

Conduta de Baixo Perfil MVD

Manual de instalação e do utilizador



Índice

1. Antes de instalar	3
2. Escolha do local de instalação	3
3. Instalação da unidade interior	3
4. Instalação dos tubos de refrigeração	8
5. Instalação dos tubos de condensação	9
6. Cabos elétricos	9
7. Configuração dos microinterruptores	12
8. Teste de funcionamento	13
9. Nome das peças	14
10. Uso e desempenho do ar condicionado	14
11. Ajuste da direção do fluxo de ar	15
12. Manutenção	15
13. Sinais que não são falhas	16
14. Resolução de problemas	16

Manual de instalação

Medidas de segurança

Leia atentamente antes de instalar o ar condicionado para se certificar de que a instalação está correta.

Há dois tipos de precauções descritas abaixo:

⚠ Aviso O não cumprimento destas instruções pode provocar a morte ou ferimentos graves.

⚠ Cuidado O não cumprimento destas instruções podem danificar o aparelho. Dependendo da situação, também pode causar ferimentos graves. Uma vez concluída a instalação, e testada e comprovada o seu correto funcionamento, explique ao cliente como utilizar e manter o aparelho de acordo com este manual. Além disso, certifique-se de que este manual é armazenado corretamente para referência futura.

⚠ Aviso

- A instalação, manutenção e limpeza do filtro deve ser realizada por profissionais. Abstenha-se de o fazer sozinho. Se a instalação não for realizada corretamente, existe o risco de fugas de água, descargas elétricas ou incêndios.
- Instale o ar condicionado de acordo com os passos descritos neste manual. Se a instalação não for realizada corretamente, existe o risco de fugas de água, descargas elétricas ou incêndios.
- Para instalação em espaços mais pequenos, devem ser tomadas medidas que evitem que a concentração do refrigerante exceda o limite. Por favor, consulte o seu revendedor sobre quais as medidas necessárias. Uma alta concentração de refrigerante num espaço hermético pode causar a ausência de oxigénio (anóxia).
- Assegure-se que as peças e acessórios necessários estão instalados. O uso de peças não especificadas pode provocar o mau funcionamento ou a queda do ar condicionado, bem como fugas de água, choques elétricos e incêndios.
- Monte o ar condicionado num local que seja suficientemente forte para suportar o seu peso. Se a base não for devidamente fixada, o ar condicionado pode cair e causar danos e ferimentos.
- Tenha em conta os efeitos dos ventos fortes, tufões e terremotos, e reforce a instalação. A instalação incorreta pode provocar a queda do ar condicionado e causar acidentes.
- Certifique-se de que o aparelho é alimentado por um circuito separado de energia. Todas as peças elétricas devem estar em conformidade com as leis e regulamentos locais, e de acordo com o que está indicado neste manual. Os trabalhos de instalação devem ser realizados por um eletricitista qualificado. Uma capacidade insuficiente ou uma instalação elétrica com defeitos podem provocar descargas elétricas ou incêndios.
- Utilize apenas cabos elétricos que cumpram as especificações. Toda a cablagem no local da instalação deve ser feita de acordo com o esquema de ligação incluído com o produto. Certifique-se de que nenhuma força externa atua sobre os cabos e terminais. Uma instalação e cablagem incorretas podem causar um risco de incêndio.
- Quando for trabalhar nas ligações, certifique-se de que o cabo de alimentação, o cabo de comunicação e o cabo do controlador estão retos e nivelados, e de que a tampa da caixa elétrica está bem apertada. Se o quadro elétrico não estiver devidamente desligado, pode provocar choques elétricos, incêndios ou sobreaquecimento dos componentes elétricos.

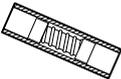
- Se ocorrer uma fuga do refrigerante durante a instalação, abra imediatamente as portas e janelas para ventilar a área. O refrigerante pode produzir gases tóxicos em contacto com o fogo.
- Desligue a fonte de alimentação antes de manusear qualquer componente elétrico.
- Para evitar descargas elétricas, não acione o interruptor com as mãos molhadas.
- Não entre em contacto direto com o refrigerante que escapa das ligações do tubo refrigerante. Caso contrário, poderá resultar em congelação. O ar condicionado tem de estar ligado à terra. Não ligue o fio terra aos tubos de gás, água, pára-raios ou linhas telefônicas fixas. Um aterramento inadequado pode provocar choques elétricos ou incêndios, e causar falhas mecânicas devido a surtos de corrente provocadas por relâmpagos, etc.
- O interruptor diferencial deve ser instalado. Existe o risco de choque elétrico ou incêndio caso o interruptor diferencial não esteja devidamente instalado.

⚠ Cuidado

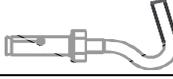
- Instale o cano de descarga de água de acordo com os passos descritos neste manual e certifique-se de que a descarga de água é suave e de que o cano fica devidamente isolado, de forma a que seja evitada a sua condensação. A instalação incorreta do cano de descarga de água pode causar fugas de água e danos nos móveis interiores.
- Ao montar as unidades internas e externas, certifique-se de que o cabo de alimentação está instalado a pelo menos 1 m de distância de qualquer televisão ou rádio para que sejam evitados ruídos ou interferências com as imagens.
- O refrigerante necessário para a instalação é o R410A. Certifique-se de que o refrigerante usado é o correto antes da instalação. O uso de um refrigerante incorreto pode causar a avaria da unidade.
- Não instale o ar condicionado em nenhum dos seguintes locais:
 - 1) Onde esteja presente fontes de petróleo ou gás, como por exemplo, na cozinha. Caso contrário, peças de plástico podem se danificar, soltarem-se ou derramar água.
 - 2) Onde estejam presentes gases corrosivos (como o dióxido de enxofre). A corrosão dos tubos de cobre ou das peças soldadas podem causar fugas do refrigerante.
 - 3) Onde existam máquinas que emitem ondas eletromagnéticas. Ondas eletromagnéticas podem interferir com o sistema de controlo, resultando no mau funcionamento da unidade.
 - 4) Onde exista um alto teor de sal no ar. Quando expostas ao ar com alto teor de sal, as partes mecânicas sofrem um envelhecimento acelerado que comprometerá severamente a vida útil do aparelho.
 - 5) Onde exista grandes flutuações de tensão. A alimentação do aparelho por um sistema com grandes flutuações de tensão, poderá reduzir a vida útil do sistema eletrónico e resultar no mau funcionamento do sistema de controlo.
 - 6) Não instale o aparelho em sítios onde existam riscos de fugas de gás inflamável. Exemplos incluem locais que contêm fibras de carbono ou poeira combustível no ar, ou onde estejam presentes combustíveis voláteis (tais como diluentes ou gasolina). Estes gases podem provocar explosões e incêndios.
 - 7) Não tocar nas placas do permutador de calor, pois podem provocar lesões.
 - 8) Alguns produtos utilizam fita de embalagem PP (polipropileno). Não retirar ou puxar a fita de PP ao transportar o produto. Há risco de perigo caso a fita de embalagem seja rompida.
 - 9) Tenha em conta os requisitos de reciclagem para pregos, madeira, cartão e outros materiais usados na embalagem. Não descarte esses materiais diretamente, pois eles podem provocar lesões.
 - 10) Rasgue o saco da embalagem para o reciclar e impeça que as crianças brinquem com ele para que não se asfixiem.

Acessórios

Verifique se o equipamento inclui os seguintes acessórios.

Nome	Aparência	Quantidade	Função
1. Manual de instalação e do utilizador		1	Este manual
2. Isolamento de tubagem		2	Para o isolamento das conexões dos tubos
3. Tubo de descarga de água		1	Conecte a saída de drenagem da unidade interior ao tubo de drenagem em PVC.
4. Abraçadeira		1	Para fixar com segurança a mangueira de descarga de água à saída de drenagem da unidade interior.
5. Porcas de latão		1	Para a ligação dos tubos
6. Esponja		1	Incluído apenas nos modelos 80-140
7. Controlador com ecrã		1	Recetor de infravermelhos com indicação de erros
8. Agrupador de cabos		1	Para agrupar vários cabos interiores no mesmo controlador de parede

Acessórios para adquirir localmente

Cód.	Nome	Aparência	Dimensões	Quantidade	Nota
1	Tubos de cobre		Escolha e compre tubos de cobre que correspondam ao comprimento e tamanho calculado para o modelo selecionado no manual de instalação da unidade externa e para as necessidades reais do seu projeto.	Comprar segundo as necessidades reais do projeto.	Use-o para conectar os tubos de refrigeração interiores.
2	Tubo PVC de drenagem		25 mm de diâmetro.	Comprar segundo as necessidades reais do projeto.	Use-o para descarregar a água de condensação da unidade interior.
3	Isolamento da tubagem		O diâmetro interior é correspondente ao diâmetro dos tubos de cobre e PVC. A espessura do tubo de revestimento é de 10mm ou mais. Aumentar a espessura do revestimento (20mm ou mais) quando a temperatura excede os 30°C ou a humidade excede os 80% de HR.	Comprar segundo as necessidades reais do projeto.	Para proteger os tubos contra a condensação.
4	Parafuso de expansão		M10	Comprar segundo as necessidades reais do projeto.	Para a instalação da unidade interior
5	Gancho de montagem		M10	Comprar segundo as necessidades reais do projeto.	Para a instalação da unidade interior
6	Abraçadeira de plástico		Comprar segundo as necessidades reais do projeto.	Comprar segundo as necessidades reais do projeto.	Abraçadeira usada para prender os cabos

1. Antes da instalação

1. Determine a melhor forma de mover a unidade para o local da instalação.
2. Primeiro abra e desembale o aparelho. Em seguida, segure as quatro fitas de levantamento para mover a unidade. Evite exercer força sobre outras partes da unidade, especialmente sobre os tubos de refrigeração, de condensação e sobre as peças plásticas.

2. Escolha do local de instalação

2.1 Escolha um local que satisfaça totalmente as seguintes condições e requisitos para a instalação da unidade de ar condicionado.

- Boa ventilação.
- Fluxo de ar desobstruído.
- Suficientemente forte para suportar o peso da unidade.
- Inclinação pouco acentuada do telhado.
- Espaço suficiente para eventuais trabalhos de reparação e manutenção.
- Sem fugas de gás inflamável.
- O comprimento dos tubos entre a unidade interior e a unidade exterior não excede o intervalo permitido (ver manual de instalação da unidade exterior).
- A pressão estática da conduta de ar da unidade interior não excede o intervalo permitido (ver 6.2 Desempenho do ventilador).

2.2 Instale usando parafusos de elevação M10 ou W3/8.

2.3 O espaço necessário para a instalação (unidade: mm) é ilustrado na figura 2.1:

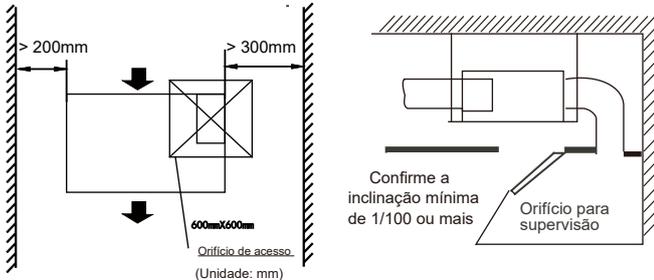
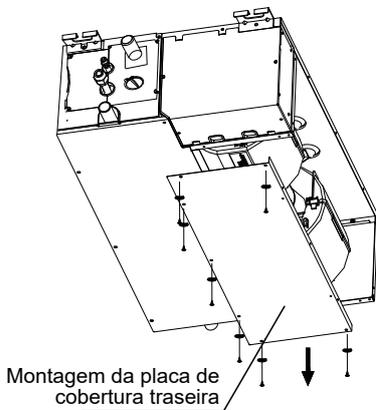


Figura 2.1

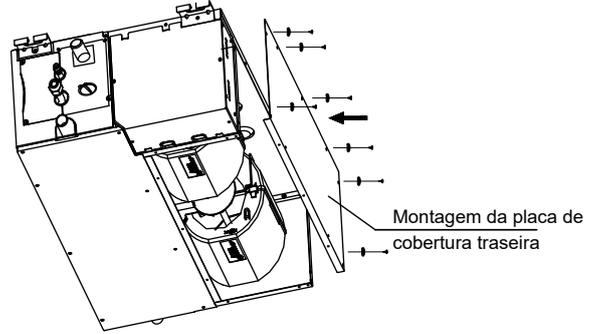
2.4 O pleno de retorno de ar é ajustado de acordo com o espaço de instalação existente:

Existem dois modos diferentes de retorno de ar para esta série de modelos. O primeiro é o retorno do ar, que é a definição de fábrica. O segundo é o retorno do ar reduzido, que pode ser personalizado ou ajustado no local. Consulte os seguintes diagramas para conhecer o método de ajuste.

Retire o conjunto de placas da tampa traseira



Instale o conjunto da placa de cobertura traseira



Instale a grelha de retorno de ar, o painel de retorno de ar e o filtro.

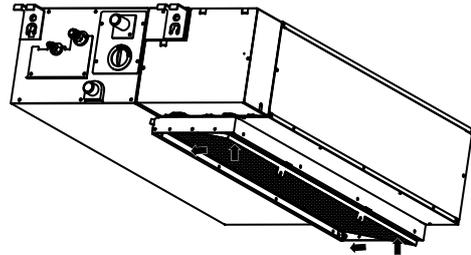


Figura 2.2

2.5 Painel de entrada de ar para o pleno de retorno de ar

⚠ Nota

1. Ao criar o pleno de retorno de ar no painel de entrada de ar, certifique-se de que as grelhas estão anguladas de modo a serem paralelas à direção da entrada de ar. Ver Fig. 2.3
2. Não deve haver nenhum ângulo entre grelha de entrada de ar e a direção da entrada de ar, caso contrário, o nível de ruído aumentará. Por exemplo, o método utilizado na montagem da grelha de entrada de ar na Figura 2.4 está incorreto.
3. Quando o painel de saída de ar estiver conectado à flange de saída de ar do corpo da unidade, através do difusor de ar metálico, certifique-se de que a superfície de contacto da chapa metálica está devidamente vedada e isolada com uma esponja, conforme ilustrado na Figura 2.5.

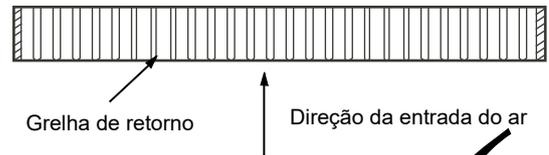


Figura 2.3

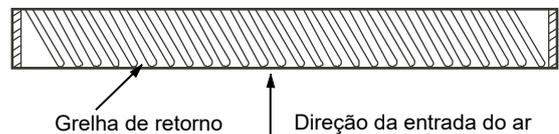


Figura 2.4

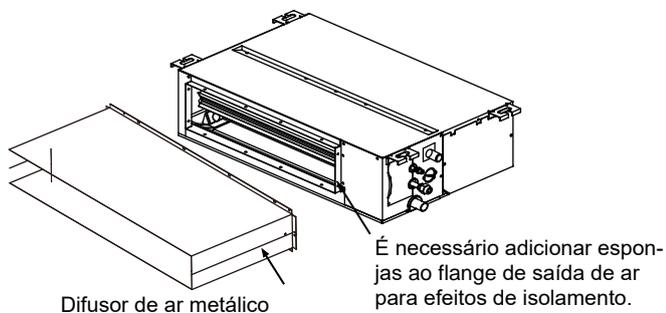


Figura 2.5

3. Instalação da unidade interior

Certifique-se de que apenas são utilizados os componentes especificados para os trabalhos de instalação.

Nota

1. Instale o ar condicionado num local com resistência suficiente para suportar o peso do aparelho. O aparelho pode cair e causar lesões caso a localização não seja forte o suficiente.
2. Realize os trabalhos de instalação especificados para prevenir danos causados por ventos fortes ou terremotos.
3. A instalação inadequada pode causar a queda do aparelho e causar acidentes

3.2 Instalação com parafusos de elevação

Consulte a tabela seguinte sobre a instalação com parafusos de elevação (Tabela 3.1).

3.1 Elevação da unidade interior

1. Instalar com o parafuso de elevação $\Phi 10$
 - 1) Use o parafuso de elevação $\Phi 10$.
 - 2) Remoção do telhado: Como cada estrutura do edifício é diferente, discuta os seguintes detalhes com os decoradores de interior do edifício.
 - a. Tratamento do teto: Reforce o suporte do telhado para garantir que este se encontra nivelado e seja evitado vibrações indesejadas.
 - b. Corte e retire o suporte do telhado de acordo com as dimensões de instalação da unidade.
 - c. Reforce a restante superfície após a remoção do telhado. Reforce o suporte em ambas as extremidades do telhado.
 - d. Uma vez que a unidade principal tenha sido levantada e montada, realize os trabalhos de tubagem e de cablagem dentro do telhado. Determine o sentido de saída dos tubos após concluir a preparação do local instalação.

Para um local onde o telhado já esteja pronto, primeiro conecte e posicione o tubo de refrigeração, o tubo de drenagem, os cabos de conexão da unidade interior e os cabos de comunicação antes de levantar e montar a unidade.

2. Instale a unidade interior

- 1) Levante a unidade interior até ao parafuso de elevação.
- 2) Instale e certifique-se de que a unidade interior está nivelada usando ferramentas como um nível de bolha. É possível que aconteçam fugas de água caso a instalação não estiver bem nivelada.

Tabela 3.1

Estrutura de madeira	Estrutura original da laje de betão
<p>Fixe a barra quadrada à viga para fixar os parafusos de elevação.</p>	<p>Utilize os parafusos embutidos e puxe-os para fora.</p>
Estrutura de aço	Nova estrutura de laje de betão
<p>Fixar diretamente e usar uma barra de aço angular como suporte.</p>	<p>Fixar com elementos e parafusos embutidos.</p>

⚠ Precauções

- Todos os parafusos devem ser compostos por aço de carbono de alta qualidade (com superfície galvanizada ou outro tratamento antioxidante) ou então por aço inoxidável.
- A forma como se deve trabalhar o telhado varia de acordo com o tipo de edifício. Para medidas mais específicas, consulte os engenheiros de construção e renovação.
- A forma como o parafuso de elevação é fixado depende da situação específica, no entanto, deve ser seguro e estável.

3.3 Instalação da unidade interior

1. Ajuste a posição das porcas. A folga entre a arruela (fundo) e o telhado deve ser baseada na construção real. Ver Fig. 3.1
2. Coloque as porcas dos parafusos de suspensão nos orifícios oblongos dos anéis de suspensão.
3. Use um nível de bolha para verificar se o corpo da unidade está nivelado. (Não o incline para o lado onde não há descarga de água. É melhor incliná-lo para onde a água é escorrida). Ver Fig. 3.2

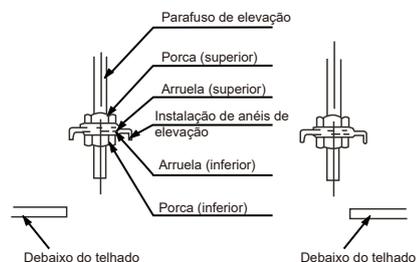


Figura 3.1

3.4 Dimensões:

Dimensões do corpo da unidade

Unidade: mm

Dimensões externas e tamanho da abertura da saída do ar

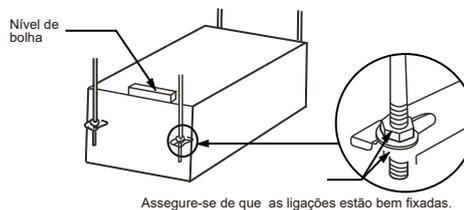
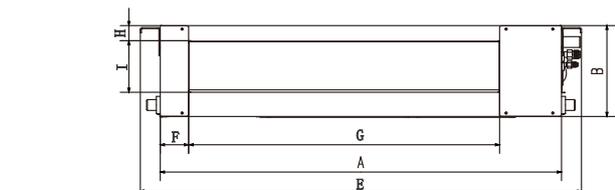
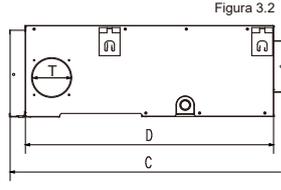


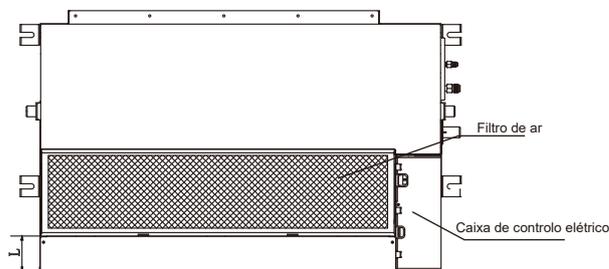
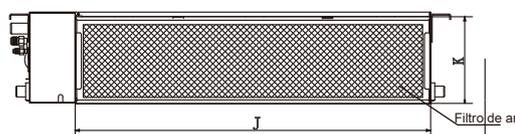
Figura 3.2



Tamanho da abertura de retorno de ar (retorno por trás):



Tamanho da abertura de retorno de ar (retorno por baixo):



Distância entre os anéis de suspensão

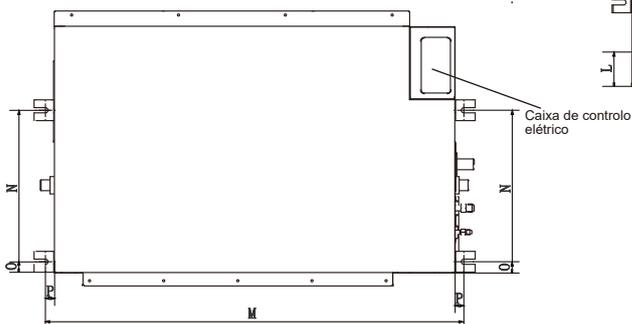


Figura 3.3

Tabela 3.2

Modelo	Dimensão externa					Tamanho da abertura da saída de ar				Tamanho da abertura de retorno do ar			Espaçamento dos orifícios de suspensão				Entrada de ar fresco Ø
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	T
22~36	700	210	500	450	780	45	512	17	145	570	180	-	740	350	35	20	Φ92
45~56	920	210	500	450	1000	45	732	17	145	790	180	-	960	350	35	20	Φ92
71	1140	210	500	450	1220	45	950	17	145	1010	180	-	1180	350	35	20	Φ92
80~112	1140	270	775	710	1230	65	933	35	179	1035	260	20	1180	490	26	20	Φ125
140	1200	300	865	800	1290	85	969	40	204	1094	288	45	1240	500	26	20	Φ125

⚠️ Precauções

A unidade interior pode ser montada a uma altura de 2,5 ~ 3,5 metros (2,5 ~ 4 metros para modelos de 125 ~ 140). À medida que a altura de montagem da unidade aumenta, especialmente quando a unidade está a funcionar em modo de aquecimento, e a temperatura do ar quente sobe, a sensação de aquecimento junto ao chão irá piorar.

Dimensões dos tubos de refrigeração

Tabela 3.3

Material dos tubos		Tubos de cobre				Refrigerante
Modelo		22~45	56~71	80~90	112~140	
Diâmetro (mm)	Líquido	Φ6,4	Φ9,5	Φ9,5	Φ9,5	R410A
	Gás	Φ12,7	Φ15,9	Φ15,9	Φ15,9	

4. Instalação dos tubos de refrigeração

4.1 Requisitos de comprimento e diferença de nível para tubos de refrigeração ligados a unidades interiores e exteriores

Os requisitos de comprimento e de diferença de nível dos tubos de refrigeração diferem de acordo com as diferentes unidades, interiores e exteriores. Consulte o manual de instalação referente à unidade exterior.

4.2 Material e comprimento do tubo

1. Material dos tubos Tubos de cobre para gás refrigerante.
2. Comprimento dos tubos: Escolha e compre tubos de cobre que correspondam ao comprimento e tamanho calculado para o modelo selecionado no manual de instalação da unidade externa e para as necessidades reais do seu projeto.

4.3 Distribuição de tubos

1. Vedar corretamente ambas as extremidades do tubo antes de ligar os tubos interiores e exteriores. Uma vez não selada, ligue os tubos às unidades interiores e exteriores o mais rapidamente possível para evitar que o pó ou outros detritos entrem no sistema de tubagem através das extremidades não seladas, pois isso pode causar avarias no sistema.
2. Se o tubo precisar de atravessar as paredes, furar a abertura na parede e fixar acessórios como tampas e revestimentos para que haja uma abertura adequada.
3. Coloque os tubos de conexão do refrigerante e dos cabos de comunicação das unidades interiores e exteriores juntas, e una-as com segurança para garantir que o ar não entre e forme água ao se condensar, pois poderá causar uma fuga.
4. Insira os tubos e cabos do exterior da divisão através de uma abertura na parede. Tenha cuidado ao colocar os tubos. Não danifique os canos.

4.4 Instalação dos tubos

- Consulte o manual de instalação fornecido com a unidade externa ao instalar os tubos de refrigeração da unidade externa.
- Todos os tubos de refrigeração devem ser devidamente isolados, caso contrário pode haver condensação de água. Para isolar os tubos, utilize materiais de isolamento térmico capazes de resistir a temperaturas superiores a 120°C. Além disso, o isolamento do tubo de refrigeração deve ser reforçado (20 mm ou mais de espessura) em situações em que a temperatura e/ou humidade seja(m) alta(s) (quando estiver acima de 30°C ou quando a humidade exceder os 80% HR). Caso contrário, a superfície do material de isolamento térmico pode ser exposta.
- Antes de realizar o trabalho, verifique se o refrigerante utilizado é o R410A. Se o refrigerante errado for utilizado, a unidade pode funcionar mal.
- Além do uso do refrigerante especificado, não permita a entrada de ar ou outros gases no circuito de refrigeração.
- Se ocorrer uma fuga do refrigerante durante a instalação, certifique-se de que a divisão é completamente ventilada.
- Use duas chaves ao instalar ou ao remover o tubo, uma chave comum e uma chave dinamométrica. Ver Fig. 4.1

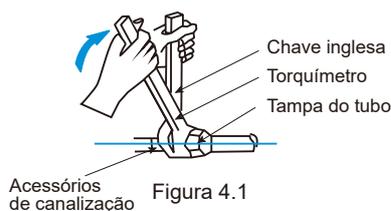
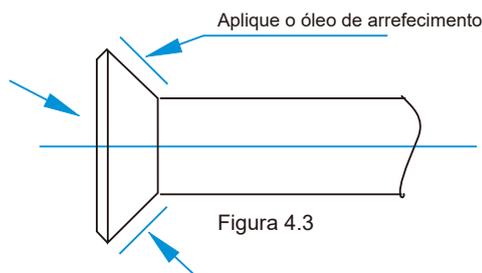


Figura 4.1

- Insira a porca de latão (acessório) no tubo, e alargue-o. Consulte a tabela abaixo para saber o tamanho dos tubos e o torque apropriado.

Diâmetro Exterior (mm)	Binário de aperto	Ø da abertura do queimado (A)	Abocardado
Φ6.35	14.2-17.2N-m	8.3-8.7mm	<p>Figura 4.2</p>
Φ9.53	32.7-39.9N-m	12-12.4mm	
Φ12.7	49.5-60.3N-m	15.4-15.8mm	
Φ15.9	61.8-75.4N-m	18.6-19mm	
Φ19.1	97.2-118.6N-m	22.9-23.3mm	

- Antes de instalar a tampa da tomada do tubo, aplique um pouco de óleo de arrefecimento (tanto no interior como no exterior), e vire-a três ou quatro vezes antes de apertar a tampa. Ver Fig. 4.3



⚠ Precauções a serem tomadas ao soldar os tubos de refrigeração

- Antes de soldar os tubos de refrigeração, encha primeiro os tubos com nitrogénio para expelir o ar existente. Se não encher o tubo com nitrogénio durante a soldagem, uma grande quantidade de película de óxido poderá se formada dentro do mesmo, o que poderá levar ao mau funcionamento do sistema de ar condicionado.
- A soldagem pode ser efetuada nos tubos de refrigeração quando o gás de nitrogénio tiver sido ou substituído ou repleto de novo.
- Quando se enche os tubos com nitrogénio durante a soldagem, o nitrogénio deverá ser reduzido para 0,02 MPa usando a válvula de libertação de pressão. Ver Fig. 4.4

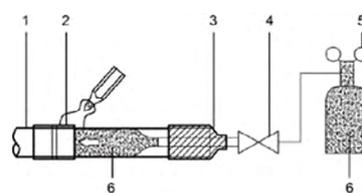


Figura 4.4

Teste de estanqueidade

Realize o teste de estanqueidade do sistema de acordo com as instruções do manual de instalação da unidade ao ar livre.

⚠ Precauções

- O teste de estanqueidade ajuda a garantir que as válvulas de corte da unidade externa estejam todas fechadas (mantenha as definições de fábrica).

4.6 Tratamento de isolamento térmico de gasodutos e oleodutos Ligação à unidade interior

- O tratamento de isolamento térmico é realizado nos tubos de gás e líquido da unidade interior.
 - a. Os tubos de gás devem utilizar um material de isolamento térmico que possa suportar temperaturas de 120°C ou mais.
 - b. Para as ligações aos tubos da unidade interior, utilizar o revestimento isolador do tubo de cobre (acessório 2) para realizar o tratamento de isolamento e tapar todas as falhas.

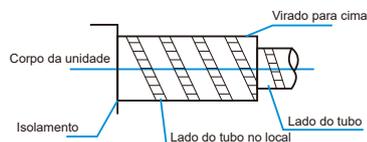


Figura 4.5

4.7 Vazio

Crie um vácuo no sistema de acordo com as instruções do manual de instalação da unidade exterior.

⚠ Precauções

- Para o vácuo, certifique-se de que as válvulas de corte de ar e líquido na unidade exterior estão todas fechadas (mantenha a configuração de fábrica).

4.8 Refrigerante

Encha o sistema com o refrigerante, de acordo com as instruções do manual de instalação da unidade ao ar livre.

⚠ Precauções

- Aplique o torque apropriado de acordo com as condições de instalação. O torque excessivo poderá danificar a conexão. Se não apertar o suficiente, poderá haver risco de fuga.

5. Instalação do tubo de condensação

5.1 Instalação do tubo de condensação da unidade interna

1. Use tubos de PVC para os tubos de condensação. Dependendo do projeto de instalação, é possível comprar o comprimento dos tubos. O diâmetro do tubo deve ser pelo menos o mesmo que o corpo da unidade.
2. Insira o tubo de condensação na extremidade do tubo de conexão da sucção da água do corpo da unidade e use a abraçadeira (acessório 4) para fixar os tubos de condensação ao isolamento do tubo de saída de água.
3. Utilize o revestimento de isolamento do tubo de condensação (acessório 2) para agrupar os tubos de sucção e de descarga da unidade interna (especialmente a interna), e utilize a abraçadeira (acessório 4) para unilas firmemente sem pedir a entrada de ar e condensação. (ver Fig. 5.1)

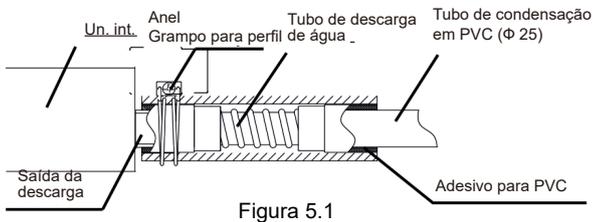


Figura 5.1

4. Para evitar que a água flua de novo para o ar condicionado quando a operação é interrompida, o tubo de condensação deve ser pendido para o exterior (lado da drenagem) num declive superior a 1/100. Certifique-se de que o tubo de condensação não aumenta de volume ou armazena água, caso contrário, causará ruídos estranhos. Ver Fig. 5.2
5. Ao conectar a linha de condensação, não puxe com força para evitar o afrouxamento das conexões da linha de sucção de água. Ao mesmo tempo, defina um ponto de apoio a cada 0,8~1 m para evitar que os tubos de descarga de água se dobrem. Ver Fig. 5.2

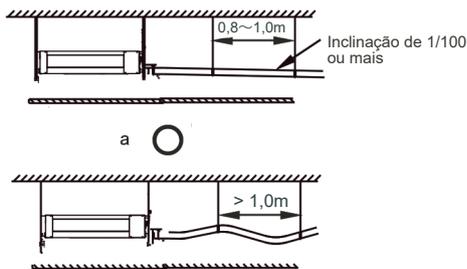


Figura 5.2

6. Ao conectar um tubo de condensação longo, as ligações devem ser cobertas com o revestimento isolante para evitar que o tubo se solte.
7. Instale o separador de água como mostrado nas Figuras 5.3 e 5.4. A saída do tubo de condensação não deve ser superior à altura da descarga da água, garantindo uma inclinação descendente superior a 1/100.

Método de descarga de água com a bomba de drenagem

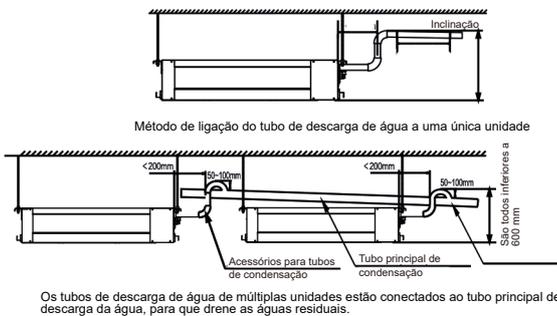


Figura 5.3

Método de descarga de água sem a bomba de drenagem

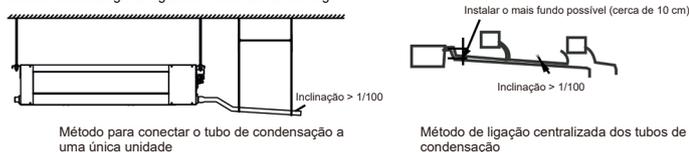


Figura 5.4

8. A extremidade do tubo de condensação deve estar a mais de 50 mm do chão ou da base da fenda da descarga de água. Não o coloque na água.

⚠ Cuidado

- Certifique-se de que todas as ligações do sistema de tubagem estão devidamente seladas para evitar fugas de água.

5.2 Teste de condensação

1. Antes de testar, certifique-se de que a linha de condensação está livre de dobras e amolgadelas e verifique se cada ligação está devidamente selada. Realizar o teste de condensação na nova divisão antes do telhado ser reparado.
2. Ligue a fonte de alimentação e ajuste o ar condicionado para funcionar no modo frio. Verifique o som de funcionamento da bomba de drenagem, bem como se a água é devidamente drenada através da saída de descarga de água.
3. Desligue o ar condicionado. Espere três minutos e depois verifique se há algo fora do normal. Se a disposição da tubulação de condensação não estiver correta, o fluxo excessivo de água causará o erro de nível de água e o código de erro "EE" será mostrado no ecrã. Pode até haver água a transbordar da bandeja de drenagem.
4. Abra o tampão da água de teste e continue a adicionar água (a Figura 5.5 mostra a entrada de água) até que o indicador do nível da água seja ativado. Verifique se a bomba de drenagem drena a água imediatamente. Após três minutos, se o nível da água não descer abaixo do nível de aviso, a unidade será desligada. Neste ponto, você deve desligar a fonte de alimentação e drenar a água acumulada antes de poder ligar a unidade novamente.
5. Desconecte a fonte de alimentação, retire manualmente a água usando o tampão de drenagem e recoloca a tampa de teste no seu local original.

⚠ Precauções

- O bujão de drenagem no fundo do corpo da unidade é utilizado para descarregar a água acumulada na bandeja de drenagem quando o ar condicionado não está a funcionar corretamente. Quando o ar condicionado estiver a funcionar normalmente, certifique-se de que o bujão de drenagem está bem fechado para evitar fugas de água.

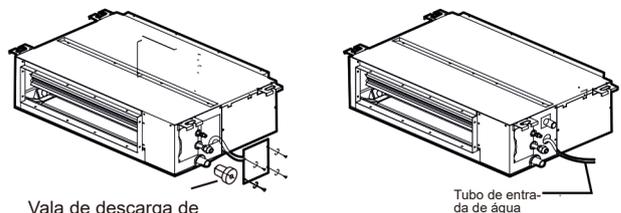


Figura 5.5

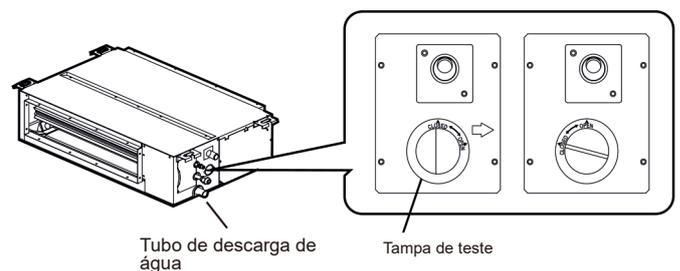
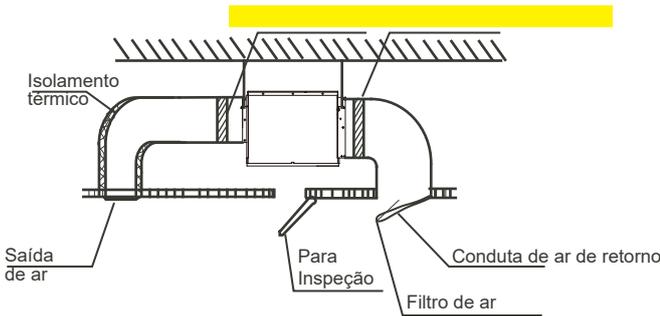


Figura 5.6

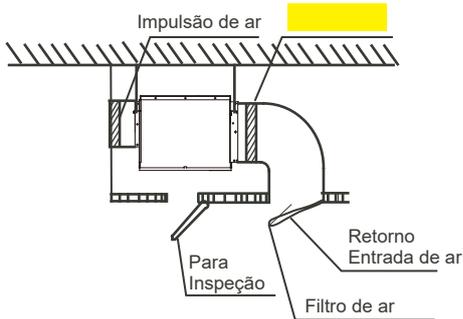
6. Instalação de Conduatas de Ar

6.1 Planeamento e instalação

- 1) Para evitar curto-circuitos na alimentação de ar, as conduatas de ar não devem estar muito próximas umas das outras.
 - 2) A unidade interna não tem um filtro de ar instalado. O filtro de ar deve ser instalado num lugar com uma entrada de ar de fácil manutenção. (Sem um filtro de ar, as partículas de pó podem ficar presas ao permutador térmico do ar, tornando o ar condicionado propenso a falhas e a fugas de água).
 - 3) Antes de instalar a conduata de ar, certifique-se de que a pressão estática da conduata está dentro do intervalo permitido pela unidade interna (consulte o manual técnico). As figuras 6.2 a 6.10 mostram a curva de pressão estática das unidades internas.
 - 4) Ligue a conduata de lona às conduatas de retorno e saída de ar para evitar que as vibrações da unidade interna sejam transferidas para o teto.
 - 5) Utilizar materiais de isolamento térmico com uma espessura de 25 mm ou mais para evitar a condensação na conduata de ar.
 - 6) Conecte a conduata de ar como mostrado na Figura 6.1. A preparação no local é necessária para todos os componentes, excepto para o ar condicionado.
- Conselho de Administração



Nota: Esta figura mostra uma unidade de conduatas com requisitos de pressão estática.



Nota: Esta figura mostra uma unidade de conduatas com requisitos de pressão estática.

Figura 6.1

⚠️ Precauções

- Uma vez rebitado a estrutura do equipamento e as juntas, a placa da abraçadeira deve ser fixada com parafusos. (Os parafusos M6 x 12 devem ser preparados no local).

6.2 Desempenho dos ventiladores

Modelo: 22~28

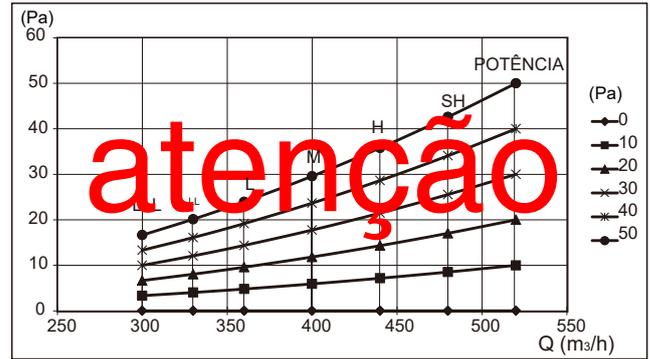


Fig. 6-2

Modelo: 36

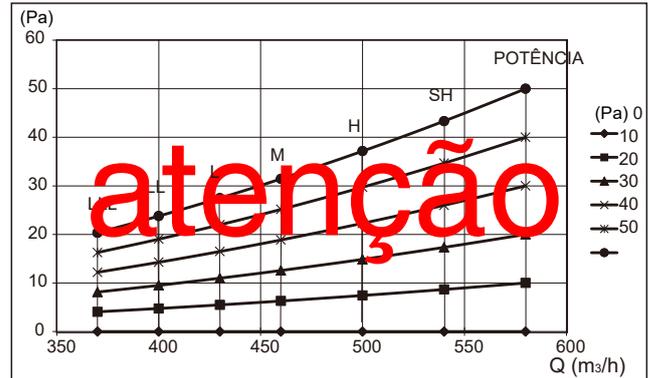


Fig. 6-3

Modelo: 45

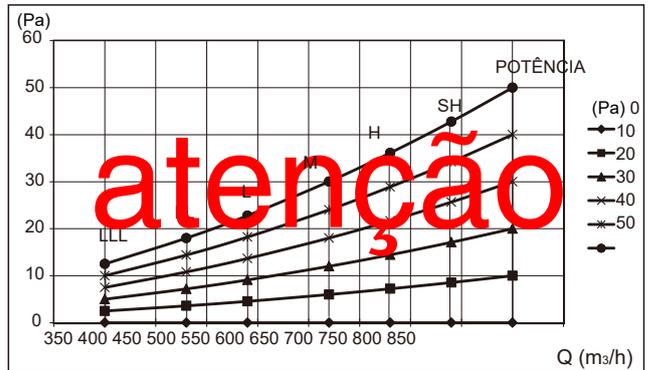


Fig. 6-4

Modelo 56

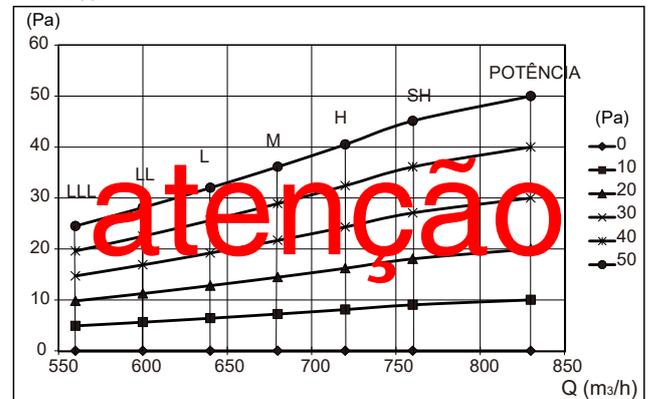


Fig. 6-5

Modelo: 71

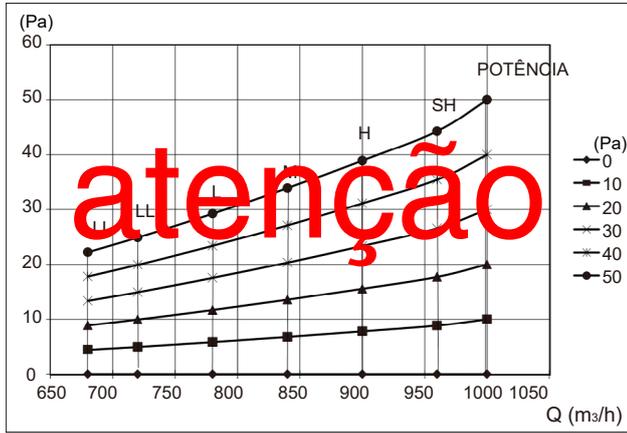


Fig.6-6

Modelo: 80

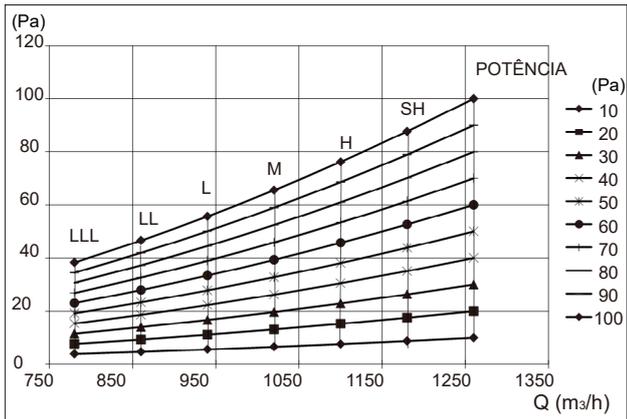


Fig.6-7

Modelo: 90

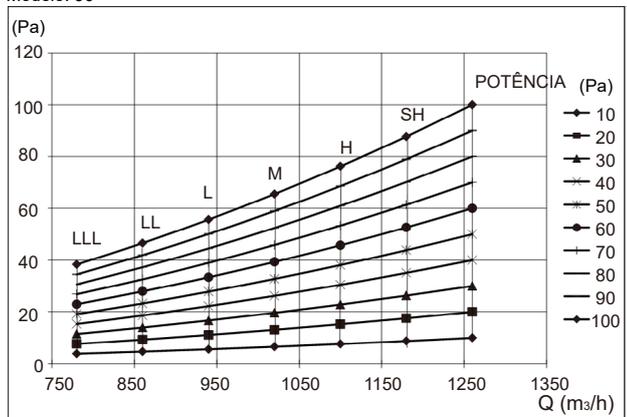


Fig.6-8

Modelo: 112

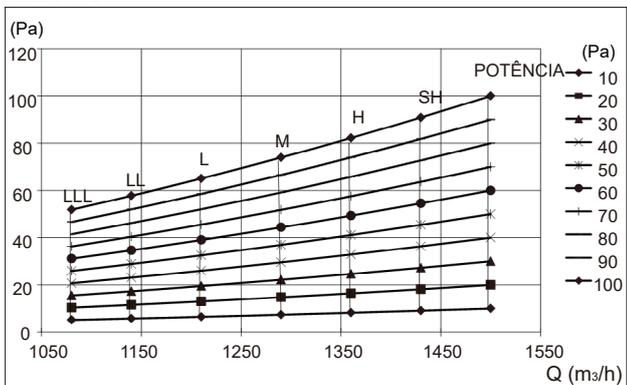


Fig.6-9

Modelo: 140

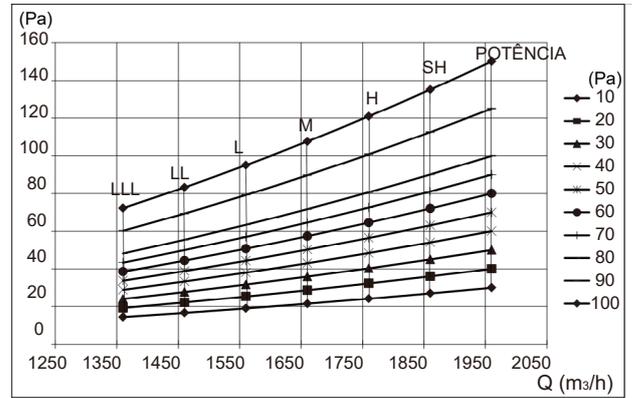


Fig.6-10

- Ajuste a pressão estática (ESP) apropriada às condições da instalação. Caso contrário, poderá causar-lhe alguns problemas.
 - Se a conduta for longa e a configuração do ESP for pequena, o fluxo de ar será muito pequeno, causando um mau desempenho.
 - Se a conduta for curta e a configuração ESP for grande, haverá um crescimento do fluxo de ar, causando um aumento do ruído de funcionamento e até mesmo podendo resultar na expulsão da água pela saída de ar.
- O ESP pode ser ajustado através do interruptor DIP SW2 na placa principal ou através do novo comando com fios. Consulte a Parte "7.3 Ajustes do interruptor DIP na placa principal" para configurações SW2 ou o manual do comando com fio para configurar o comando.
 - Podem ser ajustados quatro ESPs através do interruptor DIP SW2.

Capacidade	ESP1	ESP2	ESP3	ESP4
2,2-7,1kW	10Pa	70 Pa	30Pa	50Pa
8-11,2kW	20Pa	40Pa	70Pa	100Pa
14kW	40Pa	70 Pa	100Pa	150Pa

- Até dez ESP podem ser ajustados através do novo comando com fios.

Capacidade	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09
2,2-7,1kW	0Pa	10Pa	20Pa	30Pa	40Pa	50Pa	60Pa	70Pa	70Pa	70Pa
8-11,2kW	10Pa	20Pa	30Pa	40Pa	50Pa	60Pa	70Pa	80Pa	90Pa	100Pa
14kW	30Pa	40Pa	50Pa	60Pa	70Pa	80Pa	90Pa	100Pa	125Pa	150Pa

Instruções de seleção para o ajuste da pressão estática através do comando com fios

- 1) A IDU de pressão estática pode ser ajustada usando o comando com fios, através da função de ajuste da pressão estática (por exemplo, WDC-120GWK).
- 2) Mantenha pressionado os botões "Função" + "Modo" durante 5 segundos para entrar no menu de parametrização (o aparelho deve se encontrar desligado);
- 3) Depois de aceder à interface de parametrização, aparecerá "C0" no campo da temperatura. Pressione os botões "▲" e "▼" para alterar o código do parâmetro. Após selecionar "C9", prima o botão "OK" para aceder à interface de parametrização. Pressione os botões "▲" e "▼" para ajustar o valor do parâmetro (a tabela abaixo fornece as pressões estáticas correspondentes aos valores). Guarde os parâmetros com a tecla "OK" e conclua a sua definição.
- 4) Pressione "Cancelar" para voltar à camada anterior e repita até sair dos ajustes dos parâmetros ou então saia automaticamente ao não fazer outras operações durante 60 segundos.
- 5) No menu de configuração dos parâmetros, o comando com fios não responde ao sinal do comando remoto. O comando com fios não responde ao sinal do comando remoto da APP.
- 6) Os botões "Mode", "Fan Speed", "Swing", "Function" e "On/Off" não funcionam durante a configuração da parametrização.

7. Cabos elétricos

⚠ Aviso

- Todas as peças, materiais e trabalhos elétricos fornecidos devem de estar em conformidade com as regulações locais.
- Utilize apenas cabos de cobre.
- Use uma fonte de alimentação específica para os aparelhos de ar condicionado. A tensão da alimentação deve corresponder à tensão nominal.
- A tensão da alimentação deve corresponder à tensão nominal.
- Os trabalhos de cablagem elétrica devem ser realizados por um técnico profissional e devem respeitar a etiquetagem indicada no esquema de ligações.
- Antes de efetuar trabalhos de ligação elétrica, desligue a alimentação para evitar ferimentos causados por choques elétricos.
- O circuito de alimentação externa do ar condicionado deve incluir uma linha terra. Esta linha terra do cabo de alimentação (que liga à unidade interna) deve de estar firmemente ligada à linha terra da fonte de alimentação externa.
- Os dispositivos de proteção contra as fugas devem ser configurados de acordo com as normas técnicas locais para dispositivos elétricos e eletrónicos.
- Os cabos fixos conectados devem estar equipados com um dispositivo de desconexão de todos os pólos com uma separação mínima de contacto de 3 mm.
- 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.
- Escolha cabos elétricos que satisfaçam os requisitos elétricos necessários.
- Conectar à fonte de alimentação somente após todos os trabalhos de cablagem e de ligações estarem concluídos, não esquecer de verificar cuidadosamente se estão corretos.

7.1 Ligação do cabo de alimentação

- Use uma fonte de alimentação específica para a unidade interna, diferente da fonte de alimentação utilizada para a unidade externa.
- Use a mesma fonte de alimentação, disjuntor e dispositivo de proteção contra fugas para as unidades internas conectadas à mesma unidade externa.



Figura 7.1

A Figura 7.2 mostra o terminal de alimentação da unidade interna.



Figura 7.2

Ao ligar ao terminal de alimentação, utilize o terminal de ligação circular com o revestimento isolante (ver Figura 7.3).

Utilize um cabo de alimentação que cumpra as especificações e ligue o cabo de forma segura. Para evitar que o cabo seja puxado por força externa, certifique-se de que está bem preso.

Se o terminal de ligação circular não puder ser utilizado com o revestimento isolante, certifique-se de que o é:

- Não ligue dois cabos de alimentação com diâmetros diferentes ao mesmo terminal de alimentação (pode causar sobreaquecimento dos cabos devido a estarem soltos) (ver Fig. 7.4).



Figura 7.3

Figura 7.4

7.2 Especificações da instalação elétrica

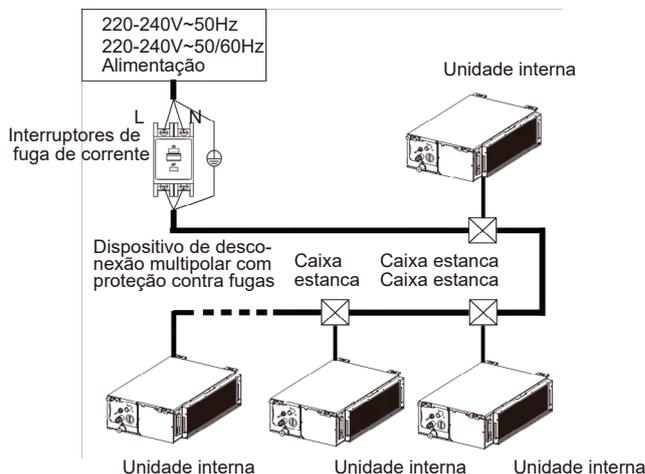


Figura 7.5

Consulte nas Tabelas 7.1 e 7.2 as especificações do cabo de alimentação e do cabo de comunicação. Uma capacidade de cablagem muito reduzida fará com que o cabo elétrico fique muito quente e poderá causar acidentes caso a unidade seja queimada ou danificada.

Tabela 7.1

Modelo		2,2-14,0kW
Alimentação	Fase	Monofásico
	Tensão e frequência	220-240V~50Hz 220-240 V~ 50/60 Hz
Cabo de comunicação entre unidades internas e externas		Blindado 3×AWG16-AWG18
Cabo de comunicação entre a unidade interna e o comando com fios*		Blindado AWG16-AWG20
Rastilhos de campo		15A

- Consulte o manual de comando dos cabos correspondente para que conheça as conexões de controlo do mesmo.

Tabela 7.2 Parâmetros elétricos das unidades internas

Capacidade	Alimentação elétrica				MFIS	
	Hz	Volts	QCA	MFA	kW	FLA
2,2kW	50 50/60	220-240.	0,74	15	0,03	0,59
2,8kW			0,74	15	0,03	0,59
3,6kW			0,77	15	0,03	0,62
4,5kW			1	15	0,03	0,8
5,6kW			1	15	0,03	0,8
7,1kW			1,1	15	0,06	0,88
8,0kW			1,3	15	0,15	1,04
9,0kW			1,3	15	0,15	1,04
11,2kW			1,5	15	0,15	1,2
14,0kW			2,6	15	0,15	2,08

Abreviaturas:

MCA: Min. amplificadores de circuito

MFA: Amperagem máxima do fusível

IFM: Motor do ventilador interno

kW: Potência nominal do motor

FLA: Amperagem de carga completa

⚠ Aviso

Consulte as leis e regulamentos locais ao decidir sobre as dimensões dos cabos de energia da sua disposição. Peça a um profissional que escolha e instale os cabos.

7.3 Cablagem de comunicação

- Utilize apenas cabos blindados para a cablagem de comunicação. Qualquer outro tipo de cabos pode produzir interferência de sinal que levará ao mau funcionamento das unidades.
- Não realizar trabalhos elétricos, como soldar com a máquina ligada. Todos os cabos blindados da rede estão interligados, e eventualmente serão ligados à terra no mesmo ponto "⊕".
- Todos os cabos blindados da rede estão interligados, e eventualmente serão ligados à terra no mesmo ponto
- Não prenda os tubos de refrigeração aos cabos de energia e aos cabos de comunicação. Quando o cabo de alimentação e os cabos de comunicação estão paralelos, a distância entre as duas linhas deve ser de 300 mm ou mais para evitar interferências das fontes de sinal.
- O cabo de comunicação não deve formar um circuito fechado.

7.3.1 Cabo de comunicação entre as unidades interiores e exteriores

- As unidades internas e externas comunicam através da porta serial RS485 (terminais PQE).
- Os cabos de comunicação entre as unidades internas e externas devem estar em cadeia, desde a unidade externa até a unidade final interna. A camada blindada deve ser devidamente aterrada, e uma resistência deve ser adicionada à última unidade interna para melhorar a estabilidade do sistema de comunicação (ver Figura 7.6).
- A cablagem incorreta, como uma conexão estrela ou um anel fechado, causará instabilidade no sistema de comunicação e anomalias no controlo do sistema.
- Utilize um cabo blindado de três fios (maior ou igual a 0,75 mm²) para a comunicação entre unidades interiores e exteriores. Certifique-se de que os cabos estão conectados corretamente. O cabo de ligação ao cabo de comunicação deve vir da unidade principal exterior.

- 2) Para um modo de comunicação unidirecional:
 - Use 1 comando com fios para controlar 1 unidade interna (ver Figura 7.9).

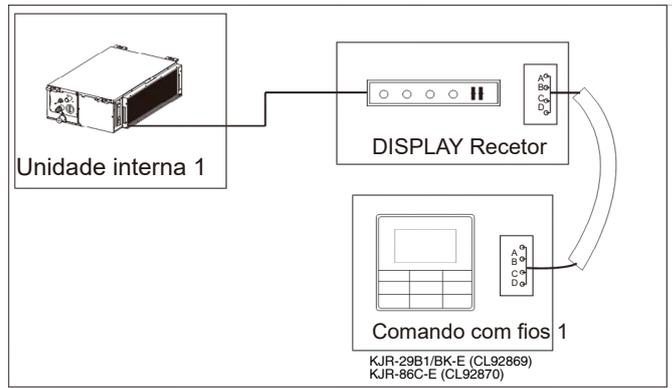


Figura 7.9

- As portas X1/ X2, D1/ D2 na lateral da placa de controlo principal e a porta de comunicação unidirecional (na lateral da placa do display) são para diferentes tipos de comando com fios (veja Fig. 7.10).
- Utilize os cabos de ligação (acessório 8) para ligar as portas D1, D2.

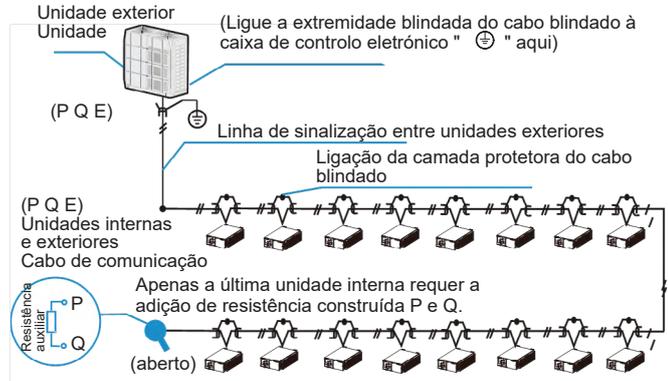


Figura 7.6

7.3.2 Cabo de comunicação entre a unidade interna e os cabos de controlo

O comando com fios e a unidade interna podem ser conectados de maneiras diferentes, dependendo das formas de comunicação

- 1) Para um modo de comunicação bidirecional:
 - Use 1 comando com fios para controlar 1 unidade interna ou 2 comando com fios (um controlo mestre e um escravo) para controlar 1 unidade interna (ver Figura 7.7);
- 2) Use 1 comando com fios para controlar várias unidades internas ou 2 comandos com fios (um controlo mestre e um escravo) para controlar várias unidades internas (ver Figura 7.8);

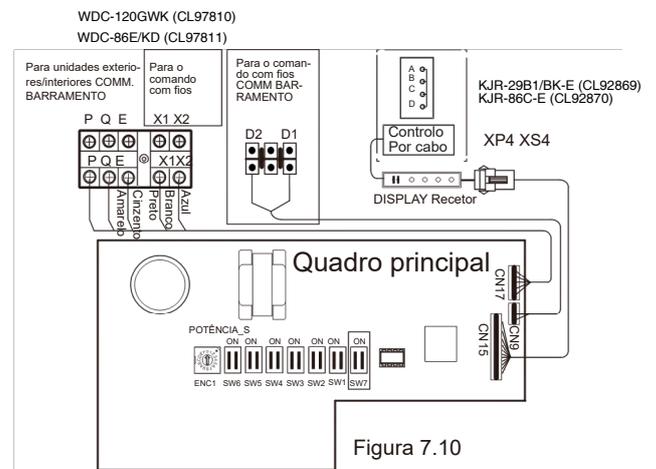


Figura 7.10

⚠️ Precauções

- Para que conheça o método de conexão específico, consulte as instruções no manual de comando com fios adequado à cablagem.

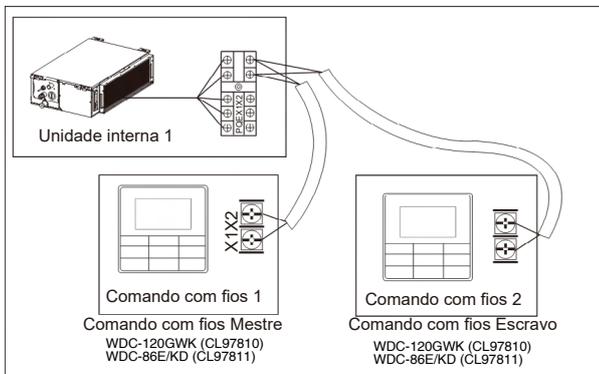


Figura 7.7

7.4 Manuseamento dos pontos de ligação da cablagem elétrica

- Uma vez feitas as ligações, utilizar correias de fixação para fixar corretamente os cabos, de modo a que a junta de ligação não possa ser separada por força externa. Os cabos de ligação devem estar direitos para que a tampa da caixa elétrica esteja nivelada e possa ser fechada hermeticamente.
- Use materiais profissionais de isolamento e vedação para selar e proteger os fios perfurados. A má vedação pode levar à condensação e à entrada de pequenos animais e insetos que podem originar curto-circuitos no sistema elétrico, levando à falha do sistema.

8. Configuração dos microinterruptores

8.1 Ajustes de capacidade

Instale o interruptor DIP PCB na caixa de controlo elétrico da unidade interna para que se adapte a usos diferentes. Depois de fazer as configurações, certifique-se que desliga o interruptor principal e que depois o volta a ligar novamente. Se a energia não for desligada e reconectada, as configurações não serão feitas.

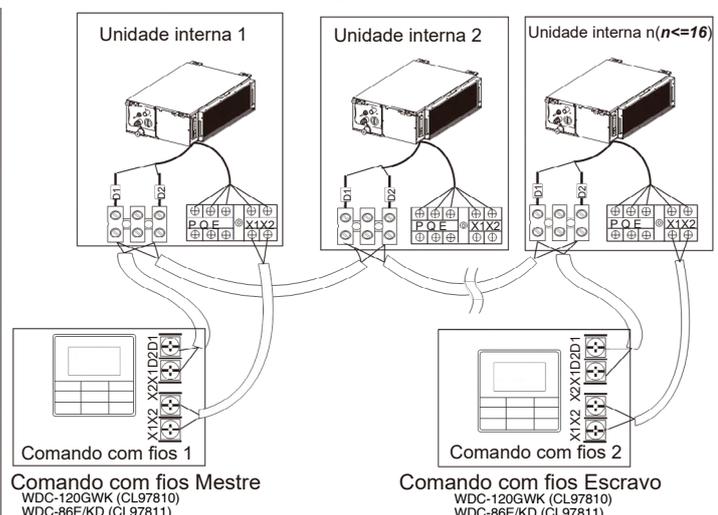
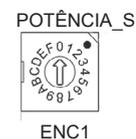


Figura 7.8



ENC1 Configurações para o interruptor DIP de capacidade:

Número	Capacidade
0	2,2kW
1	2,8kW
2	3,6kW
3	4,5kW
4	5,6kW
5	7,1kW
6	8,0kW
7	9,0kW
9	1,2kW
B	14,0kW

⚠ Precauções

- Os interruptores DIP foram definidos antes da entrega. Estas configurações só devem ser alteradas por pessoal de manutenção profissional.

8.2 Definições de direção

Quando esta unidade interna estiver ligada à unidade externa, a unidade externa atribuirá automaticamente o endereço à unidade interna. Alternativamente, você pode usar o controlo para definir manualmente o endereço.

- Os endereços de das duas unidades internas, dentro do mesmo sistema, não podem ser os mesmos.
- O endereço da rede e o endereço da unidade interna são os mesmos e não precisam de ser configurados separadamente.
- Após completar as configurações de direção, marque o endereço de cada unidade interna para facilitar a sua manutenção pós-venda.
- O controlo central da unidade interna é completado na unidade externa.

O controlo central da unidade interna é completado na unidade externa. Para obter mais detalhes, consulte o manual da unidade exterior.

⚠ Precauções

- Após a função de controlo central da unidade interior na unidade exterior ter sido concluída, o interruptor DIP no painel de controlo principal da unidade exterior deve ser configurado para direcionar automaticamente; caso contrário, a unidade interior não será controlada pelo controlo central.
- O sistema pode conectar até 64 unidades internas (endereço 0~63) ao mesmo tempo. Cada unidade interna só pode ter um interruptor DIP de endereço no sistema. Os endereços de das duas unidades internas, dentro do mesmo sistema, não podem ser os mesmos. As unidades que têm o mesmo endereço podem funcionar mal.

8.3 Definições do interruptor DIP na placa principal

Definição 0/1 de cada comutador de :	
	= 0
	= 1

SW1_1	
SW1 [0]	A compensação de temperatura no modo de arrefecimento é de 0°C
SW1 [1]	A compensação de temperatura no modo de arrefecimento é de 2°C
SW1_2	
SW1 [0]	EEV na posição 96 (passos) em standby no modo de aquecimento
SW1 [1]	EEV na posição 72 (passos) em standby no modo de aquecimento

SW2	
SW2 [00]	Pressão Estática Externa 1 (ESP1)
SW2 [01]	Pressão Estática Externa 2 (ESP2)
SW2 [10]	Pressão Estática Externa 3 (ESP3)
SW2 [11]	Pressão Estática Externa 4 (ESP4)

Nota:

Capacidade	ESP1	ESP2	ESP3	ESP4
2,2-7,1kW	10Pa	70Pa	30Pa	50Pa
8-11,2kW	20Pa	40Pa	70Pa	100Pa
14kW	40Pa	70Pa	100Pa	150Pa

SW3_1	
SW3 [0]	Reservado
SW3 [1]	Eliminar o endereço da unidade interior
SW3_2	
SW3 [0]	Reservado

SW4	
SW4 [00]	No modo de aquecimento, quando a temperatura definida é atingida, o ventilador funciona com um ciclo de 4 minutos desligado / 1 minuto ligado
SW4 [01]	No modo de aquecimento, quando a temperatura definida é atingida, o ventilador funciona com um ciclo de 8 minutos desligado / 1 minuto ligado
SW4 [10]	No modo de aquecimento, quando a temperatura definida é atingida, o ventilador funciona com um ciclo de 12 minutos desligado / 1 minuto ligado
SW4 [11]	No modo de aquecimento, quando a temperatura definida é atingida, o ventilador funciona com um ciclo de 16 minutos desligado / 1 minuto ligado

SW5	
SW5 [00]	No modo de aquecimento, o ventilador não funciona quando a temperatura do permutador de calor no interior é de 15°C ou menos
SW5 [01]	No modo de aquecimento, o ventilador não funciona quando a temperatura do permutador de calor no interior é de 20°C ou menos
SW5 [10]	No modo de aquecimento, o ventilador não funciona quando a temperatura do permutador de calor no interior é de 24°C ou menos
SW5 [11]	No modo de aquecimento, o ventilador não funciona quando a temperatura do permutador de calor no interior é de 26°C ou menos

SW6	
SW6 [00]	A compensação de temperatura no modo de aquecimento é de 6°C
SW6 [01]	A compensação de temperatura no modo de aquecimento é de 2°C
SW6 [10]	A compensação de temperatura no modo de aquecimento é de 4°C
SW6 [11]	A compensação de temperatura no modo de aquecimento é de 0°C (use a função Siga-me)

SW7: reservado

J1	
	Função de reinicialização automático ativada
	Função de reinicialização automática desativada

⚠ Precauções

- Todos os interruptores DIP (incluindo o interruptor DIP de capacidade) foram definidos antes da entrega. Somente pessoal de manutenção profissional deve modificar essas configurações.
- Ajustes incorretos do interruptor DIP podem causar condensação, ruído ou mau funcionamento inesperado do sistema.
- A configuração padrão do interruptor DIP é baseada na unidade real.

8.5 Guia de Instalação do Display Receptor

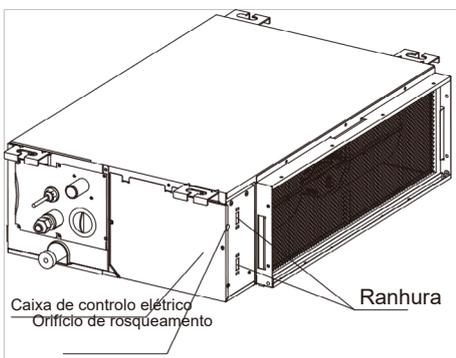


Figura 8.1: Caixa de controlo eléctrico

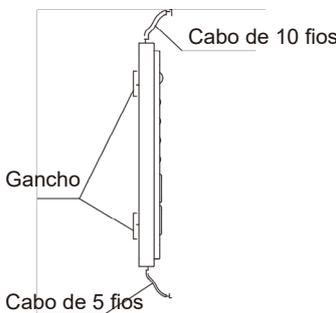
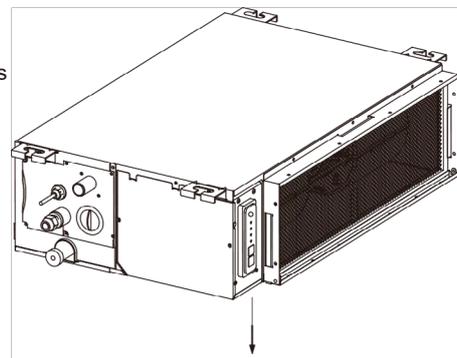


Figura 8.2: DISPLAY Recetor



1. Coloque as fivelas do visor de recepção nas ranhuras da caixa de controlo eléctrico e empurre-o para baixo;
2. Conecte o cabo de 10 fios do display receptor à placa principal através do orifício roscaado na caixa de controlo eléctrico;
3. Conecte o cabo de 5 fios do display receptor ao comando com fios. (Somente para controlos unidireccionais)

9. Teste de funcionamento

9.1. Coisas a considerar antes da realização do teste

1. As unidades internas e externas foram instaladas corretamente.
2. Os tubos e os cabos são os corretos;
3. Sem fugas no sistema de canalização do refrigerante;
4. A condensação é suave;
5. O isolamento está concluído;
6. O fio terra foi instalada corretamente;
7. O comprimento dos tubos e a quantidade de refrigerante adicional foram registados;
8. A tensão da fonte de alimentação é a mesma que a tensão nominal do ar condicionado.
9. Não há obstáculos na entrada ou na saída de ar. O lugar não tem correntes de vento fortes.
10. As válvulas de corte das extremidades dos tubos de gás e líquido são abertas;
11. Conecte à fonte de alimentação para que o ar condicionado aqueça primeiro

9.2. Teste de funcionamento

⚠ Nota

Uma vez ligada a alimentação, quando a unidade é ligada ou arranca imediatamente após desligá-la, o ar condicionado tem uma função de proteção que atrasa o arranque do compressor em 3 minutos.

8.4 Códigos de erro e definições

Código de erro	Descrição
E0	Conflito no modo de funcionamento
E1	Erro de comunicação entre unidades interiores e exteriores
E2	Erro do sensor de temperatura ambiente (T1)
E3	Erro do sensor de temperatura do ponto médio (T2) do permutador de calor interno
E4	Erro do sensor de temperatura de saída do permutador de calor interno (T2B)
E6	Erro interno do ventilador
E7	Erro interno da EEPROM
Eb	Erro de bobina EEV no interior
Ed	Erro da unidade externa
EE	Erro no nível de água condensada
FE	Não foi atribuído nenhum endereço à unidade interior

Use o comando com fios/remoto para controlar o modo de operação de refrigeração do ar condicionado, e consulte o manual para verificar os seguintes pontos um a um.
Se houver falhas, consulte a secção "Erros e Causas do Ar Condicionado" no manual.

9.2.1 Unidade interior

1. O interruptor de comando com fios/remoto está funcionando normalmente;
2. As teclas de função do comando remoto/com fios funcionam normalmente;
3. A regulação da temperatura ambiente é normal;
4. O LED está aceso;
5. A chave para a operação manual é normal;
6. A descarga de água é normal;
7. Nenhuma vibração ou sons estranhos durante a operação.

9.2.2 Unidade exterior

1. Nenhuma vibração ou sons estranhos durante a operação;
2. Se o vento, o ruído e a condensação afectarem os vizinhos;
3. Qualquer fuga de líquido de refrigeração.

Manual de instalação

Há dois tipos de avisos descritos abaixo:

⚠ Aviso: O não cumprimento destas instruções pode provocar a morte ou ferimentos graves.

⚠ Cuidado: O não cumprimento destas instruções podem danificar o aparelho. Dependendo da situação, também pode causar ferimentos graves. Uma vez concluída a instalação, guarde o manual corretamente para referência futura. Quando instalar este ar condicionado, certifique-se de que este manual é incluído na entrega.

⚠ Aviso

- Não utilize este aparelho em locais onde possa haver risco de presença de gás inflamável. Se algum tipo de gás inflamável entrar em contacto com o aparelho, poderá haver perigo de incêndio, que poderá causar ferimentos graves ou até a morte.
- Se este aparelho apresentar qualquer comportamento anormal (como a emissão de fumo), existe o perigo de ferimentos graves. Desligue a fonte de alimentação e contacte imediatamente o seu fornecedor ou técnico de assistência.
- O refrigerante presente neste aparelho é seguro e não deverá vazarse o sistema for planeado e instalado corretamente. Entretanto, se houver uma grande fuga de refrigerante dentro de uma divisão, a concentração de oxigênio diminuirá rapidamente, o que pode causar ferimentos graves ou a morte. O refrigerante utilizado neste aparelho é mais pesado que o ar, por isso o perigo é maior em caves ou outros espaços subterrâneos. Em caso de fuga do refrigerante, desligue todos os aparelhos que produzam uma chama e todos os dispositivos de aquecimento, ventile a sala e contacte imediatamente o seu fornecedor ou técnico de assistência técnica.
- Podem ser produzidos fumos tóxicos se o refrigerante do aparelho entrar em contacto com chamas (por exemplo, de um aquecedor, fogão/grelhador a gás ou outros aparelhos elétricos).
- Se este aparelho for utilizado na mesma divisão que um fogão, forno, placa ou grelhador, a ventilação deve ser assegurada para que o ar fresco seja suficiente, caso contrário, a concentração de oxigênio diminuirá, o que poderá causar lesões.
- Elimine cuidadosamente a embalagem para que as crianças não brinquem com ela. As embalagens, especialmente de plástico, podem ser perigosas, causando ferimentos graves ou até mesmo a morte. Parafusos, grampos e outros componentes metálicos na embalagem que sejam afiados devem ser descartados cuidadosamente para evitar ferimentos.
- Não tente inspecionar ou reparar este aparelho sozinho. Este aparelho só deve ser reparado e mantido por um engenheiro profissional especializado em ar condicionados. Uma inspeção ou manutenção incorreta podem levar a choques elétricos, incêndios ou fugas de água.
- Este aparelho só deve ser relocado ou reinstalado por um técnico profissional. Uma instalação incorreta pode levar a choques elétricos, incêndios ou fugas de água. A instalação e ligação à terra dos aparelhos elétricos só deve ser efetuada por profissionais autorizados. Peça mais informações ao seu fornecedor ou técnico de instalação.
- Não permita que este aparelho ou que o comando entre em contacto com água, pois poderá causar choques elétricos ou incêndios.
- Desligue o aparelho antes da limpeza para evitar choques elétricos. Caso contrário, pode provocar uma descarga elétrica e lesões.
- Para evitar choques elétricos e incêndios, instale um detetor de fugas de terra.
- Não usar tinta, verniz, spray para cabelo, outros aerossóis inflamáveis ou outros líquidos que possam emitir fumos/vapores inflamáveis perto do aparelho, pois poderá causar incêndios.
- Ao substituir um fusível, certifique-se de que o novo fusível a ser instalado cumpre totalmente com os requisitos.
- Não abra ou retire o painel do aparelho quando este estiver ligado. Tocar nos componentes internos do aparelho enquanto este está ligada pode causar choques elétricos ou ferimentos em peças móveis, como por exemplo, no ventilador.
- Certifique-se de que a fonte de alimentação está desligada antes de realizar qualquer serviço ou manutenção.
- Não toque no aparelho ou no comando com as mãos molhadas, pois isso pode causar choques elétricos.

- Não permita que as crianças brinquem perto deste aparelho, pois pode causar ferimentos.
- Não insira dedos ou outros objectos na entrada ou saída de ar do aparelho para evitar ferimentos ou danos no equipamento.
- Não pulverize quaisquer líquidos sobre o aparelho ou permita que quaisquer líquidos pinguem sobre o mesmo.
- Não coloque vasos ou outros recipientes para líquidos no aparelho ou em locais onde o líquido possa pingar sobre ele. A água ou outros líquidos que possam entrar em contacto com o aparelho podem causar choques elétricos ou incêndios.
- Não retire a parte frontal ou traseira do comando e não toque nos componentes internos do mesmo, pois isso pode causar lesões. Se o comando parar de funcionar, contacte o seu fornecedor ou um técnico de assistência.
- Certifique-se de que o aparelho está devidamente ligado à terra, caso contrário poderão ocorrer choques elétricos ou incêndios. As descargas elétricas (como as causadas por raios) podem danificar o equipamento elétrico. Certifique-se de que os protetores contra surtos e disjuntores adequados estão instalados corretamente, caso contrário, poderá ocorrer risco de choque elétrico ou incêndio.
- Descarte este aparelho adequadamente e de acordo com os regulamentos. Se os eletrodomésticos forem depositados em aterros ou lixos comuns, as substâncias perigosas podem contaminar as águas subterrâneas e, conseqüentemente, a cadeia alimentar.
- Não utilize o aparelho até que um técnico qualificado lhe diga que é seguro fazê-lo.
- Não colocar aparelhos produtores de chamas na trajetória do fluxo de ar do equipamento. O fluxo de ar do equipamento pode aumentar a taxa de combustão, o que poderá causar risco de incêndio, ferimentos graves e até mesmo a morte. Alternativamente, o fluxo de ar pode causar combustão incompleta que pode levar a uma redução da concentração de oxigênio na divisão, causando ferimentos graves ou até mesmo a morte.

⚠ Precauções

- Utilize o ar condicionado apenas para o uso pretendido. Este aparelho não deve ser utilizado para refrigerar alimentos, plantas, animais, maquinaria, equipamento ou peças de arte.
- Não insira dedos ou outros objectos na entrada ou saída de ar do aparelho para evitar ferimentos ou danos no equipamento.
- As placas do permutador de calor do aparelho são afiadas e podem causar lesões se forem tocadas. Para evitar ferimentos durante a manutenção do aparelho, utilize luvas ou cubra o permutador de calor.
- Não coloque objetos que possam danificar a parte inferior do aparelho devido à sua humidade. Quando a humidade é superior a 80%, o tubo de drenagem estiver bloqueado ou o filtro de ar sujo, a água pode vazarse do aparelho e danificar os objectos que se encontrarem por baixo.
- Certifique-se de que o tubo de drenagem está a funcionar corretamente. Se o tubo de drenagem estiver bloqueado por sujidade ou pó, pode ocorrer fuga de água quando o aparelho estiver a funcionar no modo de arrefecimento. Se isto acontecer, desligue o aparelho e contacte o seu fornecedor ou engenheiro de serviços.
- Nunca toque nos componentes internos do comando. Não retire o painel frontal. Algumas partes internas podem causar ferimentos ou danos.
- Certifique-se de que as crianças, plantas e animais não estão diretamente expostos ao fluxo de ar do aparelho.
- Quando pulverizar uma divisão com inseticida ou outros químicos, cubra bem o aparelho e não opere. Se estas precauções não forem tidas em conta, os produtos químicos poderão ser depositados lá dentro e, posteriormente, emitidos pelo mesmo quando estiver a funcionar, pondo em perigo a saúde dos ocupantes das divisões.
- Não descarte este produto como lixo doméstico. Deve ser recolhido e tratado separadamente. Certifique-se de que toda a legislação aplicável relativa à eliminação do refrigerante, óleo e outros materiais é cumprida. Contacte a sua autoridade local de eliminação de resíduos para obter informações sobre os procedimentos de eliminação.

- Para evitar danificar o comando, tenha cuidado ao utilizá-lo e ao trocar as pilhas. Não coloque objectos em cima dele.
- Não coloque dispositivos com chamas debaixo ou perto do aparelho, pois o calor pode danificá-los.
- Não coloque o comando do equipamento sob a luz direta do sol. A luz direta do sol pode danificar o visor do comando.
- Não utilize produtos de limpeza químicos agressivos para limpar o aparelho, pois isso pode danificar o visor ou outras superfícies. Se o aparelho estiver sujo ou poeirento, utilize um pano ligeiramente humedecido com detergente suave e altamente diluído para o limpar. Depois seque-o com um pano seco.
- As crianças não devem brincar com o equipamento.

10. Nome das peças

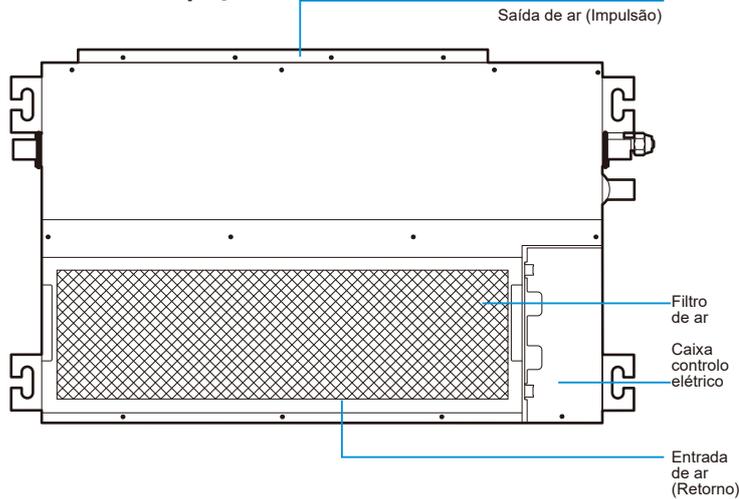


Figura 10.1

11. Uso e desempenho do ar condicionado

O intervalo de temperatura de operação em que o aparelho opera de forma estável é indicada na tabela abaixo.

Modo	Temperatura ambiente interior
Refrigeração	17-32°C Se a humidade interior for superior a 80%, pode ocorrer condensação na superfície do aparelho.
Aquecimento	±27°C

⚠️ Precauções

- O equipamento opera de forma estável dentro dos intervalos de temperatura indicadas na tabela acima. Se a temperatura interna estiver fora dos intervalos de operação normal, o equipamento pode parar de funcionar e exibir um código de erro.

Para garantir que a temperatura desejada seja atingida de forma eficiente, certifique-se de que:

- Todas as janelas e portas estão fechadas.
- A direção do fluxo de ar é ajustada para trabalhar no modo de operação normal. O filtro de ar está limpo.

Considere a melhor maneira de poupar energia e alcançar o melhor efeito de arrefecimento/aquecimento.

- Limpe regularmente os filtros de ar dentro das unidades internas.



Figura 11.1

- Impedir que demasiado ar exterior entre em espaços com ar condicionado.



Figura 11.2

- Note que o ar que sai é mais frio ou mais quente do que a temperatura ambiente definida. Evite a exposição direta ao ar que sai do aparelho, pois pode estar demasiado frio ou demasiado quente.



Figura 11.3

- As grelhas de ar de exaustão devem ser usadas para ajustar a direção do fluxo de ar de exaustão, isso garante uma operação mais eficiente.

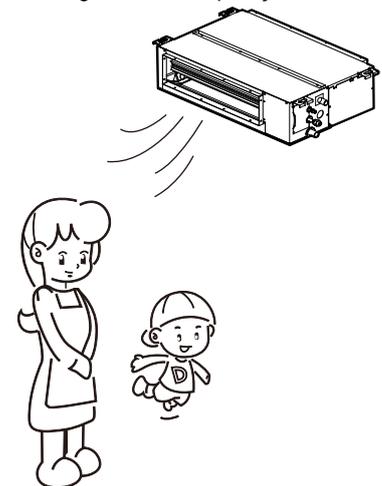


Figura 11.4

12. Ajuste da direção do fluxo de ar

Como o ar mais quente sobe e o ar mais frio cai, a distribuição do ar aquecido/arrefecido em torno de uma sala pode ser melhorada ajustando as aberturas de ventilação do aparelho. O ângulo da lâmina pode ser ajustado pressionando o botão [SWING] no comando.

⚠️ Precauções

- ♦ Durante a função de aquecimento, o fluxo de ar horizontal irá agravar a distribuição desigual da temperatura ambiente.
- ♦ Sentido da lâmina: recomenda-se o fluxo de ar horizontal durante o arrefecimento. Note que o fluxo de ar para baixo irá causar condensação na saída de ar e na superfície da grelha.

■ Tipos de conduta

Use o seguinte método para regular o conjunto de saída de ar (vendido separadamente).

(1) Funcionamento em refrigeração

Para conseguir o efeito de arrefecimento em todas as partes da sala, ajuste as lâminas da grelha de saída de ar horizontalmente.

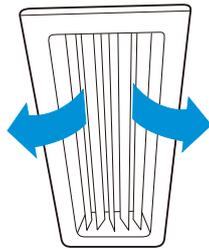


Figura 12.1

(2) Funcionamento em aquecimento

Para alcançar o efeito de aquecimento no nível do chão da sala, ajuste as grelhas de saída para baixo.

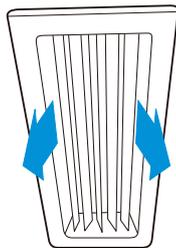


Figura 12.2

13. Manutenção

⚠️ Precauções

- Antes de limpar o ar condicionado, certifique-se de que ele está desligado.
- Verifique se os cabos estão intactos e conectados.
- Use um pano seco para limpar a unidade interna e o comando.
- Um pano húmido pode ser usado para limpar a unidade interna se esta estiver muito suja.
- Nunca use um pano molhado para limpar o comando.
- Não utilize um pano tratado quimicamente nem pouse tal material no aparelho para evitar que o acabamento seja danificado.
- Não utilizar benzeno, diluente, pó de polimento ou solventes semelhantes para limpar. Pois pode rachar ou deformar a superfície plástica.

Método de limpeza do filtro de ar

- a. O filtro de ar pode impedir que o pó ou outras partículas entrem no equipamento. Se o filtro estiver bloqueado, o equipamento não funcionará corretamente. Limpe o filtro a cada duas semanas, se utilizar o aparelho regularmente.
- b. Se o ar condicionado estiver num local poeirento, limpe o filtro com regularidade.
- c. Substitua o filtro se este estiver demasiado poeirento para ser limpo (o filtro de ar substituível é um acessório opcional).

1. Abra a câmara de ar de retorno, retire os dois parafusos da estrutura do filtro e remova o filtro.

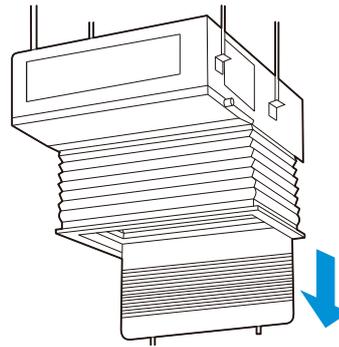


Figura 13.1

2. Desmontar o filtro de ar.

3. Limpeza do filtro de ar

- ♦ O pó acumular-se-á no filtro juntamente com o funcionamento do equipamento, e deverá ser removido do filtro, caso contrário não funcionará corretamente.
- ♦ Limpe o filtro a cada duas semanas, se utilizar o aparelho regularmente.
- ♦ Limpe o filtro de ar regularmente.
 - A. Se utilizar um aspirador, o lado da entrada de ar deve estar virado para cima. (consulte a Fig. 13.2)
 - b. O lado de entrada de ar deve estar virado para baixo quando se utiliza água limpa. (consulte a Fig. 13.3)
- ♦ Para o pó excessivo, utilize uma escova macia e detergente natural para limpar e seque num local fresco.

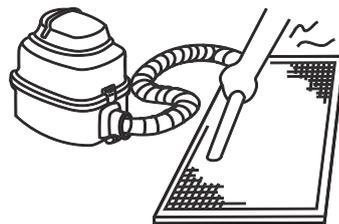


Figura 13.2

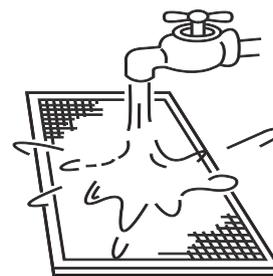


Figura 13.3

Precauções

- Não seque o filtro de ar à luz direta do sol ou ao lume.
- O filtro de ar deve ser instalado antes que o corpo da unidade seja instalado.

4. Volte a colocar o filtro de ar.

Manutenção antes de longos períodos de não utilização (por exemplo, no final da época).

- Permita que as unidades internas funcionem em modo de ventilação durante cerca de meio dia para secar o interior do aparelho.
- Limpe os filtros de ar e as caixas da unidade interior.
- Consulte "Limpeza do filtro de ar" para obter mais detalhes. Instale os filtros de ar limpo nas suas posições originais.
- Desligue a unidade com o botão ON/OFF no comando e depois desconecte-o da tomada.

Precauções

- Quando o interruptor de energia é ligado, alguma energia é consumida mesmo que a unidade não esteja em funcionamento. Desligue a energia para poupar energia.
- A sujidade acumular-se-á com o uso regular do aparelho, o que exigirá uma limpeza.
- Substituição das pilhas do comando.

• Manutenção depois de um longo período desligado

- Verifique e retire qualquer coisa que possa estar bloqueando as grelhas de entrada e saída das unidades internas e externas.
- Limpe o revestimento e o filtro do aparelho. Ver instruções em "Limpeza do filtro". Reinstale o filtro antes de colocar a unidade a funcionar.
- Ligue a unidade pelo menos 12 horas antes do uso para garantir o seu funcionamento adequado. Assim que o aparelho é ligado, aparece o indicador no comando.

14. Sinais que não são defeitos

Os seguintes sinais podem ocorrer durante o funcionamento normal do aparelho e não são considerados falhas. Nota: Se não tiver a certeza que ocorreu uma falha, contacte imediatamente o seu fornecedor ou técnico de assistência técnica.

Sinal 1: A unidade não funciona.

- Sinais Quando o botão ON/OFF do comando é pressionado, a unidade não inicia imediatamente.

Porque: Para proteger certos componentes do sistema, a inicialização ou reinicialização do sistema é intencionalmente atrasada até 12 minutos devido a algumas condições operacionais. Se o LED de funcionamento no painel da unidade acender, o sistema está a funcionar normalmente e a unidade iniciará após o atraso intencional ter sido completado.

- O modo de aquecimento é ativado quando as seguintes luzes do painel estão ligadas: em funcionamento e "DEF./FAN".

Causa: A unidade interna ativa as medidas de proteção devido à baixa temperatura de saída.

Sinal 2: O aparelho emite uma névoa branca.

- A névoa branca é gerada e emitida quando o aparelho começa a operar num ambiente muito húmido. Este fenómeno irá cessar assim que a humidade na sala reduzir para níveis normais.
- O aparelho emite, ocasionalmente, névoa branca quando funciona em modo de aquecimento. Isto acontece quando o sistema termina a descongelação periódica. A humidade que pode acumular-se na bobina do permutador de calor do equipamento durante o degelo é convertida em névoa e emitida pelo equipamento.

Sinal 4: O aparelho emite pó

- Isto pode ocorrer quando o aparelho é operado pela primeira vez após um longo período de inatividade.

Sinal 5: A unidade emite um mau odor.

- Se houver um odor forte de comida ou fumo de tabaco na sala, pode entrar na unidade, deixar vestígios de depósitos nos componentes internos da unidade, e mais tarde ser emitido a partir da mesma.

15. Resolução de problemas

15.1 Generalidades

As seções 15.2 e 15.3 descrevem algumas etapas iniciais de solução de problemas que podem ser tomadas quando ocorrer um erro. Se estas etapas não resolverem o problema, entre em contacto com um técnico profissional para investigar o problema. Não tente pesquisar ou resolver os problemas sozinho.

Se ocorrer algum dos seguintes erros, desligue a unidade, contacte imediatamente um técnico profissional e não tente resolver o problema sozinho:

- Um dispositivo de segurança, tal como um fusível ou um disjuntor, muitas vezes queima ou dispara.
- Um objeto ou água entra no aparelho.
- Há uma fuga de água do aparelho.

Precauções

- Não tente inspecionar ou reparar esta unidade sozinho. Contacte um técnico qualificado para realizar todos os serviços de manutenção.

15.2 Resolução de problemas da unidade

Sinais	Possíveis causas	Passos para a resolução de problemas
O aparelho não inicia	Houve uma falha de energia elétrica (o fornecimento de energia foi cortado).	Espere que a energia volte.
	O aparelho está desligado.	Ligue o aparelho. Esta unidade interior é parte de um sistema de ar condicionado que tem várias unidades interiores que estão todas interligadas. As unidades internas não podem ser ligadas individualmente: todas elas estão ligadas a um único interruptor de alimentação. Peça conselhos a um técnico profissional sobre como ligar as unidades em segurança.
	O fusível no interruptor de energia pode ter explodido.	Substitua o fusível.
	As pilhas do comando estão sem energia.	Substitua as pilhas
O ar flui normalmente mas não arrefece	A configuração da temperatura não está correta.	Ajuste a temperatura desejada no comando.
A unidade liga-se e desliga-se com frequência.	<p>Contacte um técnico profissional para rever o seguinte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Muito ou pouco refrigerante. ♦ Não há gás no circuito de arrefecimento. ♦ Os compressores na unidade exterior não estão a funcionar corretamente. ♦ A tensão de alimentação é muito alta ou muito baixa. ♦ Há um bloqueio no sistema de canalização. 	
Arrefecimento de baixo efeito	As portas e as janelas estão abertas.	Feche as portas e as janelas.
	A luz do sol brilha diretamente sobre a unidade.	Feche as persianas para proteger a unidade da luz solar direta.
	A sala contém muitas fontes de calor, tais como computadores ou frigoríficos.	Desligue alguns equipamentos durante as horas mais quentes do dia.
	O filtro de ar da unidade está sujo.	Limpe o filtro
	A temperatura exterior é invulgarmente elevada.	A capacidade de refrigeração do sistema é reduzida à medida que a temperatura exterior aumenta e o sistema pode não proporcionar refrigeração suficiente se as condições climáticas locais não forem tidas em conta na escolha das unidades exteriores do sistema.
	<p>Contrate um engenheiro profissional de ar condicionado para verificar o seguinte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ O permutador de calor da unidade está sujo. ♦ A entrada ou saída de ar da unidade está bloqueada. ♦ Houve uma fuga de líquido refrigerante. 	
Aquecimento de baixo efeito	As portas ou janelas não estão completamente fechadas.	Feche as portas e as janelas.
	<p>Contacte um técnico profissional para rever o seguinte:</p> <p>Houve uma fuga de líquido refrigerante.</p>	

15.3 Resolução de problemas do comando

Aviso:

Algumas etapas de resolução de problemas que um técnico profissional pode executar ao investigar um erro estão descritas neste manual do utilizador apenas para referência. Não tente realizar estas etapas sozinho - entre em contacto com um técnico profissional para investigar o problema.

Se ocorrer algum dos seguintes erros, desligue a unidade e contacte imediatamente um técnico profissional. Não tente resolver os problemas sozinho:

- ♦ Um dispositivo de segurança, tal como um fusível ou um disjuntor, muitas vezes queima ou dispara.
- ♦ Há uma fuga de água do aparelho.
- ♦ Um objeto ou água entra no aparelho.

Sinais	Possíveis causas	Resolução de problemas
A velocidade do ventilador não dá para ser ajustada.	Verifique se o MODO indicado no visor é "AUTO".	No modo automático, o ar condicionado irá ajustar automaticamente a velocidade do ventilador.
	Verifique se o MODO indicado no visor é "DRY".	Quando o modo DRY está selecionado, o ar condicionado ajusta automaticamente a velocidade do ventilador. (A velocidade do ventilador pode ser selecionada durante "COOL", "ONLY FAN" e "HEAT")
O sinal do comando não é transmitido, mesmo que o botão ON/OFF seja pressionado.	Houve uma falha de energia elétrica (o fornecimento de energia foi cortado).	Espere que a energia volte.
	As pilhas do comando estão sem energia.	Substitua as pilhas
A exibição desaparece após um certo tempo.	Verifique se o temporizador terminou quando o TIMER OFF estiver indicado no visor.	A operação do ar condicionado será interrompida até a hora ser definida.
O indicador TEMPORIZADOR LIGADO desliga-se após um certo tempo	Verifique se a hora está completa quando o TEMPORIZADOR LIGADO estiver indicado no visor.	Até à hora marcada, o ar condicionado liga-se automaticamente e o indicador correspondente apaga-se.
Não há som da unidade interna quando o botão ON/OFF é pressionado	Verifique se o transmissor de sinal do comando está corretamente direcionado para o sensor infravermelhos da unidade interna quando o botão ON/OFF é pressionado.	Aponte diretamente o comando para o recetor de sinal da unidade interna e, em seguida, carregue duas vezes no botão ON/OFF.

15.4 Códigos de erro

Com exceção do erro de conflito de modo, entre em contacto com o seu fornecedor ou técnico de manutenção se algum dos códigos de erro listados na tabela abaixo aparecer no visor da unidade. Se o erro de conflito de modo aparecer e persistir, entre em contacto com o seu fornecedor ou técnico de manutenção. Estes erros só devem ser investigados por um técnico profissional. As descrições são fornecidas neste manual apenas para referência.

Descrição	Visor LED digital.	Possíveis causas
Conflito no modo de funcionamento	E0	<ul style="list-style-type: none"> ♦ O modo de funcionamento da unidade interior entra em conflito com o das unidades exteriores.
Erro de comunicação entre unidade interior e exterior	E1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Cabo de comunicação entre unidade interior e exterior. ♦ Interferência de cabos de alta tensão ou outras fontes de radiação eletromagnéticas ♦ Cabo de comunicação demasiado comprido. ♦ PCB principal danificado.
Erro no sensor da temperatura ambiente(T1)	E2	<ul style="list-style-type: none"> ♦ O sensor de temperatura não está conectado corretamente ou falha. ♦ PCB principal danificado.
Erro no sensor de temperatura do ponto médio (T2) do permutador de calor interno	E3	
Erro no sensor de temperatura de saída do permutador de calor interno (T2B)	E4	
Erro interno do ventilador	E6	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Ventilador bloqueado ou encravado. ♦ O motor do ventilador não está ligado corretamente ou tem um mau funcionamento. ♦ Fonte de alimentação anormal ♦ PCB principal danificado.
Erro de EEPROM	E7	<ul style="list-style-type: none"> ♦ PCB principal danificado.
Erro de EEV	EB	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Cabo solto ou partido ♦ A válvula de expansão eletrónica está presa. ♦ PCB principal danificado.
Erro da unidade exterior	Ed	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Erro da unidade exterior
Erro do nível de água condensada	EE	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Bóia de nível de água presa. ♦ O interruptor do nível de água não está ligado corretamente. ♦ PCB principal danificado. ♦ A bomba de drenagem não funciona corretamente.
Não foi atribuído nenhum endereço à unidade interior	FE	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Não foi atribuído nenhum endereço à unidade interior. (Consulte o manual de utilização da unidade exterior ou do comando para obter informações sobre o endereçamento).



MUNDO  CLIMA®



PARA MAIS INFORMAÇÃO:

Telefone: (+34) 93 446 27 81

Correio eletrónico: info@mundoclima.com

ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Telefone: (+34) 93 652 53 57

www.mundoclima.com