

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.

GHP SUPER III

DICAS PARA ECONOMIZAR ENERGIA

Seguem abaixo algumas dicas para ajudá-lo a minimizar o consumo de energia ao usar o ar-condicionado. Você pode usar o ar-condicionado de forma mais eficiente consultando as instruções abaixo:

- Não esfrie os ambientes internos em excesso. Isso pode ser prejudicial para sua saúde e consumir mais eletricidade.
- Bloqueie a luz solar com venezianas ou cortinas enquanto o ar-condicionado estiver funcionando.
- Mantenha portas e janelas bem fechadas enquanto o ar-condicionado estiver funcionando.
- Ajuste o fluxo de ar vertical ou horizontalmente para circular o ar no ambiente interno.
- Aumente a velocidade do ventilador para esfriar ou aquecer o ar rapidamente em um curto período.
- Abra as janelas regularmente para ventilação, já que a qualidade do ar pode se deteriorar se o ar-condicionado for usado por muitas horas.
- Limpe o filtro de ar uma vez a cada 2 semanas. A poeira e as impurezas coletadas no filtro de ar podem bloquear o fluxo de ar ou enfraquecer as funções de resfriamento/desumidificação.

Para seu controle

Prenda sua nota fiscal a esta página, para o caso de precisar provar a data de compra ou para fins de garantia. Anote aqui os números do modelo e de série:

Número do modelo: _____

Número de série: _____

Esses números estão em uma etiqueta na lateral de cada unidade.

Nome do revendedor: _____

Data da compra: _____

INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

As seguintes diretrizes de segurança se destinam a prevenir danos ou riscos inesperados provenientes da utilização incorreta ou insegura do produto.

As diretrizes estão divididas em "AVISO" e "CUIDADO", conforme descrito abaixo.



Este símbolo é exibido para indicar problemas e utilizações que podem apresentar riscos. Leia atentamente a parte com este símbolo e siga as instruções para evitar riscos.



AVISO

Indica que o não cumprimento das instruções pode provocar lesões graves ou a morte.



CUIDADO

Indica que o não cumprimento das instruções pode provocar lesões menores ou danos ao produto.



AVISO

- A instalação ou reparos feitos por pessoas não qualificadas podem resultar em riscos a você e aos outros.
- A instalação de todos os itens de fiação e componentes deve obrigatoriamente estar em conformidade com os códigos de obras locais ou, na ausência de tais códigos, com as normas National Electrical Code 70 e o National Building Construction and Safety Code ou o Canadian Electrical Code e o National Building Code of Canada.
- As informações contidas neste manual devem ser usadas por um técnico de serviço qualificado e familiarizado com os procedimentos de segurança, com as ferramentas e instrumentos de teste adequados.
- Não ler com atenção e não seguir as instruções deste manual pode resultar em mau funcionamento do equipamento, danos materiais, ferimentos e/ou morte.

Instalação

- Somente eletricitistas certificados devem executar serviços elétricos, em conformidade com as normas "Electric Facility Engineering Standard", "Interior Wire Regulations" e com as instruções fornecidas neste manual, usando sempre um circuito específico.
 - Se a capacidade de alimentação for inadequada ou se o trabalho elétrico for executado de forma incorreta, há risco de choque elétrico ou incêndio.
- Somente técnicos licenciados devem instalar e trabalhar com a tubulação de gás combustível.
 - A instalação incorreta pode causar incêndio ou explosão.
- Sempre aterre o produto
 - Há risco de incêndio ou choque elétrico se não houver aterramento.
- Sempre instale um disjuntor e uma chave dedicada.
 - Se esses itens não forem instalados, pode ocorrer incêndio ou choque elétrico.
- Não use um disjuntor ou chave dedicada com danos.
 - Há risco de incêndio ou choque elétrico.
- Para a instalação de um trocador de calor a gás, entre sempre em contato com uma empresa credenciada.
 - A instalação incorreta pode causar vazamento, incêndio ou choque elétrico.
- Instale a bomba de calor a gás em um espaço externo aberto. Existe o risco de envenenamento por gases de escape, e isso pode causar deterioração no desempenho do produto.

- Para a reinstalação, contacte sempre o centro de assistência **GHP**
 - A instalação incorreta pode causar vazamento, incêndio e choque elétrico.
- Não desmonte, conserte nem modifique o ar-condicionado por conta própria.
 - Há risco de incêndio ou choque elétrico.
- Não guarde nem use combustíveis ou gases inflamáveis perto do ar-condicionado.
 - Há risco de incêndio ou falha do produto.
- Sempre use o disjuntor ou fusível com amperagem correta.
 - O uso de disjuntor ou fusível com amperagem mais elevada ou de fios metálicos de cobre pode causar incêndio ou falha do ar-condicionado.
- Prepare as instalações para condições de vento forte ou terremoto e instale a unidade fixada no solo do local especificado.
 - Há risco de morte, danos materiais ou ferimentos.
- Ao instalar e mover o ar-condicionado para outro local, não o carregue com refrigerante diferente de R410A, especificado para a unidade.
 - Se outro refrigerante for misturado ao original, pode haver mau funcionamento do ciclo de refrigeração e danos à unidade.
- Não usar mangueira e manifold de R22.
 - Sempre use o calibre de tubo coletor R410A de alta pressão para carregamento estável.
- Não use materiais de instalação e tubos de R22 para a instalação do R410A. (Não misture)
 - Misturar o óleo refrigerador R22 com o óleo R410A causará hidrólise e poderá causar incêndio ou falha do ar-condicionado.
- Instale o ar-condicionado em local firme, capaz de sustentar seu peso.
 - A colocação incorreta pode causar falhas e danificar o ar-condicionado.
- Não reconstrua este equipamento para alterar as configurações dos dispositivos de proteção.
 - Se o dispositivo de proteção for reduzido, modificado ou submetido a operação forçada, a consequência poderá ser incêndio ou explosão.
- Sempre use uma bomba de vácuo ou gás inerte (nitrogênio) em testes de vazamento ou limpeza do ar.
 - O uso de oxigênio, ar comprimido e gases inflamáveis pode causar incêndio e explosão. Há risco de morte, danos materiais ou explosão.
- Verifique o tipo de gás combustível usado.
 - O uso do tipo incorreto de gás pode causar falha no funcionamento do motor, mau funcionamento da combustão do motor e resultar em envenenamento por monóxido de carbono e quebra do motor.
- Não combine as mangueiras de saída de exaustão das unidades internas e externas.
 - A combinação das mangueiras de saída de exaustão causará o retorno do fluxo de saída e aumentará o risco de envenenamento por monóxido de carbono.
- Instale a unidade externa corretamente para evitar a inversão do fluxo do gás de exaustão.
 - O retorno do fluxo do gás de exaustão para o interior do prédio pode causar envenenamento por dióxido de carbono.
- Se o ar-condicionado for instalado em um cômodo pequeno, deve-se ter cuidado para evitar que a concentração de refrigerante exceda o limite de segurança em caso de vazamento do refrigerante.
 - Se o vazamento do refrigerante exceder o limite de segurança, há riscos em função da carência de oxigênio no local.
- Caso o gás refrigerante vaze, ventile a área antes de acionar o ar-condicionado.
 - Se o refrigerante entrar em contato com agentes inflamáveis, por exemplo, chama de solda, pode haver formação de gases que oferecem risco.
- A energia das unidades internas e externas deve ser separada no ato da instalação.
- Se necessário, instale marcadores de limites e cercas.

- Não deixe o produto conectado à energia elétrica quando ele estiver desmontado durante a instalação, a manutenção e o reparo.
 - O uso inadequado pode causar incêndio, choque elétrico e morte.
- Não instale o produto em ambientes internos.
 - Existe o risco de envenenamento por gases de escape, e isso pode causar deterioração no desempenho do produto.
- Para o descongelamento, entre sempre em contacto com o revendedor ou um centro de serviço autorizado.
 - O anticongelante pode ser um produto tóxico.

Funcionamento

- Não estenda nem modifique nenhum cabo de força por conta própria.
 - Há risco de incêndio ou choque elétrico.
- Use um cabo de força dedicado.
 - Há risco de incêndio ou choque elétrico.
- Não deixe que o ar-condicionado (painel de controle) se molhe. Não lave o ar-condicionado com água.
 - Há risco de choque elétrico ou falha do ar-condicionado.
- Não toque na chave geral com as mãos molhadas.
 - Há risco de incêndio ou choque elétrico
- Caso haja entrada de água no ar-condicionado (situações de inundação ou submersão), entre em contato com a central de atendimento.
 - Há risco de incêndio ou choque elétrico
- Não toque nas aletas do permutador de calor.
 - As aletas afiadas podem causar ferimentos.
- Não altere a construção nem as configurações dos dispositivos de proteção.
 - Se a chave de pressão, a chave térmica ou outro dispositivo de proteção for reduzido ou submetido a operação forçada, ou se forem usadas peças fora da especificação, pode haver incêndio e explosão.
- Não acione o ar-condicionado com a válvula de corte fechada em caso de vazamento de gás.
 - Acionar o ar-condicionado durante vazamento de gás pode causar incêndio ou explosão.
- Não bloqueie a entrada ou a saída das unidades internas/externas.
 - Como o ventilador gira em alta velocidade durante a operação, tal bloqueio pode causar ferimentos ou falha do ar-condicionado.

CUIDADO

Instalação

- Sempre verifique se há vazamento de gás após instalar ou consertar o ar-condicionado.
 - Há risco de falha do ar-condicionado.
- Não instale o produto em locais onde o ruído ou o ar quente da unidade externa possa perturbar os vizinhos.
 - Isso pode gerar desentendimentos.
- Mantenha o nivelamento ao instalar o produto.
 - O nivelamento irregular do ar condicionado pode causar instabilidade e vazamento.
- Não instale o ar-condicionado em área onde haja vazamento de gás.
 - Se o gás vazar em torno da unidade, pode haver danos materiais.
- Não use o ar-condicionado para fins especiais, como guardar obras de arte, animais, plantas ou dispositivos sensíveis.
 - Se o ar-condicionado for usado com essas finalidades, pode haver danos materiais.

- Mantenha a unidade afastada de crianças.
 - As aletas do permutador de calor são muito afiadas. Elas podem causar ferimentos, por exemplo, o corte de um dedo. As aletas danificadas podem diminuir a capacidade do equipamento.
- Ao instalar a unidade em um hospital, estação de comunicação ou local semelhante, providencie proteção suficiente contra ruído.
 - Equipamentos do tipo inversor, gerador de energia particular, equipamento médico de alta frequência ou de comunicação de rádio podem causar o funcionamento incorreto do ar-condicionado, ou mesmo impedir seu funcionamento. Por outro lado, o ar-condicionado pode afetar esses equipamentos criando ruído capaz de interferir em tratamentos médicos e na transmissão de imagens.
- Não instale o produto em local exposto diretamente ao vento marinho (maresia). Se preciso, cerque a unidade.
 - A corrosão causada pelo vento marinho (maresia) pode causar mau funcionamento do produto.
- Mantenha animais e plantas afastados do ar direto proveniente da entrada/saída da unidade externa e do gás de exaustão.
 - Essa exposição pode prejudicar animais e plantas.
- Instale o produto com segurança em um local que resista ao peso dele.
- Se o produto for pesado demais para o local em que foi instalado, ele poderá cair e causar ferimentos.
- Evite a instalação da unidade externa perto da fossa séptica, do dreno ou do duto de descarga de ar do banheiro.
 - Isso pode causar corrosão do trocador de calor e do tubo. Os produtos com avaria por conta da corrosão serão reparados mediante uma taxa mesmo durante o período de garantia.
- Não instale o sistema de tubagem de gua do tipo de circuito aberto
 - Pode causar falha da unidade
- O tubo de gua deve ser protegido usando uma solução anticongelante aprovada
- Se o cano de água for instalado para ser usado com duas ou mais unidades de GHP, uma válvula liga/desliga de 3 vias deve ser instalada em todas as unidades de GHP.

Funcionamento

- Não obstrua a passagem de ar da entrada/saída/mangueira de saída da unidade externa.
 - Há risco de falha da unidade ou envenenamento por monóxido de carbono.
- Não suba nem coloque objetos sobre a unidade externa.
 - Há risco de danos materiais ou ferimentos em caso de queda ou choque elétrico.
- Não toque na saída do gás de exaustão da unidade externa.
 - Há risco de queimaduras.
- Quando o óleo ou líquido de arrefecimento vazar da unidade externa, entre em contato com a central de atendimento.
 - Tais vazamentos podem danificar a unidade externa e os outros acessórios (manta impermeável).

Precauções durante o trabalho elétrico e o transporte

- Não tensione os cabos de energia ao instalar.
 - Os cabos podem se partir e gerar calor devido à alta tensão com risco de incêndio. Não troque os cabos de energia danificados por conta própria. Entre em contato com a Central A/S para essa troca.
- Sempre use cabos de energia dedicados.
 - Use cabos de energia com capacidade de transporte de corrente e classificação corretas. Há risco de incêndio ou choque elétrico.

- Esteja atento a danos na base decorrentes do uso prolongado.
 - Há risco de ferimentos ou danos materiais.
- Tenha cuidado ao transportar o ar-condicionado.
 - Não transporte um produto com peso superior a 20 kg por conta própria.
 - Alguns produtos usam faixas de polipropileno para embalagem. Não use as faixas de polipropileno para transporte.
 - Não toque nas aletas do permutador de calor. Há risco de corte nos dedos.
 - Ao transportar o ar-condicionado, certifique-se de suspendê-lo pelas posições especificadas da unidade base. Além disso, certifique-se de apoiar a unidade em quatro pontos para evitar que deslize para os lados.
- Descarte com segurança o material usado na embalagem.
 - Alguns materiais de embalagem, como pregos e outras peças de metal ou madeira, podem cortar ou outros ferimentos.
 - Rasgue e descarte os sacos plásticos usados na embalagem, para que crianças não brinquem com eles. Crianças que brincam com sacos plásticos correm risco de sufocação.

Precauções antes de um teste

- Ligue a chave geral pelo menos 5 horas antes de iniciar a operação em caso de baixa temperatura externa.
 - Iniciar a operação imediatamente após ligar a chave geral pode danificar gravemente as peças internas. Mantenha a chave de energia ligada durante a operação. Mantenha a chave de energia ligada durante a operação.
- Não toque em nenhum tubo de refrigerante durante ou imediatamente após a operação.
 - Os tubos de refrigerante podem ficar muito quentes ou frios durante ou imediatamente após a operação, dependendo da condição do refrigerante que percorre tubos, compressor e peças do ciclo de refrigeração. Se você tocar nos tubos durante a passagem do refrigerante, pode sofrer queimadura causada pelo calor ou pelo frio.
- Não acione o ar-condicionado com os painéis ou proteções removidos.
 - Peças giratórias, quentes ou de alta tensão podem causar ferimentos.
- Não desligue a chave geral imediatamente após interromper a operação.
 - Aguarde pelo menos 5 minutos para desligar a chave geral. Caso contrário, há risco de vazamento de água ou outros problemas.
- O endereçamento automático deve ser feito com a energia de todas as unidades internas e externas conectada. O endereçamento automático também deve ser feito após a substituição da PCB da unidade interna.

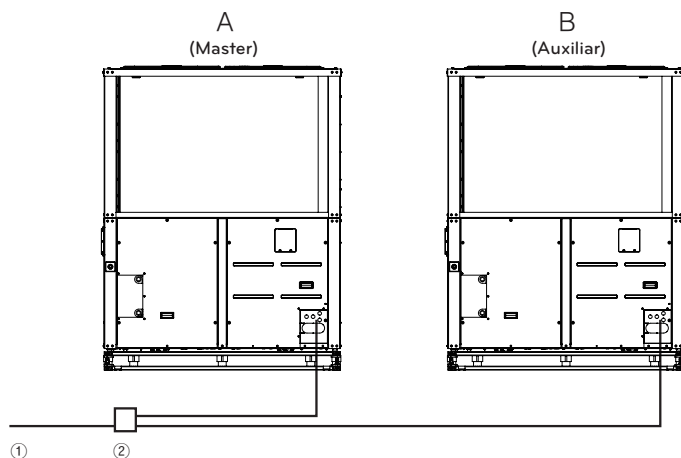
ÍNDICE

2	DICAS PARA ECONOMIZAR ENERGIA
3	INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA
9	COMBINAÇÃO DA UNIDADE EXTERNA
11	ACESSÓRIOS
14	PROCESSO DE INSTALAÇÃO
15	SELEÇÃO DO LOCAL DE INSTALAÇÃO
19	INSTALAÇÃO DA UNIDADE EXTERNA
31	TUBULAÇÃO DE REFRIGERANTE
39	CONEXÕES DE TUBO ENTRE AS UNIDADES INTERNAS/EXTERNAS
45	DETECÇÃO DE VAZAMENTOS
46	ISOLAMENTO DOS TUBOS
48	VÁCUO E CARGA DE REFRIGERANTE
51	FIAÇÃO ELÉTRICA
64	FUNÇÕES ADICIONAIS
78	FUNÇÃO DE AUTODIAGNÓSTICO
83	MANUTENÇÃO REGULAR

Precauções na instalação em série

! CUIDADO

- Quando uma unidade interna é conectada além de 100 % da capacidade da unidade externa, o desempenho de resfriamento e aquecimento da unidade interna em funcionamento pode ser reduzido.
- Ao instalar unidades internas em série, faça-o em ordem decrescente de capacidade da unidade externa, como mostrado a seguir.



$A \geq B$

① Tubo conector na unidade interna

② Tubo de ramificação de conexão entre unidades externas

ACESSÓRIOS

Acessórios adquiridos separadamente

A distribuição de fluxo (ramificação) conforme descrito abaixo deve ser adquirida separadamente para instalação. Os tubos de junção para distribuição de fluxo na ramificação Y para conectar as unidades externas e internas.

[unidade:mm]

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

Para mais informações, consulte o manual de instalação de acessórios.

PORTUGUÊS

Os tubos de junção para distribuição de fluxo do ponto de comunicação para conectar as unidades externas e internas.

[unidade:mm]

Modelos	Tubo de gás	Tubo de líquido
4 ramificações ARBL054		
7 ramificações ARBL057		
4 ramificações ARBL104		
7 ramificações ARBL107		

Para mais informações, consulte o manual de instalação de acessórios.

[unidade:mm]

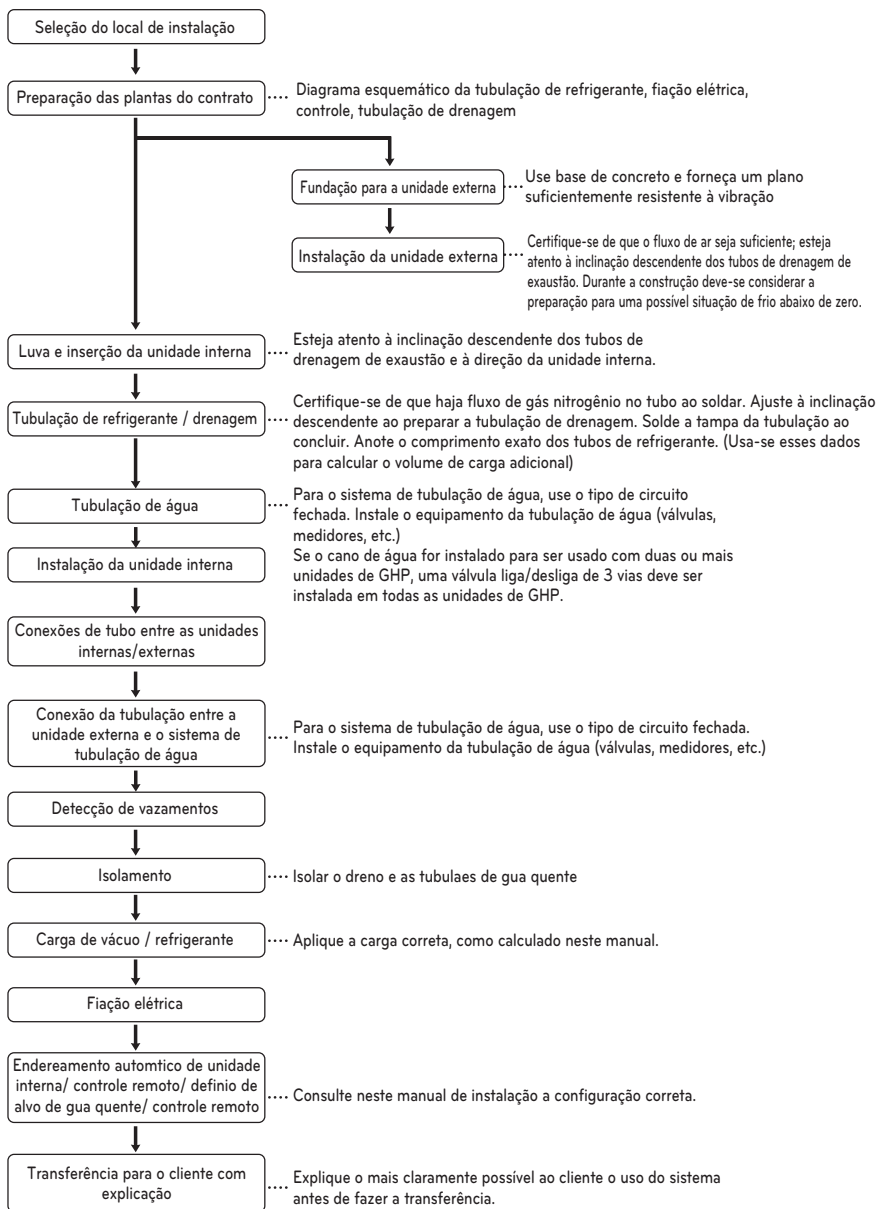
Modelos	Tubo de gás	Tubo de líquido
10 ramificações ARBL1010		
10 ramificações ARBL2010		

Os tubos de junção para conexão da ramificação Y entre unidades externas (em série)

Unidade	Especificações de combinação	Nome do modelo	Tubo de gás	Tubo de líquido
Unidade		ARCNN41		

Para mais informações, consulte o manual de instalação de acessórios.

PROCESSO DE INSTALAÇÃO



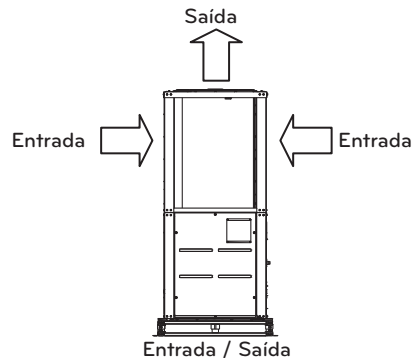
A ordem da lista acima pode variar, dependendo das as diferentes condições dos locais de instalação. Leia atentamente o manual de instalação antes de iniciar o trabalho.

SELEÇÃO DO LOCAL DE INSTALAÇÃO

Considerações ao selecionar o local de instalação de uma unidade externa

- Para selecionar o local de instalação adequado, leve em conta as condições a seguir e não deixe de obter o consentimento do usuário.
- Escolha um local onde o gás de exaustão não fique retido nem retorne para algum prédio
- Tenha em mente que o gás de exaustão e o fluxo de ar que sai do ventilador da unidade externa podem ser nocivos aos animais e às plantas.
- O local não deve ser exposto à radiação térmica direta de outras fontes de calor
- Deve ser um local onde ruído da unidade externa não perturbe os vizinhos
- O local não deve estar exposto a ventos fortes
- O local deve ter firmeza suficiente para suportar o peso e a vibração da unidade externa e permitir a instalação nivelada.
- O local deve permitir a saída do material de drenagem da unidade sem obstáculos
- O local deve ter espaço suficiente para permitir a passagem do ar e o trabalho de manutenção. Evite instalar a unidade em um local que favoreça geração, fluxo de entrada, estagnação e vazamento do gás de exaustão, para evitar incêndio.
- Evite instalar a unidade em um local com histórico de presença de gás corrosivo, como gás ácido e alcalino.
- Para acionar a unidade com maior estabilidade com temperatura externa abaixo de 10 °C, evite locais expostos diretamente à neve ou à chuva. Como alternativa, instale um tubo para sucção/descarga de ar.
- Não use a unidade em nenhum tipo de ambiente onde que haja óleo, vapor e gás sulfídrico.
- Quando a temperatura externa for inferior a -5 °C, a instalação da unidade externa para ar-condicionado tem restrições.
- É recomendado cercar a unidade externa para evitar o acesso de pessoas ou animais.
- Se preciso, instale sinais de aviso indicativos de perigo.
- Se o local de instalação for uma área de alta umidade no inverno (litoral, margem de lago), certifique-se de instalar a unidade externa em um ponto onde haja boa ventilação e bastante sol (por exemplo: terraço).
- Se ela for instalada em local onde haja muita neve, faça-o com a estrutura e a altura da base superiores ao padrão mais extremo de neve e monte a proteção contra neve (vendida separadamente).
- O ruído da unidade pode afetar outros dispositivos. A fiação elétrica deve estar à distância superior a 5 m de computadores, rádios, TV, telefones, outros cabos, antenas e assim por diante.
- Não instale a entrada/saída da unidade externa exposta a ventos sazonais.
- Se a unidade externa de inverno is instalada em locais como os listados abaixo, pode aumentar o tempo de preaquecimento da unidade interna e prejudicar o funcionamento do aquecimento.

- ① À sombra de um espaço pequeno
- ② Em solo molhado e úmido
- ③ Em área úmida
- ④ Em local com ventilação precária



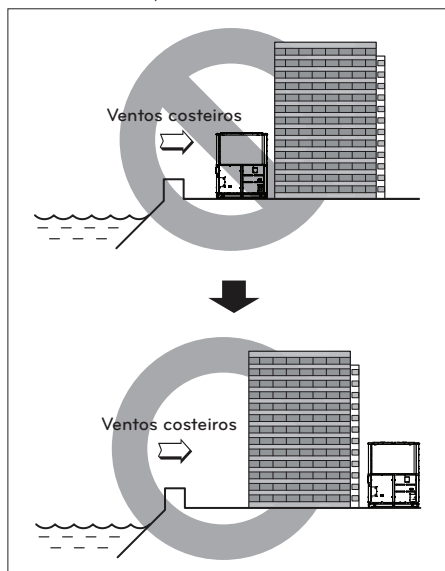
Instruções de instalação no litoral

! CUIDADO

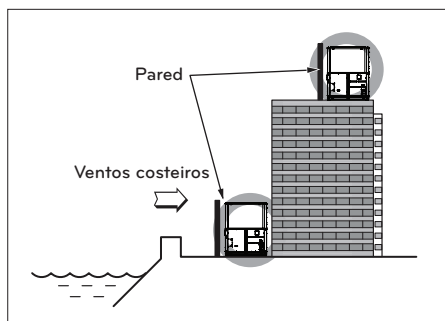
- Não instale o ar-condicionado em local com possível exposição direta ao vento marinho.
- Se a unidade externa for instalada próximo ao litoral, deve haver um tratamento adicional anticorrosão no permutador de calor.

* Seleção do local (unidade externa)

- Instale a unidade externa em local onde o vento marinho possa ser evitado.



- Se a unidade externa precisar ser instalada exposta ao vento marinho, construa um quebra-ventos ao redor para protegê-la.



O material do quebra-ventos, por exemplo, o concreto, deve ser forte o suficiente para proteger a unidade externa do vento marinho. A altura e a largura devem ultrapassar 150 % do tamanho da unidade externa.

A distância entre o quebra-ventos e a unidade externa deve ser superior a 700 mm para facilitar o fluxo de ar.

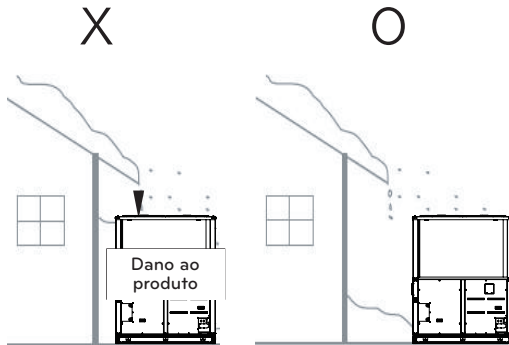
- Local com bom fluxo de drenagem de água

: Instale em local com bom fluxo de drenagem de água para evitar danos decorrentes de chuvas fortes localizadas e evite áreas sujeitas a inundação frequente.

* Limpeza periódica (mais de uma vez ao ano) de partículas de poeira ou sal aderidas ao permutador de calor, feita com água.

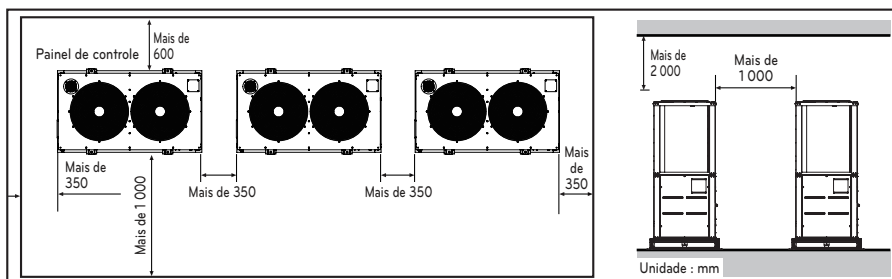
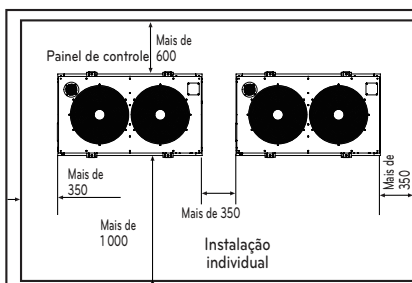
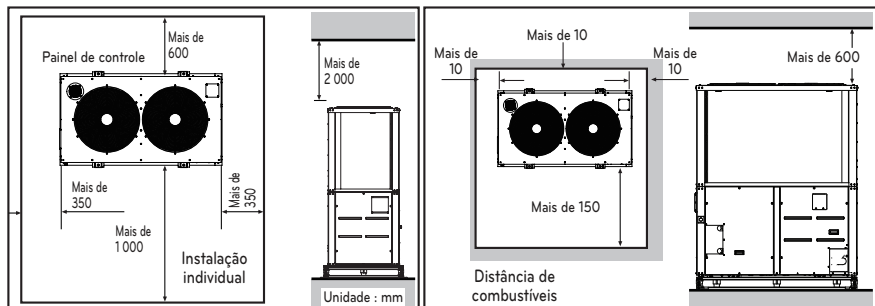
Precauções para ventos sazonais e inverno

- Devem ser adotadas todas as medidas necessárias ao funcionamento normal em áreas com histórico de muita neve e clima inóspito.
- Instale a unidade considerando a ocorrência de ventos sazonais ou neve no inverno também em outras áreas.
- Coloque uma proteção na entrada/saída para evitar a entrada direta de neve e chuva na unidade quando a unidade funcionar à temperatura externa abaixo de 10.
- Instale a unidade externa em local onde não haja contato direto com a neve. Se a neve se acumular e congelar a entrada do sistema, poderá haver mau funcionamento.
- Sempre que a neve se acumular a mais de 100 mm na unidade externa, não deixe de retirá-la antes de acionar o equipamento.
- Instale a unidade externa protegida da neve excessiva.
- Não instale a unidade externa em solo frágil, como ruínas de um prédio ou área sujeita a acúmulo de neve.
- Não instale a unidade externa sob beirais ou em área sujeita à queda de pedaços de gelo ou neve, pois isso pode causar danos.
- O local não deve ser exposto aos efeitos diretos de neve ou chuva.
- O local não deve ser sujeito à queda de pedaços de gelo ou neve.
- O local não deve ter solo ou base frágil, como ruínas de um prédio ou área sujeita a acúmulo de neve.



Espaço da instalação

Durante a instalação da unidade, preserve o espaço mínimo necessário às atividades de manutenção, entrada e saída, como mostram as figuras abaixo.

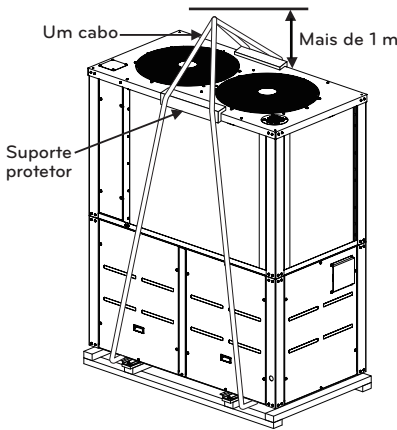


Como proteger o espaço da instalação (espaço da instalação)

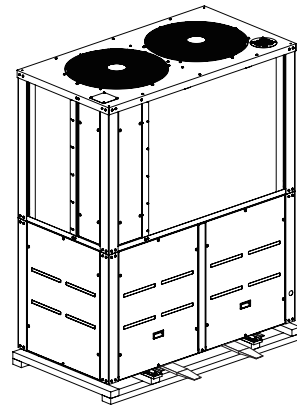
INSTALAÇÃO DA UNIDADE EXTERNA

Transporte da unidade externa

- Erga a unidade usando um cabo de guindaste colocado no orifício de transporte na base da unidade externa.
- Evite arranhões ou distorção do painel externo usando um suporte protetor ao suspender.
- Há risco de queda se a unidade for erguida por empilhadeira. Não force o levantamento da unidade em caso de desequilíbrio.
- Certifique-se de usar um cabo longo o suficiente para haja mais de 1 m entre a parte superior da unidade externa e o gancho.
- Certifique-se de usar os cabos corretos, fortes o suficiente para suportar o peso da unidade externa.
- O uso de cabos inadequados pode resultar em queda.
- Sempre transporte a unidade externa em pé (posição vertical). Transportar a unidade externa deitada (posição horizontal) é perigoso e também pode causar mau funcionamento.
- Ao transportar, coloque os garfos da empilhadeira no orifício de transporte para empilhadeira.



A localização para pendurar a corda



A localização para elevação por uma empilhadeira

! CUIDADO

Preste atenção ao transportar a unidade.

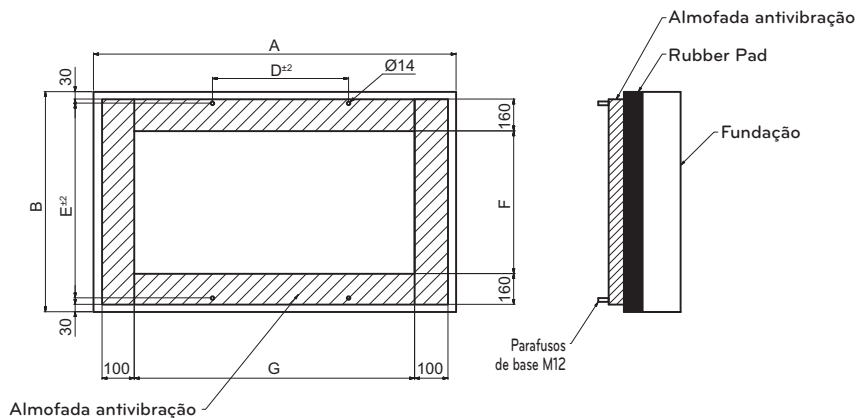
- As faixas de polipropileno (faixas de PET) são usadas para embalagem. É perigoso usá-las para transportar a unidade.
- Não toque nas aletas do permutador de calor com as mãos desprotegidas. Há risco de cortes nas mãos.
- Rasgue e descarte os sacos plásticos usados na embalagem, para que crianças não brinquem com eles. Crianças que brincam com sacos plásticos correm risco de sufocação.
- Ao transportar a unidade externa, certifique-se de apoiá-la em quatro pontos. O transporte com apoio em 3 pontos pode causar instabilidade e queda da unidade.
- Erga a unidade levantando-a pelo centro de gravidade.

Preparo da fundação

! CUIDADO

- Certifique-se de nivelar a fundação de concreto e de ter boa drenagem.
- Ao instalar a unidade externa, use sempre parafusos de ancoragem dedicados.
- Certifique-se de usar materiais antivibração (amortecedores) para que a distribuição do peso na superfície inferior da unidade externa seja uniforme.
- Ao instalar a unidade externa no terraço, use um suporte antivibração.
- Para instalação no solo, instale um suporte antivibração se a área for sensível a vibração ou ruído.
- Insira a almofada de borracha de mais de T10 entre a fundação de concreto e a almofada antivibração.
- Uma placa inteira é usada para a fundação de concreto. Se uma placa em linha for usada, pode haver problemas com a carga.
- Se for instalada em um local em que haja neve em abundância, verifique se a armação e a fundação estão em um nível mais alto que o nível máximo de acúmulo de neve.

* Consulte o diagrama da fundação do plano aprovado (planta) ao instalar.

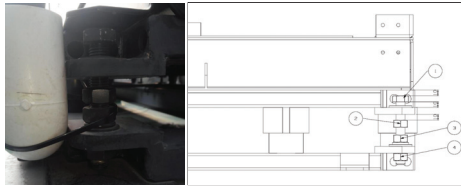


Unidade: mm

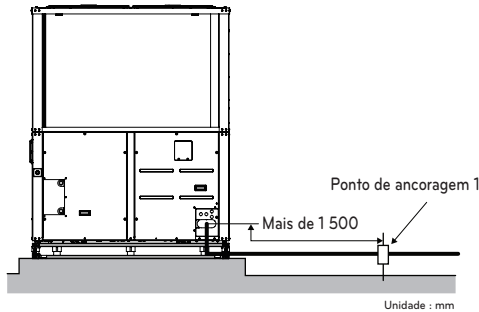
Modelo	Tipo de instalação		A	B	C	D	E	F	G
GP* W*** B**	Instalação no solo	Suporte antivibração X	Mais de 1 900	Mais de 1 300	Mais de 200	968	1 030	770	1 650
		Suporte antivibração O				1 590	1 134	874	1 610
	Instalação no terraço	Suporte antivibração O	Mais de 2 000	Mais de 1 600	Mais de 200	1 590	1 134	874	1 610

Precauções ao instalar o suporte antivibração

Ao instalar o suporte antivibração, verifique se:



- As porcas nº 3 e nº 4 estão fixadas no lado do suporte antivibração.
- Há distância apropriada (10 mm) do parafuso nº 1 e da porca nº 2 até a ODU, como mostra a imagem abaixo.
- O parafuso não deve tocar na base de concreto.
- Deixar de cumprir as determinações acima pode causar vibração na unidade externa.



- Ao usar um suporte antivibração, mantenha a unidade externa afastada mais de 1 500 mm do primeiro ponto de ancoragem do tubo de refrigerante.

! AVISO

- Instale onde ele possa suportar com segurança o peso da unidade externa. Se a resistência do suporte não for suficiente, a unidade externa poderá cair e ferir as pessoas.
- Instale onde a unidade externa não caia em virtude de ventos fortes ou terremoto. Se houver falha nas condições de suporte, a unidade externa poderá cair e ferir as pessoas.
- Ao preparar a sustentação, tenha extrema cautela com as condições de resistência do solo, tratamento da saída de água (tratamento da água que sai da unidade externa em funcionamento) e com as passagens de tubos e fiação.

! CUIDADO

- Certifique-se de remover o estrado (suporte de madeira) do painel da base na parte inferior da unidade externa antes de usar um parafuso de ancoragem. Ele pode desestabilizar a base da unidade externa e causar congelamento do permutador de calor, resultando em funcionamento anormal.
- Certifique-se de remove o estrado (suporte de madeira) da parte inferior da unidade externa antes de soldar. Não remover o estrado causará risco de incêndio durante a soldagem.

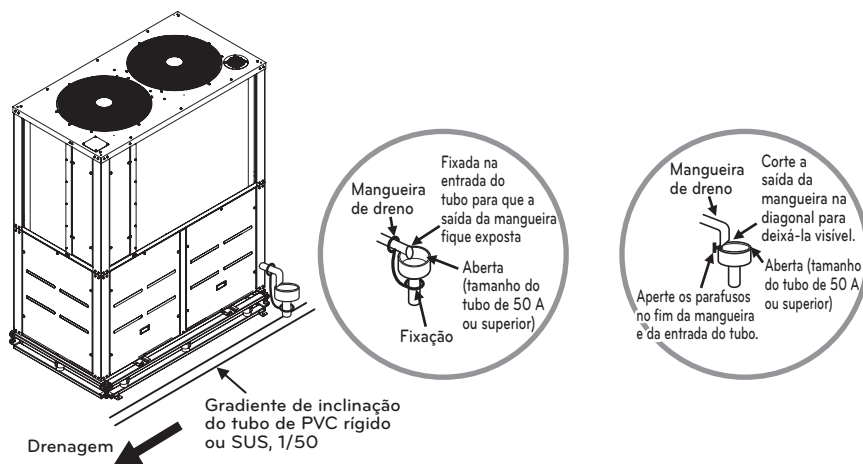
Tubulação de drenagem da unidade externa

⚠ AVISO

- Ao conectar a mangueira de borracha de saída da unidade externa ao tubo de drenagem, certifique-se de deixar os tubos expostos ao ar (livres). Se o gás de exaustão retornar ao interior do prédio, causará envenenamento por dióxido de carbono.
- Não use os tubos de drenagem da unidade interna misturados aos da unidade externa. Se o gás de exaustão retornar ao interior do prédio pelos tubos de drenagem da unidade interna, causará envenenamento por dióxido de carbono.

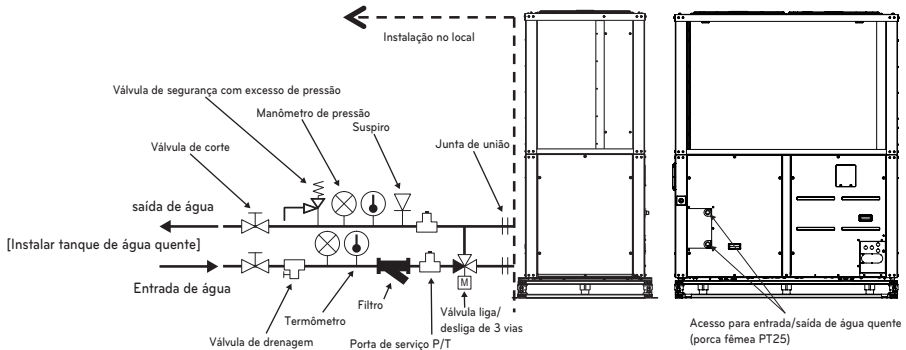
⚠ CUIDADO

- Estenda os tubos de drenagem em uma calha (saída de água). A drenagem direta na superfície das mantas impermeáveis ou do concreto causa contaminação ou danos.
- Adote medidas preventivas para proteger os tubos de drenagem contra congelamento no inverno.
- A tubulação de drenagem deve ser preparada com a gradiente de inclinação superior a 1/50, para melhor drenagem. Não acrescente tubos de ligação aos tubos de drenagem. Não acrescente sifões aos tubos de drenagem. Se as várias unidades internas compartilharem o mesmo tubo de drenagem, mantenha a mangueira de borracha de cada uma delas aberta ao ar livre. Caso contrário, o gás de exaustão da unidade externa em funcionamento poderá retornar à unidade interna (fora de funcionamento) e causar mau funcionamento do motor.
- Use os tubos de cloreto de polivinil (PVC) rígido sem corrosão ou inoxidáveis para a tubulação de drenagem.



Tubulação de água

Instale a tubulação de água da unidade externa conforme ilustrado abaixo.



- Instalar o sistema de tubulação de água em loop fechado.
- A tubulação de água deve possuir o mesmo tamanho da conexão do produto ou pode ser maior.
- Para a tubulação de água, use tubos de aço ou tubos de cobre anticorrosão.
- Para substituir o dispositivo conectado facilmente, instale a junta de união.
- If the water pipe is installed for the use with two or more GHP units, a 3 Way On/Off valve must be installed on all GHP units.
 - 3 Way On/Off valve must be controlled by the On/Off relay of GHP.
 - If the water pipe is installed on only one GHP, there is no need to install a 3 Way On/Off valve separately.
- Instale a porta de serviço para limpar o trocador de calor em cada entrada e saída da tubulação de água.
- Sempre instale um filtro na entrada da tubulação de água. Não insira água da rede pública na tubulação de água diretamente durante a operação da unidade. Se o filtro não estiver instalado, poderá ocorrer mau funcionamento do componente da unidade.
 - Para o filtro, use um com malha de 50 ou acima, com diâmetro de medição de 0,4 mm ou menos. (Excluir outra rede)
 - Verifique a direção do filtro e monte no orifício de entrada (consultar a imagem)
 - Enrole a fita de Teflon na rosca do parafuso da tubulação de água por mais de 15 vezes para a montagem.
 - Sempre instale o filtro no tubo horizontal. (Quando sujeira, lixo ou pedaços de ferrugem entram no sistema de tubulação de água, isso pode causar problemas ao produto por corrosão ao material metálico.)
 - Para o filtro, instale a porta de serviço com a frente para baixo. (Dentro de 45 graus à esquerda/direita)
 - Para o filtro, verifique se há algum vazamento na peça de conexão.
 - Limpe o filtro. (Mais de uma vez por ano)
- Instale um termômetro e um manômetro na entrada e na saída da tubulação de água.

- Instale a válvula de drenagem que pode ser usada para drenar a água para dentro quando substituir a peça ou prestar o serviço.
- Instale a válvula de corte para bloquear a água ao fechar a válvula quando substituir a peça ou fazer a limpeza.
- Instale o material de isolamento na entrada e saída da tubulação de água para evitar pingos de água, congelamento e economizar energia. (Use o material de isolamento PE de 20 mm acima)
- Instale uma válvula de alívio de pressão que cumpra a pressão de água projetada para evitar danos à tubulação de água ou à unidade no aumento de pressão dentro do sistema de tubulação de água.
- Conecte firmemente o soquete na tubulação de água. Ver as especificações recomendadas na tabela abaixo. (Excesso torque pode ser prejudicial ao equipamento.)
- Cubra a abertura do painel do acesso de gua com silicone ou uma embalagem de borracha para impedir a entrada da gua e de poeira dentro do GHP
- Temperatura de operao : 3~75 °C
- Presso de operao : ~700 kPa

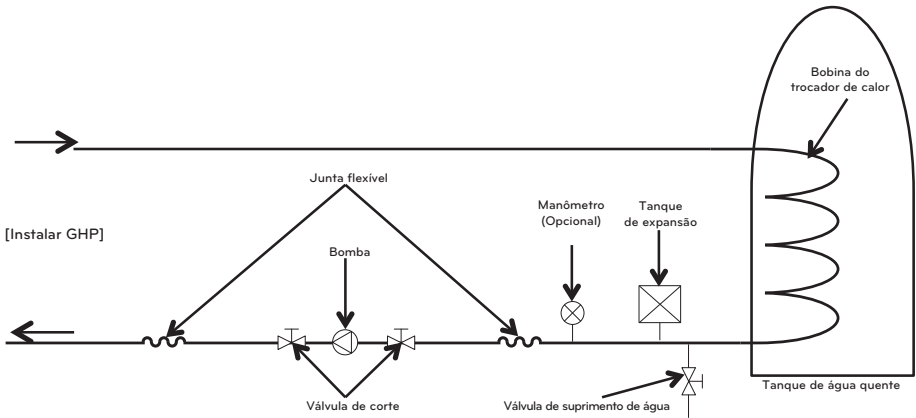
Espessura do tubo		Lâmina de corte		Stress de tensão		Momento da dobra		Torque	
mm	(inch)	(kN)	(kgf)	(kN)	(kgf)	(N·m)	(kgf·m)	(N·m)	(kgf·m)
12,7	(1/2)	3,5	350	2,5	250	20	23	5	3,5
19,05	(3/4)	12	1 200	2,5	250	20	2	115	11,5
25,4	(1)	11,2	1 120	4	400	45	4,5	155	15,5
31,8	(1 1/4)	14,5	1 450	6,5	650	87,5	8,75	265	26,5
38,1	(1 1/2)	16,5	1,7	9,5	0,95	155	16	350	35,5
50,8	(2)	21,5	2,2	13,5	1,4	255	26	600	61

CUIDADO

- É necessário usar anticongelante para evitar o congelamento na tubulação e da unidade de água.
- Selecione peças cujas especificações de pressão sejam maiores que a pressão da água de operação (0,7 MPa) para proteção contra pressão excessiva.
- Instale o suspiro na parte superior da tubulação de água. Se o suspiro não estiver instalado na parte superior da tubulação de água, haveria muitas bolhas na tubulação de água. Portanto, pode haver um estouro do trocador de calor da placa devido à redução da taxa de fluxo de água causada por excesso de bolhas na tubulação de água.

Tanque de água quente

Instale o tanque de água conforme ilustrado abaixo.



- Instale a válvula de corte em ambos os lados da bomba para limpar e reparar a bomba.
- Instale a porta de serviço para limpar o trocador de calor em cada entrada e saída da tubulação de água.
- Instale a junta flexível para evitar barulho e vibração transferida da bomba.
- Instale o manômetro para monitorar a pressão da água do tanque de água. (Opcional)
- Instale o tanque de expansão para acomodar a água contraída ou expandida a partir da diferença de temperatura e para o abastecimento de água.
- Use o tanque de água com a bobina do trocador de calor instalada para que o calor possa ser trocado suficientemente dentro do tanque.



CUIDADO

Use a bomba com capacidade suficiente para garantir a perda de pressão de água geral e para fornecer água à unidade.

Controle de água quente

- Controle devidamente a velocidade da água. Caso contrário, poderá causar o barulho, vibração na tubulação ou contração da tubulação, além de expansão conforme a temperatura. Use o mesmo tamanho de tubulação de água conectada ao produto ou mais.
- Consulte o diâmetro da tubulação de água e tabela da velocidade da água abaixo. À medida que a água for mais rápida, as bolhas de ar aumentarão.

Diâmetro (mm)	Faixa de velocidade (m/s)
< 50	0,6 ~ 1,2
50 ~ 100	1,2 ~ 2,1
100 <	2,1 ~ 2,7

- Tenha cuidado com o controle da purificação da água. Caso contrário pode haver mal funcionamento devido a corrosão da tubulação de água. (Ver “Tabela Padrão para Controle de Pureza da Água”)
- Caso a temperatura da água esteja acima de 40 °C, é recomendável prevenir a corrosão ao adicionar o agente anticorrosivo.
- Instale a tubulação, a válvula e o sensor de medida padrão no espaço onde for mais fácil realizar manutenção. Instale a válvula de água na posição baixa para a drenagem, se for o caso.
- Tenha cuidado para não entrar ar. Caso isso ocorra, a velocidade da água ficará instável na circulação, a eficiência da bomba também diminuirá e poderá causar vibração na tubulação. Portanto, instale a purga de ar onde é possível que o ar seja gerado.
- Escolha os seguintes métodos de anticongelamento. Caso contrário, haverá risco de que os tubos se rompam no inverno.
 - Circule a água com uma bomba antes de baixar a temperatura.
 - Mantenha a temperatura normal no boiler.
 - Use um fluido refrigerante (LLC).
 - Consulte na tabela mostrada abaixo a quantidade de aditivo anticongelante a ser adicionada.

Tipo de anticongelante	Temperatura mínima para anticongelante (°C)								
	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40
Propilenoglicol (%)	0	17	25	33	40	44	48	53	55
Etilenoglicol (%)	0	12	20	30	35	40	44	49	53

- Além do anticongelamento, pode ser causada a mudança na pressão no sistema de água e o baixo desempenho do produto.
- A água pode conter várias substâncias estranhas e, assim, influenciar o desempenho e a vida útil do produto devido à corrosão do condensador e da tubulação de água. (Use uma fonte de água que esteja de acordo com os padrões indicados na tabela de controle de pureza da água.)
- Caso utilize uma outra fonte de água que não seja a água da torneira o abastecimento, será necessário providenciar uma análise da qualidade da água.

- Se a qualidade da água não for controlada conforme indicado na tabela de qualidade da água padrão, isso poderá causar deterioração do desempenho para o ar condicionado e graves problemas no produto.

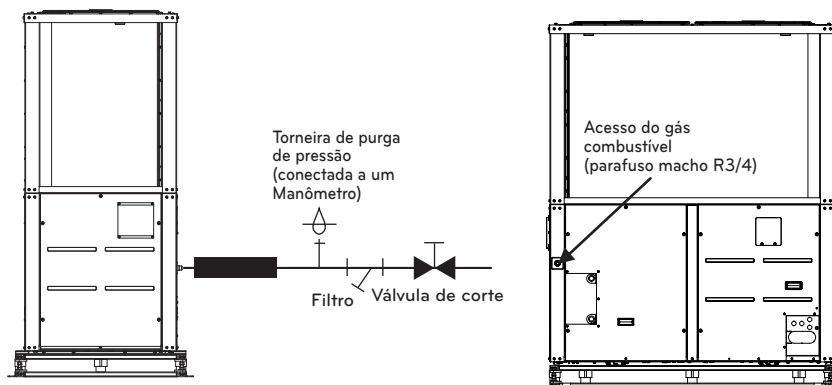
Peças	Tipo fechado		Efeito	
	Água circulante	Água suplementada	Corrosão	Escamação
Item básico				
pH (25 °C)	7,0-8,0	7,0-8,0	O	O
Condutividade [25 °C](mS/m)	Abaixo de 30	Abaixo de 30	O	O
Íon cloreto(mg Cl ⁻ /l)	Abaixo de 50	Abaixo de 50	O	-
Íon ácido sulfúrico(mg SO ₄ ²⁻ /l)	Abaixo de 50	Abaixo de 50	O	O
Demanda ácida [pH 4,8] (mg SiO ₂ /l)	Abaixo de 50	Abaixo de 50	-	O
Dureza total(mg SiO ₂ /l)	Abaixo de 70	Abaixo de 70	-	O
Dureza de Ca(mg CaCO ₃ /l)	Abaixo de 50	Abaixo de 50	-	O
Íon de sílica(mg SiO ₂ /l)	Abaixo de 30	Abaixo de 30	-	O
Item de referência				
Fe(mg Fe/l)	Abaixo de 1,0	Abaixo de 0,3	O	O
Cobre(mg Cu/l)	Abaixo de 1,0	Abaixo de 0,1	O	-
Íon ácido sulfúrico(mg S ²⁻ /l)	Não deve ser detectado	Não deve ser detectado	O	-
Íon amônio(mg NH ₄ ⁺ /l)	Abaixo de 0,3	Abaixo de 0,1	O	-
Cloro residual(mg Cl/l)	Abaixo de 0,25	Abaixo de 0,3	O	-
Dióxido de carbono livre(mg CO ₂ /l)	Abaixo de 0,4	Abaixo de 4,0	O	-
Índice de estabilidade	-	-	O	O

[Referência]

- (1) A marca "O" para corrosão e escamação significa que existe a possibilidade de ocorrência.
- (2) Quando a temperatura da água for de 40 °C ou mais, ou quando ferro não revestido é exposto à água, isso pode resultar em corrosão. Portanto, adicionar o agente anticorrosão ou remover o ar pode ser bastante eficaz.
- (3) Água suplementar e água de suprimento devem ser fornecidas com água de torneira, água industrial e água subterrânea, exceto água filtrada, água neutra, água mole etc.
- (4) 15 itens na tabela são causas gerais da corrosão e da escamação.

Tubulação do gás combustível

Instale os tubos de gás combustível da unidade externa conforme ilustrado abaixo.



⚠ AVISO

Somente instaladores e técnicos licenciados devem instalar a tubulação do gás combustível. A instalação incorreta causa incêndio e explosão.

⚠ CUIDADO

- A entrada de gás combustível é apertada com torque apropriado e seu formato visa a assegurar a proteção contra vazamentos. Ao conectar a tubulação de gás, proteja a entrada de conexão para que não haja torque excessivo. O torque excessivo ao apertar pode danificar a gaxeta e causar vazamento de gás.
- Verifique se há vazamento de gás dos tubos de gás combustível após concluir a instalação. Vazamentos de gás provocam riscos como incêndio.
- Use uma mangueira flexível na conexão com a unidade externa. Há risco de vazamento de gás causados pela vibração dos tubos de aço.
- Logo depois de conectar o cano de gás ao conector de gás da unidade externa, realize uma drenagem de ar. A drenagem de ar é um processo para eliminar os sedimentos das emendas e o ar residual do cano. Se a drenagem de ar não for feita, o sistema de fornecimento de gás pode ficar obstruído, ou o motor pode não iniciar imediatamente.
- Pode haver formação de condensação devido à condensação do gás combustível no conector antes da instalação do cano de gás combustível. Como não há qualquer problema com o produto, você pode remover essa umidade com um pano seco antes da instalação.

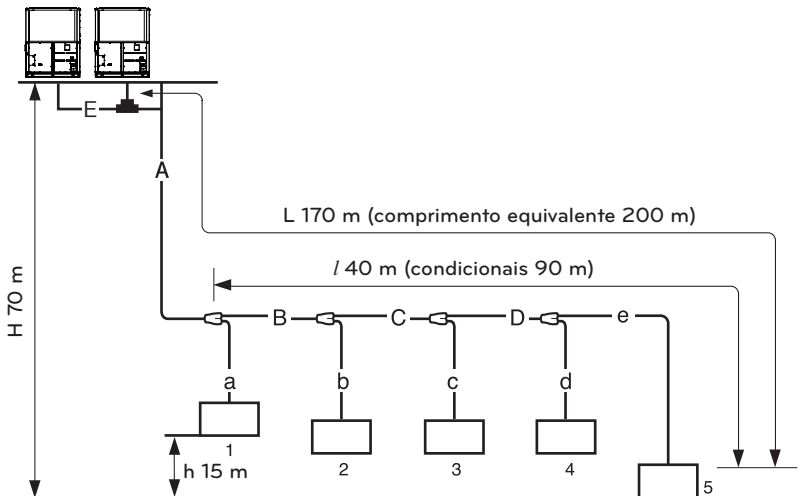
Descrição do plano da tubulação

Limitações do sistema

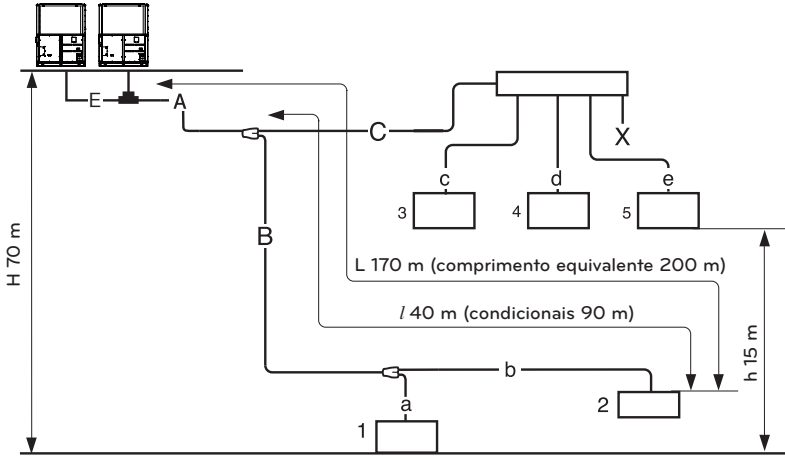
Item	Intervalo
Proporção de capacidade entre as unidades interna e externa	50~130 %
Capacidade mínima da unidade interna acessível	2,0 kW
Número máximo de unidades internas acessíveis (por modo)	29 unidades (45 kW) / 36 unidades (56 kW) / 46 unidades (71 kW) / 53 unidades (82 kW) / 55 unidades (85 kW) / 58 unidades (90 kW) / 64 unidades (101~180 kW)

Comprimento da tubulação de refrigerante e diferenças aceitáveis de elevação (aplicáveis à instalação individual ou em série)

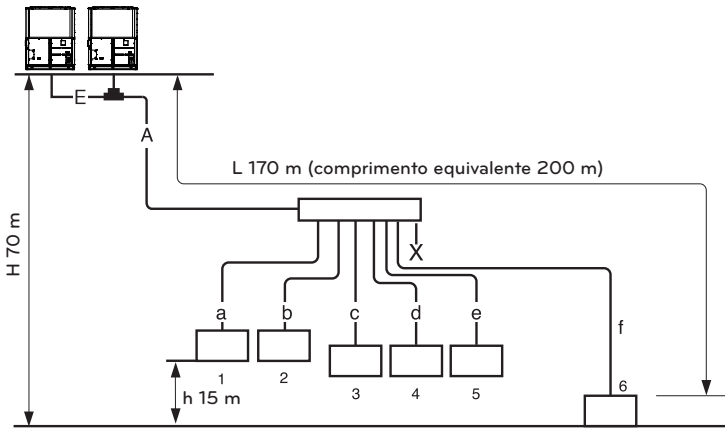
Método de ramificação Y



Método Y/ Header



Método Header



Elemento	Símbolo	Conteúdo	The actual length (m)
Liberar o comprimento do tubo	L	Liberar o comprimento do tubo	$7 \leq L \leq 170$ (comprimento equivalente 200)
	l	Comprimento máximo do tubo após a primeira ramificação	≤ 40 ($\leq 90^*$)
	a, b, c, d, e, f	Comprimento do tubo em cada ramificação	≤ 30
	Comprimento total do tubo de ODU a IDU		≤ 640
Diferença de altura permitida	H	Instalação da unidade externa (parte superior)	≤ 70
		Instalação da unidade externa (parte inferior)	≤ 50
	h	Entre a unidade interna	≤ 15

* : Empregar aplicação condicional.

TUBULAÇÃO DE REFRIGERANTE

Para cumprir os requisitos abaixo, executar 40 m acima de ~90 m ou menos de comprimento do tubo após a primeira ramificação.

	Requisitos	Exemplos	
1	A medida do diâmetro dos tubos entre o primeiro e o último circuitos deve ser um número acima do normal. Isso não é necessário se o diâmetro for idêntico ao do tubo principal.	$40 \text{ m} < B+C+D+e$ $\leq 90 \text{ m} \rightarrow$ B, C, D diameter change	$\varnothing 6,35(1/4") \rightarrow \varnothing 9,52(3/8")$, $\varnothing 9,52 \rightarrow \varnothing 12,7(1/2")$, $\varnothing 12,7 \rightarrow \varnothing 15,88(5/8")$, $\varnothing 15,88 \rightarrow \varnothing 19,05(3/4")$, $\varnothing 19,05 \rightarrow \varnothing 22,2(7/8")$, $\varnothing 22,2 \rightarrow \varnothing 25,4(1")$, $\varnothing 25,4 \rightarrow \varnothing 28,58(1-1/8")$, $\varnothing 28,58 \rightarrow \varnothing 31,75(1-1/4")$, $\varnothing 31,8 \rightarrow \varnothing 34,9(1-3/8")$, $\varnothing 34,9 \rightarrow \varnothing 38,1(1-1/2")$
2	[Comprimento do tubo da unidade externa à unidade interna mais distante] - [Comprimento do tubo da unidade externa à unidade interna mais próxima] $\leq 40 \text{ m}$	$(A+B+C+D+e)-(A+a)$ $\leq 40 \text{ m}$	
3	Se atender à condição 1, quando o comprimento total do tubo é calculado, o comprimento do tubo equivalente precisa ser calculado da maneira mostrada à direita. (O comprimento equivalente é restrito para que não haja problemas com desempenho ou ruídos. Ele é separado da carga do refrigerante).	$A+Bx2+Cx2+Dx2$ $+a+b+c+d+e \leq 640 \text{ m}$	
4	O comprimento de cada unidade interna até a tubulação de ramificação mais próxima $\leq 40 \text{ m}$	$a,b,c,d,e \leq 40 \text{ m}$	

AVISO

Precauções durante a instalação da tubulação de ramificação do Header

- É recomendado que a diferença entre o comprimento da tubulação (a~f) conectada à unidade interna e o comprimento da tubulação após a ramificação do Header seja minimizada.
- Pode haver diferença de desempenho entre as unidades internas.
- As ramificações Y e do Header não podem ser usadas após a ramificação do Header.

AVISO

a, b, c, d, e, f a tubulação Y

- Quando o diâmetro da tubulação (B) (conectada atrás da primeira ramificação) for superior ao da tubulação principal (A), instale B do mesmo modo que A.

CUIDADO

- Se o comprimento equivalente geral do tubo exceder 90 m da unidade externa à unidade interna mais distante, o diâmetro do tubo principal deverá ser aumentado.
- À medida que o diâmetro do tubo de gás da unidade exterior 71/85 kW é $\varnothing 28,58(1-1/8")$, durante independente ou instalação de combinação das tubagens de ligação, alargar o seu diâmetro para se ajustar ao tubo de refrigerante.

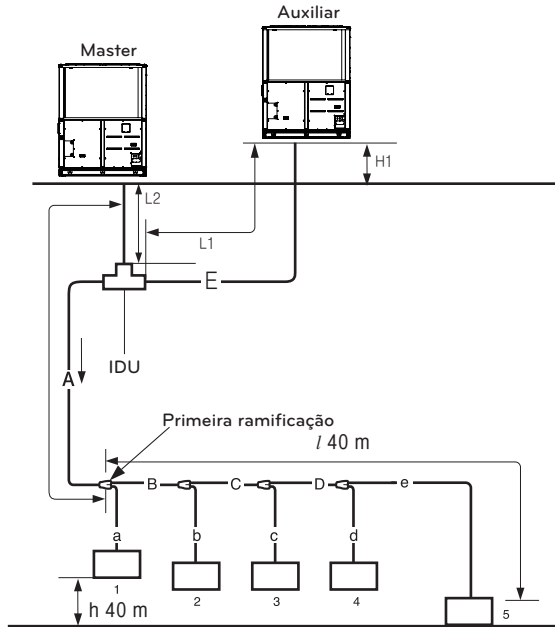
- Diâmetro do tubo de refrigerante da unidade externa até a primeira ramificação.. (A)
- Diâmetro do tubo de refrigerante da unidade externa à unidade externa (E)

Capacidade total da unidade externa [kW (Btu/h)]	Diâmetro padrão do tubo		Quando o comprimento do tubo for 90 m ou mais da ODU à IDU mais distante	
	Tubo de gás [mm(pol.)]	Tubo de líquido [mm(pol.)]	Tubo de gás [mm(pol.)]	Tubo de líquido [mm(pol.)]
45 (153 600)	Ø 28,58(1-1/8")	Ø 15,88(5/8")	Desnecessária expandir	Ø 19,05(3/4")
56 (191 100)	Ø 28,58(1-1/8")	Ø 15,88(5/8")	Desnecessária expandir	Ø 19,05(3/4")
71 (242 300)	Ø 34,9(1-3/8")	Ø 15,88(5/8")	Desnecessária expandir	Ø 19,05(3/4")
82 (279 800)	Ø 34,9(1-3/8")	Ø 19,05(3/4")	Desnecessária expandir	Ø 22,2(7/8")
85 (290 100)	Ø 34,9(1-3/8")	Ø 19,05(3/4")	Desnecessária expandir	Ø 22,2(7/8")
90 (307 100)	Ø 34,9(1-3/8")	Ø 19,05(3/4")	Desnecessária expandir	Ø 22,2(7/8")
101 (344 600)	Ø 34,9(1-3/8")	Ø 19,05(3/4")	Desnecessária expandir	Ø 22,2(7/8")
112 (382 100)	Ø 41,3(1-5/8")	Ø 19,05(3/4")	Desnecessária expandir	Ø 22,2(7/8")
142 (484 600)	Ø 41,3(1-5/8")	Ø 19,05(3/4")	Desnecessária expandir	Ø 22,2(7/8")
164 (559 700)	Ø 41,3(1-5/8")	Ø 19,05(3/4")	Desnecessária expandir	Ø 22,2(7/8")
170 (573 200)	Ø 41,3(1-5/8")	Ø 19,05(3/4")	Desnecessária expandir	Ø 22,2(7/8")
180 (614 300)	Ø 44,5(1-3/4")	Ø 22,2(7/8")	Desnecessária expandir	Ø 25,4(1")

- Diâmetro da tubulação de refrigerante (B, C e D) de uma ramificação à outra

Capacidade bruta (kW) da unidade interna conectada atrás da ramificação	Tubo de gás [mm(pol.)]	Tubo de líquido [mm(pol.)]
≤ 5,6 (19 100)	Ø 12,7(1/2")	Ø 6,35(1/4")
< 16,0 (54 600)	Ø 15,88(5/8")	Ø 9,52(3/8")
< 22,4 (76 400)	Ø 19,05(3/4")	Ø 9,52(3/8")
< 33,6 (114 600)	Ø 22,2(7/8")	Ø 9,52(3/8")
< 50,4 (172 000)	Ø 28,58(1-1/8")	Ø 12,7(1/2")
< 67,2 (229 400)	Ø 28,58(1-1/8")	Ø 15,88(5/8")
< 72,8 (248 400)	Ø 34,9(1-3/8")	Ø 15,88(5/8")
< 100,8 (344 000)	Ø 34,9(1-3/8")	Ø 19,05(3/4")
< 173,6 (592 400)	Ø 41,3(1-5/8")	Ø 19,05(3/4")
< 184,8 (630 700)	Ø 44,5(1-3/4")	Ø 22,2(7/8")
≥ 184,8 (630 700)	Ø 53,98(2-1/8")	Ø 22,2(7/8")

Tubulação de refrigerante para instalação em série



* Seleção dos diâmetros de A e E

A: Tubulação da unidade interna até a primeira ramificação. Diâmetro capaz de processar a capacidade das unidades master e auxiliar combinadas.

E: Diâmetro capaz de processar a capacidade da unidade auxiliar

Diferença de elevação aceitável em unidades externas (H1)	Inferior ou igual a 0,5 m
Comprimento da tubulação aceitável nas unidades externas (L1 + L2)	Inferior ou igual a 7 m

* Para padrões de comprimento da tubulação e diâmetro diferentes dos especificados na tabela acima, consulte os padrões especificados nas págs. 22 a 26.

! CUIDADO

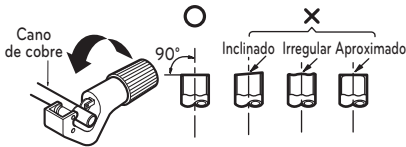
- É preciso uma junção adicional na ramificação Y para conectar unidades externas em série.
- Ao conectar a tubulação em unidades externas, a tubulação deve acompanhar ou estar em gradiente na direção de uma unidade externa auxiliar, para evitar o acúmulo de óleo na unidade externa auxiliar. Caso contrário, talvez o produto não funcione corretamente.
- Ao conectar a tubulação entre unidades externas, a tubulação principal deve ser posicionada abaixo das entradas de conexão nas unidades externas, para evitar o acúmulo de óleo na unidade externa. Caso contrário, talvez o produto não funcione corretamente.

Tubulação

A principal causa de vazamento de gás é o flangeamento incorreto (insatisfatório). Execute o flangeamento corretamente seguindo estas instruções.

Corte os tubos e cabos

- Use as peças/ferramentas originais à venda no mercado ou as ferramentas de instalação de tubulação incluídas como acessórios do produto.
- Meça a distância entre as unidades interna e externa.
- Corte os tubos um pouco maiores que a distância medida.
- Corte o cabo 1,5 m maior que o comprimento do tubo.



Remoção de rebarbas

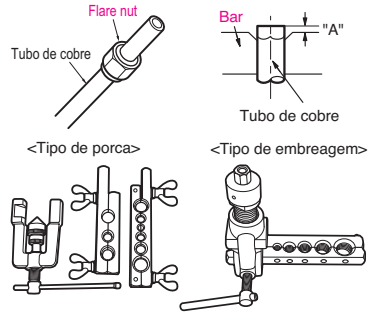
- Remova totalmente as rebarbas da seção cruzada de corte do cano/tubulação.
- Coloque a extremidade do cano de cobre voltada para baixo ao remover rebarbas, para evitar que caiam rebarbas no cano de cobre.



Escareamento

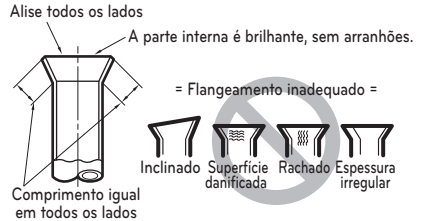
- Efetue o trabalho de escareamento com o escareador, conforme indicado à direita.

Diâmetro da tubulação polegada (mm)	A inch (mm)	
	Tipo de porca	Tipo de embreagem
Ø 1/4 (Ø 6,35)	0,04~0,05(1,1~1,3)	0~0,02 (0~0,5)
Ø 3/8 (Ø 9,52)	0,06~0,07(1,5~1,7)	
Ø 1/2 (Ø 12,7)	0,06~0,07(1,6~1,8)	
Ø 5/8 (Ø 15,88)	0,06~0,07(1,6~1,8)	
Ø 3/4 (Ø 19,05)	0,07~0,08(1,9~2,1)	



Verificação

- Compare o flangeamento com a figura à direita.
- Se o flangeamento estiver com defeito, corte-o e realize o flangeamento novamente.



Conexão da tubulação

- Coloque os tubos após a passagem da tubulação. Não dobre mais de 3 vezes no mesmo ponto. Não inverta a dobra.
- Instale a união da unidade interna no centro do tubo após modificação do tubo, e aperte-os com uma chave inglesa.
- Conecte o tubo na válvula de serviço da unidade externa.
- Verifique se há vazamento de gás na área de conexão entre as unidades externa e interna após a tubulação.

Diâmetro (mm)	Torque de aperto da porca flangeada	
	kgf·cm	N·m
Ø 6,35(1/4")	180~250	17,6~24,5
Ø 9,52(3/8")	340~420	33,3~41,2
Ø 12,7(1/2")	550~660	53,9~64,7
Ø 15,88(5/8")	630~820	61,7~80,4
Ø 19,05(3/4")	990~1 210	97,0~118,6

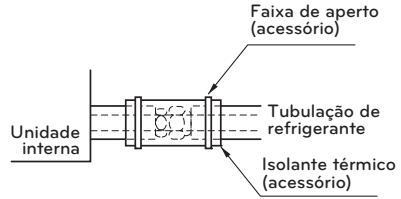
⚠ CUIDADO

Ao apertar, use dois torquímetros.

Isolamento

- Use material para isolamento de calor com alta resistência (acima de 120 °C) na tubulação de refrigerante.
- Se estiver instalando a unidade em área com alta umidade, use um material para isolamento mais espesso do que o padrão.

* Entre em contato com a empresa para obter mais detalhes.



Espessura padrão de isolante térmico de borracha para tubulação de refrigerante (EPDM, NBR)

(unidade: mm)

Classificação		Local com ar-condicionado		Local com ar-condicionado	
		Observação1) General location	Observação2) Special location	Observação3) General location	Observação4) Negative condition
Tubo de líquido	Ø 6,35(1/4")	Acima de T9	Acima de T9	Acima de T9	Acima de T9
	Ø 9,52(3/8")				
	Acima de Ø12,7	Acima de T13	Acima de T13	Acima de T13	Acima de T13
Tubo de gás	Ø 9,52(3/8")	Acima de T13	Acima de T19	Acima de T19	Acima de T25
	Ø 12,7(1/2")				
	Ø 15,88(5/8")				
	Ø 19,05(3/4")				
	Ø 22,2(7/8")				
	Ø 25,4(1")				
	Ø 28,58(1-1/8")	Acima de T19	Acima de T25	Acima de T25	
	Ø 31,75(1-1/4")				
	Ø 34,9(1-3/8")				
	Ø 38,1(1-1/2")				
	Ø 41,3(1-5/8")				
	Ø 44,45(1-3/4")				
	Ø 50,8(2")				
Ø 53,98(2-1/8")	Acima de T32				

Observação 1) Local geral: Quando o tubo passar por espaços internos onde a unidade interna funciona

- Apartamento, sala de aula, escritório, shopping, hospital, office-tel etc.

Observação 2) Local especial

- 1 Quando o local possuir ar-condicionado mas houver diferença acentuada de temperatura/umidade devido à altura do teto.
 - Igreja, auditório, teatro, saguão etc.
- 2 Quando o local possuir ar-condicionado mas a temperatura/umidade interna do acabamento do teto for elevada
 - Banheiro/vestiário de piscina etc.
 - (prédio com teto do tipo multicamadas)

Observação 3) Local geral: Quando o tubo passar por espaços internos onde a unidade interna não funciona
- Corredor etc. (dormitório, escola, office-tel)

Observação 4) Condição negativa: Quando estiverem presentes as condições 1 e 2 abaixo.

- 1 Quando o tubo passar por espaços internos onde a unidade interna não funciona
- 2 Quando a umidade for alta, regionalmente, e não houver fluxo de ar de ar na área de passagem do tubo
 - Ao instalar a unidade externa, dentro da calha do tubo externo ou em local onde seja aceitável haver congelamento, aplique T13.
 - Se você não tiver certeza sobre a seleção do material para isolamento de calor, converse com a supervisão ou com a HQ.
 - A espessura do material para isolamento de calor acima baseia-se na condutividade de calor de 0,088 W/m°C.

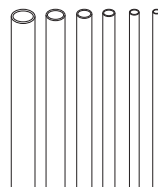
Espessura padrão do tubo para tubulação R410A

(Unidade: mm)

Diâmetro	R410A		
	Macio	Rígido	Tolerância (diferença aceitável)
Ø 6,35(1/4")	0,7	0,8	±0,06
Ø 9,52(3/8")	0,8	0,8	±0,06
Ø 12,7(1/2")	0,8	0,8	±0,06
Ø 15,88(5/8")	1	1	±0,09
Ø 19,05(3/4")		1	±0,09
Ø 22,2(7/8")		1	±0,09
Ø 25,4(1")		1	±0,09
Ø 28,58(1-1/8")		1	±0,09
Ø 31,8(1-1/4")		1,1	±0,09
Ø 34,9(1-3/8")		1,2	±0,09
Ø 38,1(1-1/2")		1,35	±0,09
Ø 41,3(1-5/8")		1,45	±0,09
Ø 44,45(1-3/4")		1,55	±0,09
Ø 53,98(2-1/8")		2,1	±0,09



▲ Macio (placagem)



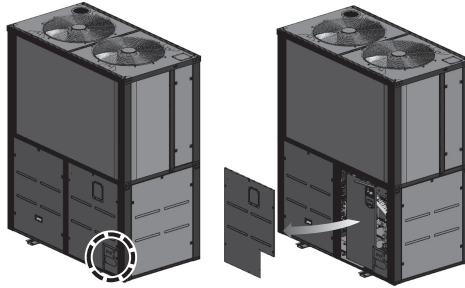
▲ Rígido (tubos retos)

Precauções para conexão dos tubos/operação das válvulas

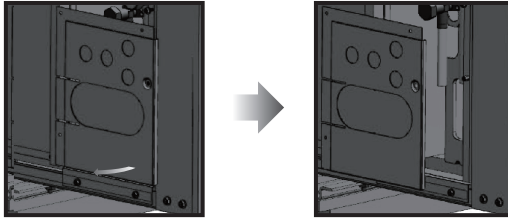
A tubulação está conectando a extremidade de um tubo a outro tubo da ramificação. O tubo de refrigerante da unidade externa é dividido na extremidade para se conectar a cada unidade interna. Usa-se conexão flangeada para a tubulação da unidade interna e conexão soldada para a tubulação da unidade externa e ramificações.

- Abra/feche a válvula usando uma chave.

① Remova o painel frontal

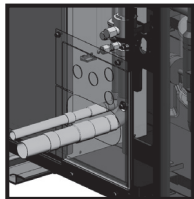


② Remova a chapa metálica

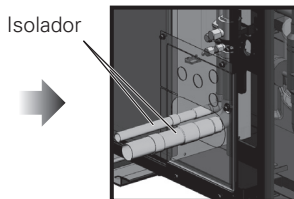


Remova apenas a chapa que bloqueia a saída do tubo

③ Trabalho de material de isolamento/tubulação



Conecte os tubos de gás/líquido.



Finalize o isolamento do tubo de gás/líquido.

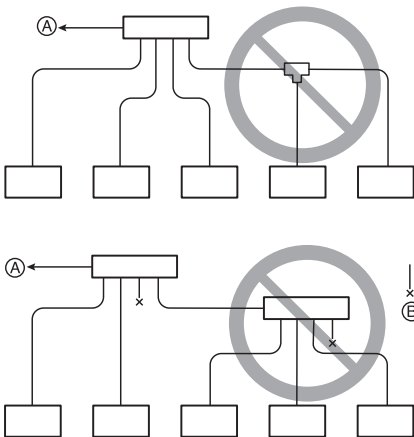
⚠ AVISO

- Tenha sempre cautela para que não haja vazamento do refrigerante durante a soldagem.
- A combustão do refrigerante gera gás venenoso cuja combustão é prejudicial à saúde humana.
- Não execute soldagens em espaços fechados.
- Certifique-se de fechar a tampa da porta de serviço para evitar vazamento de gás após o trabalho.

Precauções

- Use os produtos padronizados na tubulação de refrigerante.
- Tubos não padronizados frequentemente contêm poeira ou outras impurezas.
- Certifique-se de limpar o interior do tubo injetando gás nitrogênio desumidificado no tubo.
- Tenha cautela para não permitir a entrada de poeira, água ou outros contaminantes no interior do tubo durante a instalação.
- Reduza o máximo possível o número de áreas com curva e faça as curvas com o maior raio possível.
- Use sempre o conjunto da tubulação de ramificação desenvolvido (inventado) pela LG.
- Se os diâmetros da tubulação da ramificação (branch) dos tubos de refrigerante não forem idênticos, corte a seção de conexão com o cortador de tubos e conecte os tubos com o expansor de tubos para unir diâmetros diferentes.
- Sempre observe as restrições da tubulação de refrigerante. (Por exemplo, comprimento apropriado, diferença de pressão e diâmetros dos tubos) Deixar de fazê-lo pode causar falha do equipamento ou diminuição no desempenho de aquecimento/resfriamento.
- Uma segunda ramificação (branch), não pode ser feita após um header.

- Certifique-se de cumprir os requisitos padrão ao executar soldagem.
- Tenha em mente que a série **GHP** não funciona corretamente com volume de refrigerante excessivo ou insuficiente.
- Verifique os registros de comprimento da tubulação e o volume de refrigerante adicional quando executar manutenção da unidade.
- Certifique-se de obter vácuo usando uma bomba de vácuo.
- Sempre isole a tubulação. O isolamento insuficiente causará diminuição no desempenho de aquecimento/resfriamento, gotejamento de água do condensador e outros problemas.
- Ao conectar os tubos de refrigerante, certifique-se de que a válvula de serviço da unidade externa esteja totalmente fechada (a configuração padrão de fábrica).
- Só abra a válvula de serviço quando todos os tubos de refrigerante das unidades externas e internas estiverem conectados e estiverem concluídos o teste de vazamento de refrigerante e o processo de evacuação.
- Ao soldar, certifique-se de que haja fluxo de nitrogênio no tubo. Caso contrário, pode haver excesso de sedimento no interior do tubo, afetando o funcionamento normal do compressor e causando danos.
- Solde após envolver a válvula de serviço com uma toalha molhada ao conectar a válvula com os tubos. Caso contrário, há risco de vazamento do refrigerante e deterioração do sistema.
- Consulte a central de atendimento para informar-se sobre a instalação de silenciadores quando o comprimento da tubulação da unidade externa/interna for pequeno ou houver possibilidade de transmissão de ruído à unidade interna.



- (A) Direção da unidade externa (para a unidade externa)
- (B) Tubulação selada (com tampa)

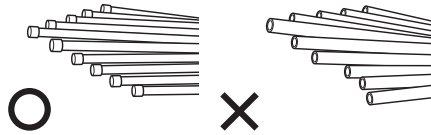
⚠ CUIDADO

- Faça o tratamento a vácuo completo da unidade antes da instalação ou reinstalação inicial o **GHP** em outro local.
- Se outro refrigerante for misturado ao original, pode haver mau funcionamento do ciclo de refrigeração e danos à unidade.
- Após selecionar um diâmetro do tubo de refrigerante adequado à capacidade total da unidade interna conectada após as ramificações, use um conjunto de tubos de ramificação apropriados ao diâmetro do tubo da unidade interna e ao desenho dos tubos da instalação.



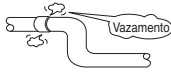
CONEXÕES DE TUBO ENTRE AS UNIDADES INTERNAS/EXTERNAS

Materiais de encanamento e métodos de armazenamento

- O tubo deve ter a espessura especificada e ser usado com baixos índices de impureza.
- Além disso, ao lidar com tubos armazenados, deve-se ter cautela para evitar fraturas, deformações e lesões.
- Os tubos não devem ser misturados com agentes contaminantes como poeira e umidade.



Tubulação de refrigerante em três princípios

	Secagem	Limpeza	Estanque
	Sem umidade no interior	Sem poeira no interior.	Sem vazamento de refrigerante
Itens			
Causa de falha	<ul style="list-style-type: none"> - Hidrólise significativa do óleo refrigerante - Degradação do óleo refrigerante - Isolamento deficiente do compressor - Não resfria e aquece - Bloqueio de EEV, capilaridade 	<ul style="list-style-type: none"> - Degradação do óleo refrigerante - Isolamento deficiente do compressor - Não resfria e aquece - Bloqueio de EEV, capilaridade 	<ul style="list-style-type: none"> - Escassez de gás - Degradação do óleo refrigerante - Isolamento deficiente do compressor - Não resfria e aquece
Contrainformada	<ul style="list-style-type: none"> - Sem umidade no tubo - Até a conclusão da conexão, a entrada do tubo do encanamento deve ser rigidamente controlada. - Interromper o encanamento em dias chuvosos. A entrada do tubo deve ser colocada na lateral ou para baixo. - Ao remover rebarbas após cortar o tubo, a entrada do tubo deve ser abaixada. - A entrada do tubo deve ser tampada quando passar por paredes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sem poeira no tubo. - Até a conclusão da conexão, a entrada do tubo do encanamento deve ser rigidamente controlada. - A entrada do tubo deve ser colocada na lateral ou para baixo. - Ao remover rebarbas após cortar o tubo, a entrada do tubo deve ser abaixada. - A entrada do tubo deve ser tampada quando passar por paredes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Deve ser feito o teste de vedação. - Operações de soldagem forte em conformidade com os padrões. - Flangeamento em conformidade com os padrões. - Conexões flangeadas em conformidade com os padrões.

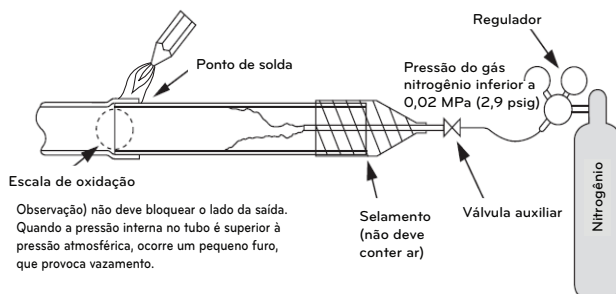
Método de substituição por nitrogênio

Nas operações de soldagem, quando o aquecimento ocorre sem a substituição por nitrogênio, forma-se grande extensão de película de óxido na tubulação interna.

A película de óxido é a causa do bloqueio de EEV, capilaridade, orifício de óleo do acumulador e orifício de sucção da bomba de óleo no compressor.

Ela impede o funcionamento normal do compressor.

Para evitar esse problema, a soldagem deve ser feita após a substituição do ar por gás nitrogênio. Ao soldar o tubo do encanamento, esse trabalho é necessário.



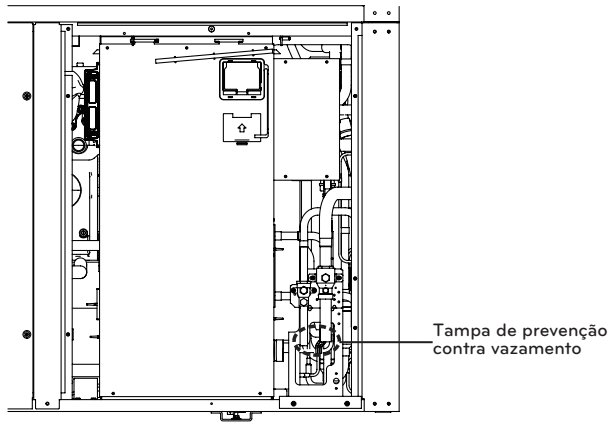
! CUIDADO

- 1 Sempre use nitrogênio. (Não use oxigênio, dióxido de carbono nem gás Chevron): Use a seguinte pressão de nitrogênio: 0,02 MPa (2,9 psig)
 Oxigênio - Promove degradação por oxidação do óleo refrigerante.
 Por tratar-se de agente inflamável, é terminantemente proibido o uso dióxido de carbono
 - Degrada as características de secagem do gás Chevron - Ocorre gás tóxico quando exposto à chama direta.
- 2 Sempre use uma válvula redutora de pressão.
- 3 Não use antioxidantes à venda no mercado.
 O material residual parece ser a escala de oxidação observada. Na verdade, devido aos ácidos orgânicos gerados pela oxidação do álcool contido nos antioxidantes, ocorre acúmulo de corrosão.
 (causa de ácido orgânico → álcool + cobre + água + temperatura)

Preparação da unidade externa

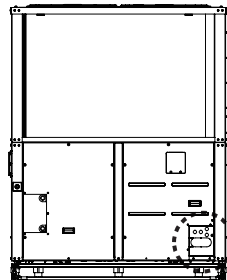
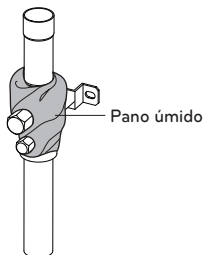
Remoção da tampa de prevenção contra vazamento

- Remova a tampa de prevenção contra vazamento que fica presa à válvula de serviço da unidade externa antes da tubulação.
- Prossiga com a remoção da tampa de prevenção contra vazamento, como mostrado a seguir.
 1. Verifique se os tubos de líquido/gás estão bloqueados.
 2. Extraia (descarregue) todo o refrigerante ou ar ainda presente no interior usando a porta de serviço.
 3. Remova a tampa de prevenção contra vazamento.



Faça a conexão dos tubos de gás/líquido, como mostrado a seguir.

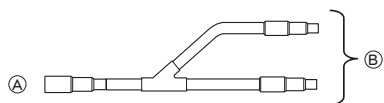
- Os tubos de gás/líquido e comuns devem ser adquiridos no comércio local.
- Envolver com uma toalha molhada ao executar soldagem. Caso contrário, há risco de danos internos.
- Após soldar o cotovelo e o tubo reto, insira o painel no tubo e continue a soldar os tubos conectados. Insira o tubo no centro do orifício do painel.
- Injete nitrogênio a 20 kPa(2,9 psig). na tubulação interna durante a soldagem.
- Caso contrário, haverá grande oxidação no interior da tubulação, que poderá afetar o funcionamento de uma válvula, um compressor etc.



Conexão de tubulação de unidade externa

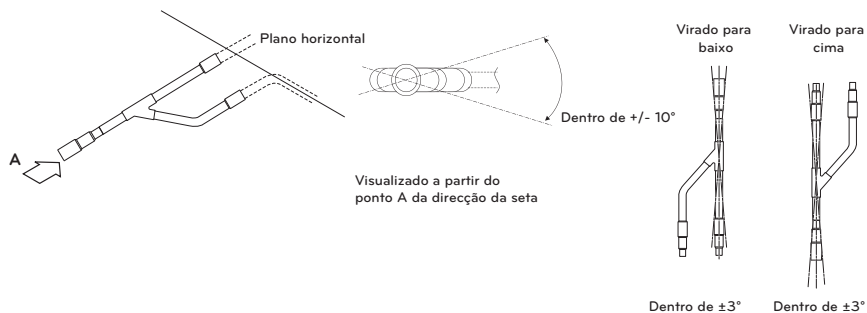
Montagem do tubo de derivação

Derivação Y

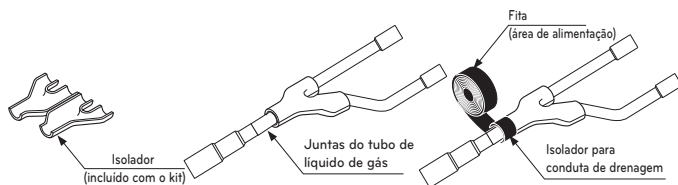


- Ⓐ Para a unidade externa
- Ⓑ Para a tubagem de derivação ou unidade interna

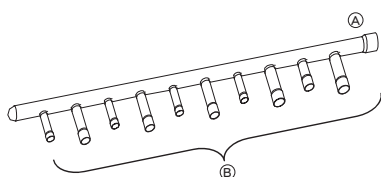
- Certifique-se de que os tubos derivados estão fixados na horizontal ou na vertical (ver diagrama a seguir.)



- Não há limite na configuração de montagem da junta.
- Se o diâmetro do tubo do refrigerante seleccionado pelos procedimentos descritos for diferente do tamanho da junta, a secção de conexão deve ser cortada com um cortador de tubos.
- O tubo de derivação deve ser isolado com o isolador em cada kit.

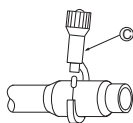


Tubo principal



- Ⓐ Para unidade externa
- Ⓑ Para unidade interna

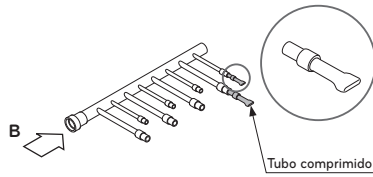
- Se a unidade interna tiver uma maior capacidade, deve ser instalada mais perto de Ⓐ do que a mais pequena.
- Se o diâmetro da tubagem do refrigerante, seleccionado pelos procedimentos descritos, for diferente do tamanho da junta, a secção de ligação deve ser cortada com um cortador de tubo.



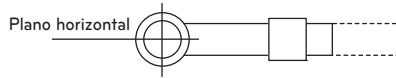
- Ⓒ Cortador de tubo

- Se o número de tubos a serem ligados for inferior ao número de derivações do tubo principal, instale uma tampa nas derivações desligadas.

- Se o número de unidades internas a serem ligadas aos tubos derivados for inferior ao número de tubos derivados disponíveis para ligação, devem ser colocadas tampas nas derivações em excesso.

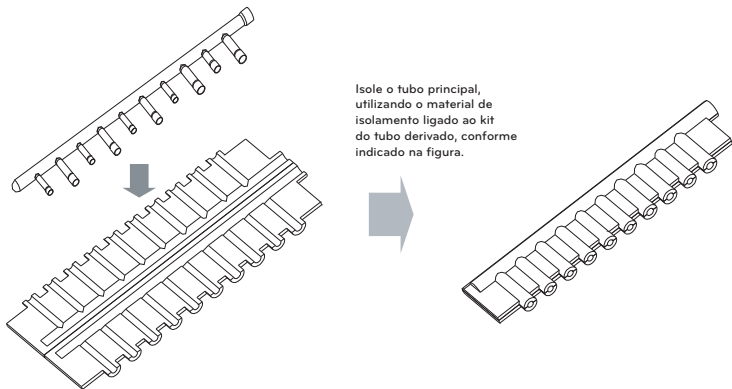


- Una o tubo derivado deitado numa superfície horizontal.

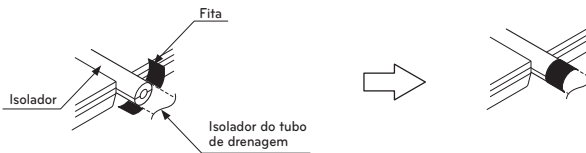


Vista a partir do ponto B na direcção da seta

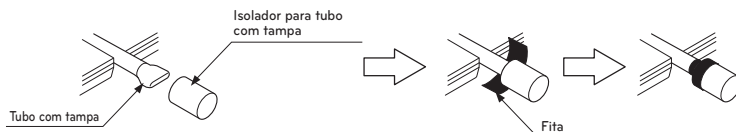
- O tubo principal deve ser isolado com o isolador em cada kit.



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

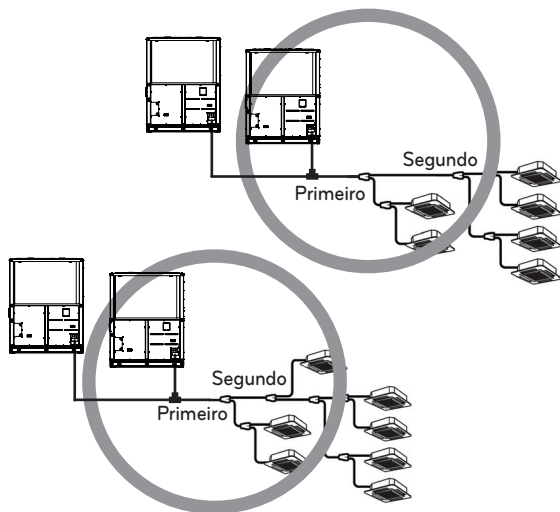


- Qualquer tubo com tampa deve ser isolado, utilizando o isolador fornecido com cada kit, e envolvido com a fita, conforme ilustrado abaixo.



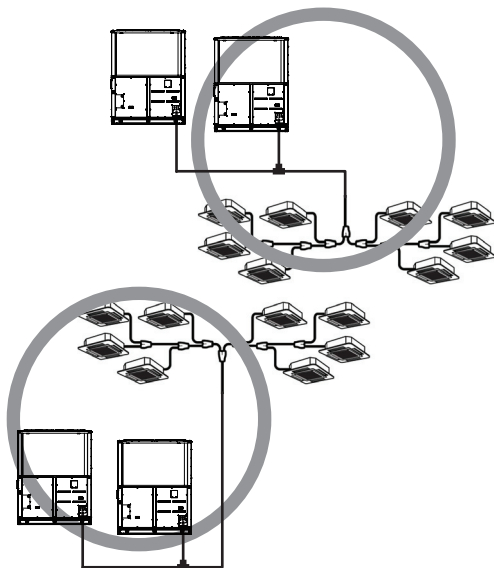
Método de distribuição

Distribuição horizontal



Distribuição vertical

- Certifique-se de que os tubos conectados estejam presos verticalmente.

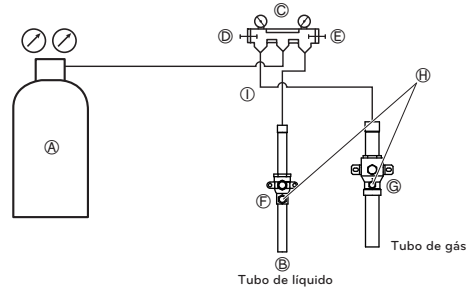


DETECÇÃO DE VAZAMENTOS

A detecção de vazamento deve ser feita pressurizando-se gás nitrogênio a 3,8 MPa(551 psig). Consulte o diagrama, como mostrado a seguir. (Faça um teste de detecção com a válvula de serviço fechada. Certifique-se de pressurizar os tubos de líquido e de gás.)

O resultado do teste pode ser considerado bom se a pressão não se reduzir durante 24 horas após a pressurização do gás nitrogênio.

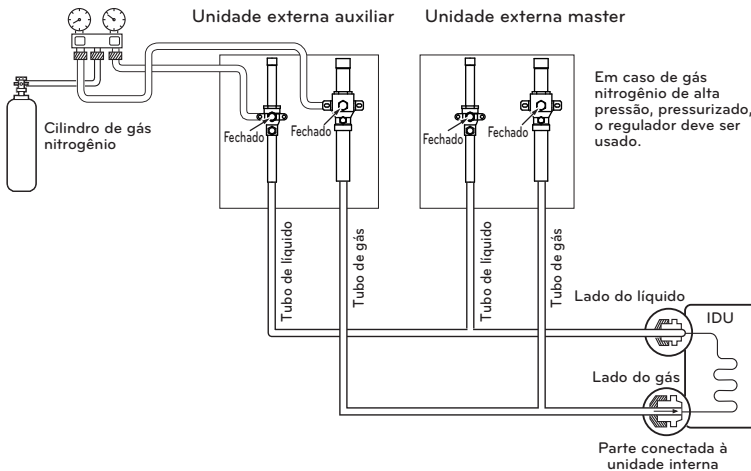
- A) Gás nitrogênio
- B) Para a unidade interna
- C) Calibre de tubo coletor
- D) Alça lateral de baixa pressão
- E) Alça lateral de alta pressão
- F) Tubo de líquido
- G) Tubo de gás
- H) Porta de serviço
- I) Para a unidade externa



AVISO

- Use uma bomba de vácuo ou gás inerte (nitrogênio) na detecção de vazamento ou limpeza do ar. Não use ar comprimido, oxigênio nem gás inflamável. Existe risco de incêndio ou explosão, o que pode causar ferimentos ou mortes.

Precauções durante a instalação em série



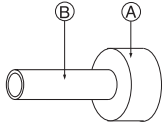
AVISO

- Ao pressurizar o gás nitrogênio, verifique se as válvulas dos tubos de líquido e gás da unidade externa estão fechadas.

ISOLAMENTO DOS TUBOS

Isolamento do tubo de refrigerante

Para o isolamento do tubo de refrigerante, cubra os tubos de líquido e de gás com material isolante de borracha com espessura suficiente para preencher totalmente o espaço entre o isolante e o tubo. O isolamento insuficiente pode causar gotejamento de água condensada. Tenha muita cautela com o isolamento do teto. Durante a instalação do isolamento nos tubos, tenha cuidado para não deixar entrar nenhum corpo estranho nos tubos.



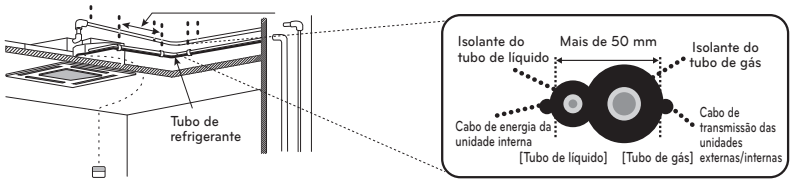
- Ⓐ Material para isolamento térmico
- Ⓑ Tubo

A	Adesivo + material para isolamento de espuma de borracha (espuma de poliuretano resistente ao calor) + fita adesiva
B	Cano

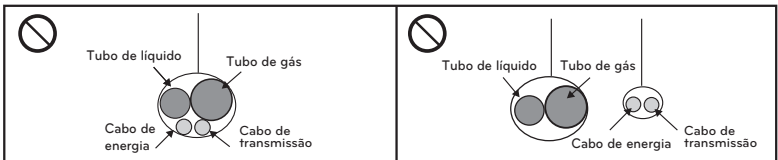
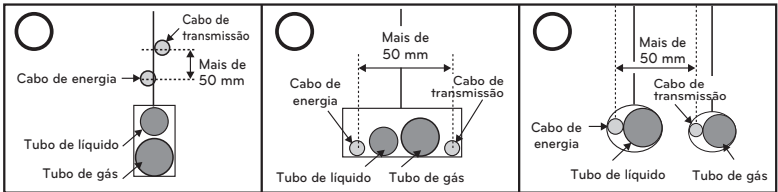
⚠ CUIDADO

Todos os materiais para isolamento expostos a raios UV devem ser cobertos por uma proteção de tubo que abranja o tubo e o isolante.

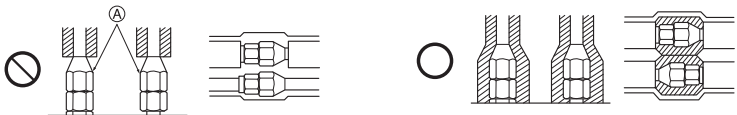
- Método de apoio do tubo horizontal



- Suporte da braçadeira



Isola totalmente a área de junção.



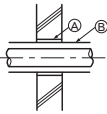
Ⓐ Esta parte não é isolada.

Isolamento da parte onde os tubos penetram em paredes e outros pontos

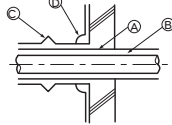
Ao preencher um espaço com argamassa, cubra a parte penetrante com uma placa de aço para evitar que o material do isolamento ceda à pressão. Na parte inferior, use materiais não combustíveis para isolamento e cobertura. (Não se deve usar cobertura de vinil.)

- | | |
|--------------------------------|--|
| (A) Luva | (H) Material de revestimento |
| (B) Material isolante de calor | (I) Argamassa ou outro material de calafetagem não combustível |
| (C) Revestimento | (J) Material para isolamento de calor não combustível |
| (D) Material de calafetagem | |
| (E) Faixa | |
| (F) Camada à prova d'água | |
| (G) Luva com borda | |

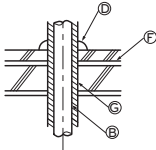
Parede interna (oculta)



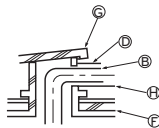
Parede externa



Piso (à prova de fogo)

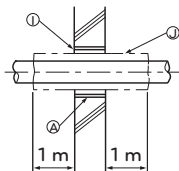
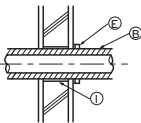


Eixo do tubo do teto



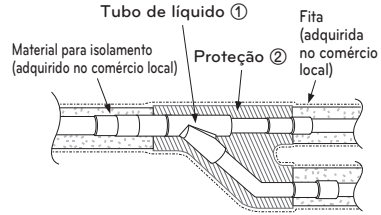
Parte penetrante no limite de fogo e parede delimitadora

Parede externa (exposta)



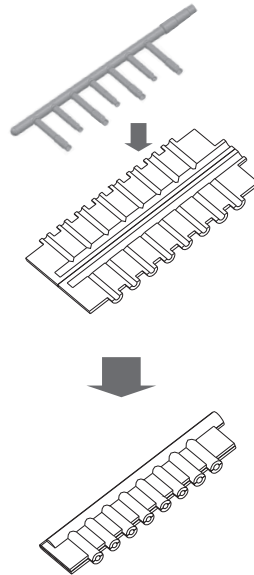
Isolamento da tubulação de ramificação

Isolamento da ramificação Y



- Instale corretamente no tubo de líquido e na proteção. Vede a área de junção da proteção ② usando uma fita de vedação para calor (adquirida no comércio local).
- Isole o tubo de gás do mesmo modo que acima.

Isolamento do Header



- Isole o Header com o material para isolamento como mostra a figura.

VÁCUO E CARGA DE REFRIGERANTE

Vácuo

A secagem a vácuo deve ser feita da porta de serviço para os tubos conectados e a unidade interna usando-se uma bomba de vácuo com a válvula de serviço da unidade externa fechada. (Certifique-se de aplicar vácuo da porta de serviço dos tubos de líquido e de gás.)

Quando a capacidade de vácuo atingir 5 000 microns, não deve haver mudança no manômetro de vácuo (deve permanecer em 5 000 microns) por uma hora. (Qualquer mudança significa vazamento ou umidade detectada no interior do tubo.)

Se houver possibilidade de permanência de umidade no interior do tubo, aplique vácuo no sistema por 2 horas e também pressão no sistema até 0,05 MPa(7,3 psig), com nitrogênio.

Em seguida, aplique vácuo novamente, por mais de uma hora, até atingir 5 000 microns. Mantenha o nível de 5 000 microns por uma hora e verifique se o manômetro de vácuo mostra elevação.

Se houver uma alteração no medidor de vácuo, repita o trabalho acima ou realize uma inspeção para procurar um vazamento.

AVISO

Use uma bomba de vácuo ou gás inerte (nitrogênio) na detecção de vazamento ou limpeza do ar.

O uso de oxigênio, ar comprimido ou gás inflamável causa incêndio ou explosão.

Há risco de morte, ferimentos, incêndio ou explosão.

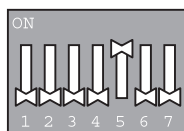
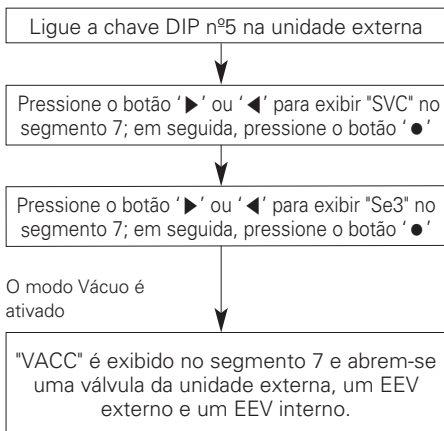
CUIDADO

Não execute tarefas de limpeza do ar com refrigerante. Certifique-se de usar uma bomba de vácuo com manômetro de vácuo acoplado.

Configuração do modo Vácuo

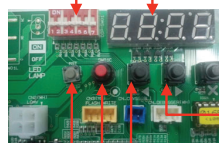
Este modo é usado em operações de aplicação de vácuo após remover o refrigerante no local de trabalho para, por exemplo, substituir peças de um compressor ou uma unidade externa, ou mesmo adicionar ou substituir uma unidade externa.

Como configurar o modo Vácuo



1 2 3 4 5 6 7

CHAVE DIP Segmento 7



SW04C (X : cancelar)

SW03C (▶ : avançar)

SW02C (◀ : retroceder)

SW01C (● : confirmar)

SW01D (redefinir)

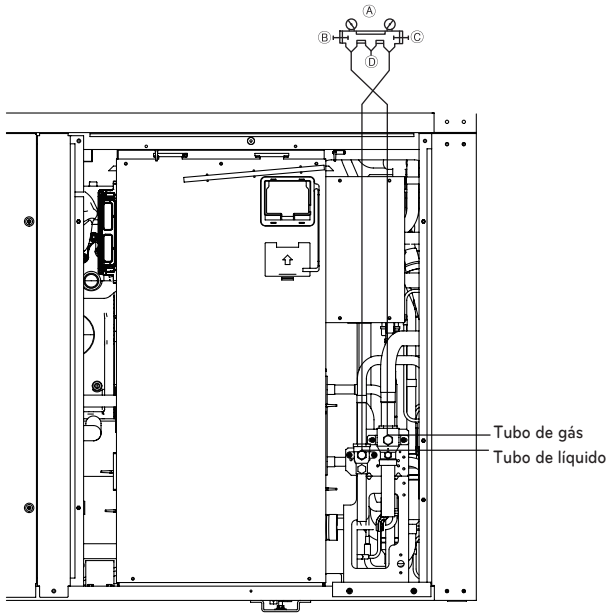
Como desmarcar o modo Vácuo

Desligue todas as chaves DIP; em seguida, pressione o botão Redefinir (SW01D) por 2 segundos.

AVISO

Durante o modo de vácuo, o funcionamento externo é interrompido e o compressor não funciona.

Carga de refrigerante



- Ⓐ Manômetro
- Ⓑ Alça lateral de baixa pressão
- Ⓒ Alça lateral de alta pressão
- Ⓓ Refrigerante

Tubo de gás
Tubo de líquido

- Adicione o volume exato de refrigerante calculado pela combinação do comprimento do tubo de instalação e da unidade interna.
- O volume incorreto de refrigerante pode causar mau funcionamento da unidade.
- Se o volume adicional de refrigerante exceder a faixa de $\pm 10\%$, há risco de queima do compressor ou desempenho insuficiente da unidade interna.

⚠ AVISO

- Tubo a ser tratado com vácuo: tubo de gás, tubo de líquido
- Não carregue com nenhum refrigerante diferente daquele designado (R410A) ao transportar ou reinstalar a unidade.
- Se outro refrigerante for misturado ao original, pode haver mau funcionamento do ciclo de refrigeração e, conseqüentemente, danos.

O volume adicional de carga de refrigerante

O cálculo da carga adicional deve considerar o comprimento do tubo e o valor do fator de correção (CF) da unidade interna.

Volume adicional de carga de refrigerante (kg)	Tubo de líquido total (m) : Ø 25,4(1") mm	x 0,480(kg/m)
+	Tubo de líquido total (m) : Ø 22,2(7/8") mm	x 0,354(kg/m)
+	Tubo de líquido total (m) : Ø 19,05(3/4") mm	x 0,266(kg/m)
+	Tubo de líquido total (m) : Ø 15,88(5/8") mm	x 0,173(kg/m)
+	Tubo de líquido total (m) : Ø 12,7(1/2") mm	x 0,118(kg/m)
+	Tubo de líquido total (m) : Ø 9,52(3/8") mm	x 0,061(kg/m)
+	Tubo de líquido total (m) : Ø 6,35(1/4") mm	x 0,022(kg/m)
+	Valor de CF da unidade interna (veja abaixo)	

Cálculo do valor de CF (unidade interna)

Exemplo) Cassete de 4 pontas 14,5 kW-1 EA, Duto estático alto 7,3 kW-2 EA,

Cassete de 1 ponta 2,3 kW-4 EA

$CF = 0,64 \times 1 + 0,26 \times 2 + 0,2 \times 4 = 1,96$

Anexe a tabela adicional dos refrigerantes da unidade interna (IDU).



CUIDADO

Não conecte um Hydrokit aos modelos GHP Super III.

FIAÇÃO ELÉTRICA

Precaução

- 1 Siga a regulamentação governamental da sua região quanto ao padrão técnico para equipamento elétrico, bem como regulamentações e diretrizes de fiação de cada empresa de energia elétrica.

AVISO

- Somente eletricitistas devem trabalhar com eletricidade, usando circuitos especiais em conformidade com as regulamentações e este manual de instalação. Capacidade insuficiente ou qualquer tipo de defeito da alimentação pode causar risco de incêndio ou choque elétrico.

- 2 Instale o cabo de transmissão da unidade externa afastado da fiação da fonte de energia para que não haja interferência de ruído elétrico proveniente da fonte de energia. (Não o coloque no mesmo condute.)

- 3 Siga a regulamentação governamental da sua região quanto ao padrão técnico para equipamento elétrico, bem como regulamentações e diretrizes de fiação de cada empresa de energia elétrica.

AVISO

- Certifique-se de aterrar a unidade externa. Não conecte o cabo de aterramento a tubos de gás ou de líquidos, para-raios ou ao aterramento telefônico. Aterramento incompleto pode causar choque elétrico.

- 4 Deixe espaço para a fiação na caixa elétrica das unidades internas e externas. A caixa às vezes é retirada no momento do trabalho de manutenção.
- 5 Nunca conecte a fonte da chave geral ao borne do cabo de transmissão. Se isso for feito, os componentes elétricos se queimarão.
- 6 Use cabo blindado com 2 núcleos para o cabo de transmissão. Se cabos de transmissão de diferentes sistemas instalados com o mesmo cabo de vários núcleos, a transmissão e a recepção deficientes causarão funcionamento incorreto.

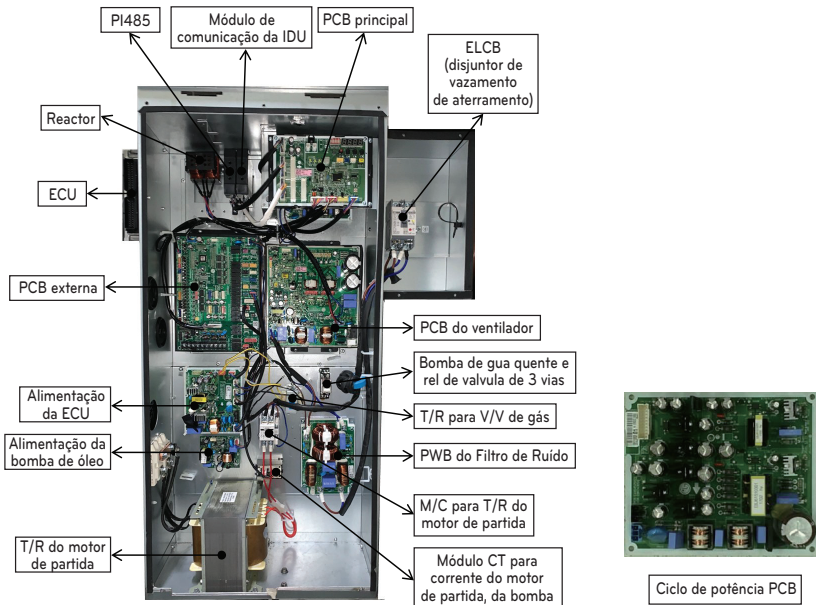
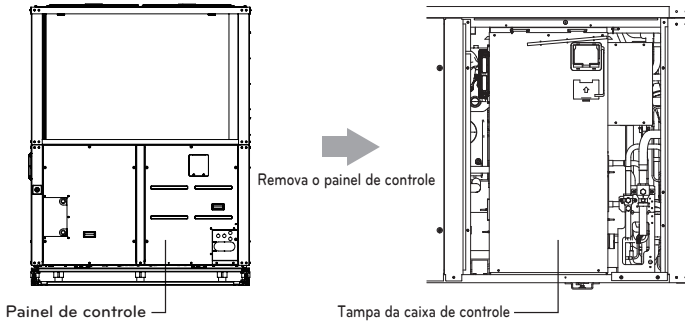
AVISO

- Use terminais de pressão redondos nas conexões aos cabos de energia. Há risco de danos causados por fogo nos componentes elétricos.
- Certifique-se de que a taxa de desequilíbrio de energia não exceda 5 %. Se isso ocorrer, a vida útil da unidade será menor.
- Use os cabos blindados com 2 núcleos.
- Não os use junto com cabos de energia.
- Não use os cabos com vários núcleos.

- 7 Somente o cabo de transmissão especificado deve ser usado no borne para a transmissão da unidade externa.
- 8 Para os cabos de energia de aterramento da unidade interna, use os cabos especificados abaixo.
 - Um cabo metálico resistente à corrosão com resistência/tamanho equivalente ou superior de fio de cobre temperado com 1,6 mm de diâmetro
 - Um cabo único ou um cabo de núcleo simples isolado com estojo de borracha com seção transversal superior a 1,25 mm²
 - Um cabo duplo condutor com seção transversal superior a 0,75 mm², que é um cabo prensado ou trançado com dois condutores em cada lado.

Caixa de controle e posição de conexão da fiação

- Desligue o disjuntor para desconectar a corrente elétrica e afrouxe todos os parafusos do painel de controle frontal à direita; depois, puxe o painel para removê-lo.
- Conecte o cabo de transmissão entre as unidades externas principal e secundária através do borne. Quando o sistema de controle central é conectado à unidade externa, uma PCB dedicada deve ser conectada entre elas.
- Ao conectar o cabo de transmissão entre as unidades externas e internas com fio blindado, certifique-se de conectar o aterramento com blindagem ao parafuso de aterramento.
- Ao fazer a conexão ao sistema de controle central com fio blindado, certifique-se de conectar o aterramento com blindagem ao parafuso de aterramento.



Cabos de transmissão e alimentação

- 1 Cabo de transmissão (entre unidades externas e internas)
 - Tipo: fio blindado Seção transversal: 1,0~1,5 mm²
 - Material para isolamento: PVC Temperatura máxima aceitável: 60 °C
 - Comprimento máximo aceitável: até 640 m
- 2 Cabo de controle remoto
 - Tipo: cabo com 3 núcleos
- 3 Sistema de control central

Categoria	Tipos de fio	Seção transversal
Gerenciador de ACP e AC (256 câmaras)	Fio com 2 núcleos (fio com 2 blindagens)	1,0~1,5 mm ²
AC Smart (64 câmaras)	Fio com 2 núcleos (fio com 2 blindagens)	1,0~1,5 mm ²
Controle central simples/regular (16)	Fio com 4 núcleos (fio com 4 blindagens)	1,0~1,5 mm ²

- 4 Distância de cabos de transmissão e de energia
 - Se os cabos de transmissão e energia correrem lado a lado, é muito provável haver falha operacional causada por interferência na fiação da sinalização causada por acoplamento eletrostático e eletromagnético. Se os cabos de transmissão e energia correrem lado a lado, mantenha distância superior a 50 mm entre eles.
 - Distância dos cabos de energia de outros equipamentos

Capacidade de transporte de corrente dos cabos de energia	Distância	
Mais de 100 V	10 A	300 mm
	50 A	500 mm
	100 A	1 000 mm
	Mais de 100 A	1 500 mm

- 1 Os números baseiam-se no comprimento presumido do cabeamento paralelo até 100 m. Para comprimentos superiores a 100 m, o cálculo deverá ser refeito em proporção direta ao comprimento adicional do cabo envolvido.
- 2 Se o formato de onda da alimentação continuar a apresentar distorção, a distância recomendada na tabela deverá ser aumentada.
 - Se os cabos correrem no interior dos conduítes ou presos em chicote, os pontos a seguir deverão ser levados em conta.
 - Não coloque cabos de energia e de transmissão no mesmo conduíte.
 - Não junte os cabo de transmissão e de energia.

AVISO

- Você aterrou as unidades externas e internas?
- Aterramento insuficiente pode causar choque elétrico. Somente eletricitas licenciados devem executar o trabalho de aterramento.
- ✳ No aterramento da unidade interna, é necessário o cabo de aterramento para evitar choque elétrico em caso de curto-circuito, problemas de comunicação devido a ruído e vazamento de corrente do motor.

5 Especificações de cabo de energia e capacidade de chaveamento da unidade externa

Tipo de unidade externa	Especificações de energia	Espessura do fio (mm ²)			Disjuntor de vazamento de aterramento (ELCB)
		Cabo de energia principal	Fio de ramificação	Fio de aterramento	
1Unit	60 Hz 220 V~	4	-	4	Abaixo de 30 A, 500 mA, 0,1 s
2Unit	60 Hz 220 V~	4 + 4 (10)	(4)	4 + 4	Abaixo de 30 A + 30 A (60 A), 500 mA, 0,1 s

Fio de ramificação

Cabo de energia entre as unidades master e auxiliar 1 externa — mínimo de 4 mm²

✱ Os padrões acima baseiam-se em fios CV.

✱ Para obter especificações detalhadas de fios, entre em contato com a matriz.

✱ Para produtos trifásicos, disjuntor trifásico, de quatro fases e de quatro polos.

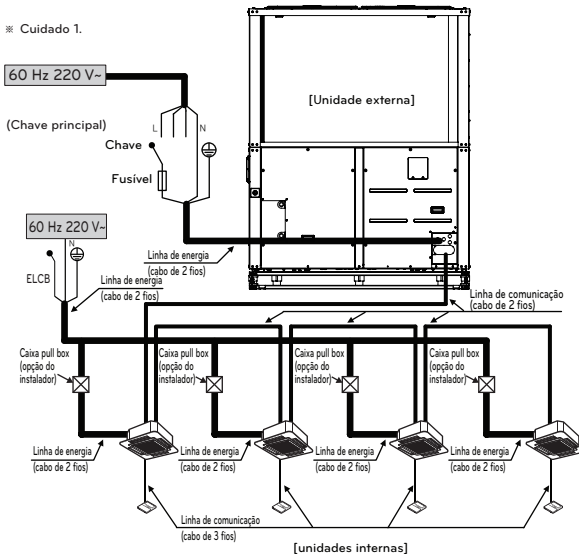
✱ Com produtos monofásicos, use ELCB de 2 ou 3 polos.

- Não instale nenhuma 'chave individual ou tomada elétrica' para desconectar cada unidade interna separadamente da alimentação.
- Tenha em mente as condições do ambiente (temperatura, luz solar direta, água da chuva, etc.) ao encaminhar a fiação e as conexões.
- O tamanho dos cabos é o valor mínimo para o conduíte de metal.
- O tamanho dos cabos de energia deve ter classificação 1 nível acima do normal, considerando-se as quedas de voltagem do cabo.
- No caso da fiação específica, cumpra os requisitos descritos nas regulamentações para fiação da região.
- Para o cabo de energia dos componentes da unidade externa, use produtos padronizados.
- Não conecte o cabo de aterramento a tubos de gás ou de líquidos, para-raios ou ao aterramento telefônico.
- Certifique-se de usar o disjuntor de vazamento.

AVISO

- Certifique-se de usar cabos especificados para conexões, para que não haja comunicação de força externa às conexões dos terminais. Se as conexões não forem fixadas com firmeza, há risco de aquecimento ou incêndio.
- Certifique-se de usar o tipo apropriado de chave de proteção contra corrente excessiva. Observe que a corrente excessiva gerada pode incluir alguma carga de corrente direta.
- Deve ser instalado o disjuntor de vazamento de aterramento. Caso contrário, há risco de choque elétrico.
- Não use nada diferente do disjuntor e do fusível com capacidade correta. Usar o fusível, cabo ou fio de cobre com capacidade excessiva pode causar mau funcionamento ou incêndio.
- Ao conectar, certifique-se de não fazer o sistema trifásico de quatro polos da conexão da unidade interna como fase invertida ou aberta.
- Use terminais de pressão redondos nas conexões aos cabos de energia. Há risco de danos causados por fogo nos componentes elétricos.
- Ao instalar a chave geral, certifique-se de ter a fase N. Se a voltagem da fase R.S.T. for aplicada na fase "N", causará dano por fogo em componentes elétricos importantes.

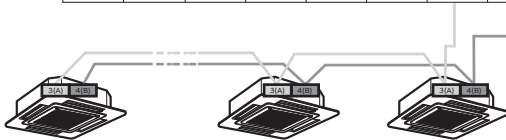
Exemplos de cabo de transmissão



※ Cuidado 1. Pode diferir de acordo com a especificação de voltagem.

Entre unidades externas e internas

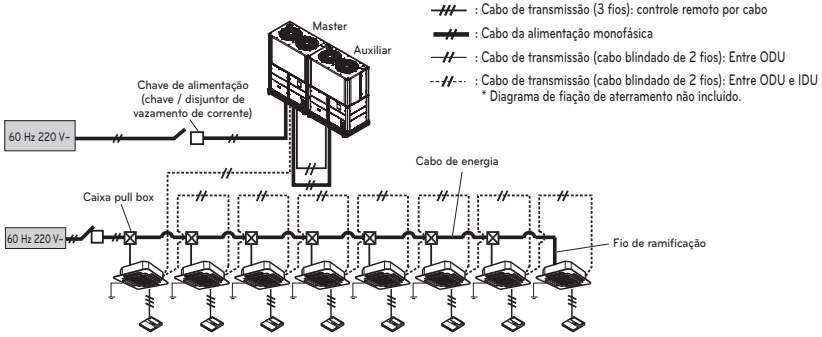
Borne da unidade externa									
12 V	GND	Dry2	Dry1	CEN		Unidade interna		Unidade externa	
-	-	-	-	A	B	A	B	A	B



※ Cuidado 1. Pode diferir de acordo com a especificação de voltagem.

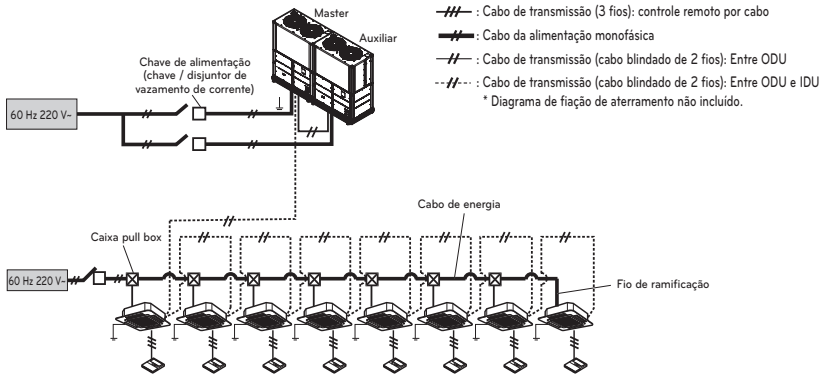
⚠ AVISO

- Instale o disjuntor de vazamento de aterramento.
- No aterramento da unidade interna, é necessário o cabo de aterramento para evitar choque elétrico em caso de curto-circuito, problemas de comunicação devido a ruído e vazamento de corrente do motor. (Sem conexão com a tubulação.)
- Deve ser feito somente aterramento de um ponto na unidade externa para aterramento do cabo de transmissão.
- Não instale nenhuma 'chave individual ou tomada elétrica' para desconectar cada unidade interna separadamente da alimentação.



AVISO

- O aterramento da unidade interna precisa do cabo de aterramento para evitar curto-circuito na unidade interna, falha de comunicação devida a ruído, e também para prevenir vazamento de corrente do motor. (Sem conexão com a tubulação)
- Nos cabos de comunicação, o aterramento deve ser feito do tipo ponto único na unidade externa.
- Não instale chave ou tomada de parede individual que possa bloquear a alimentação para cada unidade interna conectada à unidade externa.

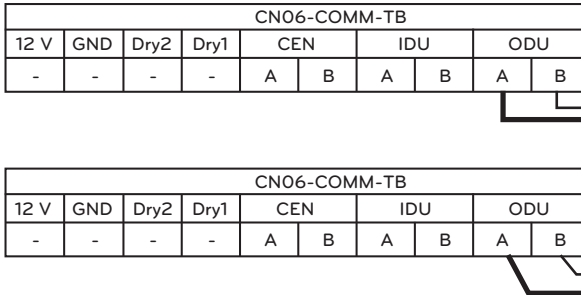


Entre a IDU auxiliar e a ODU master

CNO6-COMM-TB									
12 V	GND	Dry2	Dry1	CEN		IDU		ODU	
-	-	-	-	A	B	A	B	A	B



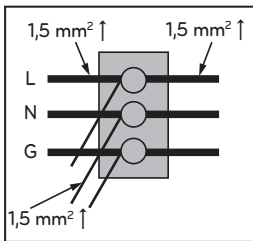
Entre a ODU Master e a ODU Auxiliar (escrava)



* GND é um terminal "-" para contato seco da unidade externa. GND não significa aterramento.

* Verifique se os terminais das unidades master e auxiliares externas são compatíveis (por exemplo, A-A e B-B).

Caixa pull box



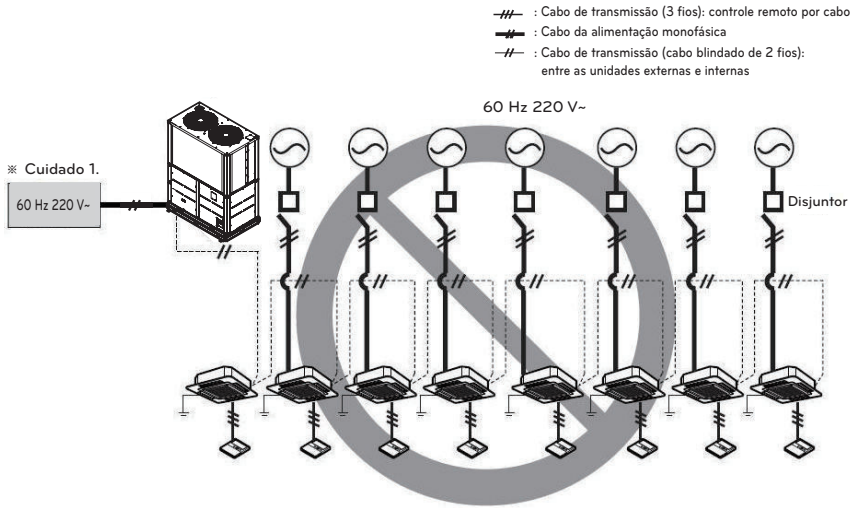
* Considere a capacidade de todas as unidades internas conectadas

AVISO

- Instale o ELCB.
- O aterramento da unidade interna precisa do cabo de aterramento para evitar curto-circuito na unidade interna, falha de comunicação devida a ruído, e também para prevenir vazamento de corrente do motor. (Sem conexão com a tubulação)
- Nos cabos de comunicação, o aterramento deve ser feito somente a um ponto único na unidade externa.
- Não instale chave ou tomada de parede individual que possa bloquear a alimentação para cada unidade interna conectada à unidade externa.

Exemplos de conexões de cabo de alimentação incorretas

Não conecte a energia de cada unidade interna separadamente como mostrado abaixo.



* Cuidado 1. Pode diferir de acordo com a especificação de voltagem.

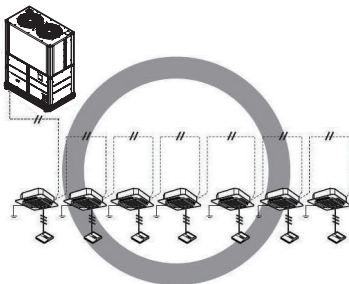
AVISO

Não instale nenhuma 'chave individual ou tomada elétrica' para desconectar cada unidade interna separadamente da alimentação.

Conexão do cabo de transmissão entre as unidades externas e internas

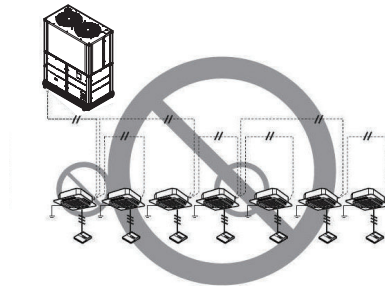
[Tipo BARRA]

A conexão do cabo de comunicação deve ser instalada como mostra a figura abaixo entre a unidade interna e a unidade externa.

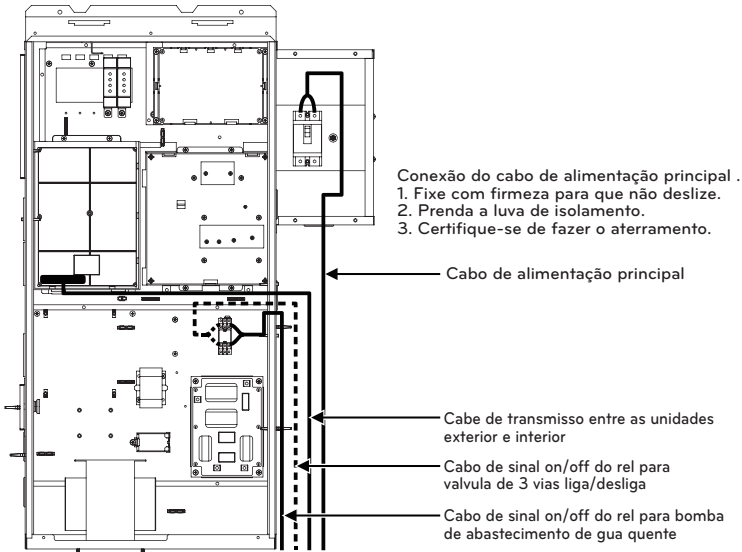


[Tipo ESTRELA]

Pode haver funcionamento anormal causado por defeito na comunicação, quando a conexão do cabo de comunicação for instalada como mostra a figura abaixo (Tipo ESTRELA).

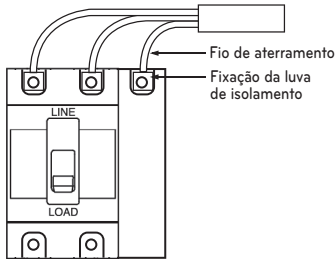


Conexão da fiação da unidade externa



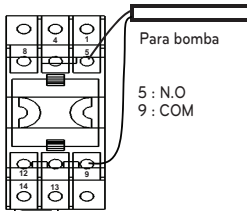
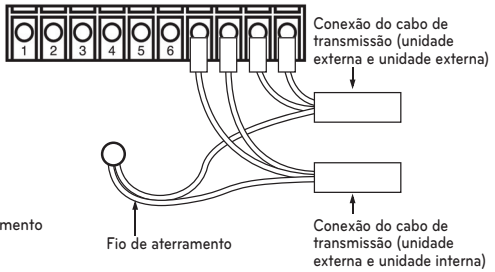
- Conexão do cabo de alimentação principal .
1. Fixe com firmeza para que não deslize.
 2. Preencha a luva de isolamento.
 3. Certifique-se de fazer o aterramento.

Mantenha distância superior a 50 mm entre os cabos da chave geral e de transmissão.



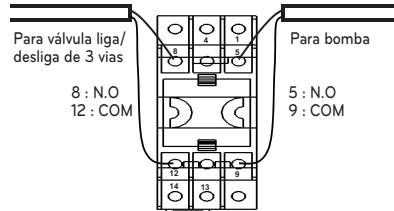
Conexão cabo de alimentação principal/fio de aterramento

Outdoor unit terminal block									
12 V	GND	Dry2	Dry3	CEN		Indoor unit		Outdoor unit	
-	-	-	-	A	B	A	B	A	B
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10



Conexão do cabo da bomba de abastecimento de água quente

*Espec. do relé : 250 V(AC)-10 A



Hot water supply pump and 3Way On/Off valve cable connection (Se o cano de água for instalado para ser usado com duas ou mais unidades de GHP, uma válvula liga/desliga de 3 vias deve ser instalada em todas as unidades de GHP.)

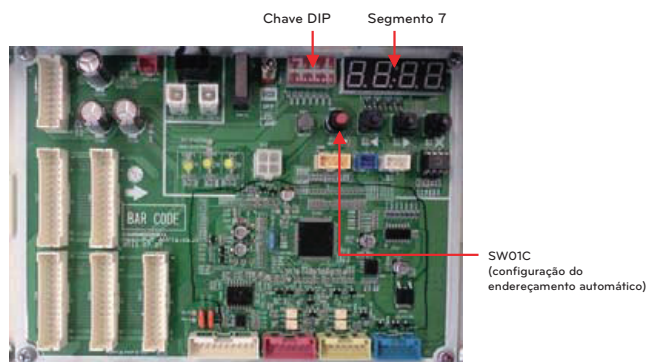
*Espec. do relé : 250 V(AC)-10 A

Endereçamento automático para unidade interna

O endereço da unidade interna será definido por endereçamento automático.

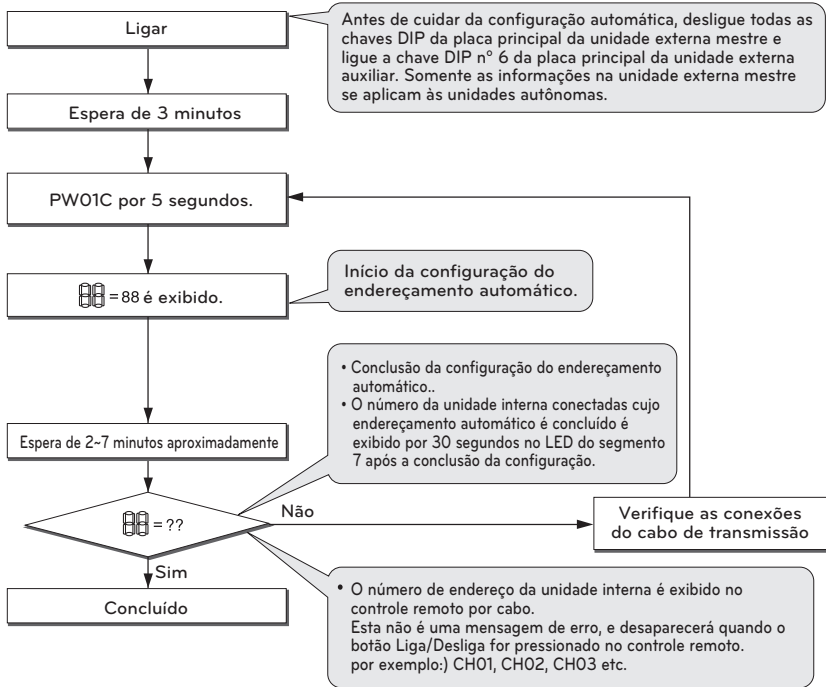
- Aguarde 3 minutos após conectar a energia (unidade externa, unidade interna)
- Pressione a chave (SW01C) da unidade interna por 5 segundos.
- “88” será exibido no LED do segmento 7 da placa-mãe da unidade externa.
- A conclusão do endereçamento automático demorará 2~7 minutos, dependendo do número de unidades internas conectadas..
- Após a conclusão do endereçamento automático, o número de unidades internas conectadas cujo endereçamento foi concluído é exibido por 30 segundos no LED do segmento 7 da placa-mãe da unidade externa.
- Após a conclusão do endereçamento automático, o endereço de cada unidade interna é exibido no controle remoto por cabo. (CH01, CH02, CH03,CH06 : exibido como o número de unidades internas conectadas)

Placa-mãe



⚠ AVISO

- Ao substituir a PCB da unidade interna, sempre reconfigure o endereçamento automático. Certifique-se de que sempre fazer tal reconfiguração com a energia de todas as unidades externas e internas conectada. Se não houver alimentação na unidade interna, haverá erro de operação. (A configuração do endereçamento automático não pode ser feita com a unidade interna em funcionamento.)
- O endereçamento automático no **GHP** deve ser executado até 3 minutos após a alimentação inicial, para aprimorar a transmissão.
- DESLIGUE todas as chaves DIP na placa-mãe da unidade externa antes de configurar o endereçamento automático.



Configuração da chave DIP

O número é exibido sequencialmente no segmento 7. (A chave DIP mais distante do segmento 7 receberá o primeiro número 1.)

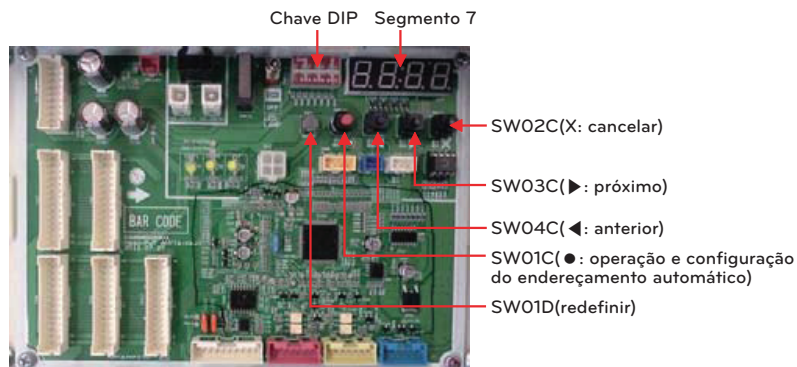
Verifique as configurações após a configuração da chave DIP

- Após a configuração da chave DIP, LIGUE a alimentação da unidade externa para verificar os valores de configuração da unidade externa no LED do segmento 7.
- Os valores serão exibidos só por 2 segundos após a aplicação da energia.
- Verifica se a entrada está correta, sem contado defeituoso da chave DIP.

! CUIDADO

A configuração incorreta da chave DIP causará mau funcionamento da unidade.

Placa-mãe



Para a ODU master

Configurações da chave DIP	Comentário
	Modo Normal nas configurações de fábrica

Para a ODU auxiliar (se só houver uma ODU, aplique as configurações apenas à ODU master).

Configurações da chave DIP	Comentário
	A unidade externa auxiliar deve ser configurada.

Verificação das configurações da unidade externa master

- Depois que as configurações da unidade externa são exibidas, as informações atuais do status da unidade externa aparecem em sequência.
- Quando a unidade externa está desativada, os dados a seguir são exibidos repetidamente na seguinte ordem. Versão do programa → Modo de operação → Tempo de funcionamento → Tempo de uso do óleo do motor
- Se a unidade externa está em execução, os dados a seguir são exibidos repetidamente na seguinte ordem. Versão do programa → Modo de operação → Tempo de funcionamento → Tempo de uso do óleo do motor → Baixa pressão → Alta pressão → Temperatura de saída do compressor → RPM do motor atual → RPM do motor de destino → Temperatura do líquido de arrefecimento
- No caso de modelos de série, os mesmos itens também serão exibidos para a unidade externa auxiliar.

Descrição e itens de exibição das informações da unidade externa

Nº	Item	Exemplo	Descrição	Observações
1	Versão do programa	V_01	Versão do produto	Exibição contínua
2	Modo de operação	COOL	Parar / Operação de refrigeração (COOL) / Operação de aquecimento (HEAT)	
3	Tempo de funcionamento	R234	Tempo de operação da unidade externa/100 (23 456 horas → R234)	
4	Tempo de uso do óleo do motor	O123	Tempo de uso do óleo do motor/100 (12 345 horas → O123)	
5	Baixa pressão	L_78	Pressão de sucção do compressor/10 kPa (785 kPa → 78)	Exibição adicional (a unidade externa está em execução)
6	Alta pressão	H280	Pressão de descarga do compressor/10 kPa (2 800 kPa → 280)	
7	Temperatura de saída do compressor	D_32	Temperatura de saída do compressor (°C) (32,5 → 32)	
8	RPM do motor atual	E145	RPM do motor atual/10 (1 455 RPM → E145)	
9	RPM do motor de destino	T145	RPM do motor de destino/10 (1 455 RPM → T145)	
10	Temperatura do líquido de arrefecimento	C_70	Temperatura do líquido de arrefecimento (°C) (70,5 → 70)	

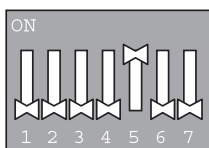
FUNÇÕES ADICIONAIS

Configuração das funções adicionais

Levante a chave DIP nº5 para configurar as funções adicionais desejadas com o uso dos botões.

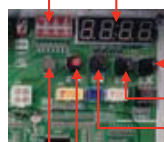
! CUIDADO

Você só poderá definir as funções da chave com a alimentação (em todas as unidades internas) DESLIGADA.



1 2 3 4 5 6 7

Chave DIP Segmento 7



SW02C(X: cancelar)

SW03C(▶: próximo)

SW04C(◀: anterior)

SW01C(●: operação)

SW01D(redefinir)

Modo		Função		Opção		Valor		Ação		Observações (salvar)	
Conteúdo	Exibição	Conteúdo	Exibição	Conteúdo	Exibição	Conteúdo	Exibição	Conteúdo	Exibição		
Função de configuração do instalador	Func	Seletor do modo de aquecimento e resfriamento	Fn1	OFF (DESLIGADOA)	op1 ~ op2	Exibição do valor selecionado	-	-	Aplicativo de configuração	N/A	Salvar EEPROM
		Modo estático alto	Fn2	OFF (DESLIGADOA)	op1 ~ op3	Exibição do valor selecionado	-	-	Aplicativo de configuração	N/A	Salvar EEPROM
		Modo de baixo ruído noturno	Fn3	OFF (DESLIGADOA)	op1 ~ op12	Exibição do valor selecionado	-	-	Aplicativo de configuração	N/A	Salvar EEPROM
		Endereço da unidade externa	Fn5	-	-	-	0 ~255	Valor selecionado	Aplicativo de configuração	N/A	Salvar EEPROM
		Remoção de neve + desembaçamento forçado	Fn6	OFF (DESLIGADOA)	Op1 (remoção de neve / desembaçamento)	Exibição do valor selecionado	-	-	Aplicativo de configuração	N/A	Salvar EEPROM
		Tipo de combustível do motor	Fn23	OFF (DESLIGADOA)	0LNG ~2LPA	Exibição do valor selecionado	-	-	Aplicativo de configuração	N/A	Salvar EEPROM

Modo		Função		Opção		Valor		Ação		Observações (salvar)	
Conteúdo	Exibição	Conteúdo	Exibição	Conteúdo	Exibição	Conteúdo	Exibição	Conteúdo	Exibição		
Função de configuração do instalador	Func	Rotação reversa do ventilador	Fn10	OFF (DESLIGADO)	on	Exibição do valor selecionado	-	-	Aplicativo de configuração	N/A	Salvar EEPROM
		Configuração máxima de RPMs do ventilador da unidade externa (ODU)	Fn13	OFF (DESLIGADO)	op1~op6	Exibição do valor selecionado	-	-	Aplicativo de configuração	N/A	Salvar EEPROM
		Marca de ajuste de temperatura da gua quente	Fn20	OFF (DESLIGADO)	60~75	Aplicativo de configuração	-	-	Aplicativo de configuração	N/A	Salvar EEPROM
		Configurar a compensação do superaquecimento no limite de aquecimento	Fn21	0~9		Exibição do valor selecionado	-	-	Aplicativo de configuração	N/A	Salvar EEPROM
		Configurar tempo para iniciar a recuperação do óleo	Fn22	OFF, 4Hr, 6Hr		Exibição do valor selecionado	-	-	Aplicativo de configuração	N/A	Salvar EEPROM



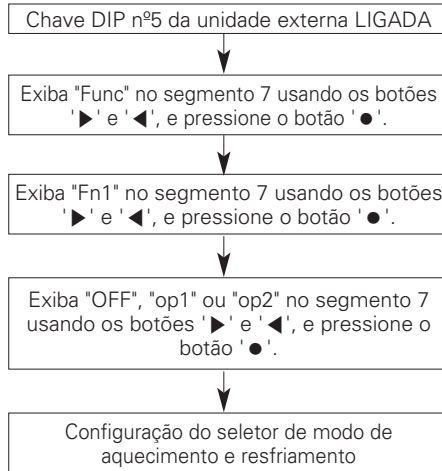
CUIDADO

As funções salvas em modo EEPROM são mantidas mesmo após a reconfiguração. É necessário definir como DESLIGADO para cancelar totalmente a função.

Seletor do modo de aquecimento e resfriamento

Controla o resfriamento/aquecimento através da configuração de modo na unidade externa e na chave do seletor de modo de aquecimento e resfriamento.

Configuração de modo



Configuração da função

Controle da chave		Configuração da função		
Chave (parte superior)	Chave (parte inferior)	OFF (DESLIGADO)	op1 (função de ventilação)	op2 (função de unidade interna DESLIGADA)
Direita	Esquerda	Sem operação	Resfriamento	Resfriamento
Direita	Direita	Sem operação	Aquecimento	Aquecimento
Esquerda	N/A	Sem operação	Modo de ventilador	Desligado

Izquierda | Derecha



Interruptor (superior)

Interruptor (superior)



CUIDADO

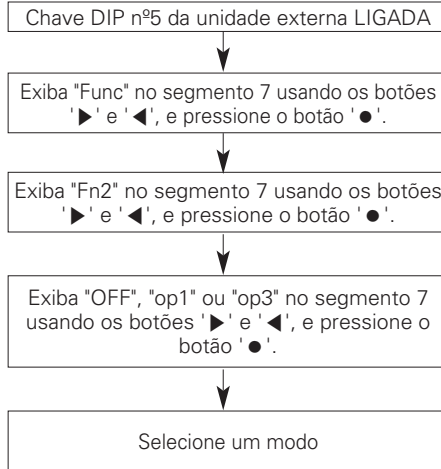
- Solicite que o instalador licenciado configure a função ao instalar a unidade externa.
- DESLIGUE a função se não a utilizar.
- Ela só funcionará com o seletor de modo de aquecimento e resfriamento instalado.

Modo de pressão estático alto

Ligue a chave DIP nº 5 e use o botão para configurar a função adicional desejada.

Quando o duto ou outra pressão estática está configurado para a saída da unidade externa, esta função assegura um volume de ar apropriado para a unidade externa.

Configuração de modo



Configuração da função

Etapa	220 V~, 60 Hz	
	RPM máx. do ventilador (resfriamento)	RPM máx. do ventilador (aquecimento)
OFF	920	700
Op1		
Op2		
Op3		



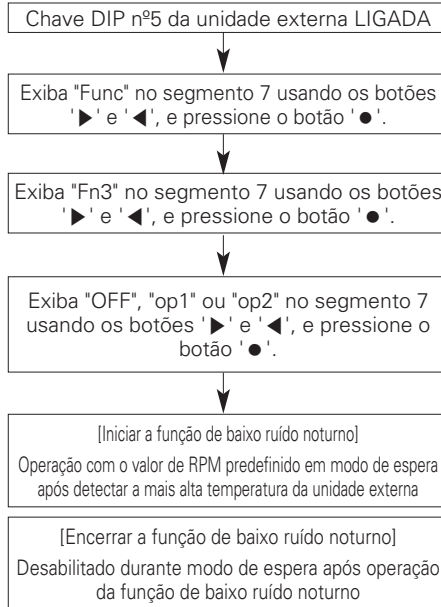
CUIDADO

- Solicite que o instalador licenciado configure a função ao instalar a unidade externa.
- DESLIGUE a função se não a utilizar.

Modo de baixo ruído noturno

Permite que o ventilador da unidade externa gire mais lentamente com a menos RPM para reduzir ruído do ventilador da unidade externa à noite, quando a carga de resfriamento é baixa.

Configuração de modo



Configuração de tempo

Etapa	Modo de espera (horas)	Funcionamento (horas)
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	

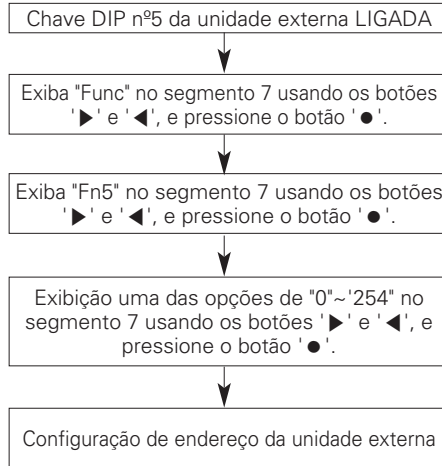
⚠ CUIDADO

- Solicite que o instalador licenciado configure a função ao instalar a unidade externa.
- DESLIGUE a função se não a utilizar.
- Mudanças nas RPM da unidade externa podem reduzir o desempenho de resfriamento.

Configuração de endereço da unidade externa

É uma função de configuração de endereço da unidade externa para distinguir as unidades externas uma da outra ao instalar o sistema de controle central.

Configuração de modo



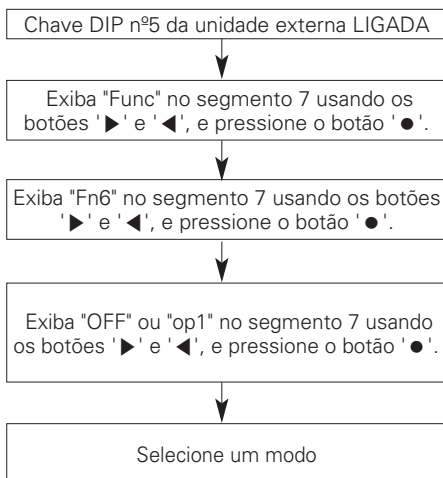
CUIDADO

- Solicite que o instalador licenciado configure a função ao instalar a unidade externa.
- Se o sistema de controle central não estiver instalado, não haverá mudança, mesmo após a configuração de modo.

Função de remoção de neve

Aciona um ventilador para evitar acúmulo de neve em áreas sujeitas a muita neve.

Configuração de modo



Configuração de modo

Configurações	Modos
OFF(DESLIGADO)	Nenhum (N/A)
op1	Iniciar desembaçamento forçado/remoção de neve



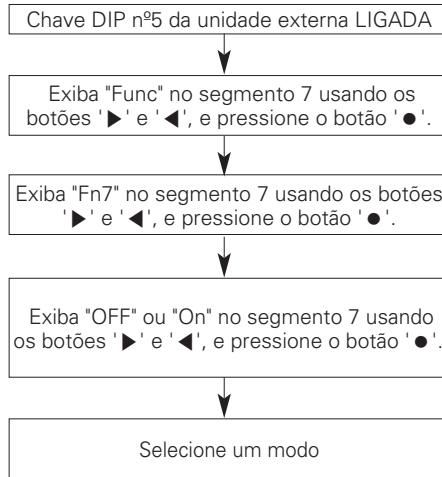
CUIDADO

- Solicite que o instalador licenciado configure a função ao instalar a unidade externa.
- DESLIGUE a função se não a utilizar.

Capacidade ajustável do fluxo de ar da unidade interna

Se uma unidade interna estiver operando em excesso em comparação com a capacidade da unidade externa, ou se a unidade externa não tiver capacidade suficiente, essa função altera o volume de ar da unidade interna para diminuir à força o fluxo de ar, com o objetivo de aumentar a alta pressão máxima do aquecimento.

Configuração de modo



Configuração de modo

- OFF(Desligado) : configurações básicas;
- On(Ligado) : se a alta pressão atual não conseguir atingir 2 300 kPa(334 psig), reduza o volume de ar da unidade interna. Se ela estiver mais alta que 2 500 kPa(363 psig), volte para a configuração de fluxo de ar atual.



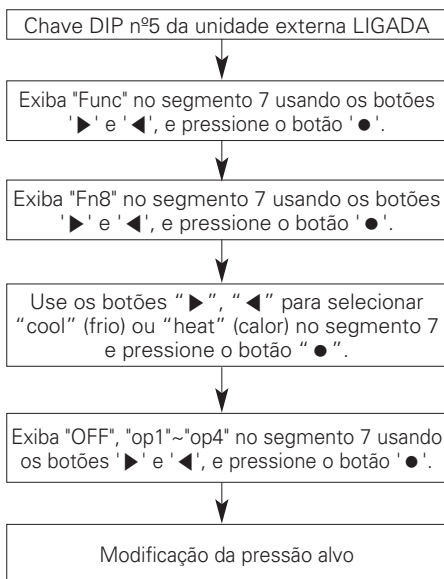
CUIDADO

- Solicite que o instalador licenciado configure a função ao instalar a unidade externa.
- DESLIGUE a função se não a utilizar.

Configuração da pressão alvo

Usada para mudar o valor alvo da unidade externa e ajustá-lo à finalidade do uso.

Configuração de modo



- Configurações de pressão alta/baixa de destino
 - Ajuste a pressão baixa de destino durante a operação de resfriamento.
 - Ajuste a pressão alta de destino durante a operação de aquecimento.

Configuração da pressão alvo

Etapa	Baixa pressão	Alta pressão
OFF	778 kPa	2 990 kPa
op1	699 kPa	3 121 kPa
op2	739 kPa	2 827 kPa
op3	843 kPa	2 696 kPa
op4	908 kPa	2 565 kPa

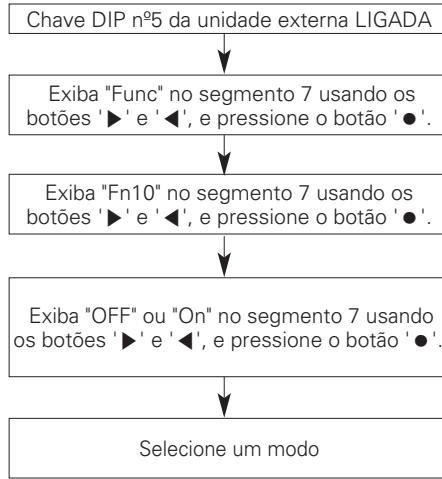
! CUIDADO

- Solicite que o instalador licenciado configure a função ao instalar a unidade externa.
- DESLIGUE a função se não a utilizar.
- A capacidade pode diminuir ou o consumo de energia pode aumentar.

Rotação reversa do ventilador

Esta função configura a operação de rotação inversa do ventilador da unidade exterior para remover a poeira do permutador de calor.

Configuração de modo



Configuração de modo

- On(Ligado) : Gire o ventilador no sentido reverso, na RPM máxima, por cinco minutos.
- OFF(Desligado) : None(N/A)



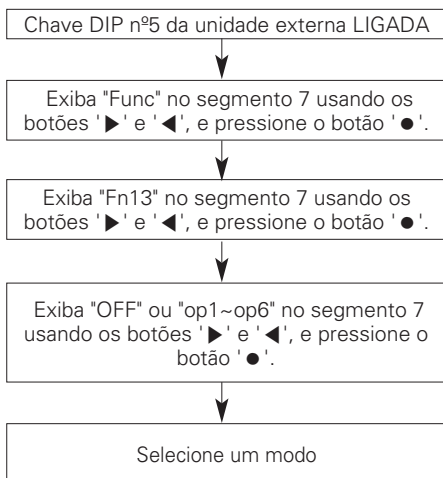
CUIDADO

- Solicite que o instalador licenciado configure a função ao instalar a unidade externa.
- DESLIGUE a função se não a utilizar.

Configuração máxima de RPMs do ventilador da unidade externa (ODU)

Liga o ventilador para evitar que a neve se acumule em regiões de nevasca.

Configuração de modo



Configuração de modo

Etapa	RPM máxima do ventilador			
	Aquecimento		Resfriamento	
off	N/A	N/A	N/A	N/A
OP1	900	900	800	800
OP2	850	850	800	800
OP3	800	800	800	800
OP4	750	750	750	750
OP5	700	700	700	700
OP6	650	650	650	650

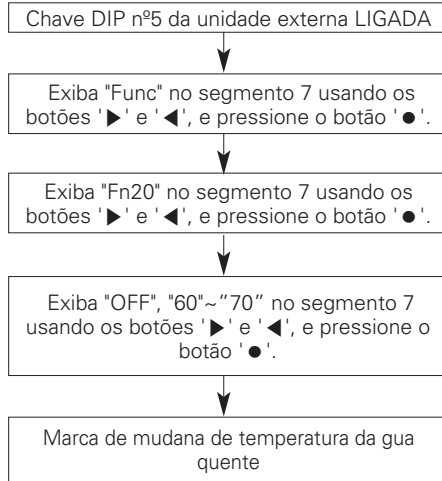
! CUIDADO

- Solicite que o instalador licenciado configure a função ao instalar a unidade externa.
- DESLIGUE a função se não a utilizar.

Marca de ajuste de temperatura da gua quente

Usado para alterar o valor alvo da temperatura da gua quente

Configuração de modo



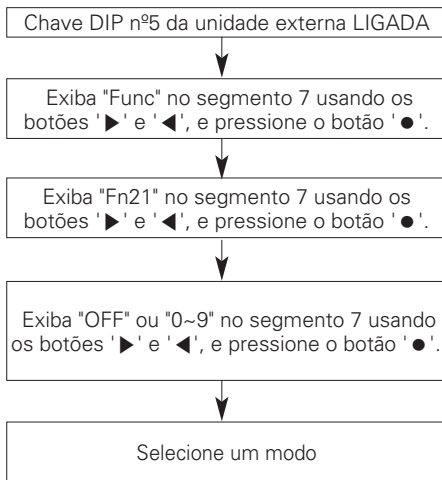
CUIDADO

- Solicite que o instalador licenciado configure a função ao instalar a unidade externa.
- Desligue-o se no utilizar a funo de fornecimento de gua quente

Definir deslocamento de indução sobreaquecimento para o aquecimento.

Esta função evita a compressão líquida, definindo o deslocamento para a indução sobreaquecimento aquecimento alvo.

Configuração de modo



Configuração de modo

Etapa	Configurar Temperatura
0	0 °C
1	1 °C
2	2 °C
3	3 °C
4	4 °C
5	5 °C
6	6 °C
7	7 °C
8	8 °C
9	9 °C

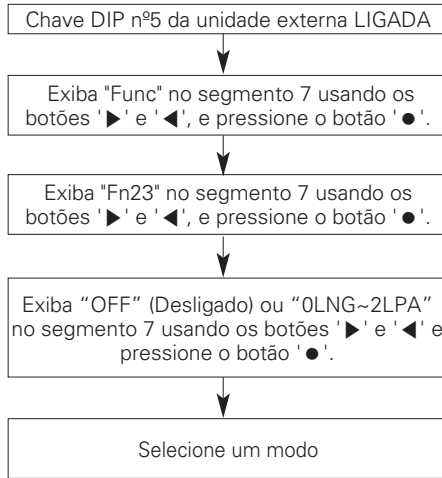
! CUIDADO

- Solicite que o instalador licenciado configure a função ao instalar a unidade externa.
- DESLIGUE a função se não a utilizar.

Configuração do tipo de combustível do motor

Esta configuração é uma função que redefine o tipo de combustível do motor.

Configuração de modo



Configuração de modo

Etapa	Tipo de combustível
0 LNG	LNG
1 LPG	LPG
2 LPA	LPG+Air



CUIDADO

- Solicite que o instalador licenciado configure a função ao instalar a unidade externa.
- DESLIGUE a função se não a utilizar.

FUNÇÃO DE AUTODIAGNÓSTICO

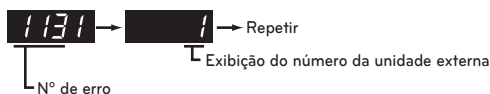
Função de autodiagnóstico

Indicador de erro

- Esta função indica tipos de falha no autodiagnóstico e a ocorrência de falha no ar-condicionado.
- Cada marca de erro é exibida no controle remoto por cabo, no LED do segmento 7 da placa de controle da unidade externa como mostra a tabela.
- Se ocorrerem mais de dois problemas simultaneamente, será exibido primeiro o menor número de código de erro.
- O código de erro exibido desaparecerá após a correção do erro.

Exibição de erro

- Os 1º, 2º e 3º LEDs do segmento 7 indicam o número do código de erro, e o 4º LED indica o número da unidade.
por exemplo.) 1131: número de erro 113 da 1ª unidade externa (erro nº 113)
- No caso dos erros da unidade interna, eles não são exibidos no segmento 7, mas apenas no controle remoto da unidade interna.
por exemplo.) CH→ 01: número de erro 1 (erro nº 1)



Exibição	Tipos de erro	Causa do erro	
Erro relacionado à unidade interna	1	Erro do sensor de temperatura do ar da unidade interna	Desconexão ou curto-circuito do sensor de temperatura do ar da unidade interna
	2	Erro do sensor de temperatura do tubo de entrada da unidade interna	Desconexão ou curto-circuito do sensor de temperatura do tubo de entrada
	3	Erro de comunicação entre o controle remoto por cabo e a unidade interna	O controle remoto por cabo não consegue receber os sinais da unidade interna
	4	Erro de drenagem interna	Mau funcionamento da bomba de sucção ou da chave oscilante
	5	Erro de comunicação entre unidades externas e internas	A PCB da unidade interna não consegue receber os sinais da unidade interna por mais de 5 minutos seguidos
	6	Erro do sensor de temperatura do tubo de saída da unidade interna	Desconexão ou curto-circuito do sensor de temperatura do tubo de entrada da unidade interna
	7	Operações mistas	Se as operações médias de refrigeração e aquecimento da unidade interna forem usadas ao mesmo tempo
	9	Erro de EEPROM da unidade interna	Erro de comunicação entre MICOM e EEPROM ou omissão de dados de EEPROM (unidade interna)
	10	Erro de sinal de feedback do motor BLDC da unidade interna	Conector do motor removido ou erro do motor
	11	Erro de comunicação entre unidades externas e internas	A unidade interna não consegue receber o sinal de chamada do endereçamento automático durante um certo tempo

Exibição	Tipos de erro	Causa do erro	
Erro relacionado à unidade externa	22	Corrente excessiva de entrada na placa do inversor (RMS) da unidade externa master	Excesso de corrente de entrada na placa do inversor (RMS) da unidade externa master
	24	Operação da chave de pressão alta	Aumento da pressão de descarga devido a erro de pressão de descarga do compressor ou tubo obstruído
	25	Pressão alta/baixa da voltagem de entrada	Voltagem de entrada instável
	32	Aumento excessivo da temperatura de descarga do compressor 1	Refrigerante insuficiente ou erro de bypass de gás quente/erro EEV
	33	Aumento excessivo da temperatura de descarga do compressor 2	Refrigerante insuficiente ou erro de bypass de gás quente/erro EEV
	34	Aumento excessivo da alta pressão	Aumento da pressão de descarga devido a erro de pressão de descarga do compressor ou tubo obstruído
	35	Diminuição excessiva da baixa pressão	O tubo de entrada está bloqueado ou o refrigerante é insuficiente
	36	Erro de taxa de baixa compressão	Erro da válvula de controle de capacidade do compressor ou erro do compressor /erro de tensão da válvula
	41	Erro do sensor de temperatura de descarga do compressor 1	Desconexão ou curto-circuito do sensor de temperatura de descarga do compressor
	42	Erro do sensor de baixa pressão	Desconexão ou curto-circuito do sensor de baixa pressão
	43	Erro do sensor de alta pressão	Desconexão ou curto-circuito do sensor de alta pressão
	44	Erro do sensor de temperatura do ar da unidade interna	Desconexão ou curto-circuito do sensor de temperatura do ar da unidade externa
	46	Erro do sensor de temperatura de entrada	Desconexão ou curto-circuito do sensor de temperatura de entrada
	47	Erro do sensor de temperatura de descarga do compressor 2	Desconexão ou curto-circuito do sensor de temperatura de descarga do compressor
	50	Fase aberta na alimentação trifásica da unidade externa	Há uma ou mais fases abertas no PCB TST do inversor de VENTILADOR
	51	Erro de capacidade hiperconectada	A capacidade da unidade interna conectada excede a capacidade limite
	52	Erro de comunicação com a placa do ventilador	Erro de comunicação com a PCB do ventilador
	53	Erro de comunicação entre unidades externas e internas	Dados da unidade interna conectada à unidade externa não conseguem receber os sinais por mais de 3 minutos após mais de uma comunicação bem-sucedida.
	54	Alimentação trifásica com fase invertida na unidade externa	O cabo R, S, T está conectado de forma invertida à PCB do inversor
	67	Trava da ventoinha	Dano por queima e quebra na parte elétrica/ outras impurezas no motor da VENTOINHA
68	Trava da bomba de refrigerante	Dano por queima e quebra na parte elétrica/ outras impurezas no motor da bomba de refrigerante	
71	Erro do sensor de CT do conversor da unidade externa master	Sensor de CT do conversor aberto ou curto-circuito da unidade externa master	
75	Erro do sensor de CT da ventoinha	Desconexão ou curto-circuito do sensor de CT	
76	Erro de alta tensão na ligação DC da ventoinha	A PCB do ventilador detecta que a tensão na ligação DC excede o limite	
77	Erro de sobretensão do ventilador	A PCB do ventilador detecta que a tensão na ligação DC excede o limite	
79	Erro de falha de operação do ventilador	Erro de operação do ventilador	

Exibição	Tipos de erro	Causa do erro	
Erro relacionado à unidade externa	86	Erro de PCB EEPROM principal	Erro de acesso à PCB EEPROM principal
	87	Erro de PCB EEPROM do ventilador	Erro de acesso à PCB EEPROM do ventilador
	104	Erro de comunicação entre a unidade externa master e outra unidade externa	Falha ao receber o sinal da unidade auxiliar na PCB principal da unidade externa master
	105	Erro de comunicação com a placa do ventilador	Erro de comunicação com a PCB do ventilador na PCB do inv
	106	Erro por falha de PCB IPM do ventilador	H/W com corrente excessiva da PCB do ventilador
	107	Erro de baixa tensão na ligação DC da ventoinha	A PCB do ventilador detecta que a tensão na ligação DC fica abaixo do limite
	108	Erro de comunicação com a PCB do ventilador	Erro de comunicação com a PCB principal na PCB do ventilador
	113	Erro do sensor de temperatura no tubo de líquido	Desconexão ou curto-circuito do sensor de temperatura do tubo de líquido
	115	Erro do sensor de temperatura de saída de superesfriamento	Desconexão ou curto-circuito do sensor de temperatura de saída de superesfriamento
	116	Erro do sensor de nível	Desconexão ou curto-circuito do sensor de nível
	145	Erro de comunicação da PCB externa	Erro de comunicação entre as PCBs principal e externa
	146	Erro do sensor de temperatura de saída do fluido resfriador de água quente	Desconexão ou curto-circuito do sensor de temperatura de saída do fluido resfriador de água quente
	147	Erro do sensor de temperatura de entrada do fluido resfriador de água quente	Desconexão ou curto-circuito do sensor de temperatura de entrada do fluido resfriador de água quente
	151	Falha de transferência da válvula de 4 pontas	Falha de transferência da válvula de 4 pontas
	152	Falha de funcionamento	Ocorre em caso de erro de gás combustível de /erro de motor de partida /erro de plugue de ignição /bloqueio do ar de entrada
	153	Erro de baixas RPM do motor	Ocorre em caso de erro de gás combustível de /erro de motor de partida /erro de plugue de ignição /bloqueio do ar de entrada
	154	Erro de altas RPM do motor	Erro da válvula de controle de combustível da ECU/do regulador
	155	Erro de alta temperatura do líquido de arrefecimento	Erro de fluxo do líquido de arrefecimento (erro da bomba de líquido de arrefecimento/válvula trifásica do motor/válvula trifásica da placa)
	156	Erro da chave de pressão hidráulica durante a operação	Óleo do motor insuficiente
	157	Aviso de troca do óleo do motor	1. Indica a necessidade de manutenção regular (aviso antes de 10 000 horas) 2. Após 10 500 horas a partir do aviso, o motor interromperá o funcionamento
	158	Erro de corrente elétrica na bomba de líquido de arrefecimento	Bolhas no líquido de arrefecimento/sedimento na bomba e dano por fogo
	159	Erro de corrente elétrica no motor de partida	Acúmulo de sedimento no motor ou dano por combustão no motor
	160	Erro de baixa temperatura do líquido de arrefecimento	Erro do sensor de temperatura
161	Erro de diferença de RPM	Erro de dados da ECU/erro de rastreamento do motor	
162	Erro de gás de exaustão alto	Erro do sistema de líquido de arrefecimento	
163	Erro No,1_Comp	Erro de compressão de líquido no compressor nº 1 e dano por combustão/ rastreamento do motor	

Exibição	Tipos de erro	Causa do erro
164	Erro No2_Comp	Erro de compressão de líquido no compressor nº 2 e dano por combustão/ rastreamento do motor
165	Erro de taxa de compressão alta	Erro de taxa de compressão
166	Defeito no sensor de temperatura do líquido de arrefecimento ou aumento excessivo da temperatura do líquido de arrefecimento	Desconexão do sensor de temperatura do líquido de arrefecimento ou curto-circuito/anomalia do fluxo de líquido de arrefecimento
167	Erro do sensor do regulador	O sensor do regulador está desconectado/ erro de contato
168	Erro do sensor de mapeamento	O sensor de mapeamento está desconectado/ erro de contato
169	Anomalia ETC do motor	Desconexão ou curto-circuito do motor ETC
170	Erro do sensor de ar	Erro do sensor de ar
172	Erro da chave de pressão hidráulica do óleo durante operação suspensa	Erro da chave de pressão hidráulica do óleo
173	Desligamento controlado	Ocorre quando a chave está na posição de LIGADA
175	Erro do sensor de CT da bomba	Dano por combustão no sensor de CT
176	Erro de nível baixo de óleo	O óleo do motor deve ser reabastecido
177	Erro do sensor de temperatura no compartimento do motor	Desconexão ou curto-circuito do sensor de temperatura do compartimento do motor
178	Erro do sensor de temperatura do gás de exaustão	Desconexão ou curto-circuito do sensor de temperatura do gás de exaustão
180	Erro de comunicação da ECU	Comunicação insatisfatória/ voltagem instável
181	Erro do sensor de temperatura do óleo do compressor 1	Desconexão ou curto-circuito do sensor de temperatura do compressor nº 1
182	Erro do sensor de temperatura do óleo do compressor 2	Desconexão ou curto-circuito do sensor de temperatura do compressor nº 2
183	Erro do sensor de temperatura do óleo do separador de óleo	Desconexão ou curto-circuito do sensor de temperatura do óleo do separador de óleo
184	Defeito no sensor de temperatura de saída PHX	Desconexão ou curto-circuito do sensor de temperatura de saída PHX
185	Defeito no sensor de temperatura de saída do tubo de gás	Desconexão ou curto-circuito do sensor de temperatura de saída do tubo de gás
187	Erro de estouro do Hydro-Kit PHEX	A temperatura de entrada da água está abaixo de 5 graus
188	Erro do sensor de temperatura de saída de água quente	Desconexão ou curto-circuito do sensor de temperatura de saída de água quente
189	Erro no sensor de temperatura de entrada de água quente	Desconexão ou curto-circuito do sensor de temperatura de entrada de água quente
190	Defeito na bobina de ignição do motor	Desconexão ou curto-circuito da bobina de ignição
191	Defeito no sensor de CAM (TDC)	Desconexão ou curto-circuito do sensor de CAM
193	Temperatura alta do dissipador de calor do ventilador da unidade externa master	O sistema foi desligado pela temperatura alta do dissipador de calor do ventilador da unidade externa master
194	Falha do sensor de temperatura do dissipador de calor do ventilador da unidade externa master	Circuito aberto ou curto-circuito no sensor de temperatura do dissipador de calor do ventilador da unidade externa master
198	Defeito no fornecimento de energia do motor	Defeito na fonte de alimentação ECU

Erro relacionado à unidade externa

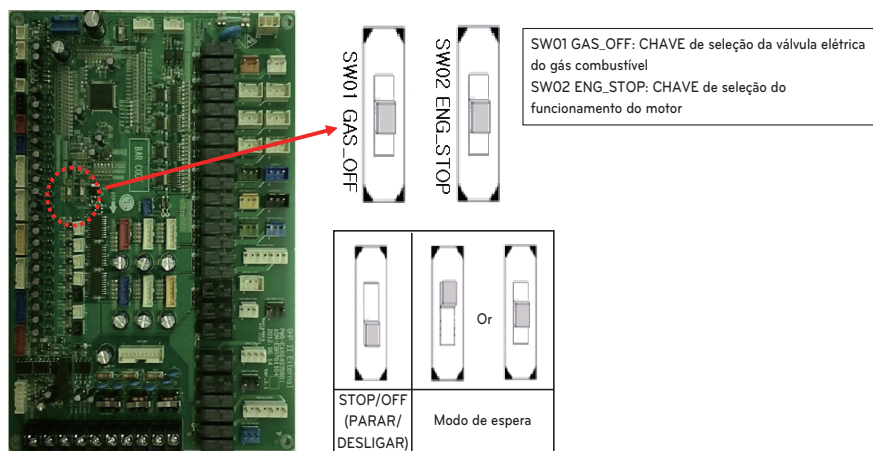
! CUIDADO

Mensagem de erro 157

Se for exibido “verificação do óleo” no controle remoto da unidade interna, isso indica que está na hora de trocar o óleo, o que deve ser feito a cada 10 000 horas.

Se você não fizer uma verificação de manutenção em até 500 horas após a exibição do sinal, a unidade interna não conseguirá funcionar.

Restrição do funcionamento da unidade externa antes da manutenção



Coloque a chave de seleção da válvula elétrica do gás combustível (SW01) na posição 「STOP/OFF」 (PARAR/DESLIGAR).

→ Esta chave se destina a restringir a movimentação da válvula de gás combustível. Para cancelá-la, coloque a chave na posição 「STANDBY」 (MODO DE ESPERA).

Se a chave de seleção do funcionamento do motor (SW02) estiver posicionada em 「STOP/OFF」 (PARAR/DESLIGAR), restringirá e interromperá o funcionamento do motor.

→ Esta chave se destina a restringir o funcionamento do motor. Para cancelá-la, coloque a chave na posição 「STANDBY」 (MODO DE ESPERA).

! AVISO

Certifique-se de que a chave de seleção da válvula elétrica do gás combustível e a chave de seleção do funcionamento do motor estejam posicionadas em 「STOP/OFF」 (PARAR/DESLIGAR) antes da verificação do motor.

MANUTENÇÃO REGULAR

Manutenção regular

Realizar manutenção regularmente é um requisito importante para manter as melhores condições do motor. Esteja especialmente atento às questões de segurança ao substituir peças ou durante a manutenção.

- Período de garantia

Este produto será coberto pela garantia gratuita pelo período a seguir: : 2 anos a partir da entrega ou até 5 000 horas, o que ocorrer primeiro.

- O serviço de manutenção regular é prestado pela empresa mesmo após o término do período de garantia, pois a manutenção estendida regular é necessária à segurança e à comodidade dos clientes. O contrato de manutenção regular é feito em relação aos itens, como mostrado a seguir. Entre em contato com a empresa varejista/equipe de AS para obter mais detalhes.

- O que deve ser verificado e quando

As inspeções regulares devem ser conduzidas de acordo com a tabela a seguir e a cada 5 anos ou a cada 10 000 horas, o que ocorrer antes.

Nº	Sistema	Item	Necessita checkar estes tempos para manutenção		Observações Inspeção anual (recomendado)
			5 anos 10 000 horas	10 anos 20 000 horas	
1	Status do sistema	Registrar os dados operacionais/diagnósticos	△	△	△
2		Verificar o refrigerante e procurar vazamentos de óleo no mecanismo refrigerante	△	△	△
3		Verificar o compressor	△	△	△
4		Verificar se há contaminações no trocador de calor e limpá-lo	△	▲	△
5		Procurar sons anormais na operação	△	△	△
6		Verificar o sistema de cabeamento/status do conector	△	△	△
7		Verificar o status do isolamento de vibrações (chumbador etc.)	△	△	△
8	Motor e periféricos	Verificar a partida do motor	△	△	△
9		Verificar o ruído/vibração do motor	△	△	△
10		Verificar a folga da válvula	△	△	△
11		Verificar e substituir a correia de transmissão	●	●	△
12		Verificar o nível do óleo do motor, procurar vazamentos e reabastecê-lo	△	●	△
13		Procurar contaminações no filtro de óleo e substituí-lo.	●	●	△
14		Verificar e substituir a vela de ignição	●	●	△
15		Verificar e substituir o filtro de limpeza do ar	●	●	△
16		Verificar e substituir a pedra de purificação	△	△	-
17		Verificar o status da mangueira de drenagem	△	△	△
18		Verificar se há vazamentos do fluido refrigerante e substituí-lo	△	△	△
19		Limpar o misturador	▲	▲	-
20		Verificar e substituir a mangueira de gás combustível e a braçadeira	△	●	△



CUIDADO

1. Use peças de substituição originais e peças de reposição, óleo de motor e fluido refrigerante indicados pelos fabricantes
2. ● significa substituição, ▲ limpeza, △ inspeção e reposição. Inspeção tudo durante a operação, exceto o filtro do limpador de ar e o filtro de óleo.
3. Reponha somente a quantidade utilizada do óleo de motor, mas substitua a cada 20 000 horas.
4. Se o ar-condicionado for operado por mais de 3 000 horas em um ano, o ciclo de inspeção regular pode ser mais curto.
5. Quando o ACP estiver instalado, após a configuração da unidade externa, verifique o tempo de operação e o tempo de inspeção/mudança de óleo nos itens de informações de ciclo do ACP.

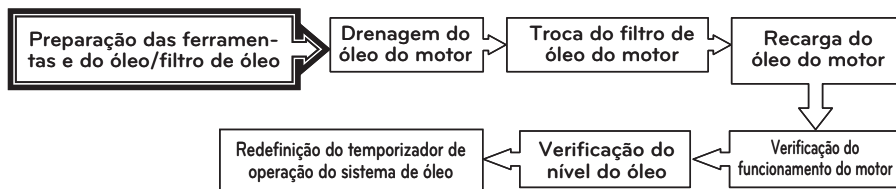
Substituição/recarga do óleo do motor e do filtro de óleo

! CUIDADO

- Para esfriar totalmente, pare a unidade 1~2 horas antes da manutenção/substituição. Se você tocar em uma área quente dos componentes da unidade externa que estavam em funcionamento, há risco de queimaduras.
- Certifique-se de desligar o disjuntor de alimentação do painel de controle externo ao executar trabalho interno na unidade externa. Se a unidade interna for acionada pelo controle remoto do cliente durante o trabalho interno, há risco de ferimentos ou danos ao equipamento.
- Use produtos originais da LG Electronics ao substituir peças. O uso de peças ou óleo não originais pode causar mau funcionamento da unidade e o cliente será responsável por qualquer dano decorrente.

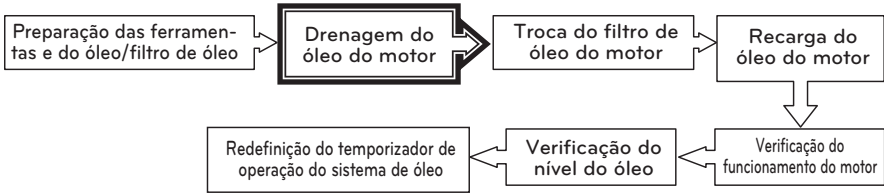
* Manutenção/substituição do sistema de óleo do motor

- A troca do óleo do motor e do filtro de óleo deve ocorrer a cada 10 000 horas ou a cada 5 anos. (prevalecendo o que ocorrer primeiro)
- Recargue-se de trocar o óleo do motor e o filtro de óleo juntos.
- Use o produto original da empresa para a troca do óleo do motor/filtro de óleo. Para a troca do óleo do motor, certifique-se de trocar o cárter de óleo do compartimento do motor e o óleo do reservatório de óleo juntos.



Consulte a tabela a seguir para preparar as ferramentas e peças necessárias à substituição / manutenção.

Ferramentas e peças necessárias	Especificações e nº de referência	Quantidade	Comentários
Óleo original LG Electronics	Dedicado (exclusivo)	38 L	10 ~ 40 W
Filtro de óleo	Dedicado (exclusivo)	1	
Chave inglesa	Tamanho 8 mm	1	
Chave para filtro de óleo		1	
Bomba para filtro de óleo		1	Óleo do motor exclusivo (sem umidade/poeira)
Contêiner de medida	5~10 L	1	Para medir ao bombear o óleo
Bandeja de óleo		1	
Contêiner de óleo usado	30~40 L	1	
Pano para limpar óleo	Pano seco	1	



Drenar o óleo do motor e do subcárter

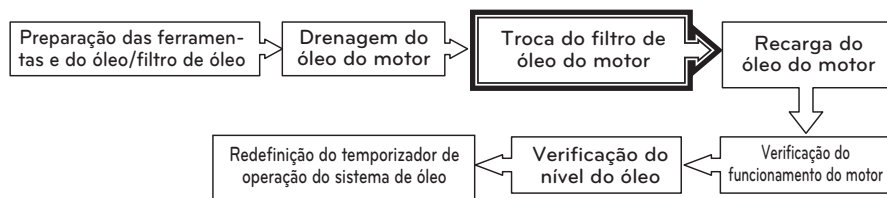
- Interrompa o funcionamento do motor à força antes da inspeção (consulte “como limitar as operações da unidade externa” na seção sobre autodiagnóstico);
- Como mostrado na figura 1, abra a tampa na parte superior do tanque de óleo e a bomba desmontável para drenar o óleo.
- Desprenda a porca, conforme a figura 2, e remova o óleo do motor;
- Use o recipiente de óleo residual para coletar o óleo residual.



Figura 1



Figura 2



Troque o filtro de óleo do motor

- Remoção do filtro de óleo

Coloque uma bandeja de óleo sob o filtro para evitar que o óleo restante escorra durante a remoção do filtro de óleo.

Remova o filtro de óleo girando-o com uma chave para filtro de óleo. (Figura 1)

- Instalação do filtro de óleo

Aplique uma camada fina de óleo no anel O-ring do novo filtro de óleo. (Figura 2)

Coloque o filtro de óleo na estrutura do filtro de óleo localizada na parede inferior lateral do motor e aperte em conformidade com a força de aperto designada. (Figura 3)

Força de aperto: 21,6~24,5 N·m (2,2~2,5 kgf·m)

Limpe os respingos de óleo com um pano seco.

⚠ CUIDADO

Evite usar chave para filtro de óleo ao instalar o filtro de óleo.

O aperto excessivo pode danificar o anel O-ring e resultar em vazamento de óleo.

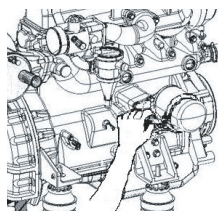


Figura 1. Remoção do filtro de óleo

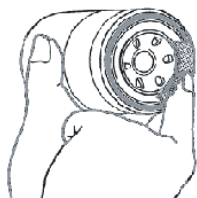


Figura 2. Aplicação do óleo

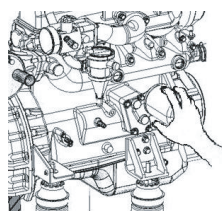


Figura 3. Substituição do filtro de óleo

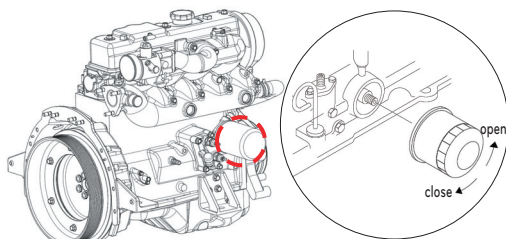
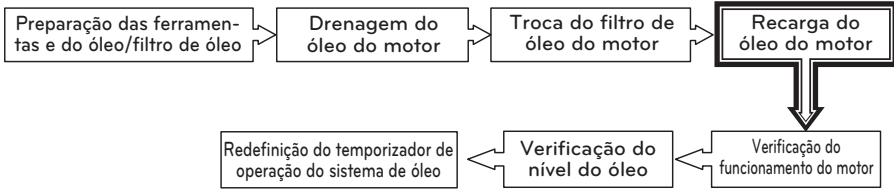


Figura 4. Localização do filtro de óleo



Recarga do óleo do motor

Reabasteça o reservatório de óleo principal, o reservatório de detecção do nível e o motor com óleo do motor novo. Certifique-se de medir o volume de óleo durante a recarga. (Figura 1, Figura 2)



Figura 1

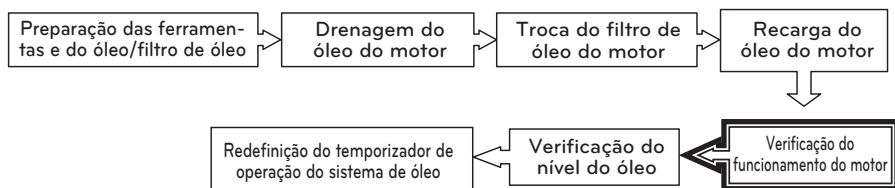


Figura 2

⚠ CUIDADO

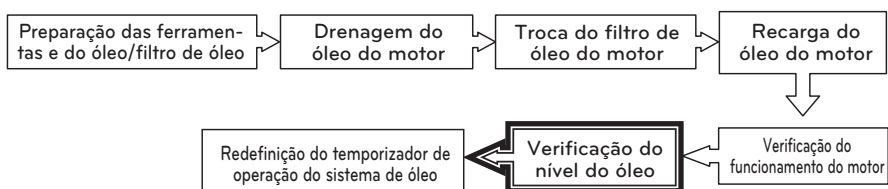
Certifique-se de escoar todo o excesso para manter o nível designado/apropriado. O enchimento excessivo pode causar problemas no motor e resultar em mau funcionamento.

Limpe os respingos de óleo com um pano seco.



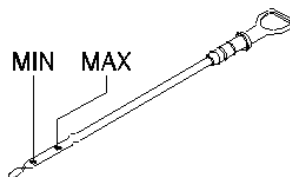
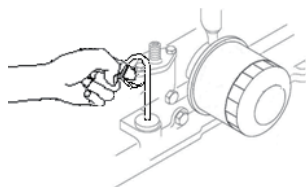
Verificação do funcionamento do motor

- Desloque a chave ENG_STOP(SW02) e a chave seletora GAS OFF(SW01) localizadas no quadro externo do painel de controle da unidade externa na direção da marca 「Upward」 (Para Cima) para LIGAR. Se o usuário interno estiver selecionando o modo de operação, a unidade externa pode ser acionada apenas deslocando-se a chave ENG_STOP (SW02) e a chave seletora GAS OFF (SW01). Porém, se todas as unidades internas estiverem desligadas, a unidade externa pode ser acionada conectando-se o programa exclusivo MCS.
- Deixe o sistema em funcionamento por 15~20 minutos aproximadamente para verificar o filtro de óleo e se há algum vazamento de óleo de outras mangueiras.



Verificação do nível do óleo

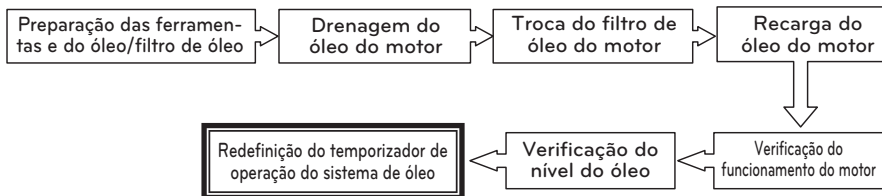
- Pare o motor e aguarde 10 minutos
Para interromper o funcionamento do motor, consulte [‘Restrição do funcionamento da unidade externa antes da manutenção’ na seção ‘Autodiagnóstico’].
- Retire o medidor de nível de óleo da lateral do motor e limpe-o com um pano seco. Insira o medidor totalmente e puxe-o para verificar o nível do óleo.
Verifique se o nível do óleo está entre os pontos máximo (MAX) e mínimo (MIN).
- Se o nível do óleo estiver acima do ponto MAX, retire um pouco de óleo.



Medidor de nível de óleo

! CUIDADO

Tenha cautela para não exceder o nível MAX ao abastecer o óleo.



Redefinição do temporizador de operação do sistema de óleo

- Redefine um temporizador após a troca do óleo do motor. Certifique-se de redefinir somente após a troca do óleo do motor durante a manutenção regular.
- Redefinição do temporizador da troca do óleo do motor

Certifique-se de redefinir o temporizador só após a troca do óleo do motor.
(A troca do filtro e do limpador de ar devem ser feitas juntas)

Comutador DIP nº 5 da unidade externa ATIVADO

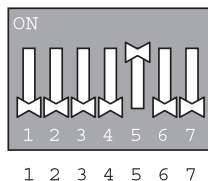
Exiba "Suc" no segmento 7 usando os botões "▶" e "◀". Em seguida, pressione o botão "●".

Exiba "Se9" no segmento 7 usando os botões "▶" e "◀". Em seguida, pressione o botão "●".

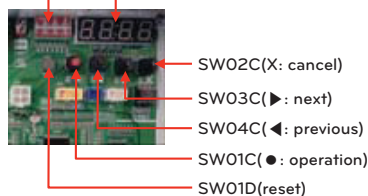
Quando "OiL" for exibido, pressione o botão "●" por 3 segundos.

Quando o sinal 'no' aparecer, pressione os botões '▶', '◀' para exibir "init" no segmento 7. Em seguida, pressione o botão "●" por 3 segundos.

O temporizador será redefinido após a exibição de "done".



DIP switch 7-segment



CUIDADO

- O tempo de troca do óleo do motor é separado do tempo de operação da unidade externa e não pode ser restaurado para uma data anterior depois de redefinido.
- Esta função deve ser executada somente após o troca do óleo do motor.

Substituição do plugue de ignição do motor

! CUIDADO

- Para esfriar totalmente, pare a unidade 1~2 horas antes da manutenção/substituição. Se você tocar em uma área quente dos componentes da unidade externa que estavam em funcionamento, há risco de queimaduras
- Certifique-se de desligar o disjuntor de alimentação do painel de controle externo ao executar trabalho interno na unidade externa. Se a unidade interna for acionada pelo controle remoto do cliente durante o trabalho interno, há risco de ferimentos ou danos ao equipamento.
- Use produtos originais da LG Electronics ao substituir peças. O uso de peças ou óleo não originais pode causar mau funcionamento da unidade e o cliente será responsável por qualquer dano decorrente.

* Substituição do plugue de ignição do motor

O plugue de ignição do motor deve ser trocado a cada 10 000 horas ou 5 anos. (prevalecendo o que ocorrer primeiro)

Use os produtos originais da LG Electronics para a substituição do plugue de ignição.

O procedimento de substituição é mostrado a seguir.

Consulte a tabela abaixo ao preparar as ferramentas e peças necessárias à substituição / manutenção.

Peças e ferramentas necessárias	Especificações e nº de referência	Quantidade	Comentários
Plugue de ignição		4	Produtos originais LG Electronics
Chave de fenda	+, -	1 EA	
Chave de boca	Tamanho 14 mm	1	
Escova de arame		1	
Torquímetro	6,4~40 N·m	1	

Remoção do painel da unidade externa

- Pare o motor usando o desligamento controlado antes das tarefas de manutenção. (Consulte 'Restrição do funcionamento da unidade externa antes da manutenção' na seção 'Autodiagnóstico')
- Abra o painel da unidade externa.
Distância até o plugue de ignição antigo
- Separe o plugue de ignição do fio de alta tensão.
- Remova a bobina do plugue de ignição.
- Remova o plugue de ignição afrouxando-o com uma chave (14 mm).
Substituição / instalação de um novo plugue de ignição
- Troque o plugue de ignição antigo por um novo e faça a instalação na ordem inversa daquela descrita acima.



Figura 1. Plugue de ignição

! CUIDADO

- Ao remover um fio de alta tensão, certifique-se de segurar pela área da tampa. (Consulte a Figura 2)
- Tenha cautela para não deixar impurezas no interior do cilindro durante a substituição.
- Use o soquete da chave de 14 mm para o plugue de ignição. O uso da ferramenta com tamanho errado (maior) pode danificar o motor.
- Instale o fio de alta tensão no mesmo ponto as antes da remoção.

Torque de aperto

Peças conjuntas	Torque de aperto N·m (kgf·m)
Plugue de ignição	24,5~34,3 (2,5~3,5)

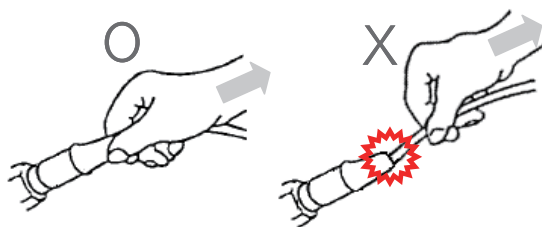


Figura 2. Distância do plugue de ignição

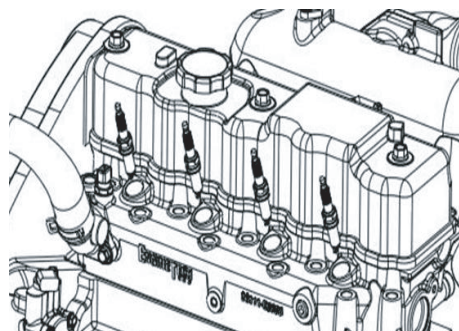


Figura 3. Aperto de um plugue de ignição

Verificação do funcionamento do motor

- Desloque a chave ENG_STOP (SW02) e a chave seletora GAS OFF(SW01) localizadas no quadro externo do painel de controle da unidade externa na direção da marca "Upward" (Para Cima) para LIGAR.
- Se o usuário interno estiver selecionando o modo de operação, a unidade externa pode ser acionada apenas deslocando-se a chave ENG_STOP (SW02) e a chave seletora GAS OFF (SW01). Porém, se todas as unidades internas estiverem desligadas, a unidade externa pode ser acionada conectando-se o programa exclusivo MCS.

Substituição do plugue de ignição do motor

⚠ CUIDADO

- Para esfriar totalmente, pare a unidade 1~2 horas antes da manutenção/substituição. Se você tocar em uma área quente dos componentes da unidade externa que estavam em funcionamento, há risco de queimaduras.
- Certifique-se de desligar o disjuntor de alimentação do painel de controle externo ao executar trabalho interno na unidade externa. Se a unidade interna for acionada pelo controle remoto do cliente durante o trabalho interno, há risco de ferimentos ou danos ao equipamento.
- Use produtos originais da LG Electronics ao substituir peças. O uso de peças ou óleo não originais pode causar mau funcionamento da unidade e o cliente será responsável por qualquer dano decorrente.

* Verificação/ajuste da folga da válvula

- Se o eixo do balancim for removido para substituição das peças, é necessário ajustar a folga da válvula;
- A verificação/ajuste da folga da válvula deve ser feita da seguinte maneira:

Consulte a tabela abaixo ao preparar as ferramentas e peças necessárias à substituição / manutenção.

Peças e ferramentas necessárias	Especificações e nº de referência	Quantidade	Comentários
MEDIDOR DE CALIBRE DE ESPESSURA	0,15/0,25 mm	1	0,25 mm a quente (0,15 mm em frio)
Chave soquete	10~19 mm	1 EA	
Chave de fenda / Alicates		1 JUEGO	
Torque wrench	2,9~9,8 N·m 9,8~44,1 N·m	1 EA	

Ajuste da folga da válvula

Pare o motor usando o desligamento controlado antes das tarefas de manutenção. (Consulte 'Restrição do funcionamento da unidade externa antes da manutenção' na seção 'Autodiagnóstico')

- 1) Remova a tampa da correia sincronizadora e a tampa do balancim. Verifique o ponto morto superior de compressão e desprenda os seis parafusos da tampa acima da correia sincronizadora para remover a tampa. Separe a mangueira de escapamento e desprenda os três parafusos na parte superior da tampa do balancim para abri-la. (Tamanho 14 mm) Vire o eixo de manivela algumas vezes na direção de rotação do motor enquanto verifica as graduações na polia. Alinhe a marca da polia do eixo de manivela com a marca "T" na tampa para sincronizar. Se a marca da linha branca da roda dentada do eixo de comando estiver alinhada com a projeção ◀, esse é o ponto morto superior de compressão do cilindro nº 1. Caso contrário, gire o eixo de manivela mais uma vez e alinhe-o à posição do ponto morto superior de compressão do cilindro nº 1



Figure 1. Crank Shaft position



Figura 2. Posição do eixo de comando (posição do ponto morto superior de compressão do cilindro nº 1)

2) Ajuste a folga das válvulas

- Ajuste as válvulas de admissão e escape das válvulas de admissão e escape do cilindro nº 1
- Ajuste a válvula de admissão do cilindro nº 2
- Ajuste a válvula de escape do cilindro nº 3
- Gire o eixo de manivela do motor mais uma vez (360°) e alinhe a marca na polia do eixo de manivela com a marca "T" na tampa para sincronizar. (ponto morto superior de compressão do cilindro nº 4)
- Ajuste as válvulas de admissão e escape do cilindro nº 4
- Ajuste a válvula de admissão do cilindro nº 3
- Ajuste a válvula de escape do cilindro nº 2

* Ajuste a folga da válvula, conforme instruções abaixo:

Se a haste de comando se mover levemente ao levantá-la com a mão, desdrene a porca de aperto.

Desdrene levemente o parafuso de ajuste com uma chave de fenda (+) e insira o CALIBRE DE ESPESSURA.

Gire o parafuso de ajuste para regular a folga da válvula.

Depois que a regulagem for feita, aperte o parafuso de ajuste para que ele não se mova. Em seguida, aperte a porca de aperto (12 mm) (Figura 5)

A folga da válvula é de 0,25 no calor (0,15 no frio). Torque de aperto da porca: 27~34 N·m

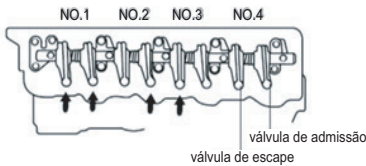


Figura 3. Folga no ponto morto superior de compressão do #1CYL

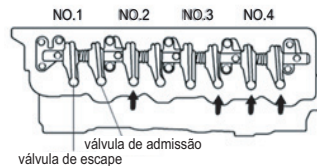


Figura 4. Ajuste da folga no ponto morto superior de compressão do #1CYL

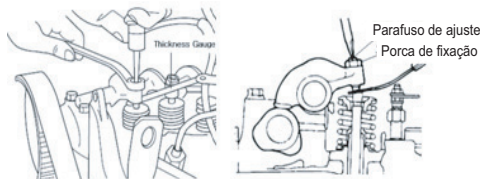


Figura 5. Ajuste da folga da válvula

Número do cilindro	1		2		3		4	
Válvula	Entrada de ar	Exaustão	Entrada de ar	Exaustão	Entrada de ar	Exaustão	Entrada de ar	Exaustão
Ponto morto superior do cilindro 1	●	●		●	●			
Ponto morto superior do cilindro 4			○			○	○	○

3) Após ajuste

Volte a juntar a tampa do alternador do motor e o fio de alta tensão.

(Torque de aperto da tampa do alternador: 5~7 N·m / 0,5~0,7 kg·m)

Conecte a mangueira de escapamento

Verificação do funcionamento do motor

Desloque a chave ENG_STOP (SW02) e a chave seletora GAS OFF (SW01) localizadas no quadro externo do painel de controle da unidade externa na direção da marca "Upward" (Para Cima) para LIGAR. Verifique se há algum som anormal durante a operação.

Se houver, verifique novamente o funcionamento do motor.

Substituição do filtro do limpador de ar

CUIDADO

- Para esfriar totalmente, pare a unidade 1~2 horas antes da manutenção/substituição. Se você tocar em uma área quente dos componentes da unidade externa que estavam em funcionamento, há risco de queimaduras.
- Certifique-se de desligar o disjuntor de alimentação do painel de controle externo ao executar trabalho interno na unidade externa. Se a unidade interna for acionada pelo controle remoto do cliente durante o trabalho interno, há risco de ferimentos ou danos ao equipamento.
- Use produtos originais da LG Electronics ao substituir peças. O uso de peças ou óleo não originais pode causar mau funcionamento da unidade e o cliente será responsável por qualquer dano decorrente.

* Substituição do filtro do limpador de ar

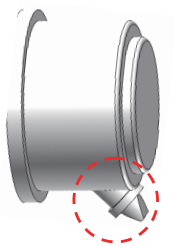
- O limpador de ar bloqueado reduz o volume de entrada de ar e causa mau funcionamento do motor. Sendo assim, o limpador de ar deve ser trocado regularmente. Se a unidade for instalada em área com muita poeira ou óleo, antecipe a troca do limpador de ar.
- O limpador de ar deve ser trocado a cada 10 000 horas ou 5 anos. (prevalecendo o que ocorrer primeiro)
- Use os produtos originais da LG Electronics para a substituição do limpador de ar.
- O procedimento de substituição do limpador de ar é iniciado como mostrado a seguir.

Consulte a tabela abaixo ao preparar as ferramentas e peças necessárias à substituição / manutenção.

Peças e ferramentas necessárias	Especificações e nº de referência	Quantidade	Comentários
Elemento limpador de ar		1	Produtos originais LG Electronics (FPG)
Chave inglesa	Tamanho 8 mm (usando o painel removido)	1	

Substituição do elemento limpador de ar e manutenção da tampa

- Pare o motor usando o desligamento controlado antes das tarefas de manutenção. (Consulte 'Restrição do funcionamento da unidade externa antes da manutenção' na seção 'Autodiagnóstico')
- Remova o painel direito na parte inferior dianteira da unidade externa. Solte as braçadeiras (3 pontos) da tampa do limpador de ar e procure a válvula Vacuator V/V localizada na extremidade da proteção. ¿Qué es la válvula evacuadora? Se trata de un dispositivo para descargar automáticamente cualquier partícula de polvo en el interior del depurador de aire. Troque a válvula se estiver danificada.
- * O que é uma válvula Vacuator? É um dispositivo para descarregar automaticamente qualquer partícula de poeira no interior do limpador de ar.
- Troque o elemento de filtro usado por um novo. (Figura 2, Figura 3)
- Limpe a poeira do interior do limpador de ar antes de recolocar.
- Recoloque a proteção e aperte a braçadeira. Ao instalar a proteção, mantenha sempre a válvula Vacuator voltada para baixo. (Figura 4)



Válvula Vacuator



Figura 1. Como afrouxar a braçadeira

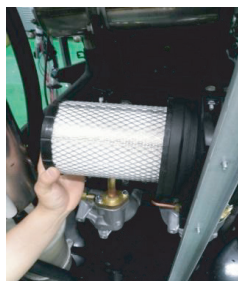


Figura 2. Remoção do elemento usado/limpeza no interior

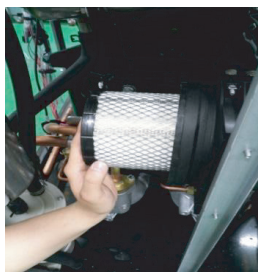


Figura 3. Substituição do elemento



Figura 4. Aperto da braçadeira

! CUIDADO

- O elemento tem um sistema de secagem. Não use óleo.
- Se a unidade for instalada em área com muita poeira ou óleo, troque o limpador de ar mais frequentemente.

Sequência de substituição da correia sincronizadora do motor (correia sincronizadora da válvula e correia sincronizadora do eixo silenciador)

! CUIDADO

- Para esfriar totalmente, pare a unidade 1~2 horas antes da manutenção/substituição. Se você tocar em uma área quente dos componentes da unidade externa que estavam em funcionamento, há risco de queimaduras.
- Certifique-se de desligar o disjuntor de alimentação do painel de controle externo ao executar trabalho interno na unidade externa. Se a unidade interna for acionada pelo controle remoto do cliente durante o trabalho interno, há risco de ferimentos ou danos ao equipamento.
- Use produtos originais da LG Electronics ao substituir peças. O uso de peças ou óleo não originais pode causar mau funcionamento da unidade e o cliente será responsável por qualquer dano decorrente.

Substituir a correia sincronizadora do motor

- Substitua a correia sincronizadora do motor a cada 10 000 horas ou 5 anos, o que vier primeiro;
- Este motor tem duas correias sincronizadoras: a correia para ajustar a sincronização da válvula e a correia para ajustar a sincronização de rotação do eixo silenciador. Substitua ambas as correias ao mesmo tempo;
- Use correias originais da LGE;
- (Cuidado) Interrompa o funcionamento do motor à força antes da inspeção (consulte “como limitar as operações da unidade externa” na seção sobre autodiagnóstico);
- Prepare antes as ferramentas e peças necessárias para substituir e inspecionar, de acordo com a tabela a seguir.

Peças e ferramentas necessárias	Especificações e nº de referência	Quantidade	Comentários
Correia sincronizadora da válvula		1	Produtos originais LG Electronics
Correia sincronizadora do eixo silenciador		1	Produtos originais LG Electronics
Chave de torque	8~200 N·m	1	
Conjuntos de chaves de encaixe	10, 19, 22 mm	1st	
Chave de boca	19 mm	1	

Sequência de substituição da correia sincronizadora da válvula

- Remova a polia do eixo de manivela e a tampa da correia sincronizadora. Gire o eixo de manivela para alinhar o pistão do cilindro nº 1 com o ponto morto superior de compressão.

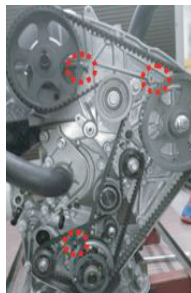


Figura 1.
Remoção da tampa da correia sincronizadora

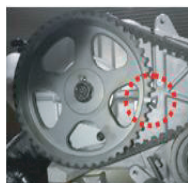


Figura 2.
Posição da roda dentada do eixo de comando



Figura 3.
Posição da roda dentada do módulo de comando



Figura 4.
Posição da roda dentada do eixo de manivela

! CUIDADO

Se a correia estiver manchada com água ou óleo, sua vida útil será significativamente reduzida.

- Certifique-se de que a correia, a roda dentada e o tensionador não estejam manchados com água/óleo.

Desprenda os dois parafusos do tensionador, mova o tensionador na direção da entrada de refrigerante, aperte o parafuso do tensionador e remova a correia sincronizadora.

- Verifique o status da rotação de cada roda dentada. Substitua as rodas dentadas se o status de rotação for insatisfatório e se houver ruído anormal. Depois que a inspeção for concluída, alinhe corretamente a marca de sincronização das três correias dentadas;
- Monte a correia e verifique se não há frouxidão na tensão da correia sincronizadora;
- Monte a correia na seguinte sequência: roda dentada do eixo de manivela, roda dentada do módulo de comando, tensionador, eixo de comando, roda dentada;

! CUIDADO

Como a roda dentada do módulo de comando tende a girar com facilidade, aperte-a firmemente ao montar a correia.

- Empurre o tensionador superior na direção oposta à entrada de refrigerante. Em seguida, aperte o parafuso A uma ou duas vezes para tensionar a correia. (Figura 7)

Verifique se a correia sincronizadora está montada corretamente na roda dentada.

- Gire o eixo de manivela no sentido horário e verifique se a marca da roda dentada do eixo de comando está alinhada à marca do dente nº 2 da roda dentada do eixo de comando, conforme a figura; (Figura 8)

! CUIDADO

Não gire o eixo de manivela no sentido anti-horário

- Aperte o parafuso A;
- Aperte o parafuso B;

Torque de regulagem	21,6~29,4 N·m
---------------------	---------------

! CUIDADO

Se você apertar o parafuso B primeiro, o tensionador girará junto, e a tensão não estará correta. Aperte o parafuso A primeiro.

- Gire no sentido reverso o eixo de manivela para alinhá-lo à marca de sincronização. Neste momento, verifique se as marcas de sincronização de todas as rodas dentadas estão alinhadas;
- Pressione o centro da correia com o dedo indicador para verificar se não há frouxidão. (Figura 9)

Valor padrão	4~5 mm
--------------	--------

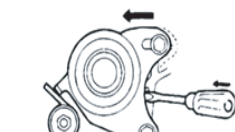


Figura 5.
Movendo o tensionador
(reduzindo a tensão)



Figura 6.
Montagem da correia

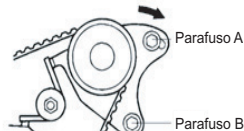


Figura 7.
Movendo o tensionador
(fornecendo tensão)



Figura 8.
Ajustando a tensão
(roda dentada do eixo de comando)



Figura 9.
Verificando a tensão

Sequência de substituição da correia sincronizadora do eixo silenciador

- Desprenda levemente o parafuso e a porca do tensionador, mova o tensionador em direção à entrada de refrigerante e aperte a porca conforme necessário; (Figura 10)
- Alinhe as marcas de sincronização da roda dentada do eixo de manivela "B" e a roda dentada do eixo silenciador (esquerda/direita); (Figura 11)
- Verifique se há qualquer frouxidão na tensão da correia e monte a correia sincronizadora B do eixo silenciador.

Pressione a zona de tensão da correia sincronizadora B com o dedo para firmar bem a zona de tensão. Verifique se as marcas de sincronização estão alinhadas corretamente.

- Desprenda a porca da mola B do tensionador, empurre-a em direção ao lado oposto da entrada de refrigerante e gire uma ou duas vezes para tensioná-la. (Figura 12)

Aperte a porca de montagem do tensionador da correia sincronizadora B e aperte o parafuso.

Torque de regulagem do parafuso	19,6~26,5 N·m
Torque de regulagem da porca	21,6~29,4 N·m

⚠ CUIDADO

Se você apertar o parafuso primeiro, o tensionador girará junto, diminuindo a tensão da correia.

- Verifique se o desvio é o valor padrão quando você a pressiona com seu dedo indicador; (Figura 13)

Valor padrão	4~5 mm
--------------	--------

- Gire o eixo de manivela para verificar se a marca de sincronização está correta;
- Se a marca de sincronização estiver correta, monte a tampa da correia sincronizadora. Instale a polia do eixo de manivela.

Verifique a operação do motor

- Finalize o inter rompimento forçado do motor [consulte 1.(1) Como limitar as operações da unidade externa durante a inspeção regular], opere o motor e verifique se ele iniciou. Verifique se há sons anormais durante a operação. Se houver qualquer som anormal, verifique novamente.

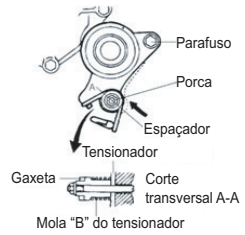


Figura 10. Mover o tensionador (liberar tensão)



Figura 11. Marca sincronizadora (correia sincronizadora B)

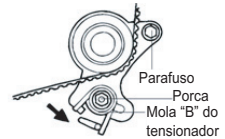


Figura 12. Mover o tensionador (ajustar tensão)



Figura 13. Verificar desvio

Substituição da correia de transmissão do compressor

! CUIDADO

- Para esfriar totalmente, pare a unidade 1~2 horas antes da manutenção/substituição. Se você tocar em uma área quente dos componentes da unidade externa que estavam em funcionamento, há risco de queimaduras.
- Certifique-se de desligar o disjuntor de alimentação do painel de controle externo ao executar trabalho interno na unidade externa. Se a unidade interna for acionada pelo controle remoto do cliente durante o trabalho interno, há risco de ferimentos ou danos ao equipamento.
- Use produtos originais da LG Electronics ao substituir peças. O uso de peças ou óleo não originais pode causar mau funcionamento da unidade e o cliente será responsável por qualquer dano decorrente.

* Substituição da correia de transmissão do compressor

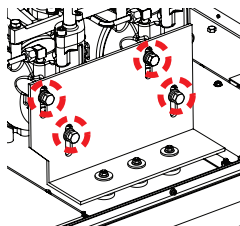
- Use os produtos originais da LG Electronics para a substituição do plugue de ignição.
- (Cuidado) Pare o motor usando o desligamento controlado antes das tarefas de manutenção. (Consulte 'Restrição do funcionamento da unidade externa antes da manutenção' na seção 'Autodiagnóstico')
- O procedimento de substituição é mostrado a seguir.

Consulte a tabela abaixo ao preparar as ferramentas e peças necessárias a substituição/manutenção.

Peças e ferramentas necessárias	Especificações e nº de referência	Quantidade	Comentários
Correia	10 RIB	1	LG electronics authentic products
Chave de torque	8~200 N·m	1	
Conjuntos de chaves de encaixe	10, 19, 22 mm	1 st	
Chave de boca	19 mm	1	
Medidor de tensão		1	Tensão da correia 1 400 ~ 1 500 N

Sequência de substituição da correia de transmissão do compressor

- Solte os parafusos da placa do compressor (Figura 1).



As posições dos parafusos da placa do compressor.

- Desprenda o parafuso guia do compressor; 3 parafusos guia/1~1,5 rotações (consulte a figura 1)

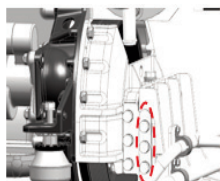


Figura 1. Figure 1 Posição do parafuso guia do compressor

- Desprenda o parafuso de segurança do suporte do compressor; 4 parafusos de segurança/1~1,5 rotações (consulte a figura 2)

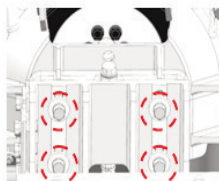


Figure 2. Posição do parafuso de segurança do compressor

- Gire o parafuso de ajuste da tensão em sentido anti-horário e remova a correia; (Figura 3)
Sentido anti-horário: a tensão diminui
Sentido horário: a tensão aumenta
- Substitua-a por uma nova correia e ajuste da tensão.

* Como ajustar a tensão

- 1) Insira a nova correia corretamente na polia e gire o parafuso de ajuste da tensão em sentido horário. Conforme o suporte do compressor é abaixado, a tensão começa a ser aplicada na correia. Neste momento, certifique-se de que a correia não foi removida da polia e ajuste a tensão, evitando que isso aconteça;
 - 2) Ajuste a tensão para que ela se torne a tensão da correia.
Tensão da correia: 1 400~1 500 N (inicial)
Se você usar um medidor de tensão ultrassônico, pode facilmente medir a tensão potencial atual;
 - 3) Não é possível ajustar a tensão da correia de uma só vez.
Gire a polia do motor uma ou duas vezes enquanto a tensão é alinhada. Se você verificar a tensão mais uma vez, ela terá diminuído.
Ajuste a tensão novamente usando o parafuso de ajuste.
- Após terminar de ajustar a tensão, aperte o parafuso de segurança/parafuso guia do suporte do compressor. (Torque de aperto: 78~90 N·m)

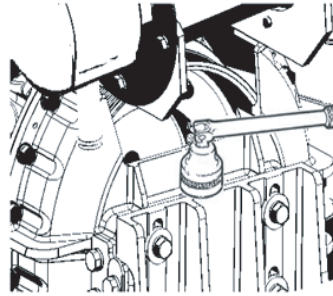


Figura 3. Ajuste do parafuso de ajuste da tensão/tensão

Verificacao do funcionamento do motor

- Desloque a chave ENG_STOP(SW02) e a chave seletora GAS OFF(SW01) localizadas no quadro externo do painel de controle da unidade externa na direcao da marca 「Upward」 (Para Cima) para LIGAR. Verifique se ha algum som anormal durante a operacao. Verifique se ha algum som anormal ou oscilacao da correia durante o funcionamento do motor. Reajuste a tensao se surgirem problemas.

! CUIDADO

- Durante a substituição da correia, tenha cautela para não prender os dedos entre a correia e a polia. Não pegue a correia e substitua ao mesmo tempo.
- Não deixe de verificar se há alguma correia mal colocada/deslocada após o tensionamento. Certifique-se de testar.



Medidor de tensão com ultrassom

Verificação/recarga do líquido de arrefecimento

⚠ CUIDADO

- Para esfriar totalmente, pare a unidade 1~2 horas antes da manutenção/substituição. Se você tocar em uma área quente dos componentes da unidade externa que estavam em funcionamento, há risco de queimaduras.
- Certifique-se de desligar o disjuntor de alimentação do painel de controle externo ao executar trabalho interno na unidade externa. Se a unidade interna for acionada pelo controle remoto do cliente durante o trabalho interno, há risco de ferimentos ou danos ao equipamento.
- Use produtos originais da LG Electronics ao substituir peças. O uso de peças ou óleo não originais pode causar mau funcionamento da unidade e o cliente será responsável por qualquer dano decorrente.

* Substituição da correia de acionamento do compressor

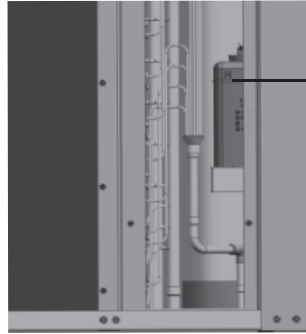
- A correia de acionamento deve ser trocada a cada 10 000 horas ou 5 anos. (prevalecendo o que ocorrer primeiro)
- Use produtos originais da LG Electronics para a substituição da correia de acionamento.
- (cuidado) Pare o motor usando o desligamento controlado antes das tarefas de manutenção. (Consulte 'Restrição do funcionamento da unidade externa antes da manutenção' na seção 'Autodiagnóstico')

Consulte a tabela abaixo ao preparar as ferramentas e peças necessárias à substituição / manutenção.

Peças e ferramentas necessárias	Especificações e nº de referência	Quantidade	Comentários
Líquido de arrefecimento/solução o anticongelamento	Etileno glicol 100 %	Volume moderado	
Água destilada	100 % água destilada	Volume moderado	
Pano seco		Alguns	
Contêiner de medida	1,5~2 L	1	Líquido de arrefecimento exclusivo
Medidor de concentração	Óptico	1	Etileno glicol exclusivo

Verificação/recarga do líquido de arrefecimento

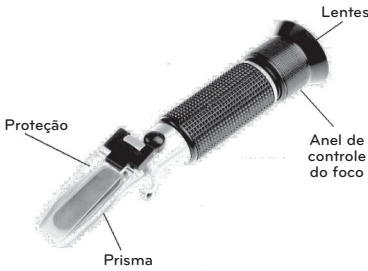
- Remova o painel lateral superior da unidade externa.
- Se o nível do líquido de arrefecimento do reservatório complementar ficar entre as marcas L e H por aproximadamente 10 minutos após a unidade parar de funcionar, isso indica nível normal do líquido de arrefecimento. Se o nível ficar próximo a L, recarregue o líquido de arrefecimento.
- Se houver mudança significativa no nível do líquido de arrefecimento alguns dias após a recarga, verifique se há algum vazamento.
- Para recarga do líquido de arrefecimento, dilua o etileno glicol 100 % com água destilada na proporção 50:50. Abra a tampa da parte superior do reservatório para recarregar o líquido de arrefecimento até o limite, na marca MAX (cerca de 4 litros) e feche a tampa. (concentração: 50 %, ponto de congelamento: acima de -35 °C)
- Após concluir a manutenção, limpe os respingos de líquido de arrefecimento com um pano seco e feche o painel superior.



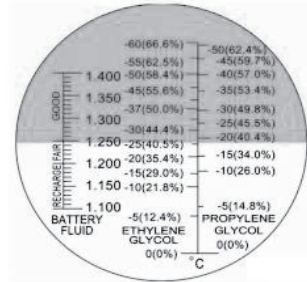
Recarga do líquido de arrefecimento (MAX)



Recarga do líquido de arrefecimento



Medidor de concentração do líquido de arrefecimento



Gradação/marcações do testador (40,5 %)

! CUIDADO

- Tenha cautela para não deixar cair líquido de arrefecimento na boca ou nos olhos durante a recarga.
- Recarregue o líquido de arrefecimento depois que a unidade externa tiver sido parada usando-se o desligamento controlado.
- O funcionamento da unidade durante a recarga de líquido de arrefecimento pode causar ferimentos.

Manutenção/recarga das pedras do filtro de escoamento

CUIDADO

- Para esfriar totalmente, pare a unidade 1~2 horas antes da manutenção/substituição. Se você tocar em uma área quente dos componentes da unidade externa que estavam em funcionamento, há risco de queimaduras.
- Certifique-se de desligar o disjuntor de alimentação do painel de controle externo ao executar trabalho interno na unidade externa. Se a unidade interna for acionada pelo controle remoto do cliente durante o trabalho interno, há risco de ferimentos ou danos ao equipamento.
- Use produtos originais da LG Electronics ao substituir peças. O uso de peças ou óleo não originais pode causar mau funcionamento da unidade e o cliente será responsável por qualquer dano decorrente.

* Manutenção/recarga das pedras do filtro de escoamento

- As pedras do filtro de escoamento devem ser verificadas e recarregadas a cada 10 000 horas ou 5 anos. (prevalecendo o que ocorrer primeiro)
- (Cuidado) Pare o motor usando o desligamento controlado antes das tarefas de manutenção. (Consulte 'Restrição do funcionamento da unidade externa antes da manutenção' na seção 'Autodiagnóstico')

Consulte a tabela abaixo ao preparar as ferramentas e peças necessárias à substituição/manutenção.

Peças e ferramentas necessárias	Especificações e nº de referência	Quantidade	Comentários
Substituição das pedras do filtro de escoamento		Volume moderado	Calcita 4 kg
Líquido de limpeza		Volume moderado	500 cc
Sistema de embalagem	Grande/pequeno	1 EA	
Contêiner 1			
Vareta metálica longa (vareta de ferro)	Comprimento 30 cm	1	
Chave soquete	Tamanho 10 mm	1	
Pano seco		Alguns	

Manutenção/recarga das pedras do filtro de escoamento

- Remova o filtro de escoamento da unidade externa.
- Solte um parafuso da tampa do filtro de escoamento usando uma chave soquete (10 mm). (Figura 1)
- Limpe as pedras usadas com líquido de limpeza. Ao limpar as pedras, dilua 10 cc de líquido de limpeza em 1 litro de água. (Figura 2)
- Limpe as pedras cuidadosamente usando uma vareta de ferro longa. (Figura 3)
- Após limpar as pedras, recarregue-as (calcita). Encha o contêiner com as pedras (calcita) totalmente até a parte superior. Na saída de drenagem, encha somente até o ponto abaixo do orifício. (Figura 4)
- Limpe o flange de conexão com a tampa para apertar mais facilmente.
- Verifique as condições do anel O-ring (2 deles) e, se preciso, troque.
- Feche a proteção e aperte o parafuso. Tenha cautela para não apertar demais. O torque de aperto correto é de 4,0 N·m.



Figura 1. Remoção dos parafusos



Figura 2. Líquido de limpeza



Figura 3. Limpeza das pedras



Figura 6. Aperto dos parafusos



Figura 5. Verificação do anel O-ring



Figura 4. Recarga das pedras

Manutenção/recarga das pedras do filtro de escoamento

