



website <http://www.lgservice.com>

LG

Sistema **MULTI V**TM
MINI
Unidade Exterior **R410A**
MANUAL DE INSTALAÇÃO

MODELOS: Série ARUN Série ARUV
(1Ø, 220~240V, 50Hz / 1Ø, 220V, 60Hz)

IMPORTANTE

- Por favor, leia completamente este manual de instalação antes de instalar o produto.
- O trabalho de instalação deve ser executado de acordo com as normas nacionais de cablagem, apenas por pessoal autorizado.
- Por favor, conserve este manual de instalação depois de o ter lido completamente.

ÍNDICE

Precauções de Segurança.....	3
Processo de Instalação.....	7
Informação sobre as Unidades Externas	8
Antes da instalação	9
Seleccionar o Melhor Local	10
Espaço da Instalação	11
Instalação	15
Tubagem do refrigerante	18
Cablagem Eléctrica	37
Teste de Ensaio	52
Precauções Contra Fugas de Refrigerante.....	63
Guia de instalação à beira-mar	65

Precauções de Segurança

Para evitar lesões no utilizador ou noutras pessoas e danos materiais, devem ser seguidas as seguintes instruções.

- O funcionamento incorrecto pelo incumprimento das instruções causa danos ou avarias. A gravidade é classificada pelas seguintes indicações.

⚠ AVISO Este símbolo indica a possibilidade de morte ou graves lesões.

⚠ ATENÇÃO Este símbolo indica a possibilidade apenas de lesões ou danos materiais.

- Os significados dos símbolos utilizados neste manual são indicados a seguir.



Não faça isto.



Siga as instruções.

⚠ AVISO

■ Instalação

Todos os trabalhos eléctricos devem ser realizados por um electricista autorizado, de acordo com as "Normas Técnicas para Instalações Eléctricas" e as "Regras para Cablagens em Interiores", e com as intruções deste manual, e utilizando sempre um circuito especial.

- Se a capacidade de voltagem for inadequada ou o trabalho eléctrico for efectuado de forma incorrecta, pode ocorrer um choque eléctrico ou um incêndio.

Ligue sempre o produto à terra.

- Existe risco de incêndio ou choque eléctrico.

Para a reinstalação do produto instalado, contacte sempre um vendedor ou um Centro de Assistência Autorizado.

- Existe risco de incêndio, choque eléctrico, explosão ou danos.

Não armazene nem use gases inflamáveis ou combustíveis perto do ar condicionado.

- Existe risco de incêndio ou avaria do produto.

Esteja preparado para fortes ventos e tremores de terra, instalando a unidade num local adequado.

- Uma instalação imprópria pode fazer cair a unidade, causando danos.

Contacte o vendedor ou um técnico autorizado para instalar a unidade de ar condicionado.

- Uma instalação imprópria efectuada pelo utilizador pode resultar numa fuga de água, num choque eléctrico ou incêndio.

Instale sempre um circuito dedicado e um disjuntor.

- Uma cablagem ou instalação incorrecta podem causar incêndios ou choques eléctricos.

Não instale, retire ou reinstale a unidade por si próprio (cliente).

- Existe risco de incêndio, choque eléctrico, explosão ou danos.

Use um disjuntor ou fusível com a classificação correcta.

- Existe risco de incêndio ou choque eléctrico.

Não instale o produto num suporte de instalação defeituoso.

- Tal pode causar lesões, acidentes ou danos no produto.

Ao instalar e mover o ar condicionado para outro lugar, não o abasteça com um refrigerante diferente do refrigerante especificado para a unidade.

- Se for misturado um refrigerante ou ar diferente com o refrigerante original, o ciclo do refrigerante pode apresentar anomalias e a unidade pode ficar danificada.

Em caso de fuga de gás, ventile antes de voltar a utilizar o ar condicionado.

- Pode ocorrer uma explosão, um incêndio ou queimaduras.

Se o ar condicionado for instalado numa divisão pequena, devem ser tomadas medidas para evitar que a concentração de refrigerante exceda o limite de segurança, se ocorrer uma fuga de refrigerante.

- Consulte o vendedor sobre as medidas adequadas para evitar que o limite de segurança seja excedido. Se a fuga do refrigerante fizer com que o limite de segurança seja excedido, podem haver perigo relacionado com a falta de oxigénio na divisão.

■ Operação

Não danifique nem use um cabo eléctrico não especificado.

- Existe risco de incêndio, choque eléctrico, explosão ou danos.

Tenha cuidado para que não entre água no aparelho.

- Existe risco de incêndio, choque eléctrico ou danos no produto.

Se o produto ficar mergulhado (inundado ou submerso), contacte um Centro de Assistência Autorizado.

- Existe risco de incêndio ou choque eléctrico.

Certifique-se de que ninguém pode andar ou cair sobre a unidade exterior.

- Tal pode resultar em lesões e danos no produto.

Não desmonte os dispositivos de protecção, de modo a alterar as definições.

- Se o interruptor de pressão, o interruptor térmico ou outro dispositivo de protecção for colocado em curto-circuito e a operar forçadamente, ou se forem utilizadas outras peças para além das especificadas pela LGE, pode ocorrer um incêndio ou uma explosão.

Instale de forma segura a tampa da caixa de controlo e o painel.

- Se a cobertura e o painel não forem instalados correctamente, pode entrar pó ou água na unidade de ar condicionado, e pode ocorrer um incêndio ou choque eléctrico.

Use uma tomada dedicada para este aparelho.

- Existe risco de incêndio ou choque eléctrico.

Não toque no interruptor eléctrico com as mãos húmidas.

- Existe risco de incêndio, choque eléctrico, explosão ou danos.

Cuidado para não tocar nas arestas afiadas ao instalar.

- Tal pode causar lesões.

Não abra a grelha de entrada do produto durante a operação. (Não toque no filtro electrostático, se a unidade estiver equipada com este.)

- Existe risco de lesão física, choque eléctrico ou avaria do produto.


ATENÇÃO
■ Instalação

Inspeccione as fugas de gás (refrigerante) após a instalação ou reparação do produto.

- Os baixos níveis de refrigerante podem causar a avaria do produto.

Mantenha o nível mesmo ao instalar o produto.

- Para evitar vibrações ou fugas de água.

Use cabos eléctricos com corrente suficiente para a respectiva capacidade e classificação.

- Os cabos demasiado pequenos podem derramar, gerar calor e causar um incêndio.

Mantenha a unidade afastada das crianças. O permutador de calor é muito afiado.

- Pode causar lesões, como o corte de dedos. As aletas danificadas podem causar a degradação da capacidade.

Não instale o produto num local onde fique directamente exposto a ventos do mar (com salitre).

- Tal pode causar a corrosão do produto. A corrosão, particularmente no condensador e nas aletas do evaporador, pode causar o mau funcionamento do produto ou uma operação ineficiente.

■ Operação

Não use o ar condicionado em ambientes especiais.

- O óleo, o vapor, o fumo sulfúrico, etc. podem reduzir significativamente o desempenho do ar condicionado, ou danificar as suas peças.

Efectue as ligações com segurança de forma a que a força exterior do cabo não possa ser aplicada aos terminais.

- Ligar e apertar de forma inadequada pode gerar calor e causar um incêndio.

Não instale o produto num local onde o ruído ou o ar quente da unidade externa possam perturbar os vizinhos.

- Tal pode causar problemas para os seus vizinhos.

Não instale a unidade num local onde se possam libertar gases combustíveis.

- Se o gás escapar e se acumular à volta da unidade, pode ocorrer uma explosão.

Não use o produto para finalidades especiais, como para conservar alimentos, obras de arte, etc. Trata-se de um aparelho de ar condicionado e não de um sistema de refrigeração de precisão.

- Existe risco de danos ou perda de propriedade.

Ao instalar a unidade num hospital, numa estação de comunicação ou num local similar, forneça protecção suficiente contra o ruído.

- O equipamento inversor, um gerador de corrente privado, equipamentos médicos de alta frequência ou equipamento de comunicação de rádio podem prejudicar o funcionamento do ar condicionado ou causar a sua avaria. Por outro lado, o ar condicionado também pode afectar esses equipamentos, criando ruído que prejudique os tratamentos médicos ou a transmissão da imagem.

Não bloqueie as entradas ou saídas.

- Tal pode causar a avaria do aparelho ou um acidente.

Certifique-se de que a área de instalação não se deteriora com o passar dos anos.

- Se a base abater, o ar condicionado pode cair com a mesma, causando danos materiais, a avaria do produto ou lesões pessoais.

Instale e isole a mangueira de drenagem, de forma a assegurar que a água é drenada correctamente, de acordo com o manual de instalação.

- Uma ligação incorrecta pode causar o derramamento de água.

Tenha muito cuidado ao transportar o produto.

- O aparelho não deve ser transportado por uma única pessoa, se pesar mais de 20 kg.
- Alguns produtos utilizam bandas de PP para a embalagem. Não use bandas de PP para efeitos de transporte. É perigoso.
- Não toque nas aletas do permutador de calor. Ao fazê-lo, pode cortar os seus dedos.
- Ao transportar a unidade externa, suspenda-a pelos pontos especificados na base da unidade. Mantenha ainda a unidade externa apoiada nos quatro pontos, de forma a que não deslize para os lados.

Elimine com segurança os materiais de embalagem.

- Os materiais de embalagem, como pregos e outras peças de metal ou madeira, podem causar golpes ou outras lesões.
- Retire e deite fora os sacos de plástico de embalagem, para que as crianças não possam brincar com eles. Se as crianças brincarem com um saco de plástico que não tenha sido deitado fora, existe risco de sufocamento.

Não toque na tubagem do refrigerante durante e após a operação.

- Pode queimar-se ou sofrer uma queimadura de frio.

Não desligue directamente o interruptor de ligação depois de suspender a operação.

- Aguarde, pelo menos, 5 minutos antes de desligar o interruptor de ligação. Caso contrário, tal pode causar fugas de água ou outros problemas.

Use um banco ou uma escada firme ao limpar ou efectuar a manutenção do ar condicionado.

- Tenha cuidado e evite lesões.

Ligue a corrente, pelo menos, 6 horas antes de iniciar o funcionamento.

- Iniciar a operação imediatamente depois de ligar o interruptor de ligação pode causar graves danos às partes internas. Mantenha o interruptor de ligação ligado durante o período de funcionamento.

Não utilize o ar condicionado com os painéis ou as protecções removidas.

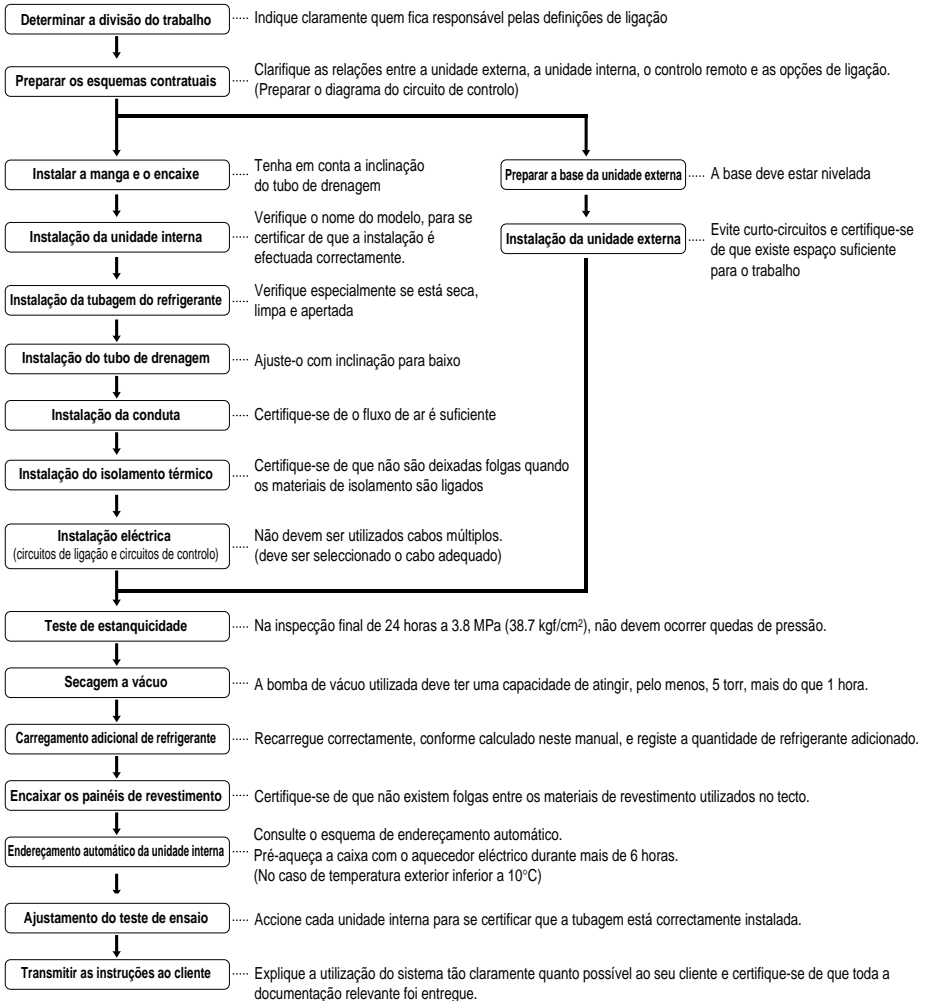
- As partes rotativas, quentes ou em alta voltagem podem causar lesões.

O endereçamento automático deve ser efectuado para ligar à corrente todas as unidades internas e externas. O endereçamento automático também deve ser feito no caso de alterar o circuito impresso da unidade interna.

Não introduza as mãos ou outros objectos através das entradas ou saídas de ar, enquanto o produto estiver ligado.

- Existem peças afiadas e em movimento que podem causar lesões.

Instalação



⚠ ATENÇÃO

- A lista anterior indica a ordem pela qual as operações de trabalho individuais são normalmente executadas, mas esta ordem pode variar se as condições locais diferirem.
- A espessura da parede da tubagem deve estar em conformidade com as normas relevantes locais e nacionais para a pressão designada de 3.8MPa.
- Como o R410A é um refrigerante de mistura, o refrigerante adicional necessário deve ser introduzido no estado líquido. (Se o refrigerante for introduzido no estado gasoso, a sua composição é alterada e o sistema não funcionará correctamente.)

Informação sobre as Unidades Externas

CUIDADO

Rácio de Unidades Internas ligáveis à Unidade Externa: Entre 50 e 130% Rácio de Unidades Internas em funcionamento ligadas à Unidade Externa: Entre 10 e 100% Uma operação combinada a 100% causa a redução da capacidade de cada unidade interna.

Alimentação Eléctrica: Unidade Externa (1Ø, 220~240V, 50Hz/1Ø, 220V, 60Hz)

Sistema(HP)			4	5	6
Modelo			ARUN40GS2 ARUV40GS2	ARUN50GS2 ARUV50GS2	ARUN60GS2 ARUV60GS2
Refrigerante	Carga do produto	kg	3.7	3.7	3.7
	CF(Factor de Correção)	kg	-0.5	0	0
Nº Máx. de Unidades Internas Ligáveis			6	8	9
Peso Líquido	kg		118	118	118
Dimensões (WxHxD)	mm		950x1,380x330	950x1,380x330	950x1,380x330
	polegada		37.4x54.3x13	37.4x54.3x13	37.4x54.3x13
Tubos de Ligação	Tubos de Líquido[mm(polegada)]		9.52(3/8)	9.52(3/8)	9.52(3/8)
	Tubos de Gás[mm(polegada)]		15.88(5/8)	15.88(5/8)	19.05(3/4)

Unidade Interna Ligável

MULTI V_{MM} deve ser ligado apenas com 2 unidades internas de série.

Ex) ARNU07GSEA2

Antes da Instalação

Refrigerante Alternativo Amigo do Ambiente R410A

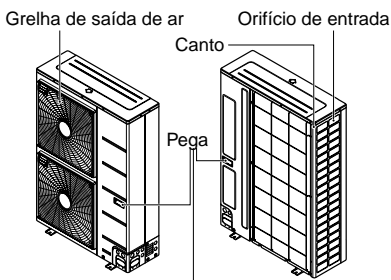
- O refrigerante R410A tem maior capacidade de pressão operativa, em comparação com o R22. Por conseguinte, todos os materiais têm características de maior resistência à pressão do que o R22, e estas características também devem ser consideradas durante a instalação. O R410A é um azeotrópico do R32 e do R125 misturado a 50:50, pelo que o potencial de depleção do ozono (ODP) do R410A é de 0. Actualmente, está aprovado pelos países desenvolvidos como um refrigerante amigo do ambiente, e a sua utilização é fortemente incentivada para evitar a poluição ambiental.

! CUIDADO:

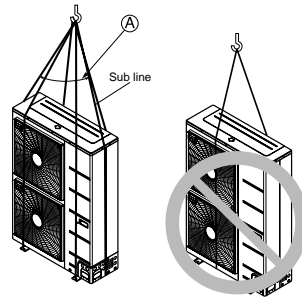
- A espessura da parede da tubagem deve estar em conformidade com as normas relevantes locais e nacionais para a pressão designada de 3.8MPa.
- Como o R410A é um refrigerante de mistura, o refrigerante adicional necessário deve ser introduzido no seu estado líquido.
- Se o refrigerante for introduzido no estado gasoso, a sua composição é alterada e o sistema não funciona correctamente.
- Não exponha o recipiente do refrigerante a radiação solar directa, para evitar que expluda.
- Para refrigerantes de alta pressão, não deve ser utilizada qualquer tubagem não autorizada.
- Não aqueça os tubos mais do que o necessário, para evitar que fiquem moles.
- Preste atenção, para não instalar de forma errada, para minimizar perdas económicas, porque é mais caro, comparativamente ao R22.

Transportar a Unidade

- Quando for carregar a unidade suspensa, passar uma corda entre as pernas do painel de base sob a unidade.
- Sempre içar a unidade com cordas presas aos quatro pontos para que o impacto não seja aplicado à unidade.
- Prender as cordas à unidade em um ângulo de 40° ou menor.
- Use apenas acessórios e peças de especificações recomendadas para esse propósito, quando da instalação.



Segure sempre na unidade pelos cantos, porque segurá-la pelos orifícios de entrada laterais pode causar a deformação dos mesmos.



! WARNING

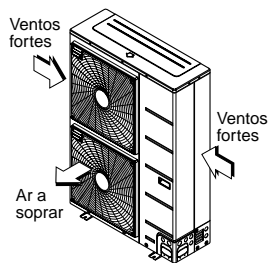
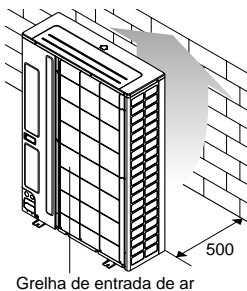
! CUIDADO:

Tenha muito cuidado ao transportar o produto.

- Não deve ser uma única pessoa a transportar o produto, já que este pesa mais de 20 kg.
- As bandas PP são utilizadas para empacotar alguns produtos. Não as use como meio de transporte, porque são perigosas.
- Não toque nas aletas do permutador de calor com as mãos nuas. Caso contrário, irá cortar-se nas mãos.
- Rasgue e deite fora os sacos de plástico da embalagem, de forma a que as crianças não possam brincar com eles. Caso contrário, existe risco de sufocamento até à morte se brincarem com eles.
- Ao transportar a Unidade Externa, segure-a nos quatro pontos. Pegar e levantar segurando em 3 pontos pode tornar a Unidade Externa instável, resultando numa queda.

Seleccionar o Melhor Local

1. Seleccione o espaço para instalar a unidade externa, o qual deverá cumprir as seguintes condições:
 - Não ter radiação térmica directa por parte de outras fontes de calor
 - Não existir a possibilidade de incomodar os vizinhos com o ruído da unidade
 - Não existir exposição a fortes ventos
 - Ter capacidade para suportar o peso da unidade
 - Note que o líquido sai da unidade quando aquece
 - Manter espaço para a passagem de ar e os trabalhos de assistência
 - Devido ao risco de incêndio, não instale a unidade num espaço onde seja esperada a geração, fluxo, estagnação e fuga de gás combustível.
 - Evite instalar a unidade num local onde sejam frequentemente utilizadas soluções ácidas e sprays (enxofre).
 - Não utilize a unidade em ambientes especiais onde exista petróleo, vapores e gases sulfúricos.
 - É recomendável cercar à volta da unidade externa, para evitar que qualquer pessoa ou animal aceda à unidade.
 - Se o local da instalação for sujeito a fortes quedas de neve, devem ser seguidas as instruções seguintes.
 - As bases devem ficar o mais elevadas possível.
 - Instale uma protecção contra a neve.
2. Seleccione o local de instalação considerando as seguintes condições, para evitar más condições se tiver de realizar uma operação de descongelamento.
 - Instale a unidade externa num local bem ventilado e com muita exposição solar, caso o produto esteja instalado num local com muita humidade no Inverno (perto da praia, costa, lagos, etc.). (Ex) Topo do telhado num local onde haja sempre sol.
 - O desempenho de aquecimento será reduzido e o tempo de pré-aquecimento da unidade interna pode aumentar, se instalar a unidade externa no Inverno num dos seguintes locais:
 - À sombra numa área estreita
 - Local com humidade numa área junto ao chão.
 - Local com muita humidade à volta.
 - Local com boa ventilação.É recomendável instalar a unidade externa num local com boa exposição solar.
 - Local onde se acumule água, por o pavimento não ser plano.
3. Ao instalar a unidade externa num local constantemente exposto a fortes ventos, como junto à costa, ou num ponto elevado de um prédio, assegure uma operação normal das ventoinhas, utilizando um canal ou um escudo contra o vento.
 - Instale a unidade de forma a que a sua porta de descarga aponte para a parede do edifício.
 - Mantenha uma distância de 500mm ou mais entre a unidade e a superfície da parede.
 - Pressupondo a direcção do vento durante a estação de funcionamento do ar condicionado, instale a unidade de forma a que a porta de descarga fique definida para o ângulo correcto na direcção do vento.



Vire o lado da saída de ar na direcção da parede do prédio, da protecção ou do escudo contra o vento.

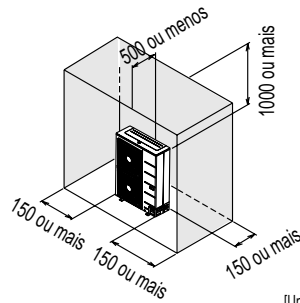
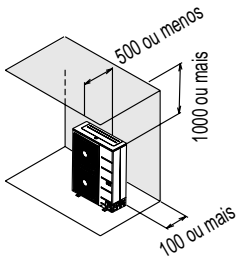
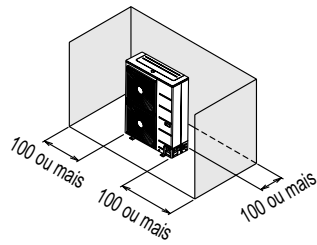
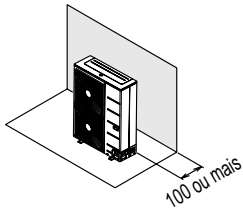
Defina o lado de saída para um ângulo correcto na direcção do vento.

Espaço de Instalação

- Os seguintes valores são espaços mínimos para instalação. Se for necessária uma área de serviço para assistência, de acordo com as circunstâncias do local, reserve espaço suficiente para assistência.
- A unidade de valor é o mm.

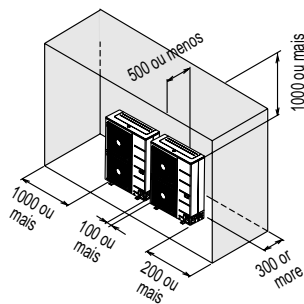
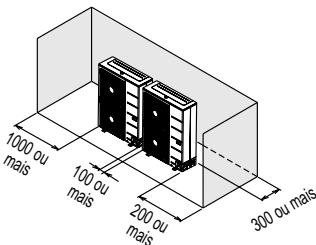
■ No caso de obstáculos do lado de sucção

1. Instalação individual



[Unidade:mm]

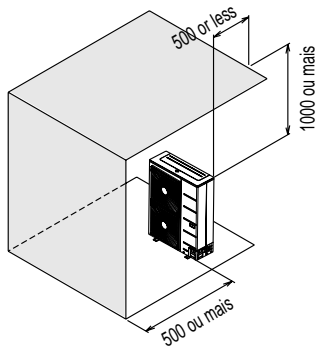
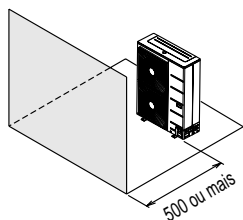
2. Instalação colectiva



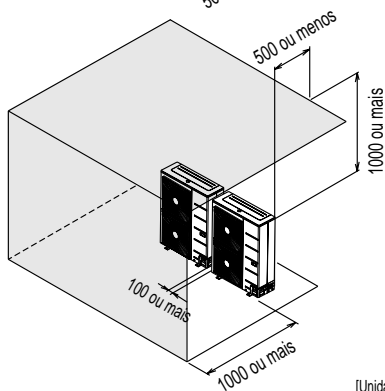
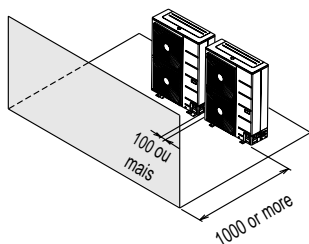
[Unidade:mm]

■ No caso de obstáculos do lado de descarga

1. Instalação individual



2. Instalação colectiva

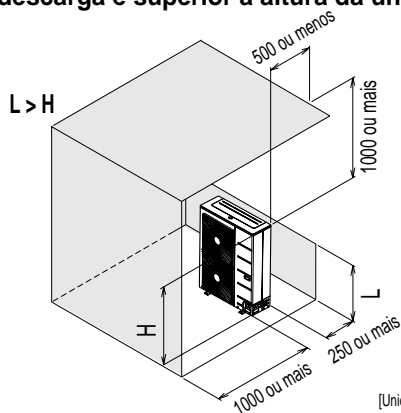
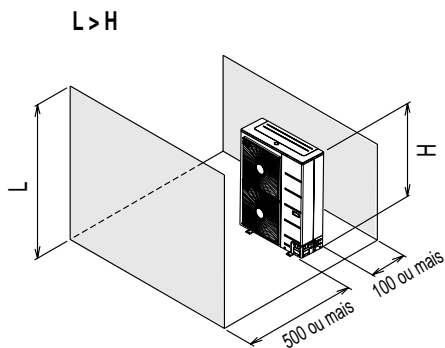


[Unidade:mm]

■ No caso de obstáculos do lado de sucção e de descarga

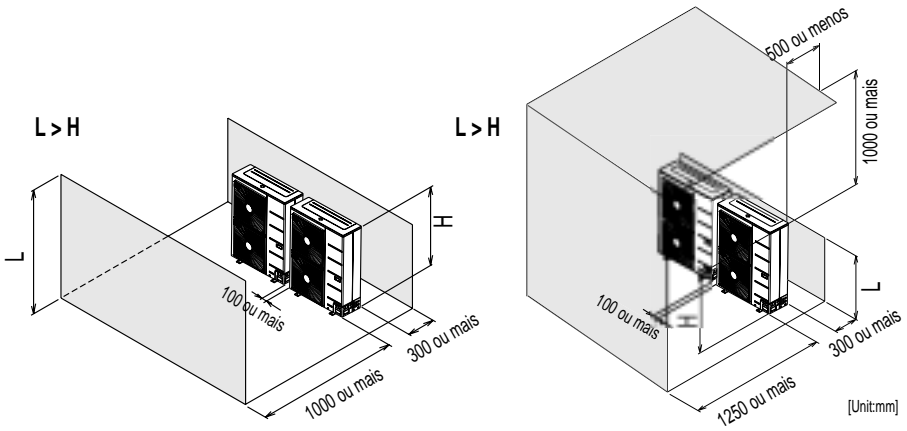
▷ A altura do obstáculo do lado de descarga é superior à altura da unidade

1. Instalação individual



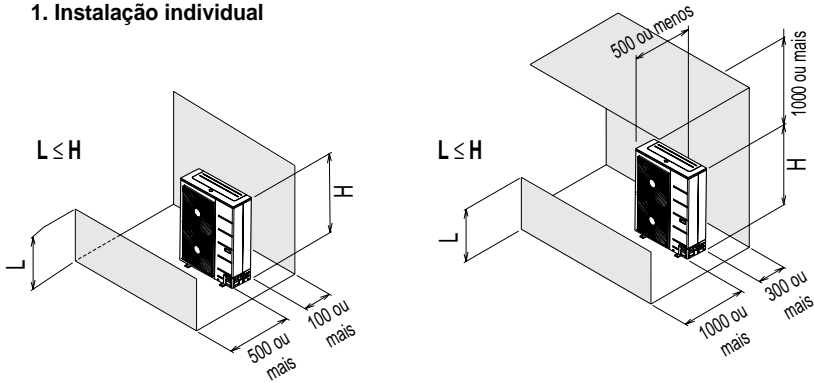
[Unidade:mm]

2. Instalação colectiva

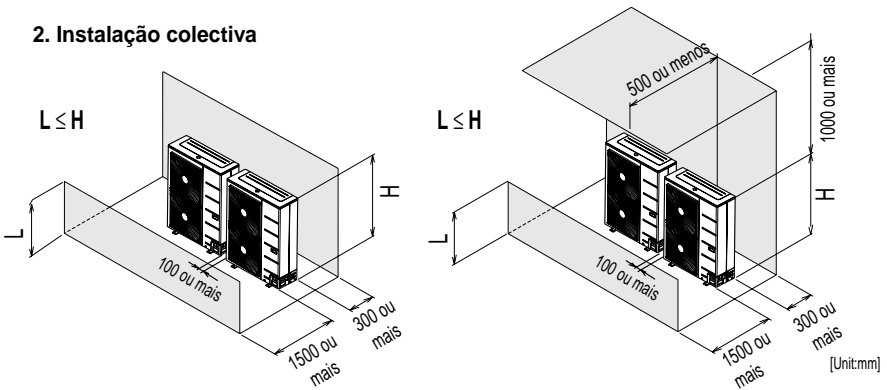


☞ A altura do obstáculo do lado de descarga é inferior à altura da unidade

1. Instalação individual



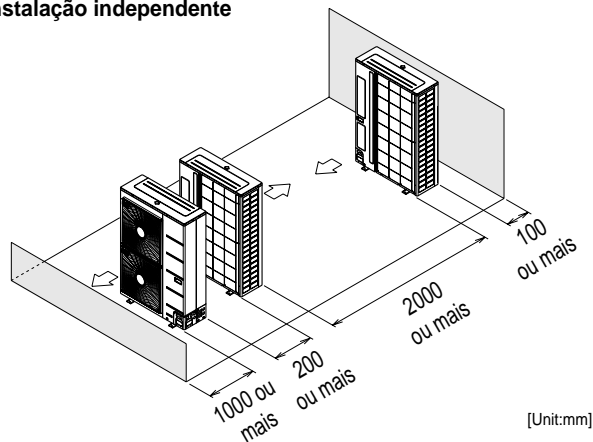
2. Instalação colectiva



Instalação Colectiva / Contínua para uso no topo de um telhado

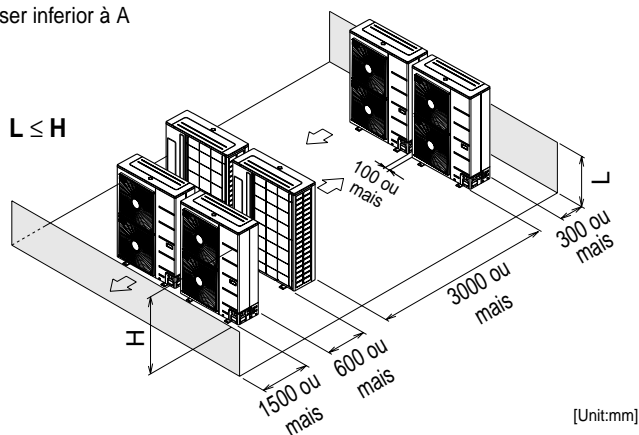
Espaço necessário para instalação colectiva e instalação contínua: Ao instalar várias unidades, deixe espaço entre cada bloco, conforme indicado a seguir, considerando a passagem de ar e de pessoas.

1. Uma fila de instalação independente



2. Filas de instalação colectiva (2 ou mais)

- C deve ser inferior à A



Ventos sazonais e precauções no Inverno

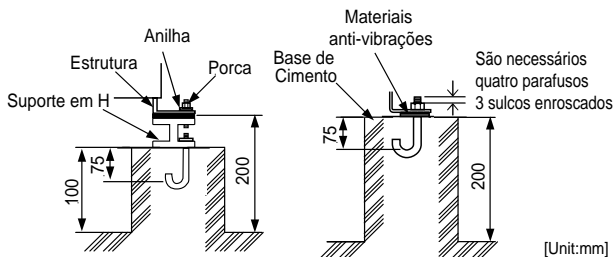
- É necessário tomar as medidas suficientes numa área de neve ou de muito frio no Inverno, para que o produto possa funcionar bem.
- Prepara-se para os ventos sazonais ou a neve no Inverno, mesmo noutras áreas.
- Instale um canal de sucção e descarga para não deixar entrar neve ou chuva.
- Instale a unidade externa de forma a não entrar em contacto directamente com a neve. Se a neve se acumular e congelar no orifício de sucção de ar, o sistema pode funcionar mal. Se instalar numa área de neve, aplique uma cobertura ao sistema.
- Instale a unidade externa na consola mais alta de instalação, a 50cm da altura da queda de neve média (média anual de queda de neve), se instalar numa área com muita queda de neve.

1. A altura da estrutura H deve ter mais de 2 vezes a queda de neve, e a largura não deve exceder a largura do produto. (Se a largura da estrutura for superior à do produto, a neve pode acumular-se)
2. Não instale o orifício de sucção e o orifício de descarga da Unidade Externa voltados para os ventos sazonais.

Instalação

Base para instalação

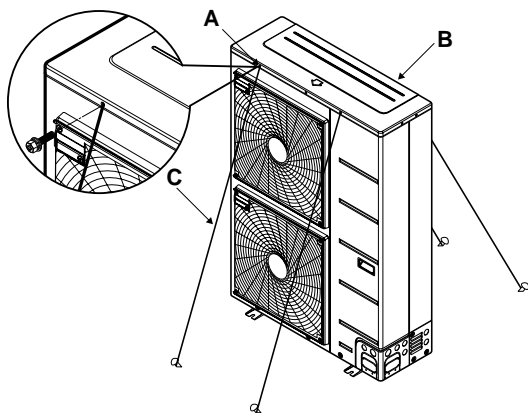
- Verifique a resistência e o nível da base de instalação, para que a unidade não cause qualquer vibração ou ruído após a instalação.
- Fixe a unidade em segurança com os parafusos da base. (Prepare 4 conjuntos de parafusos, porcas e anilhas M12 para a base, tudo disponível no mercado.)
- É melhor apertar os parafusos da base até o seu comprimento ficar a 20mm da superfície da base.



Método de Instalação com parafuso de fixação

Se for necessário para evitar a queda da unidade, instale-a conforme indicado na figura.

- Prepare todos os 4 fios conforme indicado no esquema
- Desaperte a cobertura superior no ponto 4, indicado em A e B
- Insira os parafusos através das uniões e aperte-os firmemente



A: Localização dos 2 orifícios de fixação no lado frontal da unidade

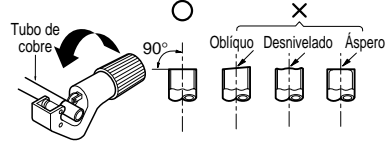
B: Localização dos 2 orifícios de fixação no lado posterior da unidade

Preparação da Tubagem

A causa principal para as fugas de gás são os defeitos nos trabalhos de alargamento do tubo. Efectue correctamente os trabalhos de alargamento, de acordo com o seguinte procedimento.

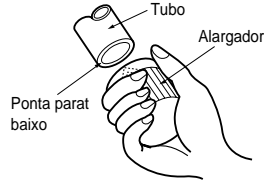
1) Corte os tubos e o cabo.

- Use o kit de acessórios de tubagem ou os tubos adquiridos localmente.
- Meça a distância entre a unidade interna e a unidade externa.
- Corte os tubos um pouco mais longos do que a distância medida.
- Corte o cabo 1,5m mais longo do que o comprimento do tubo.



2) Remoção de rebarbas

- Retire completamente todas as rebarbas da secção cruzada de corte do tubo/cano.
- Coloque a extremidade do tubo/cano de cobre virada para baixo quando retirar as rebarbas, para evitar que as rebarbas caiam dentro do tubo.

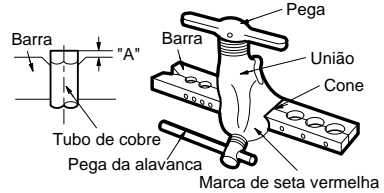


3) Alargamento

- Efectue o alargamento, utilizando uma ferramenta de alargar, conforme indicado à direita.

Unidade: mm(polegada)

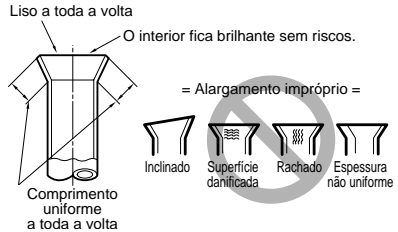
Unidade interna [kW(Btu/h)]	Tubo		" A "	
	Gás	Líquido	Gás	Líquido
<5.6(19,100)	12.7(1/2)	6.35(1/4)	1.6~1.8 (0.63~0.71)	1.1~1.3 (0.43~0.51)
<16.0(54,600)	15.88(5/8)	9.52(3/8)	1.6~1.8 (0.63~0.71)	1.5~1.7 (0.59~0.67)
<22.4(76,400)	9.52(3/4)	9.52(3/8)	1.9~2.1 (0.75~0.83)	1.5~1.7 (0.59~0.67)



Prenda firmemente o tubo de cobre numa barra (ou molde), conforme indicado na tabela anterior.

4) Verificar

- Compare o trabalho de alargamento com a figura da direita.
- Se o alargamento parecer defeituoso, corte a secção alargada e proceda novamente ao alargamento.



FORMA DA PARTE ALARGADA E BINÁRIO DE APERTO

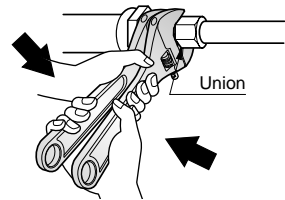
Precauções ao unir tubos

- Consulte a seguinte tabela para as dimensões da parte alargada.
- Ao ligar as porcas flangeadas, aplique óleo refrigerante no interior e no exterior das porcas, e aperte-as três ou quatro vezes, pelo menos. (Use óleo de éster ou óleo de éter.)
- Consulte a tabela seguinte para o binário de aperto. (Exercer demasiada força pode fazer rachar a boca do tubo.)
- Depois de todos os tubos estarem ligados, use nitrogénio para realizar um teste de fuga de gás.

Tamanho do tubo	Binário de Aperto(kgf-cm)	A(mm)	forma da união
9.52	340~420	12.6~13.0	
12.7	550~660	15.8` 16.2	
15.88	630~820	19.0~19.4	

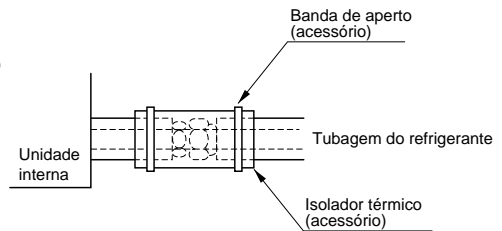
! CUIDADO

Use sempre uma mangueira larga para a ligação da porta de serviço. Após apertar a tampa, verifique se não existem fugas de refrigerante. Ao desapertar uma porca flangeada, use sempre duas chaves combinadas. Ao ligar a tubagem, use sempre uma chave de fendas e uma chave dinamométrica em combinação, para apertar a porca flangeada. Ao apertar a porca flangeada, revista a boca do tubo (faces interna e externa) com óleo para R410A(PVE), e aperte a porca à mão com 3 a 4 voltas, conforme o aperto inicial.



ISOLAMENTO TÉRMICO

1. Use material de isolamento térmico para a tubagem do refrigerante que tenha uma excelente resistência ao calor (superior a 120°C).
2. Precauções com humidade elevada: Este ar condicionado foi testado de acordo com a norma "ISO Condições com Humidade", e não apresentou qualquer falha. No entanto, se for utilizado durante muito tempo numa atmosfera altamente húmida (temperatura do ponto de condensação: mais de 23°C), podem cair gotas de água. Neste caso, adicione material de isolamento térmico, de acordo com o seguinte procedimento:
 - Material de isolamento térmico a ser preparado... EPDM (Etileno Propileno Dieno Metileno) – acima de 120°C, temperatura resistente ao calor.
 - Aplique o isolamento com espessura superior a 10mm em ambientes com muita humidade.



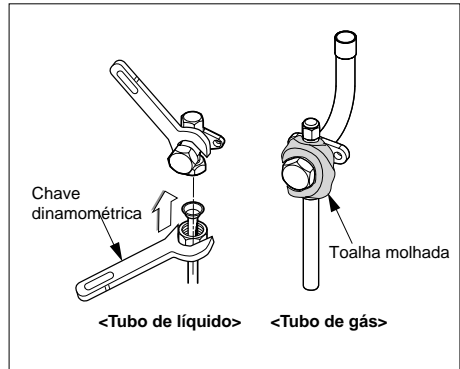
Tubagem do Refrigerante

■ Ligar os tubos à unidade externa

1. Tubo de líquido

- Alinhe o centro dos tubos e aperte a porta flangeada o suficiente com os dedos.
- Por fim, aperte a porca flangeada com uma chave dinamométrica até escutar um clique.
- Ao apertar a porca flangeada com a chave dinamométrica, certifique-se de que a direcção de aperto segue a seta da chave.

Diâmetro exterior		Binário
mm	Polegada	kgf·m
Ø9.52	3/8	3.4-4.2



2. Tubo de gás

- Solde a tubagem adequada com a válvula de serviço do tubo de gás.

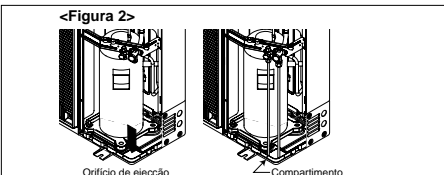
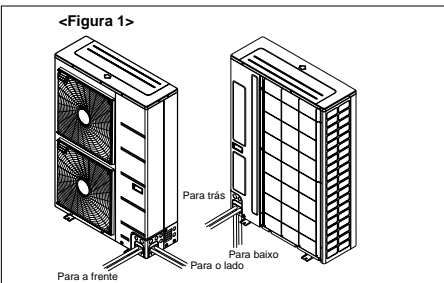
⚠ CUIDADO

Cuidado para causar danos térmicos nas válvulas de serviço da unidade externa.

(Especialmente na parte vedante da porta de serviço.) Envolva a válvula de serviço com uma toalha molhada, ao soldar, tal como na figura acima.

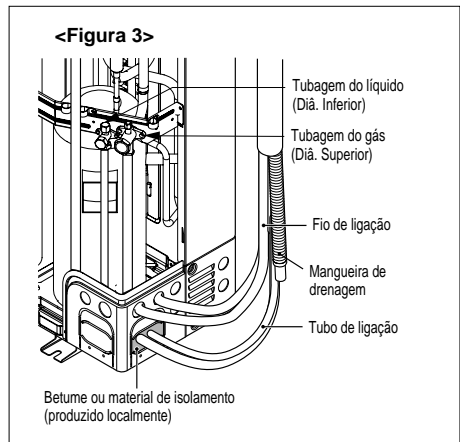
■ Possível direcção para a tubagem

- Para as unidades com capacidade superior a 42 kBtu/h, a tubagem de instalação é ligável em quatro direcções. (consulte a figura 1)
- Ao ligar na direcção descendente, faça descer o orifício de ejeção do compartimento da base. (consulte a figura 2)



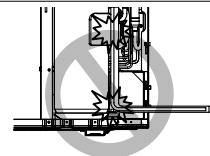
■ Evitar a entrada de objectos estranhos (Figura3)

- Aplique betume ou material isolador (à venda) nos orifícios do tubo, para eliminar todas as folgas, conforme indicado na figura 3.
- Se entrarem insectos ou pequenos animais na unidade externa, pode ocorrer um curto-circuito na caixa eléctrica.



⚠ CUIDADO

- Certifique-se de que o tubo não entra em contacto com a cobertura do terminal do compressor e os parafusos.
- Isole sempre o tubo de líquido e de gás, e a secção.



Precauções ao Manipular a Válvula de Serviço

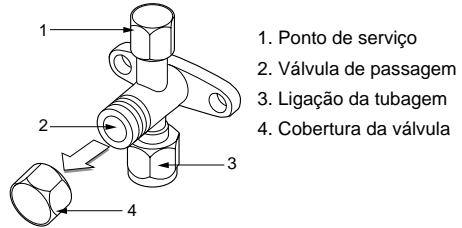
- As válvulas de serviço estão encerradas quando são enviadas da fábrica.



CUIDADO

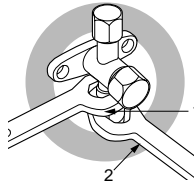
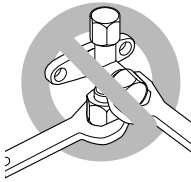
Certifique-se de que mantém a válvula aberta durante a operação

Os nomes das peças da válvula de serviço são indicados na figura.



1. Ponto de serviço
2. Válvula de passagem
3. Ligação da tubagem
4. Cobertura da válvula

- Como os painéis laterais podem ficar deformados se for utilizada apenas uma chave dinamométrica ao desapertar ou apertar as porcas flangeadas, bloqueie sempre a válvula de passagem com uma chave de bocas e depois use uma chave dinamométrica. Não coloque chaves na cobertura da válvula.



1. Chave de parafusos
2. Chave dinamométrica

Não exerça força sobre a cobertura da válvula. Tal pode causar uma fuga de refrigerante.

Como Utilizar a Válvula de Passagem

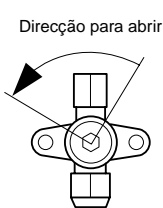
Use chaves hexagonais de 4mm ou 6mm

• Abrir a válvula

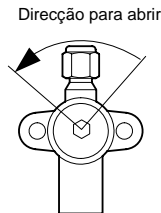
1. Coloque a chave hexagonal sobre a barra da válvula e rode-a no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio.
2. Pare quando a barra da válvula deixar de andar. Agora, está aberta.

• Fechar a válvula

1. Coloque a chave hexagonal sobre a barra da válvula e rode-a no sentido dos ponteiros do relógio.
2. Pare quando a barra da válvula deixar de andar. Agora, está fechada.



<Tubo de líquido>



<Tubo de gás>

Cuidado

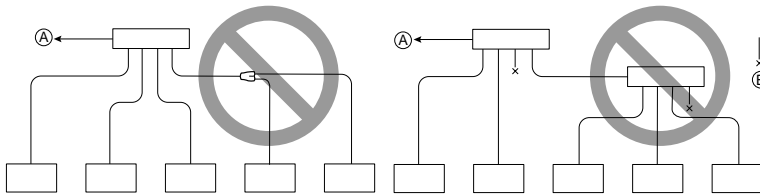
- Use os seguintes materiais para a tubagem do refrigerante.
 - Material: Tubo de cobre desoxidado com fósforo sem emenda
 - Espessura da parede: Em conformidade com as normas locais e nacionais para a pressão designada 3.8MPa. Recomendamos a seguinte espessura mínima da parede.

Diâmetro externo [mm]	6.35	9.52	12.7	15.88	19.05	22.2	25.4	28.58	31.8	34.9	38.1	41.3
Espessura mínima [mm]	0.8	0.8	0.8	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	1.1	1.21	1.35	1.43

- A tubagem disponível no mercado contém frequentemente pó e outros materiais. Limpe sempre com gás inerte seco.
- Tenha cuidado para evitar a entrada de pó, água ou outros contaminantes na tubagem durante a instalação.
- Reduza ao máximo o número de partes dobráveis e com o maior raio de dobragem possível.
- Use sempre uma derivação, vendida separadamente.

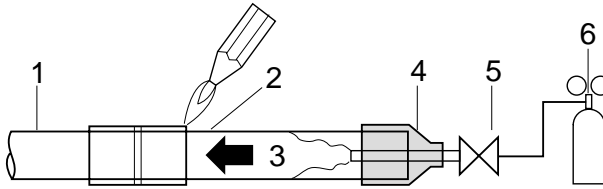
Tubo em T		Travessão		
		4 secções	7 secções	10 secções
ARBLN01621	ARBLN03321	ARBL054	ARBL057	ARBL1010
ARBLN07121	ARBLN14521	ARBL104	ARBL107	ARBL2010

- Se os diâmetros da derivação diferirem do tubo de refrigerante designado, use um cortador de tubo para cortar a secção de ligação e depois use um adaptador para ligar os diferentes diâmetros para unir a tubagem.
- Observe sempre as restrições da tubagem do refrigerante (como o comprimento indicado, a diferença em altura e o diâmetro da tubagem).
O incumprimento do mesmo pode resultar na avaria do equipamento ou na diminuição do desempenho de aquecimento/refrigeração.
- Não pode ser feita uma segunda bifurcação depois de um travessão. (Estes são indicados por(⊘))



- (A) Para a Unidade Externa
(B) Tubagem Vedada

- O Multi V suspenderá o funcionamento no caso de anomalias, como refrigerante excessivo ou insuficiente. Nessa altura, abasteça correctamente a unidade. Ao efectuar a manutenção, consulte sempre as notas sobre o comprimento da tubagem e a quantidade de refrigerante adicional.
- Nunca use refrigerante para efectuar uma purga de ar. Evacue sempre utilizando uma bomba de vácuo.
- Isole sempre a tubagem correctamente. O isolamento insuficiente resultará numa diminuição do desempenho de aquecimento/refrigeração, em gotejamento do condensado ou noutros problemas.
- Ao ligar a tubagem de refrigerante, certifique-se de que as válvulas de serviço da Unidade Externa ficam completamente fechadas (definição de fábrica), e não a utilize antes da tubagem do refrigerante ter sido ligada para as Unidades Externa e Interna, antes de realizar um teste de fuga de refrigerante, nem antes de concluir o processo de evacuação.
- Ao ligar a tubagem de refrigerante, certifique-se de que as válvulas de serviço da Unidade Externa estão completamente fechadas (definição de fábrica), e não a utilize antes de ser ligada a tubagem de refrigerante para as Unidades Externa e Interna, antes de efectuar um teste de fuga de refrigerante e o processo de evacuação ter sido concluído.
- Sobre sempre nitrogénio para o tubo que estiver a soldar. Use sempre material de solda não oxidante para soldar as partes, e não use fluxo. Caso contrário, a película oxidada pode causar obstruções ou danos à unidade do compressor, e o fluxo pode danificar a tubagem de cobre ou o óleo refrigerante.



1	Tubagem do refrigerante	4	Isolante
2	Tubo a soldar	5	Válvula
3	Nitrogénio	6	Válvula de redução da pressão

AVISO

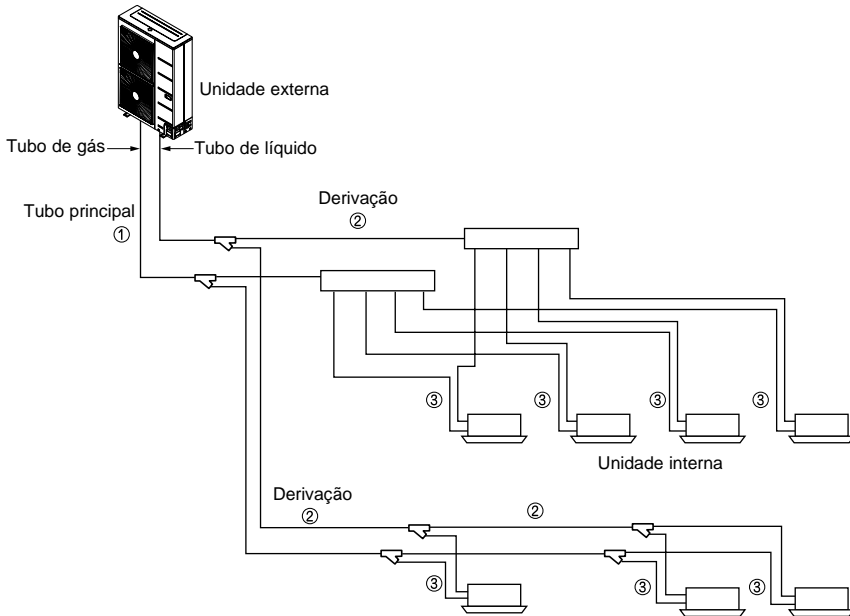
Ao instalar e mover o ar condicionado para outro local, certifique-se de que recarrega o refrigerante depois da evacuação concluída.

- Se for misturado um refrigerante ou ar diferente com o refrigerante original, o ciclo do refrigerante pode apresentar anomalias ou a unidade pode ficar danificada.
- Após seleccionar o diâmetro do tubo de refrigerante para se adequar à capacidade total da unidade interna ligada depois da ramificação, use uma derivação adequada ao diâmetro do tubo da unidade interna e ao esquema de instalação do tubo.

AVISO

Não use antioxidantes ao soldar as uniões do tubo. Os resíduos podem obstruir os tubos e quebrar o equipamento.

Seleção da Tubagem do Refrigerante



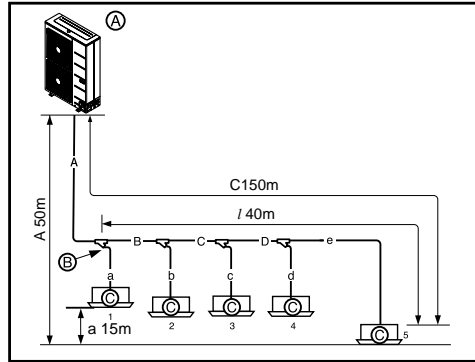
N°	Partes da tubagem	Nome	Seleção do tamanho do tubo		
①	Unidade externa ↓ 1ª derivação	Tubo principal	Tamanho do tubo principal		
			Tipo de capacidade da unidade externa	Tubo de líquido [mm(inch)]	Tubo de gás [mm(inch)]
			4 HP	Ø9.52(3/8)	Ø15.88(5/8)
			5 HP	Ø9.52(3/8)	Ø15.88(5/8)
②	Derivação ↓ Derivação	Derivação	Tamanho do tubo entre derivações		
			Capacidade da unidade interna[kW(Btu/h)]	Tubo de líquido [mm(inch)]	Tubo de gás [mm(inch)]
			≤ 5.6(19,100)	Ø6.35(1/4)	Ø12.7(1/2)
			< 16.0(54,600)	Ø9.52(3/8)	Ø15.88(5/8)
③	Derivação ↓ Unidade interna	tubo de ligação da unidade interna	Tamanho do tubo de ligação da unidade interna		
			Capacidade da unidade interna[kW(Btu/h)]	Tubo de líquido [mm(inch)]	Tubo de gás [mm(inch)]
			≤ 5.6(19,100)	Ø6.35(1/4)	Ø12.7(1/2)
			< 16.0(54,000)	Ø9.52(3/8)	Ø15.88(5/8)

Diferença Permitida de Comprimento/Altura do Tubo de Refrigerante

■ Método de Tubo em T

Exemplo: 5 Unidades Internas ligadas

- Ⓐ : Unidade Exterior
- Ⓑ : 1ª secção (tubo em T)
- Ⓒ : Unidades Internas



C (*) Comprimento total do tubo = $A+B+C+D+a+b+c+d+e \leq 300m$

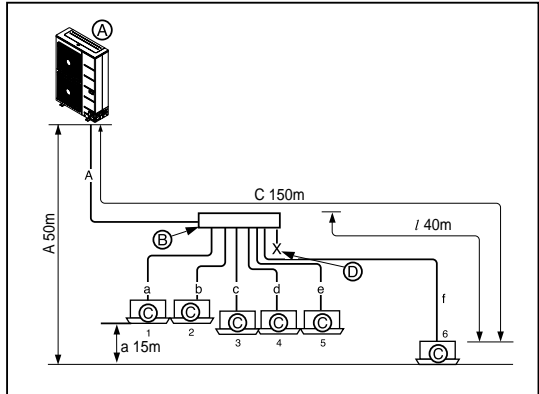
C	Comprimento mais longo do tubo	Comprimento do tubo equivalente
	$A+B+C+D+e \leq 150m$	* $A+B+C+D+e \leq 175m$
l	Comprimento mais longo do tubo depois da 1ª secção	
	$B+C+D+e \leq 40m$	
A	Diferença em altura (Unidade Externa ↔ Unidade Interna)	
	$A \leq 50m$ (40m : A Unidade Externa é inferior às Unidades Internas)	
a	Diferença em altura (Unidade Interna ↔ Unidade Interna)	
	$a \leq 15m$	

- * : Se o comprimento do tubo equivalente da secção em Y for de 0,5m, o do suporte será de 1m, para efeitos de cálculo
- ** : A Unidade Interna deve ser instalada numa posição inferior ao suporte

■ Método de Suporte

Exemplo: 6 Unidades Internas ligadas

- Ⓐ : Unidade Exterior
- Ⓑ : 1ª secção
- Ⓒ : Unidades Internas
- Ⓓ : Tubagem vedada



C Comprimento total do tubo = A+a+b+c+d+e+f ≤ 300m

C	Comprimento mais longo do tubo	* Comprimento do tubo equivalente
	A+f ≤ 150m	A+f ≤ 175m
l	Comprimento mais longo do tubo depois da 1ª secção	
	f ≤ 40m	
A	Diferença em altura(Unidade Externa ↔ Unidade Interna)	
	A ≤ 50m (40m : A Unidade Externa é inferior)**	
a	Diferença em altura (Unidade Interna ↔ Unidade Interna)	
	a ≤ 15m	

AVISO

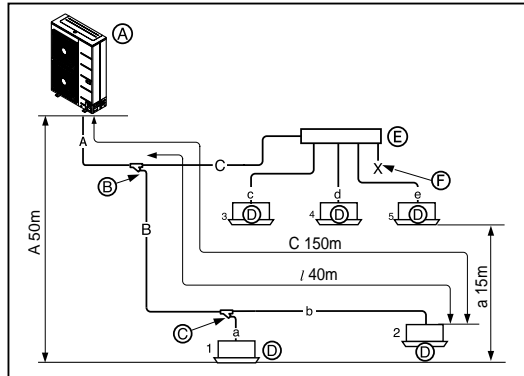
Comprimento do tubo após ligação do suporte (a-f)
 É recomendável minimizar a diferença no comprimento dos tubos ligados às Unidades Internas.
 Pode ocorrer uma diferença de desempenho entre as Unidades Internas.

- * : Se o comprimento do tubo equivalente da secção em Y for de 0,5m, o do suporte será de 1m, para efeitos de cálculo
- ** : A Unidade Interna deve ser instalada numa posição inferior ao suporte

■ Combinação do método secção em Y/secção

Exemplo: 5 Unidades Internas ligadas

- Ⓐ: Unidade Exterior
- Ⓑ: 1ª secção (tubo em T)
- Ⓒ: Secção em Y
- Ⓓ: Unidade Interna
- Ⓔ: Suporte
- Ⓕ: Tubagem vedada



A derivação não pode ser utilizada depois do suporte

ⓐ Diâmetro do tubo refrigerante de secção a secção (B,C)

Capacidade total descendente da Unidade Interna [kW(Btu/h)]	Tubo de líquido [mm(polegada)]	Tubo de gás [mm(polegada)]
≤5.6(19,100)	Ø6.35(1/4)	Ø12.7(1/2)
<16(54,600)	Ø9.52(3/8)	Ø15.88(5/8)
<22.4(76,400)	Ø9.52(3/8)	Ø19.05(3/4)

ⓑ Comprimento total do tubo = A+B+C+a+b+c+d+e ≤ 300m

C	Comprimento mais longo do tubo	* Comprimento do tubo equivalente
	A+B+b ≤ 150m	A+B+b ≤ 175m
l	Comprimento mais longo do tubo depois da 1ª secção	
	B+b ≤ 40m	
A	Diferença em altura(Unidade Exterior ↔ Unidade Interna)	
	H ≤ 50 m (40 m: se a unidade exterior é inferior às unidades interiores)**	
a	Diferença em altura (Unidade Interna ↔ Unidade Interna)	
	h ≤ 15m	

- * : Se o comprimento do tubo equivalente da secção em Y for de 0,5m, o do suporte será de 1m, para efeitos de cálculo
- ** : A Unidade Interna deve ser instalada numa posição inferior ao suporte

AVISO

É recomendável minimizar a diferença no comprimento dos tubos ligados às Unidades Internas. Pode ocorrer uma diferença de desempenho entre as Unidades Internas.

A Quantidade de Refrigerante

1. Condições normais

O cálculo da carga adicional deve considerar o comprimento do tubo.

(A)	Carga do Produto(kg)	
(B)	Carga Adicional (kg)	
=	Tubo total do líquido (m)	
X	Quantidade adicional de refrigerante por 1m de tubo de líquido (Tabela 1)	
+	Factor de Correção (kg) (Tabela 2)	
	Quantidade total(kg)	= (A) + (B)

Exemplo: 5 HP

L1	Ø9.52:10m	L2	Ø9.52:10m	L3	Ø9.52:5m		
a	Ø9.52:3m	b	Ø6.35:3m	c	Ø6.35:4m	d	Ø6.35:5m

Quantidade adicional de carga R (kg)
 = (Lx x 0.022kg/m) + (Ly x 0.061kg/m) + Factor de correção
 = (12 x 0.022kg/m) + (28 x 0.061kg/m) + 0
 = 1.972

Lx : Comprimento total do tubo de líquido Ø6.35(m)
 Ly : Comprimento total do tubo de líquido Ø9.52(m)

Tabela 1

Diâmetro do tubo do lado do líquido (mm)	Ø6.35	Ø9.52	Ø12.7	Ø15.88	Ø19.05	Ø22.2
Quantidade refrigerante adicional (kg/m)	0.022	0.061	0.118	0.173	0.266	0.354

Tabela 2

HP	4	5	6
CARGA DO PRODUTO	3.7	3.7	3.7
CF	-0.5	0	0

2. Condições especiais

Caso o número de modelos CST TQ/RAC SE/ARTCOOL SF seja superior a 50% das unidades internas ligadas, quando o número total de unidades internas ligadas é superior a 50% do máximo de unidades internas ligáveis.

Quantidade total(kg) = (A) + (B) + (C)

■ Quantidade de carregamento de refrigerante adicional (kg) : (C)

= (A x α + B x β) - (AVG x β)

- A = Nº total de unidades internas TQ, SE e SF, $\alpha = 0.5$
- B = Nº total de unidades internas, excepto TQ, SE e SF, $\beta = 0.3$
- AVG = 50% do nº máx. de unidades internas ligáveis.

Exemplo)

1) Informação sobre a Instalação

- Unidade externa: 6HP
- Total de unidades internas: 6 unidades (3 unidades TQ, 2 unidades SE, 1 unidade BH)

2) Informações sobre PDB

- Nº máx. de unidades internas ligáveis: 10 unidades
- Quantidade calculada de refrigerante adicional = 2 kg : (B)

3) Quantidade de carregamento de refrigerante da unidade interna

= (5 unidades x 0.5+1 unidade x 0.3) - (5 unidades x 0.3) = 1.3 kg : (C)

- ▶ Revista a quantidade total adicional de carregamento = (B) + (C) = 2 kg +1.3 kg = 3.3 kg

⚠ CUIDADO

Se for obtido um resultado negativo no cálculo, não é necessário adicionar refrigerante.

⚠ AVISO**Regulação de fugas de refrigerante**

a quantidade de fuga de refrigerante deve satisfazer a seguinte equação para segurança humana.

$$\frac{\text{Quantidade total de refrigerante no sistema}}{\text{Volume da divisão na qual a Unidade Interna com menos capacidade está instalada}} \leq 0.44 \text{ (kg / m}^3 \text{)}$$

Se a equação anterior não for satisfeita, execute os passos seguintes.

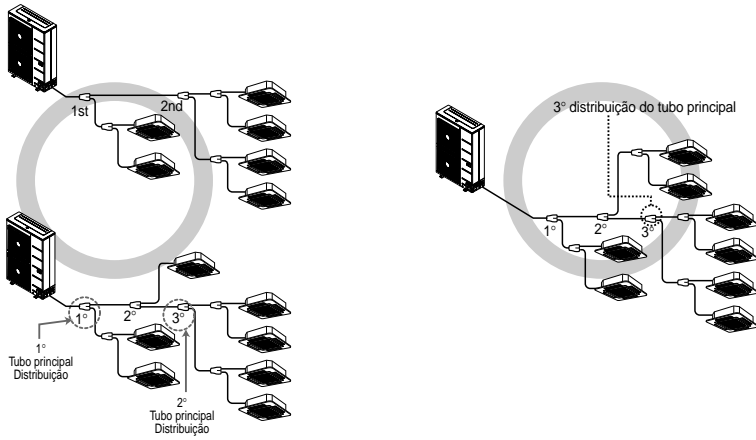
- Seleção do sistema de ar condicionado: Seleccione um dos seguintes
 1. Instalação eficiente da parte de abertura
 2. Reconfirmação da capacidade da Unidade Externa e do comprimento da tubagem
 3. Redução da quantidade de refrigerante
 4. Instalação de 2 ou mais dispositivos de segurança (alarme de fuga de gás)
- Alterar tipo de Unidade Interna
 - : A posição de instalação deve ser 2m acima do chão (Tipo de montagem na parede _ Tipo cassete)
- Adopção do sistema de ventilação
 - : escolha um sistema de ventilação ou o sistema de ventilação do edifício
- Limitação dos trabalhos na tubagem
 - : Prepare-a para tremores de terra e tensão térmica

⚠ AVISO

Consulte as informações do modelo, porque o Valor CF do facto de correcção difere, dependendo do modelo.

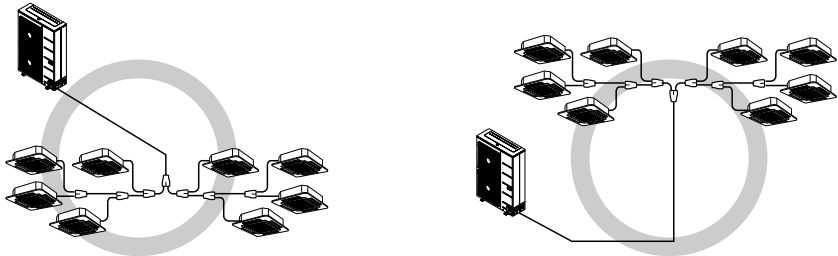
Método de Distribuição

1. Distribuição da Linha

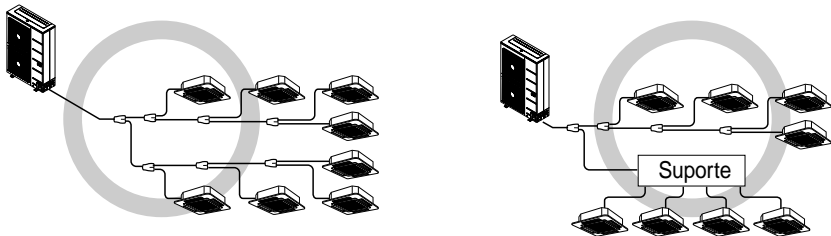


2. Distribuição Vertical

Certifique-se de que as derivações estão fixadas na vertical.

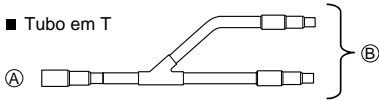


3. Os outros



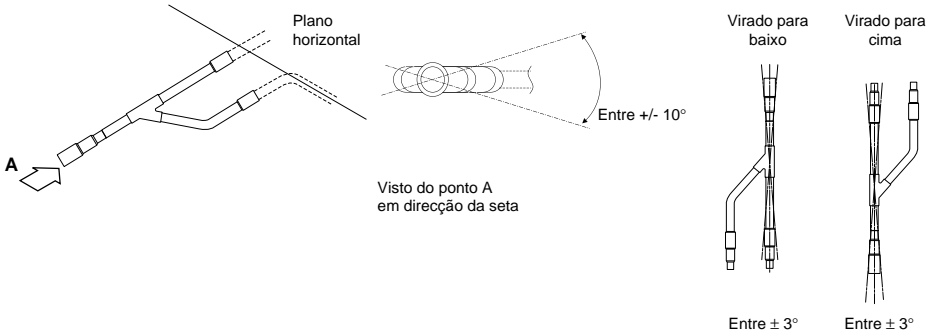
União do Derivação

■ Tubo em T

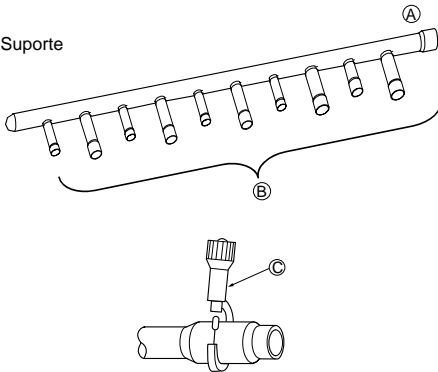


- Ⓐ Para a Unidade Externa
- Ⓑ Para Tubagem em Forquilha ou Unidade Interior

• Certifique-se de que as derivações estão fixadas na horizontal ou na vertical (veja o diagrama abaixo.)



■ Suporte



- Ⓐ Para a unidade externa
- Ⓑ Para a unidade interna

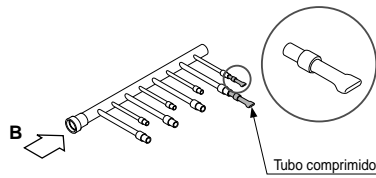
- A unidade interna com mais capacidade deve ser instalada mais perto de (Ⓐ) do que a mais pequena.
- Se o diâmetro da tubagem de refrigerante seleccionada pelos procedimentos descritos for diferente do tamanho da junta, a secção de ligação deve ser cortada com um cortador de tubos.

Ⓒ Cortador de tubos

- Se o número de tubos a serem ligados for inferior ao número de secções do suporte, coloque um tampão nas secções sem ligação.

Tubagem do Refrigerante

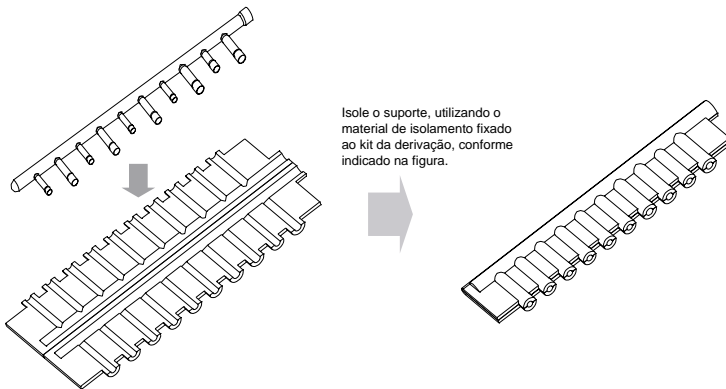
- Se o número de unidades internas a serem ligadas aos tubos de secção for inferior ao número de derivações disponíveis para ligação, devem ser colocados tampões nas derivações excedentes.



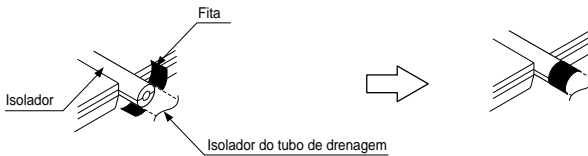
- Instale a derivação no plano horizontal.



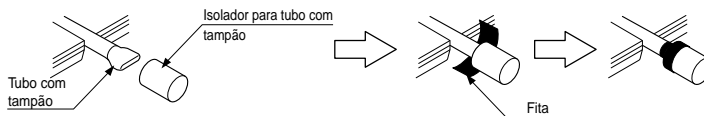
- O suporte deve ser isolado com o isolador em cada kit.



- As uniões entre a secção e o tubo devem ser seladas com a fita incluída em cada kit.



- Qualquer tubo com tampão deve ser isolado, utilizando o isolador fornecido com cada kit, e depois atec conforme descrito acima.



Seleção da Secção em Y e do Suporte

1. Secção em Y

[unidade:mm]

Modelos	Tubo de gás	Tubo de líquido
ARBLN01621		
ARBLN03321		
ARBLN07121		
ARBLN14521		

* For example. Indicated Ø9.52 is the outer diameter(O.D.) of field jointed piping

PORTUGUESE

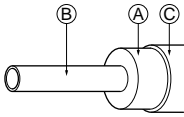
2. Travessão

[unidade:mm]

Modelos	Tubo de gás	Tubo de líquido
4 secções ARBL054		
7 secções ARBL057		
4 secções ARBL104		
7 secções ARBL107		
10 secções ARBL1010		
10 secções ARBL2010		

Isolamento Térmico da Tubagem Refrigerante

Certifique-se de que efectue o isolamento da tubagem do refrigerante, cobrindo o tubo de líquido e o tubo de gás com polietileno resistente ao calor, com espessura suficiente, de modo a não ser observada qualquer folga na união entre a unidade interna e o material de isolamento, e nos próprios materiais de isolamento. Se o isolamento não for suficiente, pode ocorrer a queda de condensação, etc. Preste uma atenção especial ao isolamento em compartimentos no tecto.



- (A) Material de isolamento térmico
- (B) Tubo
- (C) Cobertura exterior (Envolve a parte de união e a parte de corte do material de isolamento térmico com uma fita de acabamento.)

Material de Isolamento térmico	Adesivo + espuma de polietileno resistente ao calor + Fita adesiva	
Cobertura externa	Interior	Fita de vinil
	Exposto no chão	Tecido de cânhamo à prova de água + asfalto bronze
	Exterior	Tecido de cânhamo à prova de água + placa de zinco + tinta a óleo

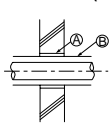
Nota:

Sé utilizar uma cobertura de polietileno como material de cobertura, não será necessário telhado de asfalto.

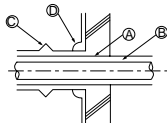
Mau exemplo	<ul style="list-style-type: none"> • Não isole tubos de gás ou de baixa pressão, e tubos de líquido ou de alta pressão juntos. <ul style="list-style-type: none"> (A) Tubo de líquido (B) Tubo de gás (C) Fios eléctricos (D) Fita de acabamento (E) Material isolante (F) Linhas de uma comunicação 	<ul style="list-style-type: none"> • Isole completamente a parte da ligação. <p>Ⓜ Estas peças não estão isoladas.</p>
Bom exemplo	<ul style="list-style-type: none"> (A) Tubo de líquido (B) Tubo de gás (C) Fios eléctricos (D) Material isolante (E) Fios de uma comunicação <p>Linhas de força motriz</p> <p>Linhas de uma comunicação</p> <p>Separação</p>	

Penetrações

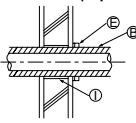
Parede interna (encoberta)



Parede externa

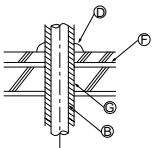


Parede externa (exposta)

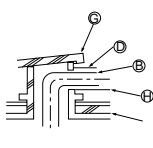


- (A) Manga
- (B) Material de isolamento térmico
- (C) Forro isolador
- (D) Material de calafetagem
- (E) Banda
- (F) Camada à prova de água
- (G) Manga com rebordo
- (H) Material de forro isolador
- (I) Argamassa ou outros materiais de calafetagem não combustíveis
- (J) Material isolante de aquecimento não combustivel

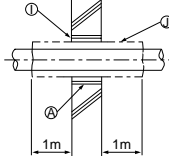
Piso (à prova de fogo)



Veio do tubo do tecto



Parte de penetração no limite do fogo e na parede limitrofe



Quando encher um buraco com argamassa, tape a parte de penetração com uma chapa de aço, para não afectar o material isolante.

Nesta parte, utilize materiais não combustíveis, tanto para o isolamento como para a cobertura. (Não deve ser utilizada uma cobertura de vinil.)

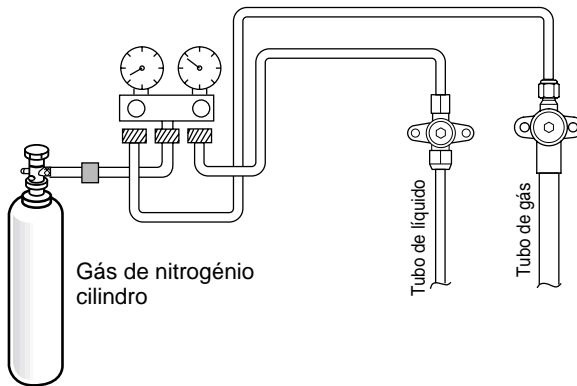
Teste de Fugas e Secagem a Vácuo

1. Teste de fugas

O teste de fugas deve ser efectuado, pressurizando o gás de nitrogénio para 3.8 MPa(38.7kgf/cm²). Se a pressão não cair em 24 horas, o sistema passou no teste. Se a pressão cair, verifique onde está a fuga de nitrogénio.

Para o método de teste, consulte a figura seguinte. (Efectue um teste com as válvulas de serviço fechadas. Certifique-se de que pressuriza o tubo de líquido, o tubo de gás e o tubo comum de alta/baixa pressão. O resultado do teste pode ser considerado bom se a pressão não tiver sido reduzida depois de passar cerca de um dia depois da conclusão da pressurização do gás nitrogénio.

Durante este teste, regule o interruptor DIP no Modo de Vácuo.



Nota:

Se a temperatura ambiente diferir entre a hora em que a pressão é aplicada e a hora em que é verificada a queda de pressão, aplique o seguinte factor de correcção.

Há uma alteração de pressão de aproximadamente 0,1 kg/cm² (0,01 MPa) para cada 1°C de diferença de temperatura.

Correcção= (Temp. no momento da pressurização – Temp. no momento da inspecção) x 0.1

Por exemplo: A temperatura no momento da pressurização (3.8 MPa) é de 27 °C, 24 horas depois: 3.73 MPa, 20°C. Neste caso, a queda de pressão de 0,07 deve-se à queda de temperatura. Por conseguinte, não ocorreu fuga no tubo.



CUIDADO

Para evitar que o nitrogénio entre no sistema de refrigeração no estado líquido, o topo do cilindro deve estar numa posição superior à base, quando pressurizar o sistema. Normalmente, o cilindro é utilizado numa posição constante na vertical.

2. Vácuo

A secagem a vácuo deve ser efectuada a partir da porta de serviço, na válvula de serviço da unidade externa, para a bomba de vácuo comumente utilizada para o tubo de líquido e o tubo de gás.

A secagem a vácuo do tubo e das unidades internas deve ser efectuada a partir da porta da válvula de serviço da unidade externa, com a válvula de serviço fechada.

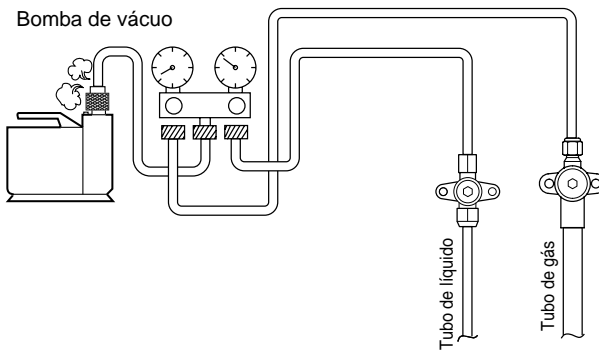
* Nunca efectue uma purga de ar utilizando refrigerante.

- Secagem a vácuo: Use uma bomba de vácuo que possa evacuar -100.7kPa (5 Torr, -755mmHg).

1) Evacue o sistema a partir dos tubos de líquido e de gás, com a bomba de vácuo, durante cerca de 2 horas e leve o sistema para -100.7kPa.

Depois de manter o sistema nessas condições durante cerca de 1 hora, verifique se o manómetro de vácuo sobe. O sistema pode conter humidade ou fugas.

2) Deve ser efectuada o seguinte se existir a possibilidade de humidade dentro do tubo. (Pode entrar água da chuva dentro do tubo, durante os trabalhos na estação chuvosa ou durante um longo período de tempo) Depois de evacuar o sistema durante 2 horas, forneça pressão ao sistema para 0.05MPa (travão de vácuo), com gás nitrogénio, e depois evacue novamente com a bomba de vácuo durante 1 hora para -100.7kPa (secagem a vácuo). Se o sistema não puder ser evacuado para -100.7kPa em 2 horas, repita os passos do travão de vácuo e da respectiva secagem. Por fim, verifique se o manómetro de vácuo sobe ou não, depois de manter o sistema a vácuo durante 1 hora.



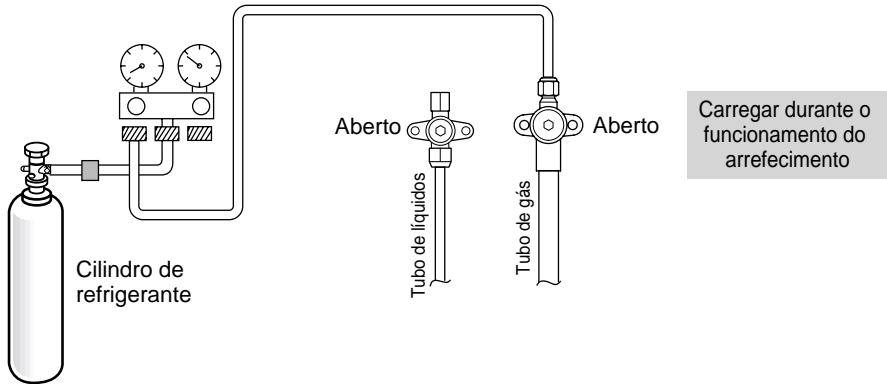
AVISO

- Se o carregamento primário não for efectuada após o vácuo, o ar húmido pode entrar na unidade externa. Se o ar for misturado com o refrigerante, o ciclo do refrigerante pode funcionar mal e a unidade pode ficar danificada.
- Abastecer com refrigerante enquanto o compressor está a funcionar é proibido. Caso contrário, o líquido pode passar para o compressor. Pode causar avarias no compressor.
- Use um gravímetro com precisão de 0,1kg.
- Se forem misturados outros refrigerantes ao refrigerante original, o ciclo do refrigerante pode causar anomalias ou danos.
- Adicione uma quantidade precisa de refrigerante, mediante um cálculo. Refrigerante a mais ou a menos pode causar problemas
- Ligar e desligar repetidamente as unidades internas sem carregar com refrigerante pode causar falhas de EEV.
- Como o R410A é um refrigerante de mistura, o refrigerante adicional necessário deve ser introduzido no seu estado líquido. Se o refrigerante for introduzido no estado gasoso, a sua composição é alterada e o sistema não funciona correctamente.

3.Carregamento de Refrigerante

Siga os seguintes procedimentos para carregar o refrigerante.

1. Abra todas as válvulas de serviço.
2. Ponha em funcionamento a unidade no modo de arrefecimento.
3. Carregar o refrigerante para a válvula de serviço de gás durante o funcionamento.



⚠ ATENÇÃO

Nunca carregue o refrigerante com as válvulas de serviço fechadas e a unidade parada.

Se o carregamento for realizado com as válvulas de serviço fechadas e a unidade parada, o compressor ficará danificado quando a unidade iniciar o seu funcionamento e, eventualmente avariado.(de CH26 erro)

Cablagem Eléctrica

Cablagem Eléctrica

1. Cuidado

- 1) Siga as instruções emitidas pela sua organização governamental quanto às normas técnicas relativas ao equipamento eléctrico, às regulamentações sobre cablagem e as orientações de cada companhia de electricidade.

AVISO

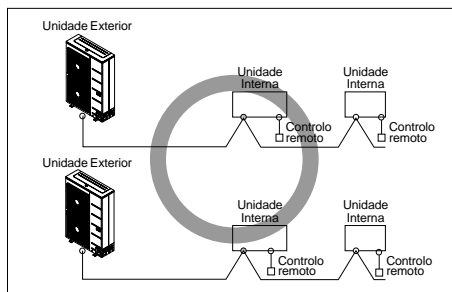
Certifique-se de que o trabalho eléctrico é executado por um técnico autorizado em circuitos especiais, de acordo com as normas e as instruções desde manual de instalação. A insuficiência de potência do circuito eléctrico ou um trabalho mal executado podem causar choques eléctricos ou um incêndio.

- 2) Instale a linha de uma comunicação da Unidade Externa distante da cablagem eléctrica, para não ser afectada pelo ruído emitido pela cablagem eléctrica. (Não a faça passar pela mesma conduta.)
- 3) Não se esqueça de efectuar o trabalho previsto de ligação à terra da Unidade Externa.

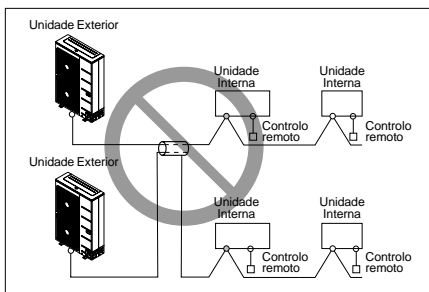
CUIDADO

Ligue a Unidade Exterior à terra. Não ligue o cabo de terra a nenhum tubo de gás, tubo a água, haste de pára-raios ou cabo de terra de telefone. Uma ligação à terra incompleta pode causar riscos de choque eléctrico.

- 4) Preveja alguma folga da cablagem para a caixa da parte eléctrica das Unidades Interiores e Exteriores, porque a caixa é, por vezes, removida quando dos trabalhos de manutenção.
- 5) Nunca ligue a corrente ao bloco de terminais da linha de uma comunicação. Se o fizer, as partes eléctricas irão queimar.
- 6) Use um cabo blindado de 2 condutores para a linha de uma comunicação. (a marca O na figura abaixo) Se as linhas de uma comunicação de diferentes sistemas estiverem ligadas com o mesmo cabo multicondutor, a fraca uma comunicação e recepção resultantes causarão operações incorrectas. (marca (⊖) na figura abaixo)
- 7) Só a linha de uma comunicação específica deve ser ligada ao bloco de terminais para uma comunicação da Unidade Externa.



Cabo Blindado de 2 Condutores



Cabo Multicondutores

CUIDADO

- Este produto possui um detector de protecção de fase reversa, que funciona apenas quando a corrente é ligada. Se ocorrer um corte de corrente, ou se a corrente se ligar e desligar durante o funcionamento do produto, instale localmente um circuito de protecção de fase reversa. Operar o produto na fase reversa pode danificar o compressor e outras peças.
- Use os cabos blindados de 2 condutores para linhas de uma comunicação. Nunca os use juntamente com cabos eléctricos.
- A camada blindada condutora do cabo deve ser ligada à terra à parte metálica de ambas as unidades.
- Nunca use um cabo multi-condutores.
- Como esta unidade está equipada com um inversor, instalar um condensador de fase não só irá deteriorar o efeito de melhoria do factor de corrente, como também pode causar o aquecimento anormal do condensador. Por conseguinte, nunca instale um condensador de fase.
- Certifique-se de que o rácio de desequilíbrio da corrente não é superior a 2%. Se for superior, a duração da unidade será reduzida.
- Introduzir com uma fase N em falta ou uma fase N errada irá danificar o equipamento.

2. Linhas de De seção transversal e de Corrente

1) Cabo de de seção transversal

- Tipos: cabo blindado CVVS ou CPEVS
- De seção transversal: superior a 1,25mm²
- Material de isolamento: PVC
- Temperatura máxima permitida: 60°C
- Comprimento máximo permitido da linha: 300m

2) Cabo do controlo remoto

- Tipos: cabo de 3 condutores

3) Cabo de controlo central simples

- Tipos: cabos de 4 condutores (fio blindado)
- De seção: superior a 0,75mm²
- Material de isolamento: PVC

4) Separação das linhas de uma comunicação e de corrente

- Se as linhas de uma comunicação e de corrente funcionarem ao lado uma da outra, existe uma grande probabilidade de ocorrência de falhas operacionais, devido à interferência na cablagem do sinal, causada por acoplamento electrostático e electromagnético.

As tabelas seguintes indicam as nossas recomendações quanto ao espaço adequado entre as linhas de uma comunicação e de corrente, para funcionarem lado a lado.

	Capacidade actual da linha de corrente	Espaçamento
100V ou mais	10A	300mm
	50A	500mm
	100A	1000mm
	Excede 100A	1500mm

Nota:

- Os números baseiam-se no comprimento pressuposto da cablagem paralela de até 100m. Para um comprimento superior a 100m, os números terão de ser recalculados em proporção directa com o comprimento adicional de linha envolvida.
- Se a onda de alimentação eléctrica continuar a exibir alguma distorção, o espaçamento recomendado na tabela aumentará.
 - Se as linhas forem deixadas no interior de condutas, o seguinte ponto também deve ser considerado, ao agrupar as várias linhas em conjunto para a introdução nas condutas
 - As linhas eléctricas (incluindo a alimentação eléctrica do ar condicionado) e as linhas de sinal não devem ser deixadas no interior da mesma
 - Da mesma forma, ao agrupá-las, as linhas de corrente e as linhas de sinal não devem ser colocadas juntas em feixe.



CUIDADO

- Se o aparelho não for devidamente ligado à terra, existe o risco de choques eléctricos. A ligação à terra do aparelho deve ser efectuada por uma pessoa qualificada.
- Use um tubo de cabos eléctricos para a cablagem eléctrica.

Cablagem da Alimentação Eléctrica e Capacidade do Equipamento

Unidade externa (1Ø, 220~240V, 50Hz / 1Ø, 220V, 60Hz), Unidade interna (1Ø, 220V, 50Hz/60Hz)

1. Separe as linhas de alimentação eléctrica para as unidades internas da unidade externa.
2. Tenha em atenção as condições ambientais (temperatura ambiente, luz solar directa, água da chuva, etc.), quando instalar a cablagem e as ligações.
3. O tamanho do fio é o valor mínimo para o condutor metálico. O tamanho do cabo de alimentação deve ser mais grosso 1 nível, tendo em conta as quedas de tensão. Certifique-se de que a voltagem de alimentação não cai mais do que 10%.
4. Os requisitos de cablagem específicos deverão estar de acordo com os regulamentos locais para a cablagem.
5. Os cabos de alimentação de partes do equipamento para utilizar no exterior não devem ser mais leves do que um cabo flexível revestido de policloropreno.
6. Não instale um disjuntor individual ou uma tomada eléctrica para desligar cada unidade interna separadamente da fonte de alimentação.

AVISO

- Siga as instruções emitidas pela sua organização governamental quanto às normas técnicas relativas ao equipamento eléctrico, às regulamentações sobre cablagem e as orientações de cada companhia de electricidade.
- Certifique-se de que utiliza fios específicos para as ligações, para que nenhuma força externa seja absorvida para as ligações terminais. Se as ligações não forem fixadas firmemente, pode ocorrer aquecimento ou um incêndio.
- Certifique-se de que utiliza o tipo adequado de disjuntor de protecção de corrente. Note que o excesso de corrente gerada pode incluir alguma corrente directa.

CUIDADO

- Alguns locais de instalação podem exigir a colocação de um disjuntor de fuga para terra. Se não estiver instalado um disjuntor de fuga para terra, pode haver risco de choque eléctrico.
- Use apenas o disjuntor e o fusível com a capacidade correcta. Utilizar um fusível e um fio ou um fio de cobre com demasiada capacidade causará a avaria da unidade ou um incêndio.

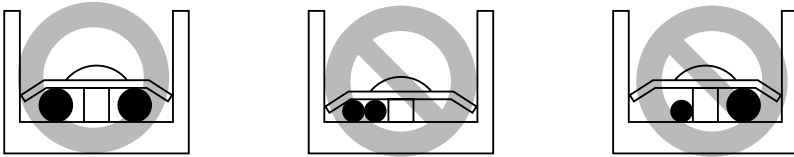
◆ Precauções ao instalar a cablagem eléctrica

Use terminais de pressão redondos para as ligações ao bloco de terminais eléctricos.



Se nenhum estiver disponível, siga as instruções seguintes.

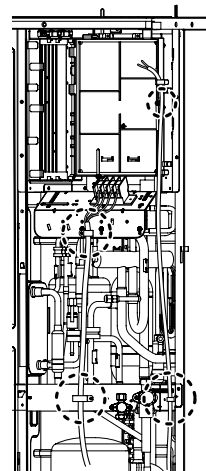
- Não ligue fios de espessuras diferentes ao bloco de terminais eléctrico. (Afrouxar a cablagem eléctrica pode causar um aquecimento anormal.)
- Ao ligar cablagem da mesma espessura, proceda de acordo com a figura seguinte.



- Para a cablagem, use o fio eléctrico designado e ligue-o firmemente; a seguir, prenda-o para evitar que seja exercida pressão externa sobre o bloco de terminais.
- Use uma chave de parafusos adequada para apertar os parafusos do terminal. Uma chave de parafusos com cabeça pequena descarnará a cabeça e não permitirá o aperto adequado.
- Apertar demasiado os parafusos do terminal pode parti-los.

◆ Como ligar a cablagem

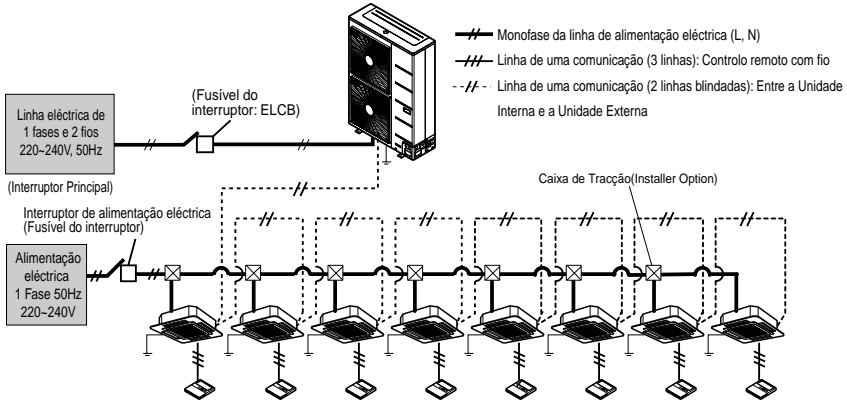
1. Ligue o fio de alimentação eléctrica ao bloco de terminais da caixa de controlo, utilizando os grampos do suportador e a caixa de controlo, conforme indicado na figura da direita.
2. Ligue o fio de uma comunicação ao bloco de terminais principal PCB, utilizando os grampos do suportador e a caixa de controlo principal PCB, conforme indicado na figura da direita.



Exemplo de Ligação do Cabo de Uma comunicação

1. 50Hz

■ 1 Unidade Externa - 1 Ø, 220~240V

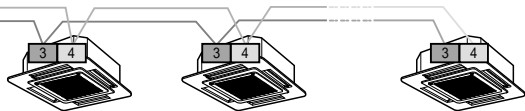


AVISO

- As linhas de ligação à terra da Unidade Interna são necessárias para evitar acidentes com choques eléctricos durante fugas de corrente, problemas de uma comunicação causadas por ruído e fuga de corrente do motor (sem ligação ao tubo).
- Não instale um disjuntor individual ou uma tomada eléctrica para desligar cada unidade interna separadamente da fonte de alimentação.
- Instale um disjuntor que possa desligar todas as fontes de alimentação de uma forma integrada, porque este sistema é composto por equipamento que utiliza múltiplas fontes de alimentação.
- Se existir a possibilidade de uma fase reversa, de uma falha de fase, um corte de corrente momentâneo, ou se a corrente se ligar e desligar durante o funcionamento do produto, instale localmente um circuito de protecção de fase reversa. Operar o produto na fase reversa pode danificar o compressor e outras peças.

Entre a Unidade Interna e Externa

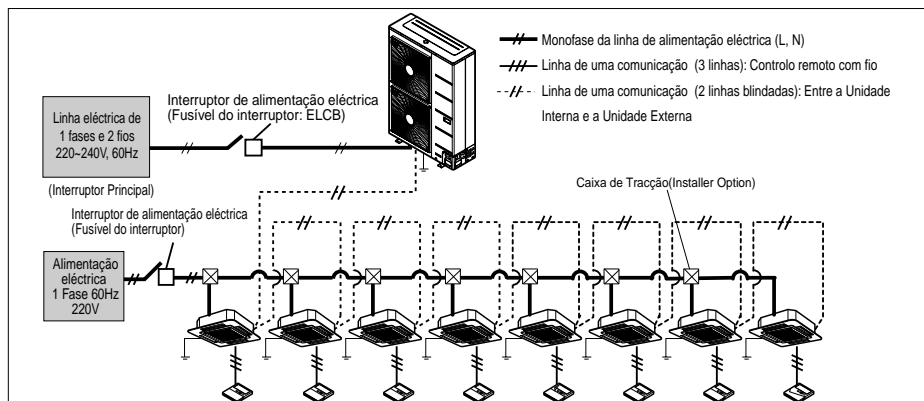
SODU	IDU	INTERNET	DRY1	DRY2	GND	12V
B	A	B	A	B	A	



O terminal GND é um terminal '—' para o controlador central, não para a Linha de Terra.

2. 60Hz

■ 1 Unidade Externa - 1Ø, 220V

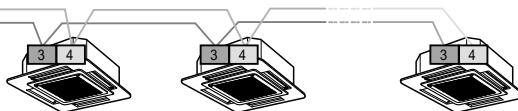


⚠ AVISO

- As linhas de ligação à terra da Unidade Interna são necessárias para evitar acidentes com choques eléctricos durante fugas de corrente, problemas de uma comunicação causadas por ruído e fuga de corrente do motor (sem ligação ao tubo).
- Não instale um disjuntor individual ou uma tomada eléctrica para desligar cada unidade interna separadamente da fonte de alimentação.
- Instale um disjuntor que possa desligar todas as fontes de alimentação de uma forma integrada, porque este sistema é composto por equipamento que utiliza múltiplas fontes de alimentação.
- Se existir a possibilidade de uma fase reversa, de uma falha de fase, um corte de corrente momentâneo, ou se a corrente se ligar e desligar durante o funcionamento do produto, instale localmente um circuito de protecção de fase reversa. Operar o produto na fase reversa pode danificar o compressor e outras peças.

Entre a Unidade Interna e Externa

SODU	IDU	INTERNET	DRY1	DRY2	GND	12V
B	A	B	A	B	A	

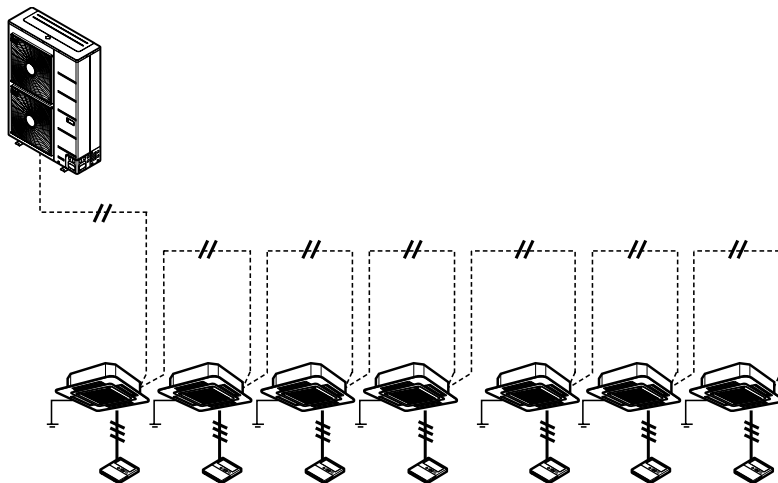


O terminal GND é um terminal 'L' para o controlador central, não para a Linha de Terra.

■ Conexão do exemplo do cabo de uma comunicação

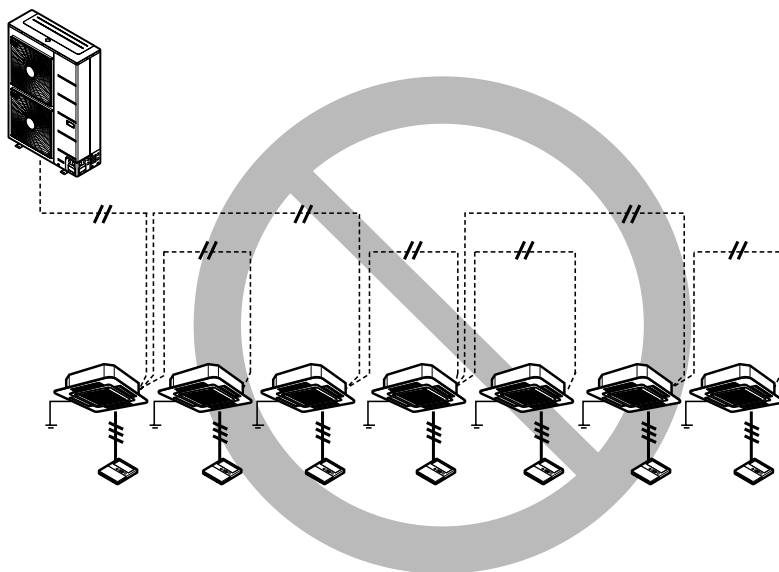
[Tipo da BUS]

- A conexão do cabo de uma comunicação deve ser instalada como a figura abaixo entre a unidade interna à unidade ao ar livre.



[Tipo da ESTRELA]

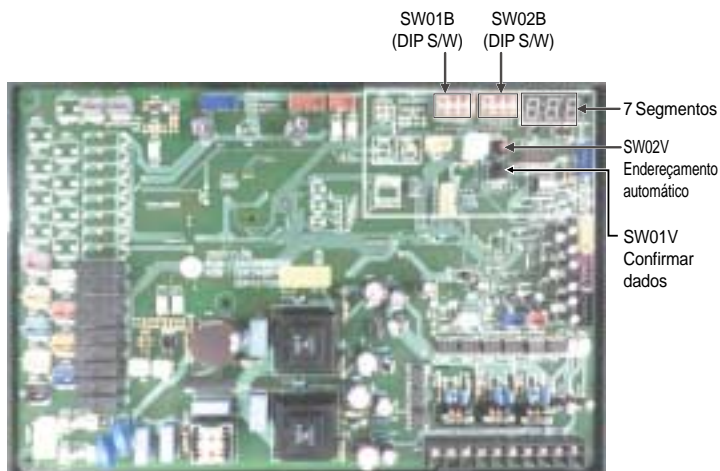
- A operação anormal pode ser causada pelo defeito de uma comunicação, quando a conexão do cabo de uma comunicação é instalada como a figura abaixo (tipo da ESTRELA).



Definição do Comutador DIP

Localização do Comutador

PCB Principal



Verificação de acordo com a definição do comutador dip

1. Pode verificar os valores de definição da unidade externa a partir do LED de 7 segmentos.
A definição do interruptor dip deve ser alterada quando a corrente estiver desligada.
2. É verificado se a entrada é correctamente efectuada, sem o mau contacto do comutador dip.

Verificar a definição da unidade

O número aparece sequencialmente nos 7 segmentos, em 5 segundos, depois de ligar a corrente. Este número representa o estado da definição. & código do modelo → capacidade total → 2 → 25 → tipo de modelo

- 1 1 ~255 : código do modelo
- 2 4~6HP : números HP
- 3 Sem visualização: refrigeração apenas de 2: bomba de calor
- 4 25 : normal
- 5 120 : Tipo de modelo(Mini, 1Ø 220V), 121 : Tipo de modelo(Mini, 3Ø 380V)

Exemplo) 5HP, R410A

121 → 5 → 2 → 25 → 120

1 2 3 4 5

CUIDADO

O produto pode não funcionar correctamente se o comutador DIP relevante não estiver bem configurado.

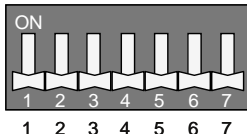
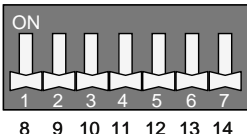
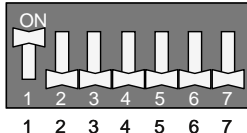
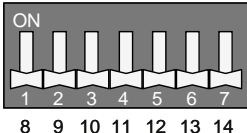
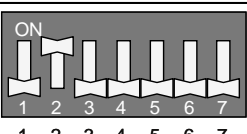
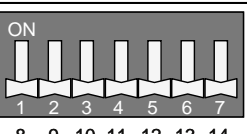
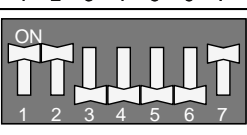
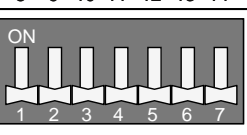
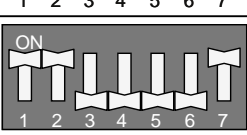
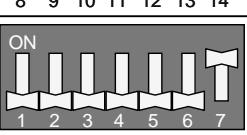

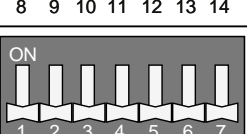
Código do modelo

Código do modelo	Unidade (HP)	Ref.
120	4	R410A
121	5	
122	6	

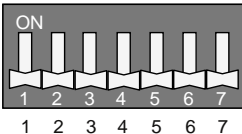
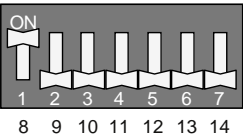
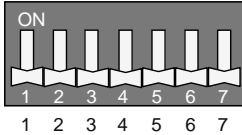
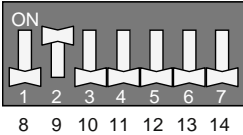
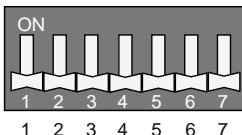
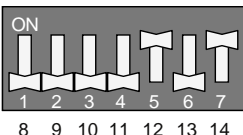
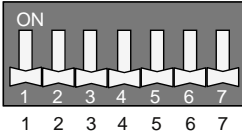

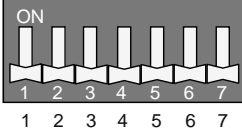
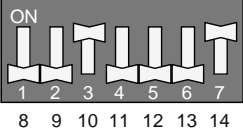
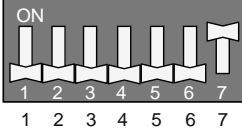
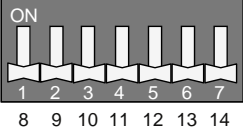
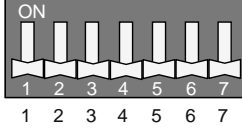
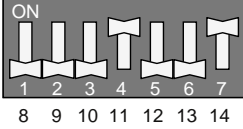
■ Configurar o comutador DIP

- Ajuste o comutador dip com a corrente desligada. Se alterar a definição com a corrente ligada, a alteração da definição não é imediatamente aplicada. A alteração à definição é aplicada na altura em que a corrente é ligada.
- A verificação instantânea da unidade interna, o modo de visualização de dados e a operação de recolha de óleo forçada aplicam-se quando as unidades estão em funcionamento. Se não precisar de utilizar estas funções depois de as alterar, reinicie as definições do comutador dip.

1. Definições da unidade externa

Função	Definição SW01B	Definição SW02B	Observações
Normal			É necessário reiniciar a corrente Definições de Fábrica
Comprimento do Tubo Curto			É necessário reiniciar a Corrente - Pressão de Refrigeração Alvo: Standard+39 - Pressão de Aquecimento Alvo: Standard-131
Comprimento do Tubo Longo			É necessário reiniciar a Corrente - Pressão de Refrigeração Alvo: Standard+39 - Pressão de Aquecimento Alvo: Standard-131
Carregamento Automático do Refrigerante			Defin. Interruptor Dip + Botão preto (SW01V)
Verificação do Refrigerante			Defin. Interruptor Dip + Botão preto (SW01V)
Selector Frio/Quente			É necessário reiniciar a corrente Dispositivo opcional

* No modo de tubagem longa, o consumo de potência aumenta.

Função	Definição SW01B	Definição SW02B	Observações
Neve			Utilizado quando a neve se acumula na ventoinha ODU. A ventoinha funciona regularmente.
Descongelamento Forçado			Acelera a operação de descongelamento
Operação Silenciosa à Noite			É necessário reiniciar a Corrente Ventoinha RPM a baixa velocidade à noite
Purgar			É necessário reiniciar a corrente Todo o refrigerante volta a fluir para o ODU
Aspirar			É necessário reiniciar a corrente O refrigerante do ODU avariado flui para as restantes unidades Consultar manual de assistência
Retorno Forçado do Óleo			Interruptor Dip + Botão preto (SW01V)
Modo de Vácuo			Durante o Vácuo, as Válvulas e EEV devem estar abertas Consultar manual de assistência

Nota: A operação de recolha de óleo é uma função predefinida que ocorre a cada seis horas.

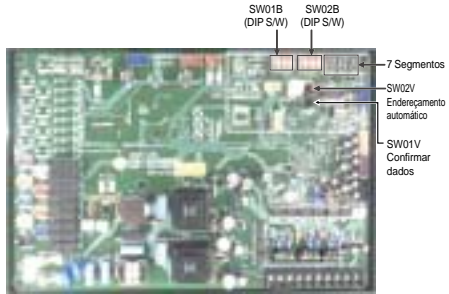
- Para activar a operação forçada desta função, alterar a definição do interruptor dip.

Depois de utilizar, certifique-se de que retoma a definição de interruptor dip.

Endereçamento Automático

• O endereço das unidades internas deve ser definido por endereçamento automático

- 1) Aguarde 3 minutos depois de ligar a fonte de alimentação (unidade externa, unidade interna).
- 2) Prima o interruptor da unidade externa (SW02V) durante 5 segundos.
- 3) Aparece "88" no LED de 7 segmentos do PCB da unidade externa.
- 4) Para concluir o endereçamento, são necessários 2~7 minutos, dependendo do número de ligações da unidade interna.
- 5) O número de ligações de unidades internas cujo endereçamento está concluído é indicado durante 30 segundos no LED de 7 segmentos do PCB da unidade externa.
- 6) Depois de concluir o endereçamento, é indicado o endereço de cada unidade interna na janela de visualização do controlo remoto com fios. (CH01, CH02, CH03, CH06: Indicado como números de ligações da unidade interna.)

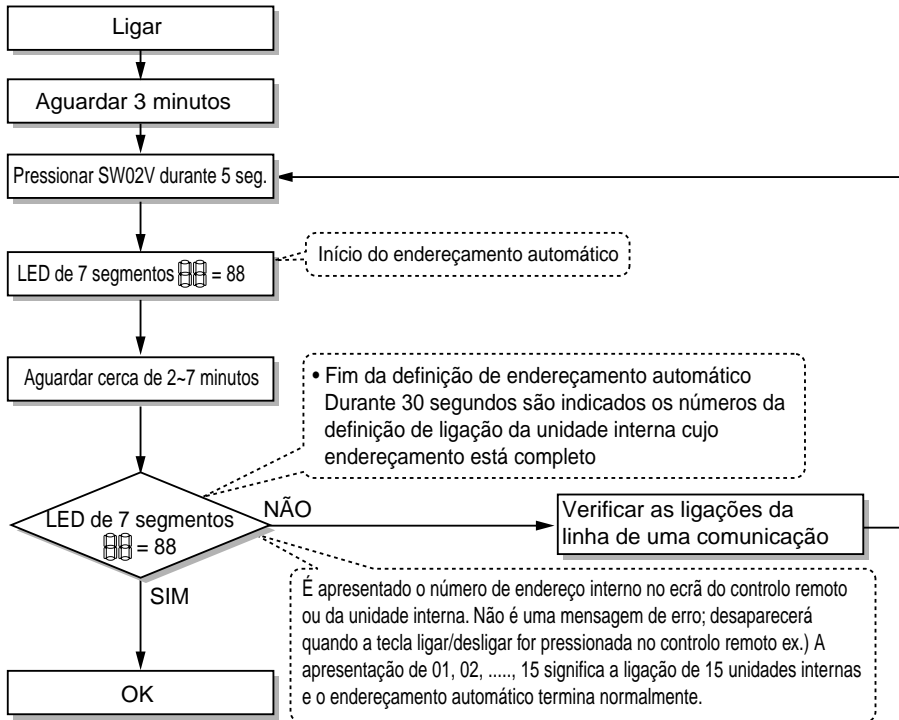


CUIDADO

No caso de substituição do PCB da unidade interna, efectue sempre novamente o endereçamento automático.

- Se não for fornecida corrente à unidade interna, ocorre um erro de operação.
- O endereçamento automático só é possível no Painel de controlo
- O endereçamento automático tem de ser efectuado depois de 3 minutos, para melhorar a comunicação.

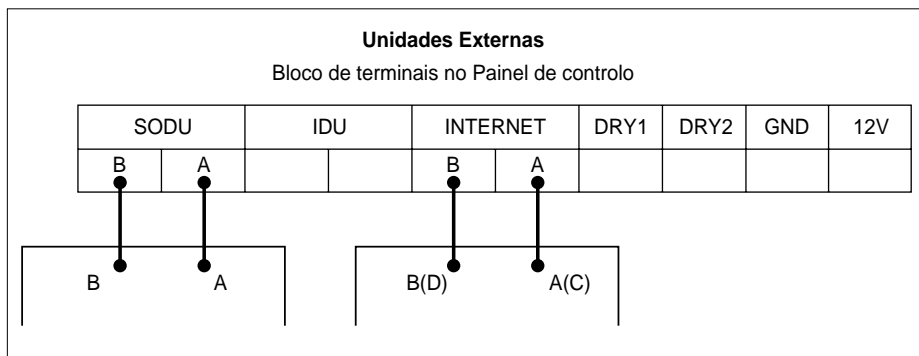
◆ Procedimento de Endereçamento Automático



Definição do Número do Grupo

■ Definição do Número do Grupo para Unidades Internas

- ① Verifique se a corrente de todo o sistema (Unidade Interna e Unidade Externa) está DESLIGADA; caso contrário, desligue-a.
- ② As linhas de uma comunicação ligadas ao terminal da INTERNET devem ser ligadas ao controlo central da Unidade Externa, prestando atenção à polaridade (A → A, B → B)
- ③ Ligue o sistema todo.
- ④ Defina o grupo e o número da Unidade Interna com o controlo remoto com fio.
- ⑤ Para comandar vários conjuntos de Unidades Internas num grupo, defina a identidade do grupo de 0 a F para esse efeito.

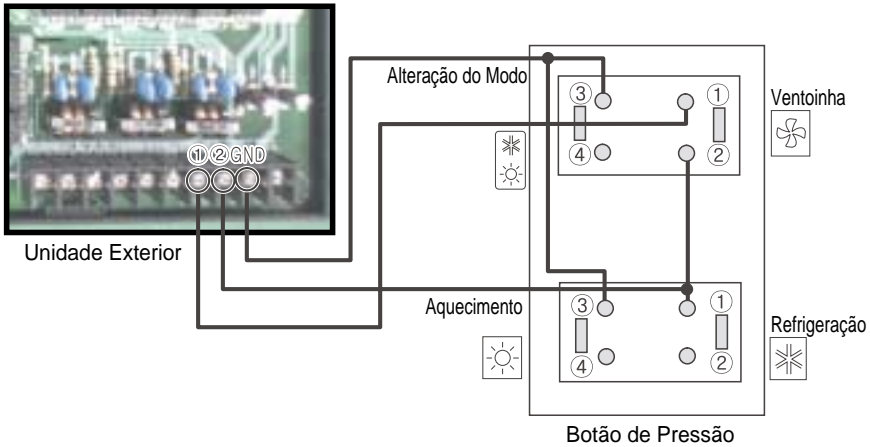


Grupo que reconhece o controlo central simples	
Grupo Nº 0 (00~0F)	
Grupo Nº 1 (10~1F)	
Grupo Nº 2 (20~2F)	
Grupo Nº 3 (30~3F)	
Grupo Nº 4 (40~4F)	
Grupo Nº 5 (50~5F)	
Grupo Nº 6 (60~6F)	
Grupo Nº 7 (70~7F)	
Grupo Nº 8 (80~8F)	
Grupo Nº 9 (90~9F)	
Grupo Nº A (A0~AF)	
Grupo Nº B (B0~BF)	
Grupo Nº C (C0~CF)	
Grupo Nº D (D0~DF)	
Grupo Nº E (E0~EF)	
Grupo Nº F (F0~FF)	

Instalação e Ligação do Selector de Frio/Calor(Apenas bomba de calor)

■ Efectuar a Instalação e a Ligação do Selector de Frio/Calor

- Ligue os fios conforme a figura seguinte, no orifício da parte posterior do Contacto Seco da Unidade Externa.
- Insira o fio no orifício de ligação, premindo o botão "Push".
- Definição do Inter. Dip do PCB Principal da Unidade Externa Principal.



■ Sem Instalação e Ligação do Selector de Frio/Calor

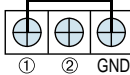
Neste caso, tente definir o modo sem o Selector de Frio/Calor, e tente utilizar outro interruptor, excepto o Selector de Frio/Calor da Unidade Exterior da LG.

Ligue o sinal do bloco de terminais, de acordo com a figura e a descrição seguintes.

- Como definir o modo sem o Selector de Frio/Calor

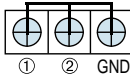
- Definição do Modo de Refrigeração

- ① → Ligação GND
- ② → Off (Aberto)



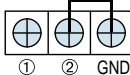
- Definição do Modo de Aquecimento

- ① → Ligação GND
- ② → Ligação GND



- Definição do Modo da Ventoinha

- ① → Off (Aberto)
- ② → Ligação GND



Teste de Ensaio

Verificações antes do Teste de Ensaio

1	Verifique se existe alguma fuga de refrigerante, ou se os cabos de corrente ou uma comunicação estão frouxos.
2	<p>Verifique se o testador Megger de 500 V indica 2 MΩ ou mais entre o bloco de terminais de corrente e a terra. Não utilize no caso de indicar 2 MΩ ou menos.</p> <p>NOTA: Nunca efectue uma verificação de megohm no quadro de controlo de terminais. Caso contrário, o quadro de controlo pode queimar.</p> <p>Imediatamente depois de montar a unidade ou depois de a deixar desligada durante um longo período, a resistência do isolamento entre o quadro de terminais de alimentação e a terra pode diminuir para cerca de 2 MΩ, como resultado do refrigerante acumulado no compressor interno.</p> <p>Se a resistência do isolamento for inferior a 2 MΩ, ligar a fonte de alimentação principal e fornecer energia ao aquecedor do cárter durante mais de 6 horas fará com que o refrigerante se evapore, aumentando a resistência do isolamento.</p>
3	<p>Verifique se as válvulas do tubo comum de alta/baixa pressão, do tubo de líquido e do tubo de gás estão totalmente abertas.</p> <p>NOTA: Aperte os tampões.</p>
4	<p>Verifique se existe algum problema no endereçamento automático.</p> <p>Verifique e confirme que não existem mensagens de erro no visor das unidades internas ou dos controlos remotos, e nos LED das unidades externas.</p>



CUIDADO

Quando desligar a corrente do Multi V

- Forneça sempre corrente eléctrica à unidade externa durante a utilização do produto (estação de refrigeração/estação de aquecimento).
 - Forneça sempre corrente com 6 horas de antecedência, para aquecer o aquecedor do cárter, ao efectuar testes de ensaio depois da instalação do produto.
- O compressor pode fundir se não for efectuado o pré-aquecimento do cárter com o aquecedor eléctrico durante mais de 6 horas. (Caso a temperatura exterior seja inferior a 10°C)

O que fazer em caso de anomalias no teste de ensaio

Ocorrência de falhas nos componentes principais

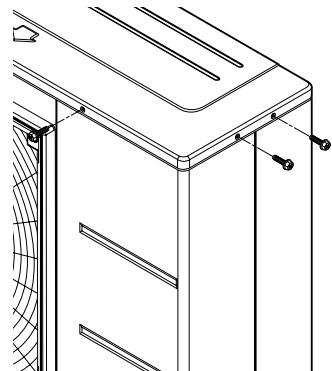
Componente	Fenómeno	Causa	Método de verificação e Resolução de problemas
Compressor	Não funciona	Falha no isolamento do motor	Verifique a resistência entre os terminais e o chassis
		Filtro obstruído	Mude o filtro
		Fuga de óleo	Verifique o nível de óleo depois de abrir o tampão do óleo
	Pára durante o funcionamento	Falha no isolamento do motor	Verifique a resistência entre os terminais e o chassis
Ruído anormal durante o funcionamento	Má ligação U-V-W	Verifique a ligação do compressor U-V-W	
Exterior Ventoinha	Erro de alta pressão na refrigeração	Falha do motor, má ventilação à volta do permutador de calor externo	Verifique a operação da ventoinha externa, depois de as unidades externas terem estado desligadas durante algum tempo. Retire os obstáculos à volta das unidades externas
Exterior EEV	Falha de aquecimento, descongelamento frequente	Mau contacto do conector	Verifique o conector
	Sem som de funcionamento ao fornecer corrente	Falha da bobina	Verifique a resistência entre os terminais
	Falha de aquecimento, parte congelada do permutador de calor externo	EEV obstruído	Assistência necessária
	Erro de baixa pressão ou erro de temperatura de descarga	EEV obstruído	Assistência necessária

Quando ocorre uma falha no sistema, o código de erro é visualizado no visor da unidade interna ou do controlo remoto. O guia de resolução de problemas está no manual de assistência.

Atenção à Instalação de Painéis Exteriores após Testagem

Quando instalar os painéis exteriores após substituição, certifique-se de que os parafusos do painel superior estão fixados como exemplificado na imagem abaixo.

Se os parafusos não estiverem fixados, permitirá que a chuva entre na caixa de controlo, danificando a unidade.

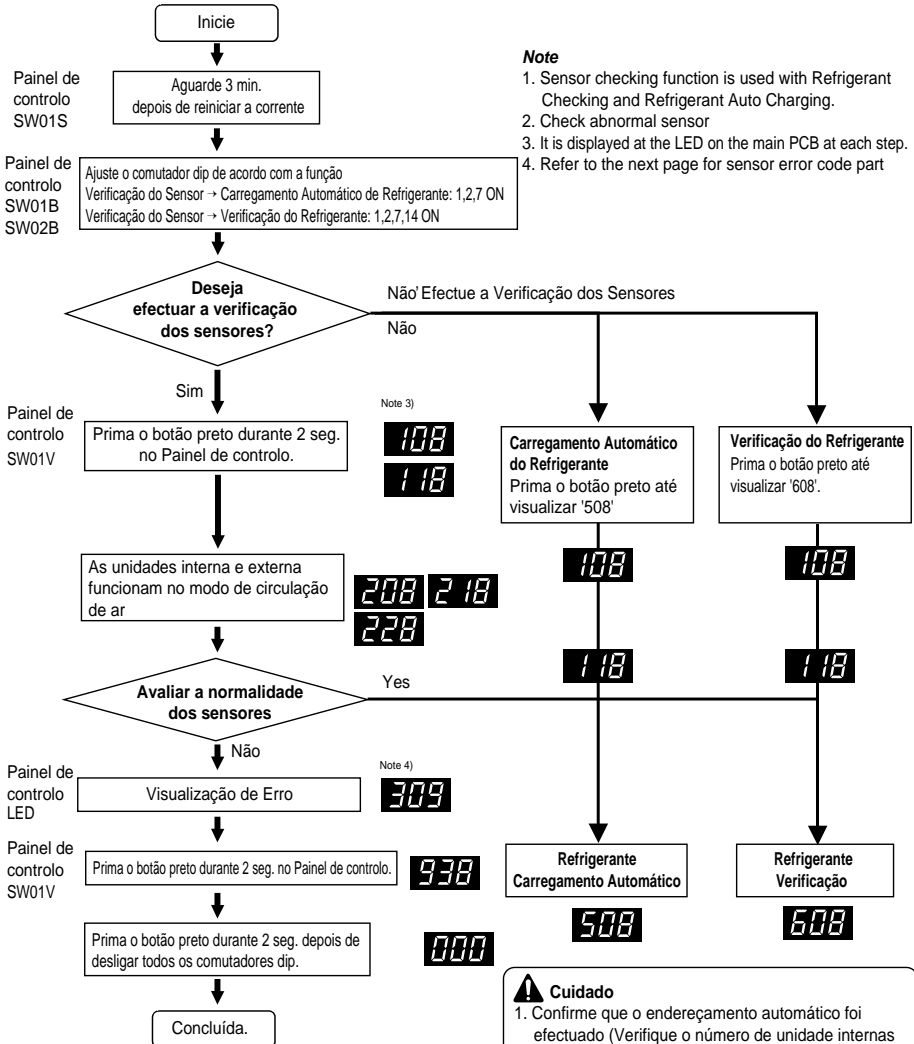


Função de Verificação do Sensor

Note 1)

A função de verificação do sensor avalia se a temperatura actual dos sensores da unidade interna ou externa é correcta ou não. Verifica 3 sensores de temperatura interna, 9 sensores de temperatura externa e 2 sensores de pressão externa.

É utilizado para verificar anomalias nos sensores. *Note 2)*



Note

1. Sensor checking function is used with Refrigerant Checking and Refrigerant Auto Charging.
2. Check abnormal sensor
3. It is displayed at the LED on the main PCB at each step.
4. Refer to the next page for sensor error code part

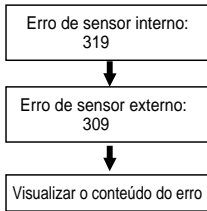
⚠ Cuidado

1. Confirme que o endereçamento automático foi efectuado (Verifique o número de unidade internas instaladas).
2. Pode ser indicado um erro, mesmo se o sensor estiver normal, de acordo com as condições de instalação e temperatura. Se ocorrer um erro, verifique o sensor e solucione a anomalia.

Visualização dos Códigos de Erro do Sensor

Se ocorrer um erro durante o processo de verificação do sensor, esse erro é indicado da seguinte forma.

O seguinte conteúdo é indicado depois da detecção, no Painel de controlo da unidade externa.



Visualização do conteúdo do erro

■ Indicação de erro na unidade interna

- O 1º e o 2º número representam o número da unidade interna. O número da unidade interna segue-se ao número de endereçamento automático.
- O último número representa o sensor.

1	Sensor de temperatura de entrada no tubo
2	Sensor de temperatura de saída no tubo
3	Sensor de temperatura de ar

■ Visualização de erros na unidade externa

- O 1º e o 2º número representam o conteúdo do erro (código).
- O último número representa o número da unidade.

1	Temperatura do Ar Externo
2	Permutador de Calor 1
3	Temperatura de Descarga do Compressor do Inversor
4	Temperatura de Sucção
5	Temperatura do Tubo de Líquido
6	Tubo de entrada SC
7	Tubo de saída SC
8	Sensor de Alta Pressão
9	Sensor de Baixa Pressão

ex) Erro do sensor de temperatura do tubo de entrada da unidade interna nº 2.



ex) Erro do sensor de temperatura do tubo de líquido da unidade externa



ex) erro do sensor de temperatura de entrada do tubo da unidade interna nº 2, and erro do sensor de temperatura de sucção da unidade externa.

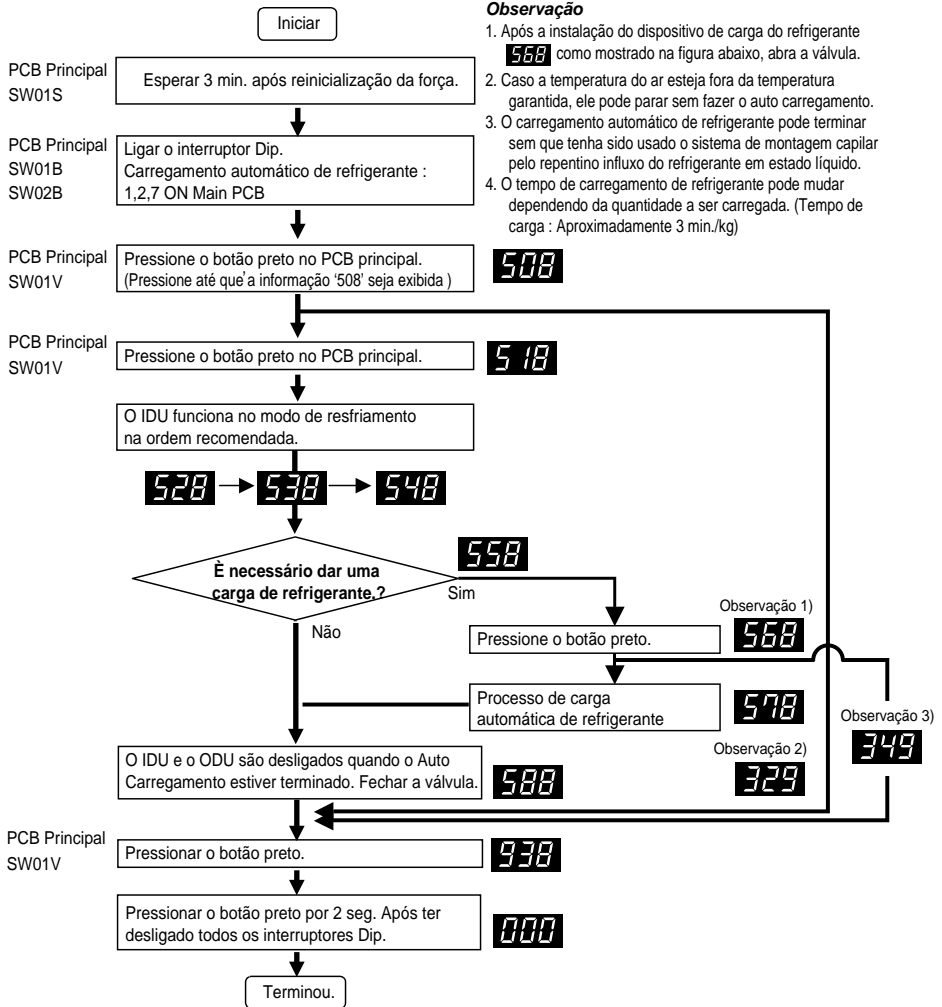


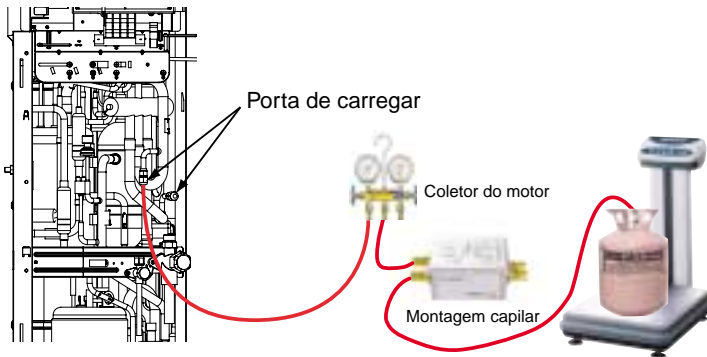
Cuidado

- São apresentados até 5 números de erros contínua e repetidamente. Caso apareçam 5 números de erros, repita a verificação do sensor depois de solucionar os erros.
- A unidade interna na qual apareceu o erro opera no modo de circulação de ar.

Carregamento automático de refrigerante

Esta função carrega automaticamente as quantidades ideais de refrigerante através da operação de ciclo. Ela pode ser usada quando a quantidade de refrigerante não estiver correta por causa de SVC e de vazamentos.





Procedimento

1. Arranjar o coletor do motor, montagem capilar, recipiente do refrigerante e a escala.
2. Conectar o coletor na válvula de serviço da tubulação de gás do ODU conforme mostrado na figura.
3. Conectar o coletor e o tubo capilar.

Usar apenas montagem capilar recomendada.

Se não for usada montagem capilar recomendada, o sistema poderá ser danificado.

4. Conectar o capilar e o recipiente do refrigerante.
5. Fazer a purga da mangueira e do coletor.
6. Após a exibição da mensagem **558**, abra a válvula e carregue o refrigerante.

■ Error contents about auto refrigerant charging function

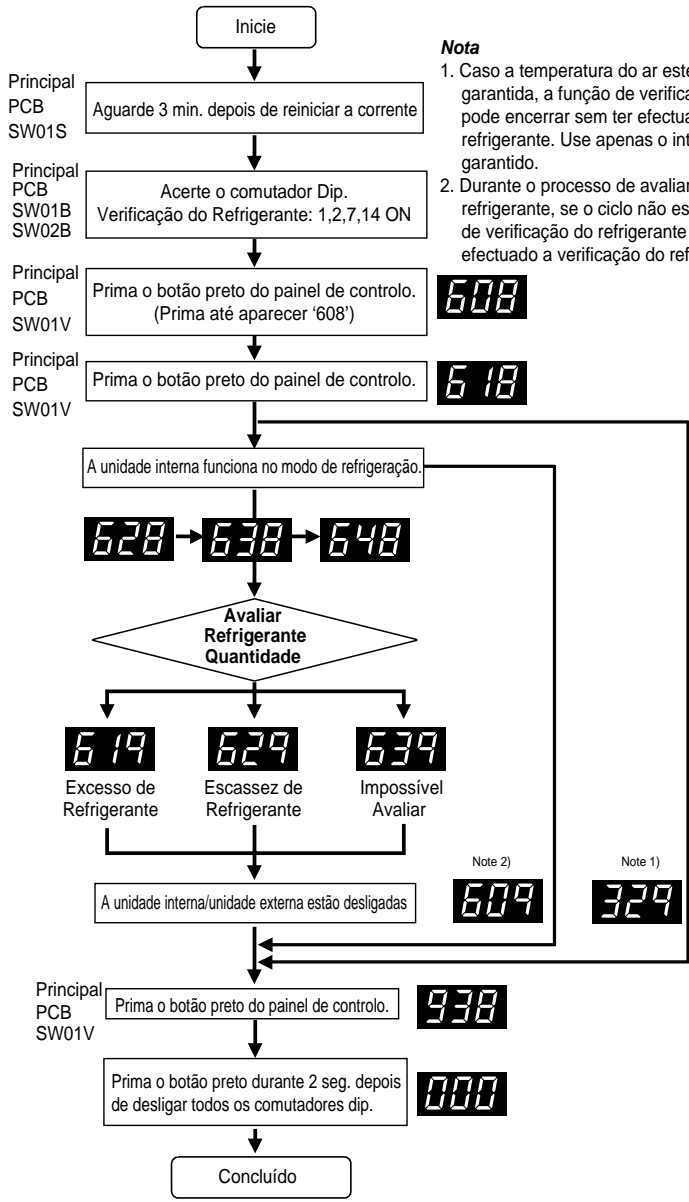
1. **329** : Erro de escala de temperatura (Caso o IDU ou o ODU estejam fora de escala)
2. **339** : Erro de descida de pressão baixa (Nos casos onde o sistema funciona em limites de baixa temperatura por mais de 10 minutos).
3. **349** : Julgamento do influxo de refrigerante rápido (no caso do refrigerante líquido fluir para o interior por não ter sido usado o conjunto de montagem capilar recomendado).
4. **359** : Erro de instabilidade (Caso o objetivo de pressão alto/baixo não seja obtido por algum tempo após o início do funcionamento)

! CUIDADO

1. Margem de temperatura garantida (Ocorrerá erro se a temperatura estiver fora da margem)
IDU : 20~32°C
ODU : 0~43°C
2. Para a carga de refrigerante, use apenas dispositivos recomendados. (Conjunto de montagem capilar)
3. O modo do sensor de temperatura do controlador remoto com fio do IDU deverá ser ajustado para IDU
4. Cuidado que o IDU não deve ter o calor desligado.

Função de Verificação do Refrigerante

Esta função carrega automaticamente a quantidade certa de refrigerante, através da operação cíclica.
Esta função determina fugas de refrigerante e sobreaquecimento.



Nota

1. Caso a temperatura do ar esteja fora da temperatura garantida, a função de verificação do refrigerante pode encerrar sem ter efectuado a verificação do refrigerante. Use apenas o intervalo de temperatura garantido.
2. Durante o processo de avaliar a quantidade de refrigerante, se o ciclo não estiver estável, a função de verificação do refrigerante pode encerrar sem ter efectuado a verificação do refrigerante.



CUIDADO

1. Intervalo de Temperatura garantido (Erro de intervalo de temperatura garantido)
 U. interna: 20~32°C
 U. externa: 10~38°C
2. Defina o sensor de temperatura do controlo remoto com fio da Unidade Interna como 'IDU'.
3. Certifique-se de que a unidade interna não funciona no modo térmico desligado durante a operação.

[Conteúdo do erro sobre a função de carregamento automático do refrigerante]

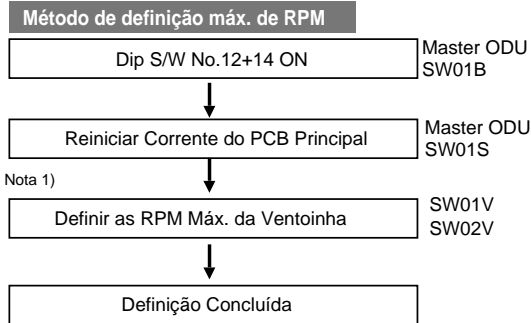
1. **329** : Erro de Intervalo de Temperatura (caso a unidade interna ou a unidade externa estejam fora do intervalo)
2. **609** : Erro de Instabilidade do Sistema (neste caso, depois de 45 min. de operação do sistema, este não estabiliza)

Como proceder consoante o resultado da verificação do refrigerante

1. Se a temperatura não estiver dentro do intervalo de temperatura garantida, o sistema não autoriza a verificação do refrigerante e é encerrado.
2. **Excesso de Refrigerante(619)**
 Depois de remover 20% do refrigerante total calculado, recarregue o refrigerante, através da função de carregamento automático do refrigerante.
3. **Escassez de Refrigerante(629)**
 Recarregue o refrigerante, através da função de carregamento automático de refrigerante.
4. **Avaliação Impossível(639)**
 Se o sistema não estiver em ordem, verifique os outros problemas para além do refrigerante.

Função de Baixo Ruído Nocturno

No modo de arrefecimento, esta função permite que o ventilador da UE funcione em RPM baixo para reduzir o ruído do ventilador da UE durante a noite que tem uma baixa carga de arrefecimento.



CUIDADO

1. Requerer ao instalador para definir a função durante a instalação.
2. Caso a função não seja utilizada, regule inter. Dip S/W para desligado (OFF) e reinicie a corrente.
3. Se as RPM do ODU mudarem, a capacidade de refrigeração pode diminuir.

[Nota]

1. Seleccione as RPM adequadas, consultando a tabela de ruído.

Passo	Definição		Ventoinha Máx. RPM	Avaliação (hr)	Operação (hr)
	Botão preto	Botão vermelho			
1	1time	1time	420	8	9
2	2times	1time	370	8	9
3	3times	1time	320	8	9

Função de Auto-Diagnóstico

Indicador de Erro

- Esta função indica tipos de falhas no auto-diagnóstico e a ocorrência de falhas do ar condicionado.
- A marca de erro é indicada no visor das unidades internas e do controlo remoto com fio, e no LED de 7 segmentos do painel de controlo da unidade externa, conforme indicado na tabela.
- Se ocorrerem simultaneamente mais de dois problemas, é indicado primeiro o código de erro com o número inferior.
- Depois da ocorrência do erro, se o erro for solucionado, o LED de erro também é anulado simultaneamente.

Visualização de Erro

O 1º e o 2º LED de 7 segmentos indicam o número do erro; o 3º LED indica o número da unidade.

	Visualização			Título	Causa o Erro
Erro relacionado com a unidade interna	0	1	-	Sensor de temperatura do ar da unidade interna	O sensor da temperatura do ar da unidade interna está aberto ou em curto-circuito
	0	2	-	Sensor de temperatura do tubo de entrada da unidade interna	O sensor da temperatura do tubo de entrada da unidade interna está aberto ou em curto-circuito
	0	3	-	Erro de uma comunicação: controlo remoto com fio → unidade interna	Falha na recepção do sinal do controlo remoto com fio no painel de controlo da unidade interna
	0	4	-	Bomba de drenagem	Avaria da bomba de drenagem
	0	5	-	Erro de uma comunicação: unidade externa → unidade interna	Falha na recepção do sinal da unidade externa no painel de controlo da unidade interna
	0	6	-	Sensor de temperatura do tubo de saída da unidade interna	O sensor da temperatura do tubo de saída da unidade interna está aberto ou em curto-circuito
	0	7	-	Modo de operação diferente	O modo operativo entre a unidade interna e a unidade externa é diferente
	0	9	-	Indoor EEPROM Error	Se o número de série marcado no EEPROM da unidade interna for 0 ou FFFFFF
	1	0	-	Mau funcionamento do motor da ventoinha	Conector do motor da ventoinha desligado/Falha no bloqueio do motor da ventoinha interna
	1	1	-	Erro de uma comunicação: unidade interna → painel de controlo da unidade externa.	PCB damage
Erro relacionado com a unidade externa	2	1	1	Falha IPM do Compressor do Inversor da Unidade Externa	Falha IPM de Accionamento do Compressor do Inversor da Unidade Externa
	2	2	1	Entrada do Quadro do Inversor Acima da Corrente(RMS) da Unidade Externa	Excesso de Corrente de Entrada do Quadro do Inversor da Unidade Externa (RMS)
	2	3	1	Compressor do Inversor da Unidade Externa DC link Baixa Voltagem	O carregamento DC não é efectuado na unidade externa, depois de iniciar a ligação do relé.
	2	4	1	Interruptor de Alta Pressão da Unidade Externa	O sistema é desligado através do interruptor de alta pressão da unidade externa.
	2	5	1	Entrada de Alta Voltagem/Baixa Voltagem na Unidade Externa	A voltagem de entrada da Unidade Externa está fora do intervalo.
	2	6	1	Falha de Arranque do Compressor do Inversor da Unidade Externa	Falha no Primeiro Arranque, por Anomalia do Compressor do Inversor
	2	7	1	Erro de falha PSC/PFC	Quando fluiu excesso de corrente instantaneamente no PSC/PFC
	2	8	1	Inversor da Unidade Externa DC link Alta Voltagem	O sistema é desligado pela Sobrecarga de Voltagem DC da unidade externa
	2	9	1	Compressor do Inversor da Unidade Externa Acima da Corrente	Falha do Compressor do Inversor da Unidade Externa OU Falha de Accionamento

Teste de Ensaio

				Visualização	Título	Causa o Erro
Erro relacionado com a unidade externa	3	2	1		Alta Temperatura de Descarga do Compressor do Inversor da Unidade Externa	O sistema foi desligado pela Alta Temperatura de Descarga do Compressor do Inversor da Unidade Externa
	3	4	1		Alta Pressão da Unidade Externa	O sistema foi desligado pelo aumento excessivo de alta pressão da unidade externa
	3	5	1		Baixa Pressão da Unidade Externa	O sistema foi desligado pela diminuição excessiva da baixa pressão da unidade externa
	3	6	1		Rácio de baixa pressão	O rácio de pressão está abaixo do limite
	3	9	1		Erro de uma comunicação: Inverter Micom → Converter Mico	Erro de uma comunicação: Inverter Micom → Converter Mico
	4	0	1		Falha do Sensor CT do Compressor do Inversor da Unidade Externa	Sensor CT do Compressor do Inversor da Unidade Externa aberto ou em curto-circuito
	4	1	1		Falha do Sensor de Temperatura de Descarga do Compressor do Inversor da Unidade Externa	Sensor de Temperatura de Descarga do Compressor do Inversor da Unidade Externa aberto ou em curto-circuito
	4	2	1		Falha do Sensor de Baixa Pressão da Unidade Externa	Sensor de Pressão Baixa da Unidade Externa aberto ou em curto-circuito
	4	3	1		Falha do Sensor de Alta Pressão da Unidade Externa	Sensor de Pressão Alta da Unidade Externa aberto ou em curto-circuito
	4	4	1		Falha do Sensor de Temperatura do Ar da Unidade Externa	Sensor de Temperatura do Ar da Unidade Externa aberto ou em curto-circuito
	4	5	1		Falha do Sensor de Temperatura do Permutador Térmico da Unidade Externa	Sensor de Temperatura do Permutador Térmico da Unidade Externa aberto ou em curto-circuito
	4	6	1		Falha do Sensor de Temperatura de Sucção da Unidade Externa	Sensor de Temperatura de Sucção da Unidade Externa aberto ou em curto-circuito
	5	0	1		Omissão da ligação de alimentação R da unidade Exterior = Erro 50 NOTA: Omissão da ligação de alimentação S da unidade Exterior = Erro 23 Omissão da ligação de alimentação T da unidade Exterior = PCB Principal desligado	Omissão da ligação da Unidade Exterior
	5	1	1		Capacidade excessiva das unidades internas	Ligação de número excessivo de unidades internas comparativamente à capacidade da unidade externa
	5	2	1		Erro de uma comunicação: Painel de controlo do inversor → painel de controlo principal	Falha na recepção do sinal do inversor no painel de controlo da Unidade Externa
	5	3	1		Erro de uma comunicação: unidade interna → painel de controlo da unidade externa	Falha na recepção do sinal da unidade interna no painel de controlo da Unidade Externa
	5	4	1		Ligação invertida da alimentação R, S, T da unidade Exterior	Ligação invertida ou ligação omitida da alimentação R, S, T da unidade Exterior
	6	0	1		Erro EEPROM do painel de controlo do inversor	Verificar o erro de soma de verificação do EEPROM ao reiniciar a corrente
	6	2	1		Erro de alta temperatura do dissipador de calor	Quando a temperatura de dissipação do calor está acima do valor definido
	6	5	1		Erro do sensor de temperatura do dissipador de calor	Quando o valor do sensor de temperatura é demasiado elevado
	6	7	1		Bloqueio da ventoinha	A ventoinha falha ao iniciar ou durante a operação
	7	3	1		Excesso de Corrente (Pico) Instantânea da Unidade Externa PFC	Excesso de Corrente (Pico) Instantânea da Unidade Externa PFC
	8	6	1		Erro de EEPROM do Painel de Controlo da Unidade Externa	Falha de Comunicação Entre a Ventoinha MICOM da Unidade Externa e o EEPROM ou omissão do EEPROM
1	1	3	1		Erro do Sensor de Temperatura do Tubo de Líquido da Unidade Externa	O sensor da temperatura do tubo de líquido da unidade externa está aberto ou em curto-circuito
1	1	4	1		Erro do Sensor de Temperatura de Entrada de Subrefrigeração da Unidade Externa	Sensor de Temperatura de Entrada de Subrefrigeração da Unidade Externa aberto ou em curto-circuito
1	1	5	1		Erro do Sensor de Temperatura de Saída de Subrefrigeração da Unidade Externa	Sensor de Temperatura de Saída de Subrefrigeração da Unidade Externa aberto ou em curto-circuito
1	5	1	1		Falha do modo de conversão da operação na Unidade Externa	Desequilíbrio de pressão entre as unidades externas

Precauções com Fugas de Refrigerante

O instalador e um especialista no sistema devem garantir a segurança contra fugas, de acordo com as normas ou regulamentos locais. As seguintes normas podem aplicar-se se não existirem normas locais.

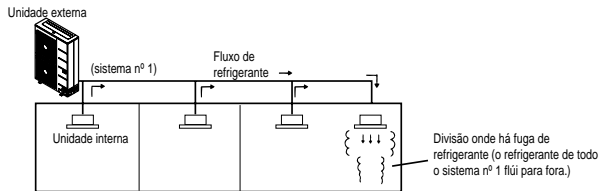
Introdução

Embora o refrigerante R410A seja inofensivo e incombustível, a divisão a equipar com o ar condicionado deve ser suficientemente grande para que o gás do refrigerante não exceda a concentração limite, mesmo se ocorrer uma fuga de refrigerante na divisão.

Limite da concentração

O limite da concentração é o limite de concentração de freon em que podem ser tomadas medidas imediatas, sem ser prejudicial para a saúde humana quando ocorre uma fuga de refrigerante no ar. A concentração limite deve ser descrita na unidade de kg/m^3 (peso do gás freon por unidade de volume de ar), para facilitar o cálculo.

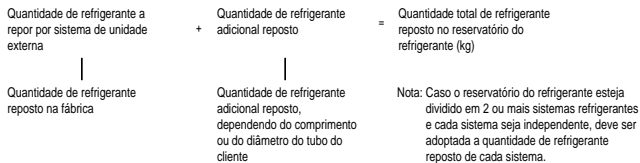
Limite da concentração: $0,44\text{kg}/\text{m}^3$ (R410A)



Procedimento de verificação da concentração limite

Verifique a concentração limite ao longo dos seguintes passos e tome as medidas adequadas, dependendo da situação

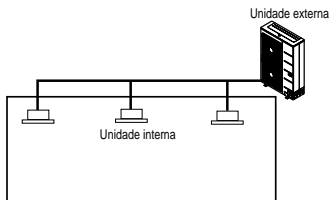
Calcule a quantidade do refrigerante (kg) a repor para cada sistema de refrigerante.



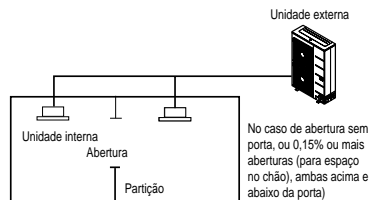
Calcular a capacidade mínima da divisão

Calcular a capacidade da divisão, considerando uma parte como uma divisão ou a divisão mais pequena.

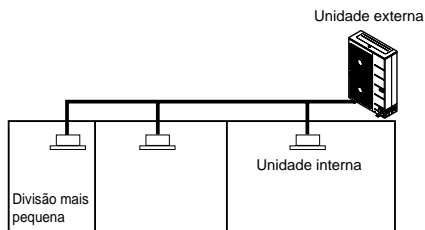
(1) Sem partição



(2) Com partição e com abertura que serve como passagem de ar para o quarto adjacente



(3) Com partição e sem abertura que serve como passagem de ar para o quarto adjacente



■ Calcular a concentração do refrigerante

Quantidade total de refrigerante reposto no reservatório do refrigerante (kg)

Capacidade da divisão mais pequena onde a unidade interna está instalada (m³)

$$\frac{\text{Quantidade total de refrigerante reposto no reservatório do refrigerante (kg)}}{\text{Capacidade da divisão mais pequena onde a unidade interna está instalada (m}^3\text{)}} \leq \text{Concentração do refrigerante (kg/m}^3\text{)} \quad (\text{R410A})$$

Caso o resultado do cálculo exceda a concentração limite, efectue os mesmos cálculos ao passar para o segundo quarto mais pequeno e o terceiro quarto mais pequeno, até o resultado ficar, pelo menos, abaixo da concentração limite.

■ Caso a concentração exceda o limite

Se a concentração exceder o limite, altere o plano original ou efectue uma das seguintes contramedidas:

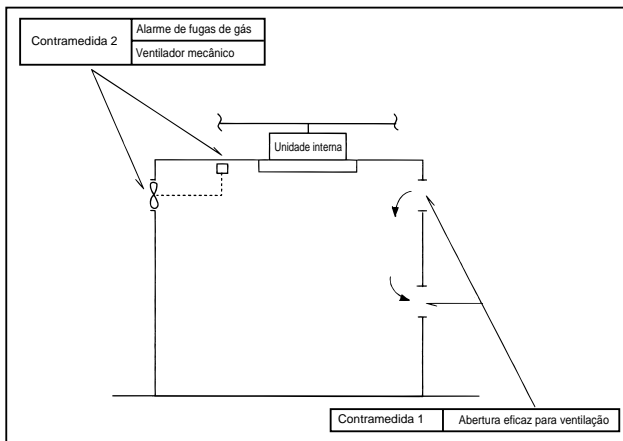
• Contramedida 1

Facilite a abertura para ventilação.

Facilite 0,15% ou mais de abertura de espaço acima e abaixo da porta, ou facilite a abertura sem porta.

• Contramedida 2

Mantenha um alarme de fugas de gás ligado a um mecanismo ventilador.



Preste atenção especial ao local onde o refrigerante está presente, como uma cave, etc., porque o refrigerante é mais pesado do que o ar.

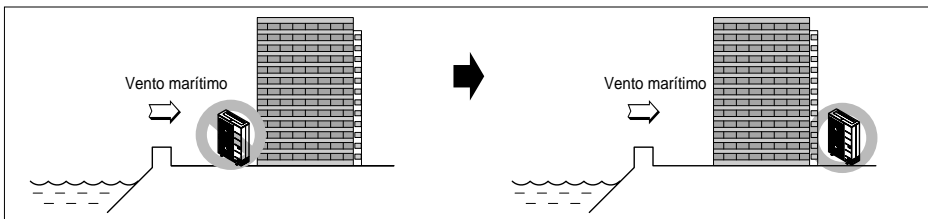
Guia de Instalação à Beira-mar

⚠ CUIDADO

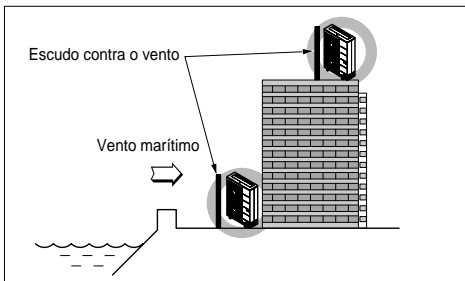
1. Os aparelhos de ar condicionado não devem ser instalados em áreas onde sejam produzidos gases corrosivos, como gases ácidos ou alcalinos.
2. Não instale o produto onde este fique directamente exposto a ventos do mar (com salitre). Tal pode causar a corrosão do produto. A corrosão, particularmente no condensador e nas aletas do evaporador, pode causar o mau funcionamento do produto ou uma operação ineficiente.
3. Se a unidade externa estiver instalada perto do mar, deve ser evitada a exposição directa aos ventos marítimos. Caso contrário, é necessário um tratamento adicional anti-corrosão para o permutador térmico.

Seleccionar a localização (Unidade Externa)

- 1) Se a unidade externa for instalada à beira-mar, deve ser evitada a exposição directa aos ventos marítimos. Instale a unidade externa do lado oposto à direcção dos ventos marítimos.



- 2) Se instalar a unidade externa à beira-mar, instale também um escudo para não ficar exposta ao vento marítimo.



- Este deverá ser suficientemente forte, como cimento, para evitar os ventos marítimos.
- A altura e a largura devem ser superiores a 150% da unidade externa.
- Deve ser mantido um espaço de mais de 70 cm entre a unidade externa e o escudo, para facilitar o fluxo de ar.

- 3) Seleccione um local bem drenado.

1. Se não conseguir cumprir as orientações sobre a instalação à beira-mar, por favor contacte a LG Electronics sobre tratamentos adicionais anti-corrosão.
2. Efectue a limpeza periódica (mais de uma vez por ano) do pó e das partículas de sal incrustadas no permutador térmico, utilizando água.

**Este guia de instalação aplica-se apenas ao modelo
ARUN60GS2**

Guia de Instalação de acordo com EN 61000-3-12:2005

Este equipamento está em conformidade com a norma IEC 61000-3-12, desde que a potência de curto-circuito do sistema seja superior ou igual a 1032 kVA, no ponto de interface entre o fornecimento do utilizador e a rede pública.

É da responsabilidade do instalador ou do utilizador do equipamento assegurar, por consulta ao operador da rede, se necessário, que o equipamento está ligado apenas a uma corrente com uma potência de curto-circuito do sistema superior ou igual a 1032 kVA."

**Este guia de instalação aplica-se apenas ao modelo
ARUN50GS2**

Guia de Instalação de acordo com EN 61000-3-12:2005

Este equipamento está em conformidade com a norma IEC 61000-3-12, desde que a potência de curto-circuito do sistema seja superior ou igual a 964 kVA, no ponto de interface entre o fornecimento do utilizador e a rede pública.

É da responsabilidade do instalador ou do utilizador do equipamento assegurar, por consulta ao operador da rede, se necessário, que o equipamento está ligado apenas a uma corrente com uma potência de curto-circuito do sistema superior ou igual a 964 kVA."

**Este guia de instalação aplica-se apenas ao modelo
ARUN40GS2**

Guia de Instalação de acordo com EN 61000-3-12:2005

Este equipamento está em conformidade com a norma IEC 61000-3-12, desde que a potência de curto-circuito do sistema seja superior ou igual a 847 kVA, no ponto de interface entre o fornecimento do utilizador e a rede pública.

É da responsabilidade do instalador ou do utilizador do equipamento assegurar, por consulta ao operador da rede, se necessário, que o equipamento está ligado apenas a uma corrente com uma potência de curto-circuito do sistema superior ou igual a 847 kVA."

