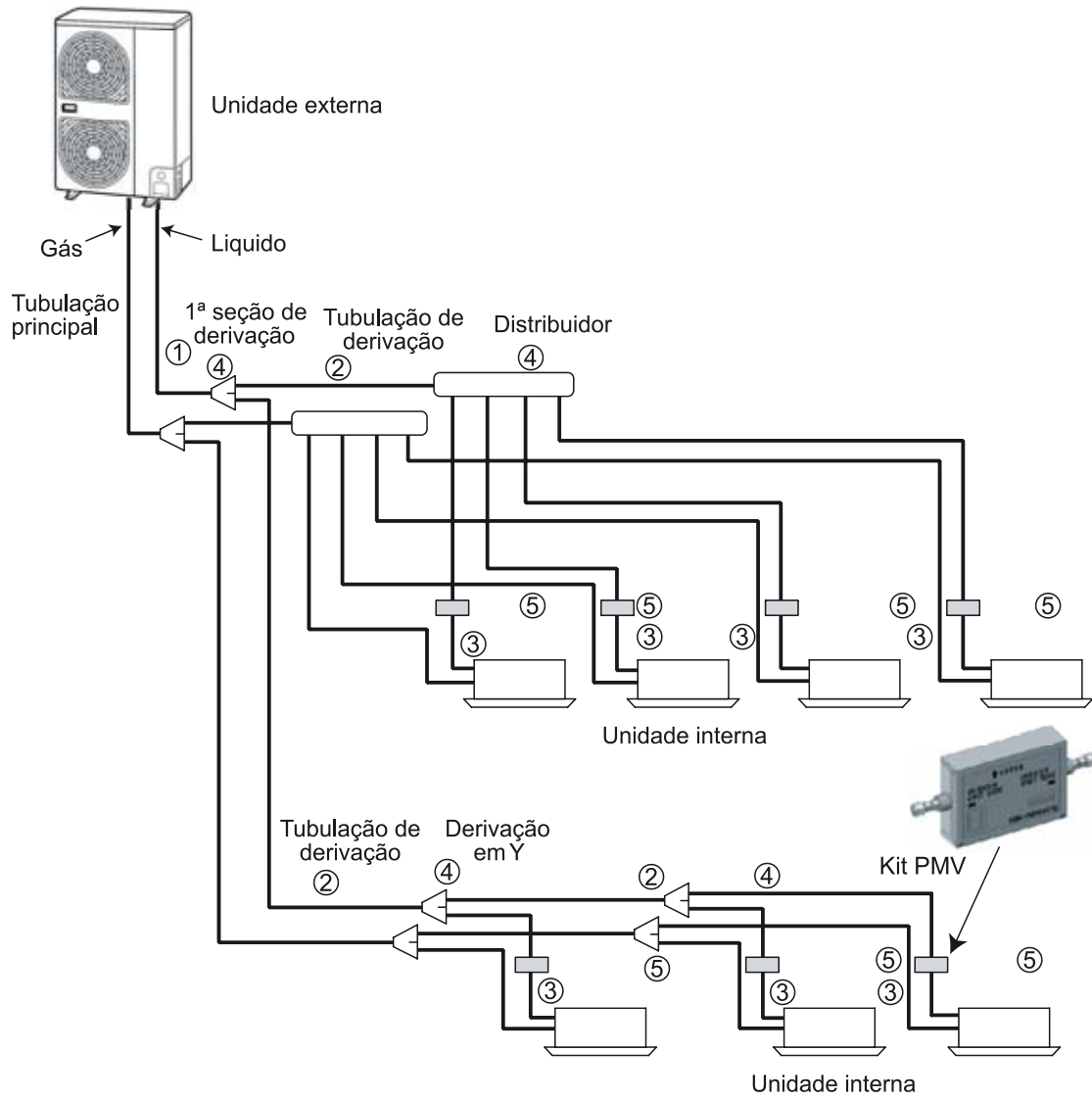
*1 Unidade "A" é a unidade mais distante da 1ª derivação



NOTA:

Não conecte 2 ou mais unidades internas para somente 1 Kit PMV.

② Seleção da tubulação de refrigerante



② Seleção da tubulação de refrigerante

No.	Trecho	Nome	Seleção																				
①	Unidade externa ↓ 1ª seção de derivação	Tubulação principal	<p>Diâmetro do tubo principal</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Unidade externa</th> <th>Gás (mm)</th> <th>Líquido (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0401</td> <td>15.9</td> <td>9.5</td> </tr> <tr> <td>0501</td> <td>15.9</td> <td>9.5</td> </tr> <tr> <td>0601</td> <td>19.1</td> <td>9.5</td> </tr> </tbody> </table>	Unidade externa	Gás (mm)	Líquido (mm)	0401	15.9	9.5	0501	15.9	9.5	0601	19.1	9.5								
Unidade externa	Gás (mm)	Líquido (mm)																					
0401	15.9	9.5																					
0501	15.9	9.5																					
0601	19.1	9.5																					
②	Tubulação de derivação ↓ Tubulação de derivação	Tubulação de derivação	<p>Diâmetro entre tubulações de derivação</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Capacity Code total das unidades internas no lado de corrente descendente Equivalente em HP</th> <th>Gás (mm)</th> <th>Líquido (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2.8 ou menos</td> <td>12.7</td> <td>9.5</td> </tr> <tr> <td>2.8 a abaixo de 6.4</td> <td>15.9</td> <td>9.5</td> </tr> <tr> <td>6.4 a abaixo de 7.2</td> <td>19.1</td> <td>9.5</td> </tr> </tbody> </table> <p>Nota: Se o valor do Capacity Code total das unidades internas exceder o das unidades externas, aplique o Capacity Code das unidades externas.</p>	Capacity Code total das unidades internas no lado de corrente descendente Equivalente em HP	Gás (mm)	Líquido (mm)	2.8 ou menos	12.7	9.5	2.8 a abaixo de 6.4	15.9	9.5	6.4 a abaixo de 7.2	19.1	9.5								
Capacity Code total das unidades internas no lado de corrente descendente Equivalente em HP	Gás (mm)	Líquido (mm)																					
2.8 ou menos	12.7	9.5																					
2.8 a abaixo de 6.4	15.9	9.5																					
6.4 a abaixo de 7.2	19.1	9.5																					
③	Tubulação de derivação ↓ Unidade interna	Unidade interna Tubulação de conexão	<p>Diâmetro da tubulação da unidade interna</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Unidade interna</th> <th>Gás (mm)</th> <th>Líquido (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>007, 009, 012</td> <td>9.5</td> <td>6.4</td> </tr> <tr> <td>015, 018</td> <td>12.7</td> <td>6.4</td> </tr> <tr> <td>024</td> <td>15.9</td> <td>9.5</td> </tr> </tbody> </table>	Unidade interna	Gás (mm)	Líquido (mm)	007, 009, 012	9.5	6.4	015, 018	12.7	6.4	024	15.9	9.5								
Unidade interna	Gás (mm)	Líquido (mm)																					
007, 009, 012	9.5	6.4																					
015, 018	12.7	6.4																					
024	15.9	9.5																					
④	Tubulação de derivação	Junta de derivação em Y Distribuidor	<p>Seleção da seção de derivação</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">Capacity Code total das unidades internas no lado de corrente descendente Equivalente em HP</th> <th rowspan="2">Modelo</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Junta de derivação em Y *1</td> <td colspan="2">6.4 ou menos</td> <td>RBM-BY53E</td> </tr> <tr> <td colspan="2">6.4 a abaixo de 7.8</td> <td>RBM-BY103E</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Distribuidor *2</td> <td>Para 4 deriv.</td> <td>7.8 ou menos</td> <td>RBM-HY1043E</td> </tr> <tr> <td>Para 8 deriv.</td> <td>7.8 ou menos</td> <td>RBM-HY1083E</td> </tr> </tbody> </table> <p>Nota: *1 : Quando utilizar uma junta de derivação em forma de Y para a 1ª derivação, selecione de acordo com o Capacity Code da unidade externa. *2 : Para a linha 1 após a derivação do distribuidor, as unidades internas com um Capacity Code máximo de 6,0 no total podem ser conectadas.</p>		Capacity Code total das unidades internas no lado de corrente descendente Equivalente em HP		Modelo			Junta de derivação em Y *1	6.4 ou menos		RBM-BY53E	6.4 a abaixo de 7.8		RBM-BY103E	Distribuidor *2	Para 4 deriv.	7.8 ou menos	RBM-HY1043E	Para 8 deriv.	7.8 ou menos	RBM-HY1083E
	Capacity Code total das unidades internas no lado de corrente descendente Equivalente em HP		Modelo																				
Junta de derivação em Y *1	6.4 ou menos		RBM-BY53E																				
	6.4 a abaixo de 7.8		RBM-BY103E																				
Distribuidor *2	Para 4 deriv.	7.8 ou menos	RBM-HY1043E																				
	Para 8 deriv.	7.8 ou menos	RBM-HY1083E																				
⑤	Kit PMV	Kit PMV	<p>Seleção do Kit PMV</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Unidade interna</th> <th>Modelo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>007, 009, 012</td> <td>RBM-PMV0361E</td> </tr> <tr> <td>015, 018, 024</td> <td>PBM-PMV0901E</td> </tr> </tbody> </table>	Unidade interna	Modelo	007, 009, 012	RBM-PMV0361E	015, 018, 024	PBM-PMV0901E														
Unidade interna	Modelo																						
007, 009, 012	RBM-PMV0361E																						
015, 018, 024	PBM-PMV0901E																						

Espessura de parede mínima para aplicação do R410A

Macia	Meio dura ou dura	OD (Polegada)	OD (mm)	Espessura mínima da parede (mm)
OK	OK	1/4"	6.35	0.80
OK	OK	3/8"	9.52	0.80
OK	OK	1/2"	12.70	0.80
OK	OK	5/8"	15.88	1.00
NG*	OK	3/4"	19.05	1.00

*Se o diâmetro do tubo for Ø 19.0mm ou mais, use material apropriado.

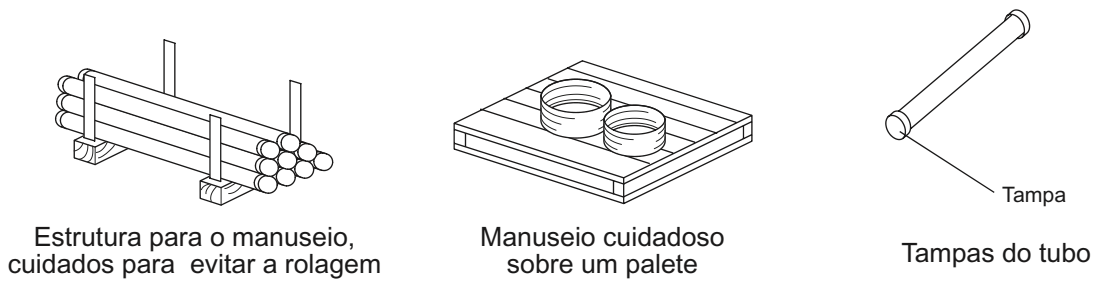
3-5. Manuseio cuidadoso

O manuseio cuidadoso é o passo mais importante para evitar que a umidade, a sujeira, e poeira entrem nos tubos. A umidade nos tubos causou problemas importantes em várias ocasiões no passado. Portanto, é importante ser tão cuidadoso quanto possível para evitar os problemas antes de eles ocorrerem.

Distribuição e Armazenamento da Tubulação

Quando os tubos são distribuídos, deve-se cuidar para que eles não se curvem ou deformem, e as extremidades dos tubos devem ser tampadas para evitar que a sujeira, lama, chuva, etc. entrem na parte interna dos mesmos. Construa uma estrutura de madeira para segurar os tubos com firmeza, e guardem os tubos no local especificado.

A distribuição dos tubos de cobre sem tampas em uma obra não é aceitável.

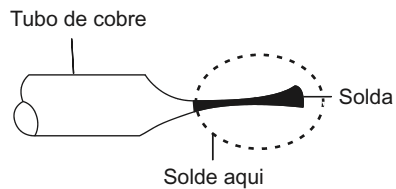


As extremidades de todos os tubos devem ser lacradas. O método mais confiável é o “método pinch”, mas o método de taping pode ser selecionado em algumas circunstâncias.

Local	Tempo para instalação	Método de manuseio cuidadoso
Unidades externas	Um mês ou mais	Método pinch
	Menos de um mês	Método pinch ou taping
Unidade interna	Não importa	Método pinch ou taping

• Método Pinch

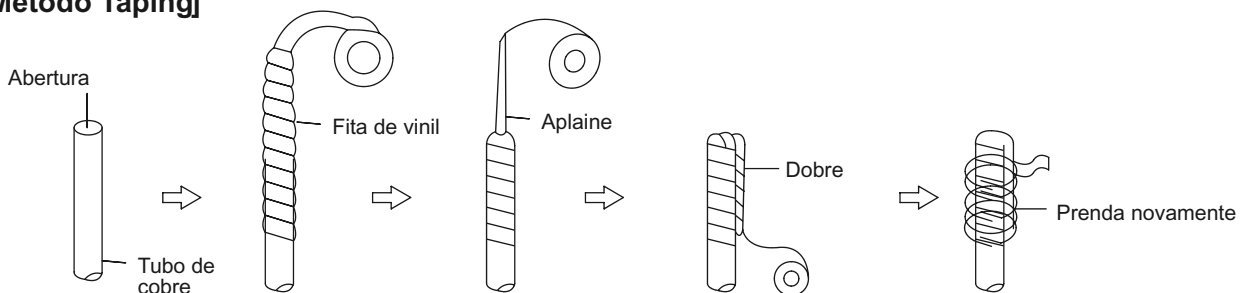
Pinch a extremidade fechada do tubo de cobre e solde-a a uma abertura fechada.



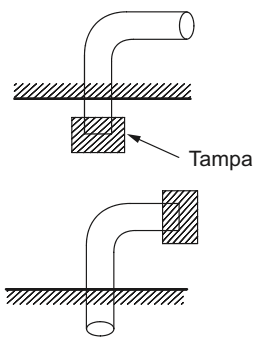
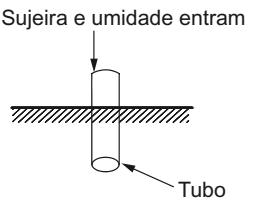
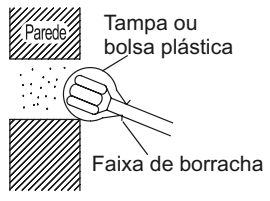
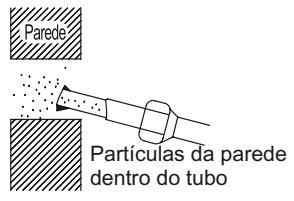
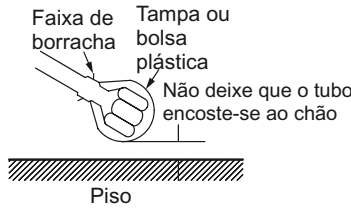
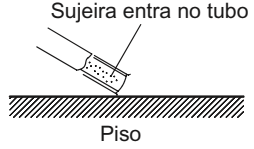
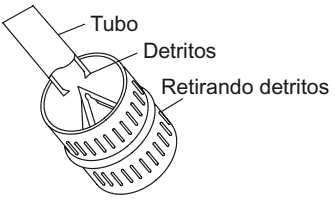

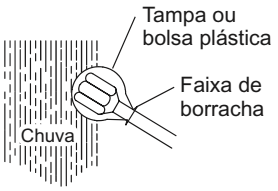
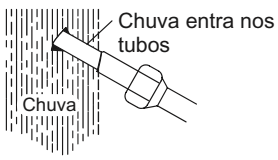
• Método Taping

Cubra a extremidade do tubo de cobre com a fita de vinil.

[Método Taping]



CUIDADOS

	BOM	RUIM
<p>1) Não permita que sujeira ou umidade entre nos tubos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantenha as extremidades abertas de todos os tubos tampados até todos os tubos estarem conectados. • As aberturas dos tubos devem estar voltadas para a horizontal of para baixo se possível. 		
<p>2) Ao passar um tubo através de uma abertura em uma parede, sempre mantenha a extremidade do tubo tampada.</p>		
<p>3) Não coloque os tubos diretamente sobre o piso. Não fricção os tubos sobre o piso.</p>		
<p>4) Ao retirar detritos de um tubo, aponte a abertura para baixo de maneira a que nenhum detrito caia dentro do tubo.</p>		
<p>5) Ao instalar os tubos em um dia chuvoso, sempre mantenha as extremidades dos tubos tampadas.</p>		

3-6. Peças do Distribuidor de Derivação/Junta

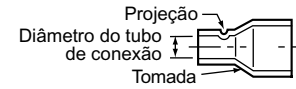
Distribuidor de Derivação : RBM-HY1043E / HY1083E

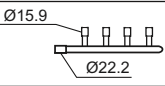
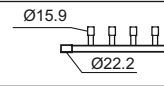
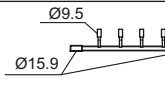
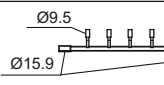
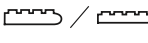

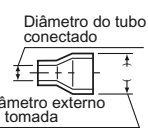
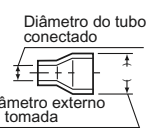
Junta de Derivação : RBM-BY53E / BY103E

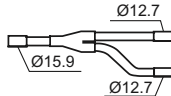
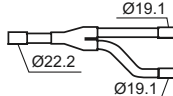
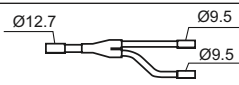
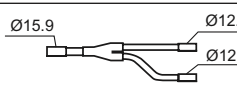




- Verifique as seguintes peças na embalagem.
- Para o material da tubulação e tamanho do tubo de refrigerante, consulte o Manual de Instalação do Condicionador de Ar.

NOTE: 1. Todas as dimensões estão em milímetros. Nas tabelas a seguir, () indica o diâmetro da posição mostrada, e os outros indicam o diâmetro do tubo de conexão.

2. Conecte o tubo à lateral com uma projeção de uma tomada.
 ((51), (52), (54), (70), (89): sem projeção)



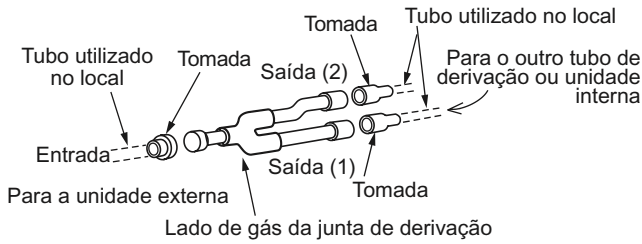
Nome		Modelo	RBM-HY1043E				RBM-HY1083E				
Distribuidor de derivação	Distribuidor da derivação do lado de gás										
	Distribuidor da derivação lado de líquido										
	Isolador de calor (lado de gás/lado de líquido)										
	Tomada	Lado de Gás		No.		No.		No.		No.	
				(14)	Ø15.9 x (Ø22.2) 1pç	(06)	Ø 9.5 x (Ø15.9) 4pçs	(14)	Ø15.9 x (Ø22.2) 1pç	(06)	Ø 9.5 x (Ø15.9) 8pçs
Tomada	Lado de Líquido		(18)	Ø19.1 x (Ø22.2) 1pç	(09)	Ø12.7 x (Ø15.9) 4pçs	(18)	Ø19.1 x (Ø22.2) 1pç	(09)	Ø12.7 x (Ø15.9) 8pçs	
			(70)	Ø28.6 x (Ø22.2) 1pç	(01)	Ø 6.4 x (Ø 9.5) 4pçs	(70)	Ø28.6 x (Ø22.2) 1pç	(01)	Ø 6.4 x (Ø 9.5) 8pçs	
Tubo vedado da saída no lado de gás				(Ø15.9) 1pç				(Ø15.9) 3pçs			
Tubo vedado do distrib. no lado de líquido				(Ø15.9) 1pç				(Ø15.9) 1pç			
Tubo vedado da saída no lado de líquido				(Ø 9.5) 1pç				(Ø 9.5) 3pçs			

Nome		Modelo	RBM-BY53E				RBM-BY103E				
Junta de derivação	Junta de derivação lado de gás										
	Junta de derivação lado de líquido										
	Isolador de calor (lado de gás/lado de líquido)										
	Tomada	Lado de gás		No.		No.		No.		No.	
				(09)	Ø12.7 x (Ø15.9) 1pç	(05)	Ø 9.5 x (Ø12.7) 2pçs	(18)	Ø19.1 x (Ø22.2) 1pç	(07)	Ø 9.5 x (Ø19.1) 1pç
Tomada	Lado de líquido		(51)	Ø19.1 x (Ø15.9) 1pç	(54)	Ø15.9 x (Ø12.7) 2pçs	(70)	Ø28.6 x (Ø22.2) 1pç	(10)	Ø12.7 x (Ø19.1) 1pç	
			(05)	Ø 9.5 x (Ø12.7) 1pç	(01)	Ø 6.4 x (Ø 9.5) 2pçs	(09)	Ø 9.5 x (Ø15.9) 1pç	(13)	Ø15.9 x (Ø19.1) 2pçs	
								(52)		Ø22.2 x (Ø19.1) 2pçs	
								(89)		Ø28.6 x (Ø19.1) 1pç	
								(02)		Ø 6.4 x (Ø12.7) 1pç	
								(05)		Ø 9.5 x (Ø12.7) 2pçs	
								(54)		Ø15.9 x (Ø12.7) 1pç	

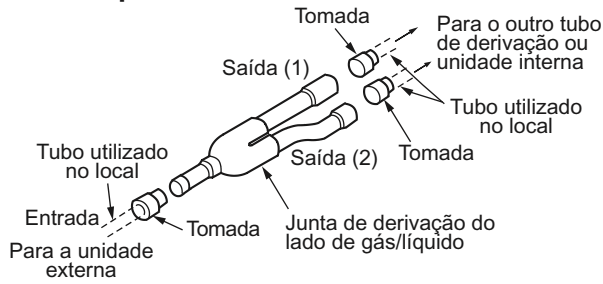
3-7. Método de Conexão do Kit do Distribuidor

[1] Junta de derivação

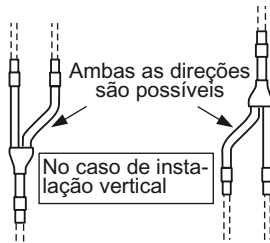
Lado de gás



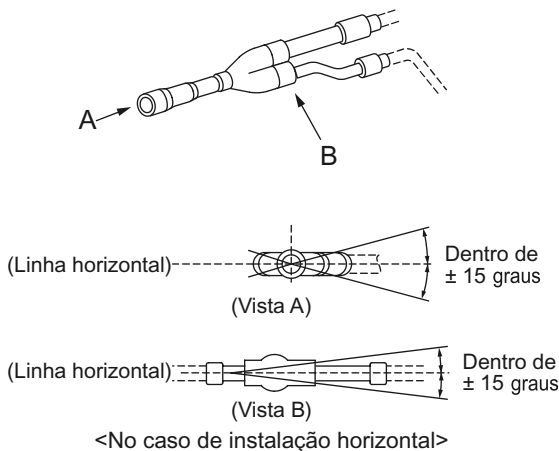
Lado de líquido



- Direção da instalação do tubo de derivação: Instale os tubos de derivação de maneira a que eles derivem tanto na vertical como na horizontal.



Lado de gás/líquido



NOTA:

- Instale os tubos de derivação horizontalmente ou verticalmente de maneira uniforme.
- Instale a junta de derivação dentro de ± 15 graus.

NOTA:

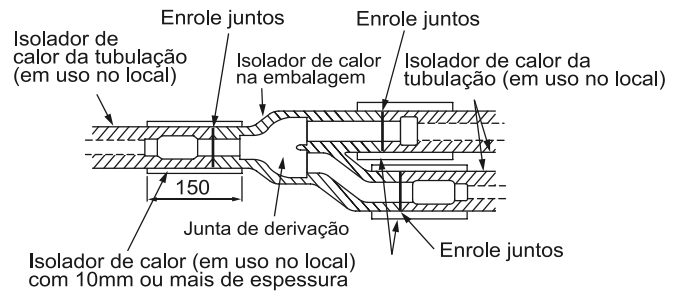
Instale os tubos de derivação horizontalmente ou verticalmente de maneira a que eles derivem uniformemente.

Instale a junta de derivação em ± 15 graus.

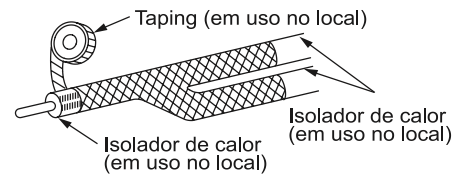
Isolamento do calor para os tubos (Junta de Derivação)

- Para evitar gotejamento no local onde o isolamento fornecido com o kit de derivação encontra o material de isolamento obtido no local, empurre os dois tipos de isolamento um contra o outro, e então enrole a emenda entre os dois tipos de isolamento por, pelo menos 10mm do material isolante (em uso no local).

Lado de gás/líquido



- No tubo do lado de gás, utilize o isolamento que pode suportar o calor de 120°C ou superior. Para o tubo de derivação, utilize uma tampa de acoplamento disponível no comércio (formato T) com, pelo menos 10mm de espessura, ou então isole o tubo como mostrado na figura abaixo.
- Depois de aplicar o isolamento conforme esquematizado acima, prenda o isolamento no local.

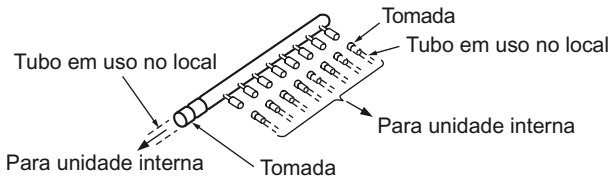


[2] Distribuidor de Derivação

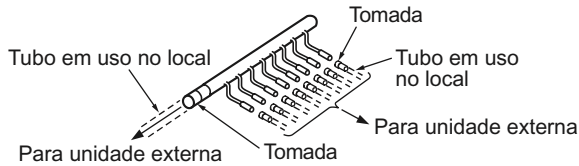
Distribuidor de Derivação

Selecione e instale a tomada que combina com o diâmetro de um tubo a ser conectado à unidade interna.

Distribuidor de derivação do lado de gás

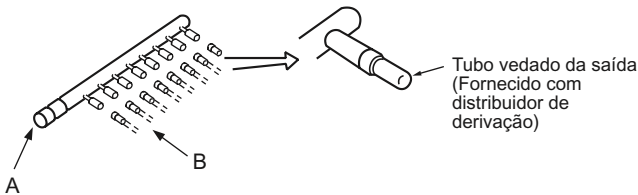


Distribuidor de derivação do lado de líquido

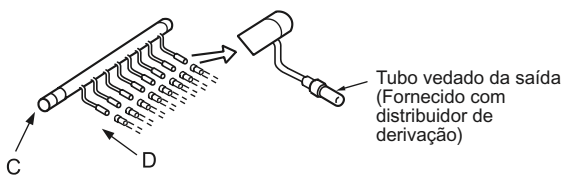


- Se a quantidade de unidades internas a ser conectada for menor do que o número máximo de unidades que podem ser conectadas ao distribuidor de derivação, prenda um tubo de vedação aos conectores não utilizados.

Distribuidor de derivação do lado de gás



Distribuidor de derivação do lado de líquido



- Instale o distribuidor de derivação de maneira a que ele derive horizontalmente. Ele não pode ser utilizado em uma posição vertical.

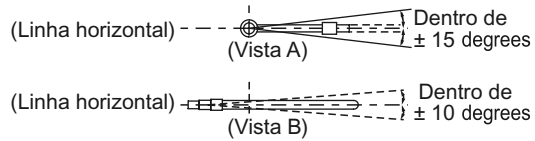
CUIDADO

1. No lado de entrada de uma junta de derivação Y ou distribuidor de derivação, deixe, pelo menos, 300mm de tubo reto.
2. Uma junta de derivação Y pode ser instalada de maneira que a derivação seja tanto vertical como horizontal. Se for horizontal, deve estar dentro de um ângulo de $\pm 15^\circ$.
3. Instale o distribuidor de derivação de maneira que a derivação fique na horizontal.
4. Não utilize juntas de derivação tipo T.

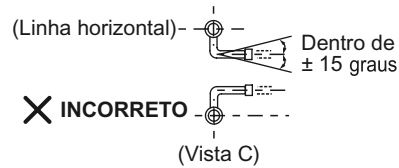
CUIDADO

No sistema de condicionamento multi de ar, como os tubos de refrigerante estão agrupados na saída do eixo da tubulação no teto, é necessário prender "etiquetas" em cada tubo para deixar claro a que sistema um determinado tubo pertence, para evitar que os tubos sejam conectados incorretamente.

Lado de gás



Lado de líquido



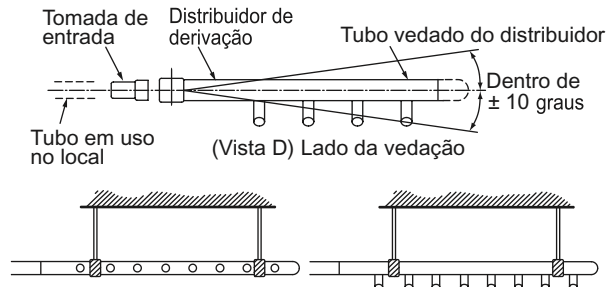
Ao colocar o distribuidor da derivação no lado de líquido, prenda um tubo vedado no lado de vedação do distribuidor conforme mostrado na figura abaixo.

Certifique-se de instalar o tubo de derivação para baixo. A linha horizontal vista a partir do ponto D deve estar \pm a 10 graus da vista B.

- Distribuidor de derivação de suporte:
Após aplicar o isolamento, arranje os metais de suspensão como suporte (em uso no local).



NOTA:

1. Instale o distribuidor de derivação de maneira a que a derivação fique na horizontal. Não pode ser utilizado em uma posição vertical.
2. Não utilize um tubo tipo T para a seção de derivação.



3-8. Dimensões Externas dos Conectores e Derivações (Os desenhos esquemáticos são mostrados nas páginas a seguir.)

Junta de derivação e distribuidores

	Modelo	Uso		Aparência
Junta de derivação em Y (*3)	RBM-BY53E	Capacity code unidade interna (*1) : Total abaixo de 6.4	Para 2 tubulações	
	RBM-BY103E	Capacity code un. interna (*1) : Total 6.4 ou mais e abaixo de 7.8		
Distribuidor 4 vias (*4)	RBM-HY1043E	Capacity code unidade interna (*1) : Total abaixo de 7.8	Para 2 tubulações	
Distribuidor 8 vias (*4)	RBM-HY1083FE	Capacity code unidade interna (*1) : Total abaixo de 7.8	Para 3 tubulações	

*1 Capacity code pode ser obtido no item "3-4. Comprimento e bitolas".

*2 Se o Capacity code total das unidades internas exceder os das unidades externas, utilize o Capacity Code externo total.

*3 Quando utilizar uma junta de derivação em Y para a 1ª derivação, selecione de acordo com o Capacity Code da unidade externa.

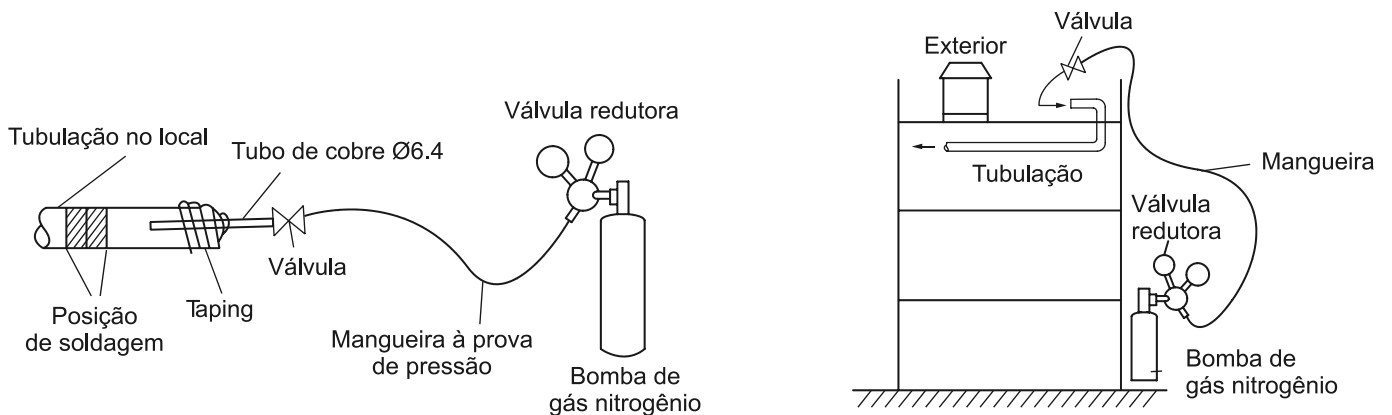
*4 Um total máximo do Capacity Code de 6.0 pode ser conectado.

3-9. Método de Sopro do Gás de Nitrogênio (Durante a Soldagem)

- Se gás de nitrogênio não for passado através dos tubos durante a soldagem, um filme de material oxidado se formará nas superfícies internas dos tubos. A presença de tal filme no sistema afetará adversamente a operação das válvulas e do compressor no sistema de refrigerante, e impedirá que o sistema opere normalmente.
- Para evitar que isso ocorra, o gás de nitrogênio é passado através dos tubos enquanto a soldagem está em andamento. Este processo de substituição do ar nos tubos com nitrogênio é denominado de "sopro de gás de nitrogênio."
Este é o método básico utilizado para o trabalho de soldagem.

CUIDADO

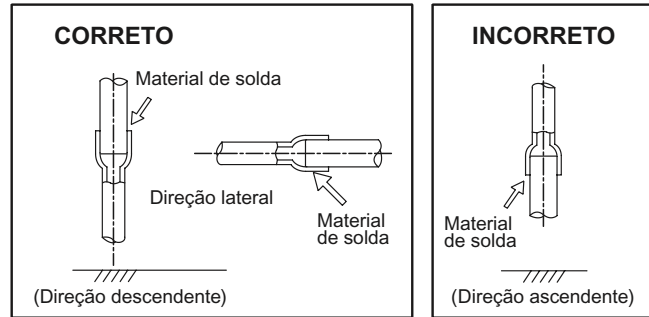
1. Gás de nitrogênio deve ser utilizado. (Oxigênio, gás carbônico, e fluorcarbonos não podem ser utilizados.)
2. Certifique-se sempre de utilizar uma válvula redutora de pressão.



3-10. Trabalho de Solda

- O trabalho de solda deve ser executado no sentido descendente ou para os lados. Evite soldar para cima (para evitar uma solda incompleta). (Recomendações)
- Sempre utilize os mesmos materiais de tubulação especificados para os tubos de líquido e de gás, e certifique-se de que eles estão instalados na direção correta e no ângulo correto.
- O método de “sopro de gás de nitrogênio” deve ser utilizado quando se solda.

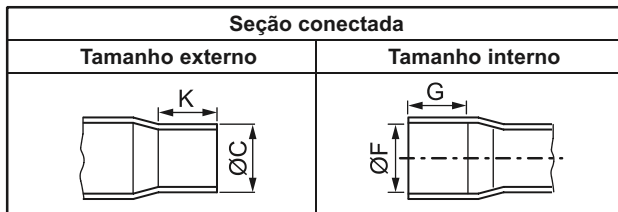
(Solda recomendada)



CUIDADO

- Preste atenção às questões de prevenção de incêndios. (Adote medidas preventivas na área onde o trabalho de solda será executado, com manter um extintor de incêndio ou água ao alcance das mãos.)
- Tenha cuidado para não se queimar.
- Certifique-se de que as folgas entre os tubos e os acoplamentos são apropriadas. (Não deixe de soldar nenhuma junta.)
- Certifique-se de que os tubos estão corretamente sustentados.
 - A seguinte tabela fornece diretrizes básicas para o intervalo entre os suportes do tubo de cobre horizontal.

Tamanho do acoplamento do tubo soldado



Intervalo entre os suportes do tubo de cobre

Dia. nominal.	20 ou menos	25 a 40
Intervalo máximo (m)	1.0	1.5

- Evite prender os tubos de cobre diretamente com suportes de metal.

(Unidade: mm)

Diâmetro padrão externo do tubo de cobre conectado	Seção conectada				Valor oval	Espessura mínima do acoplamento
	Tamanho exterior	Tamanho interior	Profundidade mínima da inserção			
	Diâmetro padrão externo (Diferença permissível)		K	G		
	C	F				
6.35	6.35 (±0.03)	6.45 (+0.04/-0.02)	7	6	0.06 ou menos	0.50
9.52	9.52 (±0.03)	9.62 (+0.04/-0.02)	8	7	0.08 ou menos	0.60
12.70	12.70 (±0.03)	12.81 (+0.04/-0.02)	9	8	0.10 ou menos	0.70
15.88	15.88 (±0.03)	16.00 (+0.04/-0.02)	9	8	0.13 ou menos	0.80
19.05	19.05 (±0.03)	19.19 (+0.03/-0.03)	11	10	0.15 ou menos	0.80

*A soldagem de gás dos tubos de refrigerante deve ser executada por pessoal qualificado para tanto segundo as leis locais.

Espessura mínima da parede para aplicação do R410A


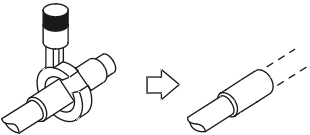
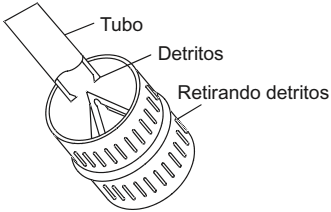


Macia (Serpentina)	Dura ou meio dura	OD (polegada)	OD (mm)	Espessura mínima da parede
OK	OK	1/4	6.35	0.80
OK	OK	3/8	9.52	0.80
OK	OK	1/2	12.70	0.80
OK	OK	5/8	15.88	1.00
NG	OK	3/4	19.05	1.00


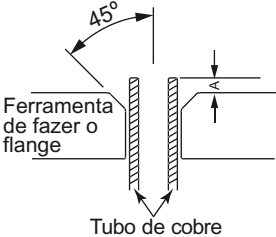


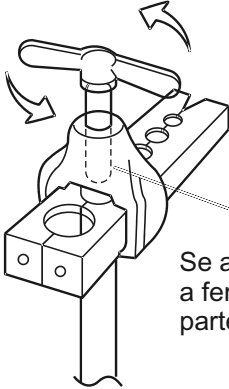
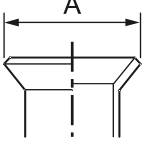

3-11. Processamento do Flange

Procedimento

Peças e material: Tubo de cobre e porca flange (fornecido).

Ferramentas: Ferramenta de fazer o flange (tipo "Rígido"), furador e cortador de tubo.

Procedimento do Trabalho	Ponto chave	(Razão)
<p>Endireite o tubo de cobre enrolado.</p> 	<p>Desenrole o tubo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • É difícil cortar o tubo enrolado corretamente, o que aumenta as possibilidades de falhas.
<p>Corte o tubo com o cortador de tubos.</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Coloque a lâmina do cortador de maneira que ela corte o tubo em um ângulo perpendicular. 2. Gire o cortador de tubo para a esquerda para cortar o tubo. 3. Movimente lentamente o cortador de tubos. 	<ul style="list-style-type: none"> • A superfície cortada estará em um ângulo. • O cortador morderá muito apertado. • O tubo de cobre se deformará.
<p>Utilize o furador para retirar os detritos da superfície cortada do tubo.</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mantenha a abertura do tubo virada para baixo. 2. Cuide para não arranhar a superfície interna do tubo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Os detritos entrarão no tubo. • Poderá ocorrer vazamento de gás.
<p>Limpe o interior do tubo batendo na extremidade com uma chave de parafuso.</p> 	<p>Certifique-se de que todos os resíduos de metal estão fora do tubo, batendo levemente sobre o tubo enquanto a abertura estiver apontando para baixo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Detritos de metal no tubo podem danificar o compressor. • Se os detritos aderirem à região flangeada, poderá ocorrer vazamento de gás.
<p>Insira a porca flange.</p> 	<p>Certifique-se de inserir a porca flange antes de iniciar o processo de fazer o flange.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • A porca flange não servirá no interior do tubo de cobre após o processo de fazer o flange.

Procedimento do Trabalho	Ponto chave	(Razão)																													
<p>Prenda a ferramenta de fazer o flange ("Rígida") ao tubo de cobre.</p> 	<p>1. Certifique-se de que as superfícies internas da ferramenta de fazer o flange estão limpas.</p> <p>2. Determine as dimensões do tubo de cobre de acordo com a ferramenta de fazer o flange.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> O tubo de cobre deslizará para for a enquanto o processo de fazer o flange está em andamento. As dimensões do flange variam. <p>• Margem de projeção ao fazer o flange: A (Unidade: mm) Rígido (Tipo garra)</p> <table border="1" data-bbox="724 443 1406 653"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Diâmetro externo do tubo de cobre</th> <th colspan="2">Ferramenta R410A utilizada</th> <th colspan="2">Ferramenta adicional utilizada</th> </tr> <tr> <th>R410A</th> <th>R22</th> <th>R410A</th> <th>R22</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6.4</td> <td>0 a 0.5</td> <td>O mesmo que à esquerda</td> <td>1.0 a 1.5</td> <td>0.5 a 1.0</td> </tr> <tr> <td>9.5</td> <td>0 a 0.5</td> <td>O mesmo que à esquerda</td> <td>1.0 a 1.5</td> <td>0.5 a 1.0</td> </tr> <tr> <td>12.7</td> <td>0 a 0.5</td> <td>O mesmo que à esquerda</td> <td>1.0 a 1.5</td> <td>0.5 a 1.0</td> </tr> <tr> <td>15.9</td> <td>0 a 0.5</td> <td>O mesmo que à esquerda</td> <td>1.0 a 1.5</td> <td>0.5 a 1.0</td> </tr> </tbody> </table>	Diâmetro externo do tubo de cobre	Ferramenta R410A utilizada		Ferramenta adicional utilizada		R410A	R22	R410A	R22	6.4	0 a 0.5	O mesmo que à esquerda	1.0 a 1.5	0.5 a 1.0	9.5	0 a 0.5	O mesmo que à esquerda	1.0 a 1.5	0.5 a 1.0	12.7	0 a 0.5	O mesmo que à esquerda	1.0 a 1.5	0.5 a 1.0	15.9	0 a 0.5	O mesmo que à esquerda	1.0 a 1.5	0.5 a 1.0
Diâmetro externo do tubo de cobre	Ferramenta R410A utilizada			Ferramenta adicional utilizada																											
	R410A	R22	R410A	R22																											
6.4	0 a 0.5	O mesmo que à esquerda	1.0 a 1.5	0.5 a 1.0																											
9.5	0 a 0.5	O mesmo que à esquerda	1.0 a 1.5	0.5 a 1.0																											
12.7	0 a 0.5	O mesmo que à esquerda	1.0 a 1.5	0.5 a 1.0																											
15.9	0 a 0.5	O mesmo que à esquerda	1.0 a 1.5	0.5 a 1.0																											
<p>Alinhe os furos. (Alinhe a seta com a linha adjacente ao próximo orifício.)</p> 	<p>Alinhe a seta no furo com a posição indicada na ferramenta.</p>	<p>• Margem de extrusão do tubo de cobre com usinagem do flange: A (Unidade: mm) Imperial (Tipo porca borboleta)</p> <table border="1" data-bbox="724 722 1406 898"> <thead> <tr> <th>Diâmetro externo do tubo de cobre</th> <th>R410A</th> <th>R22</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6.4</td> <td>1.5 a 2.0</td> <td>1.0 a 1.5</td> </tr> <tr> <td>9.5</td> <td>1.5 a 2.0</td> <td>1.0 a 1.5</td> </tr> <tr> <td>12.7</td> <td>2.0 a 2.5</td> <td>1.5 a 2.0</td> </tr> <tr> <td>15.9</td> <td>2.0 a 2.5</td> <td>1.5 a 2.0</td> </tr> </tbody> </table>	Diâmetro externo do tubo de cobre	R410A	R22	6.4	1.5 a 2.0	1.0 a 1.5	9.5	1.5 a 2.0	1.0 a 1.5	12.7	2.0 a 2.5	1.5 a 2.0	15.9	2.0 a 2.5	1.5 a 2.0														
Diâmetro externo do tubo de cobre	R410A	R22																													
6.4	1.5 a 2.0	1.0 a 1.5																													
9.5	1.5 a 2.0	1.0 a 1.5																													
12.7	2.0 a 2.5	1.5 a 2.0																													
15.9	2.0 a 2.5	1.5 a 2.0																													
<p>Faça o flange no tubo.</p> 	<p>Lenta e cuidadosamente, gire o cabo da ferramenta de fazer o flange até ela clicar, e girar livremente. Gire a manivela para a esquerda e levante-a até o topo.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> O tubo não será totalmente flangeado. A parte estendida do tubo (a parte em forma de cone) será arranhada. <p>• Margem de extrusão do tubo de cobre com usinagem do flange: A (Unidade: mm)</p> <table border="1" data-bbox="813 1373 1203 1545"> <thead> <tr> <th>Diâmetro externo do tubo de cobre</th> <th>A $\begin{matrix} +0.0 \\ -0.4 \end{matrix}$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9.5</td> <td>13.2</td> </tr> <tr> <td>12.7</td> <td>16.6</td> </tr> <tr> <td>15.9</td> <td>19.7</td> </tr> </tbody> </table> 	Diâmetro externo do tubo de cobre	A $\begin{matrix} +0.0 \\ -0.4 \end{matrix}$	9.5	13.2	12.7	16.6	15.9	19.7																					
Diâmetro externo do tubo de cobre	A $\begin{matrix} +0.0 \\ -0.4 \end{matrix}$																														
9.5	13.2																														
12.7	16.6																														
15.9	19.7																														
<p>Remova a ferramenta de fazer o flange e verifique a superfície.</p> 	<p>Se a manivela não for suspensa até o topo, a ferramenta de fazer o flange arranhará a parte estendida do tubo (a parte em forma de cone).</p> <p>Lista de verificação:</p> <ul style="list-style-type: none"> A superfície interna da parte do flange é igual em largura e brilho? A espessura da parte do flange igual? A parte do flange é de tamanho apropriado? 																														

3-12. Lavagem

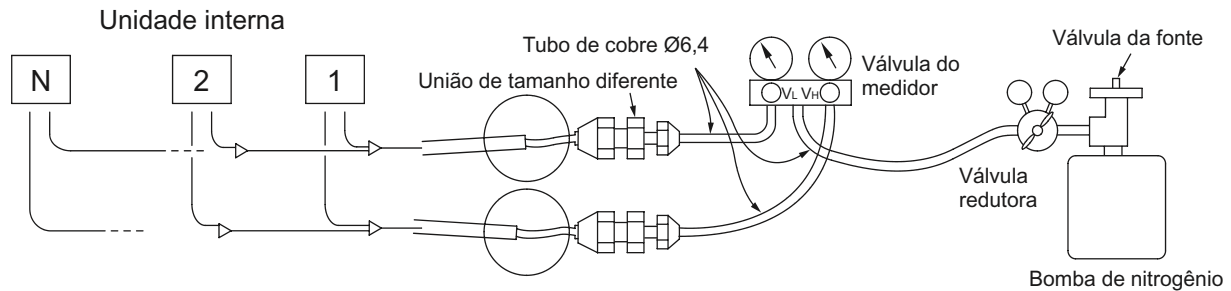
O processo de lavagem utiliza pressão de gás para retirar objetos estranhos de dentro dos tubos.

Três efeitos importantes

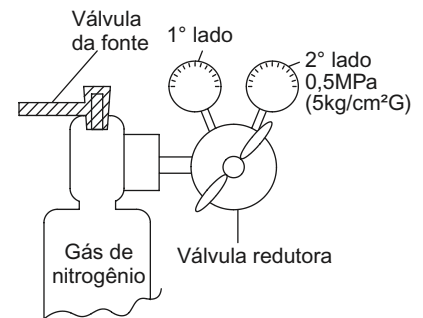
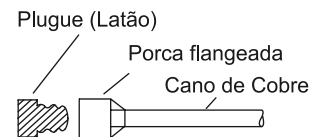
- (1) Retira a oxidação que se formou no interior do tubo durante a solda devido a um procedimento inadequado de “sopro de gás de nitrogênio”.
- (2) Retira o material estranho e a umidade que se formou dentro dos tubos devido ao manuseio impróprio.
- (3) Verifica as conexões no sistema de tubos entre as unidades interna e externa.

[Exemplo do procedimento de trabalho]

1. Instale uma válvula de redução da pressão no cilindro de nitrogênio. (Gases de fluorocarbono e gás carbônico apresentam riscos de condensação, enquanto o oxigênio causa explosão.)
2. Conecte a válvula de redução da pressão a um tubo de distribuição do medidor, e então ao tubo do lado de gás e ao tubo do lado de líquido na unidade externa.



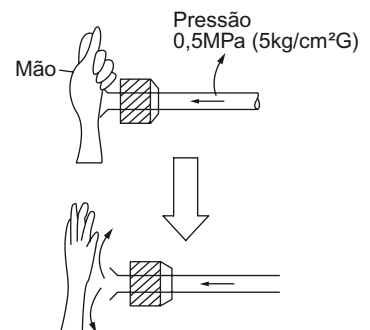
3. No lado da unidade interna, plugue todos os tubos do lado de gás, exceto aqueles das unidades internas tiverem que ser lavadas.
4. Abra a válvula de fonte no cilindro de nitrogênio e aumente a pressão no lado secundário da pressão da válvula de redução de pressão até ela atingir 0,5MPa (5kg/cm²G), e então abra a válvula no tubo de distribuição do medidor conectada ao tubo do lado de gás.
5. Lavagem – Pressione a extremidade do tubo de gás no lado interno com sua palma.



Quando a pressão se tornar tão alta que você pode não possa mais segurá-lo contra a extremidade do tubo, retire sua mão do tubo. (Esta é a primeira lavagem.) Pressione contra a extremidade com sua mão novamente.



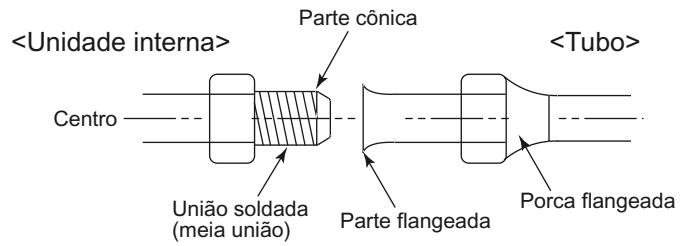
Lave o tubo pela segunda vez.
(Quando lavar coloque um pedaço de gaze, etc., na extremidade do tubo, e então verifique a gaze com relação a fragmentos ou umidade. Repita o processo de lavagem até que nada mais saia do tubo.)



6. Feche a válvula do tubo de distribuição do medidor, e repita o processo acima na unidade interna seguinte (N° 2 a N° n). Feche a válvula de tubo de distribuição do medidor, abra a válvula do tubo de distribuição do medidor conectada ao tubo do lado de líquido para permitir que o nitrogênio flua, e lave o tubo do lado de líquido.

3-13. Conexões do Tubo para a Unidade Interna

1. Quando você retirar a porca flange do tubo da unidade interna (sempre utilize uma chave de torque), uma pequena quantidade de gás escapará, mas isto é simplesmente gás de nitrogênio com pressão atmosférica que estava preso dentro para evitar a corrosão, e não significa um problema.
2. Faça o flange no tubo de acordo com o procedimento descrito anteriormente.
3. Centralizando:
Centralize os tubos colocando a parte cônica da meia união na parte flangeada do tubo.
4. Apertando a porca flange.
Em primeiro lugar, aperte com a mão a porca flange tanto quanto possível e então use uma chave de torque para apertar a porca completamente.

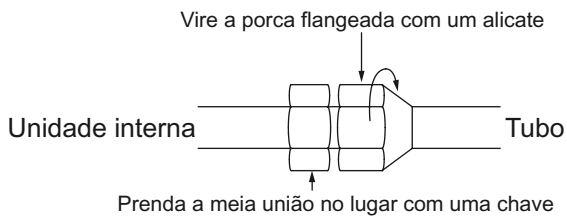


Apertando a porca flange com uma chave de torque.

Diâm. externo do tubo de conexão (mm)	Torque de aperto (N•m)
Ø 6.4	14 a 18 (1.4 a 1.8 kgf•m)
Ø 9.5	34 a 42 (3.4 a 4.2 kgf•m)
Ø 12.7*	50 a 62 (5.0 a 6.2 kgf•m)
Ø 15.9*	68 a 82 (6.8 a 8.2 kgf•m)

* : R410A Chave de torque necessária.

Duas chaves inglesas



* Inicialmente, evite apertar a porca com uma chave.

* Ao apertar um tubo com diâmetro de 6.4mm, aperte levemente a porca com uma chave, e então aperte a porca em cerca de 90° a 120° (1.5 a 2 cantos da porca) com uma chave de torque.

3-14. Tubulação de Conexão para a Unidade Externa

TUBOS DE REFRIGERANTE



AVISO

Se durante a instalação houver vazamento de refrigerante, ventile o ambiente imediatamente.

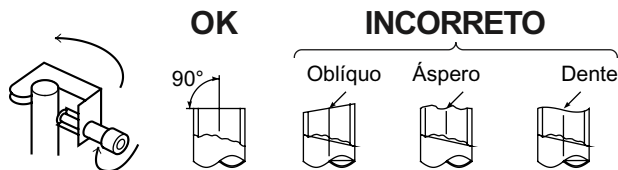
Se o vazamento do gás refrigerante estiver em contato com fogo, gás monóxido poderá ser gerado.

Após a instalação, certifique que não há vazamento de refrigerante.

Forma e posicionamento

Flare

1. Corte o tubo com o cortador de tubos.



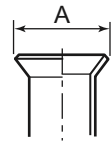
2. Insira a porca e faça o flare no tubo.

As dimensões do flare para R410A difere da utilizada no refrigerante R22, onde a ferramenta nova manufaturada para R410A é recomendada.

Embora a ferramenta convencional possa ser utilizada, projeções do ajuste e margens no tubo devem ser feitas.

Diâmetro do flare:

A (Unidade: mm)



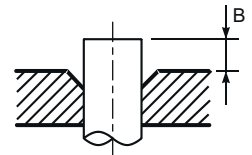
Diâmetro externo do tubo de cobre	A ⁺⁰ / _{-0.4}	
	R410A	R22
9.5	13.2	13.0
15.9	19.7	19.4

* Em caso de flare para R410A com ferramenta convencional, mais do que 0.5mm acima do utilizado para R22 necessita ser ajustado para o tamanho do flare.

Um gabarito de tubos é usual para ajustar a projeção do tubo.

Margem de projeção no flare:

B (Unidade: mm)



Rígido (Tipo embreagem)

Diâmetro externo do tubo de cobre	Ferramenta para R410A		Ferramenta convencional	
	R410A	R22	R410A	R22
9.5	0 a 0.5	O mesmo que à esquerda	1.0 a 1.5	0.5 a 1.0
15.9	0 a 0.5	O mesmo que à esquerda	1.0 a 1.5	0.5 a 1.0

Imperial (Porca flange)

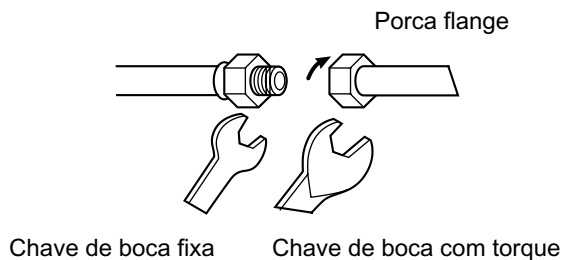
Diâmetro externo do tubo de cobre	R410A	R22
9.5	1.5 a 2.0	1.0 a 1.5
15.9	2.0 a 2.5	1.5 a 2.0

Torque para as conexões

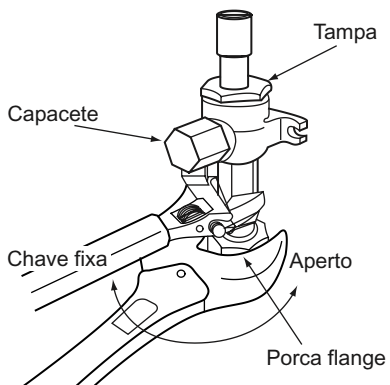
(Unidade: N•m)

Diâmetro externo	Torque de aperto
9.5 mm (diam.)	33 a 42 (3.3 a 4.2 kgf•m)
15.9 mm (diam.)	68 a 82 (6.8 a 8.2 kgf•m)

- Alinhe as conexões e aperte a porca flange o máximo possível com os dedos. Então use a chave de boca fixa e a chave de torque como mostra a figura.



- Assim como mostrado na figura, use duas chaves para segurar e apertar a porca na válvula lado de gás. Se usado somente uma chave, a porca poderá não ter o aperto necessário. Ao contrário, use a chave simples para soltar ou segurar a porca flange da válvula lado de líquido.

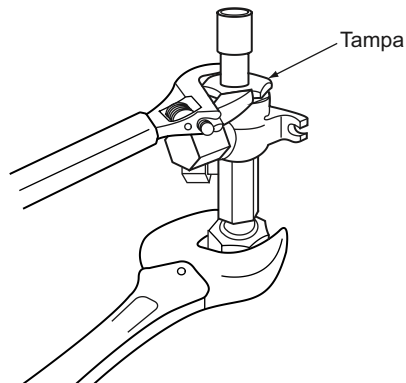


Válvula do lado de gás

EXIGÊNCIA

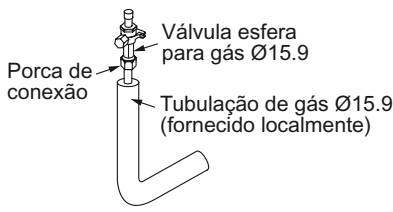
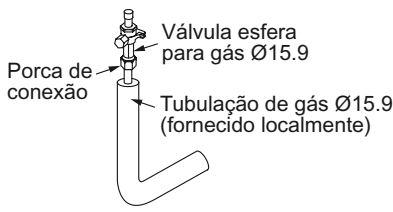
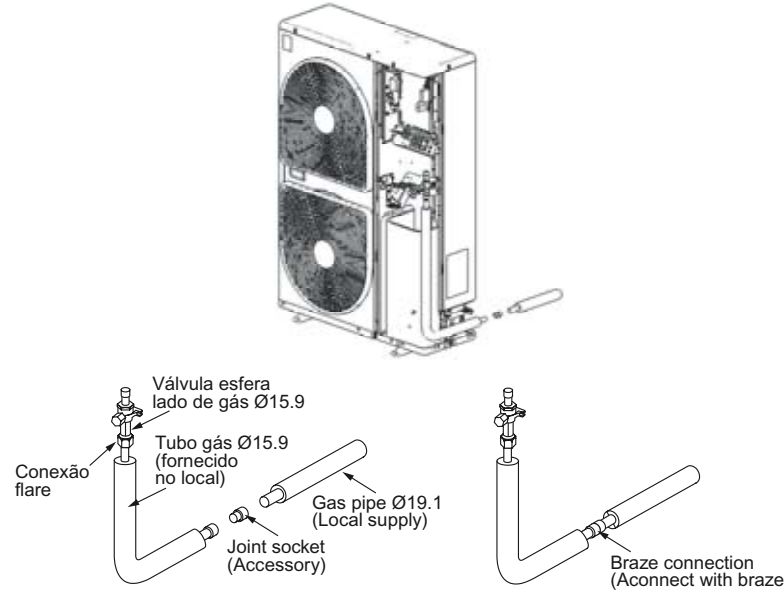
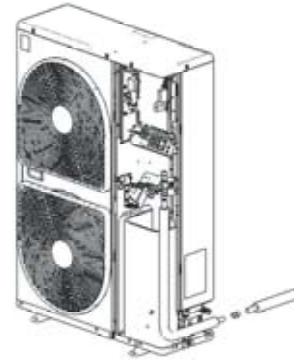
- Não coloque a chave no capacete da válvula. Poderá haver quebra.
 - Se aplicado torque excessivo, a porca poderá quebrar em determinadas condições da instalação.
- Após os trabalhos de instalação, verifique vazamento em todas as conexões com nitrogênio.

INCORRETO



- Pressão do R410A é superior a do R22 (Aprox. 1,6 vezes). Sempre use a chave de torque para todas as conexões das unidades internas/externas com o torque especificado. Conexões incompletas poderão ocasionar não somente vazamento, como também problemas no ciclo de refrigeração.

Método de conexão da válvula de gás

Unidade externa	Diâmetro tubo de gás	Método de conexão da válvula lado de gás
<p>0401 0501</p>	<p>Ø15.9</p>	<p>Conexão Ø15.9 com flange.</p>  <p>  Válvula esfera para gás Ø15.9 Porca de conexão Tubulação de gás Ø15.9 (fornecido localmente) </p>
<p>0601</p>	<p>Ø19.1</p>	<p>Para conexão soldada de Ø19.1 lado de gás, siga o seguinte método.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Formate a tubulação de forma que saia fora da unidade externa dando a direção necessária. O tubo de Ø15.9 é fornecido localmente. 2. Use o soquete de conexão (acessório) para soldar o tubo de Ø15.9 no tubo de Ø19.1 que segue para instalação. 3. Após feita a conexão, isole toda a tubulação de gás até perto da válvula.  <p>  Válvula esfera lado de gás Ø15.9 Tubo gás Ø15.9 (fornecido no local) Conexão flare Gas pipe Ø19.1 (Local supply) Joint socket (Accessory) Braze connection (Aconnect with braze) </p>

3-15. Teste de Vazamento

Teste de estanquidade

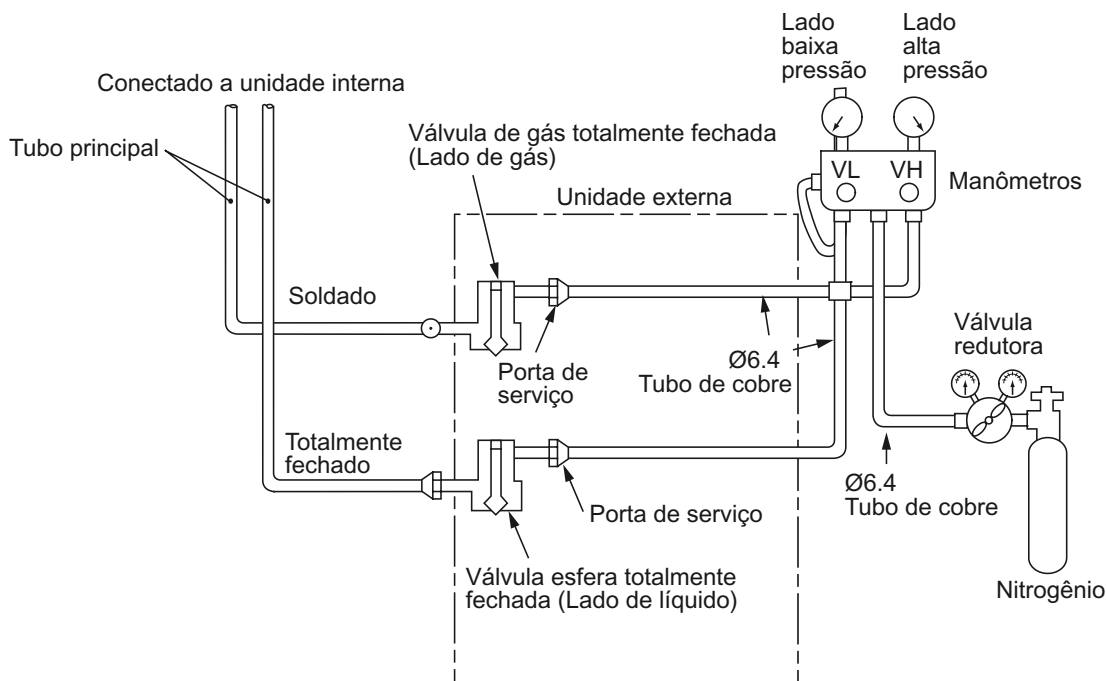
Depois que a tubulação de refrigerante tiver terminado, execute um teste de impermeabilidade. Para um teste de impermeabilidade, conecte a bomba de gás de nitrogênio conforme mostrado na figura abaixo, e aplique pressão.

- Certifique-se de aplicar a pressão proveniente das portas de serviço das válvulas de esfera no lado de líquido, descarga do gás, e no lado da sucção do gás.
- Um teste de estanquidade somente pode ser executado nas portas de serviço no lado líquido, descarga do gás, e lado da sucção do gás.
- Feche totalmente as válvulas no lado líquido, descarga do gás, e sucção do gás. Como existe a possibilidade do gás de nitrogênio entrar no ciclo de refrigerante, reaperte as hastes da válvula antes de aplicar pressão. (O reaperto das válvulas da descarga do gás não é necessário porque as mesmas são válvulas de esfera).
- Para cada linha de refrigerante, aplique a pressão gradualmente no lado de líquido, lado da descarga do gás, e lado da descarga do gás.

Certifique-se de aplicar a pressão no lado de líquido, no lado da descarga do gás e no lado da sucção do gás.

EXIGÊNCIA

Nunca utilize “Oxigênio”, “Gás inflamável” e “Gás venenoso” em um teste de estanquidade.



PASSO 1: Aplique pressão de 0.3MPa (3.0kg/cm²G) por 3 minutos ou mais.

PASSO 2 : Aplique pressão de 1.5MPa (15kg/cm²G) por 3 minutos ou mais.

PASSO 3: Aplique pressão a 3.73MPa (38kg/cm²G) por cerca de 24 horas.

} Disponível para detectar um vazamento flagrante

— Disponível para detectar um vazamento lento

- Verifique a queda de pressão.

Nenhuma pressão descendente: Aceito

Pressão descendente: Verifique a posição com vazamento.

[Porém, se houver diferença da temperatura ambiente, entre quando a pressão foi aplicada e quando 24 horas tiverem decorrido, a pressão muda ao redor de 0.01MPa (0.1kg/cm²G) por 1°C. Corrija a pressão.]

Verificação da posição com vazamento

Quando uma pressão descendente for detectada no PASSO 1, PASSO 2, ou PASSO 3, verifique o vazamento nos pontos de conexão. Verifique os vazamentos com os ouvidos, sensor, espuma, etc. e faça uma nova soldagem ou reaperte o flange se for detectado qualquer vazamento.

TUBULAÇÃO DE REFRIGERANTE

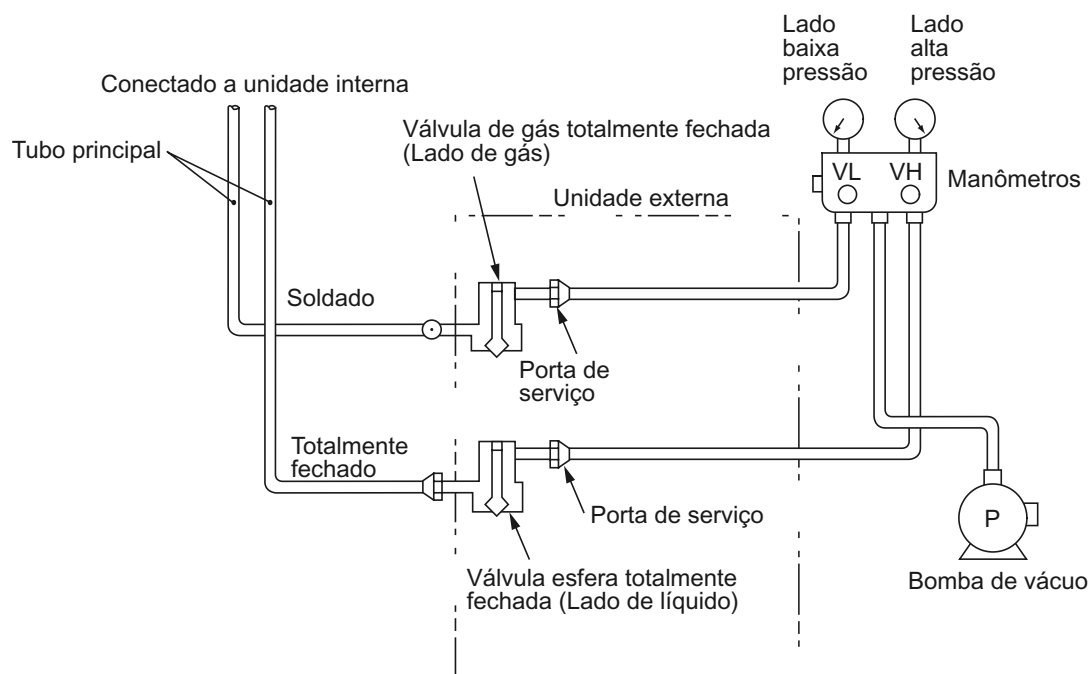
Purga de ar

Para purgar o ar no momento da instalação (descarga do ar nos tubos de conexão), utilize o "Método da bomba de vácuo" sob o ponto de vista da proteção ambiental.

- Para proteger o meio ambiente, não descarregue o gás na atmosfera.
- Utilizando uma bomba de vácuo, elimine o ar remanescente (gás de nitrogênio, etc) na unidade. Se o gás permanecer, poderá ocorrer perda na performance.

Depois do teste de impermeabilidade, descarregue o gás de nitrogênio. Então conecte o tubo principal nas portas de serviço nos lados de líquido, descarga e sucção e conecte a bomba de vácuo conforme mostrado na figura a seguir.

- Certifique-se de aspirar ambos os lados de líquido e de gás.
- Certifique-se de utilizar uma bomba de vácuo com função de prevenção do contrafluxo, de maneira a que o óleo na bomba não retorne no tubo do condicionador de ar enquanto a bomba pára. (Se o óleo na bomba de vácuo entrar no condicionador de ar com refrigerante R410A, causará problemas ao ciclo de refrigerante.)



- Utilize uma bomba de vácuo com um alto grau de vácuo (abaixo de -755mmHg) e com grande quantidade de gás de exaustão (mais de 40L/minute).
- Execute o vácuo por 2 ou 3 horas, apesar do tempo diferir de acordo com o comprimento do tubo. Nesta hora, verifique se todas as válvulas nos lados de líquido e gás estão completamente fechadas.
- Se a quantidade da válvula de vácuo não reduzir até abaixo de -755mmHg até mesmo depois de 2 horas de vácuo ou mais, continue a executar o vácuo por 1 hora ou mais. Se -755mmHg ou menos não puder ser obtido em 3 horas ou mais de vácuo, verifique a posição com vazamento.
- Quando a válvula de vácuo tiver atingido -755mmHg ou menos depois de evacuar por 2 horas ou mais, feche as válvulas VL e VH do tubo principal, desligue a bomba de vácuo, deixe-as como está por 1 hora, e então verifique se o grau de vácuo não mudou. Se tiver modificado, pode haver uma posição com vazamento. Verifique a posição com vazamento.
- Depois que o procedimento de vácuo acima tiver concluído, troque a bomba de vácuo por um cilindro de refrigerante e avance até a carga de refrigerante adicional.

3-16. Carregando o Sistema com Refrigerante Adicional

Adição de refrigerante

Depois que o sistema tiver sido evacuado, substitua a bomba de vácuo por um cilindro de refrigerante e carregue o sistema com refrigerante adicional.

Calculando a quantidade de carga adicional de refrigerante

Quando o sistema é carregado com refrigerante na fábrica, a quantidade de refrigerante necessária para os tubos no local não está incluída. Calcule a quantidade adicional necessária, e acrescente a mesma ao sistema.

Carga adicional de refrigerante é calculada a partir do tamanho do tubo de líquido no local e seu comprimento real.

$$\text{Carga de refrigerante adicional no local } R \text{ (kg)} = \text{Comprimento real do tubo de líquido} \times \text{Quantidade de carga adicional de refrigerante por tubo de líquido 1m (Tabela 1)} + \text{Compensação pelo sistema HP (Tabela 2)}$$

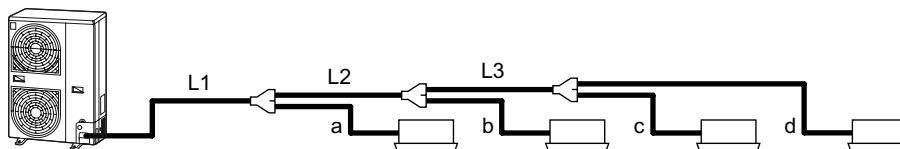
Tabela 1

Diâmetro do tubo no lado de líquido	Ø6.4	Ø9.5
Quantidade adicional de refrigerante/1m (kg)	0.025	0.055

Tabela 2

Unidade externa	0401	0501	0601
Compensação (kg)	-0.8	-0.4	0

Exemplo: (0501)



L1	Ø9.5 : 10m	L2	Ø9.5 : 10m	L3	Ø9.5 : 5m	a	Ø9.5 : 3m
b	Ø6.4 : 3m	c	Ø6.4 : 4m	d	Ø6.4 : 5m		

Quantidade adicional de carga R (kg)

$$\begin{aligned} &= (Lx \times 0.025\text{kg/m}) + (Ly \times 0.055\text{kg/m}) + (-0.4\text{kg}) \\ &= (12 \times 0.025\text{kg}) + (28 \times 0.055\text{kg}) + (-0.4\text{kg}) \\ &= 1.44\text{kg} \end{aligned}$$

Lx : Comprimento real tubo líquido Ø6.4 (m)
Ly : Comprimento real tubo líquido Ø9.5 (m)

Nota:

Se a quantidade de refrigerante indicada tiver um resultado negativo, use o ar condicionado sem adicional de carga.

Carga de refrigerante

- Manter a válvula da unidade externa fechada, e certifique-se de carregar refrigerante líquido no lado de líquido.
- Se a quantidade especificada de refrigerante não puder ser carregada, abra totalmente as válvulas da unidade externa nos lados de líquido, e descarga/sucção lado de gás, e execute a operação de refrigeração sob a condição de que a válvula no lado de gás retorne para fechar um pouco e então carregue refrigerante na porta de serviço no lado de gás. Neste momento, libere o refrigerante levemente operando a válvula da bomba para carregar refrigerante. O refrigerante líquido pode ser carregado rapidamente, portanto certifique-se de carregar o refrigerante gradualmente.
- Quando o refrigerante vazar, recupere o refrigerante do sistema e recarregue com o novo refrigerante até o nível correto.

EXIGÊNCIA

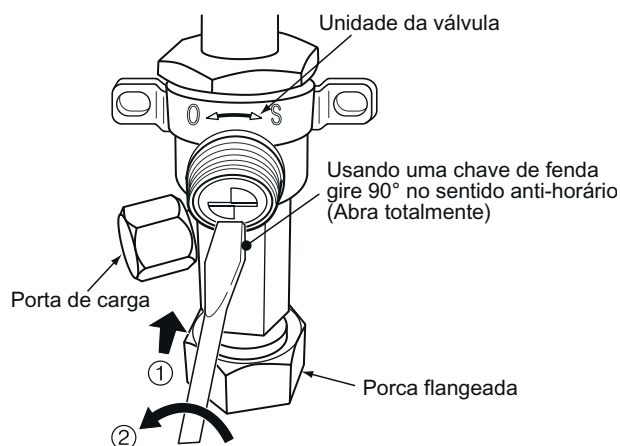
Entrada da quantidade de carga de refrigerante

- Registre a quantidade de refrigerante adicional com mais detalhes tais como o nome da pessoa que carregou o sistema, quantidade, hora da instalação, etc.
- A quantidade total de refrigerante significa o valor total da quantidade de refrigerante no embarque e a quantidade adicional de refrigerante na hora da instalação. A quantidade de refrigerante no embarque é descrita na "Placa de Identificação da Unidade".

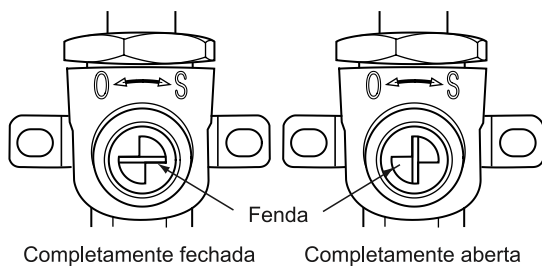
Abertura total da válvula

- Abra totalmente a válvula da unidade externa.
- Com uma chave hexagonal de 4mm, abra totalmente as hastes das válvulas nos lados de líquido.
- Utilizando uma chave de boca, abra totalmente a haste da válvula no lado de gás.
- Utilizando um par de alicates, abra totalmente a válvula esfera no lado da descarga do gás. Tenha cuidado com o manuseio da válvula esfera.

Como abrir a válvula esfera no lado de gás



Posição da fenda



- * Quando completamente aberta, não aplique um torque excessivo na chave de fenda ao sentir que terminou o curso, pois poderá danificar ou causar algum problema na válvula.

Precauções no manuseio da válvula

- Abra a haste da válvula ou segure até que golpeie o bujão. É desnecessário aplicar força adicional.
- Segure firme o capacete com uma chave de torque.

Bitola da válvula	Ø9.5	33 a 42N•m (3.3 a 4.2kgf•m)
	Ø15.9	20 a 25N•m (2.0 a 2.5kgf•m)
Porta de carga	14 a 18N•m (1.4 a 1.8kgf•m)	

Isolamento da tubulação

- Aplique o isolamento de calor nos tubos em separado para o lado de líquido, sucção e descarga.
- Certifique-se de utilizar um isolante térmico com uma temperatura resistente ao calor de 120°C ou mais.



CUIDADO

- Depois que o trabalho de conexão da tubulação estiver concluído, cubra a abertura do painel da tubulação/fiação com a tampa da tubulação, ou feche com silicone ou massa de vidraceiro o espaço dos tubos.
- Caso os tubos forem puxados para baixo ou para os lados, sempre feche as aberturas da placa da base e da placa lateral.
- Se alguma abertura não for isolada, há risco devido à entrada de água ou sujeira.

3-17. Trabalho de Isolamento

Procedimento de Trabalho

Trabalho da tubulação de refrigerante



Trabalho de isolamento do calor (exceto seção de conexão)



Teste de estanqueidade



Trabalho de isolamento do calor (seção da conexão)

Material

Utilize material que suporte a temperatura das tubulações.

Exemplo: Espuma de polietileno (Isolamento para 120°C ou mais).

Diretrizes do isolamento

Todo o trabalho de isolamento de juntas soldadas, juntas com flange, etc. deve ser executado após passar pelo teste de impermeabilidade. Os tubos de gás e tubos de líquido devem ser separadamente isolados no sistema de condicionamento de ar MiNi-SMMS.

Exemplos de isolamento correto

[Isolando um tubo de gás e um tubo de líquido]

[Isolando seções apoiadas]

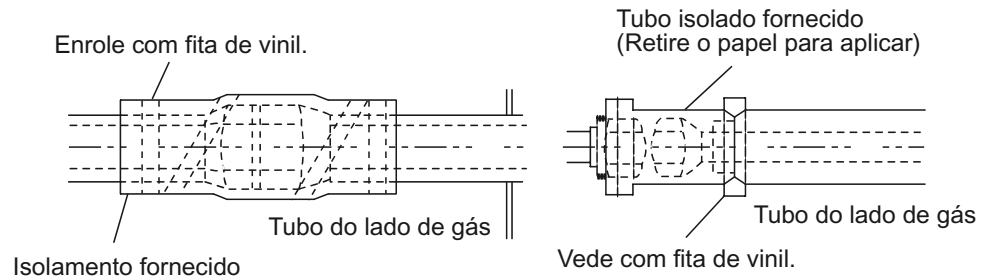
Exemplos de isolamento incorreto

- Tubos de gás e tubos de líquido não podem ser isolados simultaneamente.

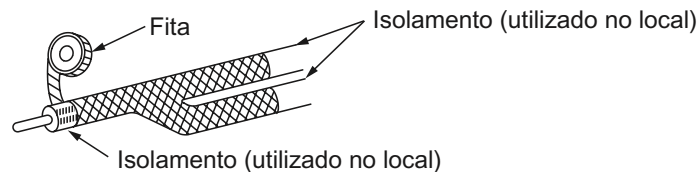
- Isole todas as junções adequadamente.

CUIDADO

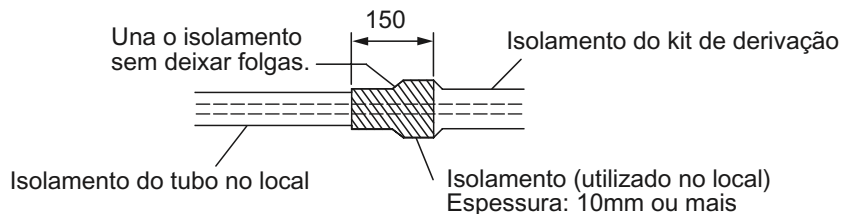
- (1) Utilize o material de isolamento fornecido para isolar a conexão do tubo da unidade interna (união e porca flange).



- (2) Quando isolar as juntas de derivação, alinhe o material de isolamento que foi fornecido com o kit com o tubo no local e passe a fita de isolamento.



O isolamento que é fornecido com o kit de derivação deve encontrar o isolamento feito no local. Una as extremidades do isolamento de maneira que não haja qualquer folga e passe a fita de acabamento.



- (3) Se for provável por exemplo, instalação dentro de um telhado, ou dentro de um teto de ar que seja basicamente o ar exterior, os tubos de refrigerante devem ser isolados com um isolamento normal de 8 a 10 mm, envolvido por isolamento em fibra de vidro (16 a 20kg/m³) com, no mínimo, 10mm de espessura.



Material fornecido para utilização nas conexões da unidade interna.

3-18. Referências para o Trabalho de Isolamento

Referência

Às vezes, o tubo de cobre com uma cobertura isolada é utilizado para economizar mão de obra. A seguinte referência se aplica a este tipo de tubo.

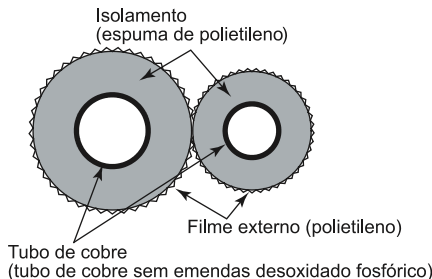
Tipos e Características do Tubo de Cobre com Cobertura Isolada

- Isolamento: 8 a 10mm

Serpentina em par



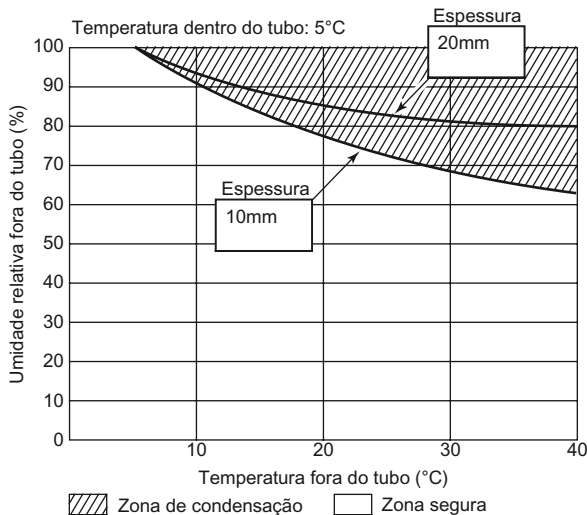
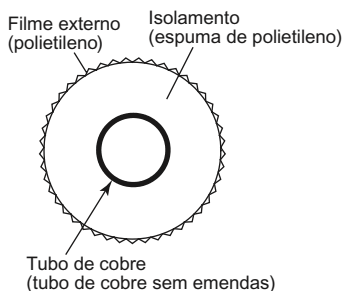
Serpentina par



	Tubo de cobre (mm) (Diâm. externo x espessura)	Comprimento da serpentina (m)	Isolamento (mm)		Isolamento (mm)	
			Diâm. externo	Espessura	Diâm. externo	Espessura
Soft Hard Half hard	6.35 × 0.8	20	24	8	48	20
	9.52 × 0.8		27	8	51	20
	6.35 × 0.8	20	24	8		
	12.70 × 0.8		34	10	54	20
	6.35 × 0.8	20	24	8		
	15.88 × 1.0		37	10		
	9.52 × 0.8	20	27	8		
	15.88 × 1.0		37	10	57	20
Hard Half hard	19.05 × 1.0	—	—	—	61	20

Características de condensação (Temperatura dentro do tubo: 5°C, tubo de cobre 15,88mm)

- Isolamento: 20mm



Exemplos de utilizações para diferentes espessuras de isolamento

Isolamento: material	Exemplo de utilização
10mm	Quando tubo estiver no interior, e uma pequena quantidade de água de condensação para certas condições são aceitáveis.
20mm	Quando tubo estiver no interior, ainda houver uma pequena quantidade de condensação é inaceitável

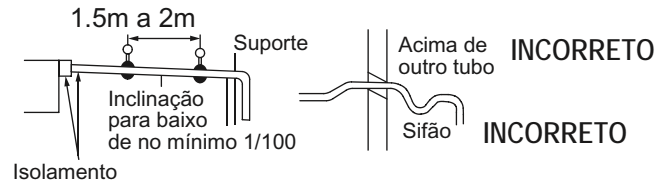
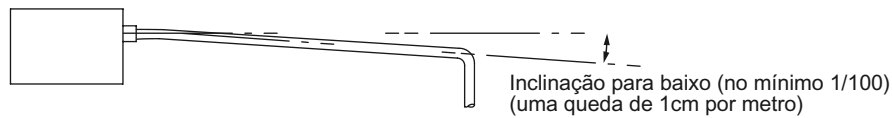
Características do isolamento

Material	Item	Especificações
Tubo de cobre	Material	Tubo de cobre sem emendas desoxidado fosfórico
Isolamento	Material	Espuma de polietileno 30x cruzada quimicamente com cobertura externa texturizada.
	Faixa de temperatura	-40°C a 120°C (encolimento: 1%)

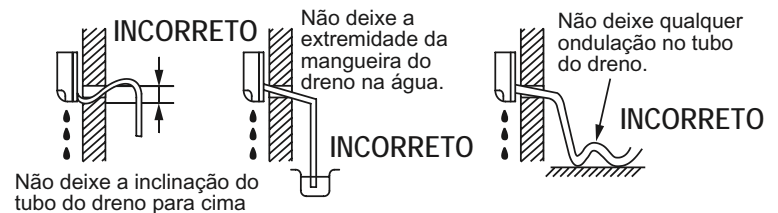
4. INSTALAÇÃO DO TUBO DO DRENO

4-1. Drenagem Natural

- Os tubos do dreno devem ter uma inclinação descendente de, no mínimo, 1/100.
- O tubo do dreno deve ser tão curto quanto possível, e direcionado de maneira a não formar bolsas de ar.



	Diâmetro Nominal	Intervalos suportes de apoio
Tubo de cloreto de polivinil duro	25 a 40mm	Dentro de 1.5 a 2m



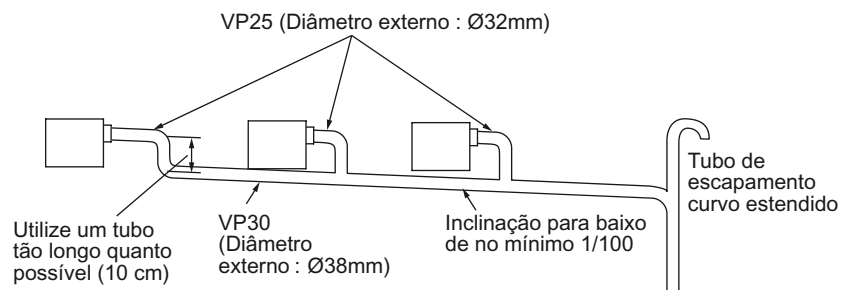
CUIDADO

- O tubo do dreno deve ser pelo menos maior que o tamanho do conector do tubo de dreno na unidade interna.
- Isole os tubos do dreno completamente.
O não isolamento dos tubos do dreno permitirá a formação de condensação. Isole o tubo e o conector da unidade interna também.
- Faça todas as conexões por completo.
(Especialmente quando utilizar tubo de cloreto de polivinil, não esqueça de aplicar o adesivo para cloreto de polivinil duro.)

Isolamento	Espuma de polietileno com espessura de 6mm
-------------------	--

4-2. Tubulação Coletiva do Dreno

- As conexões com um tubo principal horizontal devem ser trazidas de acima. Além disso, utilize um tubo com um diâmetro nominal de, pelo menos VP20 (VP30), para o tubo coletivo do dreno.
- Limite tanto quanto possível o número das unidades que drenam para dentro do tubo coletivo para manter o comprimento do tubo principal horizontal em um mínimo.
- Não conecte modelos com uma bomba de dreno embutida e modelos que utilizam drenos de gravidade ao mesmo tubo horizontal.



4-3. Selecionando o Diâmetro do Tubo Coletivo

Calcule a quantidade de água do dreno com base no número de unidades internas que serão conectadas ao tubo do dreno coletivo, e selecione o diâmetro do tubo de acordo.

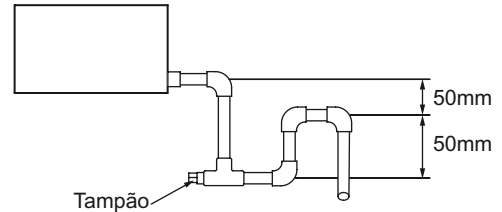
Presuma 2 litros/hora por HP para a quantidade de água do dreno produzida por uma unidade interna.

- A tabela acima é para um tubo horizontal.

Nominal	Diâmetro interno (mm)	Volume permissível (Graduação 1/100)
30	31	88 l/hr
40	40	175 l/hr
50	51	334 l/hr

4-4. Sifão do Dreno

1. Quando um tubo de dreno for conectado a uma unidade interna que criará pressão negativa (tipo duto escondido com alta pressão estática), instale um sifão no dreno.
2. Instale um sifão para cada unidade interna. (Um sifão instalado na junção dos tubos do dreno de duas ou mais unidades internas será ineficaz.)
3. Instale um tampão de drenagem.



4-5. Verificação do Dreno

Depois que o tubo do dreno for completamente instalado, coloque água na bandeja e confirme se a água é drenada corretamente.

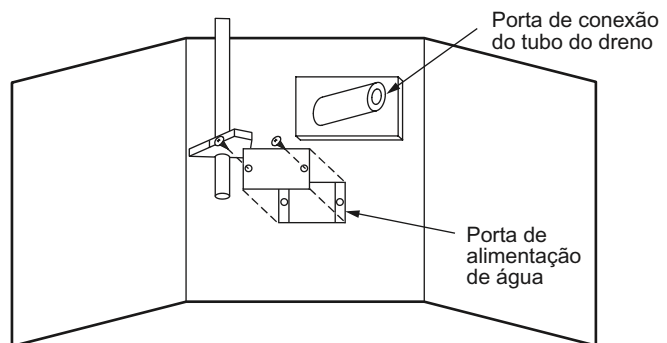
1) Cassete de 4 vias (com bomba de drenagem)

Verificar depois da conclusão de todo o trabalho elétrico

1. Quando a operação de refrigeração estiver em andamento, retire a tampa da abertura de fornecimento de água, como ilustrado abaixo, e então utilize uma bomba de água ou outra fonte para gradualmente adicionar, no mínimo, 1500 a 2000cc da água através da abertura do fornecimento de água.

Verifique a ação de drenagem do sistema, escutando o som da bomba de drenagem. Se o ruído da bomba do dreno mudar de um som contínuo para um som intermitente, o sistema do dreno está funcionando normalmente.

2. Depois de verificar o sistema, recoloca a tampa da abertura de fornecimento da água.



Verificar antes de concluir o trabalho elétrico

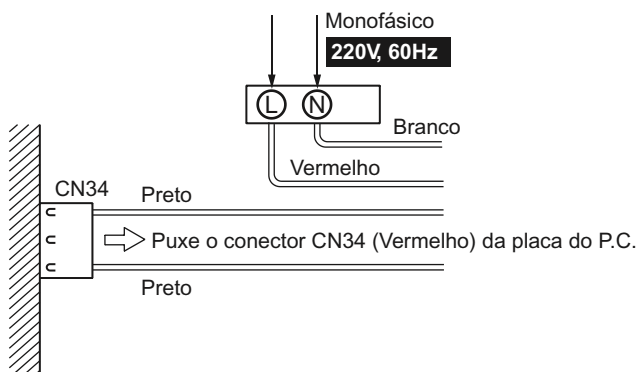
1. Primeiramente, desligue o conector da chave flutuante (CN34, 3P Vermelho) na caixa de componentes eletrônicos da unidade interna, e então a alimentação monofásica 220V, 60Hz para os terminais de força (L) e (N) na caixa de componentes eletrônicos. Nunca aplique a voltagem aos terminais (A), (B), (U1), (U2).

A bomba do dreno não funcionará se a chave flutuante não for desconectada.

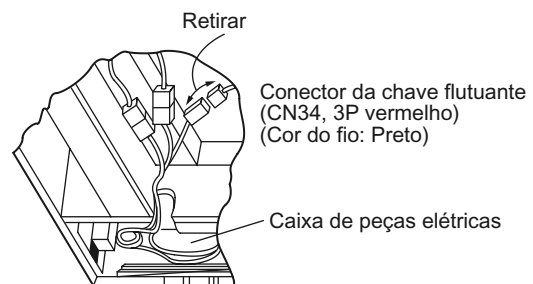
Obedeça ao mesmo procedimento de verificação do sistema depois da conclusão do trabalho elétrico verificando a ação de drenagem do sistema, adicionando água através da abertura de fornecimento de água e então, escute o som da bomba do dreno.

2. Quando a verificação do sistema do dreno estiver concluída, não esqueça de restaurar o conector CN34 da chave flutuante à sua condição original. Também recoloca a tampa da abertura do fornecimento de água.

Cassete de 4 vias, Duto Escondido Standard



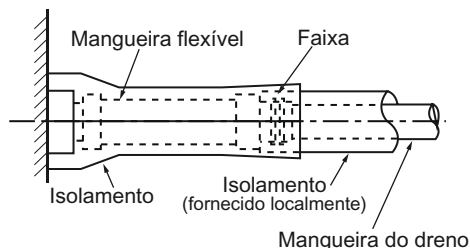
Cassete de 2 vias



2) Cassete de 4 vias Compacto (com bomba de drenagem)

Isolamento

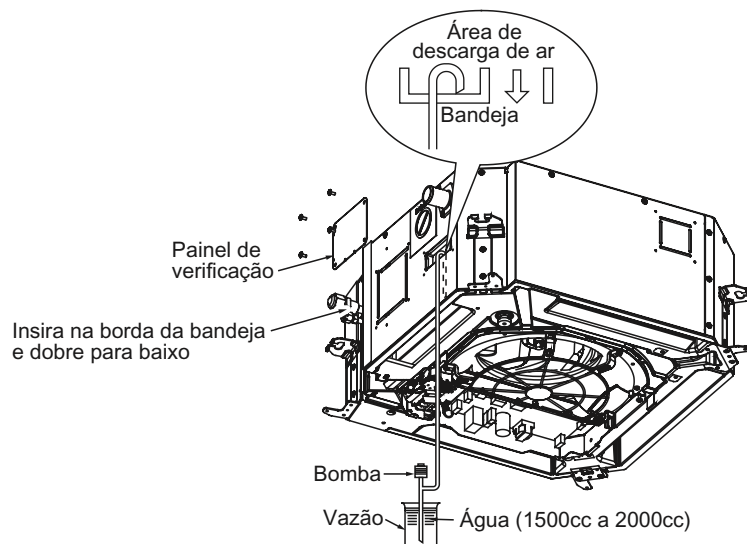
1. Após verificar a drenagem, use o isolamento para vedação completa da mangueira flexível até a conexão da unidade interna.



CUIDADO

Derrame água devagar.

Para reduzir o risco de espalhar água para fora da unidade.



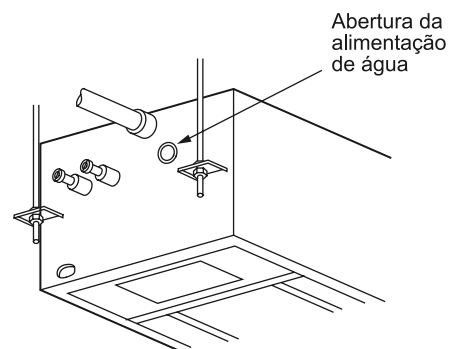
3) Cassete de 2 vias (com bomba de drenagem)

Verificar depois que todo o trabalho elétrico estiver concluído

1. Quando a operação de refrigeração estiver em andamento, retire as buchas de borracha da abertura de fornecimento de água, como ilustrado abaixo, e então utilize uma bomba de água ou outra fonte para gradualmente adicionar, no mínimo, 1200 a 1500cc de água através da abertura de fornecimento de água.

Verifique a ação de drenagem do sistema escutando o som da bomba de drenagem. Se o ruído da bomba do dreno mudar de um som contínuo para um som intermitente, o sistema do dreno está funcionando normalmente.

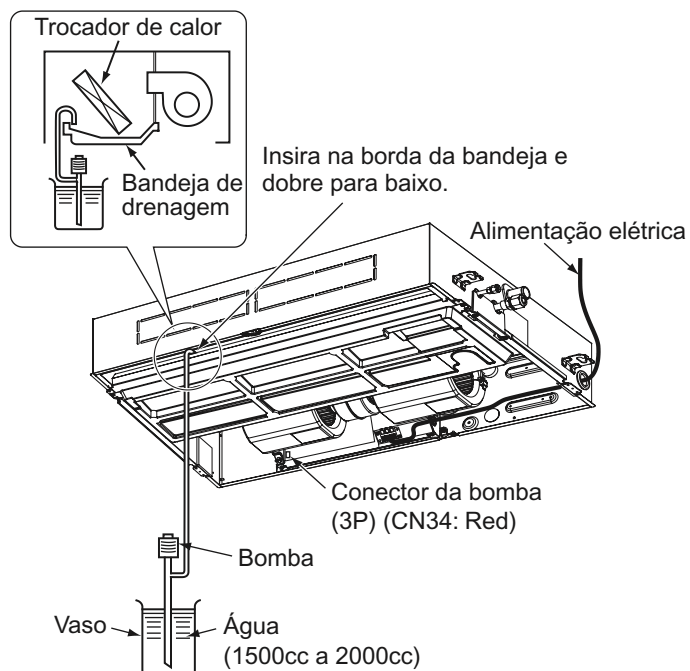
2. Depois de verificar o sistema, reinstale a bucha de borracha na abertura de fornecimento de água, e prenda o isolamento circular fornecido para as buchas.



4) Cassete de 1 via (MMU-APxxx2SH)

Isolamento

1. Após verificar a drenagem, use o isolamento para vedação completa da mangueira flexível até a conexão da unidade interna.



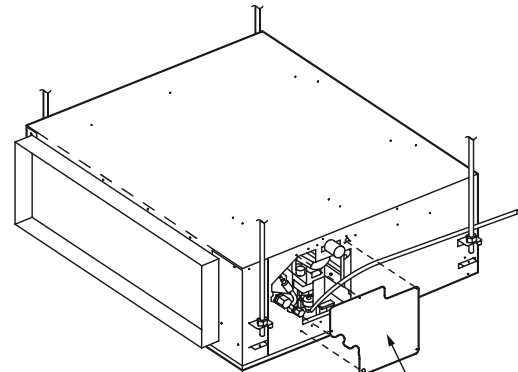
5) Para Duto Escondido Standard (com bomba de drenagem)

Quando verificar após a conclusão do trabalho elétrico

1. Quando a operação de refrigeração estiver em andamento, retire a tampa da abertura de fornecimento de água, como ilustrado abaixo, e então utilize uma bomba de água ou outra fonte para gradualmente adicionar, no mínimo, 1500 a 2000cc da água através da abertura do fornecimento de água.

Verifique a ação de drenagem do sistema, escutando o som da bomba de drenagem. Se o ruído da bomba do dreno mudar de um som contínuo para um som intermitente, o sistema do dreno está funcionando normalmente.

2. Depois de verificar o sistema, recoloque a tampa da abertura de fornecimento da água.



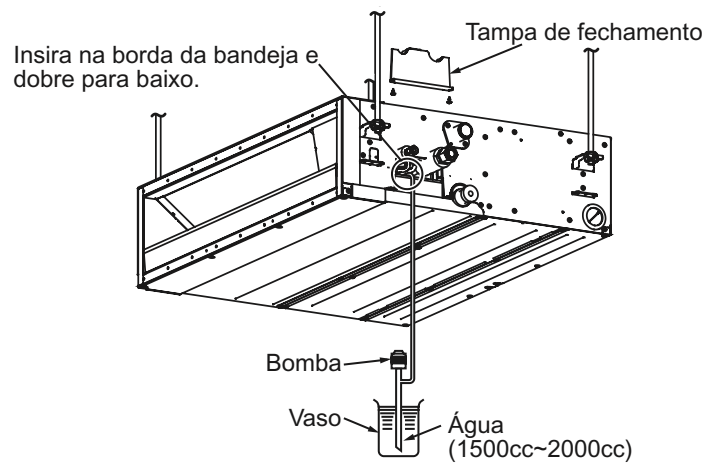
Insira a extremidade da mangueira até próximo da porta de sucção da bomba do dreno.

Placa de serviço

6) Para Duto Escondido (baixa altura)

Isolamento

1. Após verificar a drenagem, use o isolamento para vedação completa da mangueira flexível até a conexão da unidade interna.



Insira na borda da bandeja e dobre para baixo.

Tampa de fechamento

Bomba

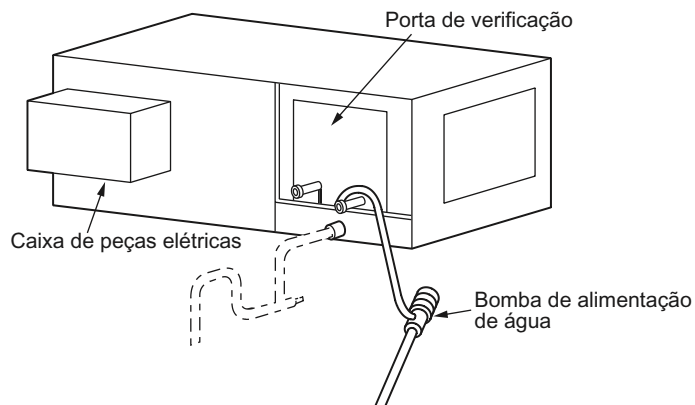
Vaso

Água
(1500cc~2000cc)

7) Para Duto Alta Pressão

Duto escondido e duto escondido com alta pressão estática utilizam drenos de gravidade.

Depois que os tubos do dreno foram instalados, utilize uma bomba de água ou outra fonte para colocar água na bandeja, e então se assegure de que a água é completamente drenada.



Porta de verificação

Caixa de peças elétricas

Bomba de alimentação de água

8) Hi-Wall Série 2

1. Faça a tubulação do dreno com caimento.

NOTA

- O furo para passagem do dreno na parede deve ser feito em ângulo para baixo. Isto irá facilitar uma drenagem mais efetiva.

2. Teste se a água é drenada da bandeja enchendo-a temporariamente e certifique-se que não acumule água no ponto mais baixo.
3. Quando conectar a uma extensão de dreno, certifique-se de proteção e isolamento.



CUIDADO

Falha em uma adequada drenagem resulta em formação de água e transbordamento.

Este ar condicionado foi projetado para que a água que é formada na bandeja drene completamente. Não posicione o rabicho ou outra peça em cima da bandeja.

Não deixe inclinação do dreno para cima

Certifique-se que o tipo de dreno tenha o mínimo de curvaturas possível.

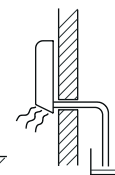
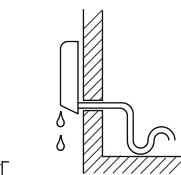
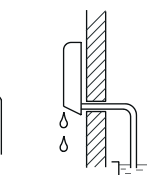
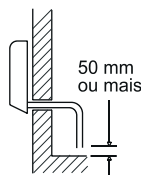
CORRETO

INCORRETO

INCORRETO

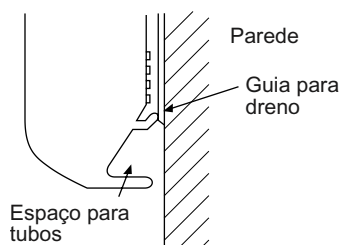
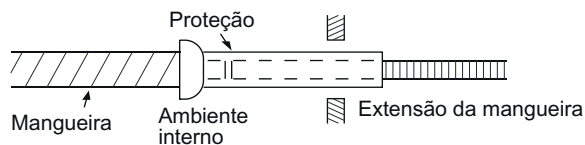
INCORRETO

INCORRETO



Não deixe a extremidade da mangueira do dreno na água.

Não coloque a extremidade do tubo de dreno dentro da vala de drenagem.



4-6. Cuidados com Drenos Altos

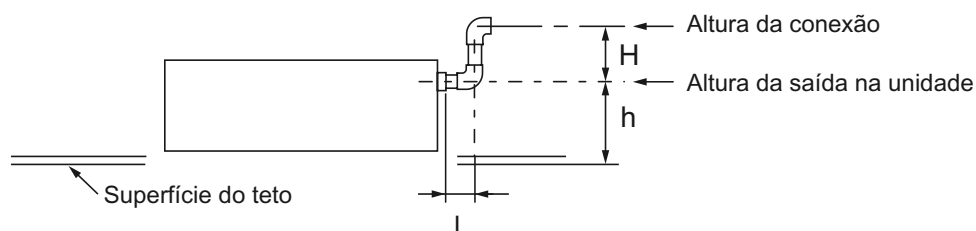
Observe os cuidados a seguir quanto instalar o tubo do dreno a um dreno que seja mais alto do que a unidade.

1) Cuidados no trabalho de instalação do dreno

1. A unidade deve ser instalada horizontalmente.
2. A altura para o dreno fora da unidade deve estar dentro do limite especificado.
3. O tubo ascendente deve estar a 100mm do dreno.
4. O tubo do dreno devem ter uma inclinação descendente de, no mínimo, 1/100.
(Após a instalação da tubulação, ajuste a unidade cuidadosamente na direção vertical.)
5. Ao utilizar um tubo coletivo, o tubo do dreno deve cair, pelo menos, 100mm antes de esvaziar no tubo coletivo.
6. Isole os tubos do dreno completamente.

2) Altura de um dreno alto fora da unidade

Bomba do dreno tipo embutido

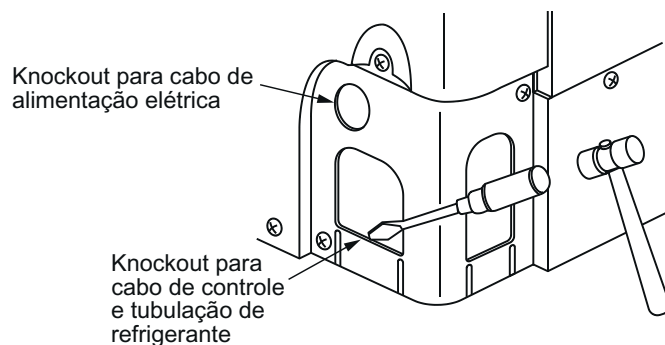


Tipo	Unidade interna	Altura de um dreno alto fora da unidade (Condição)		
		Posição da porta do dreno da unidade interna	Altura permitida do dreno (A partir da porta do dreno da unidade principal)	L
Bomba do dreno incorporada	Cassete de 4 vias MMU-AP • • • • H	$h = 210 \text{ mm}$	$H = 640 \text{ mm}$	300 mm ou menos
	Cassete de 4 vias Compacto	$h = 223 \text{ mm}$	$H = 627 \text{ mm}$	300 mm ou menos
	Cassete de 2 vias MMU-AP0071WH a 0301WH	$H = 348 \text{ mm}$	$H = 160 \text{ mm}$	100 mm ou menos
	Cassete de 1 via MMU-AP0152SH, AP0182SH, AP0242SH	$h = 154 \text{ mm}$	$H = 696 \text{ mm}$	300 mm ou menos
	Cassete de 1 via MMU-AP0071YH, AP0091YH, AP0121YH	$h = 200 \text{ mm}$	$H = 150 \text{ mm}$	100 mm ou menos
	Duto escondido standard MMD-AP • • • • BH	$h^* = 280 \text{ mm}$ * A partir da superfície inferior da unidade	$H = 270 \text{ mm}$	100 mm ou menos
	Duto escondido (baixa altura)	$h = 163 \text{ mm}$	$H = 687 \text{ mm}$	300 mm ou menos

5. FIAÇÃO DE CONTROLE

5-1. Conectando o cabo de força e a fiação de controle

Insira o cabo de alimentação de força e os cabos de controle após remover o painel knockout na lateral da unidade externa.



■ Cabo de alimentação elétrica

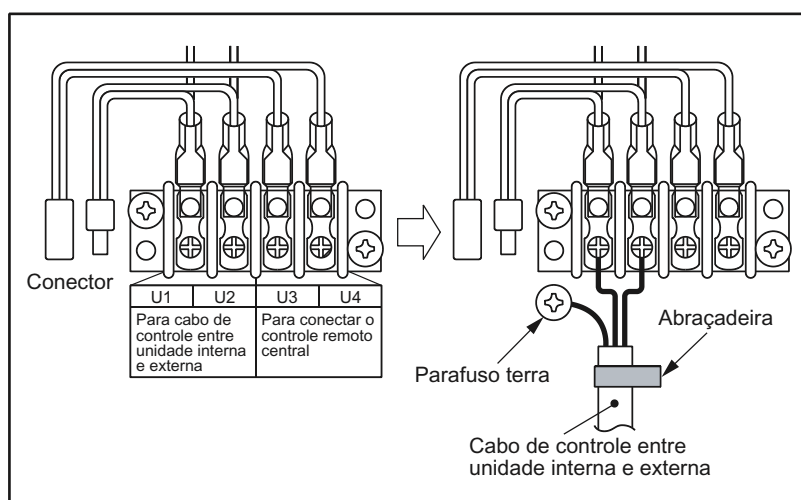
1. Conecte os cabos da alimentação elétrica e o fio terra ao bloco de terminais da alimentação elétrica. Certifique-se dos cabos terem passado através das áreas indicadas acima e estarem presos com as abraçadeiras.

■ Cabos do controle

1. Conecte o cabo de controle entre as unidades interna e externa (U1 a U4). Certifique-se do mesmo ter passado através da área indicada acima e estar preso por abraçadeira.
2. Utilize o cabo de controle com fio blindado de 2 núcleos (1,25mm² ou mais) para evitar ruídos. (Sem polaridade)

NOTA

- 1) Separe os cabos da alimentação elétrica e cada cabo de controle.
- 2) Organize os cabos da alimentação elétrica e cada cabo de controle de maneira que eles não entrem em contato com a superfície inferior da unidade externa.
- 3) O bloco de terminais (U3, U4) são para conectar o "Controle remoto central" da unidade inverter, então tenha cuidado com erros na fiação.



5-2. Esquema para cabos de controle

1. Todos os cabos de controle são de 2 núcleos sem polaridade.
2. Certifique-se de usar cabo blindado para prevenir ruído.

- **Esquema para unidade interna/unidade externa e controle central.**

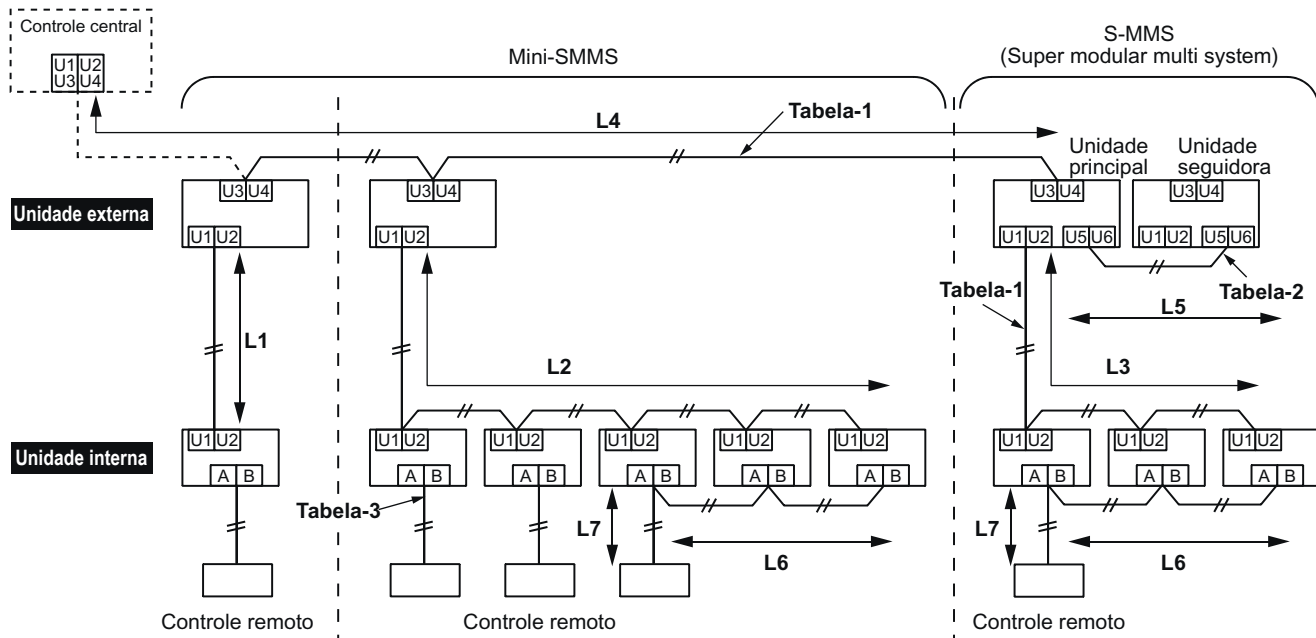


Tabela-1 Fiação de controle entre unidade interna e externa (L1, L2, L3), Fiação do controle central (L4)

Cabos	2 cabos sem polaridade
Tipo	Cabo blindado
Dimensões Comprimento *1	1.25 mm ² : Até 1000 m 2.0 mm ² : Até 2000 m

Tabela-2 Fiação entre unidades externas (L5) (S-MMS, S-HRM)

Cabos	2 cabos sem polaridade
Tipo	Cabo blindado
Dimensões Comprimento	1.25 mm ² a 2.0 mm ² Até 100 m (L5)

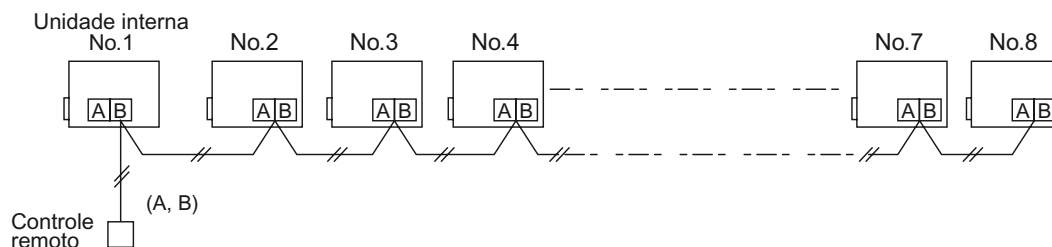
Nota *1 : O comprimento total da fiação de controle do circuito refrigerante (L1 + L2 + L3 + L4)

Tabela-3 Fiação do controle remoto

Cabos	2 cabos
Bitola	0.5 mm ² a 2.0 mm ²
Comprimento	<ul style="list-style-type: none"> • Até 500m (L6 + L7) • Até 400m com o controle remoto em grupo • Até 200m de comprimento total da fiação de controle entre unidades internas (L6)

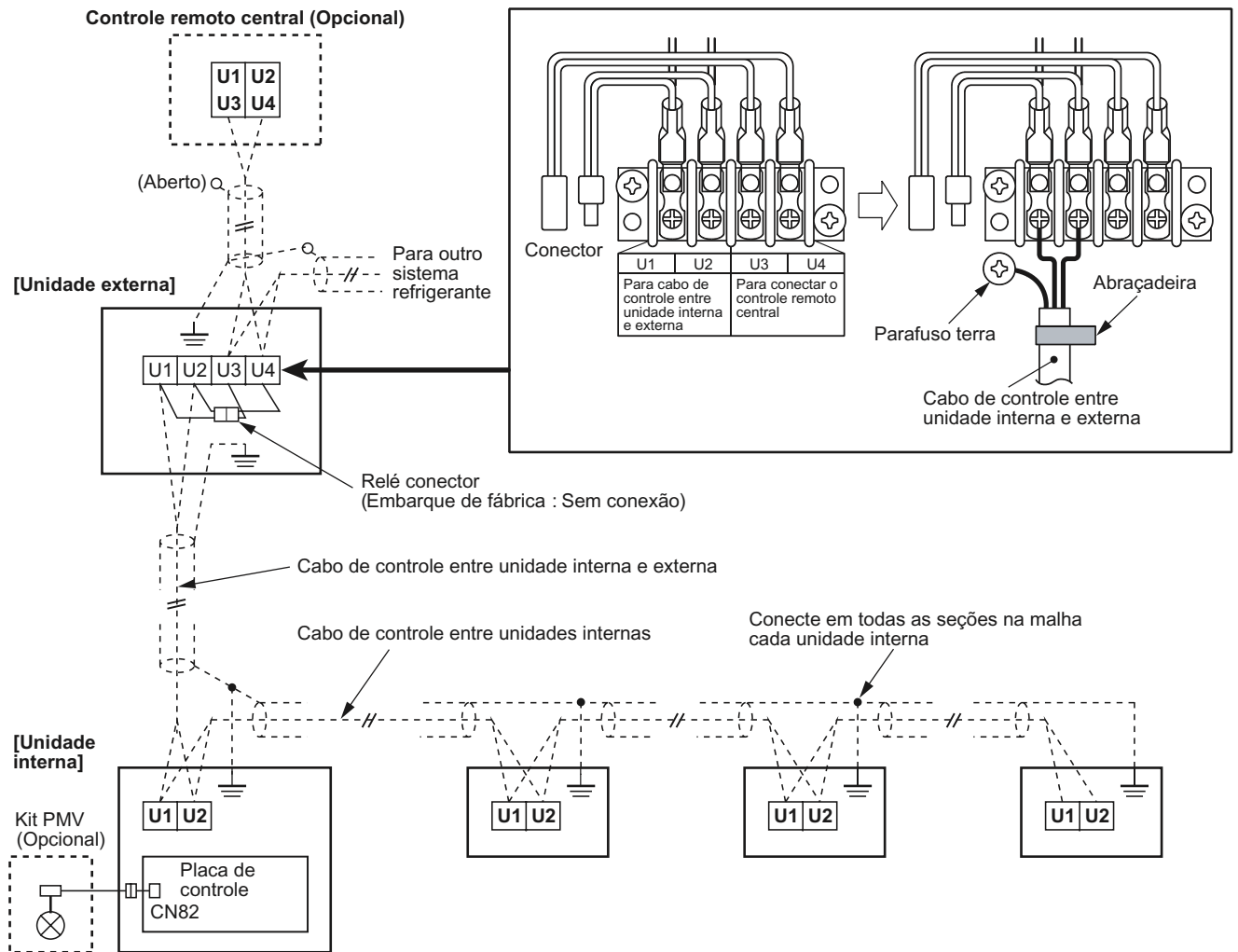
- **Controle em grupo através do controlador remoto**

Grupo de múltiplas unidades internas (8 unidades) através do simples controlador remoto.



Esquema para cabos de controle

- Conecte cada cabo para controles como mostrado abaixo.



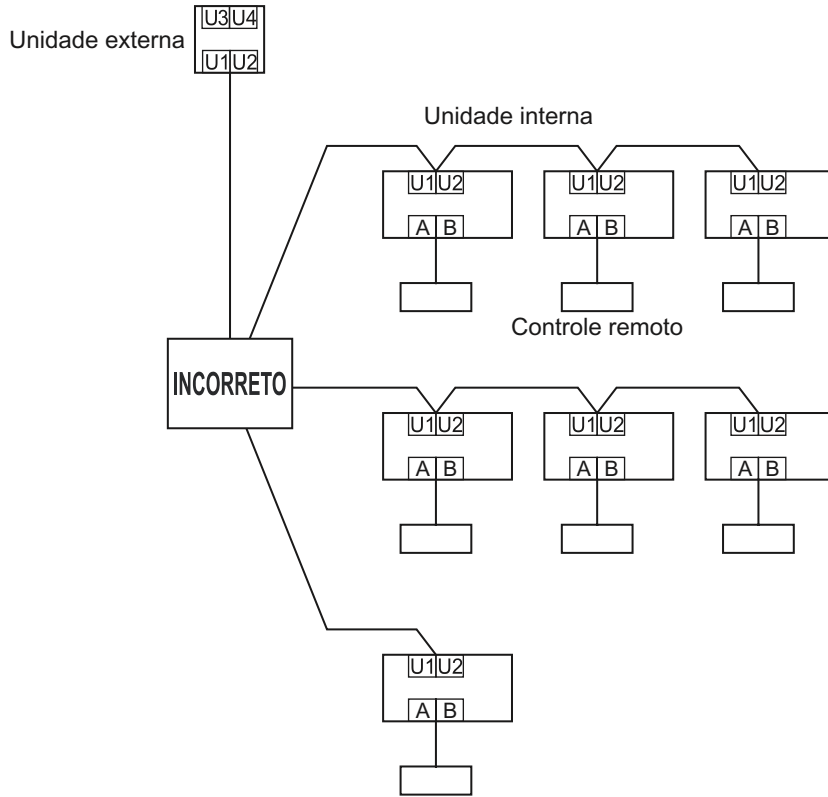
- Especificação do cabo, quantidade, fiação de cruzamento e fiação do controle remoto

Nome	Qtd	Bitola			Especificação
		Até 500m	Até 1000m	1000 a 2000m	
Fiação de controle (unidade interna-interna / interna-externa / externa-externa, fiação do controle central)	2 núcleos	1.25mm ²		2.0mm ²	Cabo blindado
Fiação do controle remoto	2 núcleos	0.5 a 2.0mm ²	—	—	—

1. A fiação cruzada e a fiação do controle central utilizam fios de transmissão sem polaridade com 2 núcleos. Utilize fios blindados com 2 núcleos para evitar ruídos. Neste caso, feche (conecte) a extremidade dos fios blindados, e execute o aterramento funcional da extremidade dos fios blindados que são conectados a ambas unidades internas e externas. Para os fios blindados que são conectados entre o controle remoto central e a unidade externa, execute o aterramento funcional em somente uma extremidade da fiação do controle central.
2. Utilize fios sem polaridade com 2 núcleos para o controle remoto. (Terminais A, B)
Utilize fio de 2 núcleos e sem polaridade para a fiação do controle do grupo. (Terminais A, B)

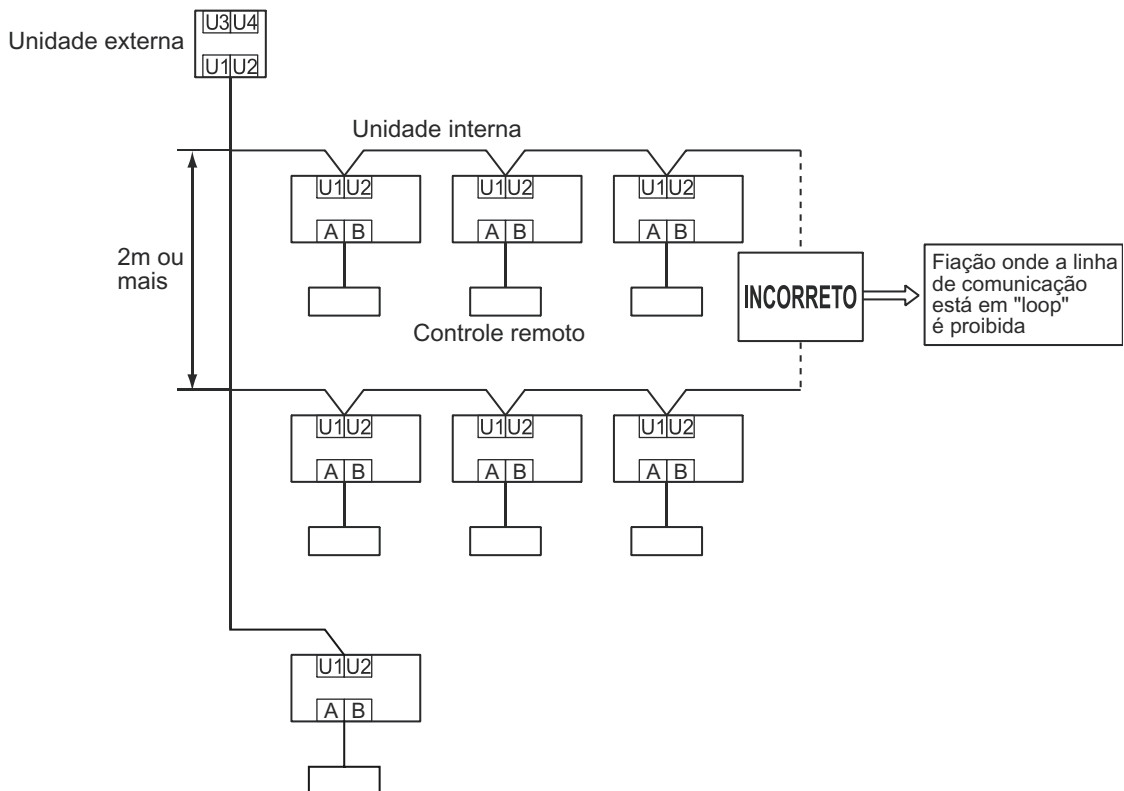
NOTA

4 ou mais fios de controle conectados a um terminal é proibido.



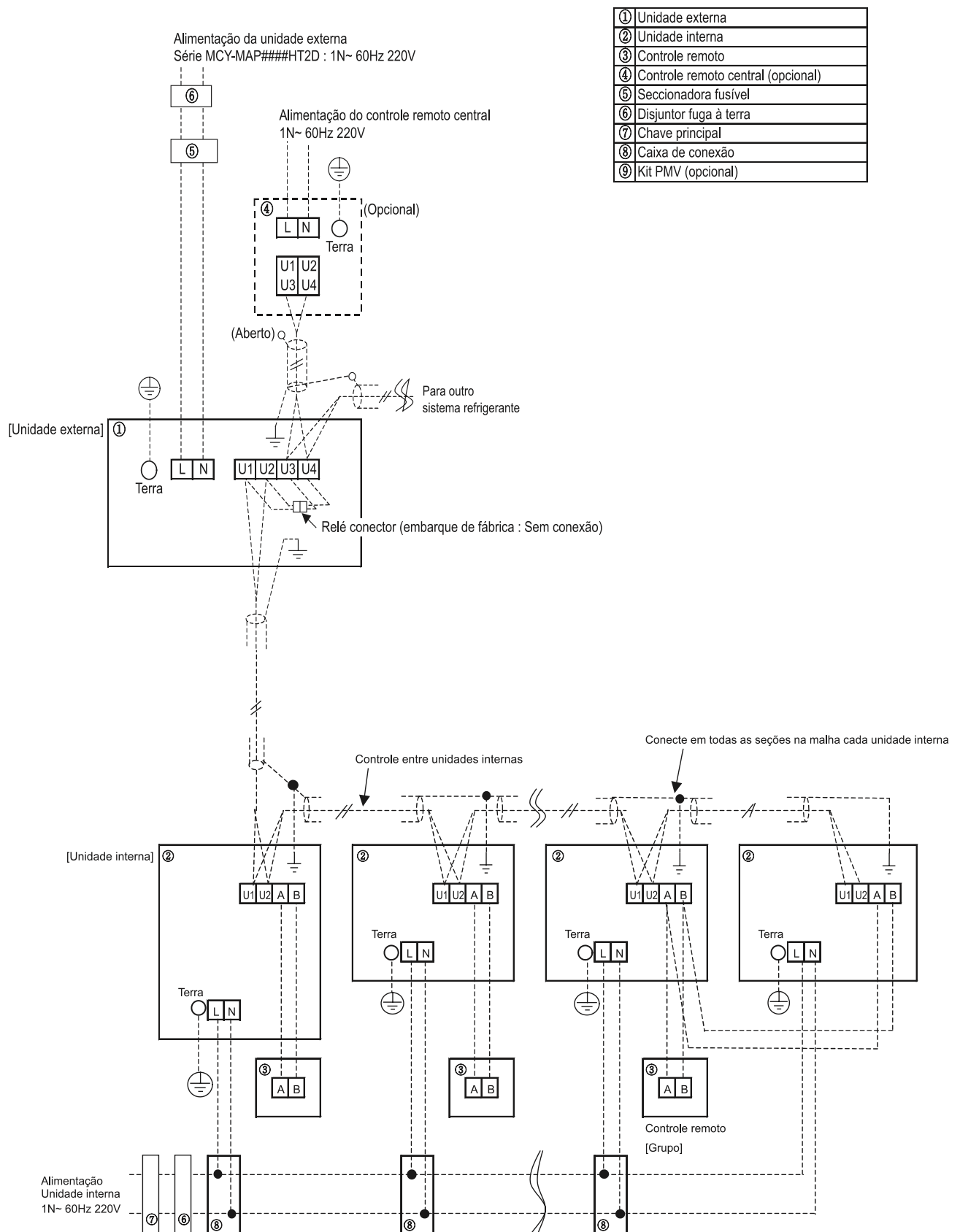
NOTA

A fiação em loop (laço) é proibida.

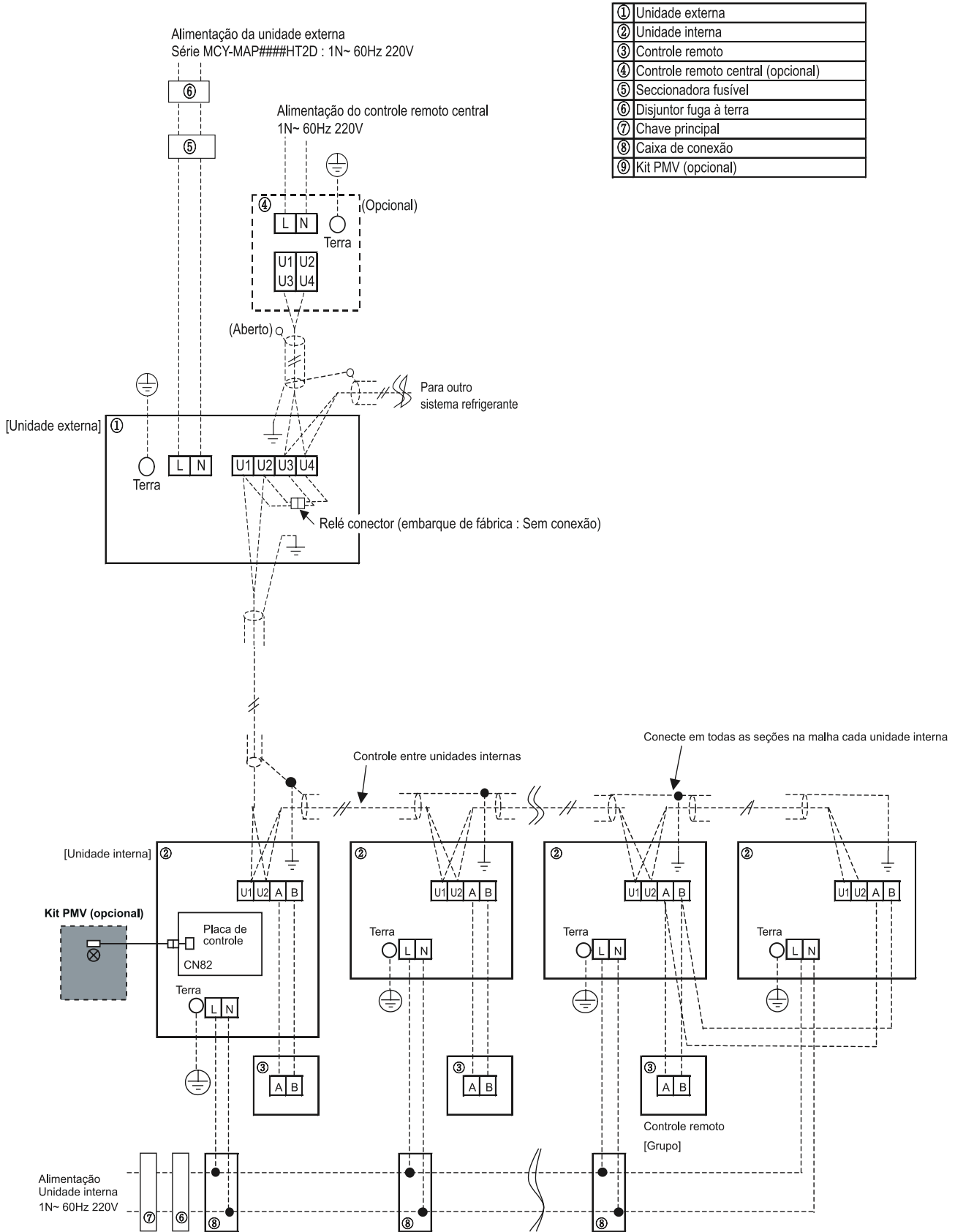


5-3. Exemplo de sistemas

① Sem o “Kit PMV”



② Com o “Kit PMV”



6. FIAÇÃO ELÉTRICA

⚠️ ATENÇÃO

Ligações elétricas devem ser realizadas por um técnico qualificado de acordo com o manual de instalação.

Certifique-se que o ar condicionado utilize uma fonte de alimentação apropriada.

Uma instalação com inadequada alimentação elétrica poderá causar fogo.

Quando conectar os cabos elétricos, tenha certeza de os mesmos estarem seguramente fixos e bem apertados.

Use as práticas corretas para o aterramento.

Aterramento é necessário. Se as práticas de aterramento ficarem incompletas, poderá ocorrer choque elétrico.

⚠️ CUIDADO

Incorreta/Incompleta fiação elétrica pode causar fogo ou fumaça.

Prepare uma alimentação exclusiva para a unidade externa.

Certifique-se do uso de um disjuntor fuga à terra para prevenir choque elétrico.

Desconecte a unidade na seccionadora fusível ou disjuntor.

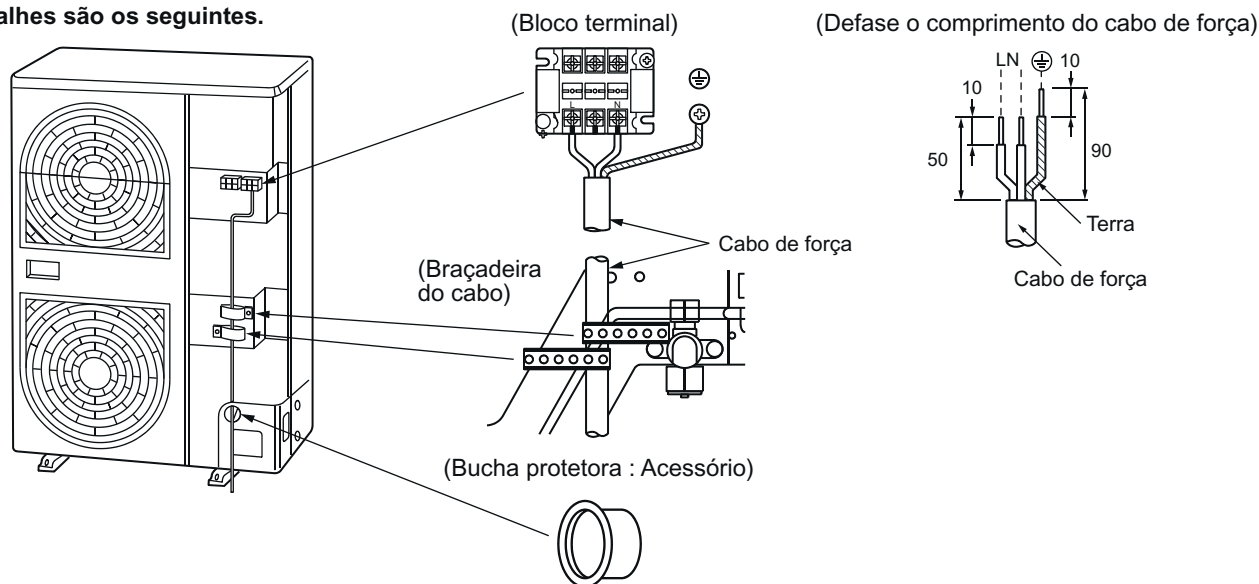
A unidade deve estar conectada à alimentação elétrica e os cabos separados com pelo menos 3mm de distância.

EXIGÊNCIA

- Execute a fiação da energia elétrica de acordo com as normas locais da empresa de companhia elétrica.
- Para ligação elétrica da unidade interna, veja o manual de instalação que acompanha o equipamento.
- Nunca conecte a força 220-240V ao bloco de terminais (U1, U2, U3, U4) dos cabos de controle. Ocasionará problemas.
- Organize os cabos de maneira a que os fios elétricos não entrem em contato com a parte de alta temperatura do tubo, caso contrário o revestimento derreterá e poderá causar acidentes.
- Após conectar os cabos no bloco terminal, fixe os mesmos com a abraçadeira.
- Instale o sistema da fiação do controle e o sistema de tubulação de refrigerante na mesma linha.
- Não ligue a força da unidade interna até concluir a evacuação do tubo de refrigerante.
- Para interligação da alimentação elétrica entre unidade interna e externa, consulte a literatura técnica disponível.

6-1. Conexão da alimentação elétrica

Os detalhes são os seguintes.



Especificação da alimentação elétrica

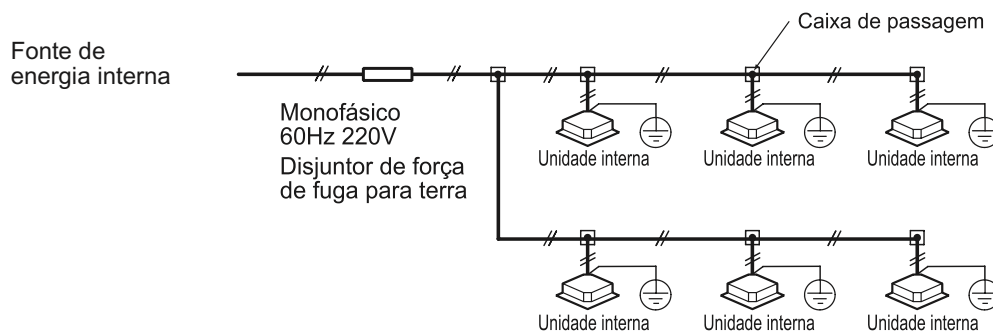
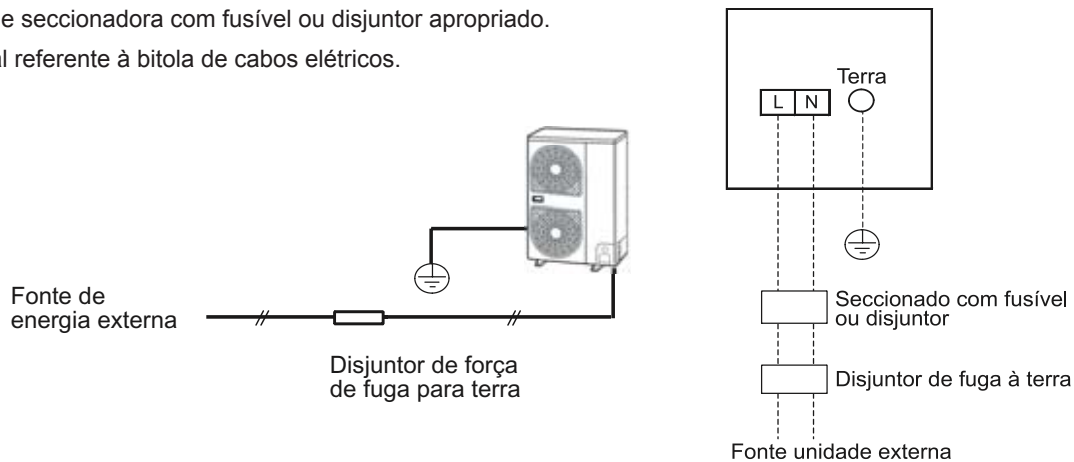
- Selecione o cabeamento da alimentação elétrica e os fusíveis de cada unidade externa a partir das seguintes especificações:
 - Cabo de 3 vias.
 - **Não conecte** as unidades fazendo LOOPING através do bloco terminal (L, N).

6-2. Projeto da fiação elétrica

Alimentação elétrica	Série MCY-MAP####HT2D	Monofásico ~ 60Hz 220V
----------------------	-----------------------	------------------------

Selecione a alimentação elétrica, cabos e fusíveis para cada unidade externa considerando as seguintes especificações:

- Certifique-se do uso do disjuntor de fuga à terra. Falha na instalação poderá resultar em choque elétrico.
- Certifique-se do uso de seccionadora com fusível ou disjuntor apropriado.
- Observe a norma local referente à bitola de cabos elétricos.



- Determine o tamanho do fio da unidade interna de acordo com o número de unidades internas conectadas.

① Capacidades da unidade externa, e tamanhos dos fios de alimentação elétrica (Referência)

- **Observe as regulamentações locais com relação à escolha do tamanho do fio e instalação.**

Unidades externas	Tamanho do fio*	Fusível
0401	6 mm ² Max. 28 m	25A
0501	6 mm ² Max. 25 m	28A
0601	6 mm ² Max. 22 m	31A

* Design 60245 IEC66

② Para alimentação elétrica da unidade interna (A unidade externa possui alimentação elétrica separada)

Modelo	Item	Fiação da alimentação elétrica		
		Tamanho do fio		Fusível de campo
Todos os modelos das unidades internas		2.0mm ² Máx. 20m	3.5mm ² Máx. 50m	15A

NOTA:

O comprimento de conexão indicado na tabela representa o comprimento a partir da caixa de conexão até a unidade externa, quando as unidades internas estiverem conectadas em paralelo para a força, conforme mostrado na ilustração acima. Uma queda de voltagem de não mais de 2% também é presumida. Se o comprimento de conexão exceder o comprimento indicado na tabela, selecione a espessura dos fios de acordo com os padrões locais de fiação.

6-3. Características elétricas

60Hz

■ Unidade externa

Modelo	Nominal (V-Ph-Hz)	Faixa de voltagem		Compressor	Motor		Alimentação elétrica		
		Min	Max		RLA	kW	FLA	MCA	MOCP
MCY-MAP0401HT2D	220-1-60	198	242	22.4	0.063 x 2	1.2	25	32	-
MCY-MAP0501HT2D	220-1-60	198	242	25.3	0.063 x 2	1.3	28	32	-
MCY-MAP0601HT2D	220-1-60	198	242	27.8	0.063 x 2	1.3	31	40	-

NOTE:

RLA é baseado na seguinte condição.

Interna: TBS 27°C / TBU 19°C

Externa: TBS 35°C

60Hz

■ Unidade interna

Tipo	Modelo	Voltagem (V-Ph-Hz)	Faixa de Voltagem		Motor		Alimentação elétrica	
			Min	Max	kW	FLA	MCA	MOCP
Cassete 4 vias	MMU-AP 0091 H	220-1-60	198	242	0.060	0.21	0.26	15
	MMU-AP 0121 H	220-1-60	198	242	0.060	0.21	0.26	15
	MMU-AP 0151 H	220-1-60	198	242	0.060	0.23	0.29	15
	MMU-AP 0181 H	220-1-60	198	242	0.060	0.25	0.31	15
	MMU-AP 0241 H	220-1-60	198	242	0.060	0.29	0.37	15
	MMU-AP 0271 H	220-1-60	198	242	0.060	0.29	0.37	15
	MMU-AP 0301 H	220-1-60	198	242	0.060	0.42	0.52	15
	MMU-AP 0361 H	220-1-60	198	242	0.090	0.70	0.88	15
Cassete Compacto 4 vias (600 x 600)	MMU-AP 0481 H	220-1-60	198	242	0.090	0.98	1.22	15
	MMU-AP 0071 MH	220-1-60	198	242	0.060			
	MMU-AP 0091 MH	220-1-60	198	242	0.060			
	MMU-AP 0121 MH	220-1-60	198	242	0.060			
	MMU-AP 0151 MH	220-1-60	198	242	0.060			
Cassete 2 vias	MMU-AP 0181 MH	220-1-60	198	242	0.060			
	MMU-AP 0071 WH	220-1-60	198	242	0.053	0.38	0.47	15
	MMU-AP 0091 WH	220-1-60	198	242	0.053	0.38	0.47	15
	MMU-AP 0121 WH	220-1-60	198	242	0.053	0.38	0.47	15
	MMU-AP 0151 WH	220-1-60	198	242	0.039	0.44	0.55	15
	MMU-AP 0181 WH	220-1-60	198	242	0.039	0.44	0.55	15
	MMU-AP 0241 WH	220-1-60	198	242	0.053	0.61	0.76	15
	MMU-AP 0271 WH	220-1-60	198	242	0.053	0.61	0.76	15
MMU-AP 0301 WH	220-1-60	198	242	0.053	0.67	0.84	15	
Cassete 1 via	MMU-AP 0071 YH	220-1-60	198	242	0.022	0.30	0.37	15
	MMU-AP 0091 YH	220-1-60	198	242	0.022	0.30	0.37	15
	MMU-AP 0121 YH	220-1-60	198	242	0.022	0.30	0.37	15
	MMU-AP 0152 SH	220-1-60	198	242	0.030	0.40	0.50	15
	MMU-AP 0182 SH	220-1-60	198	242	0.030	0.45	0.57	15
	MMU-AP 0242 SH	220-1-60	198	242	0.030	0.75	0.94	15

60Hz

■ Unidade interna

Tipo	Modelo	Voltagem (V-Ph-Hz)	Faixa de Voltagem		Motor		Alimentação elétrica	
			Min	Max	kW	FLA	MCA	MOCP
Para Duto Escondido	MMD-AP 0071 BH	220-1-60	198	242	0.120	0.35	0.43	15
	MMD-AP 0091 BH	220-1-60	198	242	0.120	0.35	0.43	15
	MMD-AP 0121 BH	220-1-60	198	242	0.120	0.41	0.51	15
	MMD-AP 0151 BH	220-1-60	198	242	0.120	0.41	0.51	15
	MMD-AP 0181 BH	220-1-60	198	242	0.120	0.52	0.65	15
	MMD-AP 0241 BH	220-1-60	198	242	0.120	0.63	0.78	15
	MMD-AP 0271 BH	220-1-60	198	242	0.120	0.63	0.78	15
	MMD-AP 0301 BH	220-1-60	198	242	0.120	0.73	0.91	15
	MMD-AP 0361 BH	220-1-60	198	242	0.120	1.00	1.25	15
MMD-AP 0481 BH	220-1-60	198	242	0.120	1.18	1.48	15	
Para Duto Escondido (baixa altura)	MMD-AP 0071 SPH	220-1-60	198	242	0.060	0.32	0.41	15
	MMD-AP 0091 SPH	220-1-60	198	242	0.060	0.32	0.41	15
	MMD-AP 0121 SPH	220-1-60	198	242	0.060	0.36	0.45	15
	MMD-AP 0151 SPH	220-1-60	198	242	0.060	0.37	0.47	15
	MMD-AP 0181 SPH	220-1-60	198	242	0.060	0.44	0.56	15
Para Duto Alta Pressão	MMD-AP 0181 H	220-1-60	198	242	0.160	1.06	1.32	15
	MMD-AP 0241 H	220-1-60	198	242	0.160	2.07	2.59	15
	MMD-AP 0271 H	220-1-60	198	242	0.160	2.07	2.59	15
	MMD-AP 0361 H	220-1-60	198	242	0.260	2.38	2.98	15
	MMD-AP 0481 H	220-1-60	198	242	0.260	2.60	3.25	15
High Wall serie 2	MMK-AP 0072 H	220-1-60	198	242	0.030	0.21	0.26	15
	MMK-AP 0092 H	220-1-60	198	242	0.030	0.22	0.27	15
	MMK-AP 0122 H	220-1-60	198	242	0.030	0.23	0.29	15

6-4. Colocação da placa do terminal da unidade interna e fiação

■ Cassete de 4 vias

Fiação da unidade interna

Não deixe de conectar os fios que combinam com os números do terminal. Conexões erradas causam problemas.

Isolamento da entrada do fio de conexão

Utilizando o isolador incluído, vede as portas de conexão do fio. Caso contrário poderá ocorrer condensação.

Fiação do cabo do controle remoto

Um circuito de baixa-voltagem é utilizado para o circuito do controle remoto.

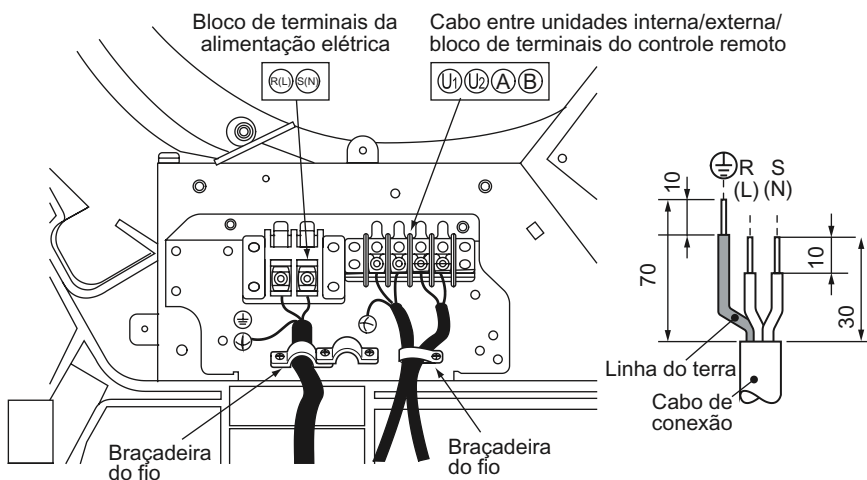
Ele não pode entrar em contato direto com os fios AC 220V, 380V / 60Hz, ou também não pode ser armazenado no mesmo tubo do conduto.

- Para o fio do controle remoto, pode ser utilizado um fio redondo de vinil com 2 núcleos (0,3mm²) até o comprimento total de 200m, e o outro (0,75mm²) pode ser utilizado até o comprimento total de 500m.
- Conecte os terminais A e B do controle remoto com os respectivos símbolos na barra de ligação. Nunca conecte alimentação de AC 220V, 380V / 60Hz. Neste caso, pode ser causado um problema.

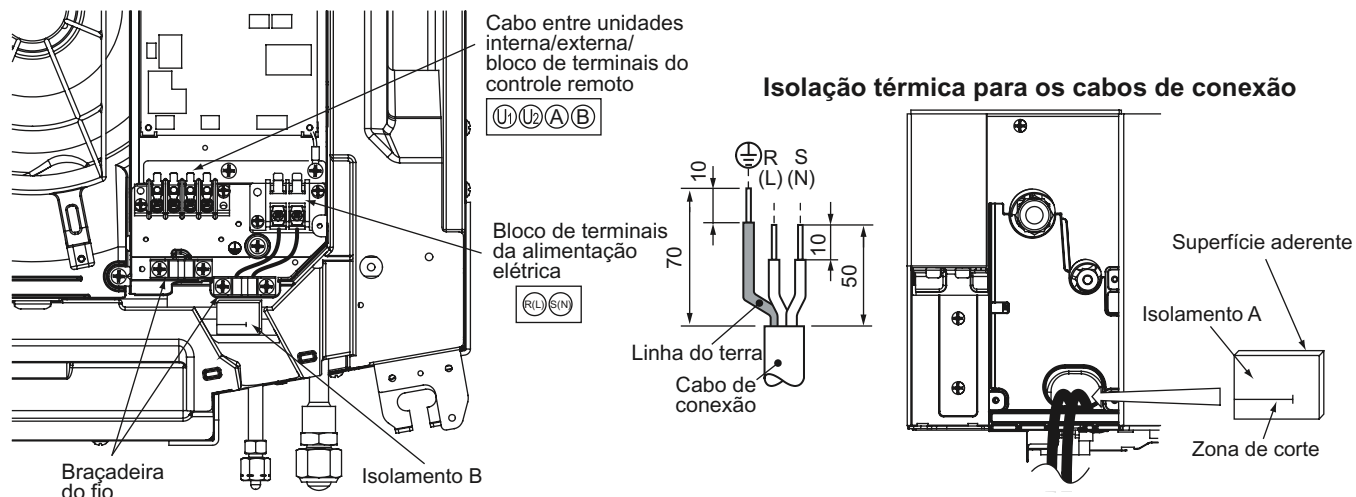
Fiação do painel no teto

Montagem do painel do teto com defletor automático

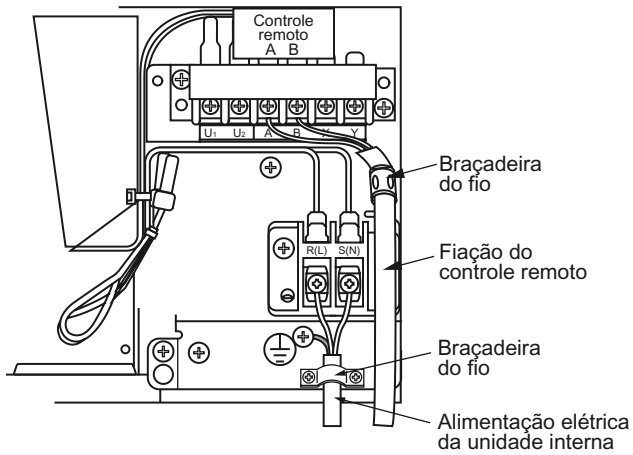
De acordo com o Manual de Instalação do painel do teto, conecte o conector (2P : Vermelho) que pode ser encontrado no interior do painel elétrico.



■ Cassete de 4 vias Compacto

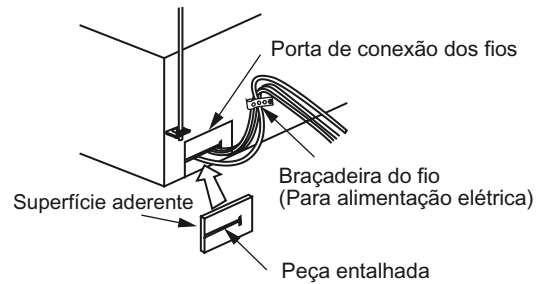


■ Cassete de 2 vias



Tratamento da conexão elétrica

Utilizando o isolador de calor incluído, vede as portas de conexão do fio. Se a vedação não for realizada, poderá ocorrer condensação.

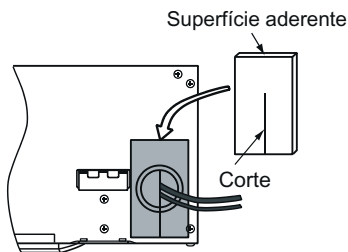
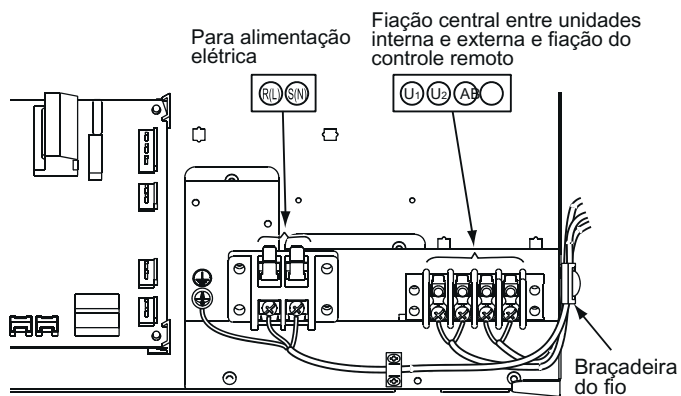


■ Cassete de 1 via

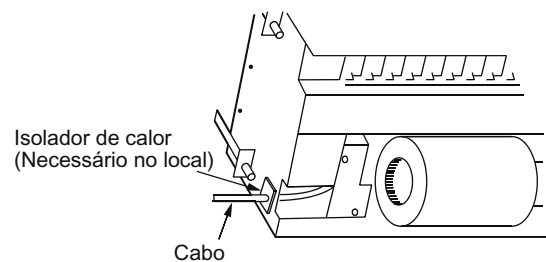
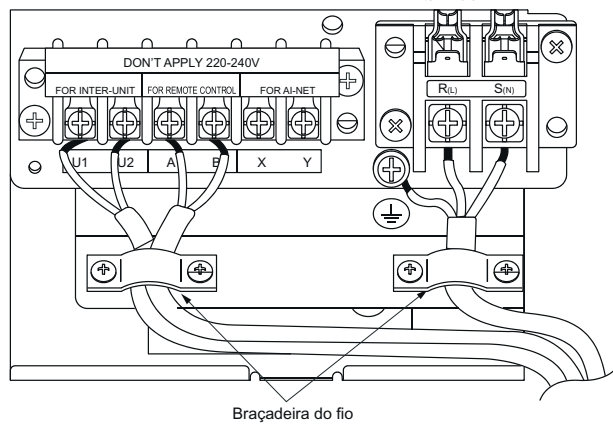
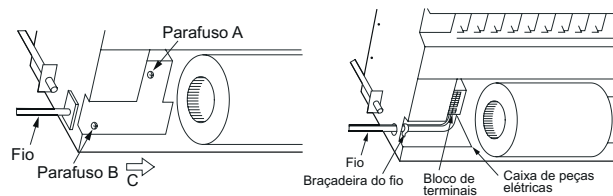
Fiação da unidade interna

Não deixe de conectar os fios que combinam com os números do terminal. Conexões erradas causam problemas.

<tipo SH>



<tipo YH>



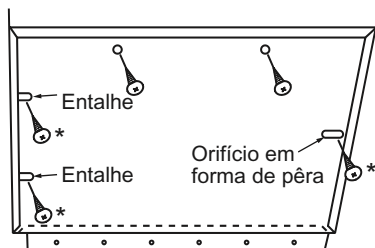
■ Para Duto Escondido Standard

Fiação da unidade interna

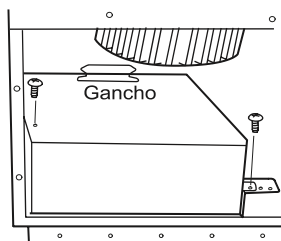
Certifique-se de conectar os fios que combinam com os números do terminal. Uma conexão incorreta causa problemas.

Fiação da caixa de peças elétricas

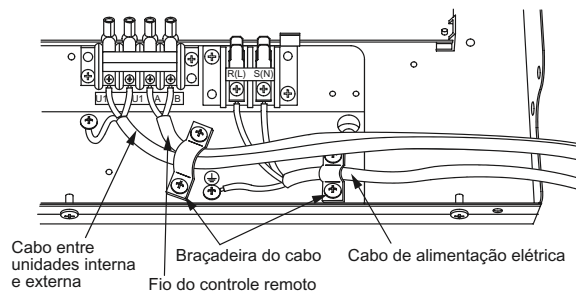
- Conecte os cabos à caixa de peças elétricas como mostrado na seguinte figura.



Afrouxe os três parafusos (*) em ambos os lados e retire dois parafusos e remova a placa blindada deslizando a mesma.



Remova dois parafusos e retire a tampa superior da caixa de peças elétricas do gancho.



(Terminal LN)

Alimentação elétrica da unidade interna

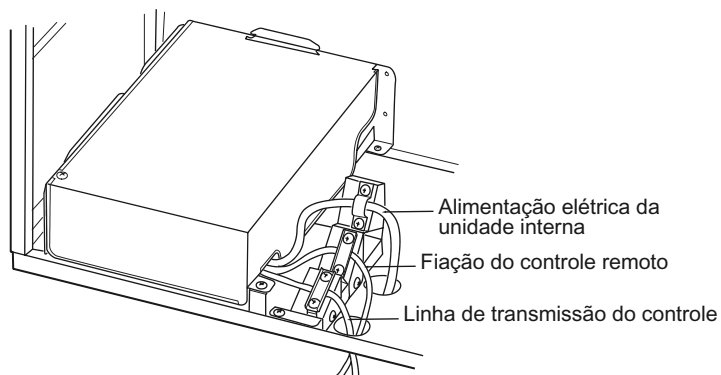
(Terminal U1, U2)

Linha de transmissão do controle

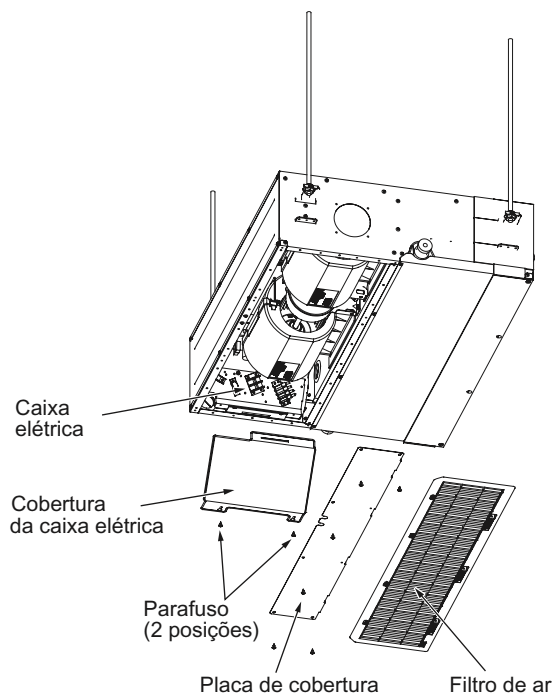
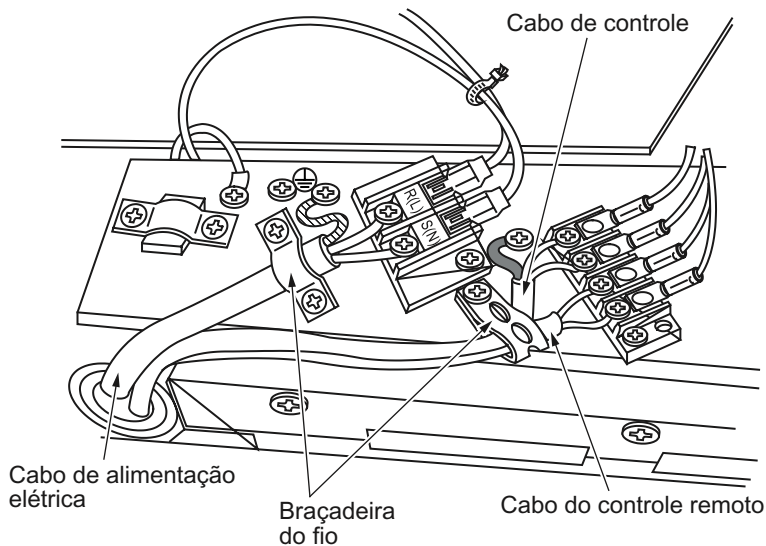
(Terminal AB)

Cabeamento do controle remoto

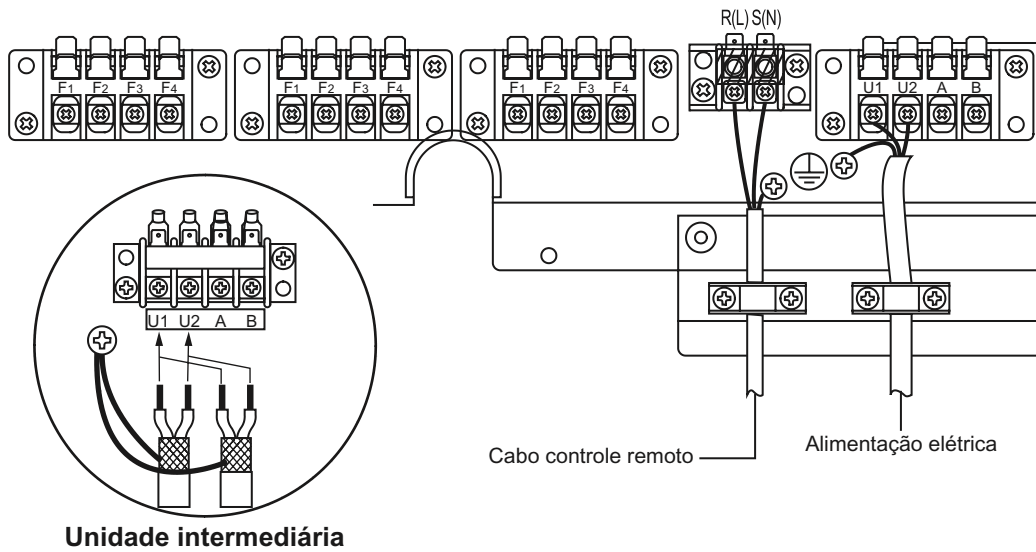
- Certifique-se de prender os cabos do exterior da unidade interna na seguinte figura



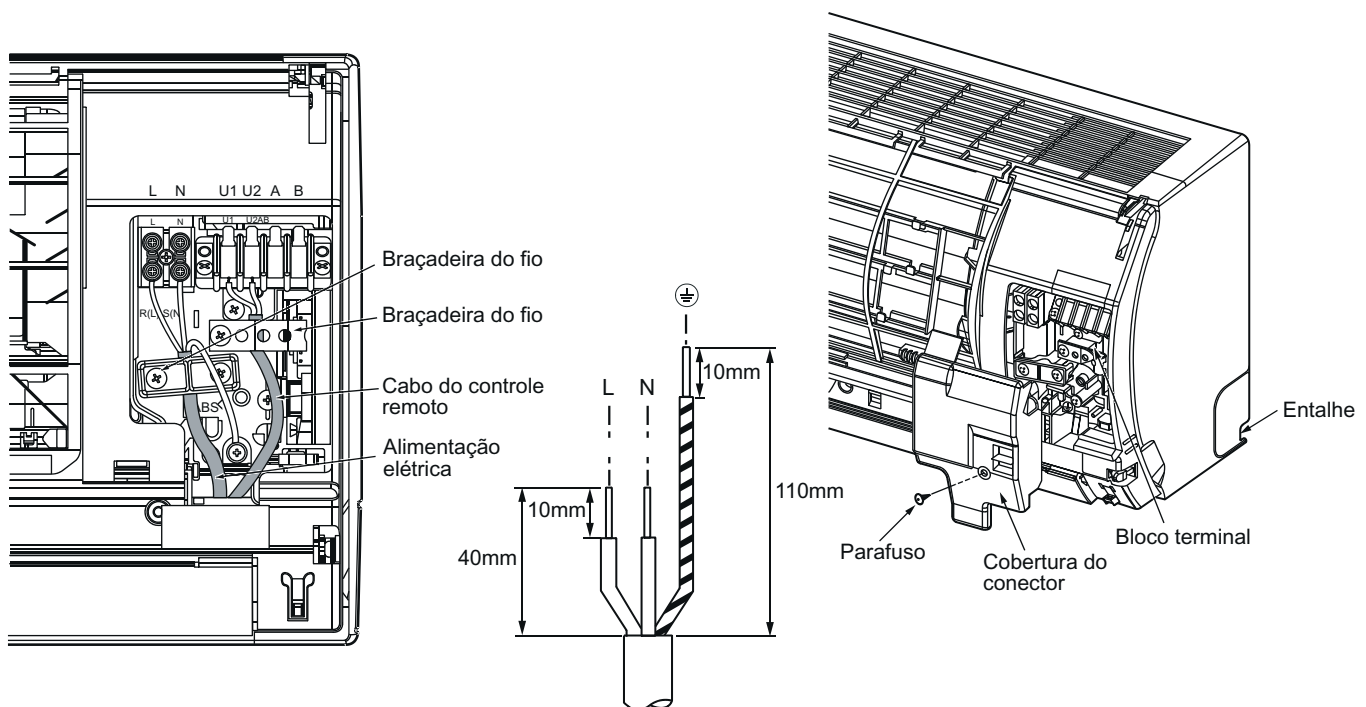
■ Para Duto Escondido (baixa altura)



■ Para Duto Alta Pressão



■ Hi-Wall Série 2



6-5. Cabos elétricos do Kit PMV

⚠ ATENÇÃO

1. Use cabos especificados e certifique-se de conectar os cabos e fixar os mesmos seguramente de forma que não transmita esforço aos terminais.
Fixação e conexão incompleta pode causar fogo, etc.
2. Para trabalhos elétricos siga as regulamentações locais.

EXIGÊNCIA

- Organize os cabos de forma que os mesmos não entrem em contato com tubulação de alta temperatura. Derretimento pode causar acidente.
- Após conectar os cabos no bloco terminal, providencie o uso de presilhas para fixação.
- Não alimente as unidades internas até ter completado o vácuo nos tubos de refrigerante.

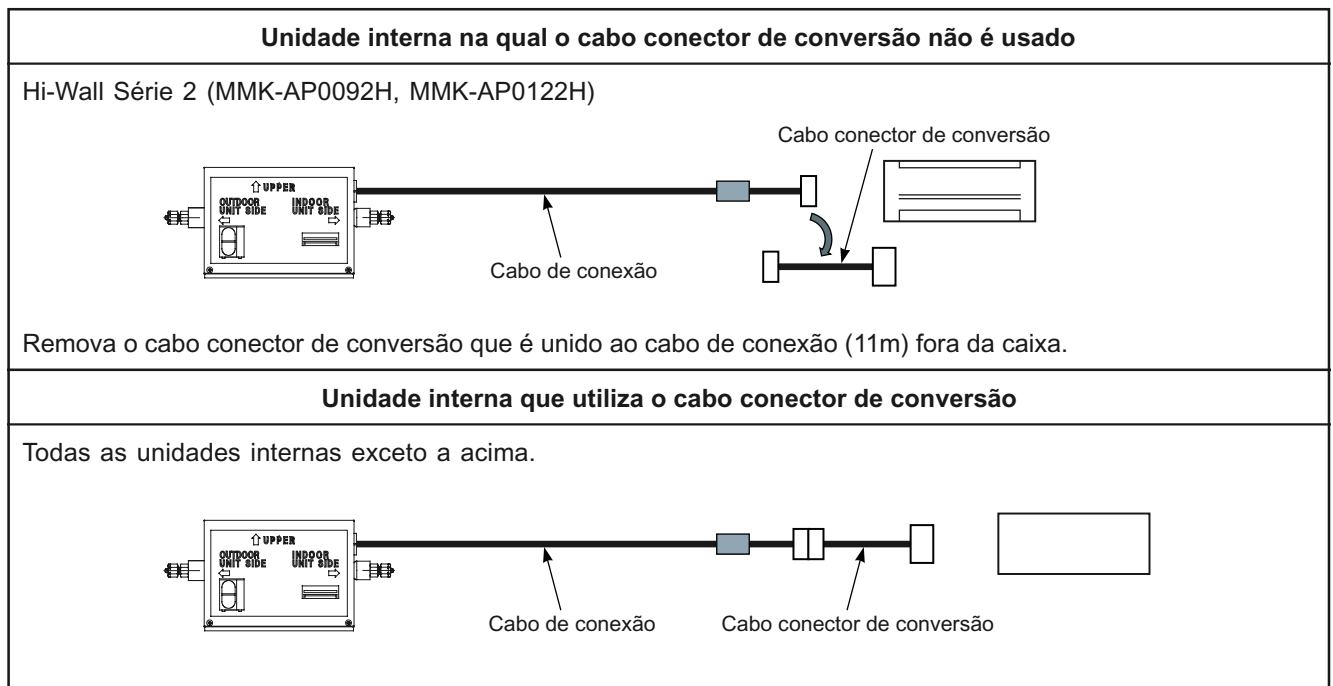
Cabos de conexão

EXIGÊNCIA

- Certifique-se de não haver alimentação elétrica antes de conectar cabos.
- Passe os cabos nos locais apropriados.

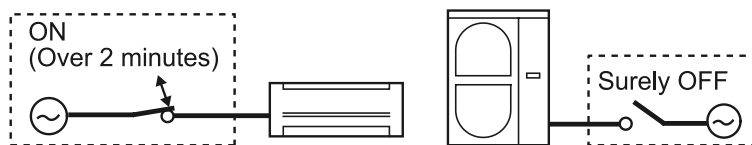
Para este produto, o cabo conector de conversão (acessório) é utilizado de acordo com a unidade interna conectada.

Para a correspondente unidade e como o cabo de conversão é utilizado, siga as descrições abaixo.



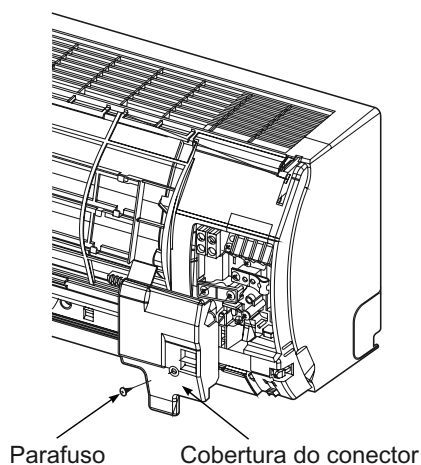
• **Procedimento de trabalho 1 (em caso de unidade interna sem uso de cabo de conversão)**

1. Ligue a alimentação elétrica apenas da unidade interna e abra totalmente a válvula de pulso motor da unidade interna. Ligue a alimentação elétrica da unidade interna apenas se a alimentação da unidade externa estiver DESLIGADA.
* Se a alimentação da unidade interna estiver ligada, a PMV da unidade interna não se abre totalmente.

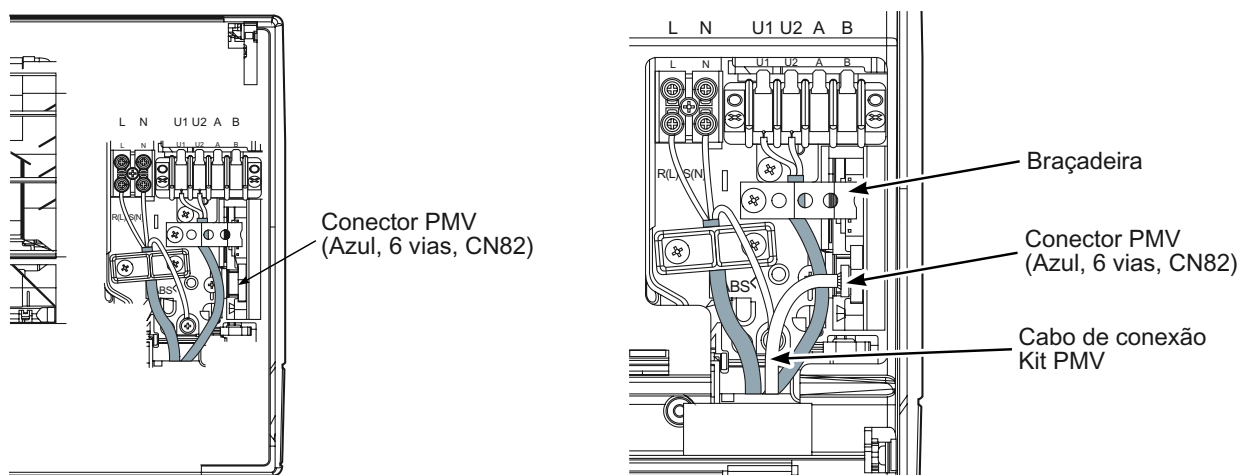


2. Quando tiver passado mais de 2 minutos desde que a unidade interna foi ligada, desligue sua alimentação elétrica.
* Então a PMV estará aberta. Neste período, não mande instruções pelo controle remoto.

3. Abra a válvula do conector da unidade interna depois de desligada e então trabalhe na parte elétrica.



4. O conector PMV da unidade interna está conectado. Então troque-o pelo cabo de conexão do Kit PMV. O mecanismo de trava é fornecido com o Kit PMV. Remova o conector apenas se estiver destravado. Fixe o cabo de conexão do Kit PMV com o fio para linha de comunicação.



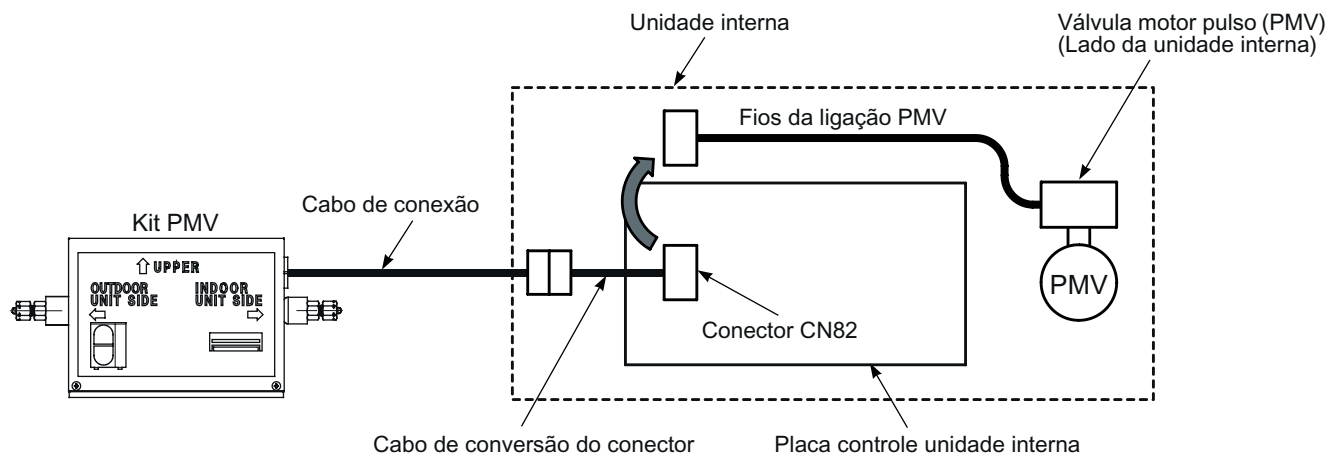
5. Monte a cobertura do conector e então o trabalho está completo.

- **Procedimento de trabalho 2 (em caso de unidade interna com uso de cabo de conversão)**

Os passos 1-3 são os mesmos do **procedimento de trabalho 1**.

6. Ligue o cabo de conversão do conector ao cabo de conexão (11m) que se encontra na caixa do Kit PMV.

7. O produto sai de fábrica com o conector PMV conectado ao conector CN82 da placa de controle na unidade interna. Então troque o conector PMV pelo cabo de conexão no Kit PMV.



8. Usando a faixa, guarde os fios principais do PMV na caixa de peças elétricas.

9. Faça o trabalho nos fios e então feche a caixa de peças elétricas.

7. CONFIGURAÇÃO DO ENDEREÇO

Neste condicionador de ar, é necessário configurar o endereço interno antes de iniciar a operação. Configure o endereço conforme o procedimento a seguir.

CUIDADO

1. Configure o endereço após o trabalho da fiação elétrica.
2. Certifique-se de ligar a força na ordem: Unidade interna >> Unidade externa. Se a força for ligada na ordem inversa, um código de verificação [E19] (Erro de No. de unidades distribuidoras) é produzido. Quando aparecer um código de verificação, ligue novamente a força.
3. Exige 10 minutos no máximo (Normalmente, cerca de 5 minutos) para configurar automaticamente um endereço para 1 sistema.
4. Para configurar automaticamente o endereço, a configuração da unidade externa é necessária. (A configuração do endereço não pode ser executada somente com power-ON.)
5. Para configurar um endereço, não é necessário operar o condicionador de ar.
6. A configuração manual do endereço também está disponível além da configuração automática.
Endereço automático : Configuração a partir da SW15 na interface de placa do P.C. da unidade externa.
Endereço manual : Configuração a partir do controle remoto com fio.
* É temporariamente necessário ajustar a unidade interna e o controle remoto com fio em 1:1.
(Em operação de grupo sem controle remoto)

1. Configuração do Endereço Automático

Sem controle central : Para o procedimento de configuração do endereço 1

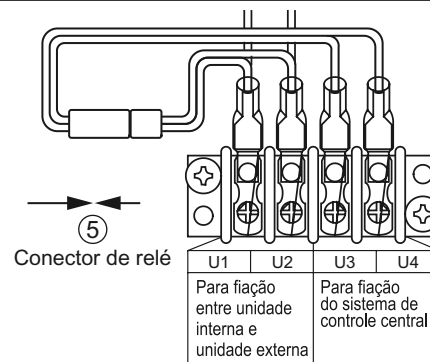
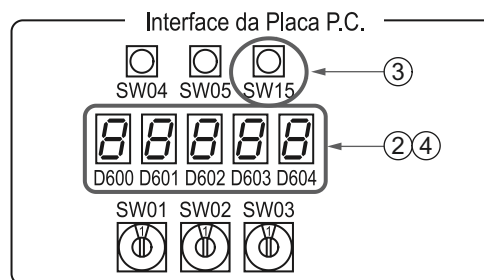
Com controle central : Para o procedimento de configuração do endereço 2

(Porém, vá até o procedimento 1 quando o controle central for executado em uma única linha de refrigerante.)

(Exemplo)	Sem controle central	Um único sistema de refrigeração	No caso de controle central para sistemas de refrigerante
Procedimento de configuração do endereço	Para o procedimento 1		Para o procedimento 2
Diagrama sistemático dos fios			

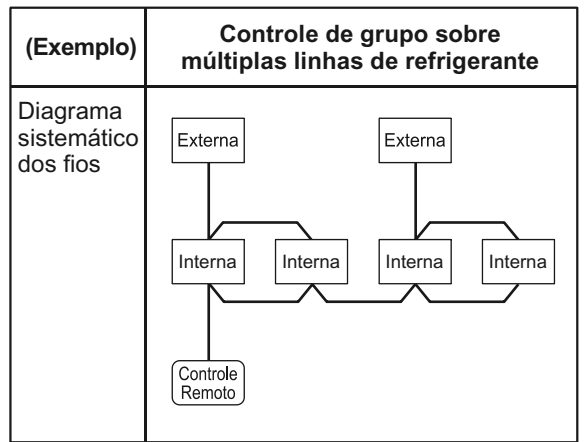
Procedimento de configuração do endereço 1

1. Ligue a força das unidades internas/externas.
(Na ordem de Interna → Externa)
2. Após cerca de 1 minuto, verifique se **U. 1. L08 (U. 1. pisca)** é exibido na seção do display de 7 segmentos na interface de placa do P.C. da unidade principal.
3. **Pressione SW15 e inicie a configuração do endereço automático.**
(Máx. 10 minutos para 1 linha (Normalmente, aprox. 5 minutos))
4. Quando a contagem **Auto 1 → Auto 2 → Auto 3** é exibida na seção do display de 7 segmentos, e mudar de **U. 1. --- (U. 1. pisca)** para **U. 1. --- (U. 1. aceso)**, a configuração terminou.
5. **Quando executado por um controle central, conecte um conector de relé entre [U1U2] da unidade externa e os terminais [U3U4].**



EXIGÊNCIA

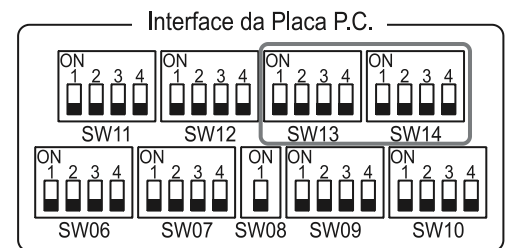
- Quando o controle de grupo é executado para múltiplos sistemas de refrigeração, certifique-se de ligar a alimentação elétrica de todas as unidades internas conectadas em grupo na hora da configuração do endereço.
- Ao se ligar a força para cada sistema de refrigeração para configurar o endereço, uma unidade interna principal (líder) é instalada para cada sistema. Senão, um código de alarme "L03" (Unidades internas duplicadas) é produzido na operação após a configuração do endereço. Neste caso, troque o endereço do grupo a partir do controle remoto com fio, de maneira a que a unidade principal seja configurada.



Procedimento de configuração do endereço 2

- Utilizando as SW13 e 14 na interface de placa do P.C. da unidade externa em cada sistema, configure o endereço do sistema para cada sistema. (No embarque de fábrica: Ajuste no Endereço 1)

Obs.: Tenha cuidado para não duplicar com outra linha de refrigerante ou endereço do sistema.



Chave do endereço do sistema na interface de placa P.C. da unidade externa

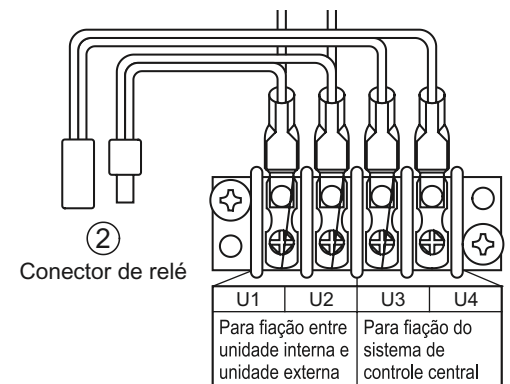
Endereço do sistema	SW13				SW14			
	1	2	3	4	1	2	3	4
1				x	x	x	x	x
2				x	o	x	x	x
3				x	x	o	x	x
4				x	o	o	x	x
5				x	x	x	o	x
6				x	o	x	o	x
7				x	x	o	o	x
8				x	o	o	o	x
9				x	x	x	x	o
10				x	o	x	x	o
11				x	x	o	x	o
12				x	o	o	x	o
13				x	x	x	o	o
14				x	o	x	o	o

(o : Switch ON, x : Switch OFF)

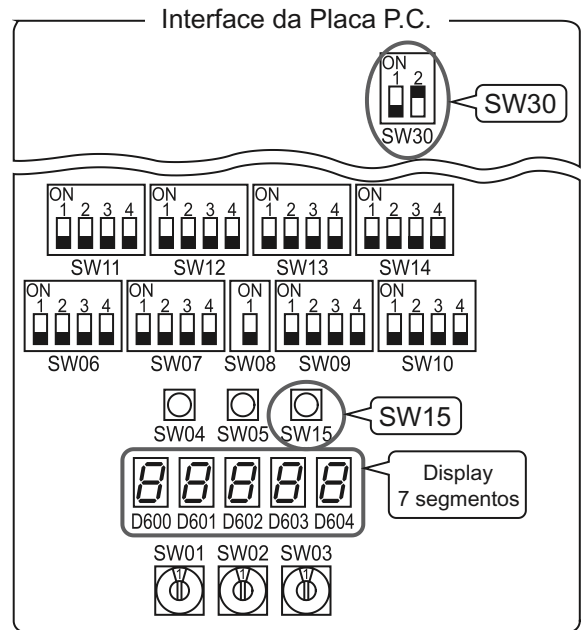
Endereço do sistema	SW13				SW14			
	1	2	3	4	1	2	3	4
15				x	x	o	o	o
16				x	o	o	o	o
17				o	x	x	x	x
18				o	o	x	x	x
19				o	x	o	x	x
20				o	o	o	x	x
21				o	x	x	o	x
22				o	o	x	o	x
23				o	x	o	o	x
24				o	o	o	o	x
25				o	x	x	x	o
26				o	o	x	x	o
27				o	x	o	x	o
28				o	o	o	x	o

: Não é utilizada para configurar o endereço do sistema. (Não troque a configuração)

- Verifique se os conectores de relé entre os terminais [U1U2] e [U3U4] estão desligados em todas as unidades externas às quais o controle central é conectado. (No embarque de fábrica: Nenhuma conexão do conector)
- Ligue a força das unidades internas/externas. **(Na ordem de Interna → Externa)**
- Após cerca de 1 minuto, verifique se o display de 7 segmentos é **U.1.L08 (U.1. pisca)** na interface de placa do P.C. da unidade externa.
- Pressione SW15 e inicie a configuração do endereço automático.** (Máx. 10 minutos para 1 linha (Normalmente, aprox. 5 minutos))
- Quando a contagem **Auto 1 → Auto 2 → Auto 3** é exibida na seção do display de 7 segmentos, e mudar de **U.1. --- (U.1. pisca)** para **U.1. --- (U.1. aceso)**, a configuração terminou.
- Os procedimentos 4 a 6 são repetidos nos outros sistemas de refrigeração.



- ⑧ Quando a configuração do endereço tiver terminado em todas os sistemas, desligue a SW30-2 na interface de placa do P.C. das unidades externas conectadas, exceto uma linha com o menor marcador de endereço.
(As resistências do terminal final dos fios no sistema de controle central das unidades interna/externa são unificadas.)
- ⑨ Conecte o conector do relé entre [U1U2] e [U3U4] da unidade externa de cada sistema de refrigerante.
- ⑩ Então configure o endereço de controle central.
(Para a configuração do endereço do controle central, consulte o manual de Instalação dos dispositivos do controle central.)



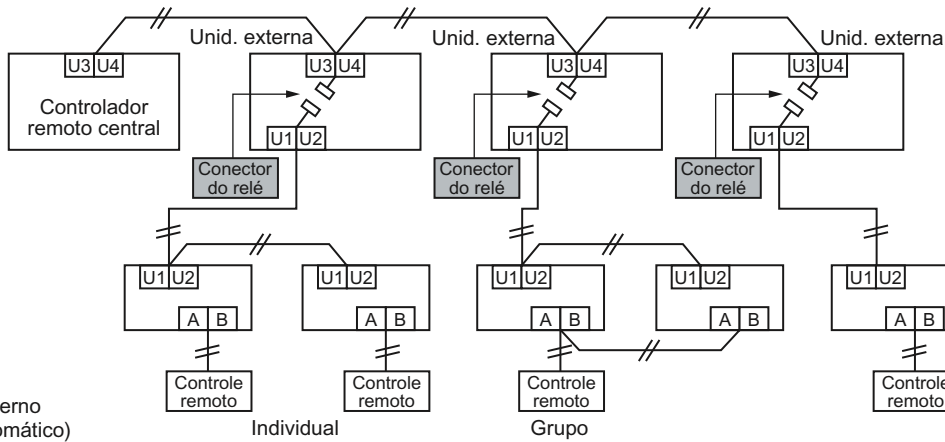
Configuração das Chaves

(Exemplo: no caso de controle central sobre as linhas de refrigerante)

Lado exterior (configuração manual)

* A configuração manual é necessária para a coluna cuja cor de letra está invertida.

Interface externa Placa P.C.	Unidade externa	Unidade externa	Unidade externa	Setup no embarque de fábrica
SW13, 14 (Endereço da linha)	1	2	3	1
SW30-2 (Resistência do terminal final da linha de comunicação interna / externa / da linha de comunicação do controle)	ON	OFF após configuração do endereço	OFF após configuração do endereço	ON
Conector do relé	Curto após configuração do endereço	Curto após configuração do endereço	Curto após configuração do endereço	Aberto



Endereço da linha	1	1	2	2	3
Endereço da unidade interna	1	2	1	2	1
Endereço do grupo	0	0	1	2	0

CUIDADO

Conector de relé:

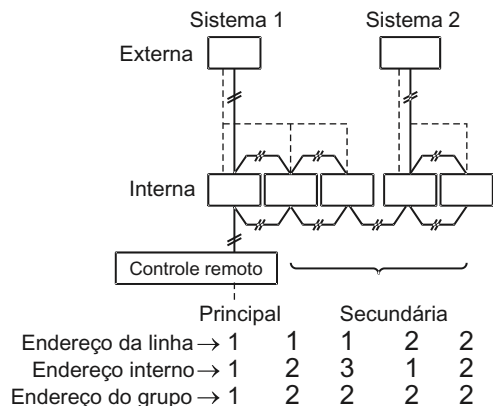
Nunca conecte um conector de relé até que a configuração do endereço de todas as linhas de refrigerante terminar; caso contrário o endereço não poderá ser configurado corretamente.

2. Configuração do endereço manual a partir do controle remoto

No caso de decidir um endereço da unidade interna antes de concluir a fiação elétrica interna e o trabalho da fiação elétrica externa (Configuração manual a partir do controle remoto com fio).

Organize a unidade interna em cujo endereço está configurado e o controle remoto com fio para 1 : 1.

(Exemplo de cabeamento em 2 linhas)



No exemplo acima, sob a condição de que nenhum fio entre unidades do controle remoto com fio, defina o endereço após a conexão individual do controle remoto com fio.

Endereço do grupo

Individual : 0000
 Unidade interna principal : 0001
 Unidade interna secundária : 0002 } No caso de controle de grupo

Procedimento da operação

1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6 →
 7 → 8 → 9 → 10 → 11 Fim

Ligue a alimentação.

1 Pressione simultaneamente os botões SET + CL + TEST por 4 segundos ou mais. LCD muda para piscar.

(Endereço da linha) → **2** Utilizando os botões de setup de temp. ▼ / ▲, defina 12 para o código do item.

3 Utilizando os botões da hora do timer ▼ / ▲ configure o endereço de linha.
 (Combine-o com o endereço de linha na interface de placa do P.C. da unidade principal na linha de refrigerante idêntica.)

4 Pressione o botão SET.
 (OK quando o display acende.)

(Endereço interno) → **5** Utilizando os botões de configuração de temp. ▼ / ▲, defina 13 para o código do item.

6 Utilizando os botões de hora do timer ▼ / ▲, configure o endereço interno.

7 Pressione o botão SET.
 (OK quando o display acende.)

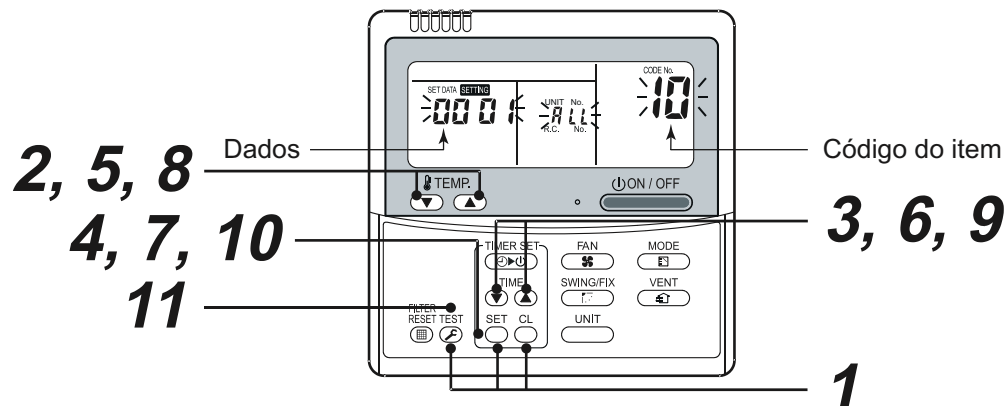
(Endereço do grupo) →

8 Utilizando os botões de configuração de temp. ▼ / ▲, defina 14 para o código do item.

9 Utilizando os botões de hora do timer ▼ / ▲, defina Individual = 0000, Unidade Principal = 0001, Unidade Secundária = 0002.

10 Pressione o botão SET.
 (OK quando o display acende)

11 Pressione o botão TEST.
 A operação de configuração está concluída.
 (O status retorna ao status normal.)



Obs. 1)

Ao configurar o endereço de linha a partir do controle remoto com fio, não utilize os endereços **29** e **30**.

Os endereços **29** e **30** não podem ser instalados na unidade externa. Portanto, se eles estão configurados incorretamente, um código de verificação [E04] (Erro do circuito de comunicação da unidade interna/externa) é produzido.

Obs. 2)

Quando o endereço for instalado a partir do controle remoto com fio, e se desejar configurar um controle central a cada sistema, se estiver executando sistema de refrigeração e configurar a unidade externa, use os seguintes passos:

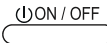
- Utilizando as SW13 e 14 na interface de placa do P.C. da unidade externa em cada sistema, configure o endereço de linha para cada sistema.
- Desligue a SW30-2 na interface de placa do P.C. das unidades externas conectadas ao controle central idêntico, exceto uma linha com o menor marcador de endereço.
(As resistências do terminal final dos fios no sistema de controle central das unidades interna/externa são unificadas.)
- Conecte o conector do relé entre [U1U2] e [U3U4] da unidade externa de cada linha de refrigerante.
- Então configure o endereço de controle central. (Para a configuração do endereço do controle central, consulte o manual de Instalação dos dispositivos do controle central.)

3. Confirmação do endereço interno e da posição da unidade principal no controle remoto


[Confirmação do nº e posição da unidade interna]

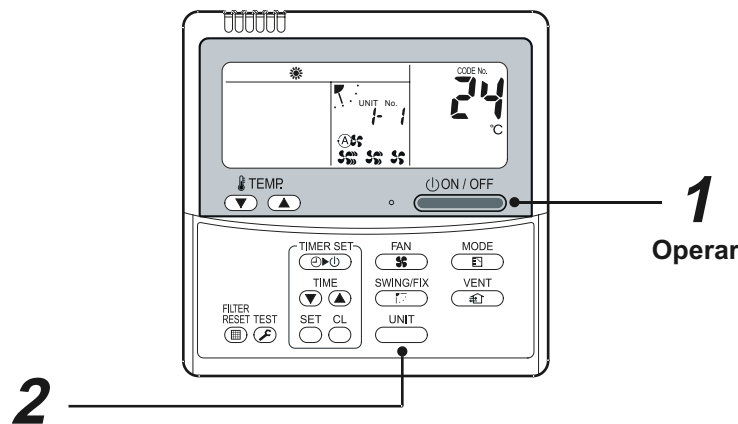
1. Quando você quiser saber o endereço interno apesar da posição da unidade interna ser reconhecido

- No caso de operação individual (Controle remoto com fio: Unidade interna = 1 : 1) ou controle de grupo <Procedimento> (Operação durante a operação do condicionador de ar)

1 Se parar, pressione o botão .

2 Pressione o botão .

O N° da unidade **1-1** é exibido no LCD (Desaparece depois de vários segundos). O N° da unidade exibida indica o endereço da linha e o endereço interno. (Se houver outra unidade interna conectada ao mesmo controle remoto (unidade de controle do grupo), outro N° de unidade é exibido, pressionando-se o botão .)



Procedimento da operação



1 → 2

2. Quando você quiser saber qual posição da unidade interna está utilizando o endereço


- Para confirmar os números da unidade em um controle de grupo;

<Procedimento> (Operação enquanto o condicionador de ar pára)

Os números da unidade interna em um controle de grupo são exibidos sucessivamente e o ventilador interno correspondente é ligado.

1 Pressione os botões  +  simultaneamente por 4 segundos ou mais.

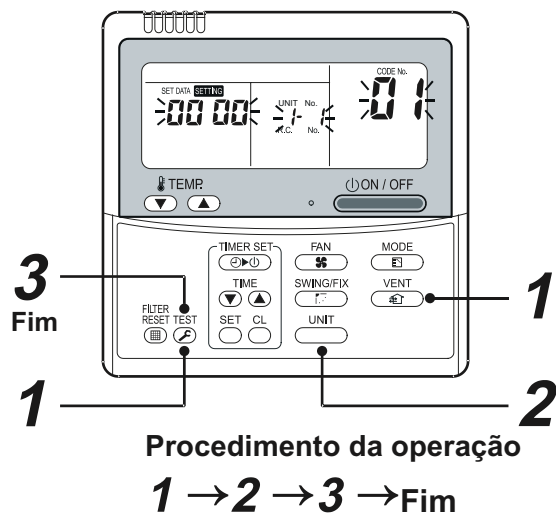
- ALL é exibido.
- Os ventiladores de todas as unidades internas em um controle de grupo estão ligados.

2 Cada vez que se pressiona o botão , os números da unidade interna no controle de grupo são sucessivamente exibidos.

- O número de unidade exibido em primeiro lugar indica o endereço da unidade distribuidora.
- Somente o ventilador da unidade interna selecionada está ligado.

3 Pressione o botão  para concluir o procedimento.

Todas as unidades internas no controle de grupo param.





- Para confirmar todos os números da unidade de um controle remoto com fio;

<Procedimento> (Operação enquanto o condicionador de ar pára)

O N° da unidade interna e a posição na mesma linha de refrigerante pode ser confirmado. Uma unidade externa é selecionada, os números da unidade interna na mesma linha de refrigerante são exibidos sucessivamente, e então o ventilador da unidade é ligado.


1 Utilizando os botões de hora do timer  +  simultaneamente por 4 segundos ou mais.

Primeiramente, a linha 1, código do item **AC** (Mudança de Endereço) é exibido. (Selecione a unidade externa.)

2 Utilizando os botões  + , selecione o endereço da linha.


3 Utilizando o botão  determine o endereço da linha selecionado.

- O endereço interno, que é conectado à linha de refrigerante da unidade externa selecionada é exibido e o ventilador é ligado.

4 Cada vez que se pressiona o botão , os números da unidade interna na mesma linha de refrigerante são exibidos sucessivamente.

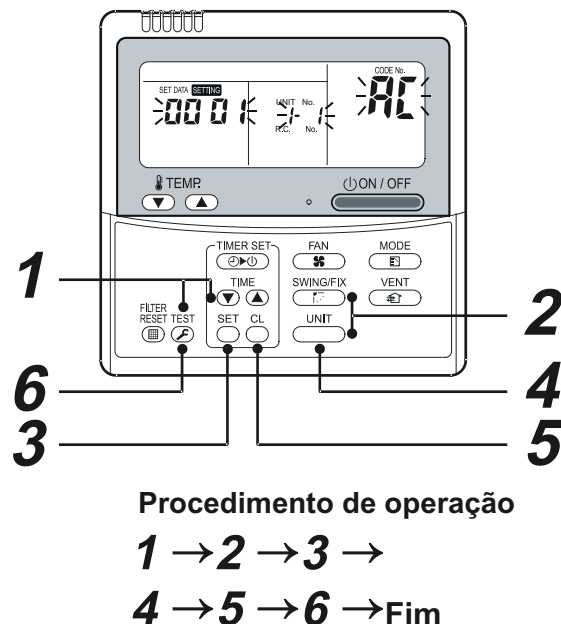
- Somente o ventilador da unidade interna opera.

[Para selecionar outro endereço de linha]

5 Pressione o botão  para retornar ao procedimento **2**.

- O endereço interno de outra linha pode ser sucessivamente confirmado.

6 Pressione o botão  para concluir o procedimento.



4. Apagando o endereço (Volta ao status (endereço não decidido) do embarque de fábrica)

Método 1

Um endereço pode ser apagado individualmente a partir de um controle remoto com fio.

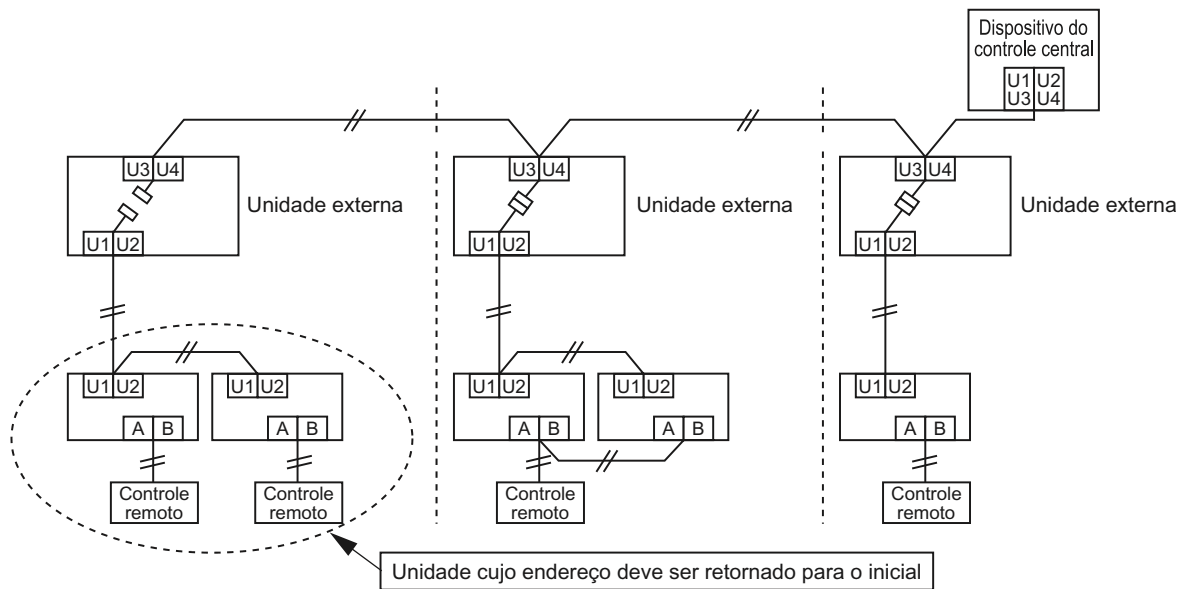
“0099” é configurado para endereço de linha, endereço interno, e dados do endereço de grupo a partir do controle remoto com fio. (Para o procedimento de configuração, consulte a configuração do endereço acima mencionado a partir do controle remoto com fio.)

Método 2

Apague os endereços internos na mesma linha de refrigerante a partir da unidade externa.

1. Desligue a força da linha de refrigerante que deve retornar ao status do embarque de fábrica, e mude a unidade externa para o seguinte status.

- 1) Remova o conector de relé entre [U1U2] e [U3U4]. (Se o mesmo já foi retirado, deixe como está.)
- 2) Ligue a SW30-2 na interface de placa do P.C. da unidade externa em ON. (Se já estiver em ON, deixe como está.)



2. Ligue a força da unidade interna/externa cujo endereço deve ser apagado. Após cerca de 1 minuto, verifique se “U.1. - - -” é exibido, e então execute a seguinte operação na interface de placa do P.C. da unidade externa cujo endereço deve ser apagado na linha do ciclo de refrigerante.

SW01	SW02	SW03	SW04	Endereço que pode ser apagado
2	1	2	Depois de verificar se "A.d.buS" é exibido no display de 7 segmentos, pressione SW04 por 5 segundos ou mais.	Linha + Unidade Interna + Endereço de grupo
2	2	2	Depois de verificar se "A.d.nEt" é exibido no display de 7 segmentos, pressione SW04 por 5 segundos ou mais.	Endereço central

3. Depois que “A.d. c.L.” foi exibido no display de 7 segmentos, retorne SW01/SW02/SW03 para 1/1/1.

4. Quando o endereço for apagado corretamente, “U.1.L08” é exibido no display de 7 segmentos. Se “A.d. n.G.” for exibido no display de 7 segmentos, existe uma possibilidade do mesmo estar conectado com outro sistema refrigerante. Verifique novamente o conector de relé entre os terminais [U1U2] e [U3U4].

OBS.: Tenha cuidado, pois o endereço de outra linha do ciclo de refrigerante também pode ser apagado se a operação não for corretamente executada.

5. Após apagar o endereço, configure novamente um endereço.

5. Exemplo de configuração de endereço (Sistema VRF)

Endereço automático / exemplo de configuração do endereço manual

Controle individual

Ajuste automático do endereço		Disponível		Disponível	
Externa	Endereço da linha	1		1	
Interna	Endereço da linha	1	1	1	1
	Endereço da unidade interna	1	2	1	2
	Endereço do grupo	0	0	0	0

* RC: Controle remoto

Ajuste automático do endereço		Disponível		Disponível		Disponível	
Externa	Endereço da linha	1		1		1	
Interna	Endereço da linha	1	1	1	1	1	1
	Endereço da unidade interna	1	2	1	2	1	2
	Endereço do grupo	0	0	0	0	0	0

Controle de grupo

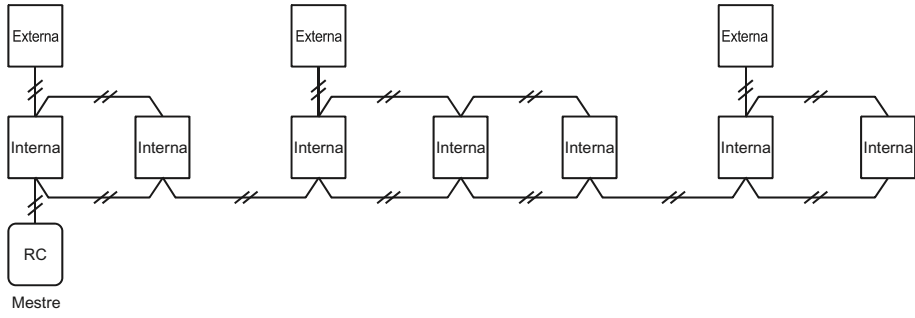
Ajuste automático do endereço		Disponível		Disponível		Disponível	
Externa	Endereço da linha	1		1		1	
Interna	Endereço da linha	1	1	1	1	1	1
	Endereço da unidade interna	1	2	1	2	1	2
	Endereço do grupo	0	2	1	2	1	2

* RC: Controle remoto

Controle central (Sistemas múltiplos de refrigerante)

Ajuste automático do endereço		Disponível				Disponível			
Externa	Endereço da linha	1		2		1		2	
Interna	Endereço da linha	1	1	2	2	1	1	2	2
	Endereço da unidade interna	1	2	1	2	1	2	1	2
	Endereço do grupo	0	0	0	0	1	2	1	2

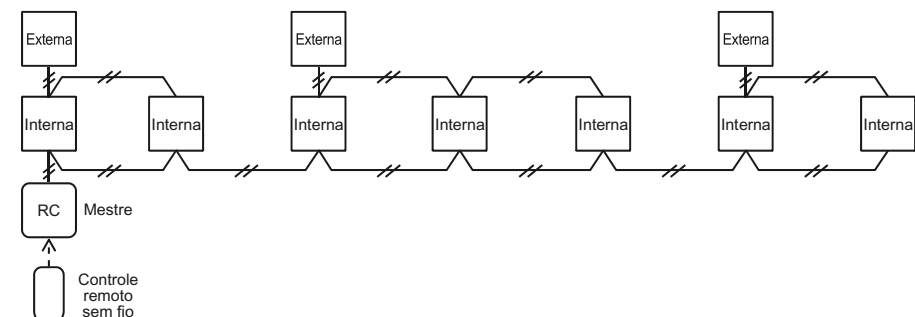
Controle de grupo sobre outros sistemas de refrigerante

Ajuste automático do endereço		Disponível						
Externa	Endereço da linha	1		2			1	
								
		* RC: Controle remoto						
Interna	Endereço da linha	1	1	2	2	2	3	3
	Endereço da unidade interna	1	2	1	2	3	1	2
	Endereço do grupo	1	2	2	2	2	2	2

*1 No caso de um controle de grupo sobre sistemas de refrigerante, a configuração do endereço automático está disponível somente quando todas as unidades internas conectadas a um controle de grupo estão ligadas durante a configuração do endereço. Se um ajuste automático do endereço for realizado sob a condição de power-ON somente no sistema de refrigerante onde o endereço está configurado, causará o código de erro "L03" (Unidades distribuidoras internas duplicadas) por causa das unidades distribuidoras internas para cada sistema de refrigerante. Neste caso, troque o endereço de grupo pelo controle remoto com fio, de maneira a que somente uma unidade interna se torne a unidade distribuidora no controle de grupo.

	Endereço do grupo	1	2	1 → 2*	2	2	1 → 2*	2
--	-------------------	---	---	--------	---	---	--------	---

→ É necessário mudar o endereço do grupo marcado com * quando um ajuste automático de endereço for realizado sob a condição de power-ON somente no sistema de refrigerante no qual o endereço está configurado.

Ajuste automático do endereço		Disponível						
Externa	Endereço da linha	1		2			1	
								
		* RC: Controle remoto						
Interna	Endereço da linha	1	1	2	2	2	3	3
	Endereço da unidade interna	1	2	1	2	3	1	2
	Endereço do grupo	1	2	2	2	2	2	2

*1 No caso de um controle de grupo sobre sistemas de refrigerante, a configuração do endereço automático está disponível somente quando todas as unidades internas conectadas a um controle de grupo estão ligadas durante a configuração do endereço. Se um ajuste automático do endereço for realizado sob a condição de power-ON somente no sistema de refrigerante onde o endereço está configurado, causará o código de erro "L03" (Unidades distribuidoras internas duplicadas) por causa das unidades distribuidoras internas para cada sistema de refrigerante. Neste caso, troque o endereço de grupo pelo controle remoto com fio, de maneira a que somente uma unidade interna se torne a unidade distribuidora no controle de grupo.













	Endereço do grupo	1	2	1 → 2*	2	2	1 → 2*	2
--	-------------------	---	---	--------	---	---	--------	---

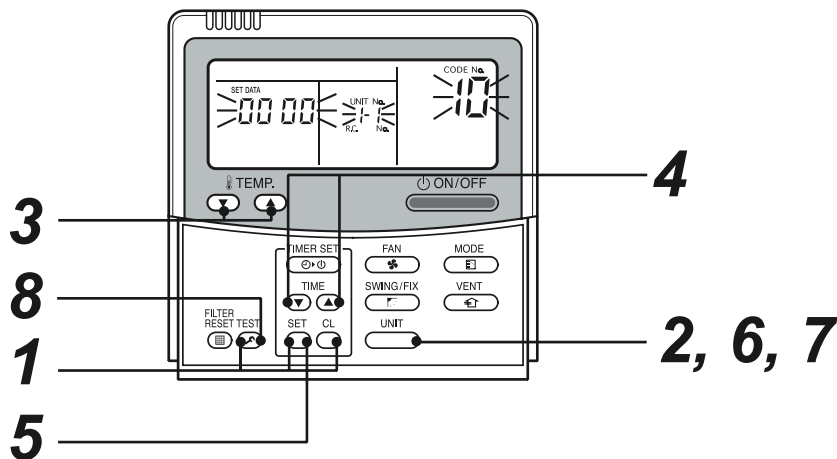
→ É necessário mudar o endereço do grupo marcado com * quando um ajuste automático de endereço for realizado sob a condição de power-ON somente no sistema de refrigerante no qual o endereço está configurado.

6. Troca do endereço interno a partir do controle remoto com fio

- Para trocar o endereço interno em operação individual (Controle remoto com fio: Unidade interna = 1: 1) ou controle de grupo (Quando a operação de configuração com endereço automático tiver terminado, está modificação está disponível.)

<Procedimento> (Operação enquanto o condicionador de ar pára)

- 1** Pressione simultaneamente os botões  +  +  por 4 segundos ou mais.
(O n° exibido em primeiro lugar indica a unidade distribuidora no controle de grupo.)
- 2** No controle de grupo, selecione um n° de unidade interna a ser trocado pelo botão .
- 3** Utilizando os botões de configuração da temp.   defina **13** para o código do item.
- 4** Utilizando os botões de hora do timer  , mude os dados de configuração exibidos para dados que você deseja mudar.
- 5** Pressione o botão .
- 6** Utilizando o botão , selecione o n° da unidade a ser trocado na próxima vez.
Repita os procedimentos **4** a **6** e mude o endereço interno de maneira a que ele não seja duplicado.
- 7** Após a troca acima, pressione o botão  para confirmar os conteúdos mudados.
- 8** Se aceitável, pressione o botão  para concluir a confirmação.



Procedimento de operação












1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6 → 7 → 8 → Fim

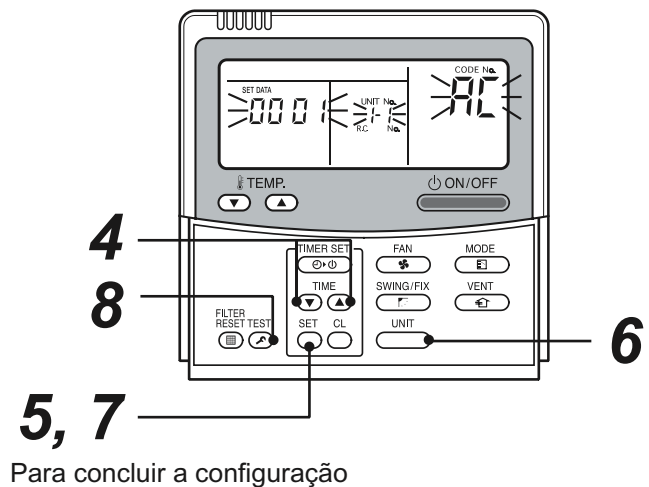
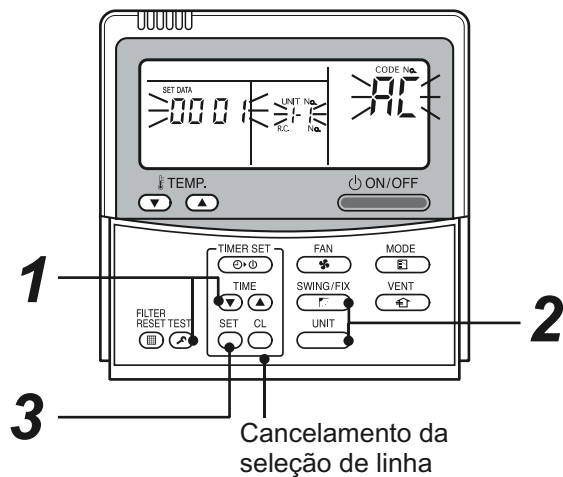
- Para trocar todos os endereços internos a partir de um controle remoto com fio arbitrário;
(Quando a operação de configuração com endereço automático terminar, esta troca estará disponível.)

Índice: Utilizando um controle remoto com fio arbitrário, o endereço da unidade interna pode ser trocado para cada mesma linha do ciclo de refrigerante.

* Troque o endereço no modo de verificação/troca de endereço.

<Procedimento> (Operação enquanto o condicionador de ar pára)


- 1** Pressione os botões de hora do timer  +  simultaneamente por 4 segundos ou mais.
Primeiramente, a linha 1, código do item **AC** (Mudança de Endereço) é exibido.
- 2** Utilizando os botões  + , selecione o endereço da linha.
- 3** Pressione o botão .
 - O endereço interno que está conectado à linha de refrigerante da unidade externa selecionada é exibido e o ventilador é ligado.
 Primeiramente, o endereço interno atual é exibido nos dados de configuração (o endereço da linha não é exibido).
- 4** O endereço interno dos dados de configuração é movimentado para cima/baixo pelos botões   de hora do timer.
- Troque os dados de configuração para um novo endereço.
- 5** Pressione o botão  para determinar os dados da configuração.
- 6** A cada vez que o botão  for pressionado, os números da unidade interna na mesma linha de refrigerante são exibidos sucessivamente. Somente o ventilador da unidade interna selecionada opera.
 Repita os procedimentos **4** a **6** e troque todos os endereços internos de maneira a que não sejam duplicados.
- 7** Pressione o botão .
(Todos os displays no LCD acendem.)
- 8** Pressione o botão  para concluir o procedimento.



Procedimento de operação

1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6 → 7 → 8 → Fim

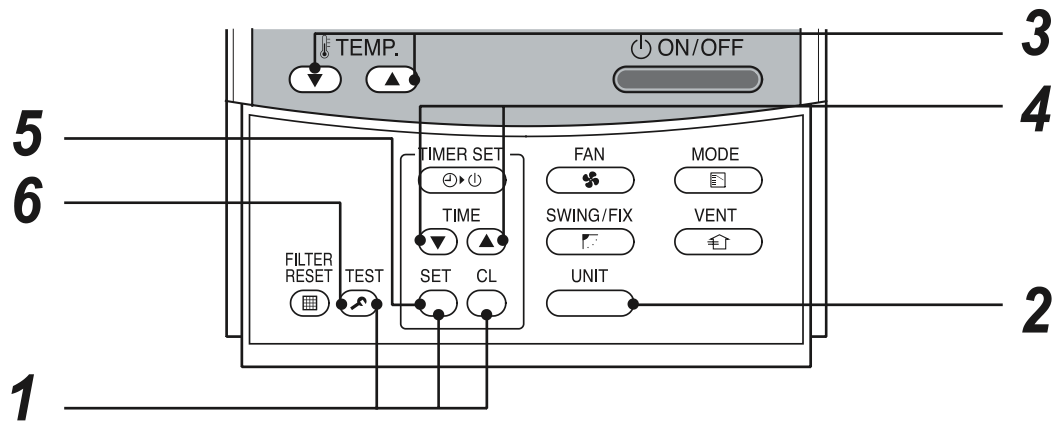
Aqui, se o n° da unidade não for chamado, a unidade externa nesta linha não existe.

Pressione o botão , e então selecione uma linha de acordo com o procedimento **2**.

7-1. Aplicação do controle

Configuração da Função de Seleção na Unidade Interna, utilizando um Controle Remoto com Fio.

<Procedimento> Execute a operação de configuração enquanto a unidade não está em operação.



- 1** Pressione os botões , e simultaneamente durante 4 segundos ou mais.
O número exibido em primeiro lugar indica o endereço da unidade distribuidora no controle de grupo.
Neste momento, o ventilador da unidade interna selecionada liga.
- 2** Cada vez que um botão for pressionado, os números da unidade interna em um controle de grupo são exibidos sucessivamente. Neste momento, o ventilador da unidade interna selecionada liga.
- 3** Especifique o código do item (DN) utilizando os botões da temperatura configurada.
- 4** Selecione os dados de configuração utilizando os botões da hora do timer.
(Ao selecionar o código em "33", troque a indicação da temperatura da unidade de "°C" para "°F" no controle remoto.)
- 5** Pressione o botão . (OK quando o display acender.)
 - Para trocar a unidade interna selecionada, retorne ao procedimento **2**.
 - Para mudar o item a ser configurado, retorne ao procedimento **3**.
- 6** Pressionar o botão faz o status retornar para parada normal.

**Tabela: Números dos itens de seleção da função (DN)
(são descritos os itens necessários para operar o controle utilizado no local).**

DN	Item	Descrição	No embarque
01	Hora de acender o sinal do filtro	0000 : Nenhum 0001 : 150H 0002 : 2500H 0003 : 5000H 0004 : 10000H	De acordo com o tipo
02	Filtro sujo	0000 : Padrão 0001 : Alto grau de sujeira (Metade do tempo padrão)	0000 : Padrão
03	Endereço do controle central	0001 : Unidade No.1 a 0099 : Não fixo 0064 : Unidade No. 64	0099 : Não fixo
04	Prioridade específica da unidade interna	0000 : Nenhuma prioridade 0001 : Prioridade	0000 : Nenhuma prioridade
06	Troca da temperatura do aquecimento	0000 : Nenhuma troca 0001 : +1°C 0002 : +2°C a 0010 : +10°C (Recomendado até +6)	0002 : +2°C (Tipo sobre o piso 0000: 0° C)
0d	Existência de modo cool/heat automático	0000 : Fornecido 0001 : Não fornecido (Seleção automática a partir da unidade externa conectada)	0001 : Não fornecido
0F	Somente refrigeração	0000 : Bomba de Calor 0001 : Somente refrigeração (Nenhuma exibição de [AUTO] [HEAT])	0000 : Bomba de calor
10	Tipo	0000 : (Cassete de 1 via) 0001 : (Cassete de 4 vias) até 0037	De acordo com o tipo do modelo
11	Capacid. da un. interna	0000 : Não fixo 0001 a 0034	De acordo com o tipo de capacidade
12	Endereço da linha	0001 : Unidade No.1 a 0030 : Unidade No.30	0099 : Não fixo
13	Endereço da un. interna	0001 : Unidade No.1 a 0064 : Unidade No.64	0099 : Não fixo
14	Endereço do grupo	0000 : Individual 0001 : Unidade principal do grupo 0002 : Unidade secundária do grupo	0099 : Não fixo
19	Tipo flap (ajuste da direção do ar)	0000 : Não fornecido 0001 : Oscila somente 0004 : [Cassete de 4 vias]	De acordo com o tipo
1E	Diferença de temperatura da seleção do modo automático de refrigeração / aquecimento COOL → HEAT, HEAT → COOL	0000 : 0 grau a 0010 : 10 graus (Para a temperatura configurada, inversão de COOL/HEAT por ± (Valor dos dados)/2)	0003 : 3 graus (Ts±1.5)
28	Reinicialização automática da falha de força	0000 : Nenhum 0001 : Reinicialização	0000 : Nenhum
29	Condição de operação do umidificador	0000 : Normal 0001 : Condição ignorada (Controle de detecção para a temperatura do trocador de calor)	0000 : Normal
2A	Seleção de entrada de opção/ erro (CN70)	0000 : Entrada do filtro 0001 : Entrada do alarme (Lavador a ar, etc) 0002 : Entrada do umidificador	0002 : Umidificador
2E	Seleção do terminal HA (CN61)	0000 : Normal 0001 : Controle de Prevenção de ON	0000 : Normal (Terminal HA)
31	Controle do ventilador	0000 : Não disponível 0001 : Disponível	0000 : Não disponível
32	Seleção do sensor TA	0000 : Sensor TA de corpo 0001 : Sensor do controle remoto	0000 : Sensor TA de corpo
33	Seleção da temperatura da unidade	0000 : °C (no embarque de fábrica) 0001 : °F	0000 : °C
40	Controle do umidificador (+ controle da bomba do dreno)	0000 : Nenhum 0001 : Umidificador + Sistema de vaporização (Bomba ON) 0002 : Umidificador + Sistema ultra-sônico (Bomba ON depois que o tempo especificado tiver decorrido) (Não utilizado) 0003 : Umidificador + Sistema do dreno natural (Bomba OFF)	0003 : Umidificador ON, Bomba OFF
5d	Seleção no alto do teto (seleção do volume de ar)	[Cassete de 4 vias] 0000 : Filtro Padrão 0001: Vida super longa 0003 : Filtro Alta Eficiência [Cassete de 4 vias Compacto] 0000 : Filtro Padrão (no embarque) 0002 : Alto do teto (2) 0003 : Alto do teto (3) [Cassete de 1 via] (MMU-AP***2SH) 0000 : Filtro Padrão (no embarque) 0001 : Alto do teto (2) [Para Duto Escondido Standard] 0000 : Pressão estática externa (40Pa) 0001 : Alta pressão estática 1 (70Pa) 0003 : Alta pressão estática 2 (100Pa) 0005 : Correspondente a baixo ruído 0006 : Pressão estática baixa (20Pa) [Para Duto Escondido (baixa altura)] 0000 : Padrão (no embarque) (10Pa) 0001 : Alta pressão estática 1 (20Pa) 0003 : Alta pressão estática 2 (35Pa) 0006 : Alta pressão estática 3 (50Pa)	0000 : Padrão
60	Ajuste do timer (Controle remoto com fio)	0000 : Disponível (Operável) 0001 : Não disponível (Operação proibida)	0000 : Disponível
62	Controle do teste de sujeira apagado	0000 : Apagado	Somente Cassete de 4 vias
92	Condição de liberação do intertravamento externo	0000 : Parada da operação 0001 : Recepção do sinal de comunicação da liberação	0000 : Parada da operação

8. OPERAÇÃO DE TESTE

Antes da operação de teste



ADVERTÊNCIA

Para proteger o compressor no momento da partida, mantenha a condição power-ON durante 12 horas ou mais.

- Antes de ligar a fonte de alimentação, execute os itens seguintes.
 - 1) Utilizando um 500V-megger, verifique se existe $1M\Omega$ ou mais entre o bloco de terminais da alimentação elétrica e o terra. Se $1M\Omega$ ou menos for detectado, não ligue a unidade.
 - 2) Verifique se todas as válvulas da unidade externa estão totalmente abertas.
- Nunca pressione o contator eletromagnético para executar uma operação de teste forçada. (É muito perigoso pois o dispositivo de proteção não funciona.)

Lista de verificação 1

- Utilizando a “Lista de Verificação 1”, verifique se não existe problema no trabalho de instalação.

A capacidade do disjuntor de fuga é apropriado?	Capacidade total unidade externa <input type="text"/> A	Unidade externa <input type="text"/> A	Unidade interna <input type="text"/> A
O diâmetro do cabo de força está correto?		Unidade externa <input type="text"/> mm ²	Unidade interna <input type="text"/> mm ²
A linha de comunicação do controle está correta?		Terminais de conexão interna externa (U1, U2) <input type="text"/>	Terminais de conexão do sistema do controle central (U3, U4) <input type="text"/>
A força das unidades internas são fornecidas coletivamente?			
Está aterrada?			
O isolamento é bom?	<input type="text"/> M Ω ou mais		
A voltagem da força principal é boa?	<input type="text"/> V		
O diâmetro do tubo de conexão está correto?			
O kit de derivação está correto?			
A água do dreno da unidade interna está organizada de maneira a fluir sem acumulação?			
O isolamento térmico dos tubos é bom? (Tubos de conexão, kit de derivação)			
Não há curto-circuito do ar de descarga nas unidades interna/externa?			
Após o teste de estanqueidade dos tubos, foi executada a evacuação e adição de refrigerante?			
As válvulas de todas as unidades externas estão totalmente abertas?	Unidade externa <input type="text"/>	Lado de gás <input type="text"/>	Lado de líquido <input type="text"/>

Como executar a operação de teste

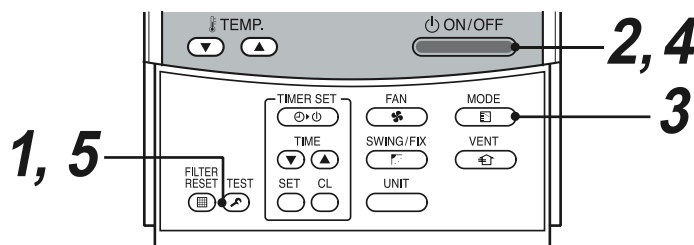
- Para executar uma operação do ventilador em uma única unidade interna, desligue a força uma vez, execute um curto-circuito do CN72 na placa do P.C. e então ligue a força novamente. (Ligue a unidade em modo FAN.) Neste caso, não esqueça de anular o curto-circuito do CN72 após a operação de teste.
- Utilizando o controle remoto, verifique a operação na operação usual. Para o procedimento de operação, consulte o Manual do Proprietário.

Uma operação de teste forçada pode ser executada no procedimento a seguir sob a condição de termo-OFF da temperatura ambiente.


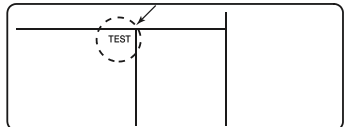


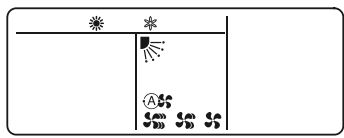


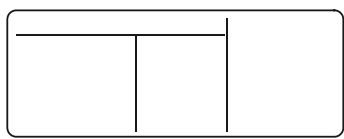
Para evitar uma operação serial, a operação de teste forçada é liberado após 60 minutos e retornará à operação usual.

NOTA

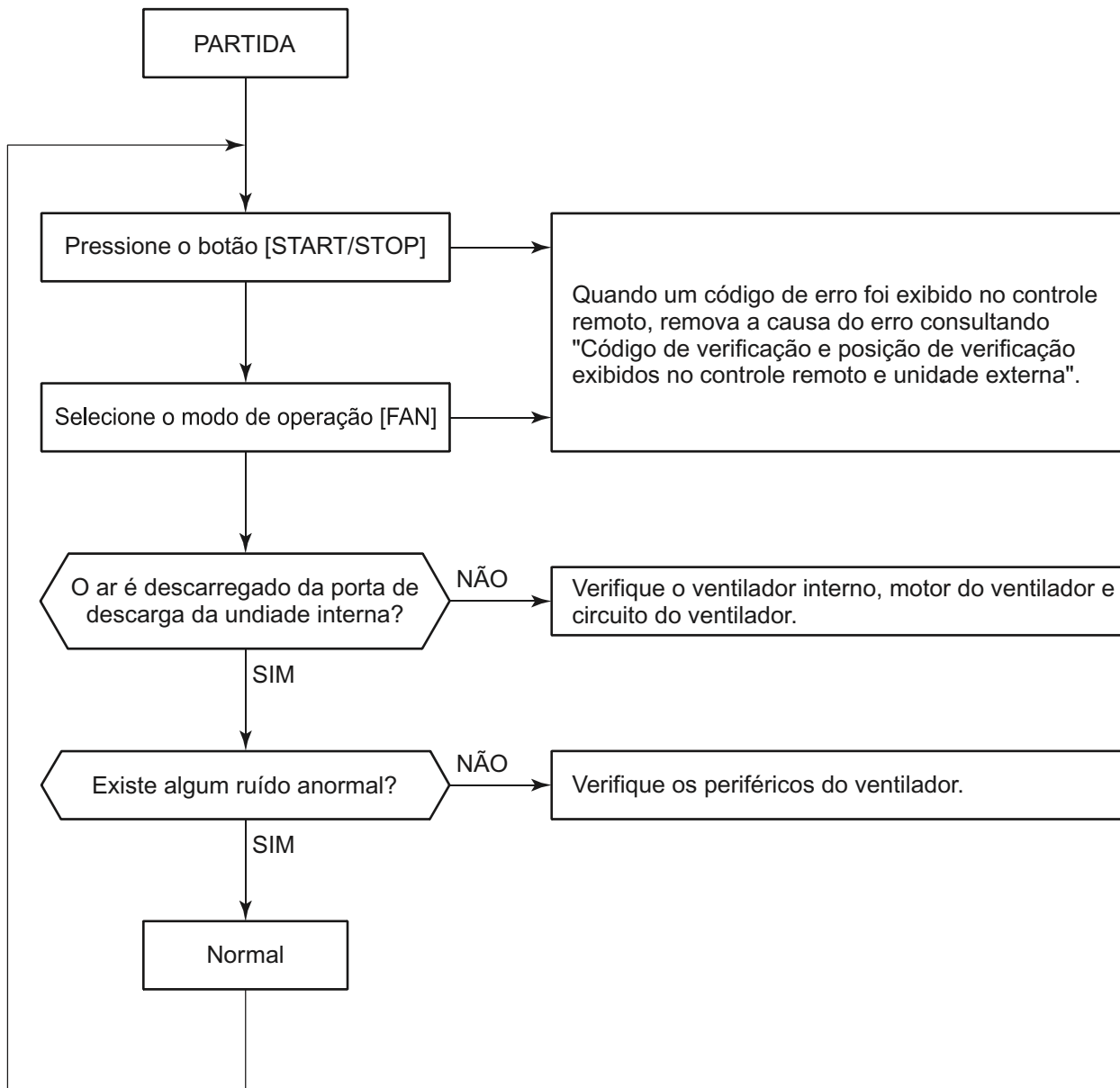
Não utilize uma operação forçada nos casos que não sejam operação de teste porque se aplica uma carga excessiva ao condicionador de ar.



No caso de controle remoto com fio

Procedimento	Descrição	
1	Mantenha o botão  pressionado por 4 segundos ou mais. [TEST] é exibido na parte do display e a seleção do modo no modo de teste é permitido.	
2	Pressione o botão  .	
3	Utilizando o botão  , selecione o modo de operação [COOL] ou [HEAT]. • Não opere o condicionador de ar em um modo diferente de [COOL] ou [HEAT]. • A função de controle da temperatura não opera durante a operação de teste. • A detecção de erro é executada como sempre.	
4	Após a operação de teste, pressione o botão  para interromper a operação. (A parte do display é a mesma do procedimento 1)	
5	Pressione o botão  para cancelar (liberar) o modo de operação de teste. ([TEST] desaparece no display e o status retorna para um status de parada normal.)	

8-1. Verificação do ventilador



Verifique cada unidade interna sucessivamente.


8-2. Verificação da Operação de Teste Refrigeração/Aquecimento

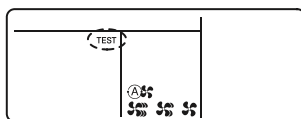
A verificação da operação de teste de refrigeração/aquecimento pode ser executada em ambos os controles remotos e na interface de placa do P.C.


1. Operação start/stop da operação de teste

Operação de teste a partir do controle remoto com fio e do controle remoto sem fio

Controle Remoto Com Fio

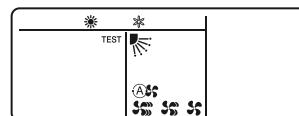
- 1 Ao pressionar o botão  por 4 segundos ou mais, [TEST] é exibido na seção do display e o modo entra em modo de operação de teste.

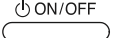



- 2 Pressione o botão .

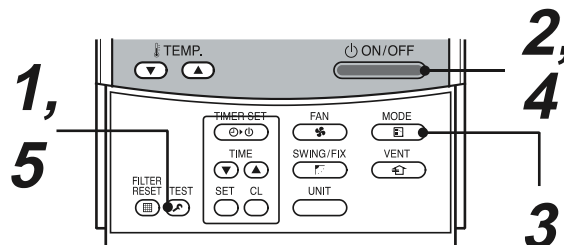
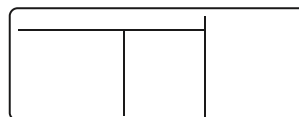
- 3 Utilizando o botão , selecione um modo de operação [COOL] ou [HEAT].

- Não utilize um modo de operação diferente de [COOL] ou [HEAT].
- O ajuste da temperatura está indisponível durante a operação de teste.
- O erro é detectado como normalmente.



- 4 Quando a operação de teste terminar, pressione o botão  para interromper a operação. (O mesmo display do "procedimento 1" aparece na seção do display.)




- 5 Pressione o botão  para anular o modo de operação de teste. ([TEST] na seção do display desaparece e o status retorna ao status de parada normal.)



Controle Remoto Sem Fio (Exceto Cassete de 4-vias)

- 1 Remova a placa de identificação da seção do sensor inserindo uma chave de fenda pequena, etc no entalhe na parte inferior da placa, e configure a chave Dip em [TEST ON].

- 2 Execute uma operação de teste com o botão  no controle remoto sem fio.

- ,  e o led  piscam durante a operação de teste.
- No status [TEST RUN ON], o ajuste da temperatura a partir do controle remoto sem fio não é válido.

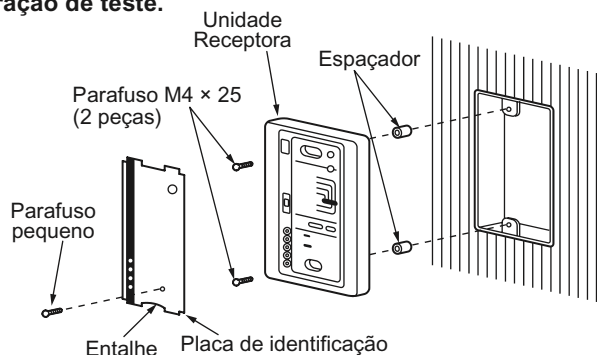
Não utilize este método na operação diferente de operação de teste porque o equipamento pode se danificar.

- 3 Utilize o modo de operação COOL ou HEAT para uma operação de teste.

- * A unidade externa não opera aprox. 3 minutos depois que power-ON e a interrupção da operação.

- 4 Após concluir a operação de teste, desligue o condicionador de ar a partir do controle remoto sem fio, e retorne a chave Dip da seção do sensor para a posição anterior.

(Uma função de anulação do timer de 60 minutos está incluída na seção de sensor para evitar uma operação de teste contínua.)



Controle Remoto Sem Fio (Cassete de 4 vias)

1 Desligue a força do condicionador de ar.

Retire a tampa de canto preso na seção do sensor do painel de teto. Com relação ao método de remoção, siga o manual de instalação preso ao painel de teto.
(Seja cuidadoso ao manusear com a seção d sensor porque os cabos estão conectados à seção do sensor.)
Retire a tampa do sensor da tampa do canto de ajuste. (1 parafuso)

2 Troque o Bit [1: TEST] da chave [S003] na placa P.C. do sensor de OFF para ON.

Monte a tampa do sensor e prender a tampa do canto de ajuste com sensores ao painel do teto.
Ligue a força do condicionador de ar.

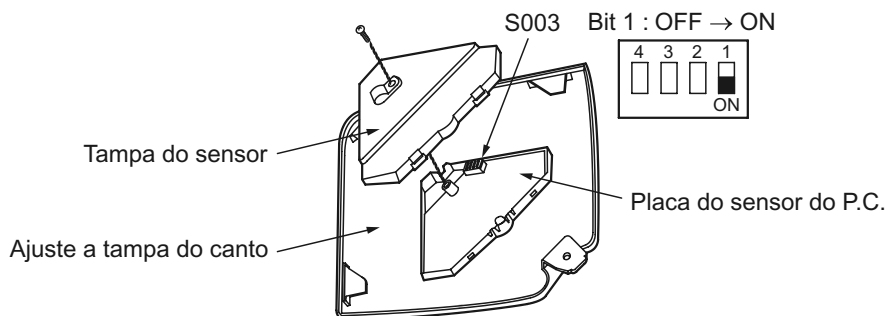
3 Pressione o botão do controle remoto sem fio, e selecione um modo de operação [COOL] ou [HEAT] com o botão (Todas as lâmpadas do display da seção do sensor do controle remoto sem fio piscam durante a operação de teste.)

- Não utilize um modo de operação diferente de [COOL] ou [HEAT].
- O erro é detectado como normalmente.

4 Quando a operação de teste terminar, pressione o botão para interromper a operação.

5 Desligue a força do condicionador de ar.

Troque o Bit [1] da chave [S003] na placa do P.C. do sensor de ON para OFF.
Prenda a tampa do canto de ajuste com os sensores ao painel do teto.



Operação de teste a partir da unidade externa

Consulte “Função Start/Stop da Unidade Interna a partir da Unidade Externa”.

NOTA: A operação de teste retorna ao normal depois de 60 minutos.

Em caso de controle remoto sem fio

Procedimento	Descrição	
1	Ligue o ar condicionado. Depois de concluir a instalação e ligar o aparelho, a unidade não vai operar por um período de 5 minutos. Na próxima vez em que for ligada, esse período diminui para 1 minuto. Depois do tempo de espera, efetue uma operação de teste.	
2	Aperte o botão START/STOP e mude o modo de operação para COOL ou HEAT com o botão MODE. Então mude a velocidade de ventilação para HIGH, usando o botão FAN.	
3	Operação de teste refrigeração	Operação de teste aquecimento
	Ajuste a temperatura para 18°C usando o botão Temperature.	Ajuste a temperatura para 30°C usando o botão Temperature.
4	Depois de ouvir o aviso sonoro, aperte imediatamente o botão Temperature e ajuste para 19°C.	Depois de ouvir o aviso sonoro, aperte imediatamente o botão Temperature e ajuste para 19°C.
5	Depois de ouvir o aviso sonoro, aperte imediatamente o botão Temperature e ajuste para 18°C.	Depois de ouvir o aviso sonoro, aperte imediatamente o botão Temperature e ajuste para 30°C.
6	Repita novamente os procedimentos 4 → 5 → 4 → 5 . Depois de aproximadamente 10 segundos, o display acende o sensor do controle remoto, irão acender-se Operation , Timer e Ready , e o aparelho iniciará o funcionamento. Se o sensor não acender, repita a partir do procedimento 2 .	
7	Depois de completar a operação de teste, aperte o botão START/STOP. Isso vai parar a operação.	

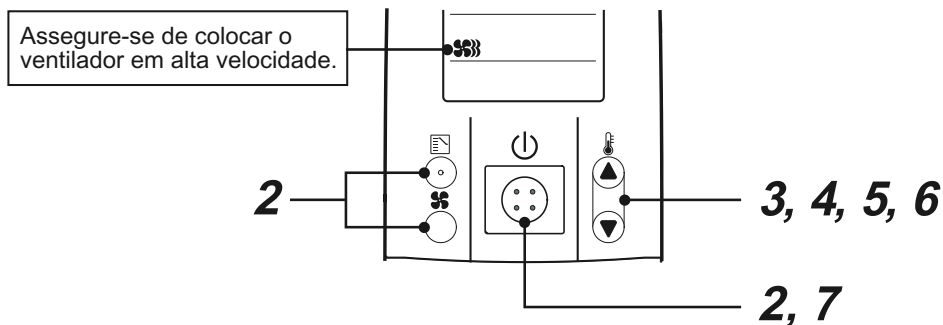
Resumo da operação de teste do controle remoto sem fio

Operação de teste refrigeração:

Start → 18°C → 19°C → 18°C → 19°C → 18°C → 19°C → 18°C → (Testar operação) → Stop

Operação de teste aquecimento:

Start → 30°C → 29°C → 30°C → 29°C → 30°C → 29°C → 30°C → (Testar operação) → Stop



EXIGÊNCIA

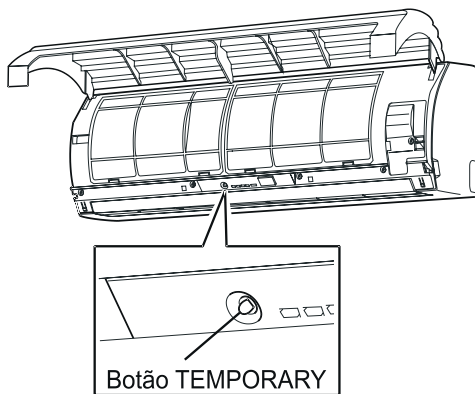
- 1) Para o procedimento de operação, assegure-se de seguir as instruções do Manual do Proprietário.
- 2) Assegure-se de que qualquer operação de teste de refrigeração forçada seja completada o mais rápido possível, pois ela aplica pressão excessiva ao condicionador de ar e pode causar danos se sustentada por longos períodos.
- 3) Não é possível uma operação de teste de aquecimento forçada. Para fazer um teste de aquecimento, use os controles presentes no controle remoto. Note que a operação de aquecimento pode não funcionar caso a temperatura ambiente seja muito alta.

Cheque as conexões elétricas/mecânicas das unidades internas e externas:

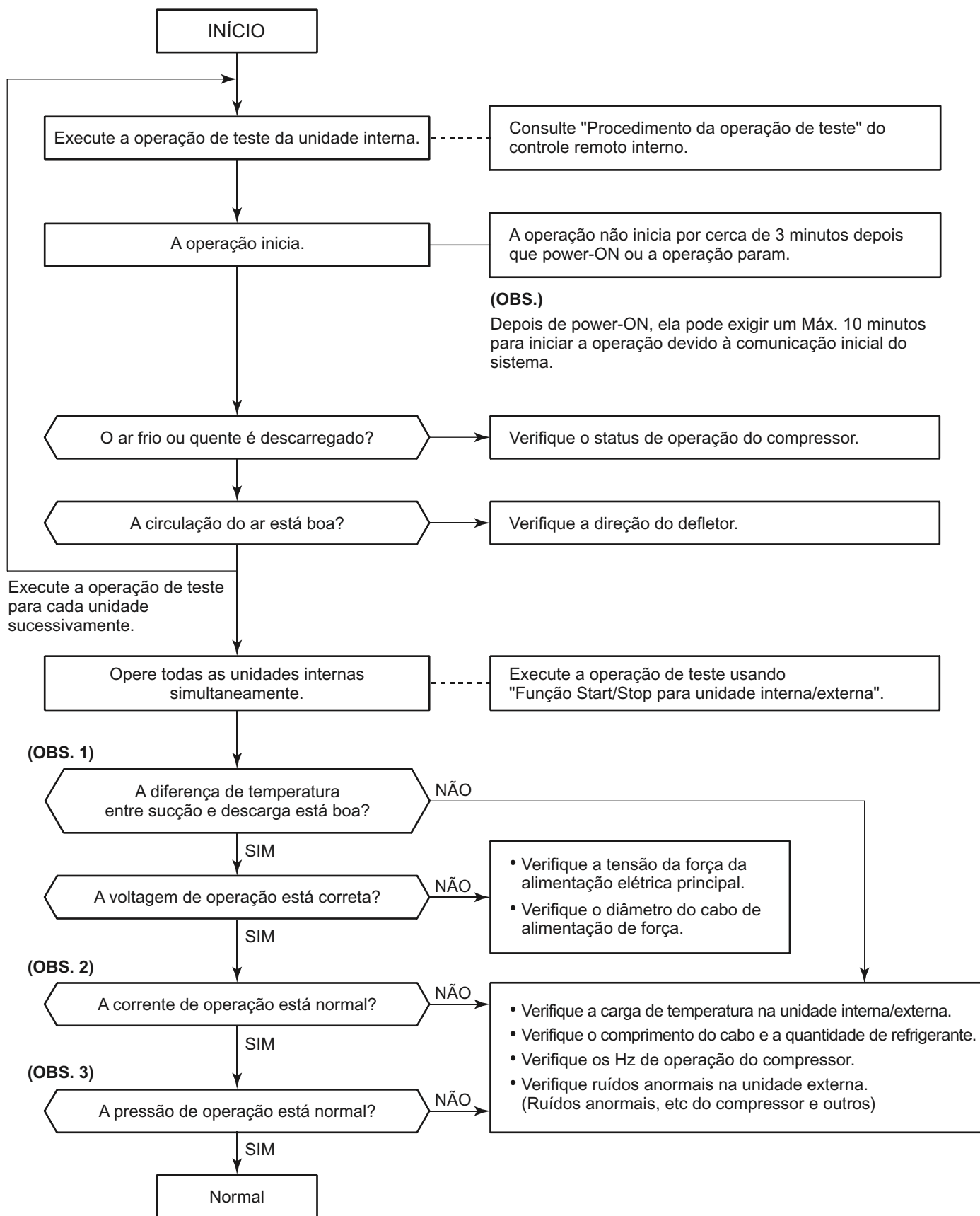
1. Abra o painel frontal.
2. Quando apertar o botão TEMPORARY para mais de 10 segundos, o aviso sonoro é ouvido e a operação vai mudar para uma operação de resfriamento forçado. Depois de aproximadamente 3 minutos, a operação vai se iniciar. Cheque as saídas de ar frio. Se a operação não iniciar, cheque a instalação elétrica.
3. Para parar uma operação de teste, aperte novamente o botão TEMPORARY (aproximadamente 1 segundo). As placas de ajuste fecham e a operação pára.

Cheque a transmissão do controle remoto:

1. Aperte o botão START/STOP do controle remoto para checar se a operação pode ser iniciada e parada pelo controle remoto.
 - Quando apertar o botão TEMPORARY uma vez (por 1 segundo), a operação entra no modo automático. Para uma operação de resfriamento forçado, mantenha o botão TEMPORARY pressionado por 10 segundos.
 - Operação de resfriamento a partir do controle remoto pode estar indisponível, dependendo da temperatura ambiente. Cheque as conexões antes de entrar em modo de resfriamento forçado.



8-3. Operação de teste



(OBS. 1) Critério para a diferença entre temperatura de sucção e descarga

1. Refrigeração

Após um mínimo de operação de 30 minutos em modo refrigeração [COOL], se houver diferença de temperatura do bulbo seco ΔT : 8°C ou mais entre a sucção e a descarga da unidade interna, estará normal. (Em operação Max-Hz)

2. Aquecimento

Após um mínimo de operação de 30 minutos em modo refrigeração [COOL], se houver diferença de temperatura do bulbo seco ΔT : 15°C ou mais entre a sucção e a descarga da unidade interna, estará normal. (Em operação Max-Hz)

* Considere que a diferença de temperatura ΔT pode diminuir nos casos de sistema em que a capacidade interna conectada exceder 100%, um comprimento de tubo longo, uma diferença grande.

(OBS. 2) Critério para a corrente de força operacional

Para uma operação de teste (Todas as unidades internas operam), será normal quando a corrente de força estiver abaixo dos seguintes valores.

Unidade externa	4HP	5HP	6HP
Valor da corrente	23A	27A	29A

(OBS. 3) Critério para o status do ciclo

1. Ciclo de refrigeração sob condições padrão

O ciclo de refrigeração sob condições padrão de refrigeração e aquecimento é o seguinte:

Modelo		MCY-	MAP0401HT		MAP0501HT		MAP0601HT	
Modo			Refrig.	Aquec.	Refrig.	Aquec.	Refrig.	Aquec.
Pressão (MPa)	Alta (Pd)		2.7	2.6	2.8	2.9	2.9	3.1
	Baixa (Ps)		0.9	0.7	0.9	0.7	0.8	0.6
Temperatura da superfície do tubo (°C)	Descarga (TD)		76	73	78	82	86	87
	Sucção (TS)		16	2	14	1	11	0
	Trocador de calor externo (TE)		36	2	36	2	36	2
	Temp. líquido (TL)		37	27	37	17	38	30
	Trocador de calor interno (TCJ)		10	33	10	31	9	32
Número de rotações do compressor (rps)			47	47	54	61	67	71
Condição da temperatura do ar TBS/TBU (°C)	Interna		27/19	20/–	27/19	20/–	27/19	20/–
	Externa		35/–	7/6	35/–	7/6	35/–	7/6

* Este compressor é acionado por um motor de 4 pólos. O valor da frequência do compressor (Hz) medido por um medidor de braçadeira é duas vezes a contagem da rotação (rps) do compressor.

* Estes são os dados do ciclo em condição do comprimento padrão do tubo e dois condicionadores de ar de 4 vias do tipo Cassete conectados. Os dados mudam de acordo com o comprimento do tubo instalado, combinação das unidades internas ou capacidade interna conectada.

* Para um compressor, o lado esquerdo é 1 e o lado direito é 2 vistos de frente. Mesmo se dois compressores operarem, a diferença de frequência pode estar pouco ajustada como medidas contra ressonância.

* A temperatura do trocador de calor interno (TC) indica a temperatura do sensor TCJ em tempo de refrigeração, e a temperatura do sensor TC2 em tempo de aquecimento, respectivamente.

2. Critério para pressão operacional.

O critério geral é o seguinte:

Refrigeração	Alta pressão : 2.0 a 3.2MPa	Interna : 18 a 32 °C	Quando todas as unidades operarem em modo refrigeração
	Baixa pressão : 0.5 a 0.9MPa	Externa : 25 a 35 °C	
Aquecimento	Alta pressão : 2.5 a 3.3MPa	Interna : 15 a 25 °C	Quando todas as unidades operarem em modo aquecimento
	Baixa pressão : 0.5 a 0.7MPa	Externa : 5 a 10 °C	

Com a chave rotativa na unidade externa I/F, a pressão operacional, a temperatura do ciclo e a contagem de rotações do compressor podem ser verificadas no display de 7 segmentos.

Consulte o “Display de dados de ciclo externo” e o “Display de dados do ciclo interno” em “**Solução de Problemas**”.

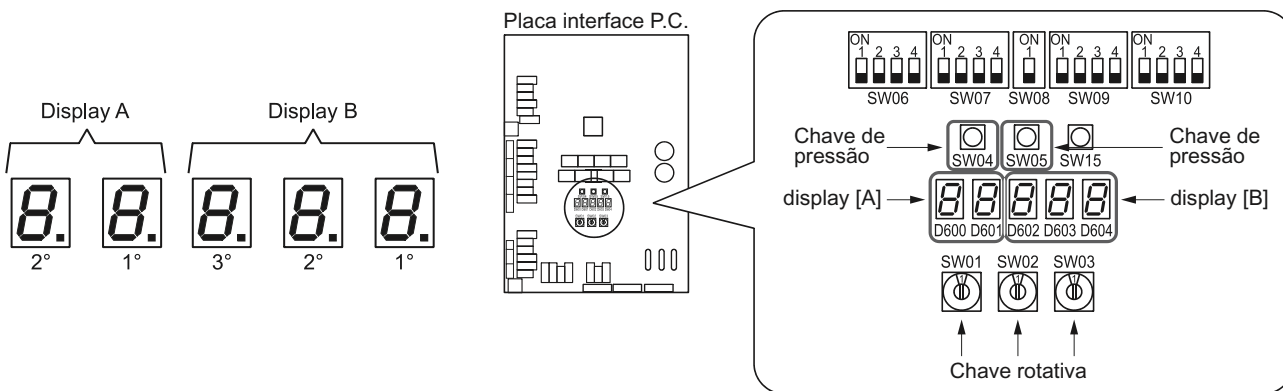
8-4. Função de suporte

8-4-1. Função do display de 7 segmentos da unidade externa (placa I/F do P.C.)

■ Display de 7 segmentos na unidade externa (Interface de placa do P.C.)

Na interface da placa de controle do P.C., o LED de segmentos é utilizado para verificar o status da operação.

Os conteúdos exibido são trocados combinando-se os números da configuração das chaves rotativas (SW01, SW02, e SW03) na placa do P.C. .



◆ Procedimento de verificação quando ocorrer uma parada com problemas

Quando o sistema parou devido a um problema da unidade externa, execute uma verificação no seguinte procedimento.

1. Abra o painel da unidade externa, e então verifique o display de 7 segmentos.

O código de verificação é exibido no lado direito do display de 7 segmentos.

[U1] [○○○] ([○○○]: Código de verificação)

* Configuração da chave quando o código de verificação é confirmado: SW01 [1], SW02 [1], SW03 [1]
Contudo o código de verificação [○○○] é exibido por 3 segundos e o código auxiliar [○○○] por 1 segundo e são exibidos alternadamente se um código auxiliar for fornecido.

2. Confirme o código de verificação, e então execute uma operação de verificação com base no procedimento de cada diagnóstico do código de verificação.

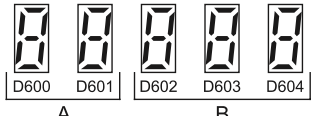
3. Execute a operação de verificação com base no procedimento de cada diagnóstico do código de verificação.

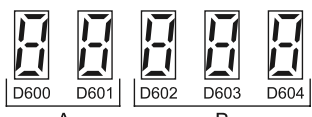
Como ler o monitor de verificação

Display de 7 segmentos

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 a b c d e f h u l p
d c p u h i n o r s t u y - u

8-4-2. Display de dados da unidade externa

SW01	SW02	SW03	Conteúdo do display	LED	 Nota : <input type="checkbox"/> Em branco : * Valor no display
1	1	1	Código de verificação da unidade externa	A	Unidade externa No: [U1] a [U4]
			B	Código de verificação (3 dígitos)	
	2	3	Refrigerante utilizado	A	R410A
			B	R410A	
	3	1	Capacidade do sistema (HP)	A	4 a 6HP: [<input type="checkbox"/> 4] a [<input type="checkbox"/> 6]
			B	[<input type="checkbox"/> HP]	
	4	1	Modo de operação	A	COOL: [<input type="checkbox"/> C], HEAT: [<input type="checkbox"/> H], DEFROST: [<input type="checkbox"/> J]
			B	Não mostrado	
4	1	HP da unidade externa	A	4 a 6HP: [<input type="checkbox"/> 4] a [<input type="checkbox"/> 6]	
		B	[<input type="checkbox"/> HP]		
2	5	1	Teste de operação do resfriamento	A	[C <input type="checkbox"/>
			B	Normal: Não mostrado, Em resfriamento [<input type="checkbox"/> -C]	
	6	1	Teste de operação do aquecimento	A	[H <input type="checkbox"/>
			B	Normal: Não mostrado, Em resfriamento [<input type="checkbox"/> -H]	
	7	1	Start/Stop	A	[CH]
			B	Quando comando Start: [<input type="checkbox"/> 11] é mostrado por 5 seg. Quando comando Stop: [<input type="checkbox"/> 00] é mostrado por 5 seg.	
16	16	16	Versão do software	A	Versão (Numeral) é mostrado.
			B		

SW01	SW02	SW03	Conteúdo do display	LED	 Nota : <input type="checkbox"/> Em branco : * Valor no display
1	1	2	Dados de pressão Pd	A	Símbolo : [Pd]
				B	Valor : [*.*] Unid.: (MPaG)
	2		Dados de pressão Ps	A	Símbolo : [PS]
				B	Valor : [*.*] Unid.: (MPaG)
	3		Pressão de líquido PL	A	Símbolo : [PL]
				B	Valor : [*.*] Unid.: (MPaG)
	4		Dados do sensor TD1	A	Símbolo : [td] Valor: [*]
				B	Símbolo : [<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>] Valor: [**. *]
	5		Dados do sensor TS	A	Símbolo : [tS] Valor: [*]
				B	Símbolo : [2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>] Valor: [**. *]
	6		Dados do sensor TE	A	Símbolo : [tE] Valor: [*]
				B	Símbolo : Não mostrado Valor: [**. *]
	7		Dados do sensor TL	A	Símbolo : [tL] Valor: [*]
				B	Símbolo : Não mostrado Valor: [**. *]
	8		Dados do sensor TO	A	Símbolo : [t0] Valor: [*]
				B	Símbolo : Não mostrado Valor: [**. *]

8-4-3. Display de dados do sistema

SW01	SW02	SW03	Conteúdo do display				
1	1	3	Refrigerante usado	Mostra nome do refrigerante.		A	B
				Modelo com refrigerante R410A		r4	10A
				Modelo com refrigerante R407C		r4	07C
	2	Capacidade do sistema	A	[4] a [6] : 4 a 6HP			
			B	[HP]			
	3	Capacidade total da unidade interna	A	[i. * *. * *]			
			B				
	4	No. de unidades internas conectadas/ No. de unidades em refrigeração ON	A	[0] a [09] : 0 a 09 unidades (No. de unidades conectadas)			
			B	[C0] a [C09] : 0 a 09 unidades (No. de unidades com refrigeração ON)			
	5	No. de unidades internas conectadas/ No. de unidades em aquecimento ON	A	[0] a [09] : 0 a 09 unidades (No. de unidades conectadas)			
			B	[H0] a [H09] : 0 a 09 unidades (No. de unidades com aquecimento ON)			
	6	Quantidade de correção do comando do compressor	A	Dados mostrados em Hexadecimal			
			B				
	7	Controle liberado	A	Tempo normal : [r], Durante liberação do controle : [r1]			
			B	—			
	8	—	A	—			
B			—				
9	—	A	—				
		B	—				
10	Recuperação do óleo de refrigeração	A	Durante o envio do sinal de recuperação do óleo refrigerante: [C1]. Tempo normal: [C]				
		B	Durante o envio do sinal de recuperação do óleo refrigerante de aquecimento: [H1]. Tempo normal: [H]				
11	Endereço automático	A	[Ad]				
		B	Endereço automático: [FF], Tempo normal: []				
12	Operação de demanda	A	[dU]				
		B	Tempo normal: []. Em 50% a 90% : [50 to 90] Quando controlando pela entrada da linha BUS : [E50 to E90]				
13	Controle opcional (entrada da placa do P.C.)	Exibe o status de controle opcional		A	B		
		Seleção do modo de operação: Em aquecimento com prioridade (Tempo normal)		—.*	*.*.*		
		Prioridade em refrigeração		c.*	*.*.*		
		Somente aquecimento		H.*	*.*.*		
		Somente refrigeração		C.*	*.*.*		
		Prioridade no No. de unidades internas operando		n.*	*.*.*		
		Prioridade em unidade interna específica		U.*	*.*.*		
		Controle mestre externo ON/OFF : Normal		*.*.*	*.*.*		
		Entrada Start		*.1.	*.*.*		
		Entrada Stop		*.0.	*.*.*		
		Operação noturna de baixo ruído : Tempo normal		*.*	*.*.*		
		Entrada de operação		*.*	1.*.*		
		Operação ventilador de neve : Tempo normal		*.*	*.*.*		
Entrada de operação		*.*	*.1.*				
14	Controle opcional (entrada da linha BUS)	O mesmo que acima					
15	Não utilizado						
16	—	A	—				
		B	—				

Marca * : Indica nada no display

8-4-4. Display de dados da unidade externa

SW01	SW02	SW03	Conteúdo do display				
1	1	1	Dados de erro	A	Exibe o número da unidade externa: [U1 a U4]		
				B	Exibe o código de verificação (Somente o código mais recente é exibido.) Não há código de verificação: [- - -] Existe um código auxiliar: Código de verificação [* * *] por 3 segundos, código auxiliar [- * *] por 1 segundo alternadamente.		
				Selecione função <SW04>: Somente ventilador da unidade com erro opera. Display A: [E1] Selecione função <SW04 + SW05>: Somente ventilador da unidade normal opera. Display A: [E0] Selecione função <SW05>: Interrupção da função de operação do ventilador			
2			—	A	—		
				B	—		
3			Modo de operação	A	Stop: [] Refrigeração normal: [C], Aquecimento normal: [H], Descongelamento normal: [J]		
				B	—		
4			HP unidade externa	A	4HP: [4], 5HP: [5], 6HP: [6]		
				B	[HP]		
5			Comando de operação do compressor	A	Comando de operação do compressor é exibido. Dados exibidos com Hexadecimal : [00 a FF]		
				B	[... ..]		
				Selecione função <SW04>: Frequência do conversor é trocada para decimal. Display (A/B): [* *] [* * H] (Display normal selecionando <SW05>)			
6			Modo ventilador externo	A	[FP]		
				B	Modo 0 a 31: [0 a 31]		
7			—	A	—		
				B	—		
8			—	A	—		
				B	—		
9			Dados de saída da válvula de controle	Exibe o status da saída de controle da válvula solenóide		A	B
				Válvula de 4 vias: ON		H. 1
				Válvula de 4 vias: OFF		H. 0
10				SV2: ON / SV5: OFF		2. 1	... 5. 0
				SV2: OFF / SV5: ON		2. 0	... 5. 1
11				SV41: ON / SV42: OFF		4. 1
				SV41: OFF / SV42: ON		4. 0
12				—	
13				—	
14			Abertura PMV	Exibe os dados da abertura (Decimal) (Abertura total)		**	** . P
15			—	—			
16			—	A	—		
				B	—		

8-4-5. Display de dados do ciclo externo

SW01	SW02	SW03	Conteúdo do display				
1	1	2	Dados da pressão Pd	Pressão Pd (MPaG) é exibida com dados decimais. (MPaG: Cerca de 1/10 do valor dos dados kg/cm ² G)	A	B	
					P d.	*. **	
	2		Dados da pressão Ps	Pressão Ps (MPaG) é exibida com dados decimais.	P S.	*. **	
	3		Dados de conversão da pressão PL	Pressão estimada da linha de líquido PL (MPaG) é exibido com dados decimais.			
	4		Dados do sensor TD	Dados do sensor de temperatura (°C) são exibidos em decimais. • Exibe símbolo por 1 seg. e display de dados por 3 seg. trocados alternadamente. • Dados são exibidos em [*]. • Dados negativos são exibidos como [- * * * *].	Símbolo	t d	
					Dados	* ** *	
	5		Dados do sensor TS		Símbolo	t S	
					Dados	* ** *	
	6		Dados do sensor TE		Símbolo	t E	
					Dados	* ** *	
	7		Dados do sensor TL		Símbolo	t L	
					Dados	* ** *	
	8		Dados do sensor TO		Símbolo	t O	
					Dados	* ** *	
	9		—		Símbolo		
					Dados	* ** *	
	10		—		Símbolo		
					Dados	* ** *	
	11		—		Símbolo		
					Dados	* ** *	
12	—	Símbolo					
		Dados	* ** *				
13	—	Símbolo					
		Dados	* ** *				
14	—	Símbolo					
		Dados	* ** *				
15	—	A	—				
		B	—				
16	—	A	—				
		B					

8-4-6. Display de dados de informações da unidade interna

SW01	SW02	SW03	Conteúdo do display		
4	1 a 16	1 a 3	Status de recepção da comunicação do BUS interno	B	Hora da recepção: [... .. 1], Não recebido: [... ..]
5			Código de verificação interno	B	Não há código de verificação: [---]
6			HP da unidade interna	B	0. 2, 0. 5, 0. 8, ... 1, 1. 2, 1. 7, ... 2, 2. 5, ... 3, 3. 2, ... 4, ... 5, ... 6, ... 8, 1 0, 1 6, 2 0
7			Comando de solicitação interna (código S)	B	Dados exibidos com Hexadecimal: Aquecimento [H ... 0 a H ... F] Refrigeração [C ... 0 a C ... F]
8			Dados de abertura PMV interna	B	Dados exibidos em Decimal.
9			Dados do sensor TA interno	B	Dados exibidos em Decimal.
10			Dados do sensor TF interno	B	Dados exibidos em Decimal.
11			Dados do sensor TCJ interno	B	Dados exibidos em Decimal.
12			Dados do sensor TC1 interno	B	Dados exibidos em Decimal.
13			Dados do sensor TC2 interno	B	Dados exibidos em Decimal.

NOTA: O No. do endereço interno é configurado trocando-se SW02 e SW03.

SW03	SW02	Endereço interno	Display A
1	1 a 16	No. de configuração SW02	[01] a [16]

8-4-7. Display do código de erro de gravação EEPROM externo

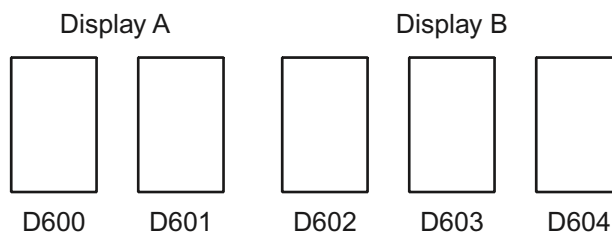
* O código de erro mais recente gravado na EEPROM de cada unidade externa é exibido.

(Utilizado quando se confirma o código de erro depois da alimentação elétrica ter sido reinicializada.)

Ajuste SW01 a 03 como mostrado na tabela a seguir, e pressione SW04 por 5 segundos ou mais para exibir um código de erro.

SW01	SW02	SW03	Conteúdo do display	Display	
				A	B
1	1	16	O cód. de erro mais recente da unidade externa1 (U1)	E. r	1. --

• Display A, B



8-5. Função de apoio a serviços

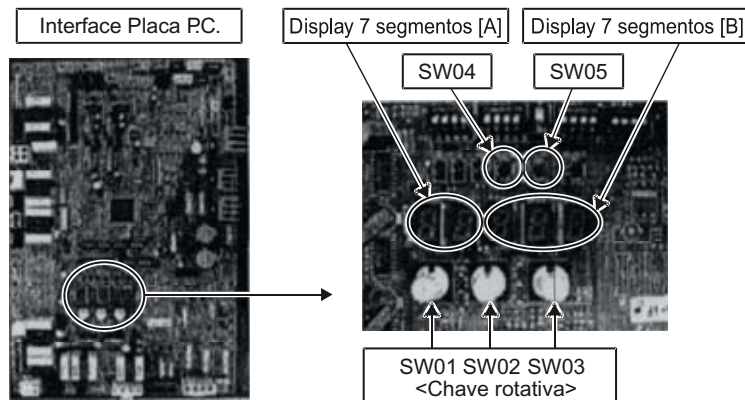
8-5-1. Função Start/Stop (ON/OFF) da unidade interna a partir da unidade externa

As seguintes funções da unidade interna podem iniciar ou cessar pela operação das chaves na interface de placa do P.C. da unidade externa.

Nº	Função	Linhas Gerais	Setup/Liberação	Display de 7 segmentos
1	Operação de teste de refrigeração	Troca o modo de todas as unidades internas conectadas coletivamente a uma operação de teste de refrigeração. Obs.: Operação do controle é a mesma da operação usual de teste a partir do controle remoto.	[Setup] Pressione SW04 por 2 segundos ou mais com SW01"2", SW02"5", SW03"1". [Liberação] Retorne SW01, SW02, SW03 para "1".	Seção A [C] Seção B [-C]
2	Operação de teste de aquecimento	Troca o modo de todas as unidades internas conectadas coletivamente a uma operação de teste de aquecimento. Obs.: Operação do controle é a mesma do teste usual a partir do controle remoto.	[Setup] Pressione SW04 por 2 segundos ou mais com SW01"2", SW02"6", SW03"1". [Liberação] Retorne SW01, SW02, Sw03 para "1".	Seção A [H] Seção B [-H]
3	Partida do lote	Liga todas as unidades internas conectadas coletivamente. Obs.: Os conteúdos seguem o setup do controle remoto	[Setup] Pressione SW04 por 2 segundos ou mais com SW01"2", SW02"7", SW03"1". [Liberação] Retorne SW01, SW02, SW03 para "1".	Seção A [CH] Seção B [11] [11] é exibido na Seção B por 5 segundos.
	Parada do lote	Desliga todas as unidades internas conectadas coletivamente.	[Setup] Pressione SW05 por 2 segundos ou mais com SW01"2", SW02"7", SW03"1". [Liberação] Retorne SW01, SW02, SW03 para "1".	Seção A [CH] Seção B [00] [00] é exibido na Seção B por 5 segundos.
4	Partida individual	Liga a unidade interna especificada. Obs.: • Os conteúdos seguem o setup do controle remoto. • As outras unidades internas mantêm o status em que se encontram.	[Setup] Ajuste SW01 "16" e SW02 e SW03 para o nº de endereço (1 a 16) a ser ligado, então pressione SW04 por 2 segundos ou mais. [Liberação] Retorne SW01, SW02, SW03 para "1".	Seção A [] Seção B [] Seção A: Exibe o endereço interno correspondente Seção B: Exibe [11] por 5 segundos a partir de operação ON.
	Parada individual	Desliga a unidade interna especificada. Obs.: As outras unidades internas mantêm o status em que se encontram.	[Setup] Ajuste SW01 "16" e SW02 e SW03 para o no. de endereço (1 a 16) a ser desligado, então pressione SW05 por 2 segundos ou mais. [Liberação] Retorne SW01, SW02, SW03 para "1".	Seção A [] Seção B [] Seção A: Exibe o endereço interno correspondente. Seção B: Exibe [00] por 5 segundos a partir de operação OFF.
	Operação de teste individual	Opera a unidade interna especificada Obs.: As outras unidades internas mantêm o status em que se encontram.	[Setup] Ajuste SW01 "16" e SW02 e SW03 para o nº de endereço (1 a 16) a ser operado, então pressione SW04 por 10 segundos ou mais. [Liberação] Retorne SW01, SW02, SW03 para "1".	Seção A [] Seção B [] Seção A: Exibe o endereço interno correspondente. Seção B: Exibe [FF] por 5 segundos a partir de operação de teste ON.

OBS 1.: Esta função start/stop só envia os sinais da unidade externa para a unidade interna, como partida, parada, modo de operação, etc. mas não reenvia os sinais mesmo se a unidade interna não segue os sinais enviados.

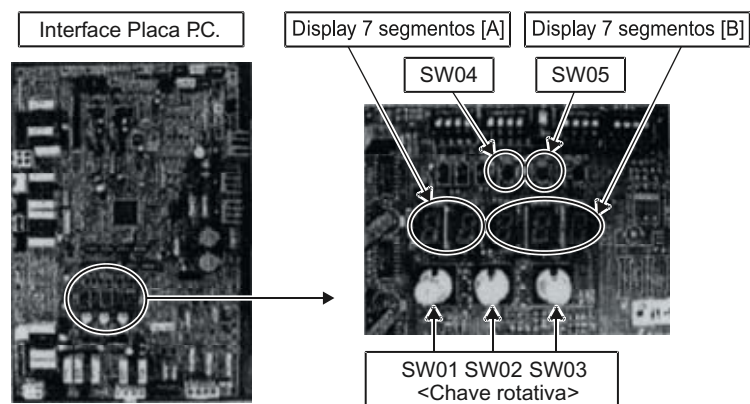
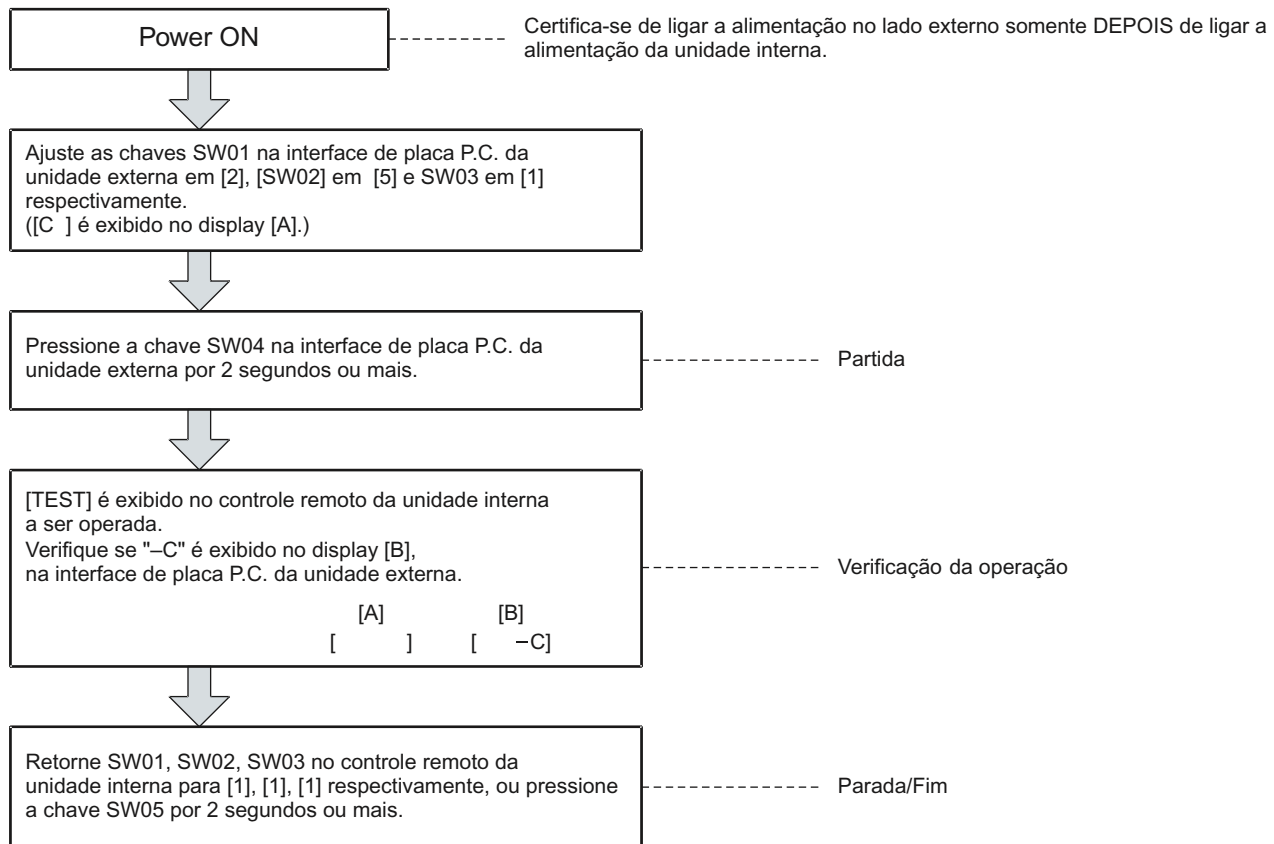
OBS 2.: Os controles acima não são utilizados durante uma parada anormal.



① Função de operação de teste de refrigeração

Esta função é fornecida para trocar coletivamente o modo de todas as unidades internas conectadas ao mesmo sistema para o modo de operação de teste de refrigeração, utilizando as chaves na interface de placa da unidade condensadora.

Procedimento da operação

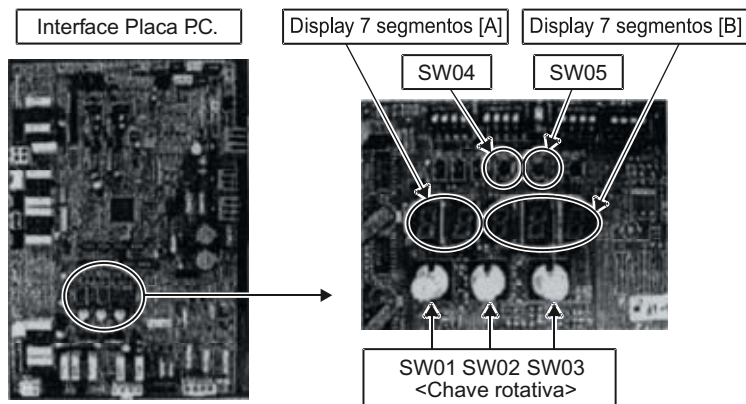
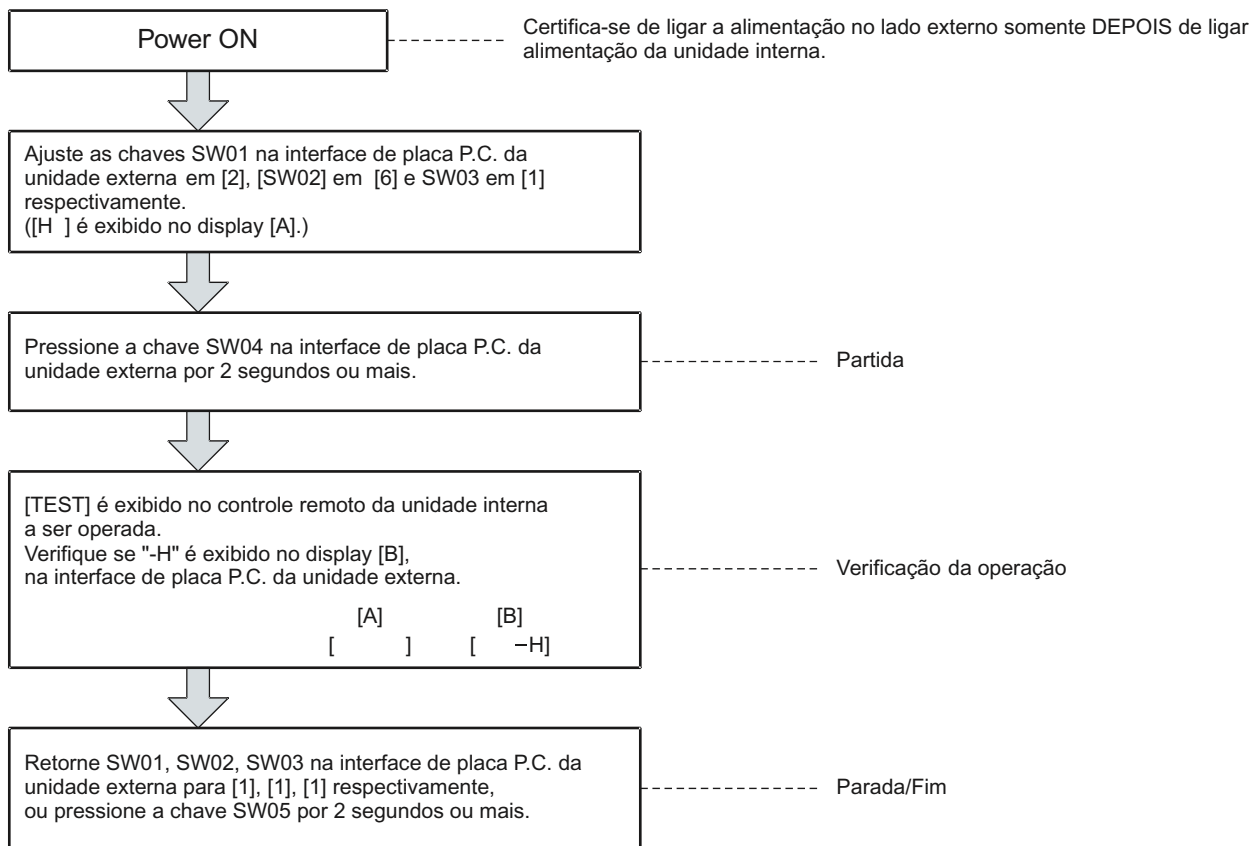


OBS.: A operação de teste retorna ao normal depois de 60 minutos.

② Função de operação de teste de aquecimento

Esta função é fornecida para trocar coletivamente o modo de todas as unidades internas conectadas ao mesmo sistema para o modo de operação de teste de aquecimento, utilizando as chaves na interface de placa da unidade condensadora.

Procedimento da operação



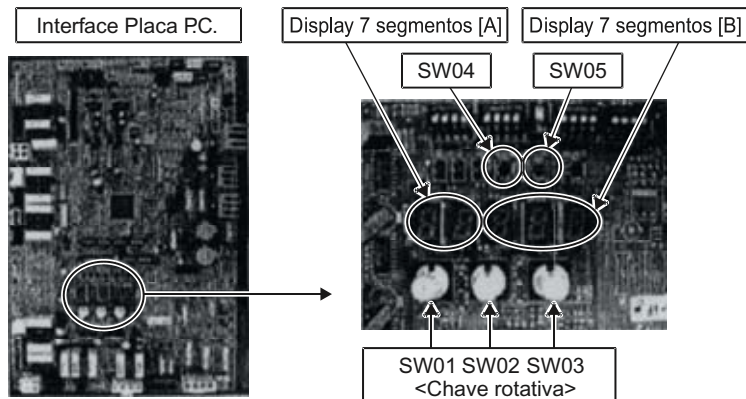
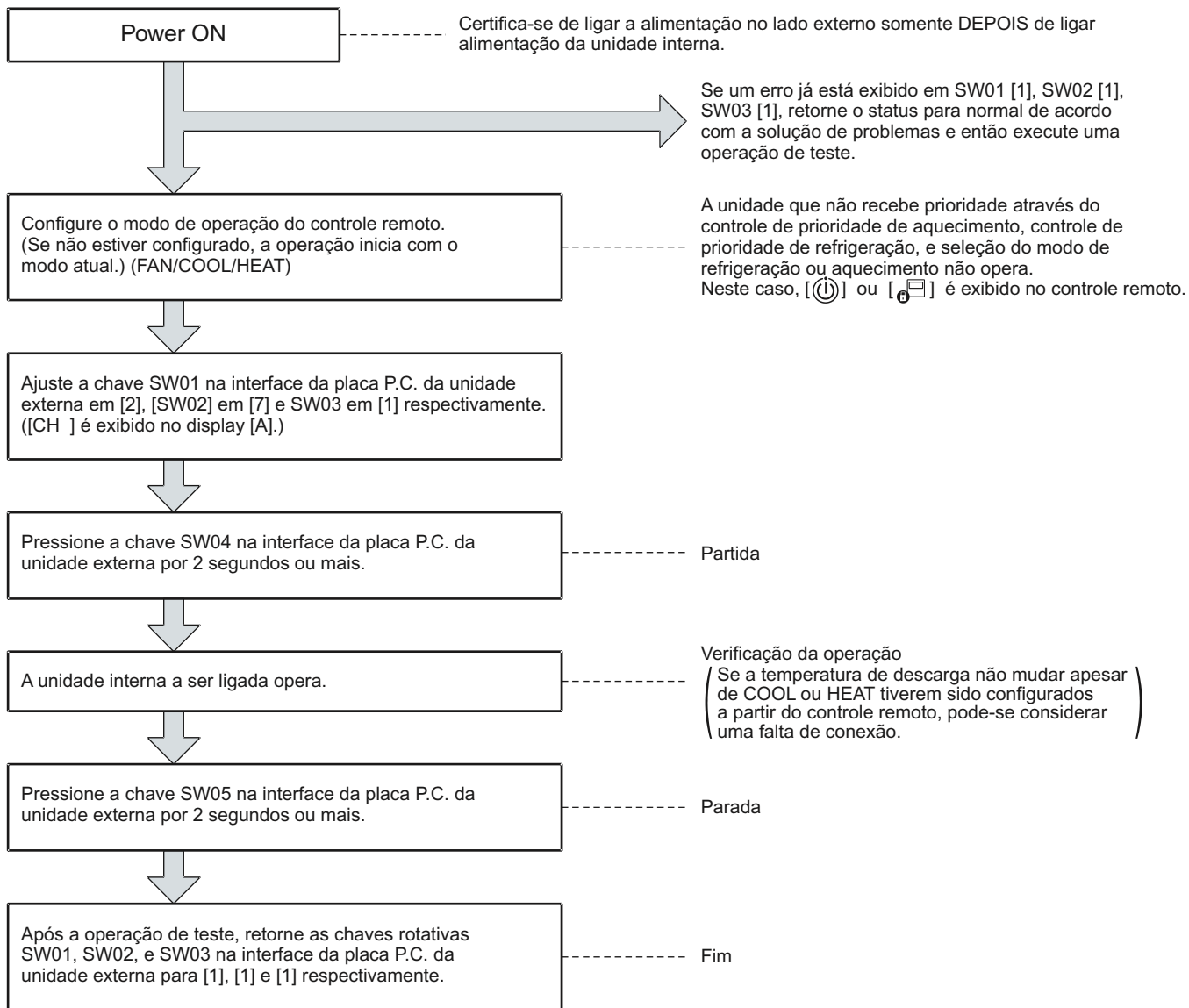
OBS.: A operação de teste retorna ao normal depois de 60 minutos.

Mesmo se a temperatura ao ar livre exceder 21°C, toda a operação do teste de aquecimento pode ser executada.

③ Função Start/stop (ON/OFF) do lote

Esta função é fornecida para ligar/desligar coletivamente todas as unidades internas conectadas ao mesmo sistema, utilizando as chaves na placa da interface da unidade principal.

Procedimento da operação



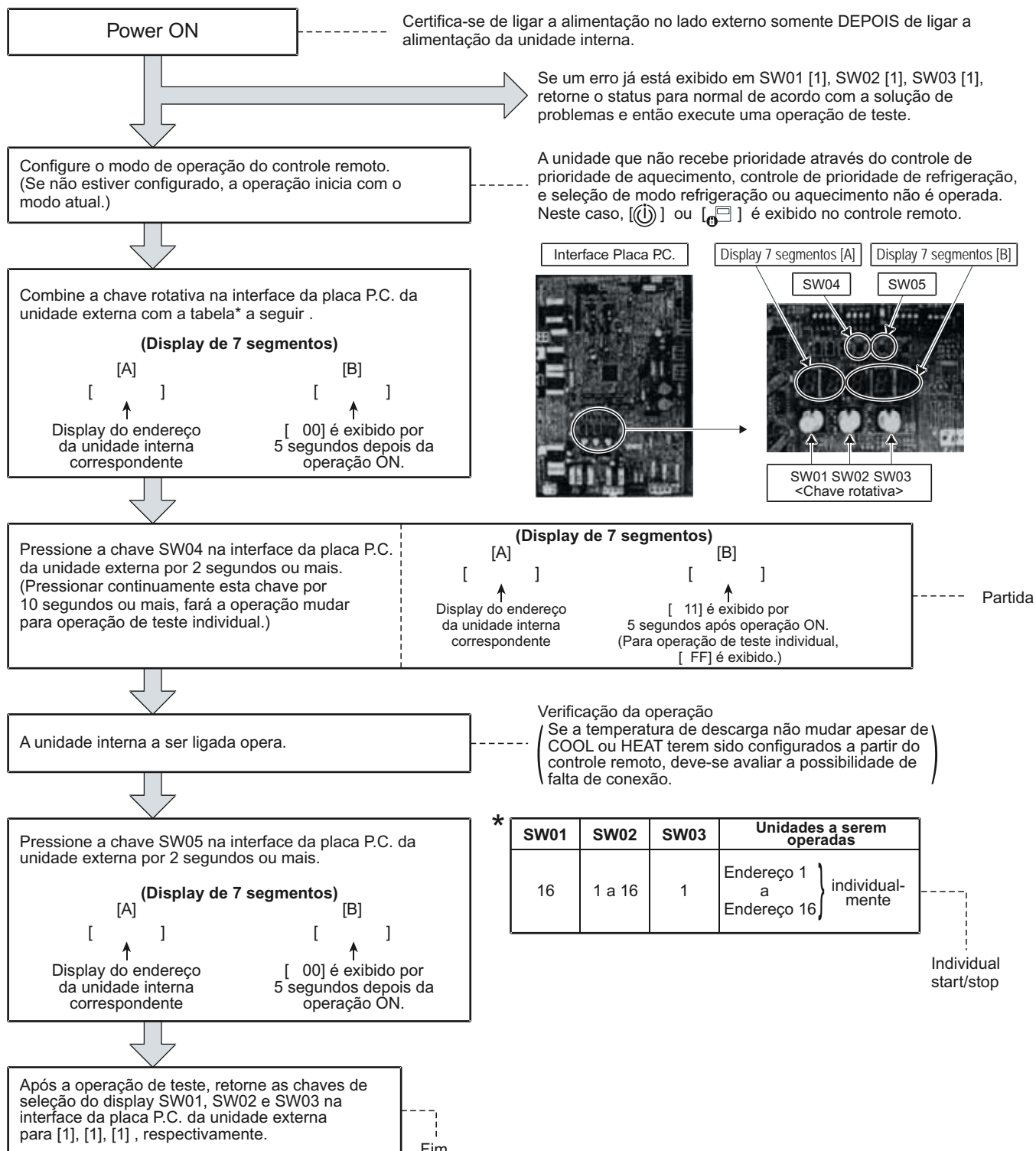
④ Start/stop (ON/OFF) individual - Função de operação de teste individual

Esta função é fornecida para ligar/desligar (ON/OFF) individualmente todas as unidades internas conectadas ao mesmo sistema, utilizando as chaves na placa de interface da unidade externa.

Ajuste SW01 [16] e SW02 e SW03 para o endereço interno No. (1 a 16) (Consulte a tabela a seguir*) - somente a unidade interna configurada inicia a operação.

(Se as chaves rotativas da unidade interna são ajustadas para operar em grupo via controle remoto, elas não podem partir/parar individualmente. Neste caso, [--] é exibido no display [B] na interface de placa P.C. da unidade principal.)

Procedimento da operação



OBS.: A operação de teste individual retorna ao normal depois de 60 minutos.

8-5-2. Função restauração de erro

① Utilizando o controle remoto principal

Resetando a unidade externa

Um erro na unidade externa pode ser apagado por qualquer unidade do sistema refrigerante, na qual a unidade interna é operada pelo controle remoto. Note que isto não irá apagar qualquer erro encontrado na unidade interna.

Para limpeza de erro, o serviço de monitoramento de funções do controle remoto é utilizado.

Método

1 Mudar a modalidade para monitor de serviço apertando os botões  +  simultaneamente por 4 segundos ou mais.

2 Usando os botões  , ajuste "FF" do item code.

O mostrador da Seção A na seguinte figura é contada com intervalos de 5 segundos como "0005" → "0004" → "0003" → "0002" → "0001" → "0000".

Quando surgir a contagem "0000", o erro é limpaado.

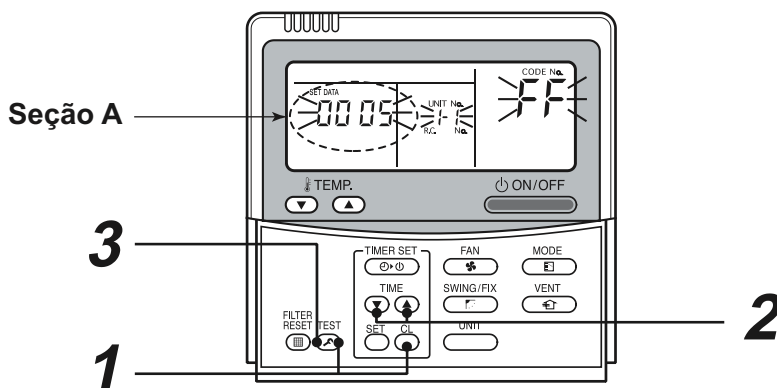
* Embora contando até "0005" é repetido no mostrador.

3 Quando o botão  é apertado, o status retorna ao normal.

Procedimento de operação

1 → 2 → 3

O status retorna a posição normal.



Resetando a unidade interna

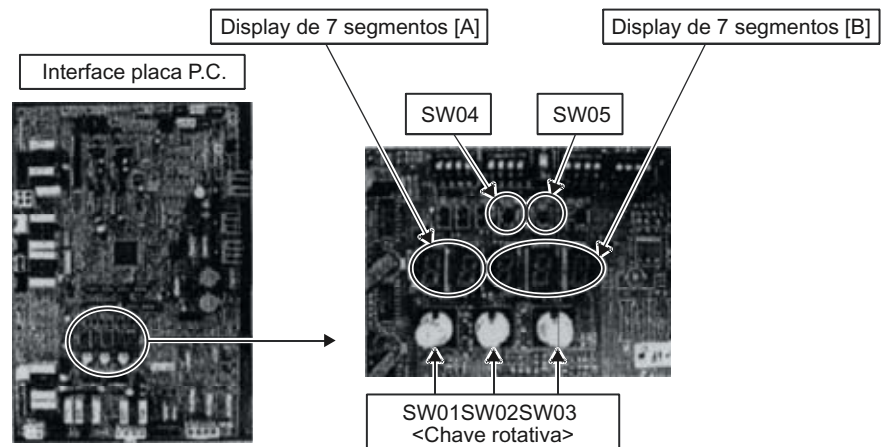
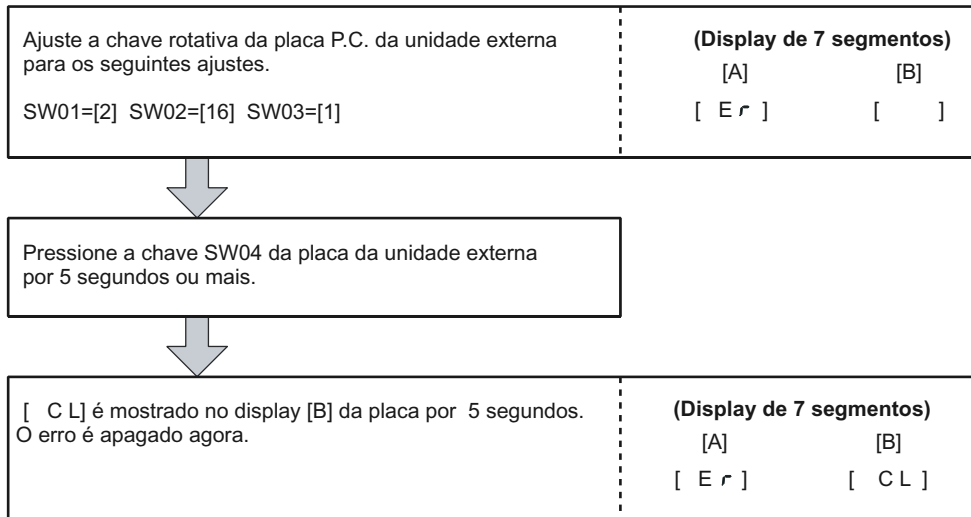
Um erro da unidade interna é limpaado apertando o botão  do controle remoto.

É observado o erro somente da unidade interna no qual o controle remoto é conectada para limpeza.

② Restaurando a interface da placa principal

Usando as chaves na interface da placa P.C., esta função irá detectar e limpar o erro corrente para cada circuito de refrigerante sem restaurar o fornecimento de energia.

Uma vez realizado e completado esta operação, todos os erros em ambas as unidades internas e externas irão ser apagados.



③ Limpando um erro de código de verificação pela restauração de força

Esta função é fronecida para limpar erro no sistema do circuito refrigerante pela restauração de força em todas as unidades internas e externas.

Uma vez completada esta operação todos os erros em ambas as unidades internas e externas irão ser apagadas.

Método

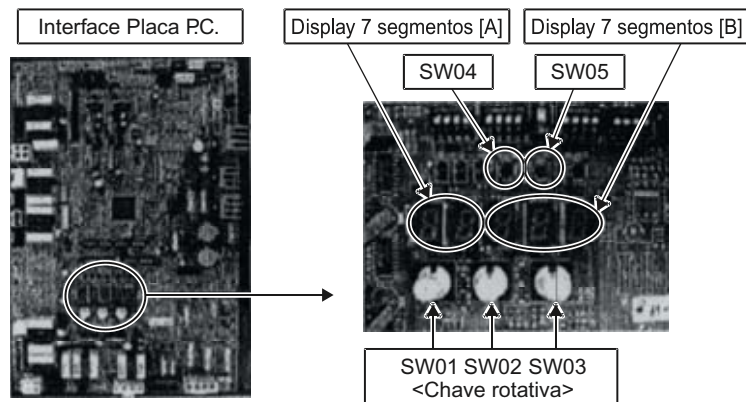
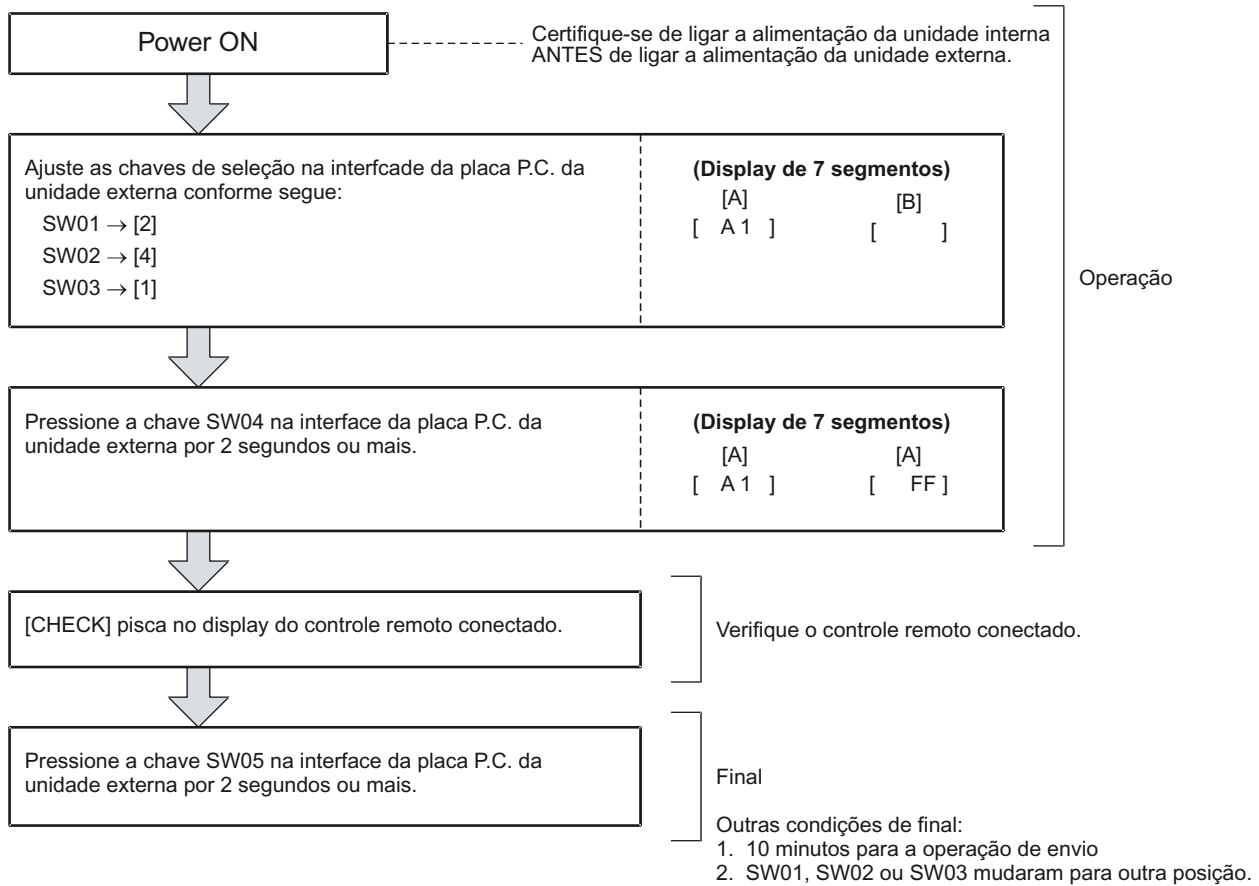
1. Certifique-se de desligar a energia em todas as unidades externas e internas.
2. Ligue a alimentação elétrica da unidade interna primeiro, e após da unidade externa.
(Se a ordem de alimentação for ao contrário, o código de verificação [E19] irá mostrar.)

Nota: Após a força ter sido restaurada, poderá levar de 3 a 10 minutos para acontecer a verificação de todas as unidades. Isto é devido a comunicação inicial do sistema.

8-5-3. Função de diferenciação do controle remoto

Esta função é fornecida para diferenciar o controle remoto conectado a partir da unidade externa à unidade interna para uma linha de refrigerante utilizando as chaves na interface da placa P.C. da unidade condensadora.

Procedimento de diferenciação



8-5-4. Função Abrir/Fechar forçado da Válvula do Motor de Pulsos (PMV)

Esta função é fornecida para abrir ou fechar a PMV por 2 minutos em todas as unidades internas, pela operação da chave na interface da placa P.C. da unidade externa.

Depois disso, é também utilizada para abrir totalmente a PMV quando a força é desligada e uma operação é executada.

Operação

Abrir totalmente

Ajuste a chave SW01 na interface da placa P.C. da unidade externa em [2], [SW02] em [3], SW03 em [1], e pressione SW04 por 2 segundos ou mais.

(Por 2 minutos, aparece no display de 7 segmentos conforme segue.)

[P] [FF]

Fechar totalmente

Ajuste a chave SW01 na interface da placa P.C. da unidade externa em [2], [SW02] em [3], SW03 em [1], e pressione SW05 por 2 segundos ou mais.

(Aparece no display de 7 segmentos conforme segue.)

[P] [00]

Restaurar operação

Após 2 minutos (1 minuto para “Fechar completamente”) do término da configuração, a abertura retorna automaticamente para a abertura normal.

8-5-5. Função Abrir/Fechar totalmente forçado da Válvula do Motor de Pulsos (PMV) na unidade externa

Esta função é fornecida para abrir ou fechar totalmente a Válvula do Motor de Pulsos (PMV1/PMV2) utilizada na unidade externa por 2 minutos.

Abrir totalmente

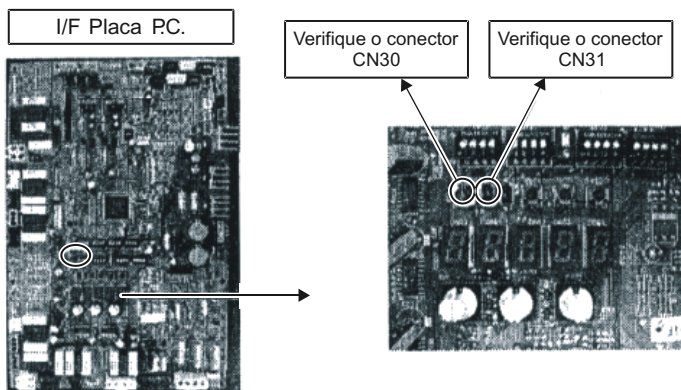
Curto circuito de CN30 na interface da placa P.C. da unidade externa.

Fechar totalmente

Curto circuito de CN31 na interface da placa P.C. da unidade externa.

Restaurar operação

Após 2 minutos, a abertura retorna à abertura normal. Não deixe de retirar o fio com curto-circuito após a confirmação.



8-5-6. Função Abrir/Fechar forçado da Válvula Solenóide na unidade externa

Esta função é fornecida para abrir cada válvula solenóide montada na unidade externa, pela operação da chave na interface da placa P.C. na unidade externa. Quando for verificado que não há entupimento do refrigerante com a operação ON/OFF da válvula solenóide, utilize esta função.

Operação

1. Ajuste a chave SW01 na interface de placa do P.C. da unidade externa em [2], [SW02] em [1] e SW03 em [3].
2. Quando [H. r] for exibido no display de 7 segmentos [A], continue pressionando a chave SW04 por 2 segundos ou mais.
3. A partir do momento em que [2] é exibido no display de 7 segmentos [B], SV2 é ligada.
4. Depois disso, ON e OFF de cada válvula solenóide são trocados mudando o número de configuração da chave SW02.
(O padrão de saída ON/OFF de cada válvula solenóide é o seguinte.)

OBS. 1: A exibição no display de 7 segmentos [B] é trocada quando o número SW02 foi mudado. Por outro lado, a saída da válvula solenóide é trocada quando SW02 permaneceu com o mesmo número por 5 segundos ou mais.

OBS. 2: A marca [○] na tabela indica a válvula solenóide correspondente que é ligada forçosamente.

OBS. 3: A marca [—] na tabela indica que ON/OFF da válvula solenóide são controlados com base nas especificações do condicionador de ar.

OBS. 4: A marca [✕] na tabela indica a válvula solenóide correspondente que é forçosamente desligada com esta operação.

OBS. 5: O aquecedor da caixa aquece o ar tanto para dos aquecedores do compressor como do acumulador.

SW01	SW02	SW03	Display de 7 segmentos [B]	Operação da válvula solenóide			Compressor e resistência do acumulador
				SV2	SV4	SV5	
2	1	3	[2]	○	—	—	○
	2		[4]	—	○	—	○
	3		[5]	—	—	○	○
	15		[oFF]	✕	✕	✕	✕
	16		[ALL]	○	○	○	○

Apagar

Retorne os números de SW01, SW02 e SW03 na interface da placa P.C. para [1] cada.

OBS.: Como este controle não se baseia nas especificações gerais do condicionador de ar, certifique-se de liberar este modo após a confirmação.

8-5-7. Função de operação forçada do ventilador na unidade externa

Esta função é fornecida para forçosamente operar o ventilador na unidade externa pela operação da chave na interface da placa P.C. na unidade externa. A frequência do ventilador pode ser controlada pela configuração da chave. Portanto, utilize esta função para verificar a operação ou algum ruído anormal no sistema do ventilador. Não deixe de utilizar esta função durante a parada de controle.

NOTA: Não utilize esta função durante a operação do compressor. Ela pode quebrar o compressor.

Operação

1. Ajuste a chave SW01 na interface da placa P.C. da unidade externa em [2], [SW02] em [1] e SW03 em [4].
2. Quando [F. d] for exibido no display [A], continue pressionando a chave SW04 por 2 segundos ou mais.
3. A partir do momento em que [31] é exibido no display [B], o ventilador começa a operar. (Operação em modo super)
4. Depois disso, o display [B] e o modo ventilador são trocados mudando-se o número de configuração das chaves SW02 e SW03.
(Padrão de saída do ventilador é o seguinte.)

SW02	SW03	Display [B]	Modo ventilador	SW02	SW03	Display [B]	Modo ventilador
1	4	[31]	31	1	5	[15]	15
2		[30]	30	2		[14]	14
3		[29]	29	3		[13]	13
4		[28]	28	4		[12]	12
5		[27]	27	5		[11]	11
6		[26]	26	6		[10]	10
7		[25]	25	7		[9]	9
8		[24]	24	8		[8]	8
9		[23]	23	9		[7]	7
10		[22]	22	10		[6]	6
11		[21]	21	11		[5]	5
12		[20]	20	12		[4]	4
13		[19]	19	13		[3]	3
14		[18]	18	14		[2]	2
15		[17]	17	15		[1]	1
16		[16]	16	16		[0]	0

Apagar

Esta função é apagada por meio de uma das seguintes operações.

1. SW01 é movimentado para outra posição.
2. A chave SW05 foi pressionada por 2 segundos ou mais.

8-5-8. Função de checagem da operação do ventilador interno

Esta função é utilizada para checar o funcionamento de uma unidade interna sem usar o controle remoto ou acessar a unidade externa. Ela pode ser utilizada independentemente do funcionamento do sistema.

Operação

1. Faça um curto circuito no pino CHK (CN71 na placa de controle da unidade interna).
Ao fazer o curto no pino DISP (CN72 na placa de controle da unidade interna) ao mesmo tempo em que o faz no pino CHK, o PMV vai ficar em sua configuração mínima de 30 pulsos. Ao abrir o pino DISP, o PMV vai voltar à sua abertura máxima.

Reiniciar operação

Se o sistema estiver operando quando o pino CHK for aberto, o sistema vai automaticamente parar e reiniciar após alguns minutos.

8-5-9. Modo de operação ventilação da unidade interna

Quando operando o sistema em modo de ventilação, com apenas um controle remoto, esta função pode ser usada. Uma operação em grupos também está disponível.

Operação

1. Faça um curto circuito no pino DISP. Porém, se o pino CHK já sofreu o curto, esta função fica indisponível.
2. Em uma operação em grupos, configure um grupo de forma normal.
3. Enquanto o pino DISP estiver em curto, falhas ou comunicação com unidades externas não estarão disponíveis. Então, o PMV ficará fixo em sua abertura máxima.

Reiniciar operação



Libere o pino DISP.



8-5-10. Função de Monitoramento da Chave do Controle Remoto

Quando se utiliza um controle remoto com o nome de modelo RBC-AMT31E, as seguinte funções de monitoramento podem ser utilizadas.


Chamada da tela do display

A temperatura ou o status da operação do controle remoto, da unidade interna, ou de cada sensor da unidade externa podem ser conhecidos chamando-se o modo de monitoramento de serviços a partir do controle remoto.

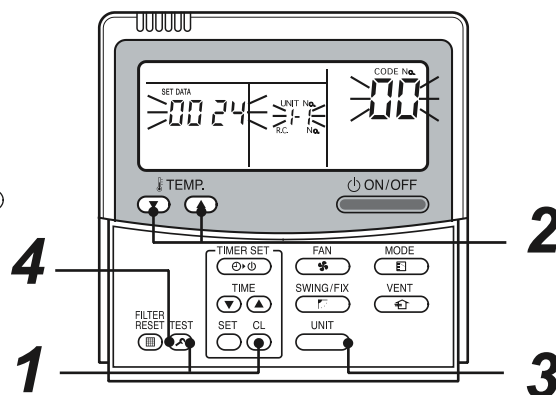
1 Pressione  +  simultaneamente por 4 segundos ou mais para chamar o modo de monitoramento de serviço. O monitor de serviço liga, e a temperatura do código de item **00** é exibida em primeiro lugar.

2 Pressione os botões de configuração da temperatura   para seleccionar o número do item (Código do item) a ser monitorado.

Com relação aos códigos exibidos, consulte a tabela a seguir.

3 Pressione o botão  para mudar o item para aquele a ser monitorado. Então monitore a unidade interna e o sensor de temperatura, ou status da operação na linha de refrigerante correspondente.

4 Pressionar o botão  faz o display retornar ao normal.



Procedimento da Operação

1 → **2** → **3** → **4**

Retorna ao display normal

	Item código	Nome dos dados	Unidade	Formato display		Item código	Nome dos dados	Unidade	Formato display
Dados da unidade interna (OBS. 2)	00	Temp. ambiente (durante o controle)	°C		Dados individuais da unidade externa	10	Temperatura de descarga do compressor 1 (Td1)	°C	× 1
	01	Temp. ambiente (Controle remoto)	°C			12	Deteção do sensor de alta pressão (Pd)	MPa	× 100
	02	Temperatura de sucção interna (TA)	°C	× 1		13	Sensor de baixa pressão (Ps)	MPa	× 100
	03	Temperatura da serpentina interna (TCJ)	°C	× 1		14	Temperatura de sucção (TS)	°C	× 1
	04	Temperatura da serpentina interna (TC2)	°C	× 1		15	Temp. da serpentina externa (TE)	°C	× 1
	05	Temperatura da serpentina interna (TC1)	°C	× 1		16	Temp. no lado de líquido (TL)	°C	× 1
	06	Temp. de descarga interna (Tf) (OBS 1)	°C	× 1		17	Temp. externa (TO)	°C	× 1
	08	Abertura PMV interna	pls	× 1/10		18	Temp. de saturação de baixa pressão (TU)	°C	× 1
Dados do sistema	0A	N° de unidades internas conectadas	unidade			19	Corrente do Compressor (I1)	A	× 10
	0b	HPs totais das unidades internas conectadas	HP	× 10		1b	PMV1 + 2 aberturas	pls	× 1/10
	0C	N° de unidades externas conectadas	unidade			1d	Compressor	—	(OBS. 3)
	0d	HPs totais das unidades externas	HP	× 10		1E	Modo ventilador externo	—	0 a 31
						1F	HP da unidade externa	HP	× 1

OBS. 1: Somente uma parte dos tipos de unidades internas está instalada com o sensor de temperatura de descarga. Esta temperatura não é exibida para os outros tipos.

OBS. 2: Quando as unidades são conectadas a um grupo, somente os dados da unidade interna principal podem ser exibidos.

OBS. 3: 01: Somente compressor 1 está ON.

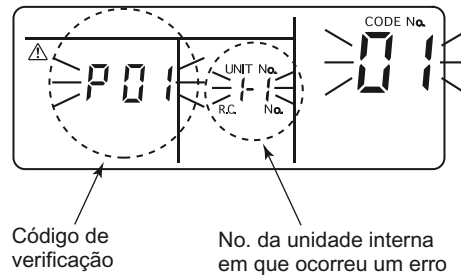
9. SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Confirmação e verificação

Quando ocorreu um problema no condicionador de ar, o código de verificação e o n° da unidade interna aparecem no display do controle remoto.

O código de verificação somente é exibido durante a operação.

Se o display desaparecer, opere o condicionador de ar de acordo com a "Confirmação de histórico de erro" para confirmar.



Código de verificação

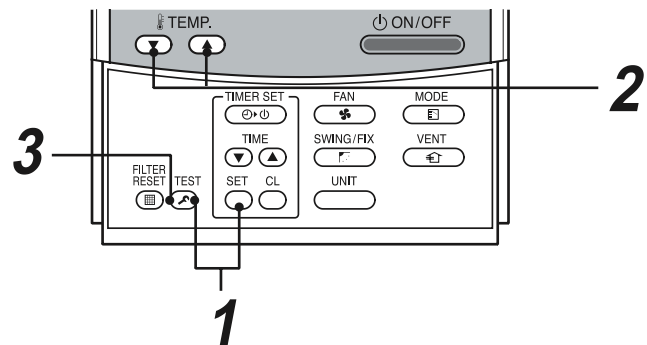
No. da unidade interna em que ocorreu um erro

Confirmação de Histórico de Erro

Quando ocorreu um problema no condicionador de ar, o histórico de erros pode ser confirmado com o seguinte procedimento.

(O histórico de erro é armazenado na memória - até 4 erros.)

Este histórico pode ser confirmado pelo status de operação ou status de parada.



Procedimento	Descrição	
1	<p>Quando se pressiona os botões e simultaneamente por 4 segundos ou mais, o display direito aparece.</p> <p>Se [Service Check] for exibido, o modo entra no modo de histórico de erro.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 01 (Ordem do histórico de erro) é exibido na janela de CODE No. • [Check Code] é exibido na janela CHECK. • Endereço da unidade interna onde ocorreu um erro é exibido em UNIT No. 	
2	<p>Cada vez que se pressiona os botões , o histórico de erro armazenado na memória é exibido em ordem.</p> <p>Os números em CODE No. indicam o Número do Código [01] (Último) → [04] (mais antigo).</p> <p>CUIDADO</p> <p>Não pressione o botão porque todos os históricos de erro da unidade interna serão apagados.</p>	
3	<p>Após a confirmação, pressione o botão para retornar ao display normal.</p>	

Método de verificação

No controle remoto (controle remoto principal, controle remoto central, controle remoto) e a interface de placa do P.C. da unidade externa, um display de verificação LCD (Controle remoto) ou display de 7 segmentos (na interface de placa do P.C. da unidade externa) para exibir a operação é fornecido. Portanto o status da operação pode ser conhecido. Utilizando esta função de autodiagnóstico, um problema ou posição com erro do condicionador de ar podem ser encontradas na tabela abaixo.

Lista do código de verificação

A lista a seguir mostra cada código de verificação. Encontre os conteúdos de verificação na lista de acordo com a parte a ser verificada.

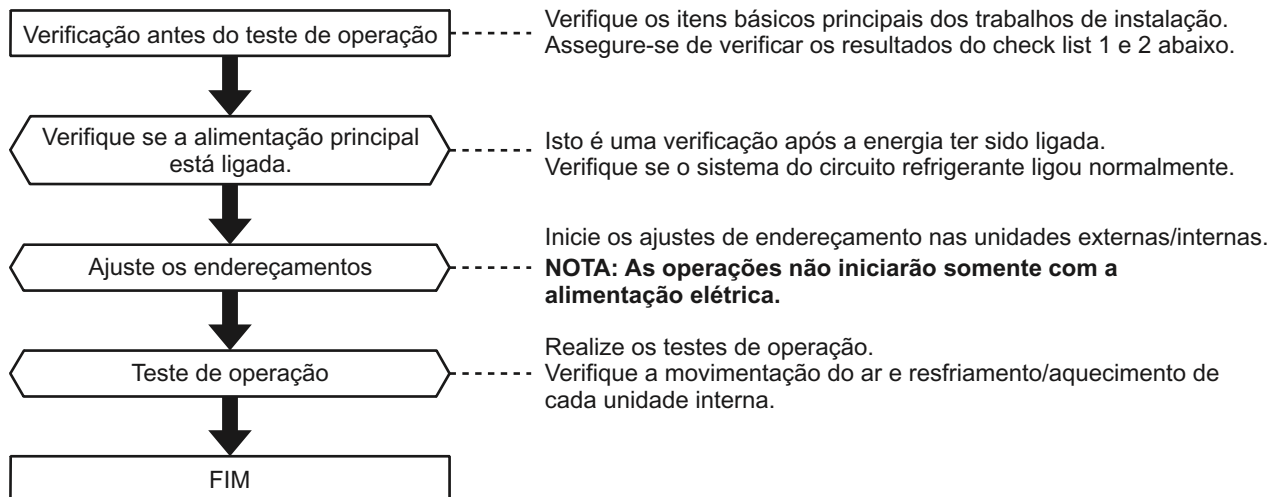
- No caso de verificação a partir do controle remoto interno. Veja “Display do controle remoto principal” na lista.
- No caso de verificação a partir da unidade externa: Veja “Display de 7 segmentos da unidade externa” na lista.
- No caso de verificação a partir do controle remoto central. Veja “Display do controle central” na lista.
- No caso de verificação a partir da unidade interna com controle remoto sem fio. Veja “Display do bloqueio do sensor da unidade receptora” na lista.

Código de verificação Display de 7 segmentos na unidade externa		Nome do código de verificação
	Código auxiliar	
E06	No. de unidades internas cujo sensor foi recebido normalmente.	Redução do número de unidades internas
E07	–	Erro do circuito de comunicação entre unidade interna e externa (Detectado no lado externo)
E08	Endereços internos duplicados	Endereços internos duplicados
E12	01: Comunicação interna/externa 02: Comunicação entre unidades externas	Erro de início do endereço automático
E15	–	Interna é nada durante endereçamento automático
E16	00: Capacidade acima 01: No. de unidades conectadas	Capacidade acima / No. de unidades internas conectadas
E19	00: Principal é nada 02: Duas ou mais unidades principais	Erro de quantidade de unidades principais externas
E20	01: Externa de outra linha conectada 02: Interna de outra linha conectada	Outra linha conectada durante endereço automático
E31	Informação da quantidade IPDU *1	Erro de comunicação IPDU
F04	–	Erro do sensor TD1
F06	–	Erro do sensor TE1
F07	–	Erro do sensor TL
F08	–	Erro do sensor TO
F12	–	Erro do sensor TS1
F13	–	Erro do sensor TH
F15	–	Temp. externa, falta de cabos do sensor (TE, TL)
F16	–	Falta de cabos do sensor de pressão externa (Pd, Ps)
F23	–	Erro do sensor Ps
F24	–	Erro do sensor Pd
F31	–	Erro EEPROM da unidade interna
H01	–	Falha do compressor
H02	–	Erro da chave do magneto Operação do relé de sobrecorrente Problema do compressor (bloqueio)
H03	–	Erro do sistema do circuito de detecção de corrente
H04	–	Operação térmica da caixa do comp 1
H06	–	Operação de proteção de baixa pressão
L04	–	Endereço da linha externa duplicado
L06	Número de unidades internas com prioridade	Duplicação de unidades internas com prioridade
L08	–	Grupo interno/Endereço não ajustado
L10	–	Capacidade externa não definida
L29	Informação da quantidade IPDU *1	No. do erro IPDU
L30	Endereço interno detectado	Intertravamento externo da unidade interna
L31	–	Erro I/C estendido
P03	–	Erro TD1 da temperatura de descarga
P04	01: Compressor 1	Operação do sistema SW de alta pressão
P07	01: Compressor 1	Erro de sobreaquecimento do dissipador
P10	Endereço interno detectado	Erro de sobrefluxo interno
P13	–	Erro de detecção de retorno do líquido da unidade externa
P15	01: Condição TS 02: Condição TD	Detecção de vazamento de gás
P19	Detectado o número da unidade externa (Exceto modelo somente refrigeração)	Erro de conversão da válvula de 4 vias
P20	–	Operação de proteção de alta pressão
P22	*A: Falha de corrente no motor do ventilador *d: Motor do ventilador bloqueado	Erro IPDU do ventilador externo
P26	–	G-TR erro de proteção de curto
P29	–	Erro do circuito de detecção da posição do compressor

10. PROCEDIMENTO DE VERIFICAÇÃO

10-1. Procedimento e resumo do teste de operação

O teste de operação é executado nos seguintes procedimentos. Quando um problema ou erro ocorrer em cada etapa, remova a causa do problema ou erro consultando a seção “9. SOLUÇÃO DE PROBLEMAS”.

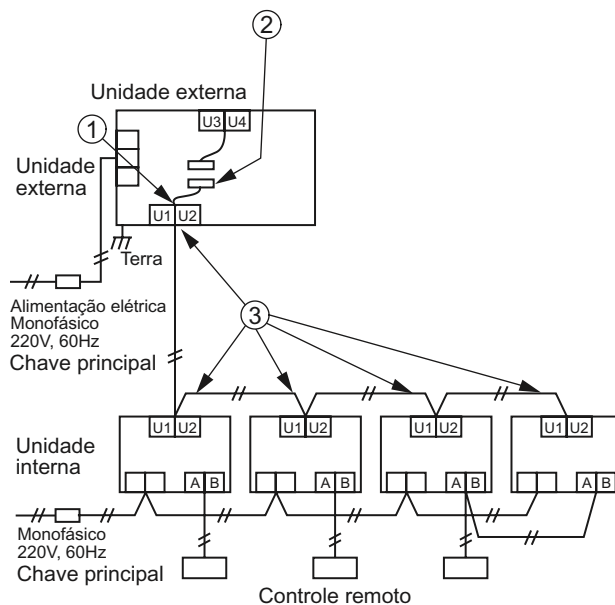


10-2. Verificação de itens antes do teste de operação

Antes do teste de operação, verifique os seguintes itens para que não haja problemas de instalação.

Verifique os principais itens da ligação elétrica.

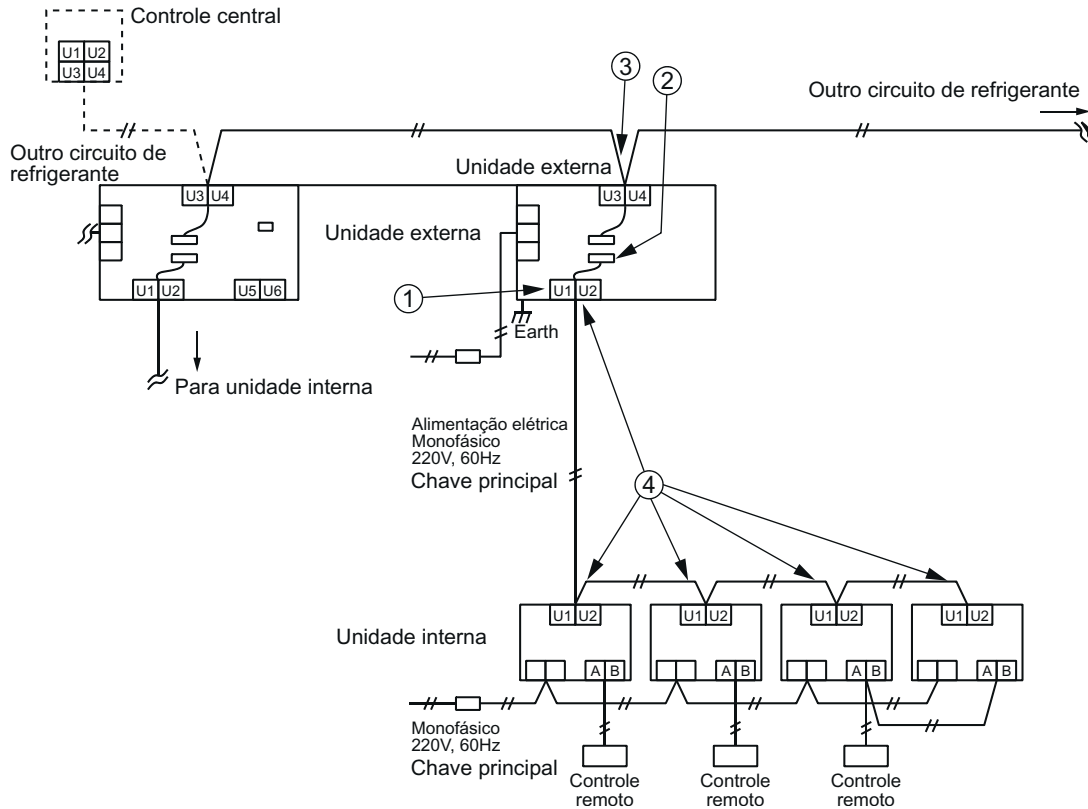
1. No caso de não ser conectado o controle central.



No.	Verificação dos itens principais	Verificação
①	Estão as unidades internas e externas conectadas ao terminal U1/U2 em linha?	
②	O conector entre os terminais U1/U2 e U3/U4 está conectado? (Ajuste feito no embarque de fábrica)	
③	A terminação dos cabos estão aterradas na malha?	

NOTA: A figura acima não mostra todos os cabos elétricos.

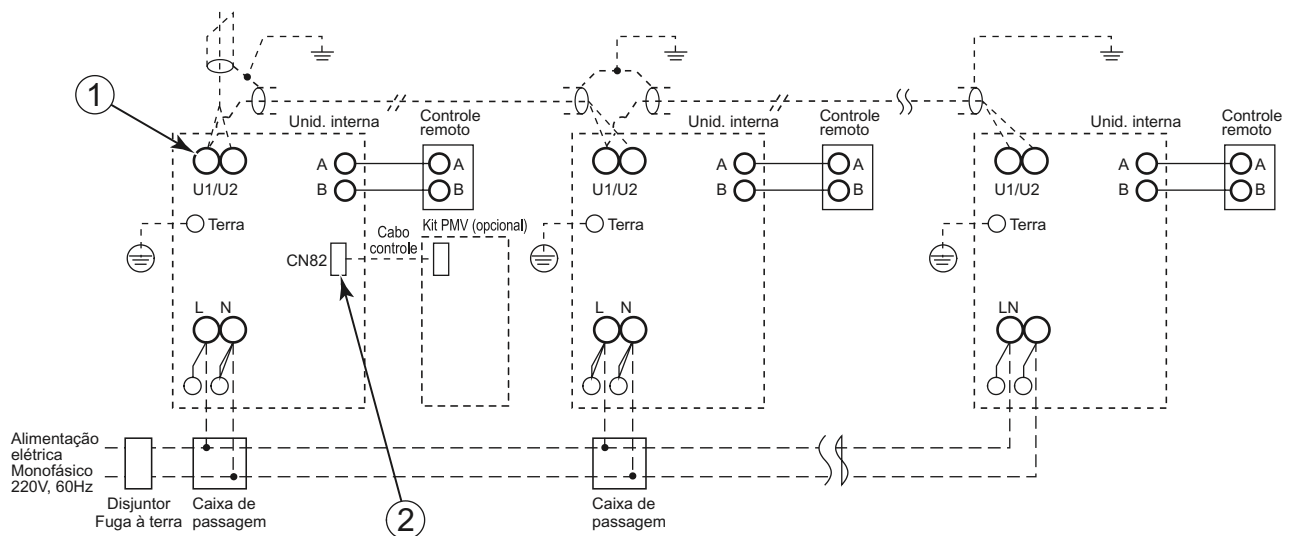
2. No caso do controle central conectado (antes do ajuste de endereçamento)



No.	Verificação dos itens principais	Verificação
①	Estão as unidades internas e externas conectadas ao terminal U1/U2 em linha?	
②	O conector entre os terminais U1/U2 e U3/U4 está conectado? (Ajuste feito no embarque de fábrica) (Antes do ajuste do endereço, remover o conector do relé.)	
③	A comunicação do controle central está conectada ao terminal U3/U4 de cada circuito refrigerante? (A comunicação do controle central pode ser conectado à comunicação entre unidade interna/externa.)	
④	A terminação dos cabos estão aterradas na malha?	

NOTA: A figura acima não mostra todos os cabos elétricos.

10-3. Verificação da conexão entre Kit PMV e unidade interna



No.	Verificação dos itens principais	Verificação
①	Estão as unidades internas e externas conectadas ao terminal U1/U2 em linha?	
②	O conector CN82 está conectado ao Kit PMV?	
③	O cabo do Kit PMV está conectado e perto do conector?	

NOTA: A figura acima não mostra todos os cabos elétricos.

Check list 1

- Utilize o "Check list 1", para não haver problemas nos trabalhos de instalação.

A capacidade do disjuntor fuga à terra é apropriado?	Unidade externa (A) <input type="text"/> A	Unidade interna <input type="text"/> A
O diâmetro dos cabos de força estão corretamente dimensionados?	Unidade externa (A) <input type="text"/> mm ²	Unidade interna <input type="text"/> mm ²
Os cabos de comunicação estão adequadamente?	Terminal de conexão unidade interna/externa (U1, U2) <input type="text"/>	A conexão do controle central está conectado (U3, U4) <input type="text"/>
A alimentação das unidades internas estão coletivas?		
Existe aterramento?		
O isolamento é bom?	<input type="text"/> MΩ ou mais	
A voltagem está correta?	<input type="text"/> V	
Os diâmetros das tubulações estão corretos?		
Os kits interligações estão corretos?		
As bandejas de condensado drenam adequadamente?		
O isolamento das tubulações estão bons? (Tubos, derivações, junções)		
Certifique que não há curto-circuito nas unidades internas e externas da descarga para a sucção.		
Após teste de pressão, verifique a tubulação e o vácuo nas unidades internas bem como a carga de refrigerante adicional.		
Todas as válvulas das unidades externas estão abertas?	Lado gás	Lado líquido
Unidade externa (A)	<input type="text"/>	<input type="text"/>

- Verifique a carga de refrigerante adicional.

Check list 2

Calcule a carga de refrigerante adicional de acordo com o seguinte procedimento:

$$\text{Quantidade adicional de refrigerante} = \underbrace{\text{Comprimento real da tubulação de líquido} \times \text{Quantidade adicional de refrigerante (tubo de líquido)}}_{\text{(Tabela 1)}} + \underbrace{\text{Compensação por HP externo}}_{\text{(Tabela 2)}}$$

Primeiro entre com cada comprimento da linha de líquido por bitola como segue e então calcule o adicional de refrigerante para o comprimento das linhas.

Carga adicional de refrigerante pelo comprimento de linha (Tabela 1)

Tubo no lado de líquido	Quantidade padrão de refrigerante (kg/m)	Comprimento total do tubo em cada lado de líquido	Carga adicional de refrigerante (kg)
Ø6.4	0.025 ×	=	kg
Ø9.5	0.055 ×	=	kg
Carga adicional			kg

Próximo refere-se a tabela para a correção pela capacidade do sistema (B).

Compensação pela unidade externa bomba de calor (Tabela 2)

Capacidade unidade externa	Carga de refrigerante de correção (B) kg
0401	-0.8
0501	-0.4
0601	0

Finalmente adicione a carga de refrigerante baseado pelo comprimento (tabela1) com a compensação da tabela (2). Esta é a quantidade de refrigerante final.

Se o resultado for negativo, não remova refrigerante (= 0kg).

Carga de refrigerante adicional

Adicional de refrigerante por comprimento de linha (tabela 1)	kg
Correção de carga pelo sistema bomba de calor (tabela 2)	kg
Adicional de refrigerante (quantidade)	kg

TOSHIBA

A critério da fábrica, e tendo em vista o aperfeiçoamento do produto, as características daqui constantes poderão ser alteradas a qualquer momento sem aviso prévio.



MI MINI-SMMS - A - 02/07

**Springer
Carrier**

www.springercarrier.com.br

Fabricado no Japão e comercializado por Springer Carrier Ltda.