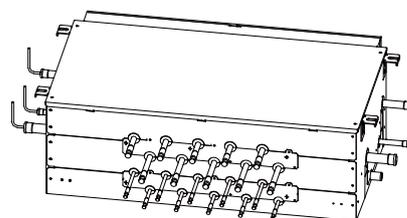


CAIXA MS

Manual de instalação e de utilização

MAXI MVD V6R



FR: "Manual d'utilisation et d'installation" voir www.mundoclima.com/fr
DE: "Benutzer- und Installationshandbuch" sehen www.mundoclima.com/de
ES: "Manual de instalación y usuario" ver www.mundoclima.com



PRECAUÇÕES

Instale a caixa MS num local onde o ruído do refrigerante não perturbe os ocupantes da sala.

- Para evitar que o ruído do refrigerante perturbe as pessoas na sala, mantenha pelo menos 5 m de tubo entre a sala ocupada e a caixa MS. Veja a Fig. A
- Se não houver um teto falso na sala, por favor coloque isolamento acústico à volta do tubo entre a caixa MS e a unidade interior, ou mantenha uma distância elevada entre a caixa MS e a sala ocupada. Veja a Fig. A

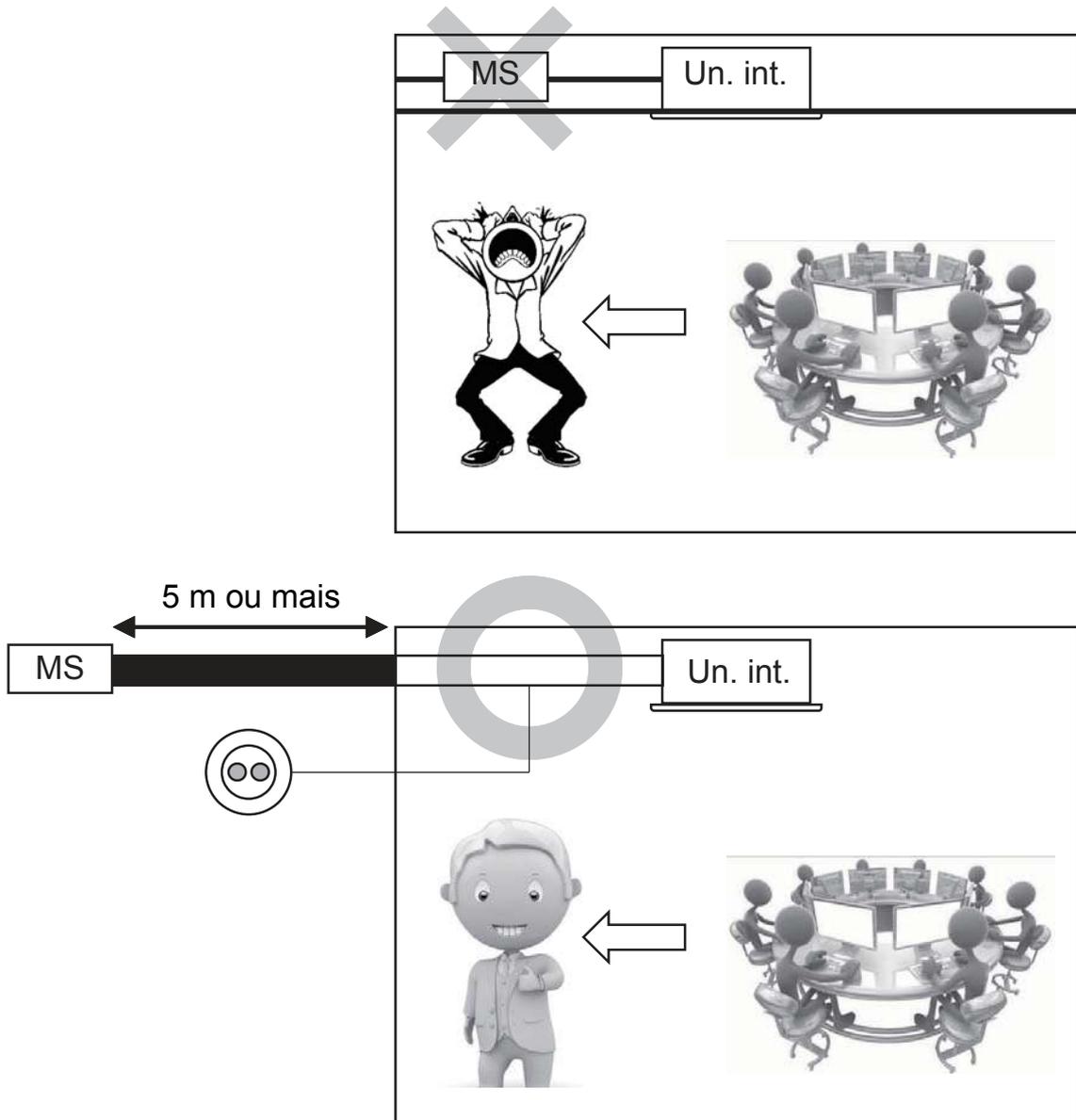


Figura A

ÍNDICE

1. MEDIDAS DE SEGURANÇA	1
2. ANTES DA INSTALAÇÃO	
2.1 Precauções	2
2.2 Acessórios e componentes comprados localmente	3
2.3 Lista de combinações	3
3. LUGAR DE INSTALACIÓN	
3.1 Caixa MS múltipla	5
3.2 Caixa MS individual	6
4. PREPARATIVOS ANTES DA INSTALAÇÃO	7
5. INSTALAÇÃO DA CAIXA MS	
5.1 Instalação do corpo principal	8
5.2 Instalação de parafusos de suspensão	8
5.3 Diagramas de dimensões	9
5.4 Pendurar a caixa MS	10
5.5 Múltiplas instalações da caixa MS individual	11
6. TUBO DE REFRIGERANTE	
6.1 Intervalo de aplicação da Caixa MS	14
6.2 Diagrama de ligação da caixa MS múltipla e da unidade interior	15
6.3 Diagrama de ligação da caixa MS individual e da unidade interior	15
6.4 Secção dos tubos que ligam as unidades interiores e exteriores à caixa MS e diferença de altura	15
6.5 Seleção do tamanho dos tubos	15
6.6 O procedimento de ligação dos tubos	15
6.7 Ligação dos tubos	15
6.8 Soldagem do tubo de cobre	16
6.9 Verificação de fugas	19
6.10 Teste de estanquidade	20
6.11 Purga do ar	20
6.12 Abrir/fechar as válvulas	20
6.13 Isolamento térmico	20
7. REPARAÇÃO DO TUBO DE DRENAGEM	
7.1 Instalação de tubos de drenagem da caixa MS múltipla	21
7.2 Teste de drenagem	21

8. INSTALAÇÃO ELÉTRICA

8.1 Instalação elétrica	22
8.2 Instalação elétrica do cabo de alimentação da caixa MS e do cabo de comunicação.....	22
8.3 Especificações da alimentação elétrica	22
8.4 Requisitos de instalação elétrica do cabo de comunicação.....	23
8.5 Exemplo do cabo de comunicação.	24
8.6 Ligação das linhas de tubos e dos cabos de comunicação.....	25

9. CONFIGURAÇÃO INICIAL

9.1 Configuração dos interruptores DIP para a caixa individual MS e descrição do sensor de fugas de refrigerante	26
9.2 Ligação do contacto seco	27
9.3 Definição dos interruptores DIP para os modelos de caixas MS múltiplas	27
9.4 Configuração e consulta do endereço da caixa MS.27	

10. CARGA ADICIONAL DE REFRIGERANTE 27

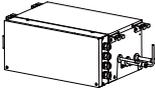
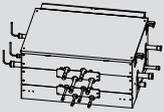
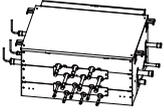
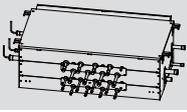
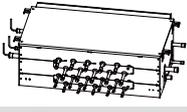
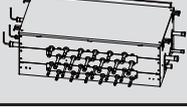
11. INSTRUÇÕES PARA CONSULTA

11.1 Instruções de consulta SW1/SW2	28
11.2 Resolução de problemas	29

1 MEDIDAS DE SEGURANÇA

- Verifique se as normas e regulamentos nacionais e internacionais são cumpridos.
- Leia as "PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA" antes da instalação e da operação.
- As seguintes precauções incluem importantes elementos de segurança. Estas precauções devem ser sempre tidas em conta.
- Mantenha este manual junto do manual de utilização num local próximo para consultar sempre que for necessário.
- Os nomes dos modelos no manual são mostrados na tabela abaixo.

Tabela 1-1

Os nomes dos modelos no manual são exibidos na seguinte tabela.	Tipo	Nome do modelo de acordo com o número de portas
	Caixa MS individual	MS01
	Caixa MS múltipla	MS04
		MS06
		MS08
		MS10
		MS12

- O nível de pressão sonora é inferior a 70 dB.

As precauções de segurança relacionadas com as seguintes estão divididas em duas categorias. São listadas informações de segurança importantes que devem ser lidas cuidadosamente.



AVISO

Indica uma situação potencialmente perigosa, que se não for evitada, pode provocar lesões graves ou a morte.



PRECAUÇÕES

- Indica uma situação potencialmente perigosa, que se não for evitada, pode provocar ferimentos graves.
- Também pode ser utilizado para alertar contra práticas inseguras.



AVISO

- Pergunte ao seu revendedor local ou pessoal de instalação. O mau funcionamento pode resultar em fugas de água, choques elétricos ou incêndios.
- Realize a instalação de acordo com as instruções descritas no manual de instalação. O mau funcionamento pode resultar em fugas de água, choques elétricos ou incêndios.
- Consulte o seu revendedor local sobre o que fazer no caso de uma fuga de refrigerante.
- Quando a caixa MS é instalada numa pequena sala, é necessário tomar as medidas adequadas para que a quantidade de qualquer concentração em caso de fuga.
- Caso contrário, isto pode levar a um acidente devido à falta de oxigénio.
- Certifique-se de que utiliza apenas peças e acessórios falha do ar condicionado, fuga de água, choque elétrico, incêndio, etc.
- Instale a caixa MS sobre uma base que possa suportar a sua massa.
- A falta de força pode causar a queda da MS Box e causar lesões.
- Além disso, pode provocar a vibração das unidades interiores e causar um ruído desagradável.
- Realize os trabalhos de instalação especificados tendo sempre em conta os ventos fortes, furacões ou terremotos.
- Uma instalação incorreta pode levar a acidentes, como a queda da caixa MS.
- O aparelho deve ser instalado de acordo com os regulamentos nacionais de instalação elétrica, assegurando que todos os trabalhos elétricos são efetuados por pessoal qualificado aplicável (nota 1) e este manual de instalação, utilizando um circuito separado. Além disso, mesmo que a instalação elétrica seja curta, não se esqueça de utilizar e nunca ligue cabos adicionais para complementar o comprimento.
- Uma capacidade insuficiente do circuito de alimentação ou uma má instalação elétrica pode provocar descargas elétricas ou incêndios.
- Lei aplicável (nota 1) significa "Todas as diretivas e leis internacionais, nacionais e locais, regulamentos e/ou códigos relevantes e aplicáveis a um determinado produto ou domínio".
- Ligue o fio terra à caixa MS. Não ligue os fios terra aos tubos, canos de água, para-raios ou aos fios terra do telefone. Podem ocorrer riscos de choques elétricos ou de incêndios. A corrente elevada proveniente de raios ou outras fontes pode danificar a caixa MS.
- Não se esqueça de instalar um disjuntor de fuga à terra. Se não o fizer poderá causar uma descarga elétrica e incêndios.
- Certifique-se de que utiliza apenas peças e acessórios
- Desligue a fonte de alimentação antes de tocar nos componentes elétricos.

- Assegure-se de que todos os cabos estão seguros e de que forças externas não atuam nas ligações dos terminais ou fios. Uma má ligação ou instalação pode levar ao sobreaquecimento ou incêndio.
- Os cabos para a alimentação elétrica e os cabos entre a EM e as unidades interiores ou exteriores devem ser corretamente colocados e formados, e a tampa da caixa de cabos não empurra para cima as partes estruturais, tais como a tampa.
- Se a cobertura for mal colocada pode causar choques elétricos ou incêndios.
- Se houver fugas de refrigerante durante a instalação, ventile a área imediatamente. Um gás tóxico pode ser gerado caso o refrigerante entre em contacto com chamas.
- Depois de terminar os trabalhos de instalação, verifique se há quaisquer fugas de refrigerante. Gás tóxico pode ser produzido caso entre em contacto com uma fonte de chamas, tais como termoventiladores, fogões ou fornos.
- Nunca toque diretamente em fugas de refrigerante acidentais. Isto pode causar lesões graves devido à congelação de tecidos.
- Esta unidade pode ser utilizada por crianças a partir dos oito anos de idade e por pessoas com capacidades reduzidas com conhecimento acerca do aparelho e dos seus riscos. Tenha atenção às crianças para que estas não brinquem com o aparelho. A limpeza e manutenção da unidade não deve ser efetuada por crianças não supervisionadas.

PRECAUÇÕES

- Instale o tubo de drenagem de acordo com este manual de instalação para assegurar uma boa drenagem, e isole o tubo para evitar a condensação.
- Tubos de drenagem inadequados podem causar fugas de água e pingar sobre os móveis.
- Instale a caixa MS, o cabo de alimentação e o cabo de transmissão a pelo menos 1 m de distância de televisões ou rádios para evitar interferências de imagem ou ruídos.
- (Dependendo das ondas de rádio, 1 metro de distância pode não ser suficiente para evitar interferências.)
- Instale a caixa MS o mais longe possível de lâmpadas fluorescentes.
- Se um kit de controlo remoto sem fios for instalado, a distância de transmissão pode ser menor numa sala onde já esteja instalado um inverter ou arranque rápido).
- Certifique-se de que as medidas são tiradas adequadas para evitar que a caixa MS seja utilizada como abrigo por insetos.
- Quando os insetos entram em contacto com componentes elétricos, podem causar avarias, fumo ou fogo. Por favor informe o cliente para que este mantenha a área em volta da unidade limpa.

- A caixa MS não se destina a ser utilizada numa atmosfera potencialmente explosiva. Não instale a caixa MS em nenhum dos seguintes locais:
 1. O exterior de um edifício. A água da chuva pode penetrar no invólucro da caixa EM e provocar choques elétricos.
 2. Onde exista gotas de óleo, ou vapor, como numa cozinha. As partes da resina podem deteriorar-se, fazendo com que a água se infiltre.
 3. Onde seja produzido gás corrosivo, como o gás de ácido sulfúrico. A corrosão dos tubos de cobre ou das peças soldadas podem causar fugas do refrigerante
 4. Onde haja equipamentos que emitem ondas eletromagnéticas. As ondas eletromagnéticas podem perturbar o sistema de controlo e causar o mau funcionamento do equipamento.
 5. Onde gases voláteis, tais como diluente ou gasolina, podem escapar. Se o gás escapar e permanecer à volta da caixa MS, pode incendiar-se.
 6. Não utilize em áreas onde o ar é salgado, tais como ao longo da costa e em barcos. Fazê-lo pode resultar num mau funcionamento.
 7. Em locais expostos ao vento, a condensação pode acumular-se na superfície da caixa MS, causando fugas.
- Certifique-se de que o cabo elétrico está bem ligado.
Se o cabo de alimentação estiver ligado incorretamente poderá danificar o componente elétrico.
- Não guarde a unidade em locais húmidos nem a exponha à chuva ou à água.

2 ANTES DA INSTALAÇÃO

2.1 Precauções

Certifique-se de que verifica previamente se o refrigerante utilizado na instalação é o R410A.

A unidade não funcionará corretamente com um tipo diferente de refrigerante.

Ao mover a unidade durante ou depois de a desembalar, prenda-a com os 4 suportes para colocá-la e evitar submeter outras partes, particularmente os tubos de refrigerante e a caixa de controlo, a forças externas.

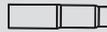
Para mais informações sobre a instalação das unidades exteriores e interiores, consulte o manual de instalação que acompanha cada unidade.

2.2 Acessórios e componentes comprados localmente

Verifique se os seguintes acessórios estão incluídos na embalagem.

Acessórios da caixa MS múltipla

Tabela 2-1

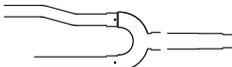
NOME	QUANT.	APARÊNCIA	FUNCIONAMENTO
Manual de instalação e de utilização	1		Para consulta das instruções de instalação e funcionamento da caixa MS
Mangueira de drenagem	2		Ligue a porta de drenagem da caixa MS e o tubo de PVC à água.
Abraçadeira	2		Fixe o conector entre o tubo de drenagem flexível e a porta de drenagem da MS.
Tubo adaptador (para a linha de líquido)	1		Utilize para a ligação entre a caixa MS e a unidade exterior V (O diâmetro do tubo é selecionado com base nas necessidades reais) NOTA: A quantidade de tubos adaptadores (para tubos de líquido) de MS08/ MS10/MS12 é 2.
	1		
Tubo adaptador (para os tubos de baixa pressão)	1		
	1		
Tubo adaptador (para as linha de alta pressão)	1		
	1		
Resistência terminadora de barramento	4		Para melhorar a estabilidade da comunicação

Acessórios da caixa MS individual

Tabela 2-2

NOME	QUANT.	APARÊNCIA	FUNCIONAMENTO
Manual de instalação e de utilização	1		Para consulta das instruções de instalação e funcionamento da caixa MS
Tubo adaptador (para tubo líquido)	1		Utilizado para a ligação entre a caixa MS e a unidade exterior VRF. (O diâmetro do tubo é selecionado com base nas necessidades reais)
Tubo adaptador (para os tubos de baixa pressão)	2		
Tubo adaptador (para as linha de alta pressão)	2		

Tabela 2-3

NOME	MODELO	APARÊNCIA	FUNCIONAMENTO
Distribuidor MS	FQZHN-09A		Utilização para a unidade interior quando a capacidade é de 16-28 kW

Componentes comprados localmente

Tabela 2-4

NOME	FUNCIONAMENTO
Tubo de drenagem em PVC	Utilizado para tubo de drenagem da caixa MS; o comprimento varia de acordo com as circunstâncias.
Tubo com isolamento térmico	O diâmetro interior deve ser o mesmo que o dos outros tubos de cobre e PVC. A espessura deve ser (superior a) 10 mm, especialmente perto de zonas húmidas.

2.3 Lista de verificações

Tenha especial cuidado com os seguintes elementos durante a instalação e verifique-os de novo uma vez finalizada:

3.4 Lista de verificação após a instalação

Verificação de artigos	Se defeituoso	Marque aqui
A caixa MS está firmemente instalada?	A unidade pode cair, vibrar ou funcionar de forma ruidosa.	
Foi realizada uma inspeção de fugas de gás?	A unidade pode não aquecer ou arrefecer como está	
A unidade e estava completamente isolada? (Tubos de refrigerante e tubos de drenagem)	A unidade pode causar fugas de água.	
A água flui ligeiramente da drenagem?	A unidade pode causar fugas de água.	
A tensão de alimentação é a mesma que está indicada na etiqueta?	A unidade pode não funcionar ou pode queimar-se.	
Existem erros de cabos, cabos incompatíveis ou ligações de tubos incorrectas?	A unidade pode não funcionar, queimar-se ou pode produzir ruídos anormais.	
A unidade está ligada à terra?	No caso de um curto-circuito, a unidade pode fazer um perigo	
A espessura dos cabos elétricos é a mesma que a descrita nas especificações?	A unidade pode não funcionar ou pode queimar-se.	
Todas as unidades interiores e exteriores estão devidamente instaladas?	A unidade pode cair, vibrar ou funcionar de forma ruidosa.	
Todas as ligações elétricas (tanto de alimentação como de controlo) estão devidamente concluídas?	A unidade pode não funcionar ou pode queimar-se.	
As unidades estão devidamente ligadas à terra de acordo com os códigos elétricos atuais?	A unidade pode não funcionar ou pode queimar-se.	

Lista de controlo da entrega

Verificação de artigos	Marque aqui
Foi instalada uma tampa na caixa de controlo?	
O manual de instalação foi entregue ao cliente?	

3 LOCAL DE INSTALAÇÃO

Instale a caixa MS num local onde o ruído do refrigerante não perturbe os ocupantes da sala.

- Para evitar que o ruído do refrigerante perturbe as pessoas na sala, mantenha pelo menos 5 m de tubo entre a sala ocupada e a caixa MS. Ver Fig. A (página 2)
- Se não existir um teto falso na sala, por favor coloque isolamento acústico à volta do tubo entre a caixa MS

Considere os seguintes requisitos ao escolher o local de instalação e obtenha o consentimento do cliente:

- O local deve ser capaz de suportar o peso da caixa MS.
- A localização deve facilitar uma drenagem segura.
- Se não houver um teto falso na sala, por favor coloque isolamento acústico à volta do tubo entre a caixa MS e a unidade interior, ou mantenha uma distância elevada entre a caixa MS e a sala ocupada. Ver figura A (página 2).
- Deve haver um espaço adequado para realizar os trabalhos de instalação e serviço.
- O comprimento do tubo desde a unidade interior até à unidade exterior deve ser inferior ou igual ao comprimento permitido do tubo (como está indicado no manual de instalação que acompanha a unidade exterior).
- O local de instalação não deve ser sensível ao ruído do refrigerante que flui pelos tubos. Nunca instale os tubos acima do teto de uma sala ocupada.
- Os tubos de campo utilizados para ligar a unidade exterior e a unidade interior devem ser firmemente fixados. Não é permitida nenhuma vibração. Nunca instale os tubos acima do teto de uma sala ocupada.

3.1 Caixa MS múltipla

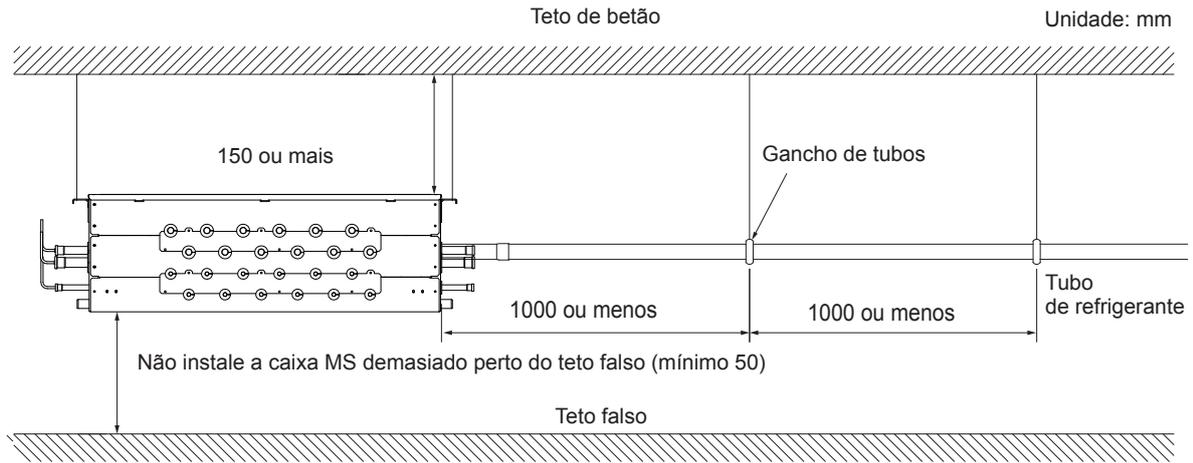


Fig.2-1

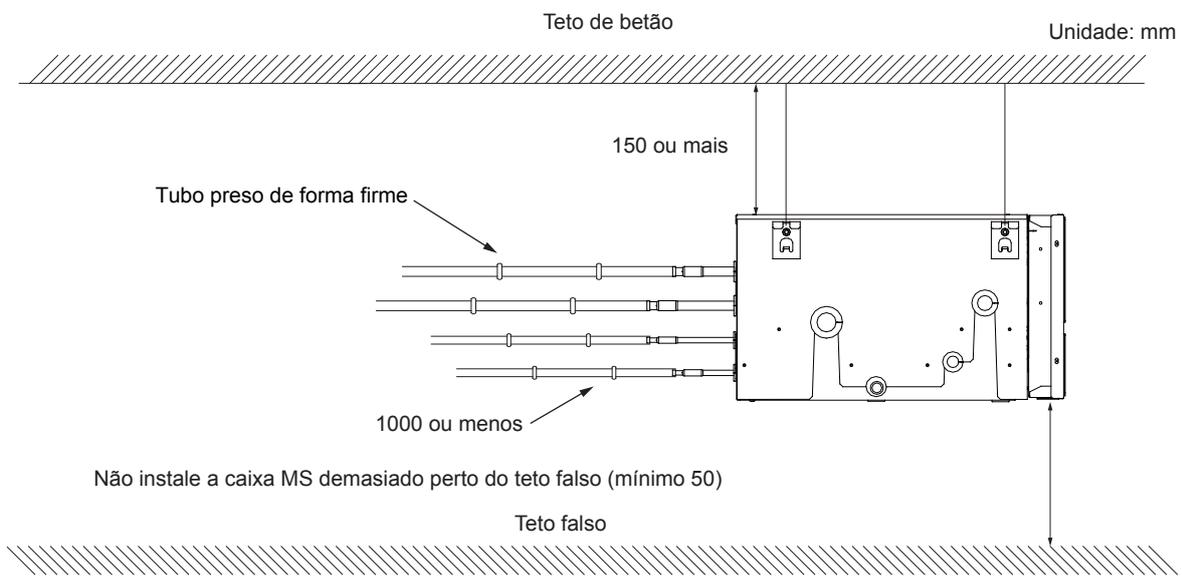


Fig.2-2

Unidade: mm

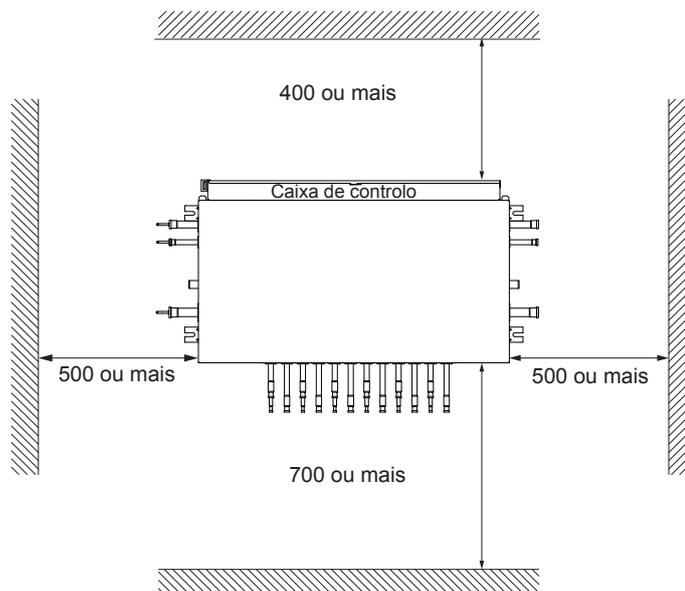


Fig.2-3

3.2 Caixa MS individual

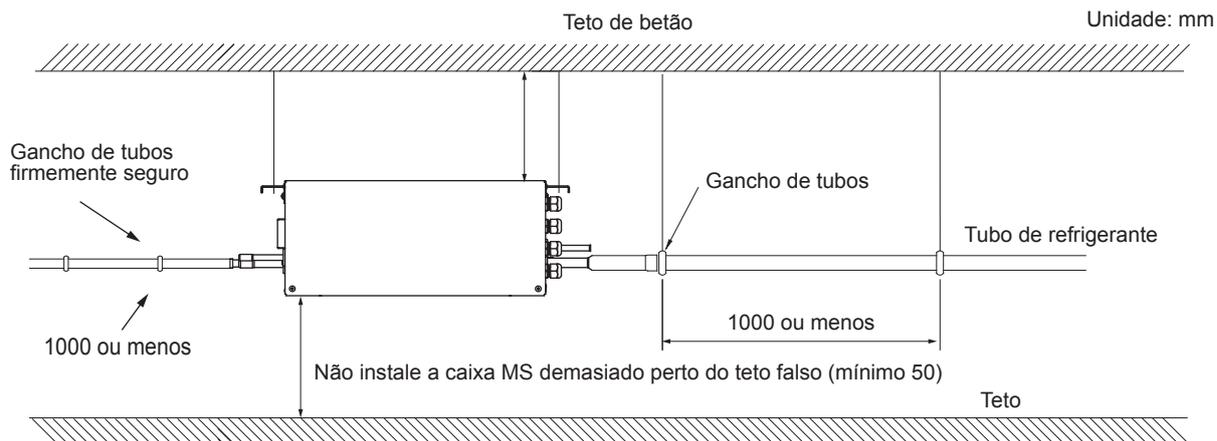


Fig.2-4

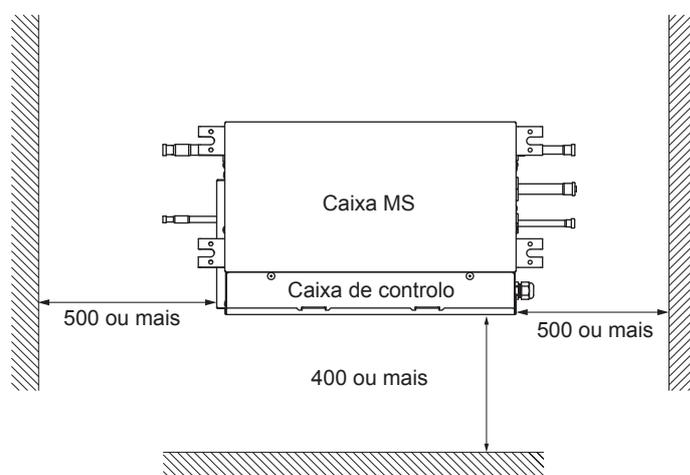


Fig.2-5

Nota: 1. O espaçamento da única caixa MS individual mostrado no diagrama acima é necessário tanto para uma instalação no teto como para uma instalação na parede.



AVISO

- Instale a unidade de forma segura e num local capaz de suportar o seu peso.
- Uma força inadequada pode causar a queda da MS Box, resultando em lesões.



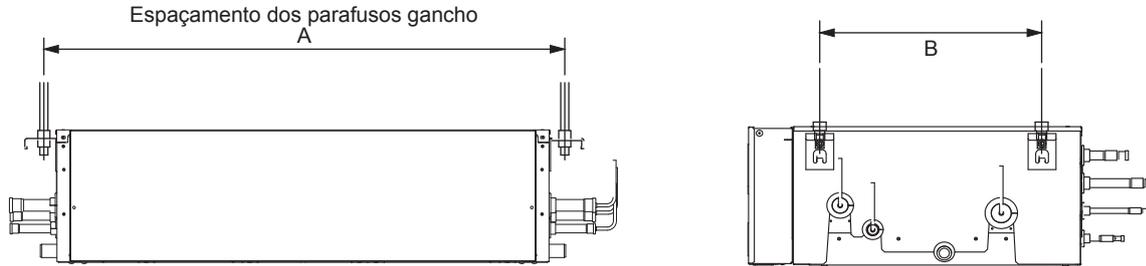
PRECAUÇÕES

- Deixa espaço suficiente para a manutenção da bandeja de drenagem e da caixa de controlo.
- Para evitar interferências de vídeo e áudio, instale a caixa MS e os cabos de alimentação e linhas de transmissão de sinais associados a pelo menos 1 m de distância de televisores e rádios.
- Contudo, dependendo da receção, podem ocorrer interferências mesmo que se mantenha uma distância mínima de 1 m.

4 PREPARATIVOS ANTES DA INSTALAÇÃO

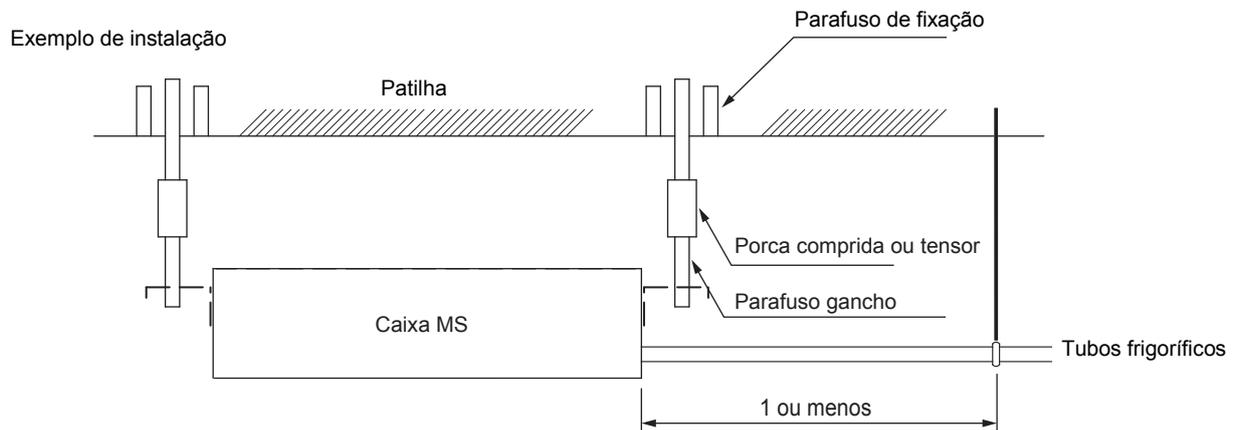
Instale os parafusos gancho e os suportes de suspensão, como mostra no diagrama abaixo.

- Utilize um parafuso de suspensão do tamanho M10.
- Utilize encaixes moldados e parafusos de ancoragem embutidos para novas instalações ou parafusos de ancoragem perfurados ou ferragens semelhantes para instalações existentes, tendo o cuidado de os instalar de modo a que possam suportar o peso da unidade.



Caixa de seleção de modo	A	B
MS01	483	172
MS04	702	383
MS06		
MS08	1008	
MS10		
MS12		

- Utilize os suportes de suspensão para suportar os tubos de ligação tanto à frente como atrás da unidade num raio de 1 m da lateral da unidade.
- O excesso de peso nos suportes de suspensão das caixas MS pode levar à queda da unidade, provocando lesões.



5 INSTALAÇÃO DA CAIXA MS

PRECAUÇÕES

- Instale-o num local que suporte todo o peso.
- Se a unidade não for instalada corretamente, a unidade pode cair e causar ferimentos.
- Realize a instalação terremotos.
- Se a instalação for deixada a meio, o conjunto cairá e causará acidentes.

5.1 Instalação do corpo principal

5.1.1 Instale o parafuso de suspensão

1. Utilize um parafuso de suspensão de tamanho M10.
2. Retire o telhado: Para mais detalhes sobre as diferentes estruturas arquitetónicas, por favor entre em contacto com o pessoal de design de interiores.
 - a. Para assegurar que o teto está nivelado e para evitar vibrações no teto, reforce a placa base do teto.
 - b. Não corte a placa base do teto.
 - c. Reforce a estrutura de base em ambos os lados do teto fixo.
 - d. Após a elevação e instalação da estrutura principal, os trabalhos de canalização e de instalação elétrica devem ser concluídos no teto. Decida sobre as direções de saída do tubo depois da escolha o local de instalação. Especialmente para as posições que já têm um teto, instale um tubo, um tubo de drenagem, cabos de ligação da unidade interior e exterior e um cabo de controlo para as posições de ligação antes de elevar a unidade.

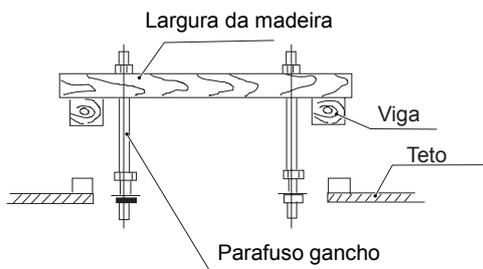
5.1.2 Levante e instale a caixa MS

1. Por favor, utilize a roldana para levantar e instalar a caixa MS no parafuso de suspensão.
2. Por favor, utilize a inclinação para ajustar a caixa MS numa posição nivelada, ou poderão ocorrer fugas de água.

5.2 Instalação das hastes de fixação roscadas.

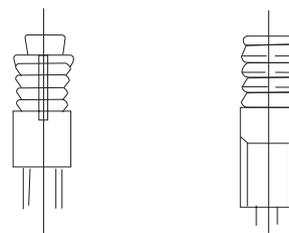
Para os cenários de instalação dos parafusos de suspensão, consulte o seguinte (Fig.5-1 e Fig.5-2)

Estrutura de madeira



Coloque paus retangulares através das vigas e prenda os parafusos gancho.

Betão armado



Utilize parafusos com buchas.

Fig.5-1

Viga de aço e estrutura



Fixe com o suporte angular de aço.

Hormigón armado nuevo



Encaixe tipo aba

Encaixe tipo dispositivo

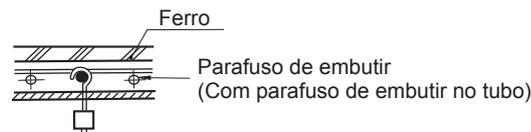


Fig.5-2

PRECAUÇÕES

- O parafuso é feito de aço de carbono de alta qualidade (galvanizado ou revestido com outros aço inoxidável).
- As medidas de prevenção da oxidação do teto baseiam-se na construção real. Para uma descrição detalhada, por favor consulte um engenheiro de construção.
- Os parafusos de suspensão devem ser fixados. O método varia em função do cenário de instalação.

5.3 Esquema de dimensões

5.3.1 Dimensões da caixa MS múltipla

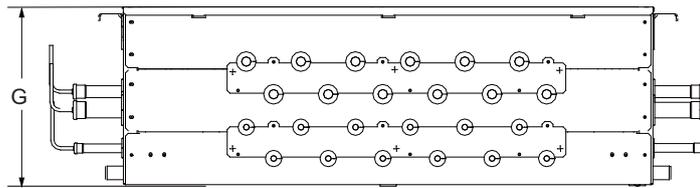
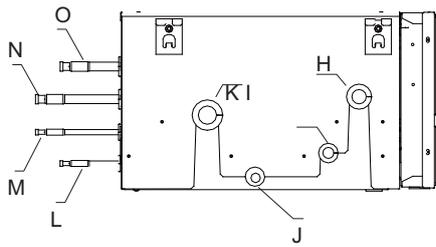


Tabela 5-2 Unidade: mm

Modelo	A	B	C	D	E
MS04	889	702	668	700	574
MS06	889	702	668	700	574
MS08	1195	1008	974	700	574
MS10	1195	1008	974	700	574
MS12	1195	1008	974	700	574

Tabela 5-2 Unidade: mm

Modelo	Caixa MS múltipla				
	F	G	H	I	J
	383	250	Φ22,2	Φ15,9	Φ25

Tabela 5-3 Unidade: mm

Modelo	Caixa MS múltipla				
	K	L	M	N	O
	Φ28,6	Φ9,52	Φ6,35	Φ12,7	Φ15,9

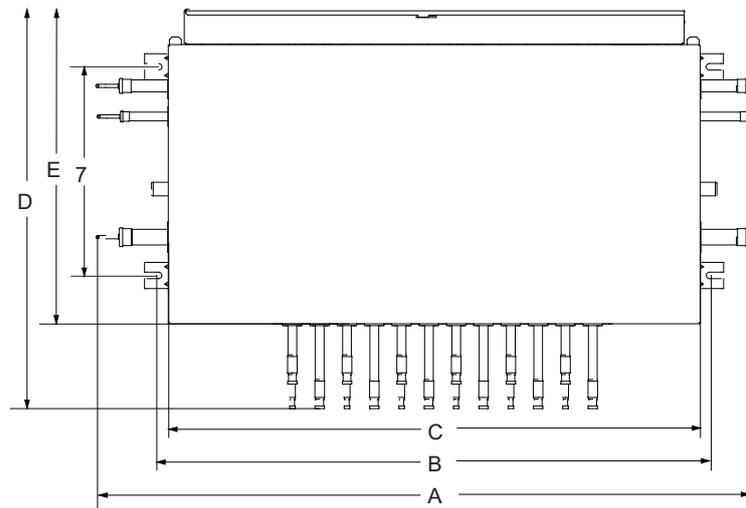


Fig.5-3

5.3.2 Dimensões da caixa MS individual (suspensa no teto)

Unidade: mm

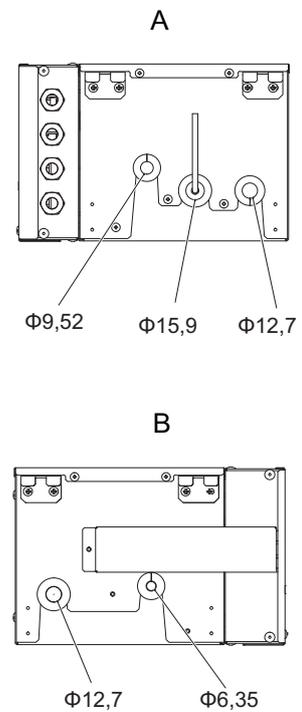
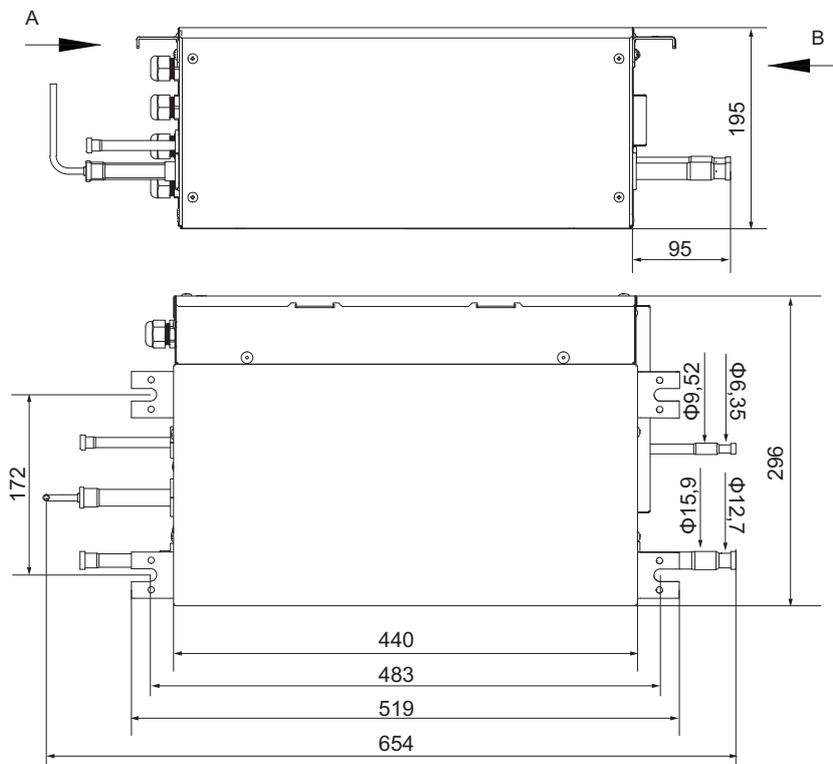


Fig.5-4

5.3.3 Dimensões da caixa MS única (montada na parede)

Unidade: mm

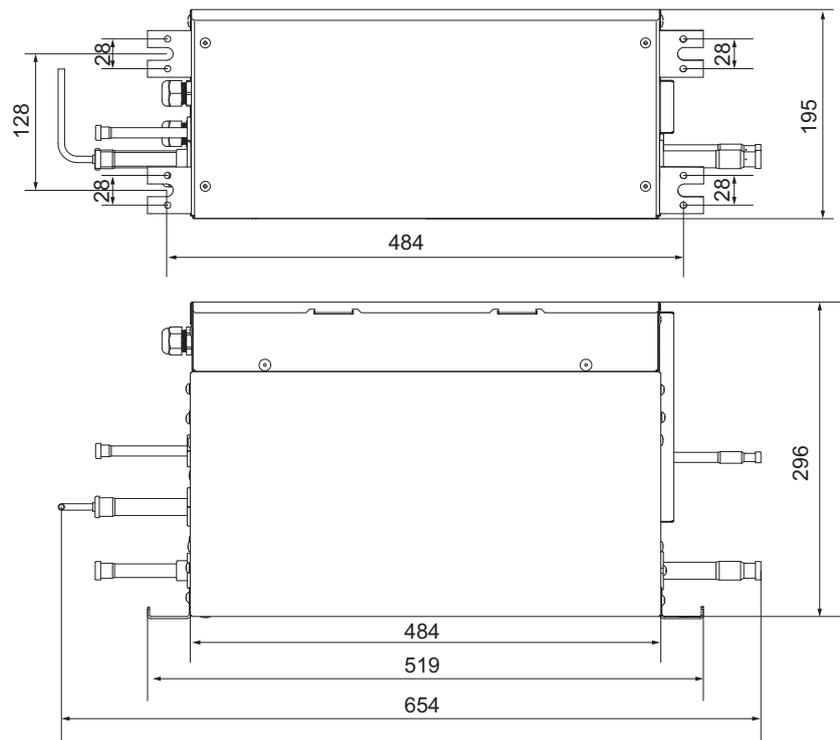


Fig.5-5

5.4 Pendurar a caixa MS

1. Ajuste a localização da porca, o intervalo entre a anilha (lado inferior) e o teto deve ser ajustado de acordo com as circunstâncias reais da construção. Ver Fig.5-6
2. Pendure a porca do parafuso gancho no orifício do cabo de instalação.
3. Utilize o medidor de nível para confirmar a horizontalidade da unidade. (Evite inclinar para o lado sem drenagem; é preferível inclinar ligeiramente para o lado com drenagem). Ver Fig.5-7

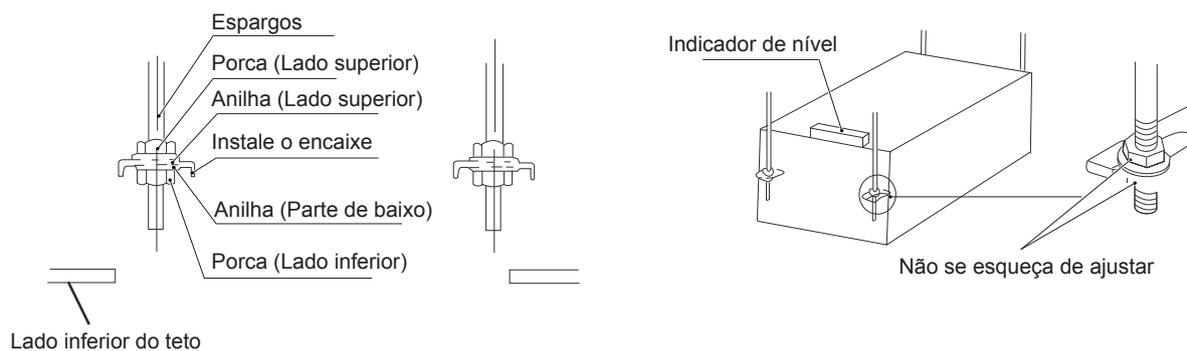


Fig.5-6

5.5 Instalações múltiplas da caixa MS única

5.5.1 Substituição da caixa de controlo elétrico

1. Esta unidade tem dois tipos diferentes de instalação:

(1) tipo suspenso no teto e (2) tipo montado na parede.

Escolha o padrão de instalação apropriado com base no local da instalação.

2. O local de instalação da caixa de controlo elétrico pode ser alterado. Fig.5-8

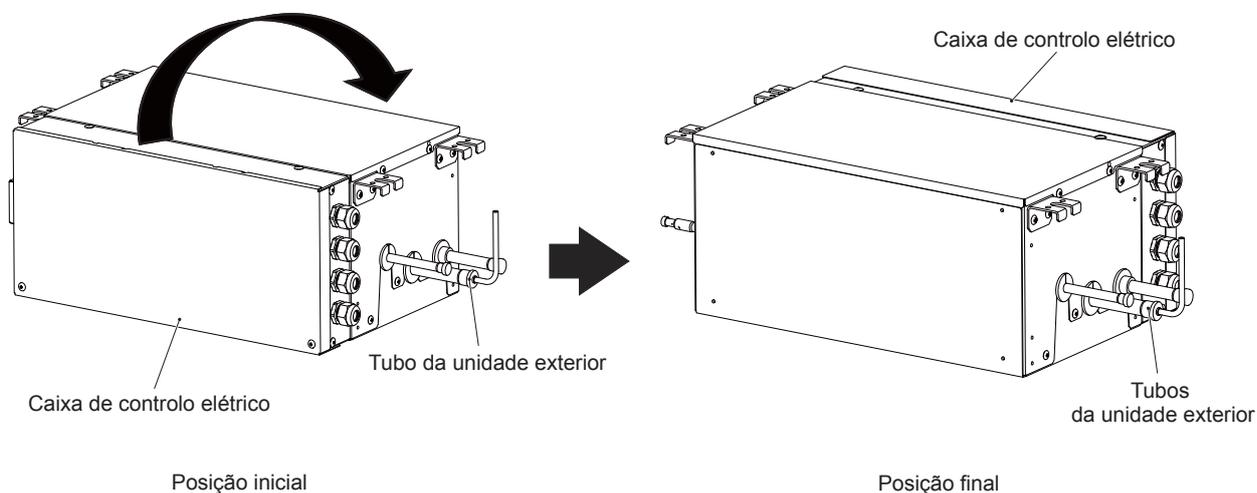
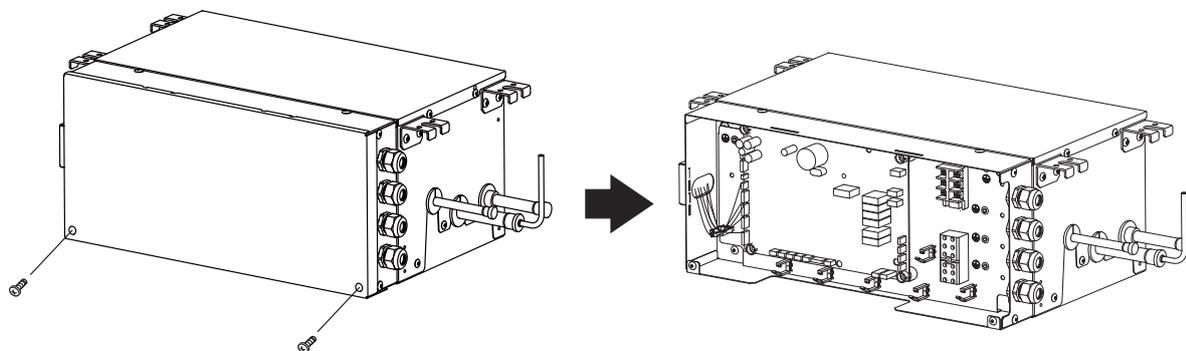


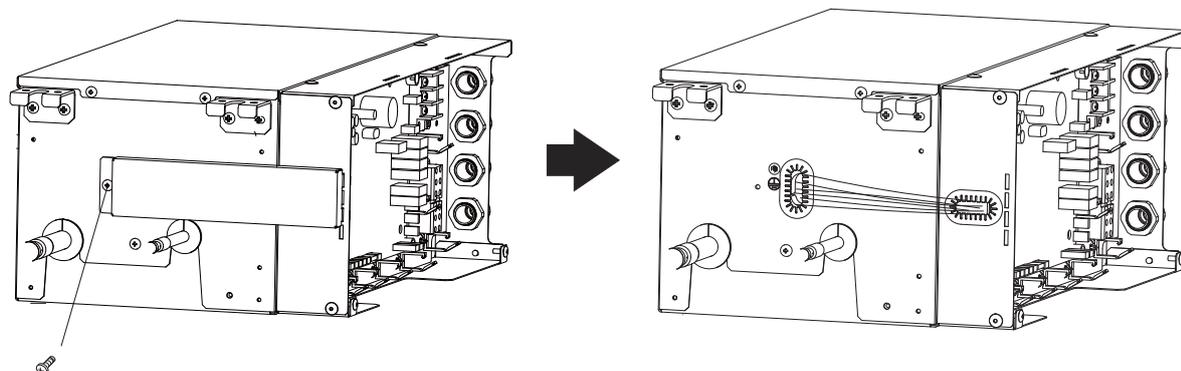
Fig.5-8

3. Se o local de instalação da caixa de controlo elétrico tiver de ser alterado devido às condições de instalação, siga estes passos:

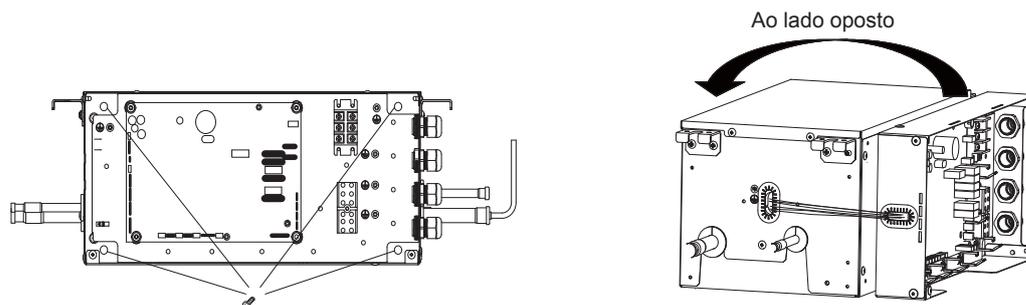
(1) Retire os parafusos e puxe a tampa da caixa elétrica.



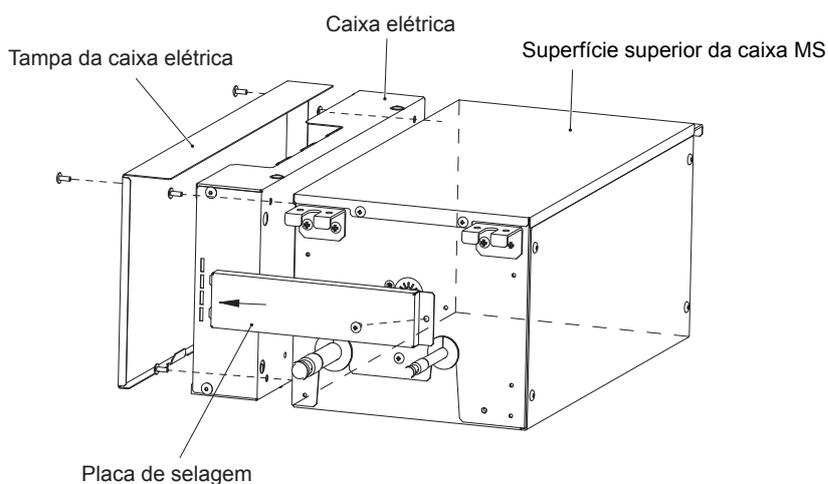
(2) Retire um parafuso, como mostrado na figura abaixo. Retire a placa de vedação.



(3) Retire os 4 parafusos mostrados na figura abaixo, retire a caixa elétrica.

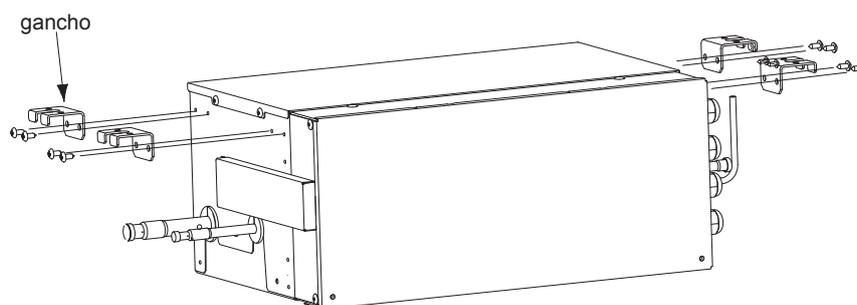


(4) Fixe a caixa elétrica e a tampa da caixa elétrica ao outro lado e fixe-as com os parafusos. Fixe a tampa de selagem com 1 parafuso.

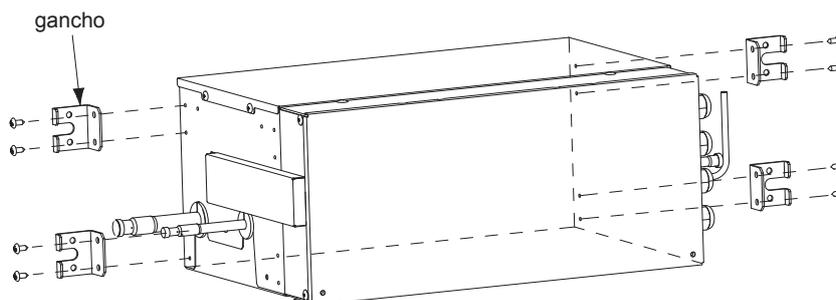


5.5.2 Instalação na parede

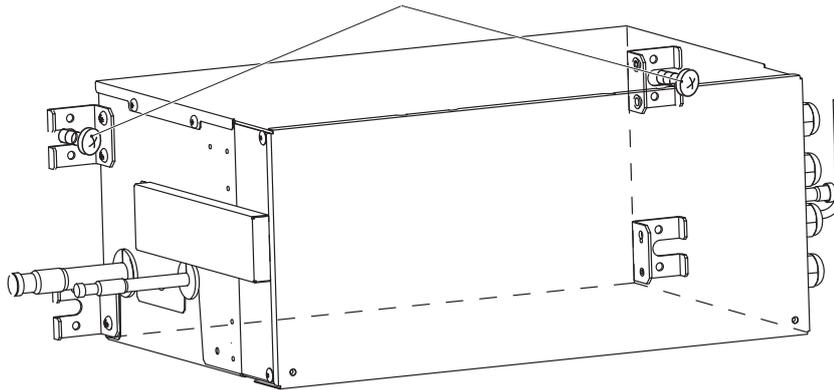
1. Remova os 8 parafusos mostrados na figura e retire 4 ganchos.



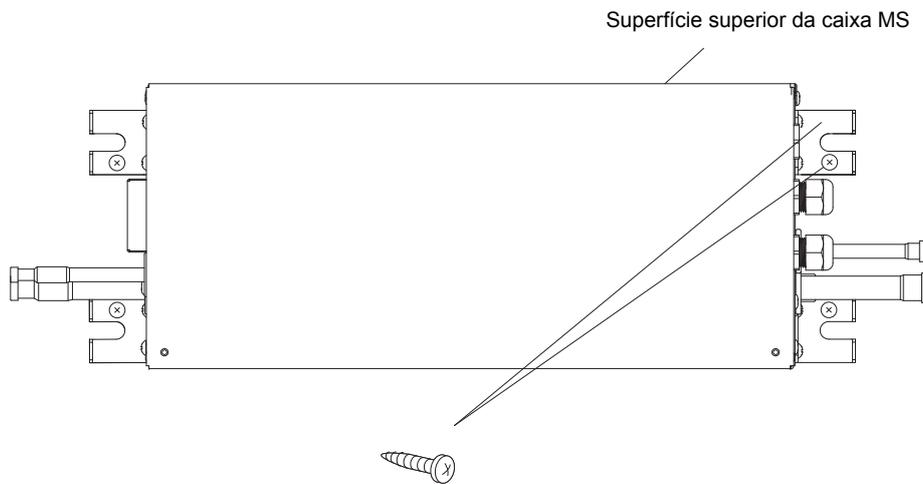
2. Fixe os ganchos mostrados na Fig. com 8 parafusos do passo anterior.



3. Crie um espaço entre a parede, aparafuse os parafusos temporários (M5, não incluído) e pendure a caixa MS.



4. Após verificar com um nível que a caixa MS é horizontal, fixe a unidade com 8 parafusos (M5, não incluídos).



PRECAUÇÕES

- A inclinação da unidade deve ser de $\pm 5^\circ$ na parte frontal/traseira e esquerda/direita.
- Certifique-se de que instala a unidade com a superfície superior virada para cima.
- Não instale perto dos quartos. O som do refrigerante a fluir através dos tubos pode, por vezes, ser audível.

6 TUBO DE REFRIGERANTE

Para as instruções de instalação dos tubos entre a unidade exterior e a caixa MS, para a seleção de um kit de desvio do refrigerante e para a instalação dos tubos entre o kit de desvio do refrigerante e as unidades interiores, consulte o manual de instalação incluído com a unidade exterior.

Antes de iniciar os trabalhos de instalação, verifique se o tipo de refrigerante utilizado é o R410A. (A unidade não funcionará corretamente com um tipo diferente de refrigerante)

Isolar todos os tubos, incluindo tubos de líquidos, tubos de gás HP/LP, tubos de gás de aspiração, tubos de gás e cada ligação dos tubos.

A não isolação destes tubos pode resultar em fugas de água ou queimaduras.

Em particular, o gás a baixa temperatura baixa a pressão durante a operação de refrigeração total, pelo que é necessária a mesma quantidade de isolamento que é utilizada para os tubos de gás de sucção.

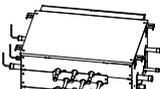
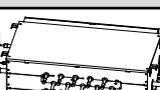
Para além disso, o gás de alta temperatura flui no tubo de gás de HP/LP e no tubo de gás, por isso um isolamento capaz de suportar mais de 120°C deverá ser utilizado. Selecione o material de isolamento que se adapte ao local de instalação.

Para mais pormenores, consulte o "DATA BOOK".

Se isto não for feito, a condensação pode formar-se na superfície do isolamento.

6.1 Intervalo de aplicação da caixa MS

Tabela 6-1

Exterior Caixa MS	Modelo	Quantidade máx. de un.int. ligadas	Capacidade máx total (Un: kW)
	MS01	8	32
	MS04	20	49
	MS06	30	63
	MS08	40	85
	MS10	47	85
	MS12	47	85

6.2 Diagrama de ligação da caixa MS múltipla e da unidade interior

Modo de ligação 1

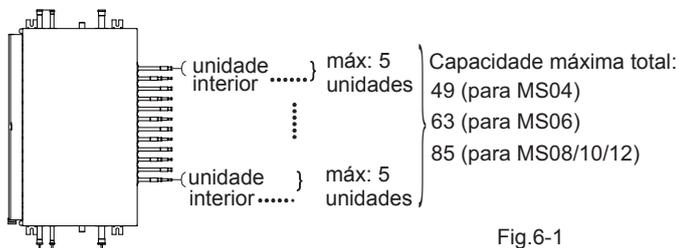


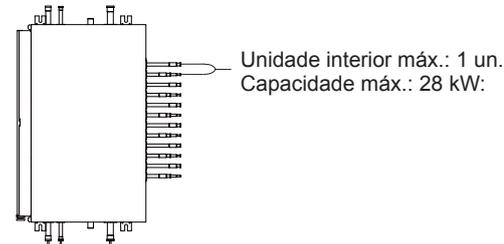
Fig.6-1

Modelo adequado	MS04	MS06	MS08	MS10	MS12
-----------------	------	------	------	------	------

Nota:

1. A capacidade ligada a cada grupo de unidades interiores é inferior a 16 kW
2. Se as unidades interiores não tiverem a função de modo automático, depois cada caixa MS pode ser ligada com um máx. de 5 un. interiores; caso contrário, deve ser ligado a uma única unidade interior como máximo.
3. As unidades interiores da mesma caixa MS não podem funcionar em modo de refrigeração e aquecimento em simultâneo, nem no modo de aquecimento e ventilação de modos.

Modo de ligação 2

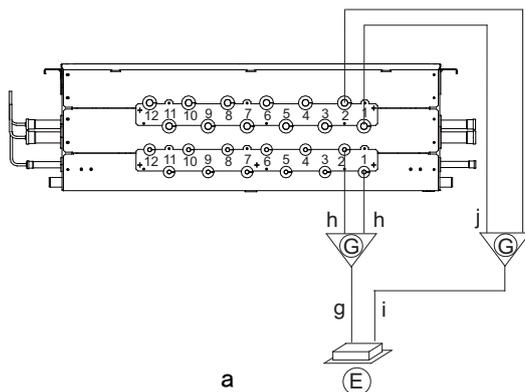


Modelo adequado	MS04	MS06	MS08	MS10	MS12
-----------------	------	------	------	------	------

Nota:

Antes de ligar os modelos de uns. interiores entre 16 e 28 kW, utilize um distribuidor opcional (Modelo:FQZHN-09A) para fundir as duas entradas da seguinte forma: 【No.1&No.2】 , 【No.3& No.4】 , 【No.5&No.6】 , 【No.7&No.8】 , 【No.9&No.10】 , 【No.11&No.12】

(ver Fig.6-3a, Fig.6-3b está incorreto.



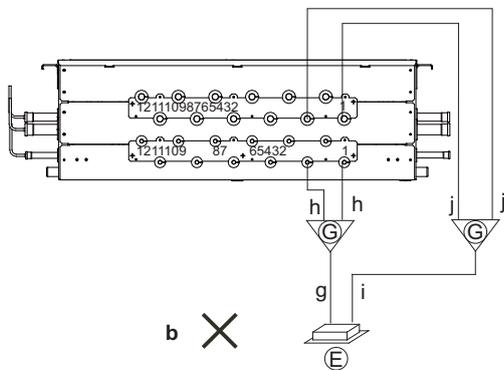


Fig.6-3

6.3 Diagrama de ligação da caixa MS única e da un. interior

Modo de ligação 1

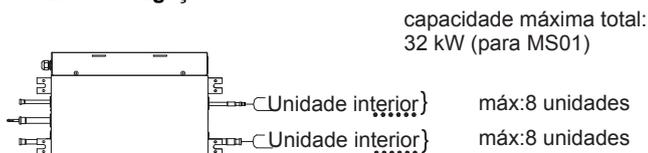


Fig.6-4

Nota:

1. A capacidade ligada a cada grupo de unidades interiores é inferior a 32 kW
2. Se as unidades interiores não tiverem a função de modo automático, então cada grupo MS pode ser ligado a um máximo de oito unidades interiores caso contrário, deve estar ligado no máximo a uma única unidade interior.
3. As unidades interiores do mesmo grupo de caixas MS não podem funcionar no modo refrigeração e aquecimento em simultâneo ou no modo de aquecimento e ventilação em simultâneo, caso contrário entrará num conflito de modos.

6.4 Requisitos do comprimento dos tubos que ligam as unidades interiores e exteriores à caixa MS e diferença de altura

1. O comprimento admissível do tubo é determinado nas instruções da unidade exterior.
2. A diferença de altura admissível do tubo é determinada nas instruções da unidade exterior.

⚠ PRECAUÇÕES

- Não permita que ar, pó ou outras impurezas entrem no tubo durante a instalação.
- O tubo de ligação não deve ser instalado até que as unidades exteriores e interiores
- Mantenha o tubo de ligação seco e não permita a entrada de humidade durante a instalação.
- Os tubos de cobre de ligação devem ser envolvidos por materiais isolantes (com mais de 10 mm de espessura).

6.5 Seleção do tamanho dos tubos

6.5.1 Tamanho do tubo da caixa MS

Modelo		Única Caixa MS	Caixa MS múltipla
Ligue o lado da unidade exterior	Tubo de líquido	9.52	15.9
	Tubo de gás de alta pressão	12.7	22.2
	Tubo de gás de baixa pressão	15.9	28.6
Ligue a lateral da unidade interior	Tubo de líquido	9.52	9.52
	Tubo de gás	15.9	15.9

Nota:

Para ligar os tubos da unidade interior; recomenda-se um tubo de cobre suave (TP2M).
O comprimento deve ser selecionado de acordo com as necessidades reais.

6.5.2 Tamanho do tubo de ligação da unidade interior

Capacidad de la unidad interior de la parte inferior A (Unidad: kW)	Lado del distribuidor	
	Gas	Líquido
A < 5.6	Φ12.7	Φ6.35
5.6 ≤ A ≤ 16	Φ15.9	Φ9.52

6.6 Procedimento de ligação dos de tuberías

1. Meça o comprimento necessário do tubo conetor e siga estes procedimentos para instalar os tubos conetores. (Consulte a "Ligação dos tubos" para mais detalhes)
- 1) Ligue primeiro a unidade interior e a unidade exterior em seguida.
 - a. O cotovelo do tubo deve ser manuseado cuidadosamente, sem danificar o tubo ou a camada de isolamento.
 - b. Ao conectar ou desconectar os tubos, não se esqueça de usar duas chaves-inglesas em simultâneo.
 - c. Não apoie o peso do tubo de ligação no adaptador da unidade interior. Uma carga excessivamente pesada no adaptador da unidade interior pode deformar o tubo e, portanto, afetar os efeitos de refrigeração/aquecimento.
- 2) A válvula da unidade exterior deve estar completamente fechada (configuração de fábrica por defeito). Cada vez que ligue o tubo, desenrosque a porca de válvula e ligue o tubo abocardado (em 5 minutos).
Se a porca for armazenada durante muito tempo após ter sido desenroscada da válvula, o pó e outras substâncias estranhas podem entrar no sistema de tubos e causar falhas.
- 3) Depois de ligar o tubo do refrigerante às unidades interiores e exteriores, extraia o ar tal como está descrito na secção "Extração do ar" Depois de extrair o ar, enrosque a porca
 - a. Precauções da parte flexível do tubo
 - i. O cotovelo não deve exceder 90°. (Ver Fig. 6-5)

Dobre o tubo com o polegar



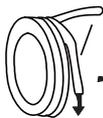
Raio mín. 100 mm

Fig.6-5

ii. O cotovelo deve estar preferencialmente a meio do comprimento do tubo, sendo preferível um raio de curvatura mais alto.

iii. Não dobre a mangueira mais de 3 vezes.

b. Dobre o tubo flexível (Ver Fig.6-6)



Método de libertação dos tubos enrolados
Endireite a extremidade do tubo

i. Ao dobrar o tubo, corte uma ranhura do tamanho desejado na curva do tubo adiabático e depois exponha o tubo (enrole o tubo com a fita isolante depois de dobrado).

ii. O raio do tubo dobrado deve ser o maior possível para evitar que seja esmagada ou apertada.

iii. Utilize uma dobra de tubos para obter um ângulo de curvatura fechado.

c. Utilize o tubo de cobre comprado

Ao comprar um tubo de cobre, certifique-se de que utiliza materiais de isolamento térmico do mesmo tipo (com uma espessura superior a 9 mm).

2. Instalação dos tubos

1) Faça um buraco na parede e coloque a tampa do buraco e a tampa do buraco através da parede.

2) Instale o tubo de ligação juntamente com os cabos de ligação interiores e exteriores. Utilize fita isolante para os atar com segurança. Não permita que o ar penetre, ou isto pode levar à formação de condensação e gotas de humidade.

3) Puxe o tubo de ligação isolado desde o exterior através da manga que atravessa a parede e traga-o para a sala.

3. Faça um vácuo do tubo de ligação.

4. Após completar as etapas acima mencionadas, a bobina da válvula da unidade exterior deve estar totalmente aberta e os tubos de refrigerante das unidades interiores e exteriores devem estar lisas.

5. Utilize um detetor de fugas ou água com sabão para verificar cuidadosamente e prevenir fugas.

6. Fixe um envelope adiabático (acessório) ao adaptador do tubo de ligação da unidade interior, e envolva-o firmemente com a fita adesiva para evitar a condensação e fugas.

6.7 Ligação do tubo

6.7.1 Diagrama de ligação da caixa MS e da unidade interior

6.7.1.1 Tubos de gás ligados à unidade interior

Tabela 6-3

Unidade: mm

Diagrama de ligação	Mais informações
	(A) Caixa MS
	(B) Tubo $\Phi 12,7$ (capacidade inferior a 5,6 kW)
	(C) Tubo $\Phi 15,9$ (capacidade superior a 5,6 kW)
	(D) Corte aqui
	(E) Remova a tampa soldada
	Cuidado: Remove a tampa soldada ou corte o tubo para ligar à unidade interior.

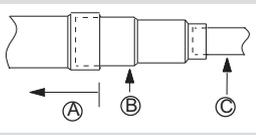
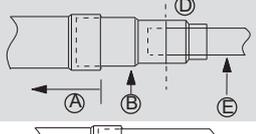
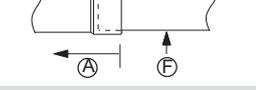
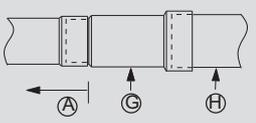
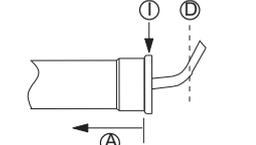
6.7.1.2 Tubos de líquidos ligados à unidade interior

Diagrama de ligação	Mais informações
	(A) Caixa MS
	(B) Tubo $\Phi 6,35$ (capacidade inferior a 5,6 kW)
	(C) Tubo $\Phi 9,52$ (capacidade superior a 5,6 kW)
	(D) Corte aqui
	(E) Remova a tampa soldada
	Cuidado: Remove a tampa soldada ou corte o tubo para ligar à unidade interior.

6.7.2 Diagrama de ligação da caixa MS múltipla e da unidade interior

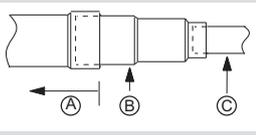
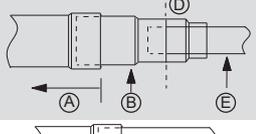
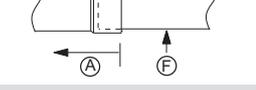
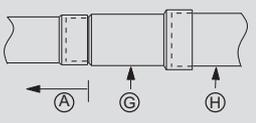
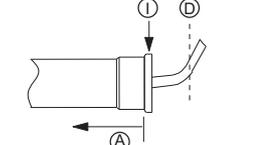
6.7.2.1 Os tubos de gás a baixa pressão ligados à unidade exterior

Tabela 6-5 Unidade: mm

Esquemas de ligação	Mais informações
	(A) Caixa MS (B) Acessório do tubo da caixa MS (C) Tubo Ø19,1 (capacidade < 22,4kW)
	(D) Corte aqui (E) Tubo Ø22,2 (22,4 kW ≤ capacidade < 33 kW)
	(F) Tubo Ø28,6 (33 kW ≤ capacidade < 71 kW)
	(G) Acessório do tubo da caixa MS (H) Tubo Ø34,9 (71 kW ≤ capacidade < 85 kW)
	(I) Retire a tampa soldada Cuidado: Corte a extremidade do tubo da caixa MS tanto do tubo de gás como do de líquido, retire o gás e depois remova a tampa

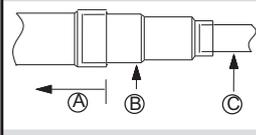
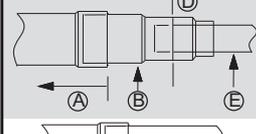
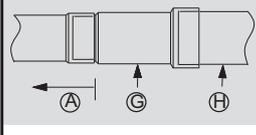
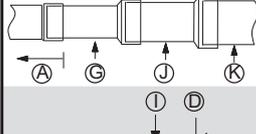
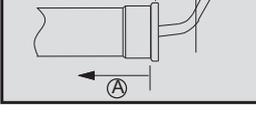
6.7.2.2 Tubos de gás a alta pressão ligados à unidade exterior

Tabela 6-6 Unidade: mm

Esquemas de ligação	Mais informações
	(A) Caixa MS (B) Acessório do tubo da caixa MS (C) Tubo Ø15,9 (capacidade < 22,4kW)
	(D) Corte aqui (E) Tubo Ø19,1 (22,4 kW ≤ capacidade < 33 kW)
	(F) Tubo Ø22,2 (33 kW ≤ capacidade < 71 kW)
	(G) Acessório do tubo da caixa MS (H) Tubo Ø28,6 (71 kW ≤ capacidade < 85 kW)
	(I) Retire a tampa soldada Cuidado: Corte a extremidade do tubo da caixa MS tanto do tubo de gás como do de líquido, retire o gás e depois remova a tampa

6.7.2.3 Tubos de líquido ligados à unidade exterior

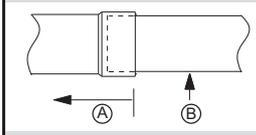
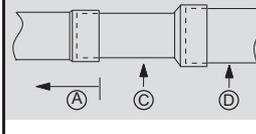
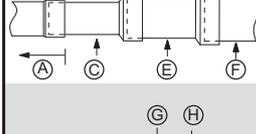
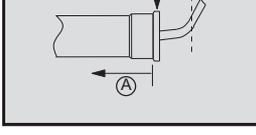
Tabela 6-7 Unidade: mm

Diagramas de ligação	Mais informações
	(A) Caixa MS (B) Acessório do tubo da caixa MS (C) Tubo Ø9,52 (capacidade < 33kW)
	(D) Corte aqui (E) Tubo Ø12,7 (33kW ≤ capacidade < 47kW)
	(G) Tubo Ø15,9 (47kW ≤ capacidade < 71 kW)
	(H) Acessório do tubo da caixa MS (I) Tubo Ø19,1 (71 kW ≤ capacidade < 85 kW)
	(J) Acessório do tubo da caixa MS (K) Tubo Ø22,2 (71 kW ≤ capacidade < 85 kW)
	(I) Retire a tampa soldada Cuidado: Corte a extremidade do tubo da caixa MS (tanto do tubo de gás como do de líquido), remova o gás, e depois retire a tampa soldada.

6.7.3 Diagrama de ligação da caixa MS individual e da unidade exterior

6.7.3.1 Tubos de gás a baixa pressão ligados à unidade exterior

Tabela 6-8 Unidade: mm

Esquemas de conexão	Mais informações
	(A) Caixa MS (B) Tubo Ø15,9 (capacidade < 16,8kW)
	(C) Acessório do tubo da caixa MS (D) Tubo Ø19,1 (16,8 kW ≤ capacidade < 22,4kW)
	(E) Acessório do tubo da caixa MS (F) Tubo Ø22,2 (22,4 kW ≤ capacidade < 32 kW)
	(G) Retire a tampa soldada (H) Corte aqui Cuidado: Corte a extremidade do tubo da caixa MS (tanto do tubo de gás como do de líquido), remova o gás, e depois retire a tampa soldada.

6.7.3.2 Tubos de gás a alta pressão ligados à unidade exterior

Tabela 6-9 Unidade: mm

Esquemas de ligação	Mais informações
	(A) Caixa MS
	(B) Tubo $\Phi 12,7$ (capacidade < 16,8kW)
	(C) Acessório do tubo da caixa MS
	(D) Tubo $\Phi 15,9$ (16,8 kW \leq capacidade < 22,4 kW)
	(E) Acessório do tubo da caixa MS
	(7) Tubo $\Phi 19,1$ (22,4 kW \leq capacidade < 32 kW)
	(G) Retire a tampa soldada
	Cuidado: Retire a tampa soldada. Para ligar à unidade exterior.

6.7.3.3 Tubos de líquido ligados à unidade exterior

Tabela 6-10 Unidade: mm

Esquemas de conexão	Mais informações
	(A) Caixa MS
	(B) Tubo $\Phi 9,52$ (capacidade < 32kW)
	(C) Acessório do tubo da caixa MS
	(D) Tubo $\Phi 12,7$
	(E) Retire a tampa soldada
	Cuidado: Retire a tampa soldada. Para ligar à unidade exterior.

PRECAUÇÕES

- Tenha cuidado ao instalar os tubos de ligação, não permita a entrada de ar, pó ou de outras substâncias estranhas no sistema.
- A ligação do tubo pode ser feita após as unidades interiores e exteriores estarem fixadas.
- O tubo de ligação deve ser mantido seco durante a instalação. Não deixe que a água entre.
- O tubo de cobre de ligação deve ser envolvido com um revestimento isolante (espessura mín. de 9 mm)

6.8 Soldagem do tubo de cobre

Utilize brasagem para o tubo de gás de baixa pressão, tubo de gás a alta pressão e tubo de líquido que estão ligados à caixa MS e à unidade exterior.

Se existir alguma entrada MS não utilizada que não esteja hermeticamente selada, será necessário selá-la.

PRECAUÇÕES

- Durante a soldagem utilize um pano húmido para envolver o tubo de cobre que está perto da caixa MS.
- Durante a soldagem, utilize gás azoto para proteger a soldagem.

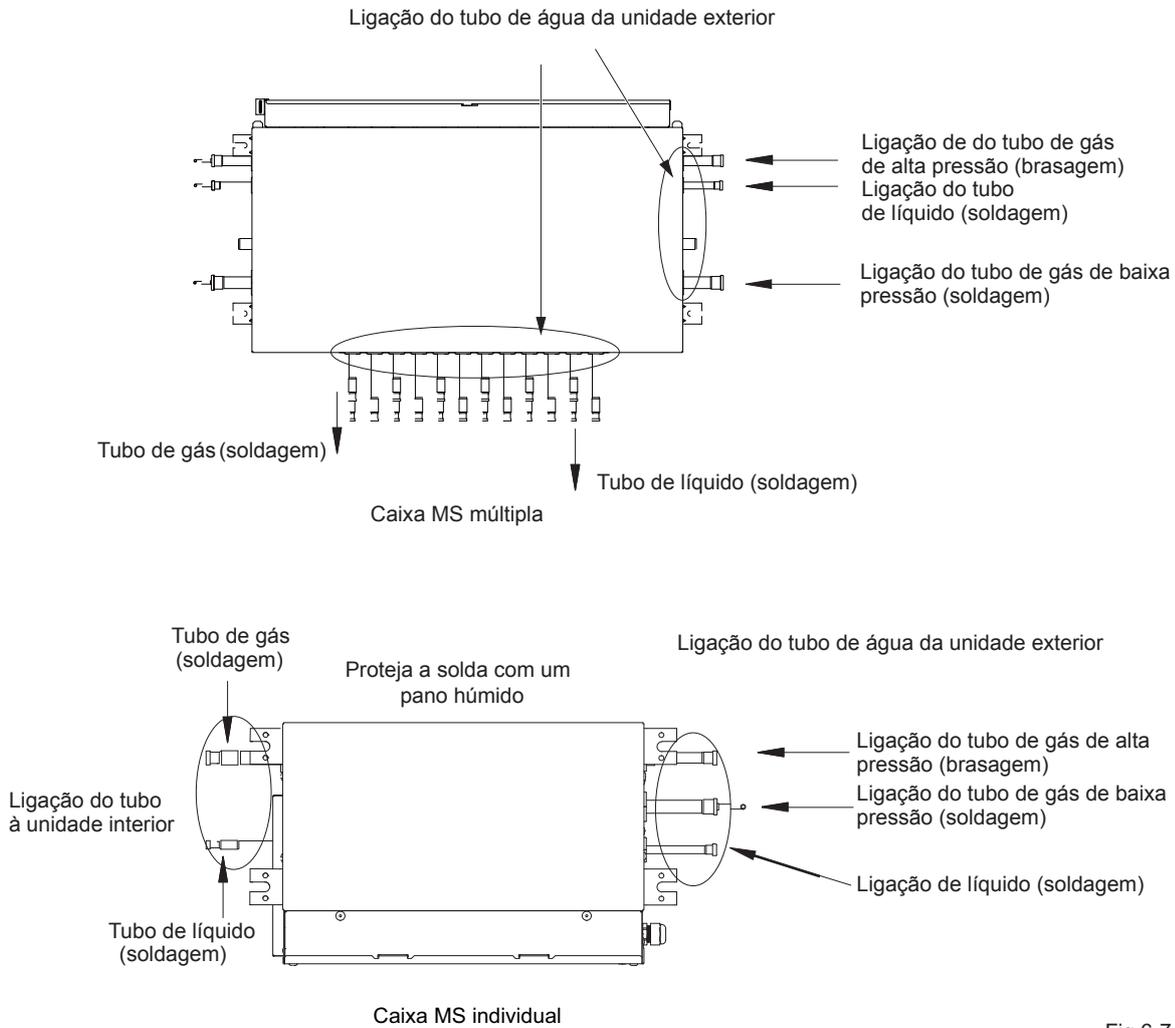


Fig.6-7

6.9 Verificação de fugas

Verifique todas as juntas com detetor de fugas ou com água com sabão.

6.10 Teste de estanquidade

Após a instalação e antes da ligação à unidade exterior, o tubo do refrigerante deve ser submetido a um teste de estanquidade com 3,92 MPa (40 kgf/cm²) azoto durante 24 horas do tubo de gás de baixa pressão, o tubo de gás de alta pressão e do tubo de líquido.

6.11 Purga de ar

Ligue o tubo de refrigerante com o tubo de gás de baixa pressão, o tubo de gás de alta pressão e o tubo de líquido da unidade exterior. Utilize uma bomba de vácuo para aspirar o tubo de gás de baixa pressão, o tubo de gás de alta pressão e do tubo de líquido da unidade exterior. O seguinte procedimento detalhado está em conformidade com as instruções do manual de instalação que veio com a unidade exterior para realizar tanto a secagem como o vácuo.

6.12 Abrir/fechar as válvulas

Abra e feche as bobinas ou válvulas da unidade exterior com uma chave hexagonal interna.

⚠ PRECAUÇÕES

Não utilize o refrigerante da unidade exterior para criar um vácuo.

6.13 Isolamento térmico

Para processar o isolamento térmico dos tubos do lado do gás e do líquido, por favor isole completamente os tubos do lado do gás e do líquido, porque a temperatura ambiente é muito baixa durante o modo de refrigeração.

1. Deve ser aplicado material de isolamento térmico de pelo menos 120 °C no tubo do lado do gás.
2. Aplique o material de isolamento térmico para interior, sem deixar espaços.
3. Para evitar a condensação, não deixe quaisquer espaços entre o material de isolamento e a estrutura da unidade (Ver Fig.6-8).
4. Instruções de instalação do tubo isolante para as entradas de derivação não utilizadas (lado da unidade interior) (tubos de gás e líquido) (ver Fig.6-9) .

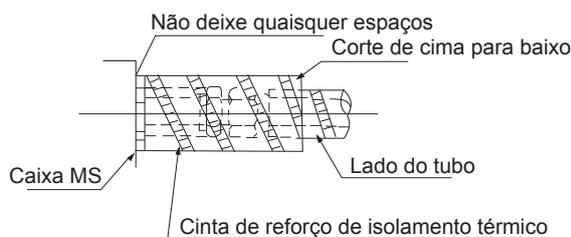
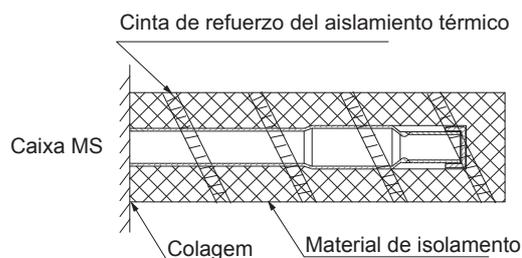


Fig.6-8



⚠ PRECAUÇÕES

- Isole todos os tubos, incluindo tubos de líquidos, tubos de gás HP/LP, tubos de gás de sucção, tubos de gás e cada ligação dos tubos.
- Se não isolar os tubos podem ser provocadas fugas de água ou incêndios. Em particular, o gás a baixa temperatura baixa a pressão durante a operação de refrigeração total, pelo que é necessária a mesma quantidade de isolamento que é utilizada para os tubos de gás de sucção. Para além disso, o gás de alta temperatura flui no tubo de gás HP/LPe no tubo de gás, pelo que deve ser utilizado um isolamento que possa suportar mais de 120°C.
- Ao reforçar o material de isolamento de acordo com o ambiente de instalação, certifique-se de que também reforça o isolamento nos tubos salientes da unidade.
- O material de isolamento necessário para o reforço deve ser adquirido.
- Para mais informações, consulte por favor o livro de dados de engenharia

⚠ PRECAUÇÕES

Envolve o material de isolamento com a união virada para cima. (Consulte a fig. 6-10)

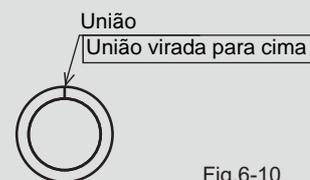


Fig.6-10

7 REPARAÇÃO DO TUBO DE DRENAGEM

7.1 A instalação do tubos de drenagem da caixa múltipla MS

1. Utilize um tubo de gás flexível para ligar a porta de drenagem MS e os tubos de PVC, utilize o anel de fecho para fixar.
2. Ao ligar outros tubos de drenagem, utilize uma união de PVC duro e verifique a existência de fugas.
3. As uniões de tubos com correntes de água e os tubos de drenagem (especialmente as partes interiores) da unidade principal devem ser uniformemente envolvidas com tubos de revestimento isolados, de ar e condensação.
4. Para evitar que a condensação regresse ao interior do ar condicionado, os tubos de drenagem devem inclinar-se para o exterior (o lado da drenagem), a inclinação deve ser superior a 1/100 e não devem existir defeitos, tais como desníveis e absorção de água. (Ver Fig. 7-2)
5. Não utilize força excessiva ao ligar os tubos de drenagem para não danificar a unidade principal. A extração transversal dos tubos de drenagem deve ser mantido dentro dos 20 m Para além disso, estabeleça um ponto de apoio a cada 0,8-1,0 m; para evitar que os tubos de drenagem sejam dobrados (Ver Fig.7-2a); utilize tubos de polietileno duro (PE) para ligar os tubos de drenagem e os tubos de ligação e utilize os tubos de ligação para fixar os tubos de drenagem (Ver Fig.7-1).
6. Para evitar a condensação, não deixe quaisquer espaços entre os tubos de drenagem e a estrutura da caixa MS (Ver Fig.7-1).
7. Instale os tubos de drenagem no centro. Por favor, observe a Fig.7-2 para combinar os tubos.
8. A extremidade do tubo de drenagem deve estar a pelo menos 50 mm do chão ou do fundo do depósito de drenagem e não deve ser introduzido na água. Se a água condensada for escoada diretamente para o esgoto de águas residuais, o tubo de substituição deve ser dobrado até odor entra na sala através do tubo de drenagem.

PRECAUÇÕES

Para evitar fugas de água, todas as juntas do sistema de drenagem devem ser seladas.

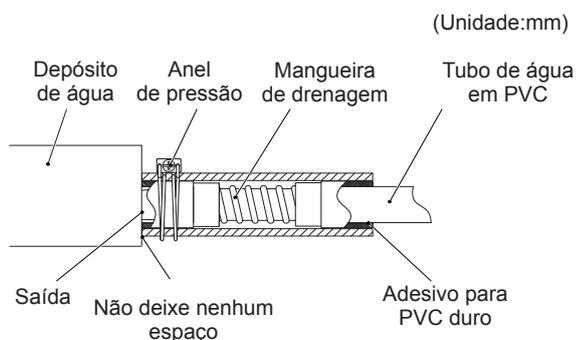
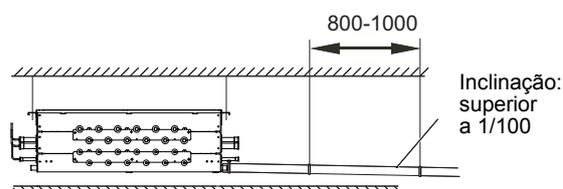
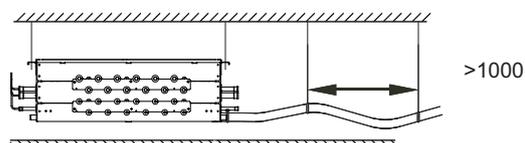


Fig.7-1



a 



b 

Fig.7-2

O mais comprido possível (aprox. 100)

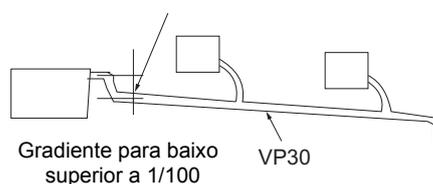


Fig.7-3

7.2 Teste de drenagem

7.2.1 Antes de fazer um teste de drenagem, mantenha o tubo de drenagem liso e verifique cada junta para ter a certeza de que estão seladas.

7.2.2 Para salas recentemente construídas, faça o teste de drenagem antes de engessar o teto.

1. Utilize um tubo para encher o depósito de água com 500-1000 ml de água.
2. Verifique se a água escoada normalmente e se existem fugas nos conetores.

NOTA

Não há necessidade de instalar o tubo de drenagem para a caixa MS individual.

8 INSTALAÇÃO ELÉTRICA

8.1 Cabo

PRECAUÇÕES

1. A potência especial será aplicada dentro do intervalo de voltagem nominal. O circuito externo deste aparelho de ar condicionado deve estar de alimentação da caixa MS será unida com um fio terra externo fiável.
2. A instalação elétrica deve ser completada por profissionais e deve ser completada de acordo com a etiqueta da mesma.
3. Um dispositivo de desconexão de todos os polos para distância de comutação de 3 mm do contacto.
4. Configure o dispositivo de fuga elétrica em conformidade com o código elétrico nacional.
5. A distância entre o cabo de alimentação e o de sinal deve ser de pelo menos 300 mm para evitar interferências elétricas, mau funcionamento ou danos nos componentes. Ao mesmo tempo, estes tubos não devem entrar em contacto com outros tubos e válvulas.
6. Os cabos de ligação estão ligados. Se o arame tiver um comprimento adequado, de acordo as Normalmente, não se permite a sobreposição dos dois cabos, mas uma exceção é feita quando adesiva isolante.
7. Ligue a fonte de alimentação apenas depois de terem sido concluídas todas cuidadosamente que esteja correto.

8.2 Instalação elétrica da caixa MS e do cabo de comunicação

Por favor, utilize uma fonte de alimentação dedicada que seja diferente da unidade exterior para alimentar a caixa MS.

Os interruptores de alimentação, os protetores de descargas elétricas e os interruptores de funcionamento de cada unidade interior que estão ligados à mesma unidade exterior e à caixa MS devem ser utilizados por ambos.

Os fios de alimentação da caixa MS devem ser ligados aos terminais rotulados "L,N,⊕", e os cabos de controlo da caixa MS devem ser ligados à posição rotulada "P, Q, E ⊕" e corresponder à posição dos cabos "P, Q, E ⊕" para as unidades exteriores e interiores.

8.3 Especificações elétricas

As especificações do cabo de alimentação são as seguintes:

Tabela 8-1

Voltagem Vac	Fase	1 Fase
	Tensão e frequência	220-240 V~ 50/60 Hz
UPS (Para MS01)	Fase	1 Fase
	Tensão e frequência	220-240 V~ 50/60 Hz

Nota: Os UPS utilizam apenas energia AC, proibindo a utilização de energia DC.

1. Deve ser fornecido um circuito de alimentação elétrica para ligar a unidade (ver Tabela 8-2). Este circuito deve ser protegido com os dispositivos de segurança necessários, ou seja, um disjuntor principal, um fusível de fusão lenta em cada fase e um disjuntor de fuga de terra.
2. Ao utilizar disjuntores com corrente residual, certifique-se de que utiliza um tipo de alta velocidade (0,1 segundo ou menos) de corrente residual de funcionamento de 30 mA.
3. Utilize apenas condutores de cobre.
4. Utilize um cabo isolado para o cabo de alimentação.
5. Selecione os diâmetros dos cabos (valor mínimo) individualmente para cada unidade, de acordo com a tabela 8-2 e com a tabela 8-3.
6. Selecione um interruptor que tenha uma separação de contacto em todos os polos maior ou igual a 3 mm e que proporcione uma separação completa, tenha em conta que MFA é usado para selecionar os interruptores de corrente e os interruptores de operação de corrente residual.

Tabela 8-2

Mod.	Hz	Voltage	Intervalo Voltagem		Aliment.		Consumo (W)
			Mín.	Máx.	MCA	MFA	
MS01	50 /60	220-240	198	264	0,30	15	57
MS04					0,38		69
MS06					0,63		115
MS08					0,80		138
MS10					0,90		173
MS12					1,10		196

MCA: Mín. Circuito Amps (A); MFA: Máx. Fusible Amps (A)

Tabela 8-3

Corrente nom. (A)	Secção Nominal (mm ²)	
	Cabos flex.	Cabo fixo
≤3	0,5 e 0,75	1 a 2,5
> 3 e ≤ 6	0,75 e 1	1 a 2,5
> 6 e ≤ 10	1 e 1,5	1 a 2,5
> 10 e ≤ 16	1,5 e 2,5	1,5 a 4
> 16 e ≤ 25	2,5 e 4	2,5 a 6
> 25 e ≤ 32	4 e 6	4 a 10
> 32 e ≤ 50	6 e 10	6 a 16
> 50 e ≤ 60	10 e 16	10 a 25

8.4 Requisitos de instalação elétrica do cabo de comunicação

1. A área da secção transversal de cada núcleo do cabo de comunicação não é inferior a 0,75 mm² e o seu comprimento não deve exceder 1200 m. Pode ocorrer um erro de comunicação quando o cabo de comunicação exceder estas limitações.
2. Todas as malhas da rede devem ser ao fio terra da placa metálica.
3. Não junte o cabo de controlo com os tubos de refrigeração e os cabos de alimentação, etc. Quando o cabo de alimentação e o cabo de controlo utilizam uma disposição paralela, deve ser mantida uma distância de 300 mm entre eles para evitar interferências da fonte de sinal.
4. O cabo de comunicação não deve formar um circuito fechado.

NOTA

Os parâmetros anteriores servem apenas como referência. Para mais detalhes, por favor consulte a capacidade do modelo específico e o Código Elétrico Nacional correspondente.

8.6 Ligação das linhas de tubos e dos cabos de comunicação

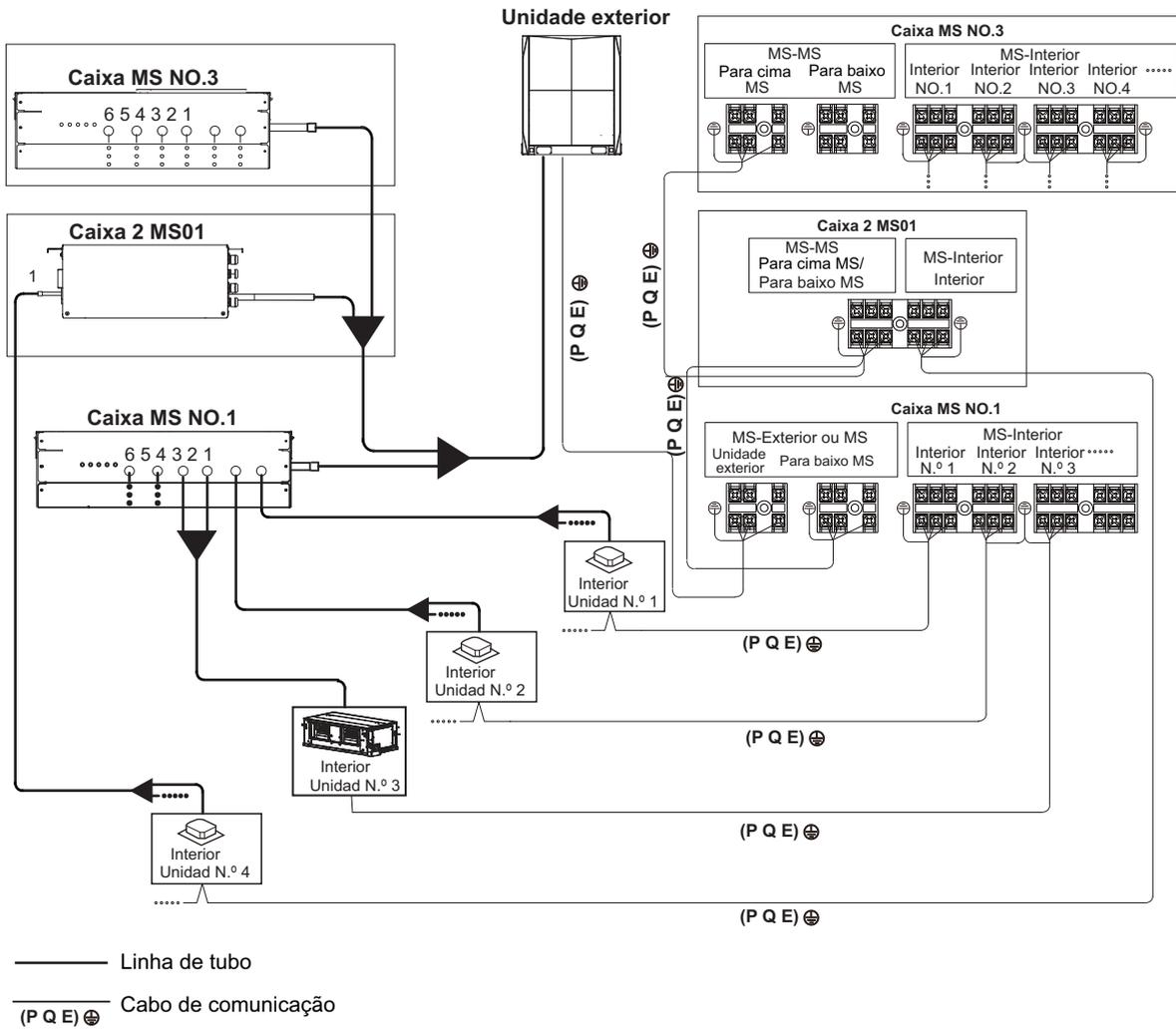


Fig.8-2

NOTA

O cabo do controlo interior deve corresponder à ligação do tubo interior.

9 CONFIGURAÇÃO INICIAL

Siga as seguintes instruções para definir os interruptores DIP conforme necessário.



AVISO

Perigo de choques elétricos! Antes de realizar qualquer procedimento na unidade, certifique-se de que desliga qualquer fonte de energia ligada à unidade.

9.1 Configuração dos interruptores DIP da caixa MS individual e descrição do sensor de fugas de refrigerante

Tabela 9-1

Interruptor DIP	Configurações do interruptor DIP	Configuração dos interruptores DIP
S1		S1-1 OFF: função de fuga de refrigerante inválida (por defeito) ON: ligado ao sensor de fuga de refrigerante
		S1-2 OFF: o contacto seco está sempre fechado e abre-se quando é disparado por uma fuga de refrigerante (por defeito) ON: o contacto seco está sempre aberto e fecha quando é ativado por uma fuga de refrigerante
S2		S2-1 OFF: função de refrigeração a baixa temperatura válida (por defeito) ON: a função de refrigeração a baixa temperatura é inválida
		S2-2 Reservado
ENC1		Interruptor DIP para o número de sensores de fuga de refrigerante

Ligação e configuração do sensor de fugas de refrigerante

a. Corte a energia antes de ligar o sensor de fuga do refrigerante à entrada correspondente na placa principal MS;

Uma unidade standard não vêm com sensores de fuga de refrigerante, estes sensores devem ser adquiridos separadamente de fazer a compra.

1. Está disponível um sistema de alimentação de energia independente.
2. O sinal de saída para a EM deve ser um sinal de comutação.
3. Em circunstâncias normais, a caixa MS está ligada à saída do sinal de corte do sensor de refrigerante. Quando MS deteta o sinal de abertura do sensor de refrigerante, indica que existe uma fuga de gás refrigerante.
4. A tensão de controlo do sinal de deteção da saída do sensor de refrigerante é inferior a 5V.
5. A unidade cumpre com as leis e regulamentos locais.

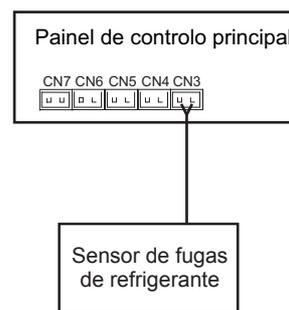


Fig.9-1

b. Podem ser ligados no máximo 5 sensores de fuga de refrigerante a uma caixa MS, e o número da entrada da ligação do sensor de refrigerante é CN3 ~ CN7 na placa principal.

c. Altere ENC1 para seja consistente com o número de sensores de fuga de refrigerante ligados.

d. O interruptor DIP S1-1 está marcado com "ON" à esquerda.

(É aconselhável registar a correspondência entre o número da entrada e o sensor real para facilitar a localização da fuga)

Notas:

Quando uma falha de fuga do refrigerante é detetada, a verificação da caixa MS mostra o código de erro "A1".

Se a fuga de refrigerante for tratada, mantenha pressionado o SW2 durante 3 seg. para eliminar o erro.

9.2 Ligação do contacto seco

Tabela 9-1

ventilador	Entrada de controlo do ventilador	 <p>CN1CN2</p>
alarme	Entrada de controlo do alarme	

alarme do ventilador
(Intervalo atual: 0-1A)
(Intervalo de voltagem: 0-24VAC/DC)

Notas:

1. Para a abertura e corte do contacto seco, consulte o código de marcação S1-2 na tabela 9-1 para a configuração.
2. Quando o ventilador de exaustão externo ou alarme é ligado, o disjuntor de proteção contra sobrecargas será ligado com uma corrente de 1A.

9.3 Configuração dos interruptores o dos interruptores DIP para a caixa MS múltipla

9.3.1 Número de PCB del MS

O interruptor de direção [ENC2] vem configurado de fábrica e não pode ser alterado.

Tabela 9-3

 <p>ENC2</p>	<p>Número de PCB da MS</p> <p>(Configuração de fábrica, não pode ser alterada. 0 é equivalente ao primeiro PCB, 1 é equivalente ao segundo PCB, 2 é equivalente ao terceiro PCB)</p>
---	--

9.3.2 Interruptor de configuração

Quando duas entradas de uma caixa MS são unidas para ligar uma unidade interior entre 16 e 28 kW, o interruptor [S1/S2] deve ser regulado da seguinte forma:

Tabela 9-4

 <p>S1/S2</p> <p>(00 é o valor por defeito)</p>	<p>S1: 11 significa controlo sincronizado para 2 entradas (o primeiro PCB é a entrada 1 e 2, o segundo PCB é a entrada 5 e 6, o terceiro PCB é a entrada 9 e 10)</p> <p>S2: 11 significa controlo sincronizado para 2 entradas (primeiro PCB é a entrada 3 e 4, segundo PCB é a entrada 7 e 8, terceiro PCB é a entrada 11 e 12)</p>
--	--



PRECAUÇÕES

O interruptor deve ser regulado para 00 ou 11.

O cabo de comunicação da unidade interior liga-se a uma das duas entradas PQE da caixa MS.

9.4 Configuração e consulta do endereço da caixa MS

A unidade MS pode efetuar o endereçamento automático baseado nas instruções da unidade exterior ou os utilizadores podem definir o endereçamento da MS manualmente.

Como instalar:

Mantenha o SW3 premido durante 3 segundos para abrir a página. A página mostra -1 + endereço MS, com -1 a indicar o endereço MS. Quando o endereço MS piscar, prima SW1 e SW2 para definir o endereço MS dentro do intervalo de 0 - 63. Depois disso, mantenha pressionado o não realizar nenhuma operação dentro de 30 segundos, a página fechará automaticamente e as alterações não serão guardadas.

10 CARGA ADICIONAL DE REFRIGERANTE

Siga as instruções do manual de instalação que acompanha a unidade exterior para carregar o refrigerante adicional.

11 INSTRUÇÕES PARA CONSULTA

11.1 Instruções de consulta SW1/SW2

Lista de verificação para informações gerais.

Prima SW1 e SW2 para avançar e retroceder para verificar os dados da caixa MS. Após 1 s mostra o número, o ecrã mostrará automaticamente os dados. Por exemplo, para verificar o modo de operação exterior, prima SW1/SW2 para visualizar -02, depois pare e espere 1 s, o ecrã mostrará o número do modo de operação exterior atual.

MS01: Endereço ENC1 (0--63)

Tabela 11-1

Ecrã	Descrição	Nota
Por defeito	Quantidade de uns. int. e quantidade de sensores de fuga de refrigerante	
--01	Quantidade de uns. interiores em funcionamento	
--02	Modo de funcionamento do sistema	0- OFF; 2 - Apenas refrigeração; 3 - Apenas Aquecimento; 5 - Refrigeração principal; 6- Aquecimento principal
--03	Pressão alta (MPa)	
--04	Pressão baixa (MPa)	
--05	Temperatura de saída do subarrefecedor	
--06	Temperatura de entrada do subarrefecedor	
--07	Posição da válvula de expansão EEV	
--08	Versão do software	
--09	Endereço MS	
--10	EBV A Posição da válvula de expansão	Valor atual /10
--11	EBV B Posição da válvula de expansão	Valor atual /10
--12	EBV C Posição da válvula de expansão	Valor atual /10
--13	Número da entrada para o alarme de fugas de refrigerante	Se existirem vários alarmes em simultâneo, apenas será exibido o número mínimo da entrada
--14	Número da entradas para o alarme de fugas de refrigerante	
--15	Mínimo (T2, T2B) de funcionamento em refrigeração unidades interiores sob a caixa MS	Se não existirem operações de refrigeração da unidade interior, o ecrã digital "--"

MS04 - MS12:

Tabela 11-2

Ecrã	Descrição	Nota
Por defeito	Quantidade de unidades interiores	
--01	Quantidade de uns. interiores em funcionamento	
--02	Modo de funcionamento do sistema	0- OFF; 2 - Apenas refrigeração; 3 - Apenas Aquecimento; 5 - Refrigeração principal; 6- Aquecimento principal
--03	Pressão alta (MPa)	
--04	Pressão baixa (MPa)	
--05	Temperatura de saída do subarrefecedor	
--06	Temperatura de entrada do subarrefecedor	
--07	EEV A Posição da válvula de expansão	
--08	Versão do software	
--09	Endereço MS	
--10	--	--

Instruções de consulta SW3/SW4

Lista de verificação para informação de endereços em uns. interiores.

Prima SW3 e SW4 para avançar e retroceder e para verificar os dados da caixa MS.

Tabla 11-3

Ecrã	Descrição	Nota
1.**	1 significa o número da entrada	Não se aplica à caixa MS individual
2.**	2 significa o número da entrada	
3.**	3 significa o número da entrada	
4.**	4 significa o número da entrada	

** significa o endereço interior, se houver mais que uma unidade interior sob a entrada, os endereços serão exibidos individualmente em intervalos de 2 s.

-- significa o fim da lista de endereços interiores

11.2 Identificação de avarias

Códigos de erro da caixa MS

Tabela de códigos de erro para a caixa MS individual

Código	Descrição	Observações	Início do manual necessário
E2	Falha de comunicação entre a caixa MS e a unidade exterior principal.	O painel de visualização da unidade interior ou do comando ligado sob esta caixa MS mostra o código de erro "F8"	Não
E3	Mau funcionamento do sensor de saída do subarrefecedor (T1C1)	O painel de visualização da unidade interior ou do comando ligado sob esta caixa MS mostra o código de erro "F8"	Não
E4	Avaria do sensor de entrada do subarrefecedor (T2C2)	O painel de visualização da unidade interior ou do comando ligado sob esta caixa MS mostra o código de erro "F8"	Não
E7	Erro de EEPROM	O painel de visualização da unidade interior ou do comando ligado sob esta caixa MS mostra o código de erro "F8"	Sim
FE	A caixa MS não tem endereço quando é ligada pela primeira vez	O painel de visualização da unidade interior ou do comando ligado sob esta caixa MS mostra o código de erro "F8"	Não
F6	Ligação defeituosa da válvula eletrónica	O painel de visualização da unidade interior ou do comando ligado sob esta caixa MS mostra o código de erro "F8"	Sim
F7	Desligar a energia principal	O painel de visualização da unidade interior ou do comando ligado sob esta caixa MS mostra o código de erro "F8"	Não
F9	Erro de sobrecarga	O painel de visualização da unidade interior ou do comando ligado sob esta caixa MS mostra o código de erro "F8"	Sim
A1	Proteção contra fugas de refrigerante ou valor do interruptor DIP ENC1 >5	Todas as unidades exteriores, as unidades interiores e comandos mostram "A1"	Sim

Tabela de códigos de erro para a caixa MS múltipla

Código	Descrição	Função	Início do manual necessário
E2	Falha de comunicação entre a caixa MS e a unidade exterior principal	O painel de visualização da unidade interior ou do comando ligado sob esta caixa MS mostra o código de erro "F8"	Não
E3	Mau funcionamento do sensor de saída do subarrefecedor (T1C1)	O painel de visualização da unidade interior ou do comando ligado sob esta caixa MS mostra o código de erro "F8"	Não
E4	Avaria do sensor de entrada do subarrefecedor (T2C2)	O painel de visualização da unidade interior ou do comando ligado sob esta caixa MS mostra o código de erro "F8"	Não
E7	Erro de EEPROM	O painel de visualização da unidade interior ou do comando ligado sob esta caixa MS mostra o código de erro "F8"	Sim
FE	A caixa MS não tem endereço quando é ligada pela primeira vez	O painel de visualização da unidade interior ou do comando ligado sob esta caixa MS mostra o código de erro "F8"	Não
LL	Erro de regulação de marcação S1+S2	O painel de visualização da unidade interior ou do comando ligado sob esta caixa MS mostra o código de erro "F8"	Sim
H0	A comunicação entre as placas de controlo principal e secundária falhou	O painel de visualização da unidade interior ou do comando ligado sob esta caixa MS mostra o código de erro "F8"	Não

MUNDO  CLIMA®



www.mundoclima.com

C/ NÁPOLES 249 1º PISO
08013 Barcelona
ESPAÑA
(+34) 93 446 27 80
SAT: (+34) 93 652 53 57