LG
Life's Good

PORTUGUÊS

MANUAL DE INSTALAÇÃO

AR CONDICIONADO

Leia o manual de instalação na íntegra antes de instalar o produto.
O trabalho de instalação deverá ser executado em conformidade com as normas de instalação nacionais e, apenas, por pessoal autorizado.
Depois de ler este manual de instalação na totalidade, por favor, guarde-o para consultas futuras.

MULTI V S

Tradução da instrução original

www.lg.com

DICAS PARA POUPAR ENERGIA

Aqui estão algumas dicas que o irão ajudar a minimizar o consumo de energia quando utilizar o ar condicionado. Pode utilizar o seu ar condicionado de forma mais eficiente, ao consultar as instruções abaixo:

- Não arrefeça excessivamente o interior da casa. Isso pode ser prejudicial para a sua saúde e consome mais energia elétrica.
- Bloqueie a luz solar com estores ou cortinas quando estiver a operar o ar condicionado.
- Mantenha as portas ou janelas bem fechadas quando estiver a operar o ar condicionado.
- Ajuste a direção do fluxo de ar vertical ou horizontalmente para fazer circular o ar interior.
- Aumente a velocidade da ventoínha para arrefecer ou aquecer de forma rápida o ar interior, num curto period de tempo.
- Abra regularmente as janelas para ventilar a divisão, uma vez que a qualidade do ar pode deteriorar-se caso o ar condicionado seja utilizado durante muitas horas.
- Limpe o filtro de ar uma vez a cada duas semanas. Pó e impurezas recolhidas no filtro de ar podem bloquear o fluxo de ar ou enfraquecer as funçoes de arrefecimento / desumidificação.

Para os seus registos

Agrafe o recibo nesta página no caso de necessitar dele para fazer prova da data de compra ou para efeitos de garantia. Escreva o número do modelo e o número de série aqui:

Número do modelo:

Número de série:

Pode encontrá-los numa etiqueta na lateral de cada unidade.

Nome do vendedor:

Data de aquisição:

INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA IMPORTANTES

LEIA TODAS AS INSTRUÇÕES ANTES DE UTILIZAR O APARELHO.

Cumpra sempre as precauções seguintes para evitar situações de perigo e de modo a garantir o máximo desempenho do seu produto.

⚠ AVISO

Caso as indicações sejam ignoradas, isso pode provocar ferimentos graves ou morte.

⚠ ATENÇÃO

Caso as indicações sejam ignoradas, isso pode provocar ferimentos ligeiros ou danos materiais.

⚠ AVISO

- A instalação ou reparações realizadas por pessoas não qualificadas pode representar um risco para si e para outras pessoas.
- As informações contidas no manual destinam-se a ser utilizadas por um técnico qualificado familiarizado com os procedimentos de segurança e equipado com as ferramentas e os instrumentos de teste adequados.
- Falha na leitura e seguimento de todas as instruções presentes no manual de instruções pode provocar avarias no equipamento, ferimentos, pessoais e/ou morte.

Instalação

- Qualquer trabalho elétrico deve ser executado por um eletricista qualificado, de acordo com "Normas de Engenharia Elétrica para instalações", e "Regulamentos de cablagem para Interior" e as instruções fornecidas no presente manual, sempre através de um circuito especial.
  - Se a capacidade da fonte de alimentação for inadequada ou o trabalho elétrico tiver sido realizado de forma inadequada, há um risco de choque elétrico ou incêndio.
- Confie a instalação do aparelho de ar condicionado ao revendedor ou a um técnico autorizado.
  - Uma instalação incorreta pelo utilizador pode provocar fugas de água, choque elétrico ou incêndio.
- ALigue o produto à terra.
  - Existe o risco de incêndio ou de choque elétrico.
- Instale sempre um circuito dedicado e um disjuntor.
  - Cablagem ou instalação inadequadas podem provocar incêndio ou choque elétrico.
- Para a reinstalação do aparelho, contacte sempre o revendedor ou um Centro de Assistência Autorizado.
  - Existe o risco de incêndio, de choque elétrico, de explosão ou de ferimentos.
- Não instale, não remova, nem reinstale o equipamento você mesmo (cliente).
  - Existe o risco de incêndio, de choque elétrico, de explosão ou de ferimentos.
- Não armazene nem utilize gás inflamável ou combustíveis perto do ar condicionado.

- Existe o risco de incêndio ou de avaria do produto.

• Utilize o disjuntor e o fusível com a classificação correta.
- Existe o risco de incêndio ou de choque elétrico.

• Prepare-se para ventos fortes ou sismos e instale a unidade no local especificado.
- A instalação incorreta pode fazer cair a unidade e provocar ferimentos.

• Não instale o produto num local com uma base inapropriada.
- Isso pode provocar ferimentos, acidentes ou danificar o produto.

• Utilize uma bomba de vácuo ou gás inerte (nitrogénio) quando efetuar o teste de fugas ou a purga de ar. Não comprima o ar ou oxigénio e não utilize gases inflamáveis. Caso contrário, isso pode provocar um incêndio ou uma explosão.
- Existe o risco de morte, ferimentos, incêndio e explosão.

• Quando instalar e deslocar o ar condicionado para outro local, não o carregue com um refrigerante diferente do refrigerante especificado na unidade.
- Se for misturado um refrigerante diferente com o refrigerante original, o ciclo de refrigeração pode funcionar mal e a unidade pode ficar danificada.

• Não altere as configurações dos dispositivos de proteção.
- Existe o risco de incêndio ou de explosão se o interrutor de pressão, o interrutor térmico ou qualquer outro dispositivo de proteção entrarem em curto-circuito ou forem forçados, ou se forem utilizadas peças diferentes das especificadas pela LGE.

• Quando ocorrerem fugas de gás, ventile a área antes de operar o aparelho de ar condicionado.
- Isso pode provocar uma explosão, incêndio e queimaduras.

• Instale em segurança a tampa da caixa de controlo e o painel.
- Se a tampa e o painel não forem instalados em segurança, a água e poeiras podem entrar na unidade de exterior, e isso provocar um incêndio ou choque elétrico.

• Se o ar condicionado estiver instalado numa pequena divisão, devem ser tomadas medidas para evitar que a concentração de refrigerante exceda os limites de segurança, quando ocorrerem fugas de refrigerante.
- Consulte o revendedor acerca das medidas a tomar a fim de evitar que o limite de segurança seja ultrapassado. Se ocorrerem fugas de refrigerante e o limite de segurança for ultrapassado, podem haver riscos relacionados com a falta de oxigénio na divisão.

Funcionamento

• Não danifique o cabo de alimentação nem utilize um cabo diferente do especificado.
- Existe o risco de incêndio, de choque elétrico, de explosão ou de ferimentos.

• Utilize uma tomada dedicada para este aparelho.
- Existe o risco de incêndio ou de choque elétrico.

• Tenha cuidado para que a água não entre no produto.
- Existe o risco de incêndio, de choque elétrico, ou de danos no produto.

• Não toque no interrutor de alimentação com os dedos molhados.
- Existe o risco de incêndio, de choque elétrico, de explosão ou de ferimentos.

• Se o aparelho estiver encharcado (inundado ou submerso), contacte um Centro de Assistência Autorizado.
- Existe o risco de incêndio ou de choque elétrico.

• Tenha o cuidado de não tocar nas arestas afiadas durante a instalação.
- Isso pode provocar ferimentos.

• Certifique-se de que ninguém, especialmente crianças, possam pisar a unidade de exterior ou cair sobre ela.
- Tal pode resultar em ferimentos e danos no produto.

• Não abra a grelha frontal do produto durante o funcionamento. (Não toque no filtro eletrostático, se a unidade estiver equipada com este.)
- Existe o risco de ferimentos, choque elétrico ou avaria do produto.

⚠ ATENÇÃO

Instalação

• Depois da instalação ou reparação do produto, verifique sempre a existência de fugas

de gás (refrigerante).
- Os níveis baixos de refrigerante podem provocar uma avaria no produto.

• Não instale o produto num local onde o ruído ou o ar quente da unidade de exterior possam lesar ou perturbar os vizinhos.
- Isso pode provocar problemas com os seus vizinhos.

• Mantenha o produto nivelado quando instala o produto.
- Para evitar vibrações ou fugas de água.

• Não instale a unidade em locais onde possam haver fugas de gás combustível.
- Se ocorrerem fugas de gás e este se acumular em volta da unidade, existe o risco de explosão.

• Utilize cabos de alimentação com uma capacidade de condução de corrente e proteção suficientes.
- Os cabos com valores demasiado baixos podem causar fugas, libertar calor e provocar um incêndio.

• Não utilize o aparelho para fins específicos, tais como conservar comida, obras de arte, etc. Trata-se de um ar condicionado para consumo doméstico, não de um sistema de arrefecimento de precisão.
- Existe o risco de incêndio ou de danos materiais.

• Mantenha a unidade longe das crianças. O permutador de calor tem arestas muito afiadas.
- Estas podem provocar ferimentos, tais como cortes nos dedos. Além disso, também as aletas danificadas podem provocar deterioração da capacidade.

• Ao instalar a unidade num hospital, estação de comunicação ou locais semelhantes, providencie proteção suficiente contra o ruído.
- Equipamento inversor, gerador autónomo de alimentação, equipamentos médicos de alta frequência ou equipamento de rádio, podem fazer com que o aparelho de ar condicionado funcione incorretamente, ou deixe de funcionar. Por outro lado, o aparelho de ar condicionado pode afetar os referidos equipamentos, criando ruído que perturba o tratamento médico ou a transmissão da imagem.

• Não instale o produto num local diretamente exposto ao ar marítimo (ambiente salino).
- Isso pode provocar corrosão no produto. A corrosão, principalmente nas aletas do condensador e do evaporador, pode provocar avarias no produto ou funcionamento pouco eficiente.

Funcionamento

• Não utilize o aparelho de ar condicionado em certos ambientes especiais.
- Óleos, vapores, fumos sulfúricos, etc., podem reduzir significativamente o desempenho do aparelho de ar condicionado ou danificar os seus componentes.

• Não bloqueie a entrada nem a saída.
- Isso pode provocar mau funcionamento do aparelho ou acidente.

• Faça as ligações em segurança, de modo a que a força exterior exercida sobre o cabo não seja aplicada aos terminais.
- Uma ligação e fixação incorretas podem provocar libertação de calor e originar um incêndio.

• Certifique-se de que a área de instalação não se deteriora com o passar dos anos.
- Se a base cair, o ar condicionado pode cair com ela, e assim provocar danos materiais, avarias no produto ou ferimentos pessoais.

• Instale e isole a mangueira de drenagem para garantir que a água é drenada adequadamente, baseado no manual de instalação.
- Uma má ligação pode provocar fugas de água.

• Tenha muito cuidado com o transporte do produto.
- Se o produto pesar mais de 20 kg, não deve ser transportado por uma pessoa sozinha.
- Alguns produtos utilizam fitas PP na embalagem. Nunca utilize as fitas PP como meio de transporte. Isso é perigoso.
- Não toque nas aletas do permutador de calor. Se o fizer, pode cortar os dedos.
- Ao transportar a unidade de exterior suspenda-a nos pontos destinados a esse fim na base da unidade. Apoie igualmente a unidade de exterior em quatro pontos, de modo a não escorregar lateralmente.

• Descarte com segurança os materiais de embalagem.
- Alguns materiais de embalagem, tais como pregos e outras peças de metal ou madeira,

podem provocar golpes ou outros ferimentos.

- Rasgue e descarte os sacos de embalagens de plástico para que as crianças não possam brincar com eles. Se as crianças brincarem com um saco de plástico que não tenha sido rasgado e aberto, correm o risco de sufocamento.

- Ligue a alimentação pelo menos 6 horas antes de iniciar o funcionamento.
  - Iniciar o funcionamento imediatamente após ligar a alimentação principal pode provocar danos graves nas peças internas. Mantenha o interrutor de corrente ligado durante toda a época de funcionamento.
- Não toque nos tubos de refrigerante durante e após o funcionamento.
  - Isso pode provocar queimaduras ou ulcerações pelo frio.
- Não opere o aparelho de ar condicionado com os painéis ou as proteções removidas.
  - Peças rotativas, quentes, ou de alta tensão podem provocar ferimentos.
- Não desligue a alimentação principal imediatamente após a interrupção do funcionamento.
  - Espere pelo menos 5 minutos antes de desligar o interrutor principal de alimentação. Caso contrário, pode ocorrer uma fuga de água ou outros problemas.
- O endereçamento automático deve ser feito com a condição de ligar a alimentação de todas as unidades de interior e de exterior. O endereçamento automático deve ser igualmente feito no caso de ser modificada a PCB da unidade de interior.
- Utilize um escadote ou uma escada firme para limpar ou efetuar a manutenção da unidade.
  - Tenha cuidado e evite ferimentos.
- Não introduza as mãos ou outros objetos através das entradas ou saídas de ar, enquanto o ar condicionado estiver ligado e em funcionamento.
  - Existem peças afiadas e em movimento que podem provocar ferimentos pessoais.

ÍNDICE

2 **DICAS PARA POUPAR ENERGIA**

2 **INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA IMPORTANTES**

4 **PROCESSO DE INSTALAÇÃO**

4 **INFORMAÇÃO SOBRE AS UNIDADES DE EXTERIOR**

4 **REFRIGERANTE ALTERNATIVO R410A**

5 **SELECIONE A MELHOR LOCALIZAÇÃO**

5 **ESPAÇO DE INSTALAÇÃO**

7 Trabalho guia para o ar

7 **MÉTODO DE LEVANTAMENTO**

8 **INSTALAÇÃO**

8 A localização dos parafusos de fixação
8 Fundações para a instalação
8 Preparação dos tubos
9 Materiais de canalização e métodos de armazenagem

10 **INSTALAÇÃO DO TUBO DE REFRIGERANTE**

10 Precauções durante a ligação dos tubos/funcionamento da válvula

11 **LIGAÇÕES DE TUBOS ENTRE A UNIDADE DE INTERIOR E A UNIDADE DE EXTERIOR**

11 Trabalho de preparação
11 Estiramento do tubo durante a ligação simples/em série
12 Seleção do tubo de refrigerante
12 Sistema de tubos de refrigerante
14 Carregamento de refrigerante
15 Método de distribuição
15 Ajuste do tubo de ramificação
16 Teste de fugas e secagem por vácuo
17 Modo de vácuo
18 Isolamento térmico da tubagem do refrigerante
18 Perfurações

18 **CABLAGEM ELÉTRICA**

18 Atenção
19 Caixa de controlo e posição das ligações da cablagem
20 Cabos de comunicação e cabos de alimentação
20 Cablagem da fonte de alimentação principal e capacidade do equipamento
20 Instalação elétrica
22 Instalação do módulo IO (opcional)
22 Verificação da configuração das unidades de exterior
22 Endereçamento automático
23 Configuração do número de grupo
23 Seletor Frio e Calor
23 Modo de compensação da pressão estática
24 Função de redução de ruído noturno
24 Configuração do endereço da ODU
24 Remoção de neve e eliminação rápida de gelo
24 Ajuste da pressão alvo
25 Função Auto Diagnóstico

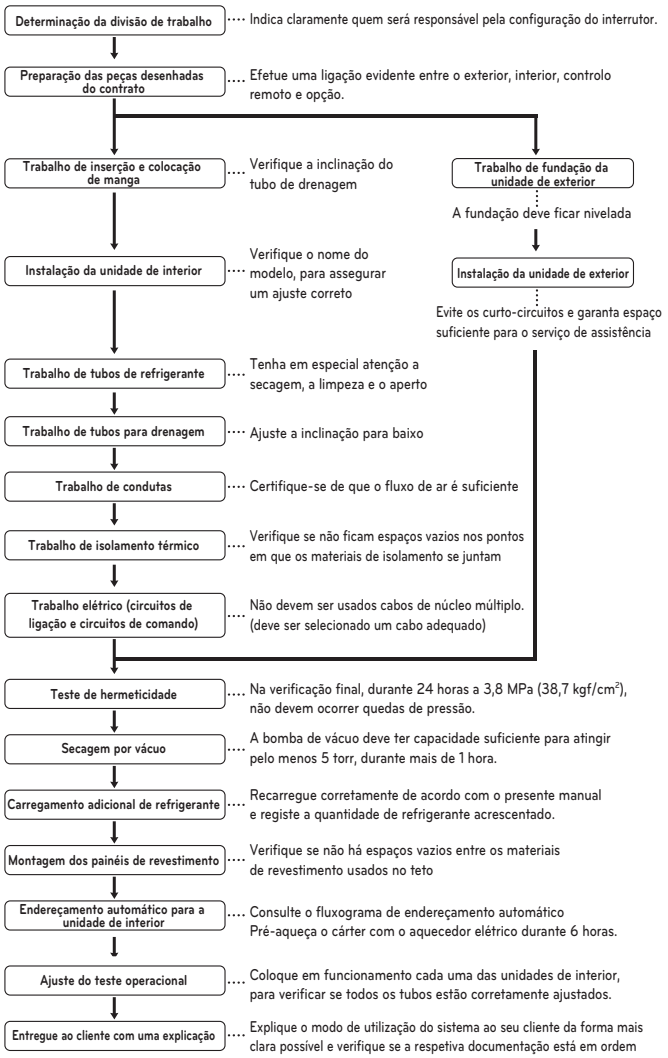
27 **CUIDADOS COM AS FUGAS DE REFRIGERANTE**

27 Introdução
27 Processo de verificação da concentração limite

28 **GUIA DE INSTALAÇÃO À BEIRA-MAR**

28 Designação do modelo
28 Emissão de ruído aéreo

PROCESSO DE INSTALAÇÃO



⚠ ATENÇÃO

- A lista acima indica a ordem pela qual cada uma das operações é normalmente executada, mas esta ordem pode ser alterada se as condições locais assim o exigirem.
- A espessura da parede dos tubos deve estar de acordo com as normas locais e nacionais aplicáveis para a pressão pretendida de 3,8 MPa.
- Uma vez que o R410A é um refrigerante misto, a quantidade de refrigerante adicional necessária deve ser carregada no estado líquido. (Se o refrigerante for carregado no estado gasoso, a sua composição altera-se e o sistema não funciona devidamente.)

INFORMAÇÃO SOBRE AS UNIDADES DE EXTERIOR

⚠ ATENÇÃO

- Rácio das unidades de interior conectáveis à Exterior: Entre 50 a 130%
- Rácio das unidades de interior em operação com a Exterior: Entre 10 a 100%
- Uma operação de combinação acima de 100% provoca a redução da capacidade de cada uma das unidades de interior.

Fonte de alimentação : 3 Ø, 380-415 V3N, 50 Hz / 3 Ø, 380 V3N, 60Hz

Sistema (HP)			4	5	6
Modelo			ARUN040LSR0	ARUN050LSR0	ARUN060LSR0
Quantidade de refrigerante pré-carregado		kg	3	3	3
		libras	6.6	6.6	6.6
Número máximo de unidades de interior conectáveis			6	8	9
Peso líquido		kg	96	96	96
		libras	212	212	212
Dimensões (LxAxP)		mm	950×1380×330	950×1380×330	950×1380×330
		polegada	37.4 × 54.3 × 13.0	37.4 × 54.3 × 13.0	37.4 × 54.3 × 13.0
Ligações de tubos	Tubagem de Líquidos	mm(polegada)	Ø9.52(3/8)	Ø9.52(3/8)	Ø9.52(3/8)
	Tubagem de Gás	mm(polegada)	Ø15.88(5/8)	Ø15.88(5/8)	Ø19.05(3/4)

Sistema (HP)			8	10	12
Modelo			ARUN080LSR0	ARUN100LSR0	ARUN120LSR0
Quantidade de refrigerante pré-carregado		kg	3.5	4.5	6
		libras	7.7	9.9	13.2
Número máximo de unidades de interior conectáveis			13	16	20
Peso líquido		kg	115	144	157
		libras	253	317	346
Dimensões (LxAxP)		mm	950 x 1,380 x330	1,090 x 1,625 x 380	1,090 x 1,625 x 380
		polegada	37.4 x 54.3 x 13.0	42.9 x 64.0 x 15.0	42.9 x 64.0 x 15.0
Ligações de tubos	Tubagem de Líquidos	mm(polegada)	Ø9.52(3/8)	Ø9.52(3/8)	Ø12.7(1/2)
	Tubagem de Gás	mm(polegada)	Ø19.05(3/4)	Ø22.2(7/8)	Ø28.58(11/8)

Fonte de alimentação : 1 Ø, 220-240 V~, 50Hz / 1 Ø, 220V, 60Hz

Sistema (HP)			4	5	6
Modelo			ARUN040GSR0	ARUN050GSR0	ARUN060GSR0
Quantidade de refrigerante pré-carregado		kg	1.8	3	3
		libras	4	6.6	6.6
Número máximo de unidades de interior conectáveis			6	8	9
Peso líquido		kg	70	96	96
		libras	154	212	212
Dimensões (LxAxP)		mm	950×834×330	950×1380×330	950×1380×330
		polegada	37.4 × 32.8 × 13.0	37.4 × 54.3 × 13.0	37.4 × 54.3 × 13.0
Ligações de tubos	Tubagem de Líquidos	mm(polegada)	Ø9.52(3/8)	Ø9.52(3/8)	Ø9.52(3/8)
	Tubagem de Gás	mm(polegada)	Ø15.88(5/8)	Ø15.88(5/8)	Ø19.05(3/4)

REFRIGERANTE ALTERNATIVO R410A

O refrigerante R410A apresenta uma pressão de funcionamento mais elevada em comparação com o R22.
Portanto, todos os materiais têm a caraterística de resistir à pressão mais alta do que R22 e esta caraterística deve ser considerada durante a instalação.
O R410A é um refrigerante azeotrópico composto por R32 e R125 misturados a 50:50, de modo que o potencial de destruição do ozono (ODP) do R410A seja 0.

⚠ ATENÇÃO

- A espessura da parede dos tubos deve estar de acordo com as normas locais e nacionais aplicáveis para a pressão pretendida de 3,8 MPa.
- Uma vez que o R410A é um refrigerante misto, a quantidade de refrigerante adicional necessária deve ser carregada no estado líquido. Se o refrigerante for carregado no estado gasoso, a sua composição altera-se e o sistema não funciona devidamente.
- Não coloque o recipiente do refrigerante exposto diretamente aos raios solares, para evitar que possa explodir.
- Para refrigerantes de alta pressão, não podem ser utilizados tubos que não sejam aprovados.
- Não aqueça os tubos mais do que necessário, para impedir que fiquem moles.
- Tenha o cuidado de instalar corretamente, evitando o desperdício, pois é mais caro do que o R22.

SELECIONE A MELHOR LOCALIZAÇÃO

Selecione o espaço para instalar a unidade exterior, que deve cumprir as seguintes condições:

- Não tenha radiação térmica direta a partir de quaisquer outras fontes de calor
- Não haja a possibilidade de incomodar os vizinhos com o ruído emitido pela unidade
- Não haja exposição a ventos fortes
- Tenha a capacidade para suportar o peso da unidade
- Tenha em conta que há descargas da unidade durante o aquecimento
- Tenha espaço para passagem de ar e para trabalhos de manutenção referidos de seguida
- Devido ao risco de incêndio, no espaço onde a unidade é instalada não deve haver qualquer possibilidade de emissão, fluxo, estagnação ou fuga de gases combustíveis.
- Evite instalar a unidade em locais onde se utilizem frequentemente soluções e pulverizações de ácidos (sulfúricos).
- Não utilize o aparelho em qualquer ambiente especial onde exista óleo, vapor e gás sulfúrico.
- Recomenda-se que a unidade de exterior tenha uma vedação à sua volta de modo a impedir que qualquer pessoa ou animal tenha acesso à unidade de exterior.
- Se o local de instalação for uma área de forte queda de neve, devem ser seguidas as seguintes orientações.

- Efetue as fundações o mais alto possível .
- Instale uma capa de proteção de neve.

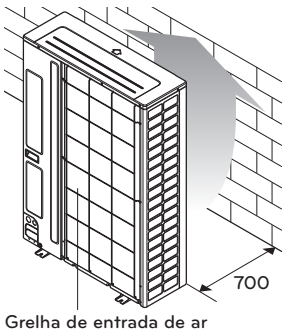
Selecione o local de instalação tendo em consideração as seguintes condições, a fim de evitar más condições de funcionamento ao efetuar a descongelação.

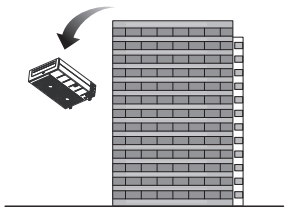
- Instale a unidade exterior num local bem arejado e com boa exposição solar, no caso de esse local ser muito húmido no inverno (perto da praia, costa, lago, etc.).
  (Ex) Terraço onde o sol brilhe sempre.
- O desempenho de aquecimento será reduzido e o tempo de pré-aquecimento da unidade de interior pode ser prolongado no caso da unidade de exterior ser instalada no inverno nos seguintes locais:

- Posição da sombra com um espaço reduzido
- Localização com muita humidade no chão das redondezas.
- Localização com muita humidade à volta.
- Localização onde a ventilação é boa. Recomenda-se que a unidade de exterior seja instalada num local com muita luz do sol quanta for possível.
- Um localização onde a água se junta porque o chão não está nivelado.

Ao instalar a unidade de exterior numa localização que é constantemente exposta a um vento forte, tal como na costa ou num piso alto de um edifício, certifique-se de que o funcionamento da ventoinha é normal ao utilizar uma conduta ou um protetor de vento.

- Instale a unidade para que a sua porta de descarga fique virada para a parede do edifício.
  Mantenha a distância de 500mm ou mais entre a unidade e a superfície da parede.
- Ao estimar a direção do vento durante a época de funcionamento do ar condicionado, instale a unidade de forma a que a porta de descarga fique fixa num ângulo reto à direção do vento.





[Unidade: mm]

Vire o lado da saída de ar em direção à parede, muro ou tela pára-vento do edifício.

AVISO

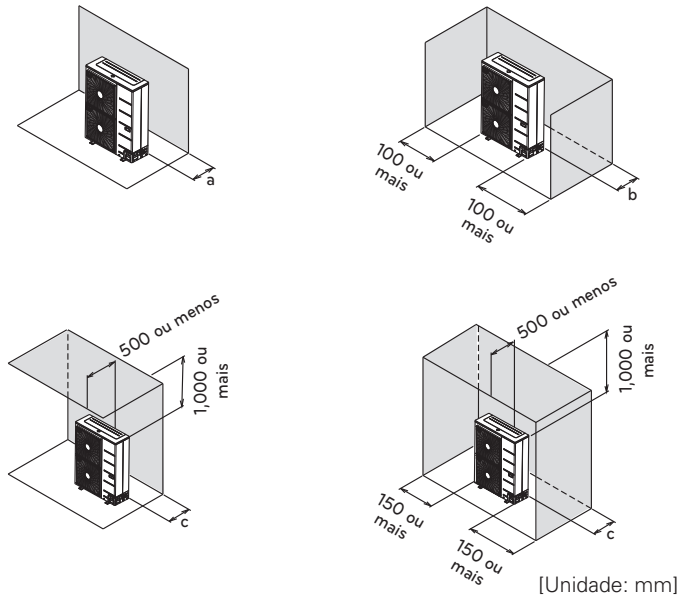
Fixe a unidade de exterior firmemente com parafuso de fixação ou esta pode cair e provocar ferimentos nas pessoas.
(Consulte "Fundações para a instalação ')

ESPAÇO DE INSTALAÇÃO

- Os valores seguintes são os indicadores dos espaços mínimos para a instalação. Se for houver necessidade de alguma área para serviço de manutenção de acordo com as circunstâncias do terreno, obtenha o espaço suficiente para serviço.
- As unidades dos valores são mm.

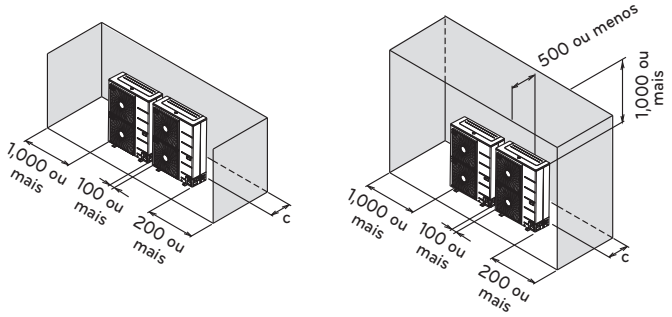
No caso de existirem obstáculos no lado da sução

1. Instalação autónoma



[Unidade: mm]

2. Instalação coletiva

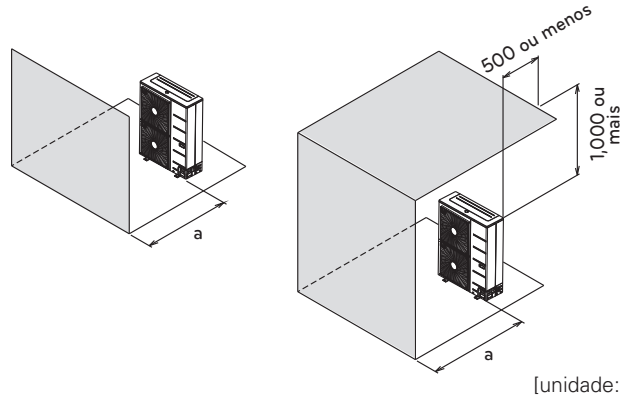


[Unidade: mm]

	ARUN040*SR0, ARUN050*SR0 ARUN060*SR0, ARUN080*SR0	ARUN100LSR0 ARUN120LSR0
a	100 ou mais	200 ou mais
b	100 ou mais	300 ou mais
c	300 ou mais	350 ou mais

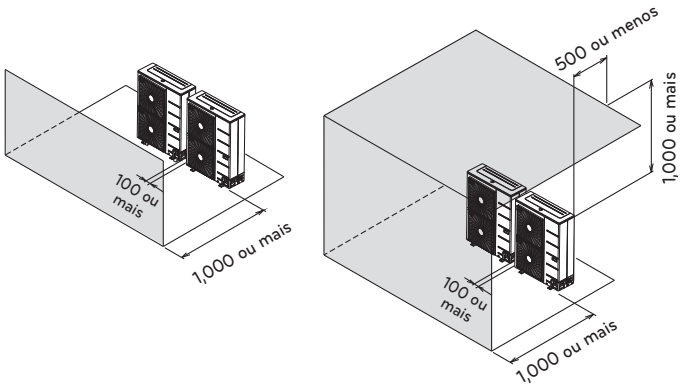
No caso de existirem obstáculos no lado da descarga

1. Instalação autónoma



[unidade: mm]

2. Instalação coletiva



[unidade: mm]

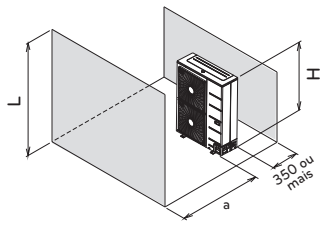
	ARUN040*SR0, ARUN050*SR0 ARUN060*SR0, ARUN080*SR0	ARUN100LSR0 ARUN120LSR0
a	500 ou mais	700 ou mais

No caso de existirem obstáculos no lado da sução e no lado da descarga

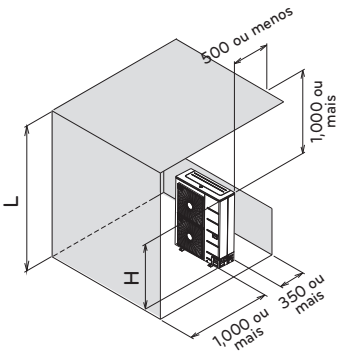
Altura do obstáculo do lado da descarga é mais alto do que a unidade

1. Instalação autónoma

L > H



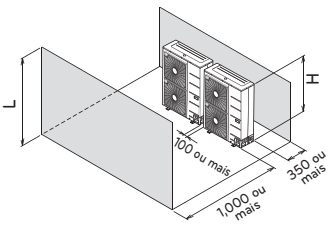
L > H



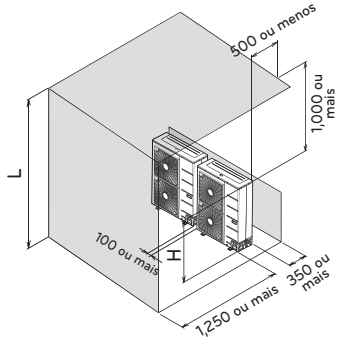
[unidade: mm]

2. Instalação coletiva

L > H



L > H



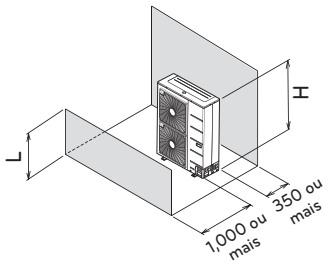
[unidade: mm]

	ARUN040*SR0, ARUN050*SR0 ARUN060*SR0, ARUN080*SR0	ARUN100LSR0 ARUN120LSR0
a	500 ou mais	700 ou mais

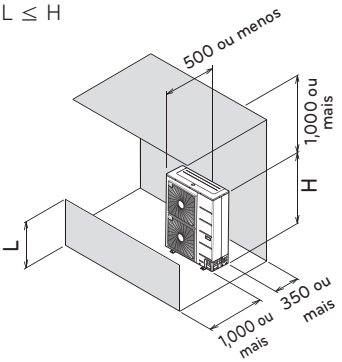
Altura do obstáculo do lado da descarga é mais baixa do que a unidade

1. Instalação autónoma

L ≤ H



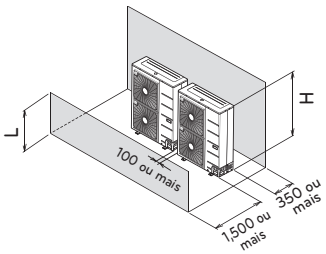
L ≤ H



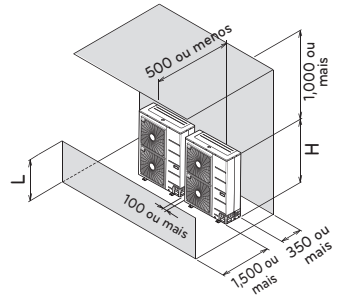
[unidade: mm]

2. Instalação coletiva

L ≤ H



L ≤ H



[unidade: mm]

Vento sazonal e cuidados no inverno

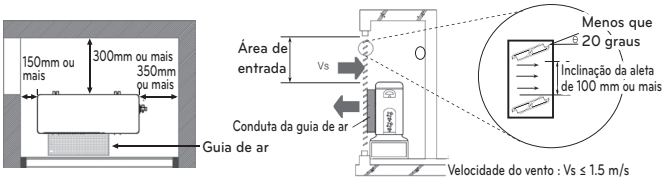
- São necessárias medidas suficientes numa área com neve ou muito fria no inverno para que o equipamento funcione bem.
- Prepare-se para vento sazonal ou neve no inverno, mesmo em outras áreas.
- Instale condutas de sução ou descarga para não permitir a entrada de neve ou chuva.
- A unidade de exterior instalada não deve ficar exposta diretamente à neve. Se a neve se acumular e isso fizer congelar o orifício de sução, o sistema pode avariar. Se a unidade for instalada numa área com neve, coloque uma capa de proteção no sistema.
- Se estiver localizada numa área onde é normal nevar muito, instale a unidade de exterior na consola de instalação mais alta, a cerca de 50cm acima da média da queda de neve (média anual da queda de neve).
- Se a neve se acumular na parte superior da unidade de exterior mais de 10cm, retire sempre a neve antes de colocar o equipamento em funcionamento.

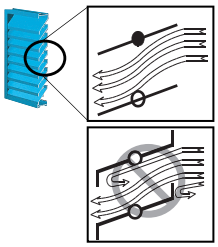
- A altura do perfil H deve ser 2 vezes superior ao valor da queda de neve e a sua largura não deve exceder a largura do equipamento. (Se a largura da estrutura for superior à do produto, a neve pode acumular-se)
- Não instale os orifícios de sução e de descarga da unidade de exterior expostos ao vento sazonal.

Trabalho guia para o ar

Em caso da unidade exterior estar situada numa cabine no exterior de um apartamento ou conjunto de apartamentos, então a eficiência pode baixar e a pressão do sistema aumentar, podendo levar a que, finalmente, o compressor ou outros componentes no sistema sejam danificados por um curto-circuito causado pelo calor.

- Não utilize uma aleta dobrada. Perturba a circulação do ar.
- O rácio de abertura é de, pelo menos, 80%
- O ângulo da aleta é de 0-20 graus
- A inclinação da aleta será mais que 100mm
- Se possui uma rede de controlo de insetos, tenha em consideração a área protegida e a perda de pressão estática
- Verifique o alcance da pressão estática da ventoinha da unidade exterior. Depois, instale o guia de ar nos limites da pressão estática.





Área mínima segura de entrada

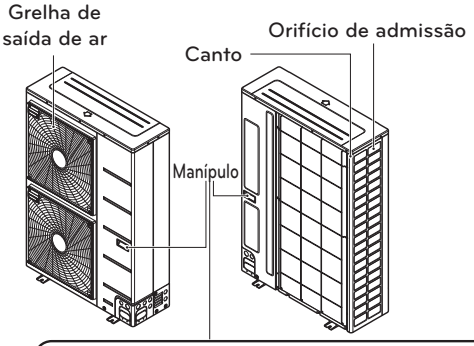
Quando a área de entrada não se encontra segura, a eficiência poderá baixar e os produtos podem deixar de operar

- Área mínima de entrada (Para referência)

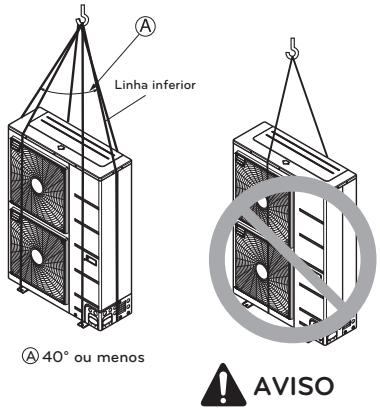
Modelo	ARUN040GSR0	ARUN080LSR0 ARUN060LSR0 ARUN050LSR0 ARUN040LSR0 ARUN060GSR0 ARUN050GSR0	ARUN120LSR0 ARUN100LSR0
Área mínima de entrada (m^2)	0.7	1.2	1.5

MÉTODO DE LEVANTAMENTO

- Ao transportar a unidade em suspensão, passe as cordas entre as pernas do painel de base sob a unidade.
- Levante sempre a unidade com as cordas presas nos quatro pontos para que o impacto não se faça sentir na unidade.
- Fixe as cordas à unidade num ângulo de 40° ou inferior.
- Ao instalar utilize apenas acessórios e peças que são especificamente.



Segure sempre na unidade pelos cantos, porque segurá-la pelos orifícios de admissão, na parte lateral da caixa exterior pode fazer com que fiquem deformados.



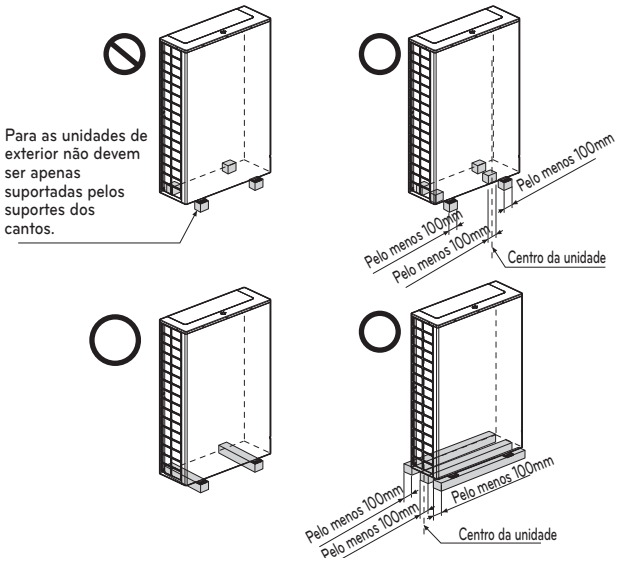
⚠ ATENÇÃO

Tenha muito cuidado ao transportar o produto.

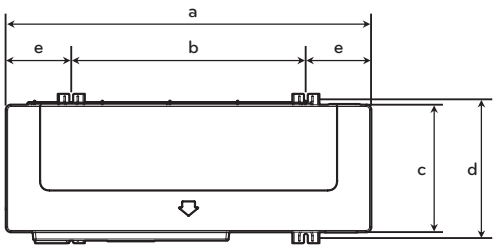
- Não tenha apenas uma pessoa a carregar o produto se este for superior a 20 kg.
- NAs fitas PP são usadas para embalar alguns produtos. Não as utilize como meio de transporte porque são perigosas.
- Não toque nas aletas do permutador de calor com as mãos sem luvas. Caso contrário poderá cortar-se nas mãos.
- Rasgue as embalagens de plástico para que as crianças não possam brincar com elas. Caso contrário, as embalagens de plástico podem sufocar as crianças até à morte.
- Ao transportar a unidade de exterior, tenha o cuidado de a apoiar em 4 pontos. O transporte e elevação com apoio em apenas 3 pontos pode provocar instabilidade na unidade de exterior, e assim existir o risco de queda da mesma.
- Utilize 2 cintos com pelo menos 8 m de comprimento.
- Coloque panos ou tábuas adicionais no sítio em que a caixa está em contacto com o gancho, para evitar danos.
- Ice a unidade com a certeza que esta a ser levantada pelo seu centro de gravidade.

INSTALAÇÃO

- Instale em locais que possam suportar o peso e a vibração/ruído da unidade de exterior.
- Os apoios na parte inferior da unidade de exterior devem ter a largura de pelo menos 100 mm por baixo das pernas da unidade antes de serem fixados.
- Os apoios da unidade de exterior devem ter altura mínima de 200 mm.
- Os parafusos de fixação devem ser inseridos pelo menos 75 mm.



A localização dos parafusos de fixação

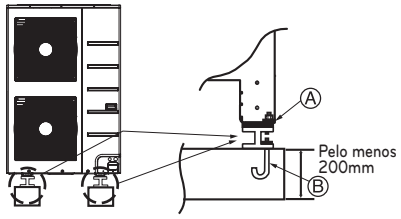


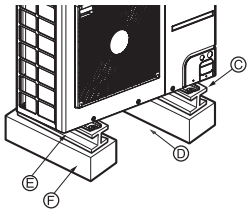
[unidade: mm]

	ARUN040*SR0 / ARUN050*SR0 ARUN060*SR0 /ARUN080*SR0	ARUN100LSR0 ARUN120LSR0
a	920	1,090
b	618	700
c	330	380
d	360	401
e	151	195

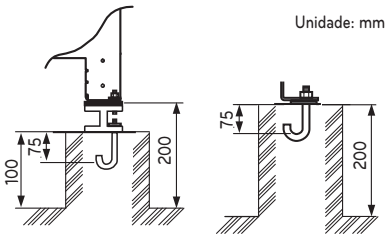
Fundações para a instalação

- Fixe firmemente a unidade com parafusos tal como se mostra na figura abaixo de modo a que a unidade não caia no caso de um sismo ou rajada.
- Utilize o apoio de perfil H como suporte base
- Podem ocorrer ruídos ou vibrações no chão ou nas paredes uma vez que a vibração é transferida através da peça de instalação dependendo do estado da instalação. Por isso, utilize materiais anti vibração (almofada de amortecimento) (A base da almofadada deve ter mais de 200 mm).





Ⓐ A peça de canto deve ser fixada com firmeza. Caso contrário, o apoio para a instalação pode dobrar.
Ⓑ Adquira e utilize o parafuso de fixação M10.
Ⓒ Coloque a almofada de amortecimento entre a unidade de exterior e o apoio ao solo para a proteção de vibrações numa área alargada.
Ⓓ Espaço para tubos e cablagem (Tubagens e cabos para lado inferior)
Ⓔ Apoio de perfil H
Ⓕ Apoio de betão

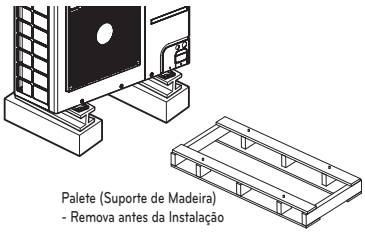


AVISO

- Instale onde possa suportar suficientemente o peso da unidade de exterior. Se a resistência do apoio não for suficiente, a unidade de exterior pode cair e ferir as pessoas.
- Instale onde a unidade de exterior não possa cair com o vento forte ou sismo. Se houver uma falha nas condições de apoio, a unidade de exterior pode cair e ferir pessoas.
- Por favor, quando fizer o apoio ao solo, tome cuidados extra com a resistência do apoio ao solo, tratamento da saída de água (tratamento da água que flui para fora da unidade de exterior em funcionamento), e com as passagens dos tubos e cablagem.
- Não utilize tubagem ou tubo para saída de água na placa da base. Utilize drenagem em vez de saída de água. A tubagem ou o tubo podem congelar e a água não poderá ser drenada.

ATENÇÃO

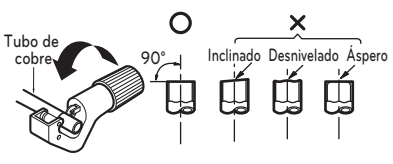
- Certifique-se de remover a palete (suporte de madeira) do lado inferior da placa da base da unidade antes da fixação do parafuso. Isso pode provocar instabilidade no assentamento da unidade de exterior, e pode provocar a congelação do permutador de calor o que por sua vez irá provocar um funcionamento anormal.
- Certifique-se de remover a Palete (suporte de Madeira) do lado inferior da unidade de exterior antes de soldar. Não retirar a palete (Suporte de Madeira) aumenta o risco de incêndio durante a soldagem.

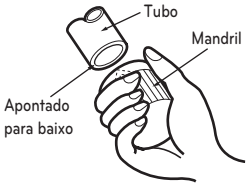


Preparação dos tubos

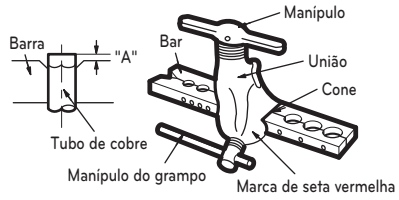
A principal causa de fugas de gás é um trabalho de alargamento deficiente. Alargue os tubos devidamente com os respetivos cuidados.

Corte os tubos e o cabo.
- Utilize um kit de tubos acessório ou tubos comprados localmente.
- Meça a distância entre a unidade de interior e a de exterior.
- Corte os tubos um pouco mais compridos do que a distância medida.
- Corte o cabo 1,5m mais comprido do que o comprimento do tubo.





Remoção das rebarbas
- Remova completamente as rebarbas das interseções do tubo/tubagem.
- Coloque a extremidade da tubagem/tubo de cobre no sentido descendente para remover as sobras, evitando que caiam para dentro do tubo.



Trabalho de Alargamento
- Execute o alargamento, utilizando a ferramenta para alargar, conforme se indica abaixo.

Unidade de interior [kW (Btu/h)]	Tubo		" A "	
	Gás	Líquido	Gás	Líquido
<5.6(19,100)	1/2"	1/4"	0.5~0.8	0~0.5
<16.0(54,600)	5/8"	3/8"	0.8~1.0	0.5~0.8
<22.4(76,400)	3/4"	3/8"	1.0~1.3	0.5~0.8

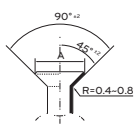
Segure o tubo de cobre com firmeza numa barra (ou encastre), conforme a dimensão indicada na tabela abaixo.

Verificação
- Compare o trabalho de alargamento com a figura em baixo.
- Se a parte alargada estiver defeituosa, corte a seção alargada e efetue o trabalho de alargamento novamente.



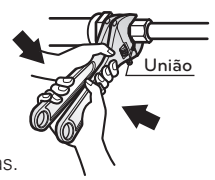
Forma da zona alargada e torção de aperto da porca de alargamento

Precauções ao ligar os tubos
- Consulte a seguinte tabela sobre as dimensões das peças de maquinaria da zona alargada.
- Ao apertar as porcas de alargamento, aplique um óleo refrigerante no interior e exterior das zonas alargadas e aplique primeiro três ou quatro voltas. (Utilize óleo éster ou óleo éter).
- Consulte a seguinte tabela a respeito da torção de aperto. (Se for aplicada muita torção, isso pode fazer com que as zonas alargadas quebrem.)
- Depois dos tubos estarem ligados, utilize nitrogénio para testar eventuais fugas de gás.

Dimensão do tubo	Torção de aperto(N·m)	A(mm)	Forma da zona alargada
Ø9.52	38±4	12.8-13.2	
Ø12.7	55±6	16.2-16.6	
Ø15.88	75±7	19.3-19.7	

⚠ ATENÇÃO

- Utilize sempre um tubo flexível de carregamento para ligação à porta de serviço.
- Depois de fechar a tampa, verifique se não há fugas de refrigerante.
- Utilize sempre duas chaves para desapertar uma porca de alargamento. Para ligar os tubos, utilize sempre uma chave fixa e uma chave dinamométrica para apertar a porca.
- Quando apertar uma porca de alargamento, revista a zona alargada (por dentro e por fora) com óleo para R410A (PVE) e aperte inicialmente a porca à mão dando 3 a 4 voltas.



Abertura da válvula de corte

1 Remova a tampa e rode o contador da válvula no sentido anti horário com a chave.

2 Rode até o veio parar. Não aplique demasiada força à válvula de corte. Isso poderia partir o corpo da válvula, pois não é de duplo apoio. Utilize sempre a ferramenta especial.

3 Tenha o cuidado de apertar bem a tampa.

Fecho da válvula de corte

1 Remova a tampa e rode o contador da válvula no sentido horário com a chave.

2 Aperte bem a válvula até o veio tocar no vedante do corpo principal.

3 Tenha o cuidado de apertar bem a tampa.
* Em relação à torção de aperto, consulte a tabela abaixo.

Torção de aperto

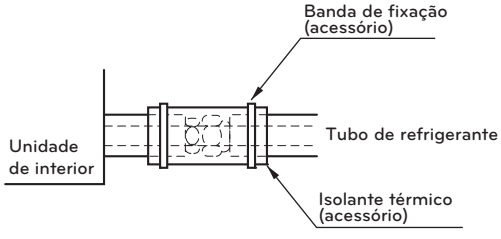
Dimensão da válvula de corte	Torção de aperto N·m(Rode no sentido horário para fechar)						
	Veio(corpo da válvula)			Tampa (tampa da válvula)	Porta de serviço	Porca de Alargamento	Tubo de gás ligado à unidade
	Fechado	Aberto	Chave hexagonal				
Ø6.35	6.0±0.6	5.0±0.0	4mm	17.6±2.0	12.7±2	16±2	-
Ø9.52						38±4	
Ø12.7	10.0±1.0			20.0±2.0		55±6	
Ø15.88	12.0±1.2		5mm	25.0±2.5		75±7	
Ø19.05	14.0±1.4					110±10	
Ø22.2	30.0±3.0		8mm			-	
Ø25.4							25±3

Isolamento da válvula de corte

1 Utilize o material de isolamento térmico para a tubo de arrefecimento que tenha uma excelente resistência ao calor (acima de 120 °C).

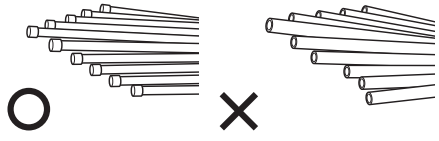
2 Precauções em condições de elevada humidade: Este aparelho de ar condicionado foi testado de acordo com as "Condições ISO com neblina" e confirmou que não existe qualquer falha. No entanto, se for utilizado durante um longo período de tempo em atmosfera húmida elevada (temperatura do ponto de orvalho: acima de 23 °C), pode ocorrer a queda de gotas de água. Nesses casos, adicione material de isolamento térmico de acordo com o seguinte procedimento:

- Material de isolamento térmico a ser preparado...EPDM (Etileno-Propileno-Dieno-Metileno) – temperatura de resistência térmica acima dos 120°C.
- Adicione isolamento com espessura superior a 10 mm em ambientes de humidade elevada.

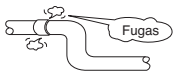


Materiais de canalização e métodos de armazenagem

O tubo deve possuir a espessura especificada e deve ser utilizado com um nível reduzido de impurezas.
Também nas situações de manuseamento de produtos armazenados, deve ter cuidado para evitar quebras, deformações e golpes.
Não devem ser misturados com substâncias contaminantes, tais como pó, humidade.

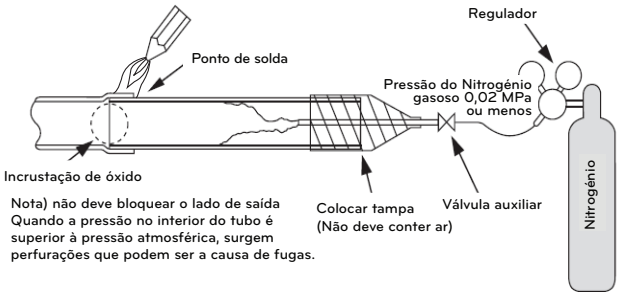


Três princípios para a tubo de refrigerante

	Secagem	Limpeza	Hermeticidade
	Não deve haver humidade no interior	Sem pó no interior.	Não há fugas de refrigerante
Itens			
Causa da avaria	- Hidrólise significativa de óleo refrigerante - Deterioração do óleo refrigerante - Mau isolamento do compressor - Não faz frio nem calor - Entupimento do EEV, Capilar	- Deterioração do óleo refrigerante - Mau isolamento do compressor - Não faz frio nem calor - Entupimento do EEV, Capilar	- Escassez de gás - Deterioração do óleo refrigerante - Mau isolamento do compressor - Não faz frio nem calor
Contramedida	- Sem humidade no tubo - Até estar concluída a ligação, a entrada da canalização deve ser rigorosamente controlada. - Pare o trabalho de canalização em dias chuvosos. - A entrada do tubo deve ser feita pela lateral ou pelo fundo. - Quando remover as rebarbas após o corte do tubo, a entrada do tubo deve ser retirada. - Entrada do tubo deve ter uma tampa à medida quando passa através das paredes.	- Sem pó no tubo - Até estar concluída a ligação, a entrada da canalização deve ser rigorosamente controlada. - A entrada do tubo deve ser feita pela lateral ou pelo fundo. - Quando remover as rebarbas após o corte do tubo, a entrada do tubo deve ser retirada. - Entrada do tubo deve ter uma tampa à medida quando passa através das paredes.	- Teste de estanquidade ao ar como deve ser - Efetue operações de brasagem para cumprir as normas. - Efetue o alargamento para cumprir as normas. - Efetue o alargamento das ligações para cumprir as normas.

Método de substituição do nitrogénio

Uma soldadura efetuada com aquecimento sem substituição do nitrogénio origina a formação de uma grande quantidade de película de oxidação nos tubos internos.
A película de oxidação é causa de entupimento da EEV. Capilar, do orifício de óleo do acumulador e do orifício de aspiração da bomba de óleo no compressor. Isto impede que o compressor funcione de forma normal.
Para evitar esse problema, a soldadura deve ser feita após a substituição do ar por nitrogénio gasoso.
É necessário trabalho de soldadura para soldar os tubos da canalização.



⚠ ATENÇÃO

1 Utilize sempre o nitrogénio (não utilize oxigénio, dióxido de carbono, ou um gás Chevron): Por favor utilize a seguinte pressão de nitrogénio 0,02 MPa Oxigénio - Promove a deterioração oxidativa do óleo refrigerante. Porque é inflamável, é estritamente proibido utilizar dióxido de carbono - Deteriora as caraterísticas de secagem de gás Chevron - É originado gás tóxico quando é exposto à chama direta.
2 Utilize sempre uma válvula redutora de pressão.
3 Por favor, não utilize um anti oxidante disponível comercialmente. O material residual é parecido com a camada oxidada. Na verdade, devido aos ácidos orgânicos criados pela oxidação do álcool contido nos antioxidantes, ocorrem pequenos focos de corrosão. (causas do ácido orgânico → álcool + água + cobre + temperatura).

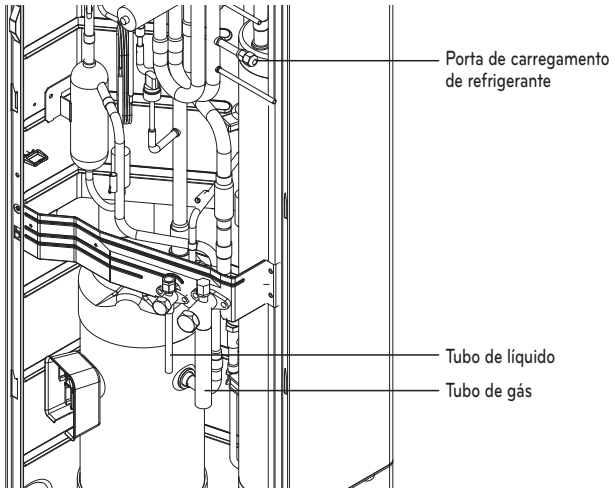
INSTALAÇÃO DO TUBO DE REFRIGERANTE

Precauções durante a ligação dos tubos/funcionamento da válvula

A ligação dos tubos é feita ligando a extremidade do tubo aos tubos de ramificação, e o tubo de refrigerante que sai da unidade de exterior para o ligar a cada uma das unidades de interior.

Ligação por alargamento para a unidade de interior e ligação por soldadura para o tubo do exterior e ramificações.

- Utilize uma chave sextavada para abrir/fechar a válvula .



⚠ AVISO

- Tome sempre cuidado para não provocar uma fuga de refrigerante durante a soldadura.
- O refrigerante gera gás venenoso, que é prejudicial ao corpo humano quando queimado.
- Não realize uma soldadura num espaço fechado.
- Certifique-se de fechar a tampa da porta de serviço para evitar fugas de gás, depois do trabalho.

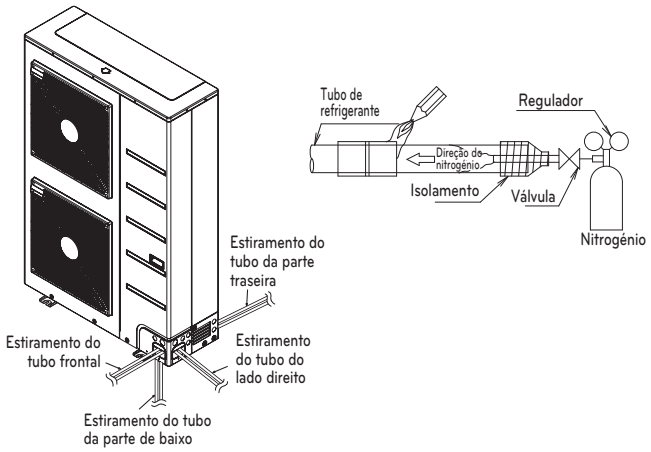
⚠ ATENÇÃO

Por favor bloqueie os knockouts dos tubos nos painéis lateral e frontal após instalar os tubos.

(Animais ou objetos estranhos podem infiltrar-se e danificar a cablagem.)

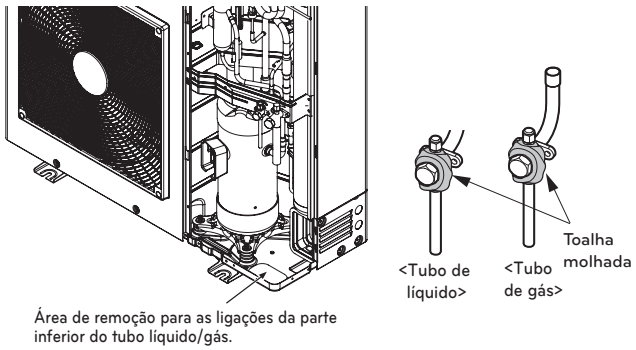
LIGAÇÕES DE TUBOS ENTRE A UNIDADE DE INTERIOR E A UNIDADE DE EXTERIOR

- As ligações dos tubos podem ser feitas na parte frontal ou na lateral de acordo com os ambientes de instalação.
- Certifique-se de deixar fluir gás nitrogénio 0,2kgf/cm^2 no tubo durante a soldagem.
- Se nitrogénio não fluir durante a soldagem, podem formar-se muitas membranas oxidadas no interior do tubo e isso perturbar o funcionamento normal das válvulas e condensadores.



Trabalho de preparação

- Utilize os knockouts da base da unidade de exterior para os estiramentos dos tubos da do lado esquerdo/direito ou inferior.

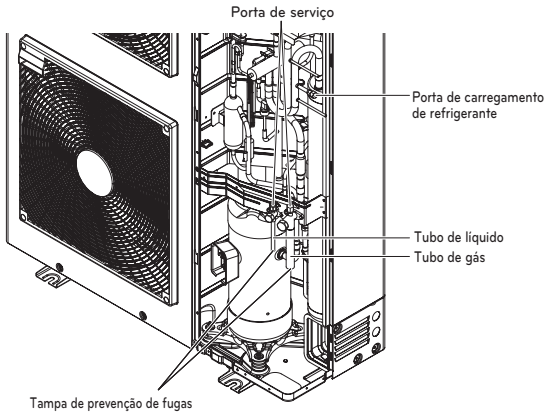


⚠ ATENÇÃO

- Não danifique o tubo/ base durante a remoção dos knockouts.
- Depois da remoção dos knockouts e das rebarbas, prossiga com o trabalho de tubos.
- Providencie mangas que evitem danos no fio ao ligar os fios através dos knockouts.

Remova a tampa de prevenção de fugas

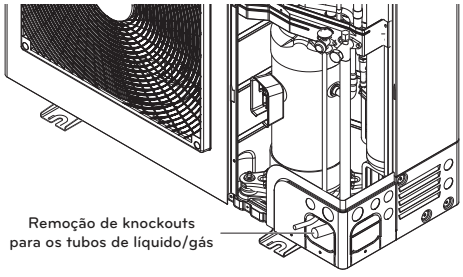
- Retire a tampa de prevenção de fugas ligada à válvula de serviço da unidade de exterior antes do trabalho de tubos.
- Prossiga com a remoção da tampa de prevenção de fugas tal como se segue:
  - Verifique se os tubos do líquido/gás estão bloqueados.
  - Extraia qualquer refrigerante ou ar restante do interior através da porta de serviço.
  - Remova a tampa de prevenção de fugas



Estiramento do tubo durante a ligação simples/em série

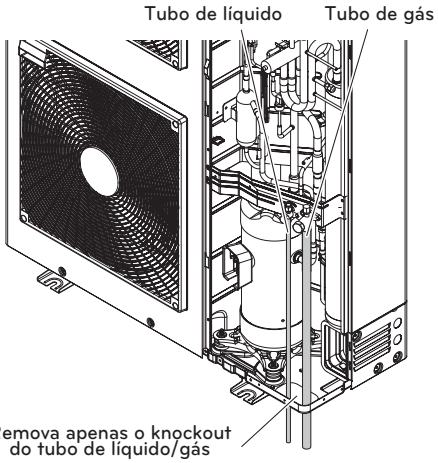
Método para estiramento de tubos na parte frontal e na parte direita

- Prossiga com o trabalho de tubos para o estiramento do tubo da parte frontal e da parte direita como se mostra na figura abaixo.



Método para estiramento de tubos na parte inferior

- Estiramento de tubo comum através do painel base



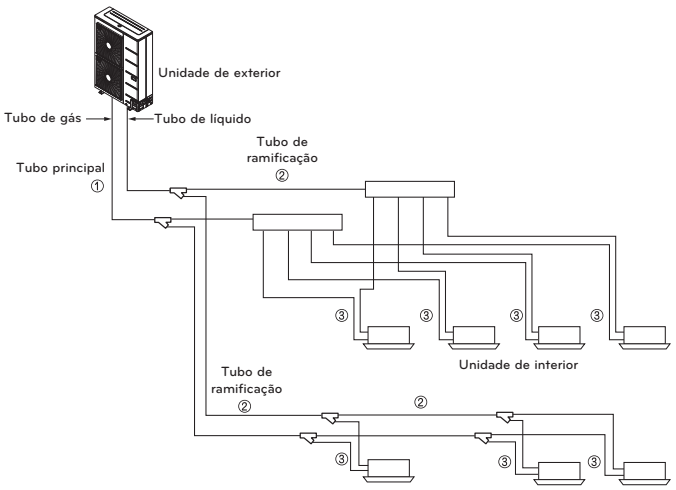
Método para estiramento de tubos na parte traseira

- Prossiga com o trabalho de tubos para o estiramento do tubo da parte traseira como se mostra na figura abaixo.



※ As imagens podem ser diferentes, dependendo do modelo.

Seleção do tubo de refrigerante



Peças dos tubos	① Unidade de Exterior → 1ª Seção de ramificação ② Seção de ramificação → Seção de ramificação ③ Seção de ramificação → Unidade de Interior
Nome	① Tubo principal ② Tubo de ramificação ③ Tubo de ligação da unidade de interior
Seleção do tamanho do tubo	① Tamanho do tubo principal

Capacidade da Unidade de Exterior [Cv]	Tubo de líquido [mm (pol.)]	Tubo de gás [mm (pol.)]
4	Ø9.52(3/8)	Ø15.88(5/8)
5	Ø9.52(3/8)	Ø15.88(5/8)
6	Ø9.52(3/8)	Ø19.05(3/4)
8	Ø9.52(3/8)	Ø19.05(7/8)
10	Ø9.52(3/8)	Ø22.2(7/8)
12Cv	Ø12.7(1/2)	Ø28.58(11/8)

② Tamanho do tubo entre duas seções de ramificação

Capacidade total da unidade de interior [kW (Btu / h)]	Tubo de líquido [mm (pol.)]	Tubo de gás [mm (pol.)]
≤ 5.6(19,100)	Ø6.35(1/4)	Ø12.7(1/2)
< 16.0(54,600)	Ø9.52(3/8)	Ø15.88(5/8)
< 22.4(76,400)	Ø9.52(3/8)	Ø19.05(3/4)
< 36.4(124,200)	Ø9.52(3/8)	Ø22.2(7/8)

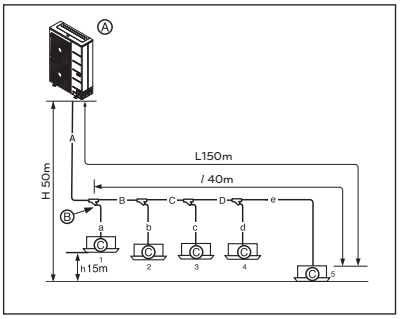
③ Tamanho do tubo de ligação da unidade de interior

Capacidade total da unidade de interior [kW (Btu / h)]	Tubo de líquido [mm (pol.)]	Tubo de gás [mm (pol.)]
≤ 5.6(19,100)	Ø6.35(1/4)	Ø12.7(1/2)
< 16.0(54,600)	Ø9.52(3/8)	Ø15.88(5/8)
≤ 22.4(76,400)	Ø9.52(3/8)	Ø19.05(3/4)
≤ 28.0(95,900)	Ø9.52(3/8)	Ø22.2(7/8)

Sistema de tubos de refrigerante

Método de ramificação em Y

Exemplo: 5 Unidades de Interior ligadas
Ⓐ : Unidade de exterior
Ⓑ : 1º ramificação (ramificação em Y)
Ⓒ : Unidades de interior



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

L	Comprimento do tubo mais comprido	Comprimento equivalente do tubo (*)
	A+B+C+D+e ≤ 150m	A+B+C+D+e ≤ 175m
l	Comprimento do tubo mais comprido após a 1ª ramificação	
	B+C+D+e ≤ 40m	
H	Diferença de altura (Unidade de exterior ↔ Unidade de interior)	
	A ≤ 50m (40m: Unidade de Exterior é mais baixa do que as Unidades de Interior)	
h	Diferença de altura (Unidade de interior ↔ Unidade de interior)	
	h ≤ 15m	

- *: Assuma, para efeitos de cálculo, 0,5m como comprimento equivalente do tubo de ramificação Y , e 1m para o colector

Diâmetro do tubo de refrigerante da unidade de exterior até à primeira ramificação. (A)

Capacidade da Unidade de Exterior (Cv)	Tubo de líquido [mm (pol.)]	Tubo de gás [mm (pol.)]
4	Ø9.52(3/8)	Ø15.88(5/8)
5	Ø9.52(3/8)	Ø15.88(5/8)
6	Ø9.52(3/8)	Ø19.05(3/4)
8	Ø9.52(3/8)	Ø19.05(3/4)
10	Ø9.52(3/8)	Ø22.2(7/8)
12	Ø12.7(1/2)	Ø28.58(11/8)

Diâmetro do tubo de refrigerante de ramificação a ramificação (B, C, D)

Capacidade total da unidade de interior descendente [kW (Btu / h)]	Tubo de líquido [mm (pol.)]	Tubo de gás [mm (pol.)]
≤ 5.6(19,100)	Ø6.35(1/4)	Ø12.7(1/2)
< 16.0(54,600)	Ø9.52(3/8)	Ø15.88(5/8)
≤ 22.4(76,400)	Ø9.52(3/8)	Ø19.05(3/4)
< 36.4(124,200)	Ø9.52(3/8)	Ø22.2(7/8)

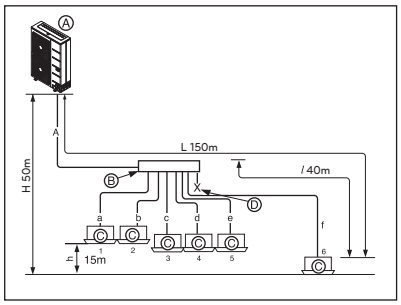
AVISO

Quando qualquer uma (ou ambas) das condições em baixo forem satisfeitas, o diâmetro do tubo principal (A) deve ser aumentado de acordo com a tabela em baixo.

- O comprimento equivalente entre a unidade de exterior e a unidade de interior mais distante é de 90m ou mais (Tubos de líquido e gás são aumentados)
- A diferença de nível (Unidade de Exterior ↔ Unidade de Interior) é de 50m ou mais (Apenas o tubo de líquido é aumentado)

Método do Coletor

Exemplo: 6 Unidades de Interior ligadas
Ⓐ : Unidade de exterior
Ⓑ : 1º ramificação
Ⓒ : Unidades de interior
Ⓓ : Tubo selado



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

L	Comprimento do tubo mais comprido	Comprimento equivalente do tubo (*)
	A+f ≤ 150m	A+f ≤ 175m
l	Comprimento do tubo mais comprido após a 1ª ramificação	
	f ≤ 40m	
H	Diferença de altura (Unidade de exterior ↔ Unidade de interior)	
	A ≤ 50m (40m: Unidade de Exterior é mais baixa do que as Unidades de Interior)	
h	Diferença de altura (Unidade de interior ↔ Unidade de interior)	
	h ≤ 15m	

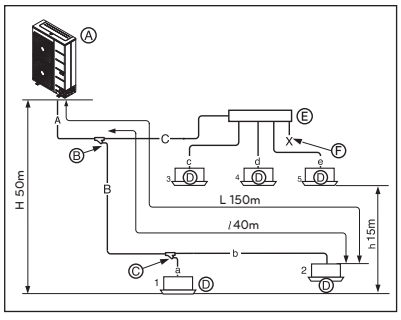
AVISO

Comprimento do tubo depois da ramificação do coletor (a até f)
É aconselhável minimizar a diferença em comprimento entre os tubos ligados às unidades de interior. Podem ocorrer diferenças de desempenho entre as unidades de interior.

- *: Assuma, para efeitos de cálculo, 0,5m como comprimento equivalente do tubo de ramificação Y , e 1m para o colector
- A unidade de interior deve ser instalada numa posição mais baixa do que o colector.

Combinação dos métodos de ramificação em Y / coletor

Exemplo: 5 Unidades de Interior ligadas
Ⓐ : Unidade de exterior
Ⓑ : 1º ramificação (ramificação em Y)
Ⓒ : Ramificação em Y
Ⓓ : Unidade de interior
Ⓔ : Coletor
Ⓕ : Tubo selado



O tubo de ramificação não pode ser utilizado depois do colector

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

L	Comprimento do tubo mais comprido	Comprimento equivalente do tubo (*)
	A+B+b ≤ 150m	A+B+b ≤ 175m
l	Comprimento do tubo mais comprido após a 1ª ramificação	
	B+b ≤ 40m	
H	Diferença de altura (Unidade de exterior ↔ Unidade de interior)	
	A ≤ 50m (40m: Unidade de Exterior é mais baixa do que as Unidades de Interior)	
h	Diferença de altura (Unidade de interior ↔ Unidade de interior)	
	h ≤ 15m	

- *: Assuma, para efeitos de cálculo, 0,5m como comprimento equivalente do tubo de ramificação Y , e 1m para o colector
- A unidade de interior deve ser instalada numa posição mais baixa do que o colector.

AVISO

- É aconselhável minimizar a diferença em comprimento entre os tubos ligados à Unidade de Interior. Podem ocorrer diferenças de desempenho entre as unidades de interior.
- Quando qualquer uma (ou ambas) das condições em baixo forem satisfeitas, o diâmetro do tubo principal (A) deve ser aumentado de acordo com a tabela em baixo.
  - O comprimento equivalente entre a unidade de exterior e a unidade de interior mais distante é de 90m ou mais (tubos de líquido e gás são aumentados)

Diâmetro do tubo de refrigerante da unidade de exterior até à primeira ramificação. (A)

Capacidade da Unidade de Exterior (Cv)	Tubo de líquido [mm (pol.)]	Tubo de gás [mm (pol.)]
4	Ø9.52(3/8)	Ø15.88(5/8)
5	Ø9.52(3/8)	Ø15.88(5/8)
6	Ø9.52(3/8)	Ø19.05(3/4)
8	Ø9.52(3/8)	Ø19.05(3/4)
10	Ø9.52(3/8)	Ø22.2(7/8)
12	Ø12.7(1/2)	Ø28.58(11/8)

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

Capacidade total da unidade de interior descendente [kW (Btu / h)]	Tubo de líquido [mm (pol.)]	Tubo de gás [mm (pol.)]
≤ 5.6(19,100)	Ø6.35(1/4)	Ø12.7(1/2)
< 16.0(54,600)	Ø9.52(3/8)	Ø15.88(5/8)
≤ 22.4(76,400)	Ø9.52(3/8)	Ø19.05(3/4)
< 36.4(124,200)	Ø9.52(3/8)	Ø22.2(7/8)

Ligação da unidade de exterior

AVISO

- No caso do diâmetro de tubo B, ligado depois da primeira ramificação, ser superior ao diâmetro do tubo principal A, então B deve ser do mesmo tamanho que A.

Ex) No caso da unidade de interior com rácio de combinação 120%, estar ligado à unidade de exterior 24 HP (67,2kW).

1) Diâmetro A do tubo principal da unidade de exterior: Ø34, 9 (tubo de gás), Ø15, 88 (tubo de líquido)
2) Diâmetro do tubo B após a primeira ramificação de acordo com rácio de combinação 120% da unidade de interior (80,6 kW): Ø34,9 (tubo de gás), Ø19,05 (tubo de líquido) Portanto, o diâmetro B do tubo depois da primeira ramificação seria Ø34,9 (tubo de gás)/ Ø15,88 (tubo de líquido) que é o mesmo com o diâmetro do tubo principal.

[Exemplo]
Não escolha o diâmetro do tubo principal por capacidade total da unidade de interior descendente, mas o seu nome do modelo da unidade de exterior. Não deixe que o tubo de ligação de ramificação em ramificação exceda o diâmetro do tubo principal, escolhido pelo nome do modelo da unidade de exterior.

EX) Onde ligar as unidades de interior à unidade de exterior 22 HP (61,6 kW) para 130% da sua capacidade do sistema (80,1 kW) e a unidade de interior 7k (2,2 kW) na primeira ramificação.
1) Diâmetro do tubo principal (unidade de exterior 22 HP): Ø28,58 (tubo de gás), Ø15,88(tubo de líquido)
2) Diâmetro do tubo entre a 1º e 2º ramificação (77,9kW unidades de interior): Ø34,9(Tubo de gás), Ø19,05(Tubo de Liquido) em conformidade com as unidades de interior descendentes.
Uma vez que o diâmetro do tubo principal da unidade exterior 22 HP é Ø28,58(tubo do gás), utiliza-se o Ø15,88(tubo do líquido) como tubo principal e tubo de ligação entre a 1º e a 2º ramificação.

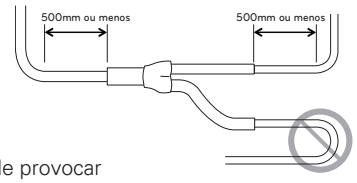
Ligação da unidade de interior

Tubo de ligação da unidade de interior a partir da ramificação (a,b,c,d,e,f)

Capacidade total da unidade de interior [kW (Btu/h)]	Tubo de líquido [mm (pol.)]	Tubo de gás [mm (pol.)]
≤ 5.6(19,100)	Ø6.35(1/4)	Ø12.7(1/2)
< 16.0(54,600)	Ø9.52(3/8)	Ø15.88(5/8)
< 22.4(76,400)	Ø9.52(3/8)	Ø19.05(3/4)
< 28.0(95,900)	Ø9.52(3/8)	Ø22.2(7/8)

⚠ ATENÇÃO

- O raio de dobragem deve ser de pelo menos duas vezes o diâmetro do tubo.
- Dobre o tubo depois de 500mm ou mais desde a ramificação (ou coletor). Não dobre na forma U. Pode provocar desempenho insatisfatório ou ruído.
- Se quiser tipo U, dobrando R é mais do que 200mm.



Quantidade de Refrigerante

O cálculo do custo adicional deve ter em conta o comprimento do tubo e o valor CF(fator de correção) da unidade de interior.

Carga adicional (Kg)	=	Total de tubo de líquido : Ø25,4 mm	x 0.480(kg/m)
	+	Total de tubo de líquido : Ø22.2 mm	x 0.354(kg/m)
	+	Total de tubo de líquido : Ø19.05 mm	x 0.266(kg/m)
	+	Total de tubo de líquido : Ø15.88 mm	x 0.173(kg/m)
	+	Total de tubo de líquido : Ø12.7 mm	x 0.118(kg/m)
	+	Total de tubo de líquido : Ø9.52 mm	x 0.061(kg/m)
	+	Total de tubo de líquido : Ø6.35 mm	x 0.022(kg/m)
		Tabela do valor CF da unidade de interior	

Quantidade de refrigerante das unidades de interior

Exemplo) Cassete de Teto de 4 Vias 14,5 kW-1ea, Conduta escondida No teto 7,3 kW-2ea, Montado na parede 2,3 kW-4ea

$CF = 0.64 \times 1 + 0.26 \times 2 + 0.24 \times 4 = 2.12$ kg

Anexe a tabela de refrigerante adicional da IDU.

⚠ ATENÇÃO

Utilize apenas 2-séries de unidade de interior. Ex) ARNU***2

Não ligue o modelo Hydrokit com os modelos Multi V S.

⚠ AVISO

- Regulação das fugas de refrigerante: para garantir a segurança das pessoas, a quantidade de refrigerante perdida por fuga deve satisfazer a seguinte equação.

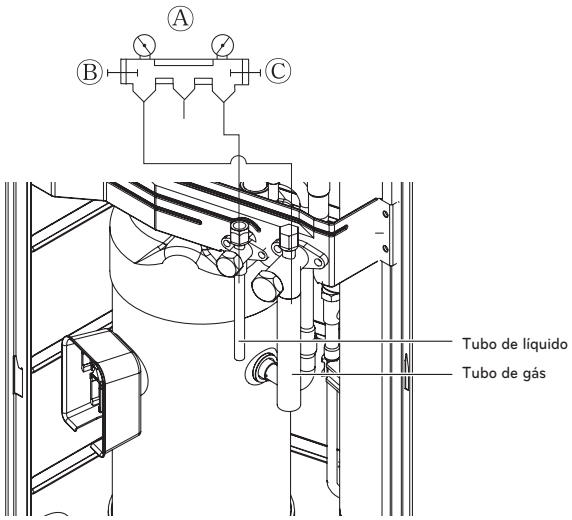
$$\frac{\text{Quantidade total de refrigerante no sistema}}{\text{Volume da divisão em que está instalada a unidade de interior de menor capacidade}} \leq 0.44\ (kg/m^3)$$

Se a equação acima não puder ser satisfeita, siga os seguintes passos.

- Seleção do sistema de ar condicionado: selecione um dos seguintes
  - Instalação da peça de abertura efetiva
  - Reconfirmação da capacidade da unidade de exterior e comprimento do tubo
  - Redução da quantidade de refrigerante
  - Instalação de 2 ou mais aparelhos de segurança (alarme de fugas de Gás)
- Regulação das fugas de refrigerante: posição de instalação deve ser superior a 2 m a partir do chão (tipo Montado na parede → tipo Cassete)
- Adoção do sistema de ventilação: escolha um sistema de ventilação normal ou sistema de ventilação do edifício
- Limitação no trabalho de tubos: preparação contra sismos e stress térmico

Carregamento de refrigerante

Ⓐ Manómetro
Ⓑ Manípulo lateral de baixa pressão
Ⓒ Manípulo lateral de alta pressão

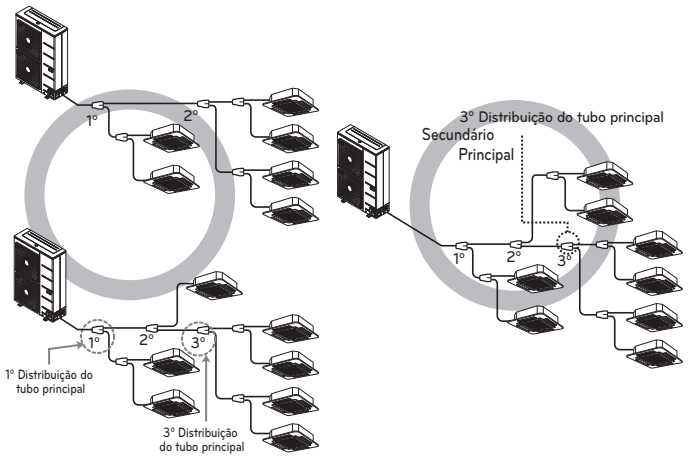


⚠ AVISO

- Tubos a serem evacuados : tubo de gás, tubo de líquido
- Se a quantidade de refrigerante não for exata, pode não funcionar corretamente.
- Se a quantidade de refrigerante engarrafada adicionalmente for mais de 10%, isso pode provocar explosão do condensador ou desempenho insuficiente da unidade de interior.

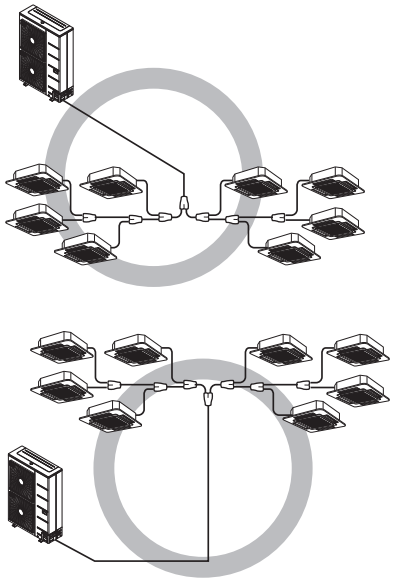
Método de distribuição

Distribuição horizontal

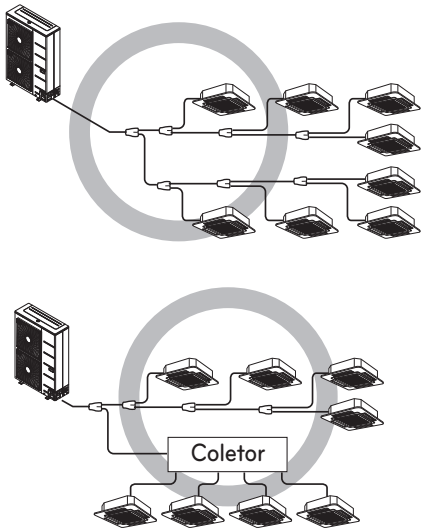


Distribuição vertical

- Certifique-se de que os tubos da ramificação são ligados na vertical.

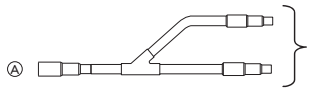


Os outros



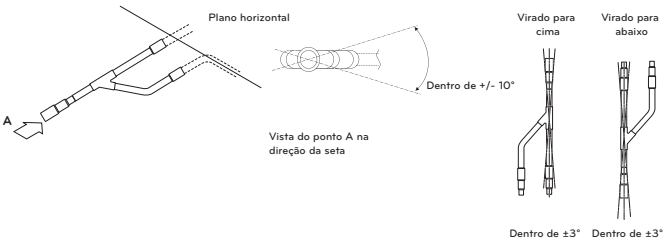
Ajuste do tubo de ramificação

Ramificação em Y

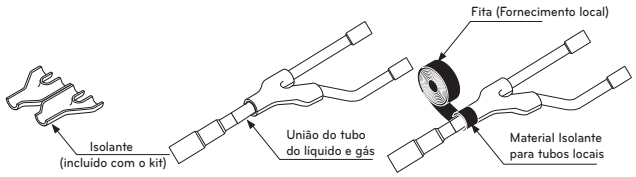


Ⓐ Para o tubo de ramificação ou unidade de interior
Ⓑ Para a unidade de exterior

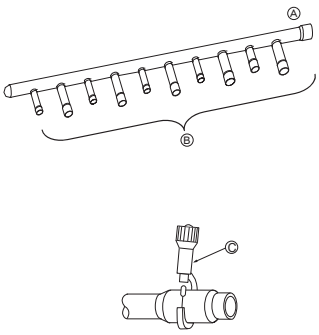
- Certifique-se de que os tubos de ramificação são ligados na horizontal ou na vertical.(veja o diagrama abaixo)



- Não há qualquer limitação à configuração da montagem da união.
- Se o diâmetro do tubo do refrigerante selecionado, de acordo com os procedimentos indicados, for diferente das dimensões da união, a secção de ligação deve ser cortada com um cortador de tubos.
- O tubo de ramificação deve ser isolado com o material isolante em cada kit.



Coletor



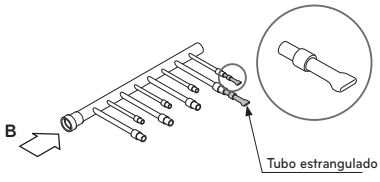
Ⓐ Para a unidade de exterior
Ⓑ Para a unidade de interior

- A unidade de interior com uma capacidade maior deve ser instalada mais próximo de Ⓐ do que a mais pequena.
- Se o diâmetro do tubo do refrigerante selecionado, de acordo com os procedimentos indicados, for diferente das dimensões da união, a secção de ligação deve ser cortada com um cortador de tubos.

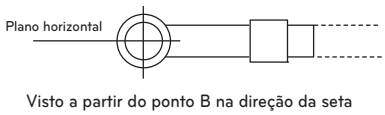
Ⓒ Cortador de tubos

- Quando o número de tubos a ligar for inferior ao número de coletores, instale uma tampa nas ramificações não ligadas.

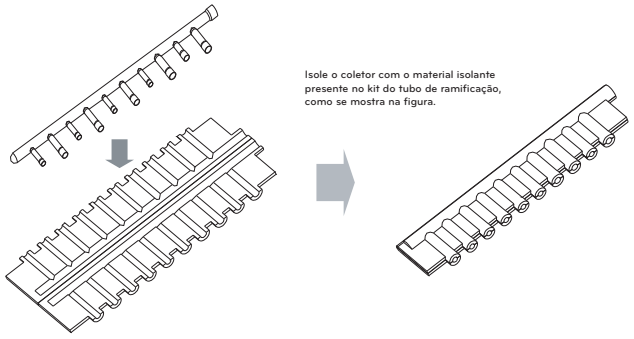
- Quando o número de unidades de interior a ligar aos tubos de ramificação for inferior ao número de tubos de ramificação disponíveis para ligação, devem ser aplicadas tampas nas ramificações excedentes.



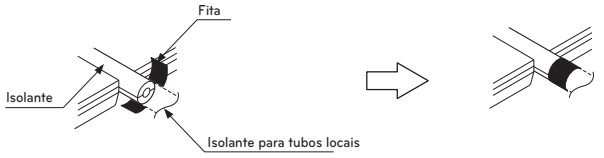
- Ajuste o tubo de ramificação de modo a ficar num plano horizontal.



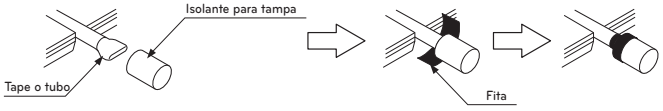
• O coletor deve ser isolado com o material isolante em cada kit.



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

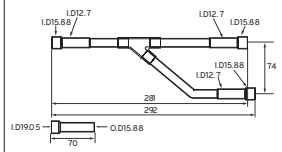
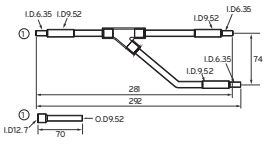
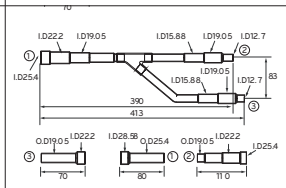
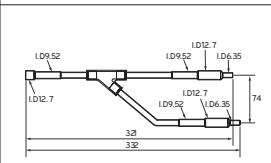
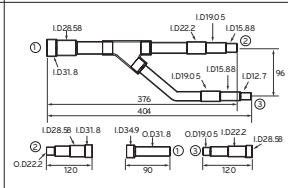
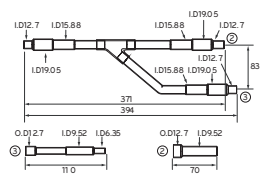
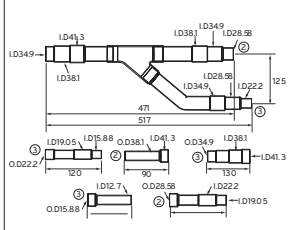
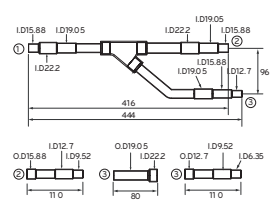
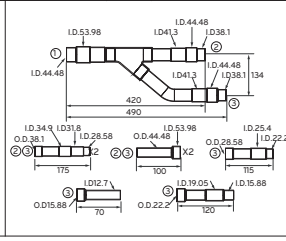
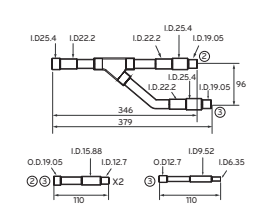


• Todas as tampas devem ser isoladas com o isolante presente em cada kit e depois com fita como descrito acima.



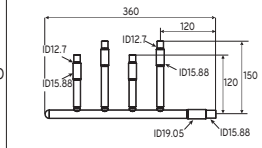
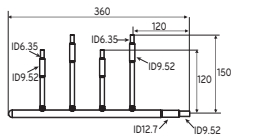
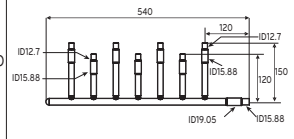
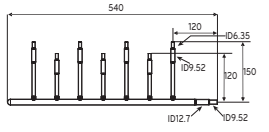
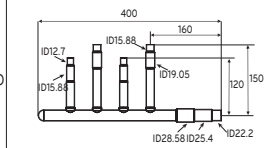
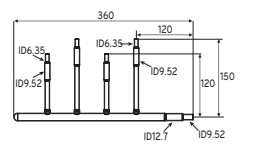
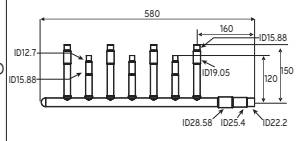
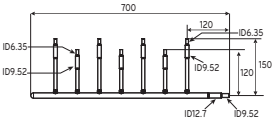
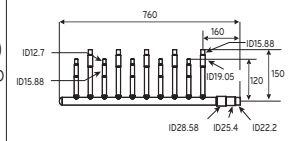
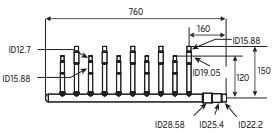
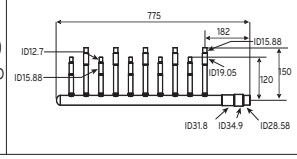
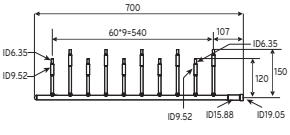
Tubo de ramificação em Y

[unidade: mm]

Modelos	Tubo de gás	Tubo de líquido
ARBLN 01621		
ARBLN 03321		
ARBLN 07121		
ARBLN 14521		
ARBLN 23220		

Coletor

[unidade: mm]

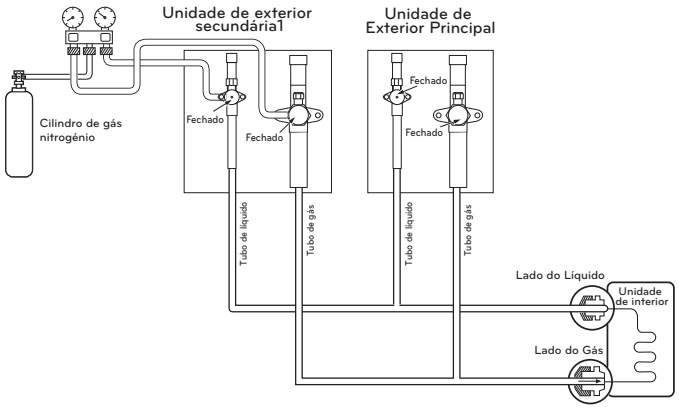
Modelos	Tubo de gás	Tubo de líquido
ARBL054 ramificação 4		
ARBL057 ramificação 7		
ARBL104 ramificação 4		
ARBL107 ramificação 7		
ARBL1010 ramificação 10		
ARBL2010 ramificação 10		

Teste de fugas e secagem por vácuo

Teste de fugas

O teste de fugas deve ser feito através da pressurização de nitrogénio gasoso a 3,8 MPa (38,7 kgf/cm^2). Se a pressão não baixar durante 24 horas, o sistema passa no teste. Se a pressão baixar, verifique onde há fugas de nitrogénio. Em relação à metodologia do teste consulte a figura seguinte. (Efetue um teste com a válvula de saída fechada.

Não se esqueça de pressurizar o tubo do líquido, o tubo do gás e o tubo comum de alta/baixa pressão). O resultado do teste pode ser considerado bom se a pressão não tiver sido reduzida ao longo de um dia após concluída a pressurização do nitrogénio gasoso.



AVISO

Utilize uma bomba de vácuo ou gás inerte (nitrogénio) quando efetuar o teste de fugas ou a purga de ar. Não comprima o ar ou oxigénio e não utilize gases inflamáveis. Caso contrário, isso pode provocar um incêndio ou uma explosão.

- Existe o risco de morte, ferimentos, incêndio e explosão.

NOTA

Se a temperatura ambiente for diferente no momento em que a pressão é aplicada e no momento em que se verifica a queda de pressão, aplique o seguinte fator de correção

Existe uma alteração de pressão de aproximadamente 0,1 kg/cm^2 (0,01 MPa) para cada 1°C de diferença de temperatura.

Correção = (Temp.no momento da pressurização – Temp.no momento da verificação) X 0,1 Por exemplo: a temperatura no momento da pressurização (3,8 MPa) é 27°C
24 horas mais tarde: 3,73 MPa, 20°C
Neste caso, a queda de pressão de 0,07 deve-se à diminuição da temperatura e não ocorreu, portanto, qualquer fuga no tubo.

ATENÇÃO

Para evitar que o nitrogénio entre no sistema de arrefecimento no estado líquido, a parte de cima do cilindro deve estar numa posição mais elevada que a parte de baixo quando pressurizar o sistema.

Normalmente, o cilindro é usado numa posição vertical.

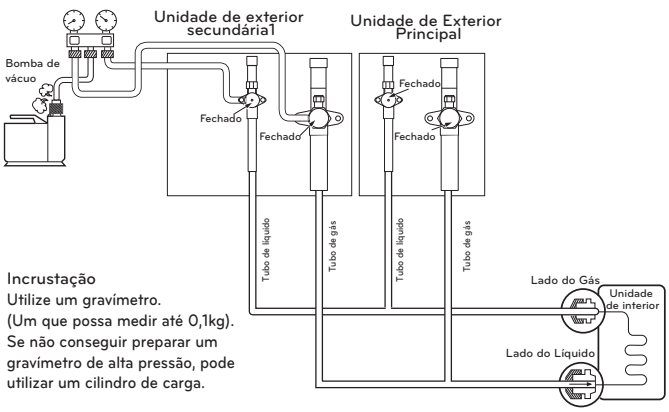
Vácuo

A secagem por vácuo deve ser feita a partir da porta de serviço prevista na válvula de saída da unidade de exterior para a bomba de vácuo normalmente usada para o tubo do líquido, tubo do gás e tubo comum de alta/baixa pressão.
(Faça o vácuo no tubo do líquido, tubo do gás e tubo comum de alta/baixa pressão com a válvula de saída fechada).
* Nunca efetue a purga do ar com o refrigerante.

- Secagem por vácuo: Utilize uma bomba de vácuo que possa evacuar até -100,7 kPa (5 Torr, -755 mmHg).

- Purge o Sistema a partir das tubagens de liquido e gás recorrendo a uma bomba de vácuo por mais de 2 horas e atingindo -100.7kPa no sistema. Depois de manter o sistema nestas condições durante mais de 1 hora, verifique se o manómetro sobe. Pode haver humidade ou fugas no sistema.

- Caso exista a possibilidade de humidade restante dentro dos tubos, deve ser feito o seguinte. (A água da chuva pode penetrar no tubo durante o funcionamento na estação das chuvas ou durante um longo período de tempo)
  Depois de evacuar o sistema durante 2 horas, pressurize-o até 0,05 MPa (quebra de vácuo) com nitrogénio gasoso e volte a evacuá-lo com a bomba de vácuo durante 1 hora, até -100,7 kPa(secagem no vácuo). Se o sistema não puder ser evacuado até -100,7 kPa dentro de 2 horas, repita os passos de quebra de vácuo e secagem.
  Finalmente, verifique se o manómetro sobe ou não, depois de manter o sistema em vácuo durante 1 hora.



AVISO

Utilize uma bomba de vácuo ou gás inerte (nitrogénio) quando efetuar o teste de fugas ou a purga de ar. Não comprima o ar ou oxigénio e não utilize gases inflamáveis. Caso contrário, isso pode provocar um incêndio ou uma explosão.

- Existe o risco de morte, ferimentos, incêndio e explosão.

NOTA

Adicione sempre uma quantidade adequada de refrigerante.
(Para o carregamento de refrigerante adicional)
Refrigerante a mais ou a menos provoca problemas.
Para utilizar o modo de Vácuo
(Se o modo de vácuo estiver definido, todas as válvulas das unidades de interior e exterior ficam abertas).

AVISO

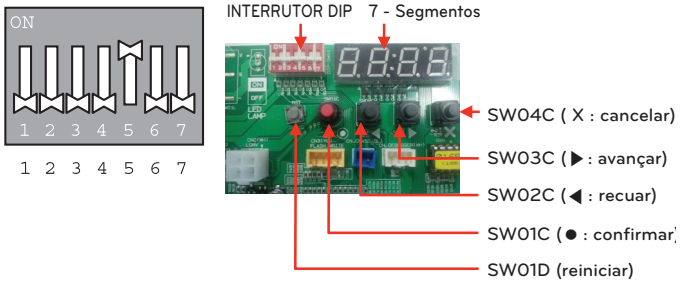
Quando instalar o aparelho de ar condicionado ou o deslocar para outro sítio, recarregue-o depois de uma evacuação completa.

- Se for misturado um refrigerante diferente com o refrigerante original, o ciclo de refrigeração pode funcionar mal e a unidade pode ficar danificada.

Modo de vácuo

Esta função é utilizada para a criação de vácuo no sistema após a substituição do compressor, de substituição de peças ODU ou adição / substituição IDU .

Método de configuração do modo de Vácuo



Interrutor DIP da PCB da unidade principal no estado ON: Nº.5

↓

Selecione o modo ao utilizar o botão'▶', '◀': "SVC" Prima o botão '●'

↓

Selecione a função ao utilizar o botão'▶', '◀': "Se3" Prima o botão '●'

↓

Iniciar o modo de vácuo: "VACC"
ODU V/V aberto
ODU EEV aberto
IDU EEV aberto

Método do modo Off de Vácuo

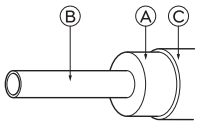
Desligue o interrutor DIP e prima o botão de reinicio da PCB da unidade principal

ATENÇÃO

O funcionamento da ODU pára durante o modo de vácuo.
O compressor não consegue funcionar.

Isolamento térmico da tubagem do refrigerante

Certifique-se de que o tubo do refrigerante está isolado, ao cobrir o tubo do líquido e o tubo do gás separadamente com polietileno resistente ao calor e de espessura suficiente, de modo a não ficar qualquer espaço vazio na união entre a unidade de interior e o material isolante, e entre os próprios materiais isolantes. Quando o trabalho de isolamento é insuficiente, existe uma probabilidade de caírem gotas de condensação, etc Preste especial atenção ao trabalho de isolamento para câmara do teto.



Material de isolamento térmico	Adesivo + espuma - polietileno resistente ao calor + Fita adesiva	
Revestimento externo	Interior	Fita de vinil
	Solo exposto	Pano - cânhamo resistente à água + asfalto de bronze
	Exterior	Pano de cânhamo resistente à água + placa de zinco + tinta oleosa

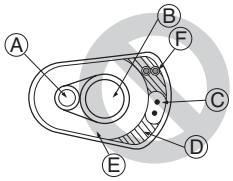
Ⓐ Material de isolamento térmico
Ⓑ Tubo
Ⓒ Revestimento exterior (Envolva na zona da ligação e do corte do material de isolamento térmico usando uma fita de acabamento).)

NOTA

Quando estiver usando uma camada de polietileno para material de revestimento, não necessita cobertura de asfalto.

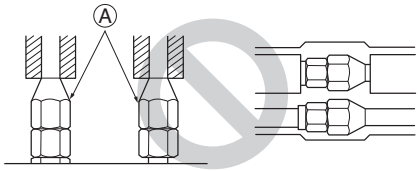
Mau exemplo

- Não isole tubo de gás ou de baixa pressão juntamente com tubo de líquido ou de alta pressão.



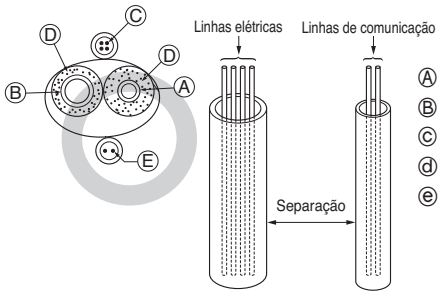
Ⓐ Tubo de líquido
Ⓑ Tubo de gás
ⓒ Linhas elétricas
ⓓ Fita de acabamento
ⓔ Material de isolamento
ⓕ Linhas de comunicação

- Se certifique de que a zona de ligação está completamente isolada.

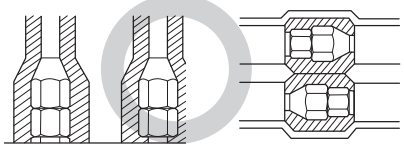


Ⓐ Estas componentes não estão isoladas

Bom exemplo

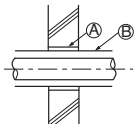


Ⓐ Tubo de líquido
Ⓑ Tubo de gás
ⓒ Linhas elétricas
ⓓ Material de isolamento
ⓔ Linhas de comunicação

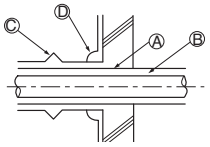


Perfurações

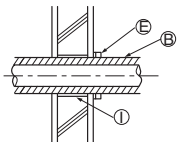
Parede interna (oculta)



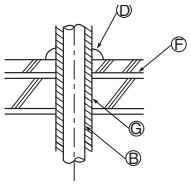
Parede de exterior



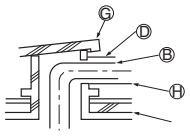
Parede de exterior (exposta)



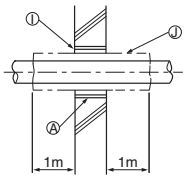
Solo (à prova de fogo)



Parte perfurante no limite de fogo e na parede circundante



Veio do tubo do teto



Ⓐ Manga
Ⓑ Material de isolamento térmico
Ⓒ Fora da fase
Ⓓ Material para calafetagem
Ⓔ Banda
Ⓕ Camada resistente à água
Ⓖ Manga com rebordo
Ⓗ Material para fora da fase
Ⓘ Argamassa ou outro material não combustível para calafetagem
Ⓙ Material de isolamento térmico não combustível

Se preencher um espaço vazio com argamassa, cubra a parte perfurante com uma placa de aço, de modo a que o material isolante não ceda.
Utilize para esta parte materiais incombustíveis, tanto para o isolamento como para o revestimento. (Não deve usar revestimento de vinil).

CABLAGEM ELÉTRICA

Atenção

- Siga os decretos do seu governo relativos a normas técnicas relacionadas com equipamento elétrico, regulamentos relativos a cablagem e orientações das empresa de energia elétrica.

AVISO

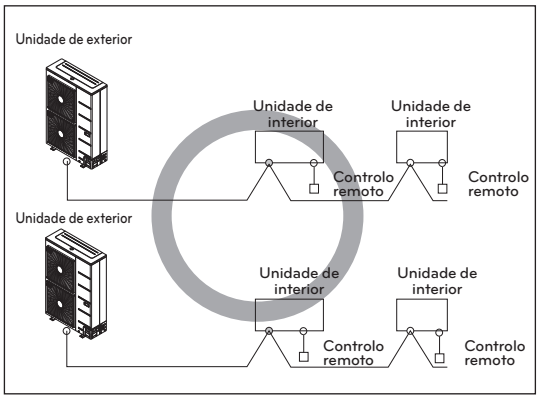
Certifique-se de que todo o trabalho elétrico é executado por engenheiros eletricistas, que utilizam circuitos especiais, de acordo com os regulamentos e com o presente manual. Se o circuito de alimentação elétrica apresentar capacidade insuficiente ou deficiências, existe o risco de choque elétrico ou incêndio.

- Instale a linha de comunicação da unidade de exterior afastada da fonte dos cabos elétricos da fonte de alimentação de modo a não ser afetada pelo ruído elétrico proveniente da fonte de alimentação.
- Certifique-se de que fornece a ligação à terra adequada à unidade de exterior.

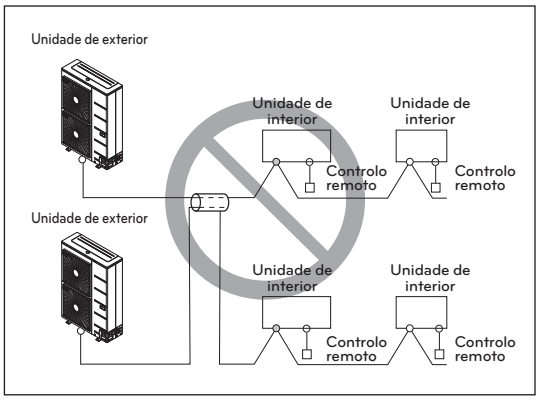
ATENÇÃO

Certifique-se de que a unidade de exterior está ligada à terra. Não ligue o fio de terra a qualquer tubo de gás, tubo de líquido, de iluminação ou à linha de terra do telefone. Se a ligação à terra ficar incompleta, existe risco de choque elétrico.

- Dê alguma folga às ligações elétricas da caixa de peças elétricas das unidades de Interior e de Exterior, porque por vezes a caixa tem que ser retirada durante a manutenção.
- Nunca ligue a fonte de alimentação principal para o bloco de terminais do cabo de comunicação. Se for ligada, as peças elétricas serão queimadas.
- Utilize um cabo blindado de 2 núcleos para cabo de comunicação (A marca ○ na figura abaixo) Se o cabo de comunicação de diferentes sistemas for conectado com o mesmo cabo de múltiplos núcleos, a transmissão pobre e a receção fraca resultantes, irão provocar operações erradas. (Marca ⃠ na imagem abaixo)
- Apenas o cabo de comunicação especificado deve ser ligado ao bloco de terminais para comunicação com a unidade de exterior.



Cabo blindado de 2 núcleos



Cabo de múltiplos núcleos

ATENÇÃO

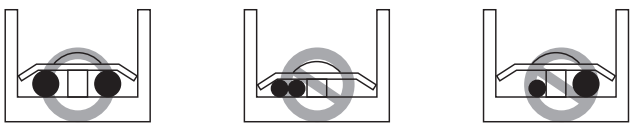
- Utilize cabos blindados de 2 núcleos para os cabos de comunicação. Nunca utilize juntamente com cabos de alimentação.
- A camada de proteção do cabo deve ser ligada à parte metálica de ambas as unidades.
- Nunca utilize cabo de múltiplos núcleos
- Uma vez que a unidade está equipada com um inversor, a instalação de um condensador de fase não só irá deteriorar o efeito de melhoria do fator de potência, como também irá provocar um aquecimento anormal do condensador. Portanto, nunca instale um condensador de fase.
- Certifique-se de que o rácio de diferença de potência não é superior a 2%. Caso seja superior, o tempo de vida útil será reduzido.

Precauções ao efetuar a ligação dos cabos

Utilize terminais de pressão de olhal nas ligações ao terminal de alimentação.



Quando nenhum está disponível, siga as instruções abaixo.
- Não ligue cabos de secções diferentes ao bloco de terminais de alimentação. (Deformações nos cabos podem provocar aquecimento anormal.)
- Ao ligar cablagem com a mesma espessura, proceda de acordo com a figura seguinte.



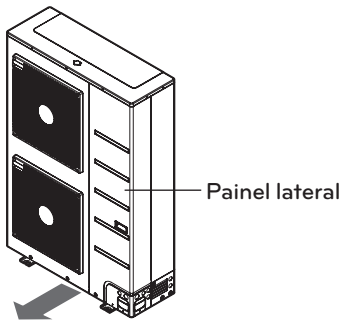
- Para ligar, utilize o cabo de alimentação designado e ligue-o firmemente, depois proteja-o para prevenir que haja pressão exterior exercida no bloco terminal.
- Utilize uma chave de fendas adequada, para apertar os parafusos dos terminais. Utilizar uma chave de fendas com uma cabeça demasiado pequena irá desgastar a cabeça e tornar impossível o aperto apropriado.
- Apertar demasiado os parafusos terminais pode os partir.

ATENÇÃO

Quando, por engano, uma fonte de alimentação de 400 volts é aplicada à fase "N", verifique quais as peças danificadas na caixa de controlo e proceda à sua substituição.

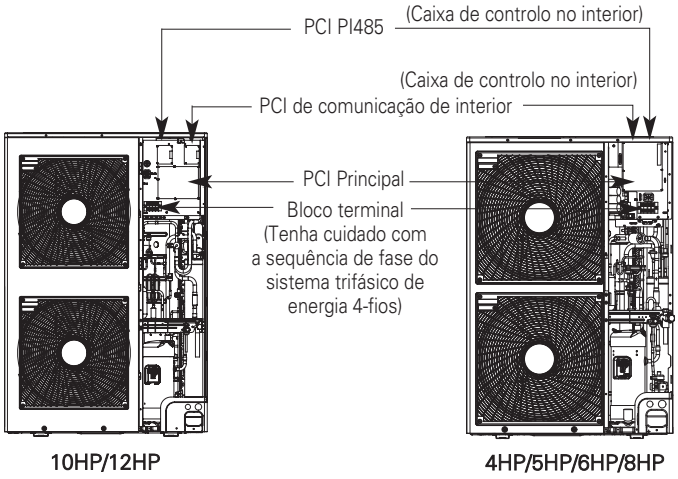
Caixa de controlo e posição das ligações da cablagem

- Remova todos os parafusos do painel lateral e remova o painel puxando-o para frente.
- Ligue o cabo de comunicação entre a unidade de exterior e a unidade de interior através do bloco de terminais.
- Quando o sistema de controlo central está ligado à unidade de exterior, tem de ser ligada uma PCI entre eles.
- Ao ligar o cabo de comunicação entre a unidade de exterior e as unidades de interior com cabo blindado, ligue o shield ground à terra.



AVISO

O sensor de temperatura do ar exterior não deve ser exposto à luz direta do sol.
- Providencie uma cobertura que proteção da luz direta do sol.



※ As imagens podem ser diferentes, dependendo do modelo.

Cabos de comunicação e cabos de alimentação

Cabo de comunicação

- Tipos: cabo blindado
- Seção transversal: 1,0 a 1,5 mm^2
- Temperatura máxima admissível: 60°C
- Comprimento máximo admissível do cabo: menos de 300m

Cabo do controlo remoto

- Tipos : cabo de 3-núcleos

Cabo do controlo central

Tipo de Produto	Tipo de Cabo	Diâmetro
ACP	Cabo de 2 núcleos (Cabo blindado)	1.0~1.5mm^2
AC Smart	Cabo de 2 núcleos (Cabo blindado)	1.0~1.5mm^2
AC Ez	Cabo de 4 núcleos (Cabo blindado)	1.0~1.5mm^2

Separação dos cabos de comunicação e cabos de alimentação

- Se os cabos de comunicação e alimentação estiverem lado a lado, então existe uma grande probabilidade de falhas devido a interferência no sinal de ligação causado pela energia eletrostática e eletromagnética.
  As tabelas abaixo indicam a nossa recomendação para o espaçamento entre os cabos de comunicação e alimentação no caso de estes terem de ficar lado a lado.

Capacidade de corrente do cabo de alimentação		Espaço
100V ou mais	10A	300mm
	50A	500mm
	100A	1000mm
	Excede 100A	1500mm

NOTA

- Os números são baseados no comprimento assumido da cablagem paralela, até 100m. Para um comprimento acima dos 100 m, os números deverão ser novamente calculados, diretamente em função do comprimento adicional dos cabos envolvidos.
- Se a oscilação do fornecimento de energia continuar a apresentar algumas distorções, o espaço recomendado na tabela deve ser aumentado.
  - Se os cabos estiverem colocados dentro de condutas, o seguinte item também tem de ser levado em conta, quando agrupar vários cabos para introdução dentro de condutas.
  - Cabos de alimentação (incluindo o fornecimento de energia para o ar condicionado) e os cabos de sinal não podem ser colocados dentro da mesma conduta
  - Da mesma forma, ao agrupar os cabos de alimentação e cabos de comunicação, estes não devem ser agrupados juntos.

ATENÇÃO

Se o aparelho não estiver devidamente ligado à terra, existe o risco de choque elétrico, sendo que a ligação do aparelho à terra deve ser efetuada por um técnico qualificado.

Cablagem da fonte de alimentação principal e capacidade do equipamento

- Utilize uma fonte de alimentação separada para a unidade de exterior e unidade de interior.
- Tenha em consideração as condições do ambiente local (temperatura do ambiente, luz solar direta, água das chuvas, etc.) quando tratar da cablagem e ligações.
- O tamanho do cabo é o valor mínimo para o cablagem de metal condutora. O tamanho do cabo de alimentação deve ser 1 posição mais espesso tendo em conta as quebras de tensão da linha. Certifique-se de que a tensão da fonte de alimentação não cai mais de 10%.
- Os requisitos específicos de cablagem deverão estar de acordo com os regulamentos de cablagem locais
- Os cabos de alimentação de componentes de aparelhos para uso externo não devem ser mais leves que o cabo flexível com revestimento de policloropreno.
- Não instale qualquer interruptor individual ou tomada elétrica para desligar cada uma das unidades de interior separadamente da fonte de alimentação.

AVISO

- Siga as normas governamentais locais relativas a padrões técnicos relacionados com equipamentos elétricos, regulamentos e orientações sobre cablagem de cada empresa de energia elétrica.
- Certifique-se de usar os cabos específicos para as ligações de modo que nenhuma força externa seja aplicada às ligações dos terminais. Se as ligações não forem fixadas firmemente, isso pode provocar aquecimento ou incêndio.
- Certifique-se de que usa o tipo apropriado de interruptor de proteção de sobre corrente. Note que a sobre corrente gerada pode incluir uma certa quantidade de corrente contínua.

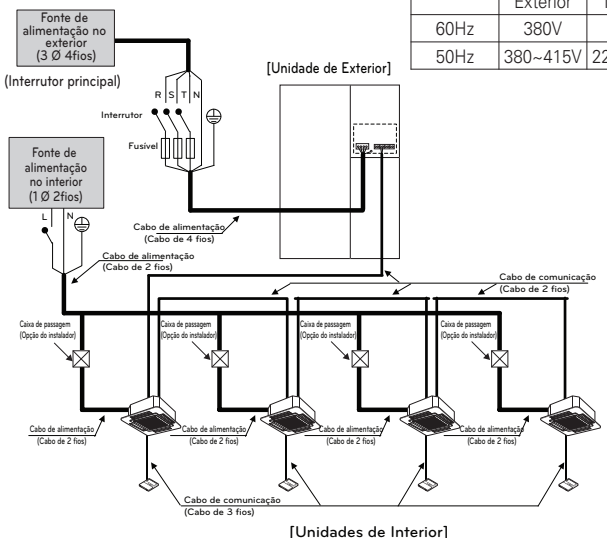
ATENÇÃO

- Alguns locais de instalação podem exigir a ligação de um disjuntor de fuga à terra. Se não for instalado um disjuntor diferencial, há risco de choque elétrico.
- Não utilize nada para além de um disjuntor e um fusível com a capacidade correta. A utilização de fusível ou fio de cobre de capacidade demasiado elevada pode provocar mau funcionamento da unidade, e provocar um incêndio.

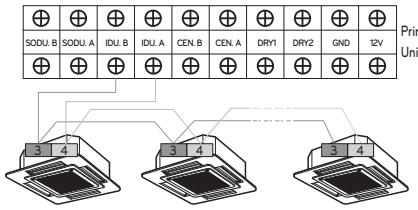
Instalação elétrica

Unidade exterior individual

Frequência	Gama de tensão(V)	
	Exterior	Interior
60Hz	380V	220V
50Hz	380~415V	220~240V



[Bomba de Calor]
Entre a unidade de interior e a unidade de exterior principal



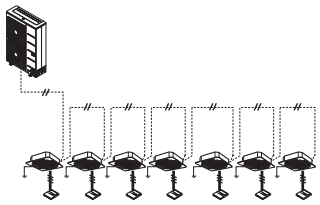
O terminal GND na PCB principal é um terminal '-' para o contacto seco, não é um ponto para fazer ligação à terra.

AVISO

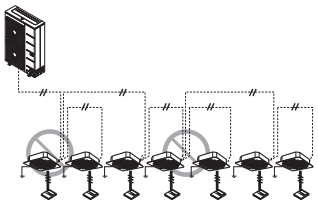
- As linhas de ligação à terra da Unidade Interior são necessárias para evitar acidentes por choque elétrico devido a fugas de corrente, desordem na transmissão por efeitos de ruído e fugas de corrente do motor (sem ligação ao tubo).
- Não instale um interrutor individual qualquer ou tomada elétrica para desligar cada uma das unidades de interior separadamente da fonte de alimentação.
- Instale de forma integrada um interrutor principal, que possa cortar todas as fontes de alimentação, porque este sistema é constituído por equipamentos que utilizam múltiplas fontes de alimentação.
- Se houver possibilidade de inversão ou perda de fase, corte geral momentâneo ou se a alimentação elétrica se ligar e desligar durante o funcionamento do produto, acrescente um circuito local de proteção de inversão de fase. Se o produto funcionar em inversão de fase, o compressor e outros componentes podem ficar danificados.

Exemplo) ligação do cabo de transmissão

[Tipo BUS]
- A ligação do cabo de comunicação entre a unidade de interior e a unidade de exterior deve ser instalada de acordo com a figura abaixo.



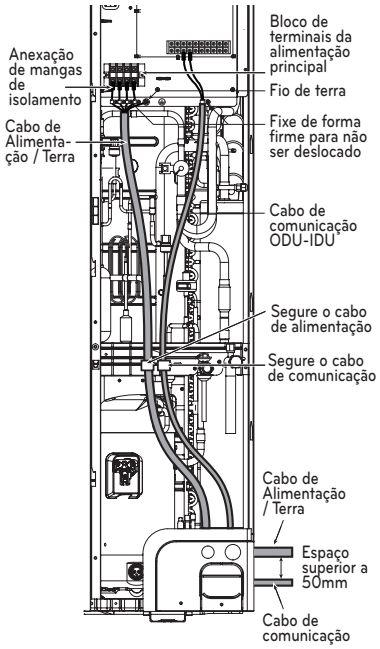
[Tipo STAR]
- Uma comunicação deficiente, quando o cabo de comunicação está instalado como se mostra na figura abaixo (tipo STAR), pode provocar um funcionamento anormal.



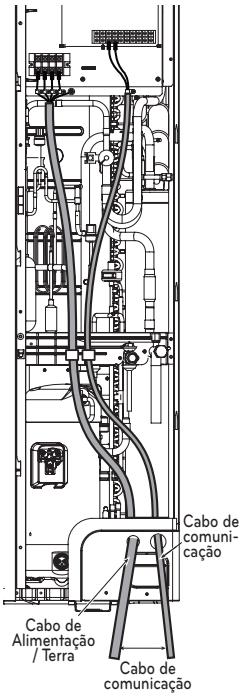
Exemplo) Ligação do cabo de alimentação e do cabo de comunicação

10HP/12HP

Lado direito

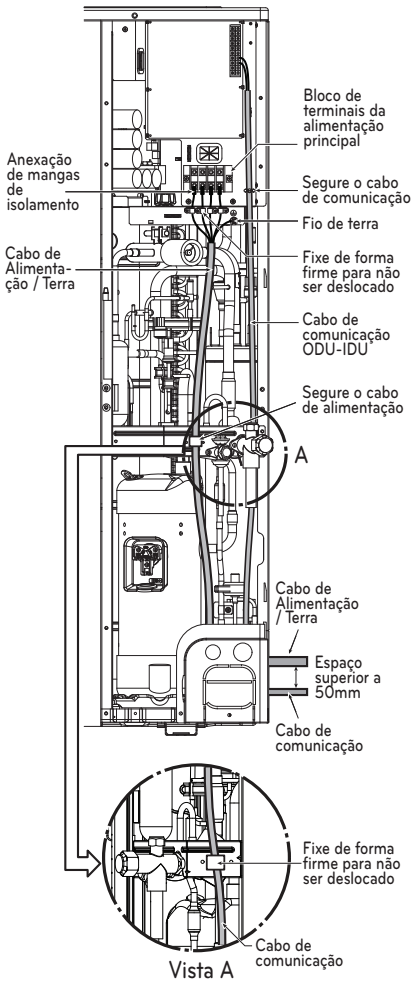


Lado frontal

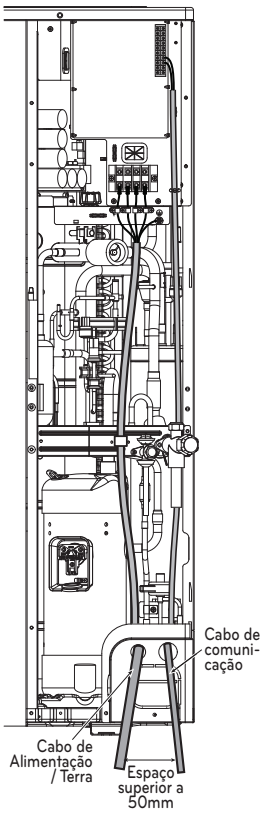


4HP / 5HP / 6HP / 8HP

Lado direito

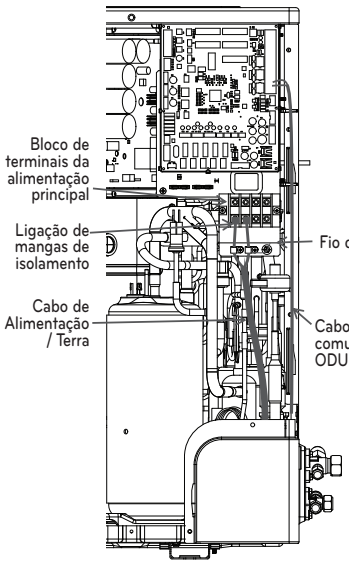


Lado frontal

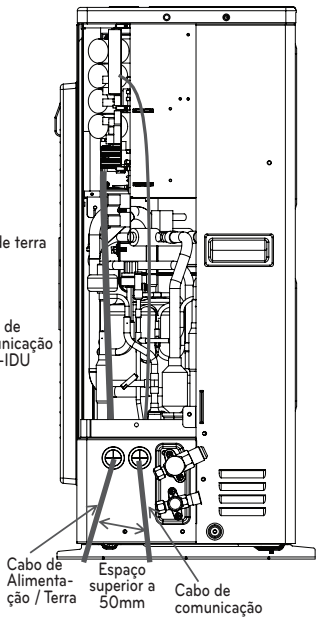


4HP

Vista Frontal



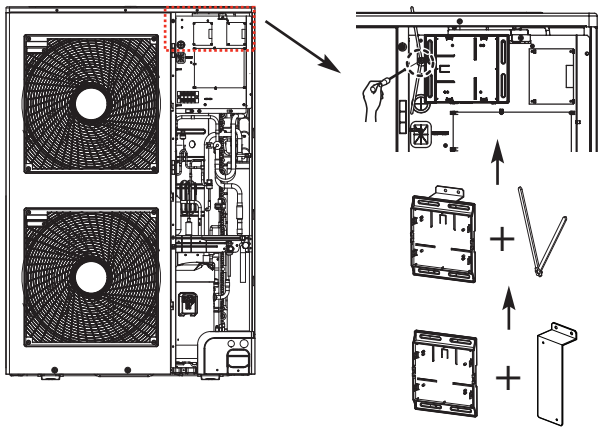
Vista Direita



※ As imagens podem ser diferentes, dependendo do modelo.

Instalação do módulo IO (opcional)

① Monte o módulo IO e o suporte.
② Fixe o suporte na localização designada com dois cabos de fixação (105m).
③ Ligue a os cabos de ligação de acordo com as instruções. (Por favor consulte Método de Configuração e Utilização)



※ As imagens podem ser diferentes, dependendo do modelo.

- Para mais informações sobre o Módulo IO, por favor consulte o manual do Módulo IO.

⚠ ATENÇÃO

Certifique-se de desligar alimentação da unidade de exterior antes da instalação.

Verificação da configuração das unidades de exterior

Verificação de acordo com a configuração do interrutor DIP

- Pode verificar os valores de configuração da unidade de exterior principal a partir do LED de 7 segmentos. A configuração do interrutor DIP deve ser mudada quando a alimentação for desligada.

Verificação do visor inicial

O número é exibido sequencialmente nos 7 segmentos em 5 segundos após a ligar a energia. Este número representa a configuração. (Por exemplo representa R410A 10Cv)

• Ordem inicial de exibição

Ordem	Não	Nota
①	4~12	Capacidade do Modelo
②	1	Apenas arrefecimento
	2	Bomba de Calor
③	38	380V
	46	460V
	22	220V
④	1	Padrão
	5	Área de baixa temperatura
	6	Tropical

• Exemplo) ARUN100LSR0

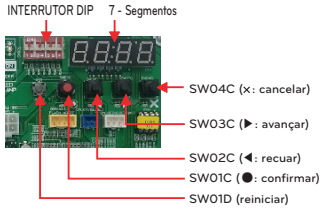
①	②	③	④
10	2	38	1

Endereçamento automático

O endereço da unidade de interior será definido por endereçamento automático.

- Espere 3 minutos após o fornecimento de energia. (Unidades de exterior principal e secundárias, unidades de interior)
- Prima o botão RED de uma das unidades de exterior durante 5 segundos. (SW01C)
- No LED de 7 - Segmentos da PCB da unidade de exterior aparece a indicação "88".
- Para completar o endereçamento, são necessários 2 a 7 minutos pois depende do número de unidades de interior ligadas
- Os números das unidades de interior cujo endereçamento esteja concluído são indicados durante 30 segundos no LED de 7 - Segmentos da PCB da unidade de exterior.
- Depois de concluir o endereçamento, o endereço de cada uma das unidades de interior é indicado na janela de exibição do controlo remoto. (CH01, CH02, CH03, ……, CH06 : indicam o número de unidades interiores ligadas)

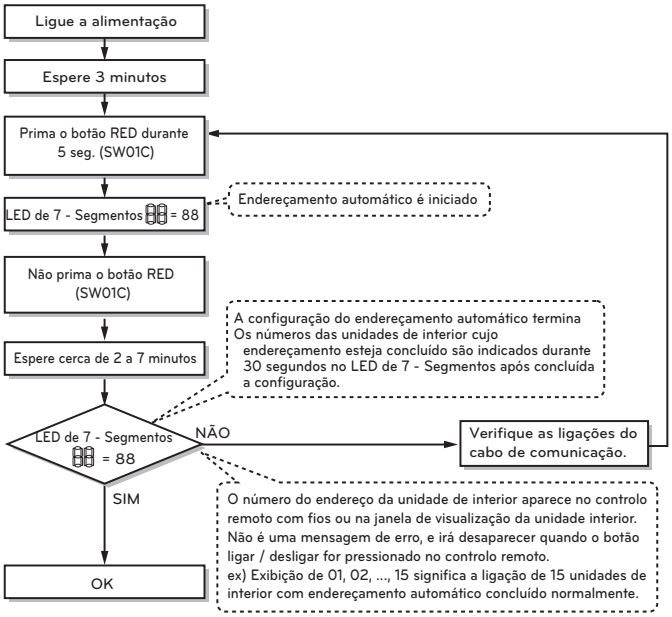
[Bomba de Calor (PCB principal)]



⚠ ATENÇÃO

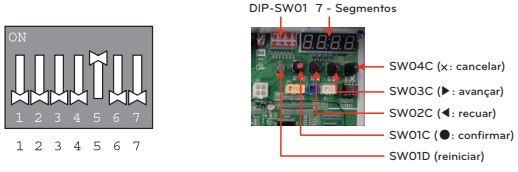
- Quando substituída a PCB da unidade de interior, deve realizar sempre novamente a configuração do endereçamento automático (Nessa altura por favor verifique a utilização do módulo de potência independente para qualquer unidade de interior.)
- Se a fonte de alimentação não for aplicada à unidade de interior, irá ocorrer um erro de funcionamento.
- O endereçamento automático só é possível na unidade principal.
- O endereçamento automático tem de ser efetuado passados 3 minutos para melhorar a comunicação.

O processo de endereçamento automático



Configuração da função

Selecione o modo /função/opção/valor ao utilizar o botão '▶', '◀' e confirme com o botão '●' após o interrutor DIP Nº.5 estar ligado.



Modo		Função		Opção			Valor		Ação		Obser-vações
Conteúdo	Visor1	Conteúdo	Visor2	Conteúdo		Visor3	Conteúdo	Visor4	Implementar	Visor5	
Instalação	Func	Seletor Frio e Calor	Fn1	oFF	op1~op2	Selecionada a opção	-	-	Altere o valor definido	Em branco	Guardar na EEPROM
		Static pressure compensation	Fn2	oFF	op1~op3	Selecionada a opção	-	-	Altere o valor definido	Em branco	Guardar na EEPROM
		Função noturna de ruído reduzido	Fn3	oFF	op1~op12	Selecionada a opção	-	-	Altere o valor definido	Em branco	Guardar na EEPROM
		Endereço da ODU	Fn5	-		-	0~255	Defina o valor	Altere o valor definido	Em branco	Guardar na EEPROM
		Remoção de neve e eliminação rápida de gelo	Fnb	oFF	op1~op3	Selecionada a opção	-	-	Altere o valor definido	Em branco	Guardar na EEPROM
		Ajuste da pressão alvo	FnB	oFF	op1~op3	Selecionada a opção	-	-	Altere o valor definido	Em branco	Guardar na EEPROM

* Funções guardadas na EEPROM serão mantidas de forma contínua, mesmo se a energia do sistema foi reiniciada.

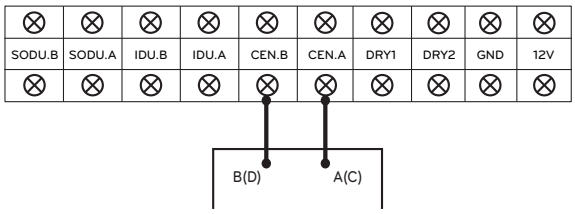
* O interruptor DIP nº 3 pode estar OFF exceto quando instalar 4 séries de unidades de interior (denominado ARNU***4).

Configuração do número de grupo

Configuração do número do grupo para unidades de interior

- Confirme se a alimentação de todo o sistema (Unidade de interior, Unidade de Exterior) está OFF, e caso contrário desligue-a.
- Os cabos de comunicação ligados ao terminal de CEN.A e CEN.B devem ser conectado à central de controlo da unidade de exterior com cuidado relativo à sua polaridade (A-A, B-B).
- Ligue todo o sistema.
- Configure o grupo e o número da unidade de interior com um controlo remoto com fios.
- Para incluir várias unidades de interior num grupo, configure a ID do grupo de 0 a F.

Unidades de exterior (PCB de exterior)



Exemplo) Configuração do número de grupo

1 F
Grupo Unidade de interior

1º número indica o número do grupo

2º número indica o número da unidade de interior

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

Seletor Frio e Calor

Método de configuração do modo de Vácuo

Interrutor DIP da PCB da unidade principal no estado ON: Nº.5

↓

Selecione o modo ao utilizar o botão'▶', '◀':
"Func" Prima o botão '●'

↓

Selecione a função ao utilizar o botão'▶', '◀':
"Fn1" Prima o botão '●'

↓

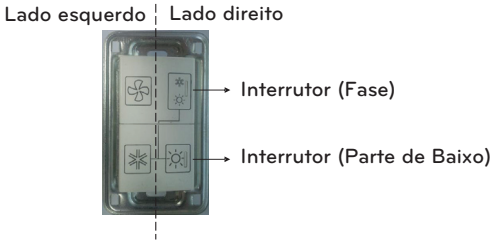
Selecione a opção ao utilizar o botão'▶', '◀':
"oFF","op1","op2" Prima o botão '●'

↓

Modo de seleção Frio e Calor está configurado

Configuração de função

Controlo de Interrutores		Função		
Interrutor (Fase)	Interrutor (Parte de Baixo)	oFF	op1(modo)	op2(modo)
Direita	Esquerda	Não funciona	Arrefecimento	Arrefecimento
Direita	Direita	Não funciona	Aquecimento	Aquecimento
Esquerda	-	Não funciona	Modo de ventilação	Off



⚠ ATENÇÃO

- Pergunte a um técnico autorizado como configurar uma função.
- Se não utilizar a função, defina um modo OFF.
- Se utilizar uma função, primeiro instale o seletor Frio e Calor.

Modo de compensação da pressão estática

Esta função assegura o fluxo de ar da ODU, no caso de ter sido aplicada pressão estática ou se for usada uma conduta de descarga de ventilação da ODU.

Método de configuração do modo de compensação da pressão estática

Interrutor DIP da PCB da unidade principal no estado ON: Nº.5

↓

Selecione o modo ao utilizar o botão'▶', '◀':
"Func" Prima o botão '●'

↓

Selecione a função ao utilizar o botão'▶', '◀':
"Fn2" Prima o botão '●'

↓

Selecione a opção ao utilizar o botão'▶', '◀':
"op1" a "op3" Prima o botão '●'

↓

Modo de compensação da pressão estática:
Guardar o valor da opção selecionada na EEPROM

RPM máximas do VENTILADOR em cada passo

Modelo		ARUN04/05/060GSR0 ARUN04/05/060LSR0	ARUN080LSR0	ARUN10/120LSR0
Máx. RPM	Padrão	650	800	650
	OP1	800	850	700
	OP2	850	850	750

Função de redução de ruído noturno

No modo de arrefecimento, esta função faz a ventoinha da ODU funcionar com RPM baixas para reduzir o ruído do ventilador da ODU durante a noite com arrefecimento moderado.

Método de configuração da função noturna de ruído reduzido

Interrutor DIP da PCB da unidade principal no estado ON: Nº.5

↓

Selecione o modo ao utilizar o botão'▶', '◀':
"Func" Prima o botão '●'

↓

Selecione a função ao utilizar o botão'▶', '◀':
"Fn3" Prima o botão '●'

↓

Selecione a opção ao utilizar o botão'▶', '◀':
"op1" a "op15" Prima o botão '●'

↓

Iniciar a função de redução de ruído noturno:
Guardar o valor da opção selecionada na EEPROM

Configurações de tempo

Etapa	Tempo de avaliação (Hr)	Tempo de funcionamento (Hr)
op1	8	9
op2	6.5	10.5
op3	5	12
op4	8	9
op5	6.5	10.5
op6	5	12
op7	8	9
op8	6.5	10.5
op9	5	12
op10	Operação Contínua	
op11	Operação Contínua	
op12	Operação Contínua	
op13	6.5	10.5
op14	6.5	10.5
op15	6.5	10.5

⚠ ATENÇÃO

- Peça ao instalador que configure a função durante a instalação.
- Se as RPM da ODU são alteradas, a capacidade de arrefecimento pode baixar.

Configuração do endereço da ODU

Método de configuração do modo de Vácuo

Interrutor DIP da PCB da unidade principal no estado ON: Nº.5

↓

Selecione o modo ao utilizar o botão'▶', '◀':
"Func" Prima o botão '●'

↓

Selecione a função ao utilizar o botão'▶', '◀':
"Fn5" Prima o botão '●'

↓

Selecione a opção ao utilizar o botão'▶', '◀':
"0" a "255" Prima o botão '●'

↓

O endereço da ODU está definido.

⚠ ATENÇÃO

- Pergunte a um técnico autorizado como configurar uma função.
- Se utilizar uma função, primeiro instale um controlador central.

Remoção de neve e eliminação rápida de gelo

Método de configuração do modo de Vácuo

Interrutor DIP da PCB da unidade principal no estado ON: Nº.5

↓

Selecione o modo ao utilizar o botão'▶', '◀':
"Func" Prima o botão '●'

↓

Selecione a função ao utilizar o botão'▶', '◀':
"Fn6" Prima o botão '●'

↓

Selecione a opção ao utilizar o botão'▶', '◀':
"oFF","op1" a "op3" Prima o botão '●'

↓

O modo está configurado

Configuração de modo

Configuração	Modo
oFF	Não configurado
op1	Modo de remoção de neve
op2	Modo descongelação rápida
op3	Modo de remoção de neve + Modo descongelação rápida

⚠ ATENÇÃO

- Pergunte a um técnico autorizado como configurar uma função.
- Se não utilizar a função, defina um modo OFF.

Ajuste da pressão alvo

Método de configuração do modo de Vácuo

Interrutor DIP da PCB da unidade principal no estado ON: Nº.5

↓

Selecione o modo ao utilizar o botão'▶', '◀':
"Func" Prima o botão '●'

↓

Selecione a função ao utilizar o botão'▶', '◀':
"Fn8" Prima o botão '●'

↓

Selecione a opção ao utilizar o botão'▶', '◀':
"HEAT", "COOL" Prima o botão '●'

↓

Selecione a opção ao utilizar o botão'▶', '◀':
"op1" a "op4" Prima o botão '●'

↓

A pressão alvo está configurada

Configuração

Modo	Objetivo		Variação da temperatura de condensação	Variação da temperatura de evaporação
	Calor	Frio		
op1	Aumento da capacidade	Aumento da capacidade	+2 °C	-3 °C
op2	Diminuição do consumo de energia	Aumento da capacidade	-2 °C	-1.5 °C
op3	Diminuição do consumo de energia	Diminuição do consumo de energia	-4 °C	+2.5 °C
op4	Diminuição do consumo de energia	Diminuição do consumo de energia	-6 °C	-4.5 °C

⚠ ATENÇÃO

- Pergunte a um técnico autorizado como configurar uma função.
- Se não utilizar a função, defina um modo OFF.
- Alterar um consumo de energia ou a capacidade.

Função Auto Diagnóstico

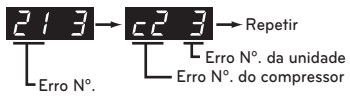
Indicador de Erros

- Esta função indica os tipos de falhas no auto diagnóstico e a ocorrência de falhas no ar condicionado.
- A marca de erro é exibida na janela de exibição das unidades de interior, no controle remoto com fios e no LED de 7 - segmentos do painel de controle da unidade de exterior, como se mostra na tabela.
- Se ocorrerem em simultâneo mais do que dois problemas, o código de erro com o número mais baixo é exibido em primeiro lugar.
- Após a ocorrência do erro, se o erro for resolvido, o LED de erro também é desativado em simultâneo.

Exibição de erro

1º, 2 º, 3º LED de 7 - segmentos indica o número do erro, 4º LED indica o número da unidade. (* = 1: Principal, 2: Secundário 1, 3: Secundário 2, 4: Secundário 3)

Ex)



* Consulte o manual de interior para alguns códigos de Erro de Interior.

Visor				Título	Causa do Erro
Erro relacionado com a unidade de interior	0	1	-	Erro do sensor de temperatura do ar da unidade de interior	Sensor de temperatura do ar da unidade de interior aberto ou curto
	0	2	-	Erro do sensor de temperatura do tubo de entrada da unidade de interior	Sensor de temperatura do tubo de entrada da unidade de interior aberto ou curto
	0	3	-	Erro de comunicação: controlo remoto com fios ↔ unidade de interior	Falha de receção do sinal do controle remoto com fios na PCI da unidade de interior
	0	4	-	Bomba de drenagem	Mau funcionamento da bomba de drenagem
	0	5	-	Erro de comunicação: unidade de exterior ↔ unidade de interior	Falha de receção do sinal da unidade de exterior na PCI da unidade de interior
	0	6	-	Erro do sensor de temperatura do tubo de saída da unidade de interior	Sensor de temperatura do tubo de saída da unidade de interior aberto ou curto
	0	9	-	Erro de EEPROM de interior	Nos caso em que o número de série marcado na EEPROM da unidade de interior for 0 ou FFFFFF
	1	0	-	Mau funcionamento do motor do ventilador	Desligar o conetor do ventilador do motor / Falha de bloqueio do motor do ventilador
Erro relacionado com a unidade de exterior	2	1	1	Falha IPM Compressor do Inversor da Unidade de Exterior	Erro na Drive IPM do Compressor do Inversor da Unidade de Exterior
	2	2	1	Sobreintensidade(RMS) de Entrada do Painel do Inversor da Unidade de Exterior	(RMS) Excesso de Corrente de Entrada Placa do Inversor da Unidade de Exterior
	2	3	1	Sub tensão da Ligação CC do Compressor do Inversor da Unidade de Exterior	O carregamento CC não é efetuado na Unidade de Exterior depois de iniciar a ligação do relé .
	2	4	1	Interrutor de Alta Pressão da Unidade de Exterior	O sistema é desligado pelo interrutor de alta pressão da Unidade de Exterior.
	2	5	1	Tensão de Entrada da Unidade de Exterior Alta/Baixa	A tensão de entrada da Unidade de Exterior está acima de 487V ou abaixo de 270V
	2	6	1	Falha de Arranque do Compressor do Inversor da Unidade de Exterior	A Falha no Arranque Inicial pela Anomalia do Compressor do Inversor da Unidade de Exterior
	2	9	1	Sobreintensidade do Compressor do Inversor da Unidade de Exterior	Falha do Compressor do Inversor da Unidade de Exterior OU Falha da Drive
	3	2	1	Temperatura de Descarga Elevada do Compressor1 do Inversor da Unidade de Exterior	Temperatura de Descarga Elevada do Compressor1 do Inversor da Unidade de Exterior
	3	4	1	Pressão Alta da Unidade de Exterior	Pressão Alta da Unidade de Exterior
	3	5	1	Pressão Baixa da Unidade de Exterior	Pressão Baixa da Unidade de Exterior
	3	6	1	Rácio Limitado de Baixa Compressão da Unidade de Exterior	Rácio Limitado de Baixa Compressão da Unidade de Exterior
	4	0	1	Falha Sensor CT do Compressor do Inversor da Unidade de Exterior	Sensor CT do Compressor do Inversor da Unidade de Exterior aberto ou curto
	4	1	1	Falha Sensor de Temperatura de Descarga do Compressor1 do Inversor da Unidade de Exterior	Sensor de Deteção de Temperatura de Descarga do Compressor do Inversor da Unidade de Exterior aberto ou curto
	4	2	1	Falha do Sensor de Baixa Pressão da Unidade de Exterior	Sensor de Baixa Pressão da Unidade de Exterior aberto ou curto
	4	3	1	Falha do Sensor de Alta Pressão da Unidade de Exterior	Sensor de Alta Pressão da Unidade de Exterior aberto ou curto
	4	4	1	Falha do Sensor de Temperatura do Ar da Unidade de Exterior	Sensor de Temperatura do Ar da Unidade de Exterior aberto ou curto
	4	5	1	Falha do Sensor de Temperatura do Permutador de Calor da Unidade de Exterior (Lado Frontal)	Sensor de Temperatura do Permutador de Calor da Unidade de Exterior (lado frontal) aberto ou curto
	4	6	1	Falha do Sensor de Temperatura Sução da Unidade de Exterior	Sensor de Temperatura de Sução da Unidade de Exterior aberto ou curto

Visor				Título	Causa do Erro
Erro relacionado com a unidade de exterior	5	0	1	Omissão da ligação de corrente R,S,T da Unidade de Exterior	Omissão da ligação da unidade de exterior
	5	1	1	Capacidade excessiva das unidades de interior	Ligação de demasiadas unidades de interior para a capacidade da unidade de exterior
	5	2	1	Erro de comunicação: PCI do inversor e PCI principal	Falha de receção do sinal vindo do inversor na PCI da Unidade de Exterior
	5	3	1	Erro de comunicação: Unidade de Interior e PCI principal da Unidade de Exterior	Falha de receção do sinal vindo da unidade de interior na PCI principal da unidade de exterior.
	5	7	1	Erro de comunicação: PCI Principal → PCI do inversor	Falha na receção do sinal a PCI principal no PCI do inversor da Unidade de Exterior
	6	0	1	Erro EEPROM da PCI do inversor da unidade de exterior principal	Erro de acesso do PCI do inversor da Unidade de Exterior
	6	2	1	Temperatura Elevada do Dissipador do Inversor da Unidade de Exterior	O sistema é desligado devido à temperatura elevada do dissipador do inversor da Unidade de Exterior
	6	5	1	Falha no Sensor de Temperatura do Dissipador do Inversor da Unidade de Exterior	Sensor de Temperatura do Dissipador do Inversor da Unidade de Exterior aberto ou curto
	6	7	1	Bloqueio do Ventilador da Unidade de Exterior	Restrição da Unidade de Exterior
	7	1	1	Erro do Sensor CT do Transformador da Unidade de Exterior	Sensor CT do transformador da Unidade de Exterior aberto ou curto
	8	6	1	Erro do EEPROM da PCI principal da unidade de exterior principal	Falha na comunicação entre MICOM principal da Unidade de Exterior e o EEPROM ou omissão do EEPROM
	1	1	3	1	Erro do Sensor de Temperatura do Tubo de Líquido da Unidade de Exterior	Sensor de temperatura do tubo de líquido da Unidade de Exterior aberto ou curto
	1	1	5	1	Erro do Sensor de Temperatura de Saída de Sub Arrefecimento da Unidade de Exterior	Erro do Sensor de Temperatura de Saída de Sub Arrefecimento da Unidade de Exterior
	1	5	1	1	Falha de Conversão do Modo de Funcionamento na Unidade de Exterior	Falha de conversão do modo de funcionamento na Unidade de Exterior
	1	0	4	*	Erro de comunicação entre a unidade de exterior principal e outras unidades de exterior	Falha de receção do sinal vindo da unidade secundária na PCI principal da unidade de exterior principal
	1	0	5	*	Erro de comunicação da PCI do ventilador da unidade de exterior principal	Falha de receção do sinal vindo da PCI da unidade de principal.
	1	0	6	*	Erro de Falha IPM do ventilador da unidade de exterior principal	Sobre corrente instantânea no IPM do ventilador da Unidade de Exterior principal
	1	0	7	*	Erro de Tensão baixa na Ligação CC do Ventilador da Unidade de Exterior principal	A tensão de entrada da ligação CC do ventilador da Unidade de Exterior principal é inferior a 380V
	1	1	3	*	Erro do sensor de temperatura do tubo de líquido da unidade de exterior principal	Sensor de temperatura do tubo de líquido da unidade de exterior aberto ou curto
	1	1	4	*	Erro do sensor de temperatura de entrada de sub arrefecimento da unidade de exterior principal	Erro do sensor de temperatura de entrada de sub arrefecimento da unidade de exterior principal
	1	1	5	*	Erro do sensor de temperatura de saída de sub arrefecimento da unidade de exterior principal	Erro do sensor de temperatura de saída de sub arrefecimento da unidade de exterior principal
	1	1	6	*	Erro do sensor nível de óleo da unidade de exterior principal	Sensor no nível de óleo da unidade de exterior aberto ou curto
	1	4	5	*	Placa principal da unidade de exterior principal- Erro de comunicação da placa externa	Placa principal da unidade de exterior principal- Erro de comunicação da placa externa
	1	5	1	*	Falha de conversão do modo de funcionamento na unidade de exterior principal	Falha de conversão do modo de funcionamento na unidade de exterior principal
	1	5	3	*	Falha do sensor de temperatura do permutador de calor da unidade de exterior principal (lado superior)	Falha do sensor de temperatura do permutador de calor da unidade de exterior principal (lado superior)
	1	5	4	*	Falha do sensor de temperatura do permutador de calor da unidade de exterior principal (lado inferior)	Sensor de temperatura do permutador de calor da unidade de exterior principal (lado inferior) aberto ou curto
	1	8	2	*	Erro de comunicação entre Sub MICOM e a placa externa principal da unidade de exterior principal	Falha de comunicação entre Sub MICOM e a placa externa principal da unidade de exterior principal
	1	9	3	*	Temperatura alta do dissipador do ventilador da unidade de exterior principal	O sistema é desligado devido à temperatura elevada do dissipador do ventilador da unidade de exterior principal
	1	9	4	*	Falha no sensor de temperatura do dissipador do ventilador da unidade de exterior principal	Sensor de temperatura do dissipador do ventilador da unidade de exterior aberto ou curto

CUIDADOS COM AS FUGAS DE REFRIGERANTE

O instalador e o técnico especialista do sistema devem garantir a segurança em termos de fugas, de acordo com os regulamentos e normas locais. Na ausência de regulamentos locais, devem ser aplicadas as seguintes normas.

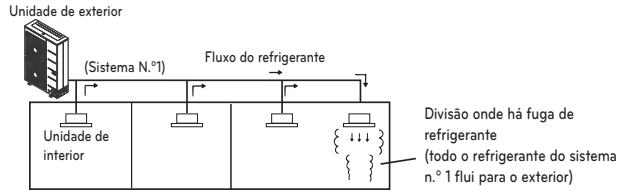
Introdução

Embora o refrigerante R410A seja inofensivo e incombustível, a divisão onde o aparelho de ar condicionado vai ser montada deve ter dimensões suficientes para que o gás refrigerante, mesmo em caso de fuga, nunca exceda a concentração limite.

Concentração limite

A concentração limite é a concentração máxima de gás Freon com a qual é possível tomar medidas sem prejuízo para a saúde humana quando há uma fuga do refrigerante. Para facilidade de cálculo, a concentração limite deve expressar-se em kg/m^3 (peso de gás Freon por unidade de volume de ar).

Concentração limite: 0,44kg/m^3 (R410A)



Processo de verificação da concentração limite

Verifique a concentração limite seguindo os passos seguintes e tome as medidas adequadas em função da situação.

Calcule a quantidade total de refrigerante (kg) fornecido por cada sistema refrigerante.

Quantidade de refrigerante fornecido por um sistema de unidade de exterior + Quantidade de refrigerante adicional fornecido = Quantidade total (kg) de refrigerante fornecido na instalação de arrefecimento

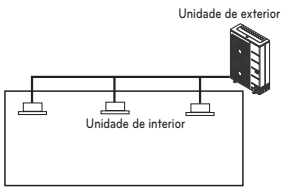
- Quantidade de refrigerante fornecido de fábrica
- Quantidade de refrigerante adicional fornecido nas instalações do cliente de acordo com o comprimento ou diâmetro do tubo

Nota: No caso da instalação de arrefecimento estar dividida em 2 ou mais sistemas refrigerantes e cada um dos sistemas ser independente, deve ser adotada a quantidade de refrigerante fornecido para cada um dos sistemas.

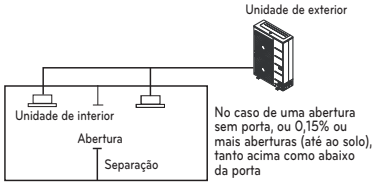
Calcule a capacidade mínima da sala

Calcule a capacidade da sala considerando cada uma das partes como uma sala ou uma sala mais pequena.

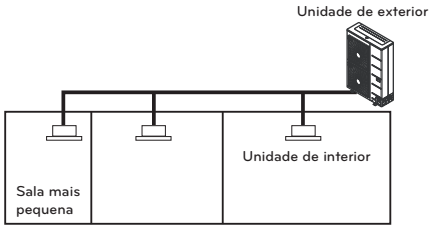
- Sem separação



- Com separação e uma abertura que serve de passagem do ar para a sala adjacente



- Com separação e sem abertura que serve de passagem do ar para a sala adjacente



Calcule a contração do refrigerante

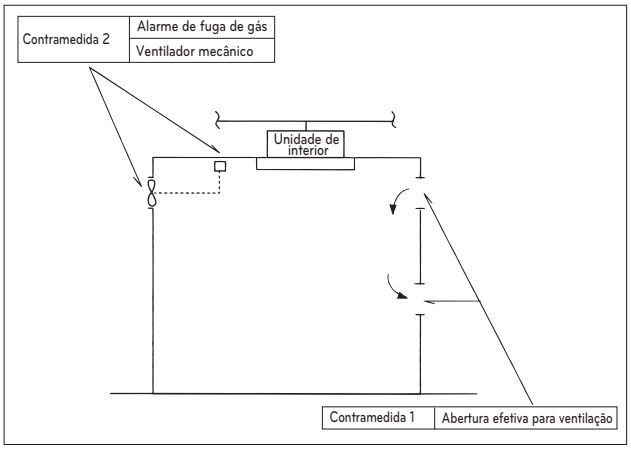
$$\frac{\text{Quantidade total (kg) de refrigerante fornecido na instalação de arrefecimento}}{\text{Capacidade (m}^3\text{) da divisão mais pequena em que a unidade de interior está instalada}} = \text{Concentração do refrigerante (kg/m}^3\text{) (R410A)}$$

- No caso do resultado do cálculo exceder a concentração limite, efetue os mesmos cálculos considerando sucessivamente a segunda e a terceira sala mais pequena, até o resultado ficar abaixo da concentração limite.

No caso da concentração exceder o limite

Se a concentração exceder o limite, altere o plano original ou tome uma das seguintes medidas:

- Contramedida 1
  Disponibilize uma abertura de arejamento. Disponibilize uma abertura com 0,15% ou mais da área da sala acima e em baixo da porta, ou disponibilize uma abertura sem porta.
- Contramedida 2
  Disponibilize um alarme de fuga de gás ligado a um ventilador mecânico. Reduza a quantidade de refrigerante exterior.



Tenha em especial atenção ao local (cave, etc.) onde o refrigerante pode se alojar, uma vez que é mais pesado que o ar.

GUIA DE INSTALAÇÃO À BEIRA-MAR

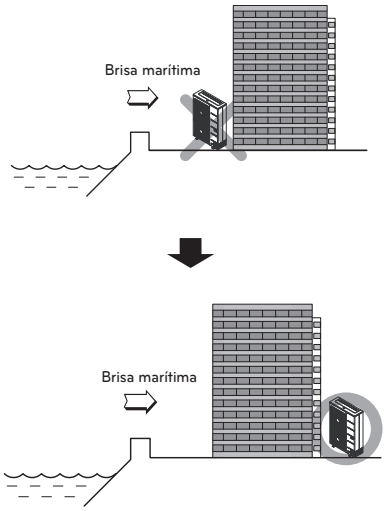
Tratamento Anti-Corrosão

⚠ ATENÇÃO

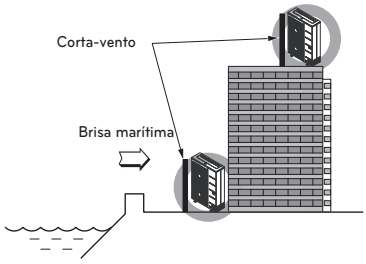
- Os ar condicionados não devem ser instalados em áreas onde possam ser produzidos gases corrosivos, como gás ácido ou alcalino.
- Não instale o produto num local diretamente exposto ao vento do mar (brisa marítima). Isso pode provocar corrosão no produto. A corrosão, principalmente nas aletas do condensador e do evaporador, pode provocar avarias ou desempenho ineficiente.
- Se a unidade de exterior estiver instalada à beira-mar, deve evitar exposição direta à brisa marítima. Caso contrário, o permutador de calor necessita de um tratamento anticorrosivo adicional.

1. Atmosfera de Instalação

Se a unidade de exterior tiver de ser instalada perto do mar, deve ser evitada a exposição direta à brisa marítima. Instale a unidade de exterior no lado oposto à direção da brisa marítima.



No caso de instalar a unidade de exterior à beira-mar, instale um corta-vento para não expor o produto à brisa marítima



- Deverá ser suficientemente forte, de betão por exemplo, para proteger da brisa marítima que vem do lado do mar.
- A altura e a largura devem ser mais de 150% da unidade de exterior.
- Entre a unidade de exterior e o corta-vento deve existir um espaço com mais de 70 cm para que o ar circule facilmente.

3) Verifique se a distância entre a unidade de exterior e a costa do mar é mais do que 300 metros e menos de 1 km.

2. Comparação de especificações entre a especificação padrão e Anti-Corrosão

Peças de resistência à corrosão		Peças de resistência à corrosão
Peça que entra em contacto com ar corrosivo	Permutador de Calor Ocean Black Fin	Resina epóxi + Película hidrofílica (Ocean Black Fin)
	Barreira	Epóxi + poliéster: 120μ ± 20μ
Peça que passa através do ar corrosivo	Painel Frontal / Lateral / Cima / Trás e Grelha Traseira	Epóxi + poliéster: 120μ ± 20μ
	Recipiente Base	Epóxi + poliéster: 120μ ± 20μ
	Parafusos	Aço inoxidável

Critérios existentes para a selecionar modal anti-corrosão:

Recomenda-se que a unidade de exterior esteja localizada a mais de 300 m do mar.

3. Nome do Modelo Anti-Corrosão

Série para Exterior	1Ø 220-240V 50Hz	Nota
1 Unidade	ARUN040GSR0	
	ARUN050GSR0	
	ARUN060GSR0	

Série para Exterior	3Ø 380-415V 50Hz	Nota
1 Unidade	ARUN040LSR0	
	ARUN050LSR0	
	ARUN060LSR0	

- Produto anti-corrosão é uma especificação e é enviado a partir da fábrica 45 dias após a ordem ser colocada. * O Guia Especial LG é necessário para o modelo anti-corrosão.

4.Instalação e manutenção

Mesmo apesar que o modelo anti-corrosão ter material ou revestimento reforçado, isso ainda não é completamente seguro contra a corrosão.

E por esta razão, precisa aumentar o efeito de prevenir a corrosão através de um planeamento de instalação e manutenção / reparação.

(1) Instale o produto onde possa evitar os respingos de água salgada e areia da praia, tanto quanto possível.
- Instale a máquina na direção para onde o vento sopra longe do edifício.
- Se tiver inevitavelmente de instalar a máquina na costa, instale uma cerca para bloquear o vento e para evitar o contacto direto do vento do mar.
- Tenha cuidado com a direção da instalação. (O nível de corrosão difere quando a unidade é paralela ou perpendicular à linha da costa.)

(2) Tente instalar a unidade de forma a que as partículas do lado do mar, anexadas ao painel exterior possam ser limpas de forma suficiente pela chuva.

3) Uma vez que a água coletada no chão da unidade de exterior acelera significativamente o processo de corrosão, certifique-se de instalar a unidade para que a água seja bemescoada, considerando a inclinação etc.

(4) Para a unidade de exterior instalada à beira do mar, lave periodicamente a unidade com água limpa para remover qualquer sal anexado na unidade.

(5) Instale a unidade onde será bem escoada, garantindo especialmente um bom escoamento na parte de chão.

(6) Repare sempre as mossas causadas por instalação, manutenção etc.

(7) Verifique periodicamente o estado da máquina (Proceda ao tratamento da resistência da água ou substitua peças, se necessário.)

8) Quando a máquina não estiver a funcionar por um longo período de tempo, como durante a estação baixa, coloque uma cobertura na unidade de exterior.

(9) Mantenha a máquina suficientemente bem. (Ao instalar o revestimento anti-corrosivo, como lubrificante resistente à água ou cera, repita a aplicação a cada 3 meses) Além disso, quando instalar a máquina num ambiente especial, precisa de ter em conta considerações suficientes em separado.


LG
Life's Good