

MANUAL DO PROPRIETÁRIO E INSTALAÇÃO

Aquantia Bombas de calor Ar/Água Conjunto KHPMS-BI - Unidade exterior

KHP-BI 4 DVR
KHP-BI 6 DVR

KHP-BI 8 DVR
KHP-BI 10 DVR



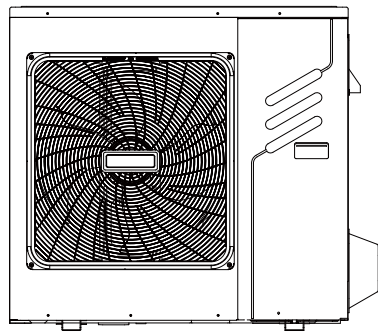
NOTA IMPORTANTE:

Muito obrigado por ter adquirido o nosso produto,
Antes de utilizar o seu aparelho, leia atentamente este manual e guarde-o para
futura referência.

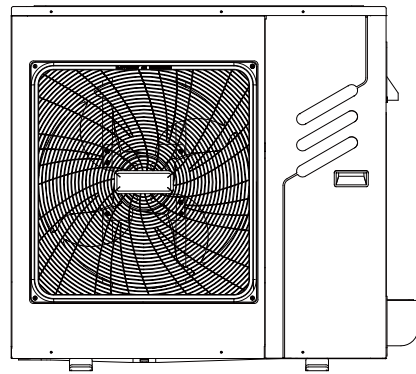
CONTEÚDOS

1 CONSIDERAÇÕES DE SEGURANÇA	02
2 ACESSÓRIOS	05
• 2.1 Acessórios fornecidos com a unidade	05
3 ANTES DA INSTALAÇÃO	05
4 INFORMAÇÃO IMPORTANTE PARA O REFRIGERADOR USADO.	05
5 LOCAL DE INSTALAÇÃO	07
• 5.1 Selecionar um local em climas frios	08
• 5.2 Evitar luz solar direta	08
6 PRECAUÇÕES DE INSTALAÇÃO	09
• 6.1 Dimensões	09
• 6.2 Requisitos de instalação	09
• 6.3 Posição orifício de drenagem	10
• 6.4 Requisitos de espaço de manutenção.....	10
7 INSTALAR O TUBO DE LIGAÇÃO	11
• 7.1 Tubagem para líquido refrigerante.....	11
• 7.2 Detecção de fugas	12
• 7.3 Isolamento de calor	12
• 7.4 Método de ligação	13
• 7.5 Remover sujidade ou água da tubagem.....	14
• 7.6 Teste de estanquidade.....	14
• 7.7 Purga de ar com Bomba de Vácuo.....	14
• 7.8 Quantidade de refrigerante a adicionar	14
8 LIGAR A UNIDADE EXTERIOR	15
• 8.1 Precauções no trabalho de cablagem elétrica.....	15
• 8.2 Precauções na ligação dos cabos da fonte de alimentação.....	15
• 8.3 Retire a tampa da caixa de interruptores	16
• 8.4 Para terminar o isolamento das unidades exteriores	16

9 PERSPETIVA GERAL DA UNIDADE	17
• 9.1 Abrir a unidade	17
• 9.2 Caixa de controlo eletrónico	18
• 9.3 Unidades 4~10kW	19
10 EXECUÇÃO DO TESTE	21
11 PRECAUÇÕES CONTRA FUGAS DE REFRIGERANTE	21
12 ENTREGA AO CLIENTE	22
13 FUNCIONAMENTO E DESEMPENHO	24
• 13.1 Equipamento de proteção	24
• 13.2 Sobre corte energia	24
• 13.3 Capacidade aquecimento	24
• 13.4 Recurso de proteção do compressor	24
• 13.5 Operação de refrigeração e aquecimento	24
• 13.6 Características da operação de aquecimento	24
• 13.7 Descongelação na operação de aquecimento	24
• 13.8 Códigos de erro	25
14 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	29
15 SERVIÇO DE INFORMAÇÃO	30

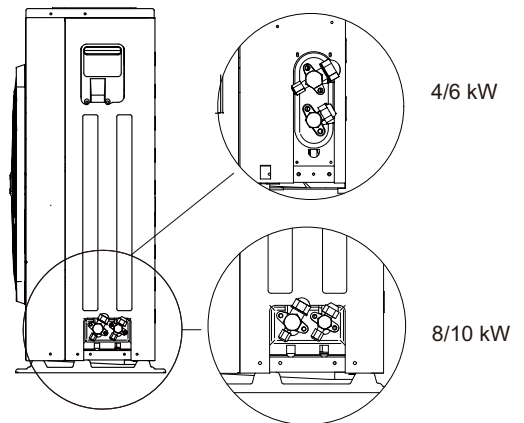
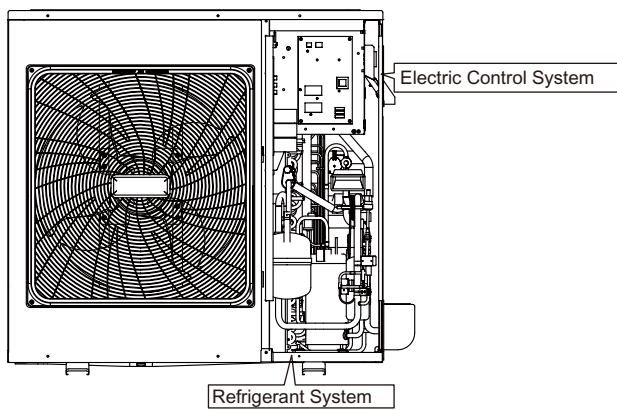


4/6 kW

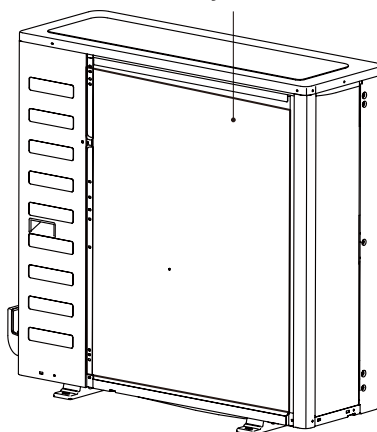


8/10 kW

Diagrama de cablagem: 8/10kW por exemplo



Retire a placa côncava após a instalação.



1 PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

As precauções enumeradas abaixo estão divididas nos seguintes tipos. São deveras importantes, por isso certifique-se que os cumpre.

Significados dos símbolos de PERIGO, AVISO, CUIDADO e NOTA.

INFORMAÇÃO

- Leia atentamente estas instruções antes de instalar o aparelho. Guarde este manual num lugar acessível para futura referência.
- A instalação inadequada de equipamentos ou acessórios pode resultar em choque elétrico, curto-circuito, vazamentos, incêndio ou outros danos ao equipamento. Certifique-se que utiliza apenas acessórios fabricados pelo fornecedor que são especificamente concebidos para serem utilizados com o equipamento e que a instalação é realizada apenas por um profissional.
- Todas as atividades descritas neste manual devem ser realizadas por um técnico autorizado. Certifique-se que utiliza equipamento de proteção pessoal adequado, como luvas e óculos de segurança, enquanto instala a unidade ou realiza atividades de manutenção.
- Entre em contacto com o seu revendedor para assistência.



Cuidado: Perigo de incêndio/
Materiais inflamáveis

AVISO

A assistência só deve ser realizada conforme recomendado pelo fabricante do equipamento. A manutenção e reparação que exijam a assistência de outro pessoal qualificado deverão ser realizadas sob a supervisão da pessoa competente no uso de refrigerantes inflamáveis.

PERIGO

Indica uma situação iminente perigosa que, caso não seja evitada, resultará em ferimentos graves.

AVISO

Indica uma situação potencialmente perigosa que, caso não seja evitada, resultará em ferimentos graves.






CUIDADO

Indica uma situação iminente perigosa e que, caso não seja evitada, resultará em ferimentos médios ou ligeiros. Também serve para alertar para o caso de práticas inseguras.

NOTA

Indica situações que podem apenas resultar em danos acidentais no equipamento ou propriedade.

Explicação de símbolos apresentados na unidade interior ou na unidade exterior

	AVISO	Este símbolo mostra que este aparelho usa um refrigerante inflamável. Se houver fuga do refrigerante ou este estiver exposto a uma fonte de ignição externa, existe um risco de incêndio.
	CUIDADO	Este símbolo mostra que o manual de operação deve ser lido com atenção.
	CUIDADO	Este símbolo mostra que este equipamento deve ser manuseado por pessoal de assistência conforme o manual de instalação.
	CUIDADO	Este símbolo mostra que este equipamento deve ser manuseado por pessoal de assistência conforme o manual de instalação.
	CUIDADO	Este símbolo mostra que está disponível informação, tal como o manual de operação ou o manual de instalação.

PERIGO

- Antes de tocar nas peças do terminal elétrico, desligue o interruptor de alimentação.
- Quando os painéis de serviço são removidos, as peças sob tensão podem ser facilmente tocadas por acidente.
- Não deixar a unidade sem vigilância durante a instalação ou reparação sem o painel de serviço.
- Não toque nos canos de água durante e imediatamente após o funcionamento, pois os canos podem estar quentes e causar queimaduras. Para evitar ferimentos, aguarde até à canalização regressar à temperatura normal ou certifique-se que usa luvas de proteção.
- Não toque em nenhum interruptor com os dedos molhados. Ao tocar num interruptor com as mãos molhadas pode sofrer um choque elétrico.
- Antes de tocar em peças elétricas, desligue toda a energia elétrica da unidade.

AVISO

- Destrua e deite fora os sacos de plástico para evitar que as crianças brinquem com eles por risco de asfixia.
- Descarte os materiais de embalagem, como pregos e outras peças de metal ou madeira que possam causar ferimentos, de forma segura.
- Peça ao seu fornecedor ou a um técnico qualificado para executar o trabalho de instalação de acordo com este manual. Não instalar a unidade sozinho. A instalação incorreta pode resultar em fugas de água, choques elétricos ou incêndio.
- Certifique-se de que utiliza apenas acessórios e peças específicas para o trabalho de instalação. A não utilização das peças especificadas pode resultar em fugas de água, choques elétricos, incêndio ou queda da unidade de montagem.
- Instale o aparelho sobre uma base capaz de suportar o seu peso. Uma força física insuficiente pode causar a queda do equipamento e possíveis ferimentos.
- Execute o trabalho de instalação especificado com consideração total de vento forte, furacões ou terremotos. Trabalhos de instalação inadequados podem resultar em acidentes devido à queda do equipamento.
- Certifique-se de que todos os trabalhos elétricos são realizados por pessoal qualificado de acordo com as leis e regulamentos locais e com este manual, utilizando um circuito separado. A capacidade insuficiente do circuito da fonte de alimentação ou construção elétrica inadequada pode causar choques elétricos ou incêndio.
- Certifique-se de instalar um interruptor de circuito de proteção de terra de acordo com as leis e regulamentos locais. A não instalação de um interruptor de circuito de falha de aterramento pode causar choques elétricos e incêndio.
- Certifique-se de que toda a cablagem se encontra segura. Use os cabos especificados e assegure-se de que as ligações ou os fios do terminal se encontram protegidos da água e de outras forças externas adversas. Uma ligação ou fixação incompletas podem causar incêndio.
- Ao fazer a instalação elétrica da fonte de alimentação, instale os fios de modo a que o painel frontal possa ser fixado com segurança. Se o painel frontal não estiver no lugar, poderá haver um sobreaquecimento dos terminais, choques elétricos ou incêndio.
- Depois de concluir o trabalho de instalação, verifique se não existe fuga de refrigerante.
- Nunca toque diretamente no refrigerante de fuga, pois pode causar queimadura de gelo. Não toque nos tubos de refrigerante durante e imediatamente após o funcionamento, pois os tubos de refrigerante podem estar quentes ou frios, dependendo do estado do refrigerante que flui através das tubagens, do compressor e de outras peças do ciclo de refrigeração. Se tocar nos tubos de refrigerante, poderá sofrer queimaduras provocadas por excesso de calor ou excesso de frio. Para evitar ferimentos, dê tempo suficiente aos tubos para regressarem à temperatura normal ou, se tiver de lhes tocar, certifique-se de que usa luvas de proteção.
- Não toque nas peças internas (bomba, aquecedor de reserva, etc.) durante e imediatamente após o funcionamento. Tocar nas partes internas pode causar queimaduras. Para evitar ferimentos, dê tempo para que as peças internas regressem à temperatura normal ou, se for necessário tocar nelas, use luvas de proteção.

CUIDADO

- Ligue a unidade à terra.
- A resistência da ligação à terra deve respeitar as leis e regulamentos locais.
- Não ligue o cabo de terra ao tubos de gás ou de água, a pára-raios ou a cabos telefónicos de terra.
- A ligação incompleta à terra pode causar choques elétricos.
 - Canalização de gás. As fugas de gás causam risco de incêndio ou explosão.
 - Canalização de água. Os tubos de vinil duro não são bases eficazes.
 - Pára-raios ou cabos telefónicos de terra. O limiar elétrico pode subir anormalmente se for atingido por um raio.
- Instale o cabo de alimentação a pelo menos 3 pés (1 metro) de distância de televisores ou rádios para evitar interferências ou ruídos. (Dependendo das ondas de rádio, uma distância de 3 pés (1 metro) pode não ser suficiente para eliminar o ruído.)
- Não lavar o aparelho. Uma instalação incorreta pode causar eletrocussão ou incêndio. O aparelho será instalado de acordo com os regulamentos nacionais de instalação elétrica. Se o cabo de alimentação estiver danificado, deve ser substituído pelo fabricante, seu agente autorizado ou por um profissional qualificado para evitar perigo.





- Não instale a unidade nos seguintes locais:
 - Onde houver humidade de óleo mineral, óleo em spray ou vapores. As peças de plástico podem deteriorar-se e fazer com que se soltem ou causar fugas de água.
 - Se forem produzidos gases corrosivos (como o gás ácido sulfuroso). Onde houver corrosão de tubos de cobre ou peças soldadas podem causar ocorrência de fugas de refrigerante.
 - Onde houver maquinaria que emite ondas eletromagnéticas. As ondas eletromagnéticas podem perturbar o sistema de controlo e causar o mau funcionamento do equipamento.
 - Onde possa haver derramamento de gases inflamáveis, onde a fibra de carbono ou poeira inflamável estiver suspensa no ar ou onde forem manuseados produtos inflamáveis voláteis, como diluente de tinta ou gasolina. Estes tipos de gases podem causar um incêndio.
 - Onde o ar contém níveis elevados de sal, como perto do oceano.
 - Onde a tensão flutua muito, como nas fábricas.
 - Em veículos ou embarcações.
 - Onde existam vapores ácidos ou alcalinos.
- Este aparelho pode ser utilizado por crianças a partir dos 8 anos de idade e por pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas ou com falta de experiência e conhecimento, desde que sejam supervisionadas ou instruídas sobre a utilização segura da unidade e compreendam os perigos envolvidos. As crianças não devem brincar com a unidade. A limpeza e a manutenção pelo utilizador não devem ser executadas por crianças sem supervisão.
- As crianças devem ser supervisionadas para garantir que não brincam com o aparelho.
- Se o cabo de alimentação estiver danificado, deve ser substituído pelo fabricante, por um representante de assistência técnica ou por um profissional igualmente qualificado.
- **ELIMINAÇÃO:** Não elimine este produto no lixo normal. É necessário descartar estes resíduos separadamente para tratamento especial. Não descarte os eletrodomésticos como resíduos urbanos não triados, faça reciclagem. Entre em contacto com o governo local para obter informações sobre os sistemas de triagem e reciclagem disponíveis. Se os eletrodomésticos forem descartados em aterros ou lixeiras, pode haver o risco de fugas de substâncias perigosas para as águas subterrâneas, que entram na cadeia alimentar, prejudicando a sua saúde e bem-estar.
- A ligação elétrica deve ser realizada por técnicos profissionais de acordo com a regulamentação nacional de ligação elétrica e este diagrama de circuitos. Um dispositivo de desconexão de todos os pólos que tenha pelo menos 3 mm de distância de separação em todos os pólos e um dispositivo de corrente residual (DCR) com uma classificação não superior a 30 mA deve ser incorporado na cablagem fixa de acordo com as normas nacionais.
- Confirmar a segurança da área de instalação (paredes, pisos, etc.) sem perigos ocultos, como água, eletricidade e gás, antes da instalação dos cabos e canalizações.
- Antes da instalação, verifique se a fonte de alimentação do utilizador satisfaz os requisitos de instalação elétrica da unidade (incluindo aterramento seguro, fugas, e diâmetro dos cabos elétricos, etc.). Se as exigências de instalação elétrica do produto não forem cumpridas, a instalação do produto é proibida até que o produto seja retificado.
- Ao instalar vários aparelhos de ar condicionado de forma centralizada, confirme o equilíbrio da carga da fonte de alimentação trifásica, e as unidades múltiplas são impedidas de serem montadas na mesma fase da fonte de alimentação trifásica.
- A instalação do produto deve ser fixada com firmeza. Quando necessário, adote medidas de reforço.

NOTA

- **Acerca de Gases Fluorados**
 - Este aparelho de ar condicionado contém gases fluorados. Para obter informações específicas sobre o tipo e a quantidade de gás, consulte a etiqueta relevante na respetiva unidade. Os regulamentos nacionais relativos a gases devem ser cumpridos.
 - A instalação, assistência, manutenção e reparação desta unidade devem ser realizadas por um técnico certificado.
 - A desinstalação e reciclagem do produto têm de ser realizadas por um técnico certificado.
 - Se o sistema tiver instalado um sistema de deteção de fugas, há que verificar a existência de fugas com uma frequência mínima de 12 meses. Quando se verifica se a unidade apresenta sinais de fugas, recomenda-se vivamente a manutenção de um registo adequado de todas as inspeções.

2 ACESSÓRIOS

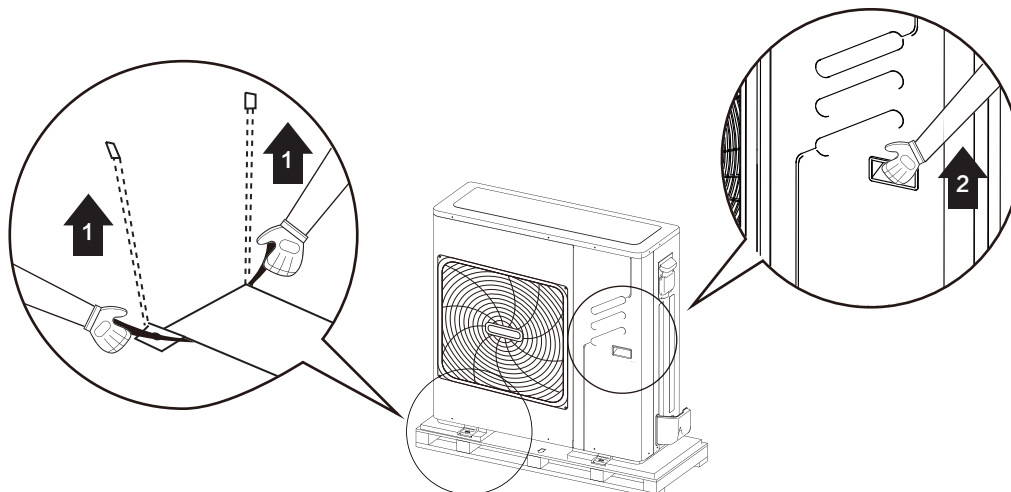
2.1 Acessórios fornecidos com a unidade

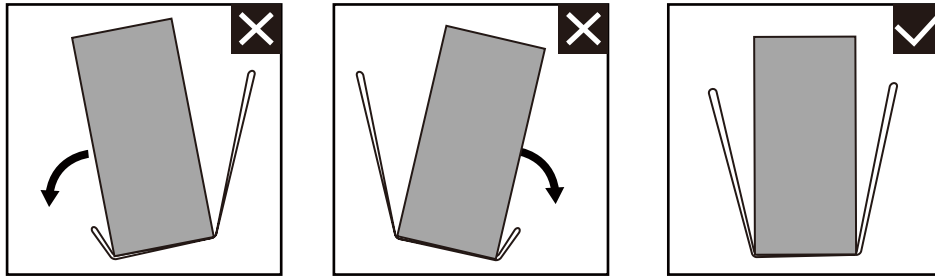
Acessórios de Instalação		
Nome	Forma	Quantidade
Manual do proprietário e instalação da unidade exterior (este livro)		1
Manual dados técnicos		1
Montagem da cablagem na ligação da saída de água		1
Etiqueta energética		1

3 ANTES DA INSTALAÇÃO

- **ANTES DA INSTALAÇÃO**
Confirme o modelo e número de série da unidade.
- **Manuseamento**

1. Manuseie a unidade movendo a linga para a esquerda e o cabo para a direita. Puxe para cima os dois lados da linga ao mesmo tempo para evitar que a linga se desligue da unidade.

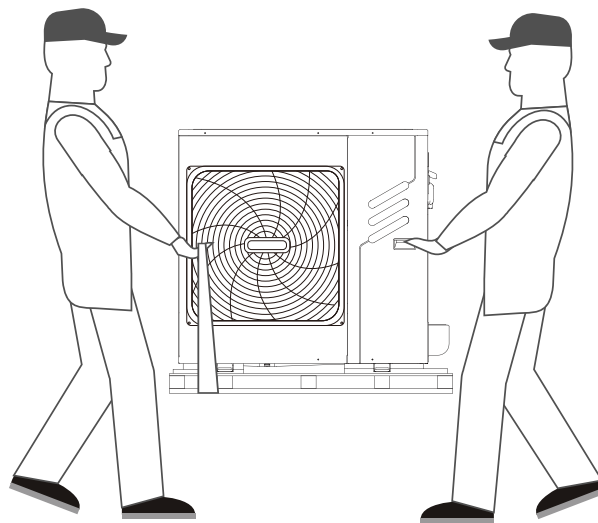




2. Ao manusear a unidade

mantenha ambos os lados da linga nivelados.

mantenha as costas direitas



3. Depois de montar a unidade, retire a linga da unidade, puxando 1 lado da linga.

⚠ CUIDADO

- Para evitar ferimentos, não toque na entrada de ar nem nas lâminas de alumínio do aparelho.
- Não utilize os punhos das grelhas do ventilador de forma a prevenir danos.
- A unidade é extremamente pesada! Evite que a unidade caia devido a inclinação inadequada durante o manuseio.

4 INFORMAÇÃO IMPORTANTE PARA O REFRIGERADOR USADO

Este produto tem gás fluorinado, que é proibido libertar no ar.

Tipo refrigerante: R32; Volume de GWP: 675.

GWP=Global Warming Potential (Potencial de Aquecimento Global)

Modelo	Volume de refrigerante carregado de origem na unidade	
	Refrigerante/kg	Toneladas equivalente CO ₂
4kW	1,55	1,05
6kW	1,55	1,05
8kW	1,65	1,11
10kW	1,65	1,11

CUIDADO

- Frequência de Inspeções de Fugas de Refrigerante
 - Os equipamentos que contenham menos de 3 kg de gases fluorados com efeito de estufa ou equipamentos hermeticamente selados, que estejam rotulados em conformidade e que contenham menos de 6 kg de gases fluorados com efeito de estufa, não serão sujeitos a inspeções de fugas.
 - Para unidade que contenha gases fluorados com efeito de estufa em quantidades iguais ou superiores a 5 toneladas de equivalente CO2 mas inferior a 50 toneladas de CO2, pelo menos de 12 em 12 meses, ou em que seja instalado um sistema de deteção de fugas, pelo menos de 24 em 24 meses.
 - Esta unidade de ar condicionado é um equipamento hermeticamente fechado que contém gases fluorados com efeito de estufa.
 - Apenas pessoas certificadas estão autorizadas a fazer a instalação, operação e manutenção.

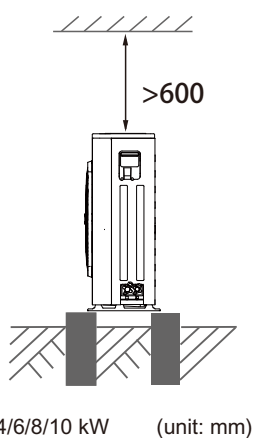
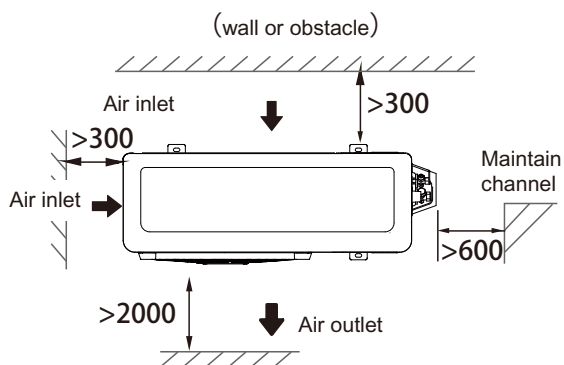
5 LOCAL DE INSTALAÇÃO

AVISO

- Certifique-se de adotar medidas adequadas para evitar que a unidade seja usada como abrigo por pequenos animais. Os pequenos animais que entram em contacto com partes elétricas podem causar mau funcionamento, fumo ou fogo. Informe o cliente que mantenha limpa a zona que rodeia a unidade.

- Escolha um local de instalação que satisfaça as seguintes condições e que tenha a aprovação do seu cliente.
 - Locais bem ventilados.
 - Locais onde a unidade não perturbe os vizinhos próximos.
 - Locais seguros com capacidade para suportar o peso e a vibração do aparelho e onde este possa ser instalado uniformemente.
 - Locais onde não haja possibilidade de fugas de gás ou de produtos inflamáveis.
 - O equipamento não se destina à utilização em ambientes potencialmente explosivos.
 - Locais onde o espaço de manutenção esteja bem assegurado.
 - Locais em que as tubagens e comprimentos dos cabos das unidades se situam dentro dos limites admissíveis.
 - Locais onde as fugas de água da unidade não causem danos no local (p. ex., no caso de um tubo de drenagem obstruído).
 - Locais onde se possa evitar, ao máximo, a chuva.
 - Não instalar a unidade em locais de utilização frequente, como espaços de trabalho. No caso de trabalhos de construção (por exemplo, lixamento, etc.), onde é criada muita poeira, a unidade deve ser coberta.
 - Não coloque quaisquer objetos ou equipamentos em cima da unidade (placa superior)
 - Não suba, sente ou fique de pé em cima da unidade.
 - Certifique-se de que são tomadas as precauções necessárias em caso de fuga de refrigerante de acordo com as leis e regulamentos locais relevantes. - Não instale a unidade perto do mar ou onde haja gás corrosivo.
- Ao instalar a unidade num local exposto a ventos fortes, preste especial atenção ao seguinte.
- Ventos fortes de 5 m/s ou mais que soprem contra a saída de ar da unidade causam curto-circuito (sucção do ar de descarga), podendo ter as seguintes consequências:
 - Deterioração da capacidade de funcionamento.
 - Aceleração frequente do gelo na operação de aquecimento.
 - Interrupção da operação devido ao aumento da pressão alta.
 - Queima do motor.08
 - Quando um vento forte sopra continuamente na parte frontal da unidade, o ventilador pode começar a girar muito rapidamente até se partir.

Em condições normais, consulte as figuras abaixo para instalação da unidade:



NOTA

- Certifique-se de que há espaço suficiente para fazer a instalação. Coloque o lado de saída num ângulo reto em relação à direção do vento.
- Prepare um canal de drenagem de água em torno da fundação, para drenar a água residual em torno da unidade.
- Se a água não drenar facilmente da unidade, instale-a numa base de blocos de betão, por exemplo (a altura desta base deve ser de cerca de 100 mm (na Fig: 6-3).
- Ao instalar a unidade num local frequentemente exposto à neve, tenha especial atenção em elevar a base para que fique o mais elevada possível.
- Se instalar a unidade numa estrutura de um edifício, instale uma placa impermeável (alimentação de campo) (cerca de 100mm) na parte inferior da unidade para evitar que a água de drenagem pingue. (Ver imagem à direita).



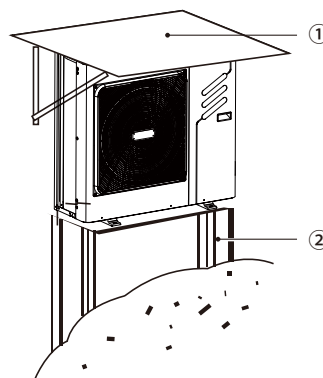
5.1 Selecionar um local em climas frios

Consulte "Manuseamento" na secção "4 Antes da instalação"

NOTA

Ao operar a unidade em climas frios, siga as instruções descritas abaixo.

- Para evitar a exposição ao vento, instale a unidade com o lado de sucção voltado para a parede.
- Nunca instale a unidade num local onde o lado de sucção possa ser exposto diretamente ao vento.
- Para evitar a exposição ao vento, instale uma placa defletora no lado de descarga de ar da unidade.
- Nas zonas de forte queda de neve, é muito importante selecionar um local de instalação onde a neve não afete a unidade. Caso haja queda de neve lateral, certifique-se que a bobina do permutador de calor não é afetada pela neve (se necessário, construa uma cobertura lateral).



① Construa um telheiro grande.

② Construa um pedestal.

Instale a unidade suficientemente alta no chão para evitar que seja enterrada na neve.

5.2 Evitar Luz Solar Direta

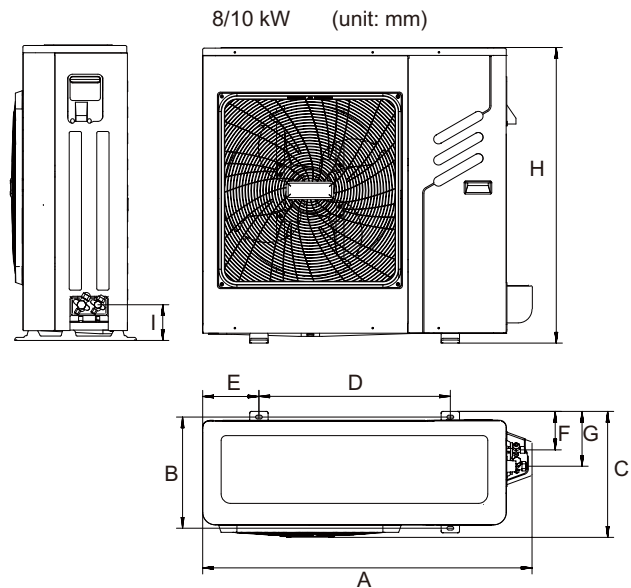
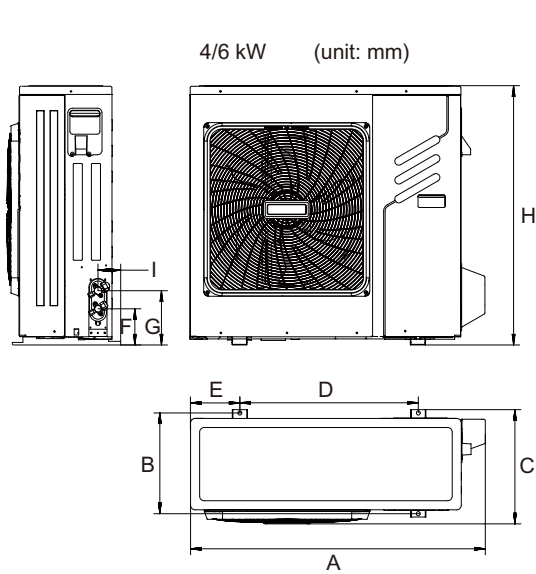
Como a temperatura exterior é medida através do termistor de ar da unidade exterior, certifique-se de que instala a unidade exterior à sombra, ou então construa uma cobertura para evitar a luz solar direta, para que esta não seja influenciada pelo calor do sol, caso contrário poderá ser necessária proteção para a unidade.

AVISO

Deve ser instalado um galpão anti-neve, sem cobertura: (1) Para evitar que a chuva e a neve atinjam o permutador de calor, resultando na fraca capacidade de aquecimento da unidade, após um longo período de acumulação de calor, o permutador congela; (2) Para evitar que o termistor de ar da unidade exterior seja exposto ao sol, resultando em falha de arranque; (3) Para evitar o congelamento da chuva.

6 PRECAUÇÕES DE INSTALAÇÃO

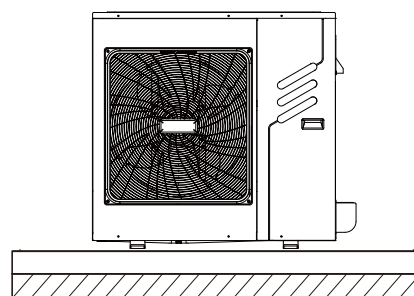
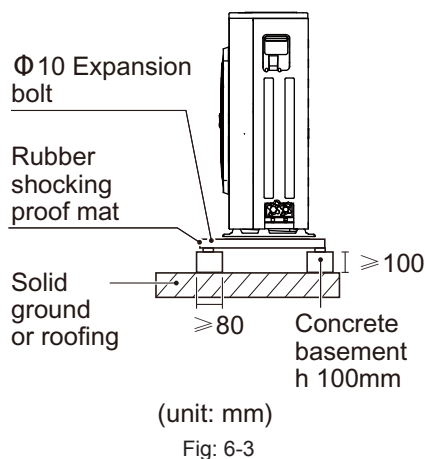
6.1 Dimensões



Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H	I
4/6kW	974	333	378	590	164	119	179	857	75
8/10kW	1075	363	411	625	184	126	179	965	117

6.2 Requisitos de instalação

- Verifique a resistência e o nível da ligação da instalação à terra para que a unidade não cause vibrações nem ruídos durante a instalação.
- De acordo com o desenho da base na figura, fixe a unidade com segurança por meio dos parafusos da base. (Prepare quatro conjuntos, cada um com parafusos de $\Phi 10$, porcas e arruelas, disponíveis no mercado.)
- Aperte os parafusos da base até o comprimento ficar a 20 mm da superfície da base.



6.3 Posição orifício de drenagem

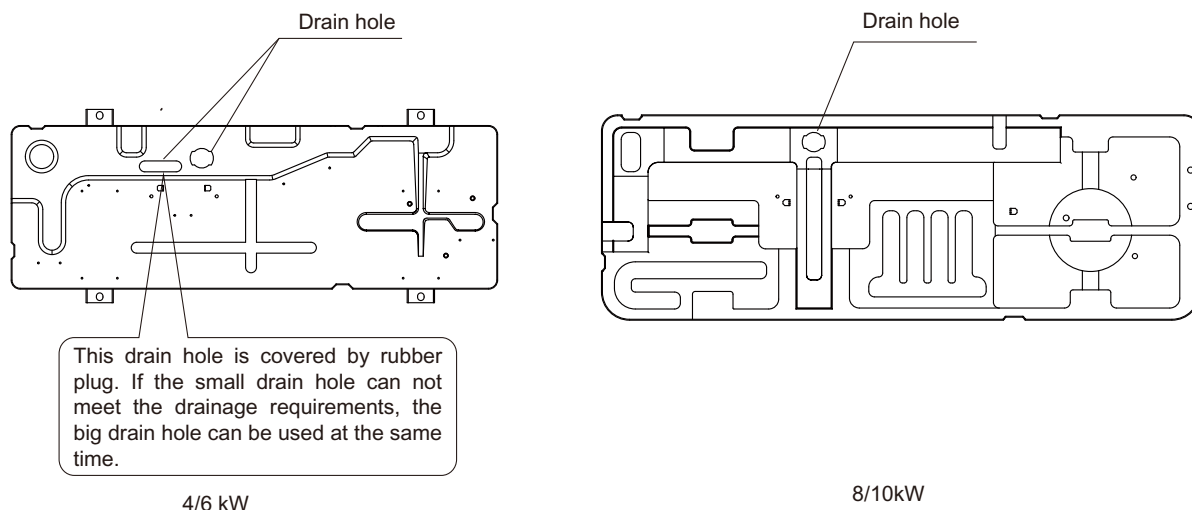


Fig: 6-5

💡 CUIDADO

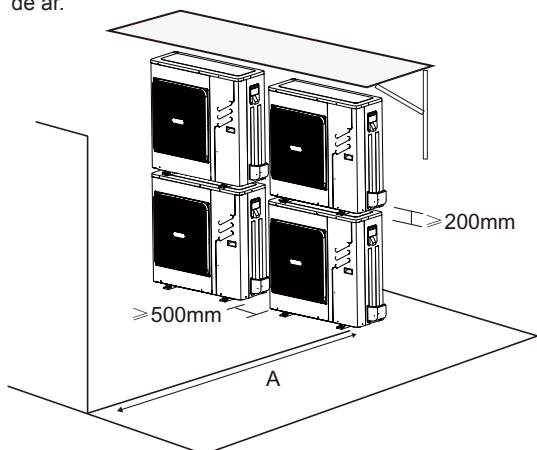
É necessário instalar uma esteira de aquecimento elétrico se a água não puder escorrer em tempo frio, mesmo que o grande orifício de drenagem se tenha aberto.

Sugere-se a localização da unidade com o aquecedor elétrico de base.

6.4 Requisitos de espaço de instalação

6.4.1 No caso de instalação empilhada

1) Caso existam obstáculos na frente da parta da saída de ar.



2) Caso existam obstáculos em frente à entrada de ar.

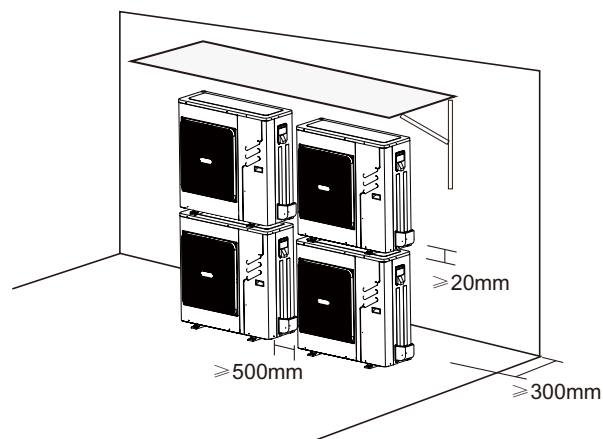


Fig: 6-6

Unidade	A(mm)
4~10kW	≥2000

💡 NOTA

É necessário instalar o conjunto da tubagem de ligação de saída de água se a unidade for montada em cima uma da outra, evitando o fluxo condensado para o permutador de calor.

6.4.2 No caso de instalação em múltiplas filas (para uso no telhado, etc.)

1) No caso de instalar um por linha.

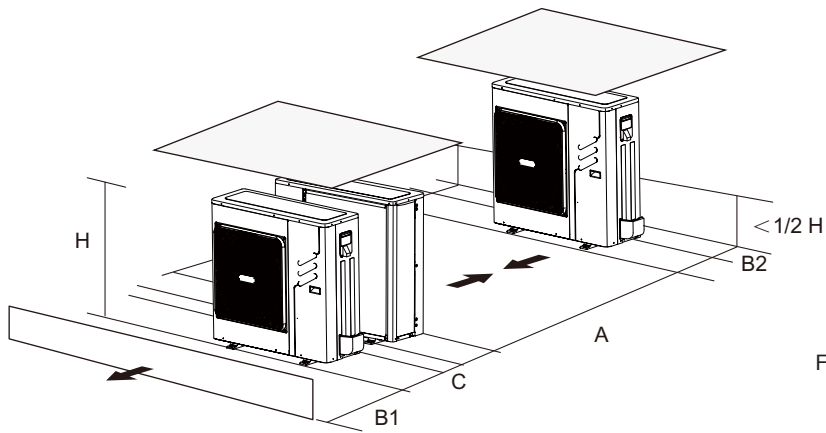


Fig: 6-7

Unidade	A(mm)	B1(mm)	B2(mm)	C(mm)
4~10kW	≥3000	≥2000	≥150	≥600

2) No caso de instalar várias unidades em ligação lateral por linha.

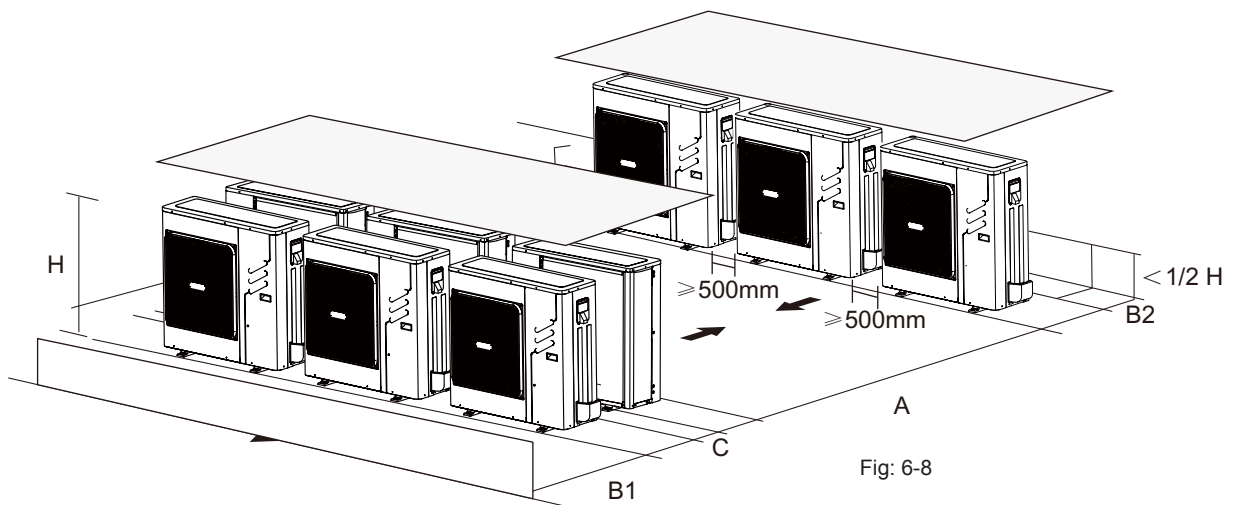


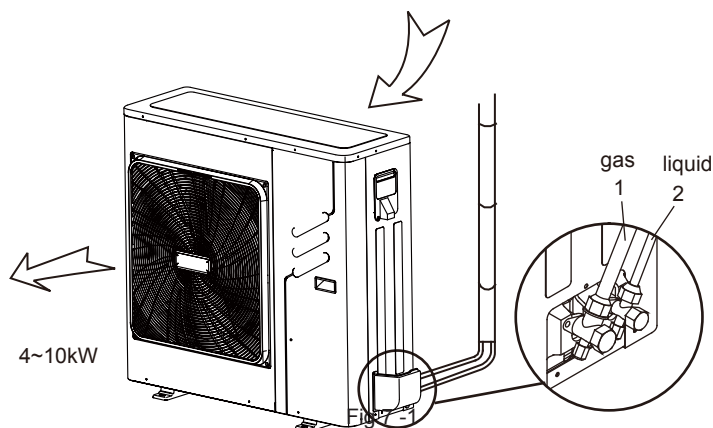
Fig: 6-8

Unidade	A(mm)	B1(mm)	B2(mm)	C(mm)
4~10kW	≥3000	≥2000	≥300	≥600

7 INSTALAR O TUBO DE LIGAÇÃO

Verifique se a diferença de altura entre a unidade interior e a unidade exterior, o comprimento do tubo de refrigeração e o número de curvas satisfazem os seguintes requisitos:

7.1 Tubagem para refrigerante



💡 CUIDADO

- Por favor, preste atenção para evitar os componentes durante a ligação aos tubos de ligação.
- Para evitar que a tubagem do refrigerante se oxide no interior durante a soldadura, é necessário carregar azoto, ou o óxido irá bloquear o sistema de circulação.
- Tubo de saída: Tubo de saída de superfície: o cano de saída deve ir de dentro para fora, e depois a tubagem e a cablagem através dele. Preste atenção à tubagem, o tubo de ligação de gordura deve sair do orifício maior, caso contrário, os tubos serão friccionados. Faça a prova das traças no orifício de saída, para evitar o desenvolvimento de pragas e destruir os componentes. Por favor, limpe a manta de borracha do suporte da canalização ao lado da tampa do tubo de saída interior da máquina, enquanto o lado de trás retira os tubos para fora.

7.2 Detecção de Fugas

Use água com sabão ou detetor de fugas para verificar todas as juntas se há ou não fuga (Veja Fig.7-2). Nota:

A é uma válvula de paragem lateral de alta pressão

B é uma válvula de paragem lateral de baixa pressão

C e D é a interface dos tubos de ligação das unidades interiores e exteriores

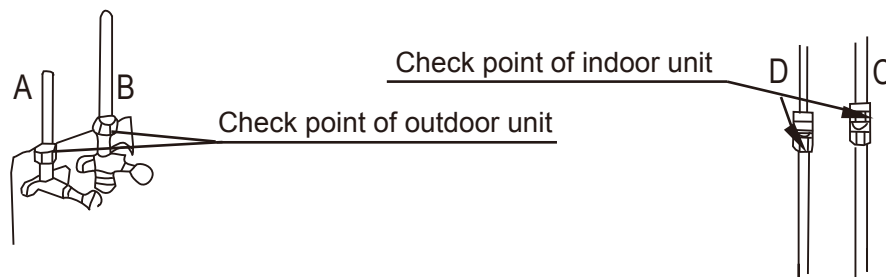


Fig.7 -2

7.3 Isolador de Calor

Faça o isolamento térmico dos tubos do lado do gás e do lado do líquido separadamente. A temperatura das tubagens do lado do gás e do lado do líquido durante o arrefecimento, para evitar a condensação, faça o isolamento térmico por completo.

1) O tubo lateral do gás deve utilizar material de isolamento de espuma de célula fechada, que o retardador de fogo é de grau B1 e a resistência ao calor acima de 120 °C.

2) Quando o diâmetro externo do cano de cobre com $\leq \Phi 12,7$ mm, a espessura da camada isolante pelo menos superior a 15 mm; Quando o diâmetro externo do cano de cobre $\geq \Phi 15,9$ mm, a espessura da camada isolante pelo menos superior a 20 mm.

3) Por favor, utilize os materiais de isolamento térmico anexos fazer o isolamento térmico sem folga para as partes de ligação dos tubos da unidade interior.

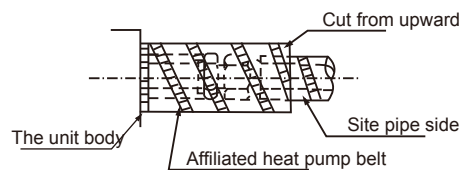
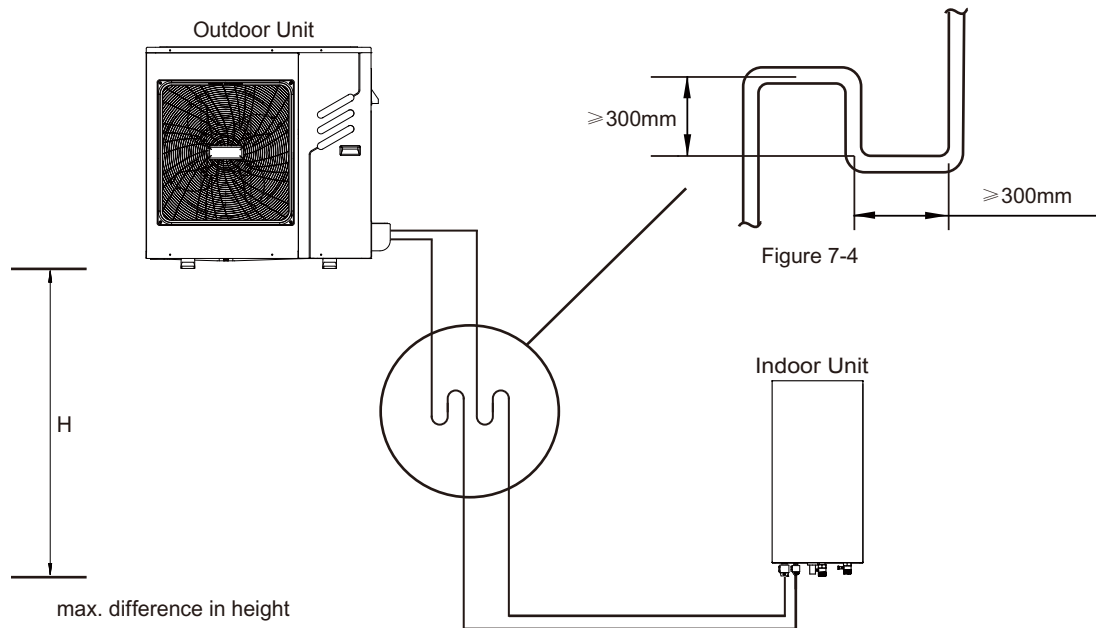


Fig.7 -3

7.4 Método de ligação



⚠ CUIDADO

A maior diferença de nível entre unidade interior e unidade exterior não deve exceder 20m (se a unidade exterior for superior) ou 15m (se a unidade exterior for inferior). Adicionalmente: (i) Se a unidade exterior estiver acima e a diferença de nível for superior a 20m, recomenda-se que uma curva de retorno do óleo com as dimensões especificadas na Figura 7-4 seja ajustada a cada 5m na tubulação de gás da tubulação principal; e (ii) se a unidade exterior estiver abaixo e a diferença de nível for superior a 15m, a tubulação de líquido da tubulação principal deve ser aumentada um tamanho.

1) Tamanho das tubagens do lado do Gás e do lado do Líquido

MODELO	Refrigerante	Lado do gás/Lado líquido
4/6kW	R32	Φ15.9/Φ6.35
8/10kW	R32	Φ15.9/Φ9.52

2) Método de ligação

	Lado do Gás	Lado do Líquido
4~10kW unidade exterior	Queima	Queima
Unidade Interior	Queima	Queima

Modelos	4~10 kW
Comprimento máx. tubagem	30m
Máx. diferença em altura quando a unidade exterior estiver na parte elevada	20m
Máx. diferença em altura quando a unidade exterior estiver na parte baixa	15m

7.5 Remover Sujidade ou Água da Tubagem

- 1) Certifique-se de que não há sujidade ou água antes de ligar a tubagem às unidades exteriores e interiores.
- 2) Lave a tubagem com azoto de alta pressão, nunca utilize o refrigerante da unidade exterior.

7.6 Teste de Estanquidade

Carregar azoto pressurizado depois de ligar as tubagens da unidade interior/exterior para fazer o teste de estanquidade do ar.

CUIDADO

Azoto comprimido [4,3MPa (44kg/cm²) para R32] deve ser usado no teste de hermeticidade.
 Apertar as válvulas de alta/baixa pressão antes de carregar o azoto pressurizado.
 Carregar o nitrogénio de pressão do conector nas válvulas de pressão.
 O teste de hermeticidade nunca deve utilizar oxigénio, gás inflamável ou gás venenoso.

7.7 Purga de Ar com Bomba de Vácuo

- 1) Usando a bomba de vácuo para fazer o vácuo, nunca usando refrigerante para expelir o ar.
- 2) A aspiração deve ser feita a partir do lado líquido.

7.8 Quantidade de Refrigerante a Adicionar

Calcule o refrigerante adicionado de acordo com o diâmetro e o comprimento do tubo lateral líquido da unidade externa/ industrial de conexão.

Se o comprimento da tubagem do lado líquido for inferior a 15 metros, não é necessário adicionar mais refrigerante, portanto, ao calcular o refrigerante adicionado, o comprimento da tubagem do lado líquido deve subtrair 15 metros.

Modelos	Refrigerante a adicionar
4/6 kW	20g/m
8/10 kW	38g/m

8 LIGAR A UNIDADE EXTERIOR



AVISO

Um interruptor principal ou outro meio de desligamento, com uma separação de contactos em todos os pólos, deve ser integrado nos cabos fixos de acordo com as leis e regulamentos locais aplicáveis. Desligue a fonte de alimentação antes de fazer qualquer ligação. Use apenas cabos de cobre. Nunca aperte os cabos agrupados e certifique-se de que não entram em contacto com a tubagem e com arestas vivas. Certifique-se que nenhuma pressão externa é aplicada às ligações do terminal. Todos os cabos e componentes de campo devem ser instalados por um electricista licenciado e devem estar em conformidade com as leis e regulamentos locais relevantes.

A cablagem de campo deve ser efetuada de acordo com o esquema de cablagem fornecido com a unidade e as instruções fornecidas abaixo.

Certifique-se de usar uma fonte de alimentação dedicada. Nunca utilize uma fonte de alimentação partilhada por outro aparelho.

Certifique-se de fazer uma ligação à terra. Não ligue a unidade a um tubo utilitário, protetor contra sobretensão ou linha telefónica de terra. A ligação incompleta à terra pode causar choque elétrico.

Certifique-se de que instala um interruptor de circuito de falha à terra (30 mA). Caso contrário há risco de choque elétrico.

Certificar-se de instalar os fusíveis ou disjuntores necessários.

8.1 Precauções no trabalho de cablagem elétrica

- Organize os cabos para que os cabos não entrem em contacto com os canos (especialmente no lado de alta pressão).
- Fixe a cablagem elétrica com braçadeiras de cabos, conforme ilustrado na figura para que não entre em contacto com a tubagem, especialmente no lado de alta pressão.
- Certifique-se de que nenhuma pressão externa é aplicada aos conectores do terminal.
- Ao instalar o disjuntor diferencial, certifique-se de que é compatível com o inversor (resistente ao ruído elétrico de alta frequência) para evitar a abertura desnecessária do interruptor do disjuntor diferencial.



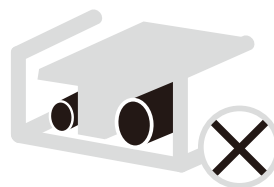
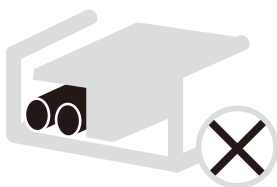
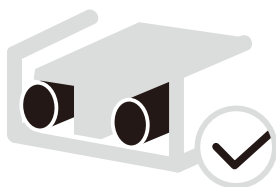
NOTA

O disjuntor deve ser do tipo de alta velocidade, de 30 mA (<0,1 s).

- Esta unidade está equipada com um inversor. A instalação de um condensador de avanço de fase não só reduzirá o efeito de melhoria do fator de potência, como também poderá provocar um aquecimento anormal do condensador devido a ondas de alta frequência. Nunca instale um capacitor de avanço de fase, pois pode causar um acidente.

8.2 Precauções na ligação dos cabos da fonte de alimentação

- Use um terminal redondo estilo friso para fazer a ligação à placa do terminal da fonte de alimentação. Caso não possa ser usado por motivos inevitáveis, siga as instruções abaixo.
- Não ligue cabos de diferentes calibres ao mesmo terminal da fonte de alimentação. (ligações soltas podem causar sobreaquecimento.)
- Ao ligar fios do mesmo calibre, ligue-os de acordo com a figura abaixo.



- Use a chave de parafusos correta para apertar os parafusos do terminal. Chaves de fenda pequenas podem danificar a cabeça do parafuso e impedir o aperto adequado.
- Apertar demais os parafusos do terminal pode danificar os parafusos.
- Ligue um interruptor de circuito de falha de terra e um fusível à linha de fornecimento de energia.
- Na ligação dos cabos, certifique-se de que os cabos prescritos são usados, realize ligações completas e fixe os cabos de forma a que a força externa não consiga afetar os terminais.

8.3 Requisito do dispositivo de segurança

1. Selecione os diâmetros de cabo (valor mínimo) individualmente para cada unidade com base na tabela 8-1 e tabela 8-2, onde a corrente nominal na tabela 9-1 significa MCA na tabela 9-2. Caso o MCA exceder 63A, os diâmetros dos cabos devem ser selecionados de acordo com o regulamento de cablagem nacional.
2. Selecione um disjuntor que tenha uma separação de contacto em todos os pólos não inferior a 3 mm, proporcionando uma desconexão total, onde o MFA é usado para selecionar os disjuntores de corrente e os disjuntores de operação de corrente residual:

Tabela 8-1

Corrente Nominal do Aparelho: (A)	Área Transversal Nominal (mm ²)	
	Cordas flexíveis	Cabo para cablagem fixa
<3	0,5 e 0,75	1 e 2,5
>3 e <6	0,75 e 1	1 e 2,5
>6 e <10	1 e 1,5	1 e 2,5
>10 e <16	1,5 e 2,5	1,5 e 4
>16 e <25	2,5 e 4	2,5 e 6
>25 e <32	4 e 6	4 e 10
>32 e <50	6 e 10	6 e 16
>50 e <63	10 e 16	10 e 25

Tabela 8-2

Sistema	Unidade Exterior				Corrente de Energia			Compressor		OFM	
	Voltagem (V)	Hz	Mín. (V)	Máx. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
4kW	220-240	50	198	254	14	18	30	-	11,3	0,094	0,9
6kW	220-240	50	198	254	14	18	30	-	11,3	0,094	0,9
8kW	220-240	50	198	254	19	19	30	-	16,7	0,195	1,7
10kW	220-240	50	198	254	19	19	30	-	16,7	0,195	1,7



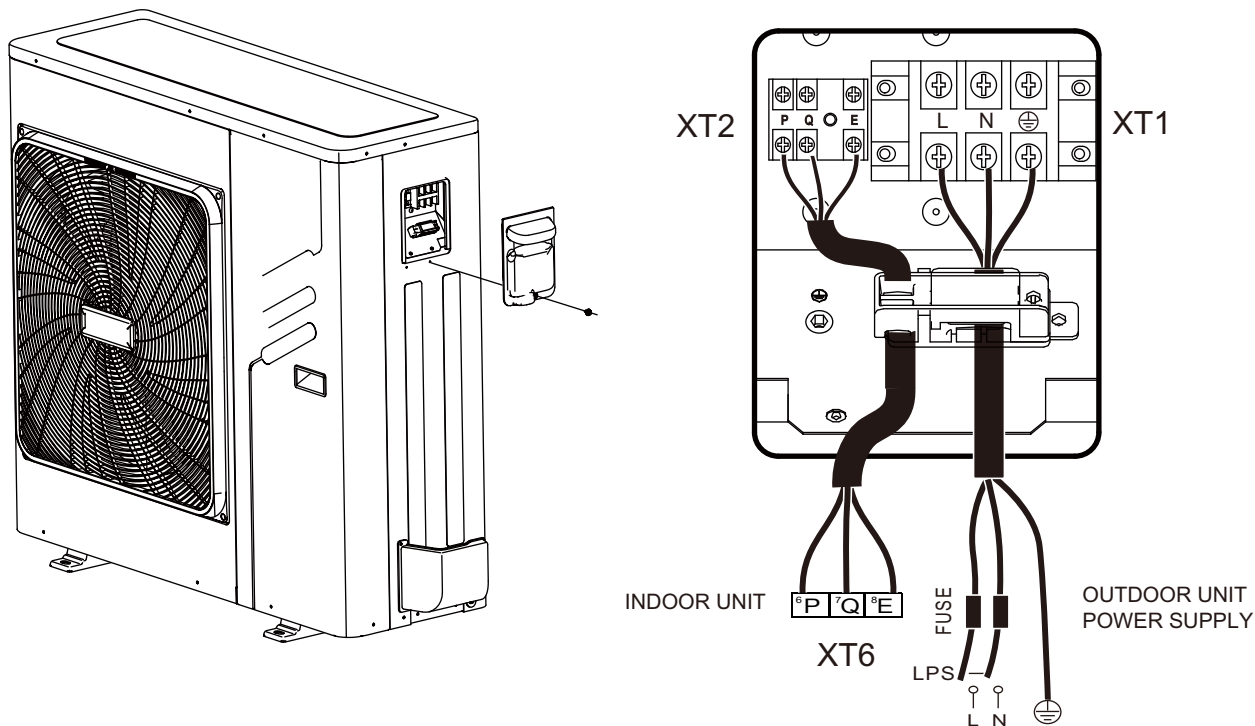
NOTA

MCA: Amperes Circuito Máx. (A)
TOCA: Amperes Sobrecorrente Total (A)
MFA: Amperes Fusíveis Máx. (A)
MSC: Amps. Fusível Máx. (A)
FLA: Em condição nominal de teste de arrefecimento ou aquecimento, a entrada Amps do compressor onde MAX. Hz pode operar em Amperes de Carga Nominal. (A);
KW: Potência Calor Nominal
FLA: Amperes de carga completa (A)

8.4 Retire a tampa da caixa de interruptores

Unidade (kW)	4/6	8/10
Protetor de sobrecorrente máxima (MOP)	18 A	19 A
Tamanho cablagem	4 mm ²	4 mm ²

- Os valores indicados são valores máximos (ver dados elétricos para valores exatos)

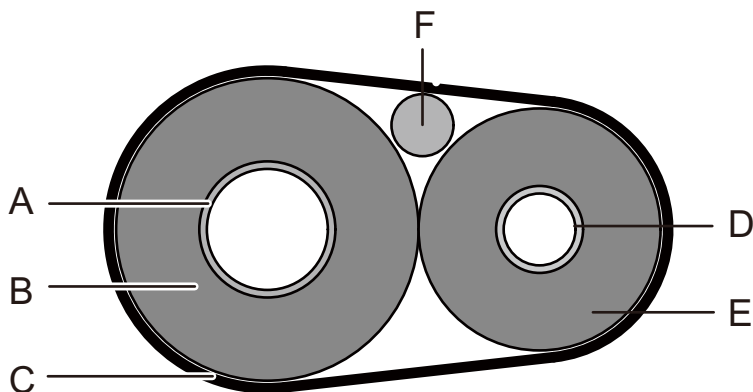


NOTA

O interruptor do circuito de falha de ligação à terra deve ser um disjuntor de alta velocidade de 30 mA (<0,1 s).
Use fio de blindagem de 3 núcleos

8.5 Para terminar o isolamento das unidades exteriores

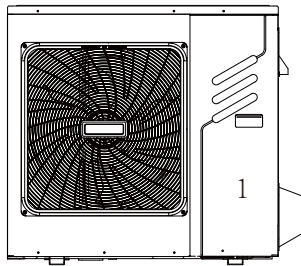
isolar e fixar a tubagem do refrigerante e o cabo de interconexão como se segue:



A	Tubagem gás.
B	Ligação de canalização de gás
C	Tipo de acabamento
D	Tubo líquido
E	Isolamento de canalização de gás
F	Cabo de interconexão

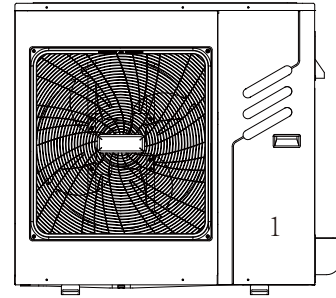
9 PERSPETIVA GERAL DA UNIDADE

9.1 Abrir a unidade



4/6kW

Door 1 To access to the compressor and electrical parts



8/10kW

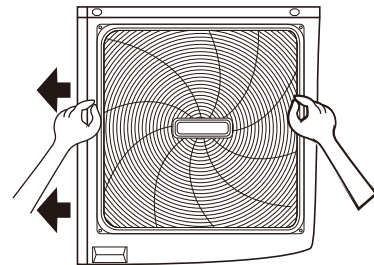
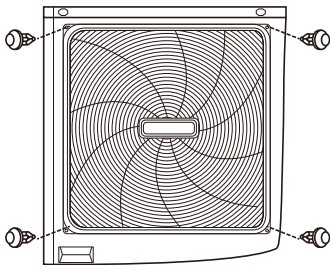
Door 1 To access to the compressor and electrical parts.



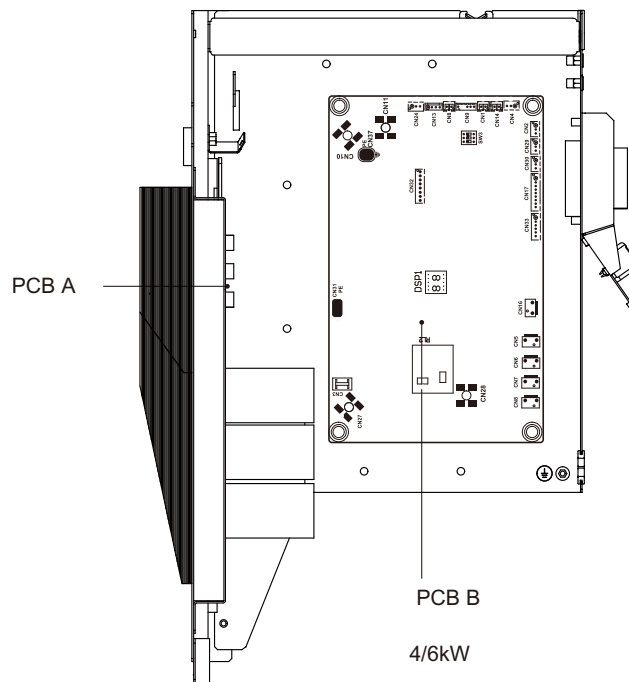
AVISO

- Desligue toda a energia - ou seja, a fonte de alimentação da unidade e o aquecedor de reserva e a fonte de alimentação do depósito de água quente doméstica (se aplicável) - antes de remover a porta 1.
- As peças dentro da unidade podem estar quentes.

Empurre a grade para a esquerda até que ela pare. De seguida, puxe a borda direita de forma a retirar a grade. Você também pode reverter o procedimento.
Cuidado para não ferir as mãos.

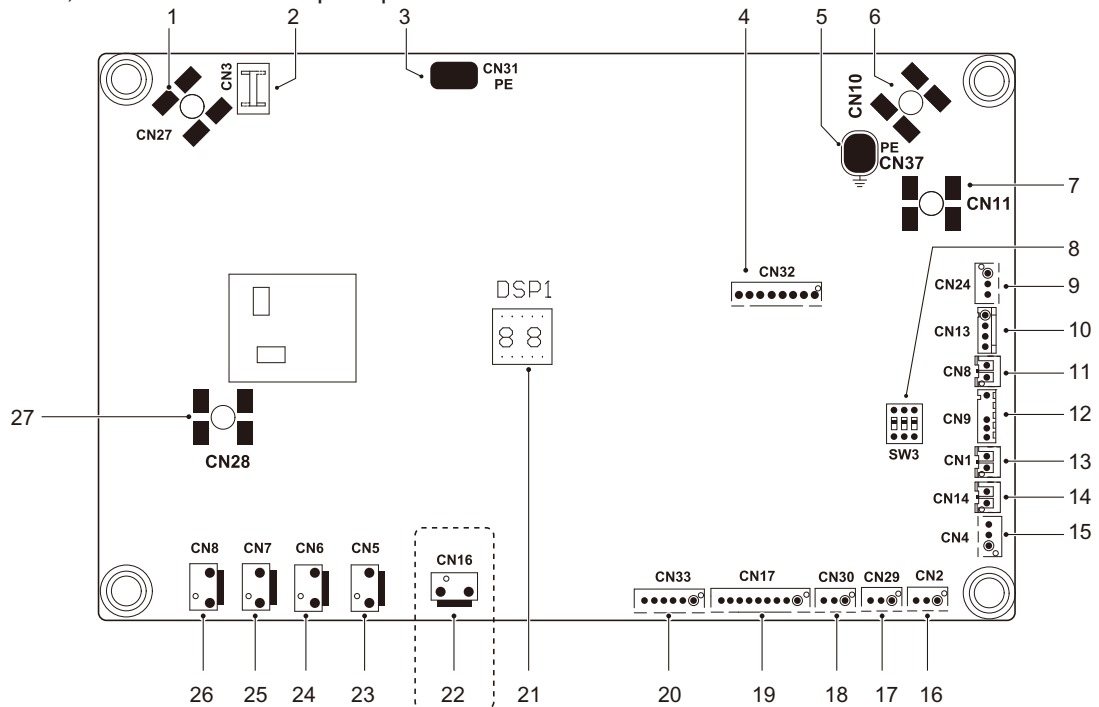


9.2 Caixa de controlo eletrónico



Código	Conjunto Unidade	Código	Conjunto Unidade
1	Porta de ligação compressor U	6	Reservado (CN302)
2	Porta de ligação compressor V	7	Porta para comunicação com PCB B(CN32)
3	Porta de ligação compressor W	8	Porta de entrada L para ponte retificadora (CN501)
4	Porta de saída para +12V/5V(CN20)	9	Porta de entrada L para ponte retificadora (CN502)
5	Porta para ventoinha (CN19)	/	/

2) PCB B, Quadro de controlo principal



Código	Conjunto Unidade	Código	Conjunto Unidade
1	Porta de saída N do PCB A (CN27)	15	Portas para sensor de pressão (CN4)
2	Reservado (CN3)	16	Reservado (CN2)
3	Porta para cabo de terra (CN31)	17	Fonte de alimentação para placa de controlo caixa hidráulica (CN29)
4	Porta para programação JC (CN32)	18	Reservado (CN30)
5	Porta para cabo de terra (CN37)	19	Porta para comunicação com PCB A(CN17)
6	Porta de entrada para cabo neutro (CN10)	20	Porta para valor de expansão elétrica (CN33)
7	Porta de entrada para cabo de tensão (CN11)	21	Conteúdo visor digital (DSP1)
8	Interruptor DIP (SW3)	22	Porta para fita de aquecimento elétrica do chassi (CN16) (opcional)
9	Porta de entrada para +12V/5V(CN24)	23	Porta para valor SV6 (CN5)
10	Porta para interruptor de baixa pressão e interruptor de alta pressão (CN13)	24	Porta para valor de 4 vias (CN6)
11	Porta para sensor temp. descarga (CN8)	25	Porta para fita adesiva anticongelante para aquecimento elétrico 1 (CN7)
12	Porta para sensor de temperatura ambiente exterior e sensor de temperatura do condensador (CN9)	26	Porta para fita adesiva anticongelante para aquecimento elétrico 2 (CN8)
13	Porta para sensor temp. sucção (CN1)	27	Porta de saída L do PCB A (CN28)
14	Porta para sensor temp. TF (CN14)		

10 EXECUÇÃO DO TESTE

Operar de acordo com "pontos-chave para teste de funcionamento" na tampa da caixa de controlo elétrico.

CUIDADO

- O ensaio de funcionamento não pode começar até que a unidade exterior tenha sido ligada à corrente durante 12 horas.
- O ensaio de funcionamento não pode começar até que todas as válvulas estejam abertas.
- Nunca force o funcionamento (ou o protetor retrai e poderá haver perigo).

11 PRECAUÇÕES CONTRA FUGAS DE REFRIGERANTE

Quando a carga de refrigerante no aparelho for superior a 1,842 kg, devem ser cumpridos os seguintes requisitos.

- Requisitos para limites de carga em áreas não ventiladas:

A carga máxima de refrigerante no aparelho deve estar de acordo com o seguinte:

$$m_{\max} = 2,5 \times (\text{LFL})^{5/4} \times 1,8 \times (A)^{1/2}$$

ou a área mínima requerida A_{\min} para instalar um aparelho com carga de refrigerante m_c deve ser conforme o seguinte:

$$A_{\min} = (m_c / (2,5 \times (\text{LFL})^{5/4} \times 1,8))^2$$

em que

m_{\max} é a carga máxima permitida numa sala, em kg

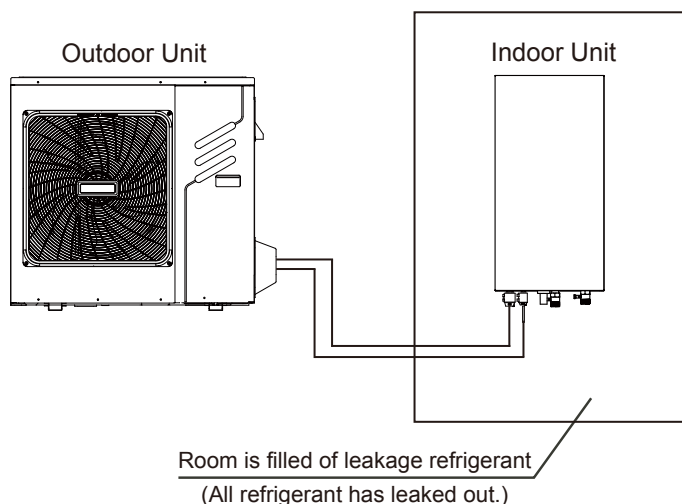
A é a área da divisão, em m^2

A_{\min} é a área mínima requerida da divisão, em m^2

m_c é a carga de refrigerante no aparelho, em kg

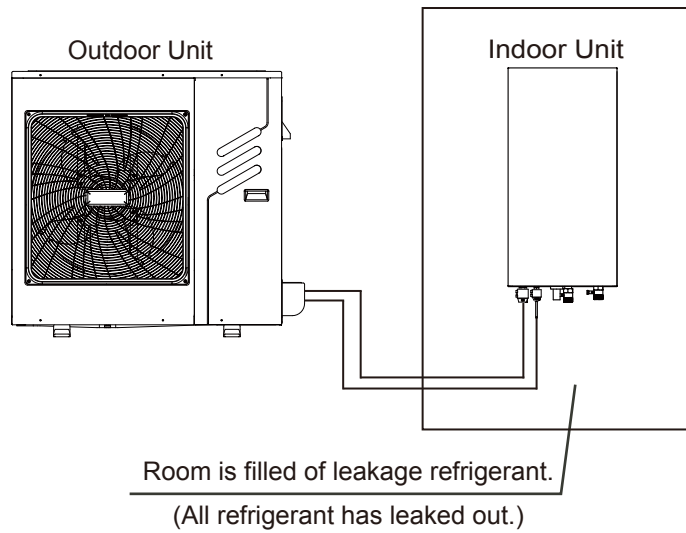
LFL é o limite inflamável inferior em kg/m^3 , o valor é 0,306 para o refrigerante R32

- Instale um ventilador mecânico para reduzir a espessura do refrigerante, sob um nível crítico. (arejar regularmente).
- Instale um alarme de fugas relacionado com o ventilador mecânico, se não conseguir arejá-lo regularmente.



4/6kW

Fig.11 -1



8/10kW

Fig.11 -2

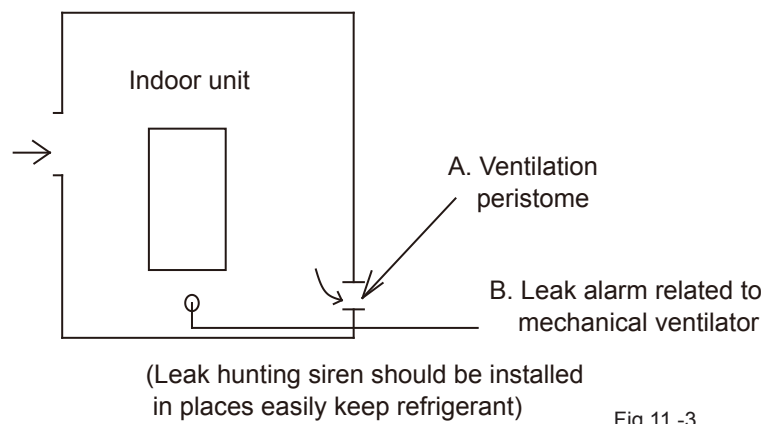



Fig.11 -3

12 ENTREGA AO CLIENTE

O manual do proprietário da unidade interior e o manual do proprietário da unidade exterior devem ser entregues ao cliente. Explique detalhadamente aos clientes o conteúdo constante do manual do proprietário.



AVISO

- **Peça ao seu revendedor que instale abomba de calor.**
Uma instalação incompleta realizada por si, sem ajuda profissional, pode provocar fugas de água, eletrocussões e incêndios.
- **Sempre que o aparelho necessitar de melhorias, reparações ou de manutenção, contacte o seu revendedor.**
Uma melhoria, reparação ou manutenção incompleta realizada por si, sem ajuda profissional, pode provocar fugas de água, eletrocussões e incêndios.
- **Para evitar descargas elétricas, incêndios ou lesões, ou se detetar alguma anomalia, como o cheiro a fogo, desligue a fonte de alimentação e contacte o seu revendedor para obter instruções.**
- **Nunca deixe que a unidade interior o comando à distância se molhem.**
Pode causar eletrocussão ou incêndio.
- **Nunca prima o botão do comando à distância com objetos duros e pontiagudos.**
O comando à distância pode ficar danificado.
- **Caso se funda um fusível, nunca substitua um fusível por outro de corrente nominal incorreta ou outros fios.**
O uso de fio ou fio de cobre pode fazer com que a unidade avarie ou provocar um incêndio.
- **Não é bom para a sua saúde expor o seu corpo ao fluxo de ar durante muito tempo.**
- **Não introduza os dedos, varetas ou outros objetos na entrada ou saída do ar.**
Quando o ventilador gira a alta velocidade, pode causar lesões.
- **Nunca utilize aerossóis inflamáveis como laca para o cabelo ou pintura lacada perto da unidade.**
Pode causar um incêndio.
- **Nunca coloque objetos na entrada ou saída de ar.**
Pode ser perigoso tocar com objetos no ventilador a alta velocidade.
- **Não elimine este produto no lixo normal. É necessário recolher estes resíduos separadamente para o seu tratamento especial.**
Não elimine os eletrodomésticos como lixo normal, faça reciclagem. Informe-se sobre as opções de coleta e eliminação de resíduos disponíveis. 
- **Se os aparelhos elétricos forem descartados em aterros sanitários ou lixeiras, podem ocorrer fugas de substâncias perigosas para as águas subterrâneas e entrar na cadeia alimentar, prejudicando a sua saúde e bem-estar.**
- **Para evitar fugas de água, contacte o seu revendedor.**
Quando o sistema estiver instalado e funcionar numa divisão pequena, é necessário manter a concentração do líquido refrigerante, se este estiver a sair, abaixo do limite. Caso contrário, o oxigénio no quarto pode ser afetado, resultando num acidente grave.
- **O refrigerante na bomba de calor é seguro e normalmente não apresenta fugas.**
Se houver fugas de refrigerante na divisão, o contacto com o fogo proveniente de um fogão, aquecedor ou forno pode originar um gás tóxico.

- **Desligue quaisquer dispositivos de aquecimento combustível, ventile a divisão e contacte o revendedor onde adquiriu a unidade.**

Não use a bomba de calor até que um técnico autorizado confirme que a parte onde existe fuga de refrigerante foi reparada.



CUIDADO

- **Não utilize a bomba de calor para outros fins.**
Para evitar a deterioração da qualidade, não utilize o aparelho para refrigerar instrumentos de precisão, alimentos, plantas, animais ou obras de arte.
- **Antes de limpar, assegure-se que interrompe o funcionamento, apaga o interruptor ou extrai o cabo de alimentação.**
Caso contrário, pode resultar em eletrocussão e lesões.
- **Para evitar descargas elétricas ou incêndios, garanta que instala um detetor de fugas de terra.**
- **Garanta que a bomba de calor está ligada à terra.**
Para evitar descargas elétricas, garanta que a unidade está ligada à terra e que o cabo de terra não está ligado à tubagem de gás ou água, ao pára-raios ou ao cabo de terra do telefone.
- **Para evitar lesões, não retire a guarda do ventilador da unidade exterior.**
- **Não utilize a bomba de calor com as mãos molhadas.**
Pode ocorrer uma descarga elétrica.
- **Não toque as palhetas do permutador de calor.**
Estas palhetas são afiadas e podem provocar lesões por corte.
- **Não coloque debaixo da unidade interior objetos que possam ficar danificados devido à humidade.**
A condensação pode formar-se se a humidade for superior a 80%, se a saída da drenagem estiver bloqueada ou se o filtro estiver contaminado.
- **Depois de um uso prolongado, certifique-se que o suporte da unidade e o acessório não estão danificados.**
Se estiver danificada, a unidade pode cair e provocar lesões.
- **Para evitar a falta de oxigénio, ventile suficientemente a divisão se utilizar aparelhos com queimador juntamente com a bomba de calor.**
- **Organize a mangueira de descarga para garantir uma drenagem suave.**
Uma drenagem incompleta pode provocar a humidade do edifício, móveis, etc.
- **Nunca toque nas partes internas do controlador.**
Não retire o painel frontal. Algumas partes do interior são perigosas de tocar, e pode ocorrer um problema na máquina.
- **Nunca realize trabalho de manutenção sozinho.**
Entre em contacto com o seu revendedor local para realizar os trabalhos de manutenção.

- **Nunca exponha crianças pequenas, plantas ou animais diretamente à corrente de ar.**
Pode influenciar adversamente as crianças pequenas, os animais e as plantas.
- **Não permita que as crianças subam para a unidade exterior nem coloque qualquer objeto sobre a mesma.**
As quedas podem provocar lesões.
- **Não ligue a bomba de calor quando usar inseticida tipo fumigação numa divisão.**
O incumprimento pode causar que os produtos químicos se depositem na unidade, o que poderia colocar em perigo a saúde de quem tem hipersensibilidade aos produtos químicos.
- **Não coloque os aparelhos que produzem fogo aberto em locais expostos ao fluxo de ar da unidade ou debaixo da unidade interior.**
Pode causar combustão incompleta ou deformação da unidade devido ao calor.
- **Não instale a bomba de calor em nenhum lugar por onde possa escapar gás inflamável.**
Se o gás escapar e permanecer ao redor da bomba de calor, pode causar um incêndio.
- **O aparelho não foi criado para ser utilizado por crianças pequenas ou pessoas doentes sem supervisão.**
- **As crianças pequenas devem ser supervisionadas para garantir que não brincam com o aparelho.**
- **As persianas da unidade exterior devem ser limpas periodicamente em caso de encravamento.**
Esta forma de janela é a saída de dissipação de calor dos componentes, se estiverem encravados fará com que reduzam a sua vida útil devido ao sobreaquecimento durante muito tempo.
- **A temperatura do circuito de refrigerante será alta, por favor, mantenha o cabo de interligação afastado do tubo de cobre.**

13 FUNCIONAMENTO E DESEMPENHO

13.1 Equipamento de Proteção

Este Equipamento de Proteção permitirá que a Bomba de Calor pare quando a bomba de calor for direcionada para funcionar compulsivamente.

O equipamento de proteção pode ser ativado nas seguintes condições:

- Funcionamento Arrefecimento
 - A entrada ou saída de ar da unidade exterior está bloqueada.
 - O vento forte sopra continuamente para a saída de ar da unidade exterior.
- Funcionamento Aquecimento
 - Demasiadas impurezas aderem ao filtro no sistema de água
 - A saída de ar da unidade interior está bloqueada
- Manipulação incorreta durante o funcionamento:
Se ocorrer um manuseamento incorrecto devido a iluminação ou a uma rede sem fios móvel, desligue o interruptor de alimentação manual e volte a ligar, depois prima o botão Ligar/Desligar.



NOTA

Quando o equipamento de proteção iniciar, desligue o interruptor de alimentação manual e reinicie a operação depois que o problema for resolvido.

13.2 Sobre corte energia

- Em caso de corte de energia durante funcionamento, pare o funcionamento imediatamente.
- A energia regressa. Caso a função de reinício automático estiver ativada, então a unidade reiniciará automaticamente.

13.3 Capacidade aquecimento

- A operação de aquecimento é um processo da bomba de calor em que o calor é absorvido do ar exterior e libertado no interior da água. Quando a temperatura exterior é reduzida, a capacidade de aquecimento diminui de forma correspondente.
- Sugere-se a utilização conjunta de outro equipamento de aquecimento quando a temperatura exterior for demasiado baixa.
- Aos clientes que residam em locais geograficamente mais elevados, com temperaturas baixas, aconselhamos a aquisição de unidades interiores equipadas com aquecedor elétrico para melhor desempenho (consultar o manual do utilizador da unidade interior)



NOTA

1. O motor da unidade exterior continua a funcionar durante 60 segundos para remover o calor residual quando a unidade exterior recebe o comando DESLIGAR durante a fase de aquecimento.
2. Se a avaria da bomba de calor ocorrer devido a perturbações, volte a ligar o aparelho à corrente elétrica e, em seguida, ligue-o novamente.

13.4 Recurso de proteção do compressor

- Um recurso de proteção impede que a bomba de calor seja ativada durante cerca de 3 minutos quando reinicia imediatamente após a operação.

13.5 Operação de refrigeração e aquecimento

- A unidade interior no mesmo sistema não funciona com refrigeração e aquecimento ao mesmo tempo.
- Se o Administrador da bomba de calor tiver definido o modo de funcionamento, então a bomba de calor não pode funcionar em modos diferentes dos apresentados. No Painel de Controlo será apresentado Standby ou No Priority.

13.6 Características da operação de aquecimento

- A água não fica quente imediatamente no início da operação de aquecimento, 3~5 minutos atrás (depende da temperatura interior e exterior), só quando o permutador de calor interior aquece é que a água aquece.
- Durante o funcionamento, o motor do ventilador na unidade exterior pode parar de funcionar a altas temperaturas.

13.7 Descongelção na operação de aquecimento

- Durante a operação de aquecimento, a unidade exterior por vezes descongela. Para aumentar a eficácia, a unidade começa a descongelar automaticamente (cerca de 2~10 minutos), e depois a água é drenada da unidade exterior.
- Durante o degelo, tanto os motores do ventilador na unidade externa como na unidade interna param de funcionar.

13.8 Códigos de erro

Quando um dispositivo de segurança é ativado, um código de erro será exibido na interface do utilizador.

Uma lista de todos os erros e ações corretivas pode ser encontrada na tabela abaixo.

Redefina a segurança desligando e ligando a unidade.

Caso este procedimento para reiniciar a segurança não seja bem sucedido, entre em contacto com o revendedor local.

ERRO CÓDIGO	AVARIA OU PROTEÇÃO	CAUDA DA AVARIA E AÇÃO CORRETIVA
<i>E5</i>	Erro do sensor de temperatura do refrigerante na saída do condensador (T3).	<ol style="list-style-type: none"> 1. O conector do sensor T3 está solto. Volte a ligá-lo. 2. O conector do sensor T3 está molhado ou tem água no interior. Remova a água e deixe o conector secar. Adicione um adesivo à prova d'água 3. Falha do sensor T3, mude um novo sensor.
<i>E6</i>	Erro do sensor de temperatura ambiente (T4).	<ol style="list-style-type: none"> 1. O conector do sensor T4 está solto. Volte a ligá-lo. 2. O conector do sensor T4 está molhado ou tem água no interior. Remova a água e deixe o conector secar. Adicione um adesivo à prova d'água 3. Falha do sensor T4, mude um novo sensor.
<i>E9</i>	Erro no sensor de temperatura ambiente(Th)	<ol style="list-style-type: none"> 1. O conector do sensor Th está solto. Volte a ligá-lo. 2. O conector do sensor T3 está molhado ou tem água no interior. Remova a água e deixe o conector secar. Adicione um adesivo à prova d'água 3. Falha do sensor Th, mude um novo sensor.
<i>EA</i>	Sensor de temperatura de descarga (Tp)	<ol style="list-style-type: none"> 1. O conector do sensor Tp está solto. Volte a ligá-lo. 2. O conector do sensor Tp está molhado ou tem água no interior. Remova a água e deixe o conector secar. Adicione um adesivo à prova d'água 3. Falha do sensor Tp, mude um novo sensor.
<i>H0</i>	Erro de comunicação entre placa de controle mair PCB B e placa de controlo principal do módulo hidráulico	<ol style="list-style-type: none"> 1. O fio não liga entre a placa de controlo principal PCB B e a placa de controlo principal do módulo hidráulico. ligue o fio. 2. A sequência do fio de comunicação não está correta. Volte a ligar o fio na sequência correta. 3. Quer haja interferência de um alto campo magnético ou alta potência, como elevadores, grandes transformadores de potência, etc. Para adicionar uma barreira para proteger a unidade ou para mover a unidade para outro local.
<i>H1</i>	Erro de comunicação entre o módulo inversor PCB A e a placa de controlo principal PCB B	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se há energia ligada ao PCB e à placa acionada. Verifique se a luz indicadora de PCB está acesa ou apagada. Se a Luz estiver desligada, volte a ligar o fio da fonte de alimentação. 2. Se a luz estiver acesa, verifique a ligação do fio entre o PCB principal e o PCB acionado; se o fio estiver frouxo ou avariado, volte a ligar o fio ou troque por um novo fio. 3. Substitua um novo PCB principal e a placa acionada por sua vez.
<i>H4</i>	Três vezes P6 proteger	Igual a P6

ERRO CÓDIGO	AVARIA OU PROTEÇÃO	CAUDA DA AVARIA E AÇÃO CORRETIVA
<i>H6</i>	Falha da ventoinha DC	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vento forte ou tufão abaixo em direção à ventoinha, para fazer a ventoinha rodar na direção oposta. Mude a direção da unidade ou faça o abrigo para evitar o tufão abaixo do ventilador. 2. O motor da ventoinha está avariado, troque por um novo motor de ventoinha.
<i>H7</i>	Falha de tensão do circuito principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se a entrada da fonte de alimentação está no intervalo disponível. 2. Desligue e ligue várias vezes rapidamente em pouco tempo. Mantenha a unidade desligada durante mais de 3 minutos do que a energia ligada. 3. A parte do defeito do circuito da placa de controlo principal está com defeito. Substitua por uma PCB principal nova.
<i>H8</i>	Falha do sensor de pressão	<ol style="list-style-type: none"> 1. O conector do sensor de pressão está solto, volte a ligá-lo. 2. Falha do sensor de pressão. troque por um sensor novo.
<i>HF</i>	Falha do PCB B EEprom do quadro de controlo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. O parâmetro EEprom é um erro, reescreva os dados do EEprom. 2. A parte do chip EEprom está avariada, troque por uma peça chip EEprom nova. 3. PCB principal está avariado, troque por um PCB novo.
<i>HH</i>	H6 exibido 10 vezes em 2 horas	Consulta H6
<i>HP</i>	Proteção de baixa pressão (Pe<0.6) ocorreu 3 vezes no espaço de uma hora	Consulta P0
<i>P0</i>	Proteção de baixa pressão	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema tem a falta de volume de refrigerante. Carregue o refrigerante no volume correto. 2. Quando no modo de aquecimento ou no modo DHW, o permutador de calor está sujo ou algo está bloqueado na superfície. Limpe o permutador de calor ou remova a obstrução. 3. O caudal de água é demasiado baixo no modo de arrefecimento. Aumente o caudal de água. 4. Válvula de expansão elétrica travada ou conector de enrolamento está solto. Toque no corpo da válvula e ligue/desligue o conector várias vezes para garantir que a válvula está a funcionar corretamente.

ERRO CÓDIGO	AVARIA OU PROTEÇÃO	CAUDA DA AVARIA E AÇÃO CORRETIVA
<i>P1</i>	Proteção de alta pressão	<p>Modo de aquecimento, modo de DHW:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O fluxo de água é baixo; a temperatura da água é alta, se há ar no sistema de água. Solte o ar. 2. Pressão da água é inferior a 0.1Mpa, carregue a água para deixar a pressão na faixa de 0.15~0.2Mpa. 3. Sobrecarga do volume do refrigerante. Recarregue o refrigerante no volume certo. 4. Válvula de expansão elétrica travada ou conector de enrolamento está solto. Toque no corpo da válvula e ligue/desligue o conector várias vezes para garantir que a válvula está a funcionar corretamente. E instale o enrolamento no local certo modo DHW: O permutador de calor do reservatório de água é mais pequeno. <p>Modo de arrefecimento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A tampa do permutador de calor não foi removida. Remova-a 2. O permutador de calor está sujo ou está algo a obstruir à superfície. Limpe o permutador de calor ou remova a obstrução.
<i>P3</i>	Proteção corrente do compressor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Igual à P1. 2. A tensão da fonte de alimentação da unidade é baixa, aumente a tensão de alimentação para o intervalo necessário
<i>P4</i>	Proteção de alta temperatura de descarga	<ol style="list-style-type: none"> 1. Igual à P1. 2. O sensor de temperatura TW_out está solto. Volte a ligá-lo... 3. O sensor de temperatura T1 está solto. Volte a ligá-lo. 4. O sensor de temperatura T5 está solto. Volte a ligá-lo.
<i>P6</i>	Proteção módulo	<ol style="list-style-type: none"> 1. A tensão da fonte de alimentação da unidade é baixa, aumente a tensão de alimentação para o intervalo necessário 2. O espaço entre as unidades é muito estreito para troca de calor. Aumentar o espaço entre as unidades. 3. O permutador de calor está sujo ou está algo a obstruir à superfície. Limpe o permutador de calor ou remova a obstrução. 4. A ventoinha não funciona. O motor da ventoinha está avariado. Troque por um novo motor de ventoinha. 5. Sobrecarga do volume do refrigerante. Recarregue o refrigerante no volume certo. 6. O caudal de água é baixo, existe ar no sistema ou a cabeça da bomba não é suficiente. Solte o ar e volte a selecionar a bomba. 7. O sensor de temperatura da saída de água está solto ou avariado, volte a ligá-lo ou troque-o por um novo. 9. Os fios ou parafusos do módulo estão soltos. Volte a ligar os fios e parafusos. O adesivo condutor térmico está seco ou a vazar. Coloque adesivo condutor térmico. 10. A conexão do fio está solta ou a cair. Volte a ligar o fio. 11. A placa do módulo inversor tem defeito, substitua por uma nova. 12. Se já confirmou que o sistema de controlo não tem problemas, então o compressor está com defeito, substitua por um novo compressor. 13. As válvulas de bloqueio estão fechadas, abra as válvulas de bloqueio.

ERRO CÓDIGO	AVARIA OU PROTEÇÃO	CAUDA DA AVARIA E AÇÃO CORRETIVA
<i>Pd</i>	Proteção de alta temperatura da temperatura de saída do refrigerante do condensador.	<ol style="list-style-type: none"> 1. A tampa do permutador de calor não foi removida. Remova-a 2. O permutador de calor está sujo ou está algo a obstruir à superfície. Limpe o permutador de calor ou remova a obstrução. 3. Não há espaço suficiente ao redor da unidade para a permutação de calor. 4. O motor do ventilador está avariado, substitua por um novo.
<i>F1</i>	A tensão da matriz geradora DC é muito baixa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique a fonte de alimentação. 2. Se a fonte de alimentação estiver OK, e verifique se a luz LED está OK, verifique a voltagem PN, se for 380V, o problema normalmente vem da placa principal. E se a luz estiver apagada, desligue a alimentação, verifique o IGBT, verifique esses dióxidos, se a tensão não estiver correta, se a placa do inversor estiver danificada, troque-a. 3. E se esses IGBT estiverem OK, o que significa que a placa do inversor está OK, a ponte retificadora de forma de energia não está correta, verifique a ponte. (Semelhantemente ao método IGBT, desligue a energia e verifique se esses dióxidos estão danificados, ou não). 4. Normalmente, se F1 existe quando o compressor arranca, a razão possível é a placa principal. Se F1 existir quando o ventilador arranca, pode ser por causa da placa do inversor.

14 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Modelo (Marca de capacidade)	KHP-BI 4 DVR (4kW) KHP-BI 6 DVR (6kW)	KHP-BI 8 DVR (8kW) KHP-BI 10 DVR (10kW)
Alimentação elétrica	220-240V~ 50Hz	
Entrada de potência nominal	2,65kW	3,80kW
Corrente nominal	11,3A	16,7A
Capacidade nominal	Consulte os dados técnicos	
Dimensões (LxAxP)[mm]	974*857*378	1075*965*411
Embalagem (LxAxP)[mm]	1040*1000*430	1120*1100*435
Motor ventilador	Motor DC / Horizontal	
Compressor	Inversor DC duplo rotativo	
Permutador de calor	Unidade ventiloconvectora	
Refrigerante		
Tipo	R32	
Quantidade	1,55kg	1,65kg
Peso		
Peso líquido	57kg	67kg
Peso bruto	68kg	79kg
Conexões		
Lado do Gás	φ15.9	φ15.9
Lado do Líquido	φ6.35	φ9.52
Ligação de drenagem	DN32	
Comprimento de tubagem standard	30m	
Máx. diferença em altura quando a unidade exterior estiver na parte elevada	20m	
Máx. diferença em altura quando a unidade exterior estiver na parte baixa	15m	
Refrigerante a adicionar	20g/m	38g/m
Faixa de temperatura operacional.		
Modo aquecimento	-25~+35°C	
Modo arrefecimento	-5~+43°C	
Modo água quente doméstica	-25~+43C	

15 SERVIÇO DE INFORMAÇÃO

1) Verificações na área

Antes de começar a trabalhar em sistemas contendo refrigerantes inflamáveis, é necessário realizar verificações de segurança para garantir que o risco de ignição é minimizado. Para reparar o sistema de refrigeração, deve-se cumprir as seguintes precauções antes de trabalhar no sistema.

2) Procedimento de trabalho

Os trabalhos devem ser realizados segundo um procedimento controlado de forma a minimizar o risco de um gás ou vapor inflamável estar presente durante a realização do trabalho.

3) Área de trabalho geral

Todo o pessoal de manutenção e outros que trabalhem na área local deverão estar instruídos quanto à natureza do trabalho a realizar. Deve-se evitar trabalhar em espaços confinados. A área à volta do local de trabalho deve estar dividida. Garantir que as condições na área são seguras por controlo de material inflamável.

4) Verificar a presença de refrigerante

A área deve ser verificada com um detetor de refrigerante adequado antes e durante o trabalho, para garantir que o técnico tenha conhecimento de atmosferas potencialmente inflamáveis. Assegure-se de que o equipamento de deteção de fugas usado é adequado para uso com refrigerantes inflamáveis, i.e. não igniscível, devidamente selado ou intrinsecamente seguro.

5) Presença de extintor de incêndios

Se for necessário realizar algum trabalho a quente no equipamento de refrigeração ou em alguma parte associada, deverá estar prontamente disponível equipamento de extinção de incêndios. Mantenha um extintor de incêndios de pó seco ou CO2 adjacente à área de carregamento.

6) Nenhuma fonte de ignição

Ninguém que realize trabalhos relacionados com um sistema de refrigeração que envolva a exposição de tubagem que contenha ou tenha contido refrigerante inflamável deverá usar fontes de ignição de forma a causar risco de incêndio ou explosão. Todas as fontes de ignição possíveis, incluindo fumar cigarros, devem ser mantidas suficientemente longe do local de instalação, reparação, remoção ou eliminação, durante as quais o refrigerante inflamável possa ser libertado para o espaço envolvente. Antes de iniciar o trabalho, a área à volta do equipamento deve ser examinada para garantir que não existem perigos inflamáveis ou riscos de ignição. Deverão existir sinais de proibição de fumar.

7) Área ventilada

Certifique-se de que a área está no exterior ou que está devidamente ventilada antes de manipular o sistema ou realizar algum trabalho a quente. Deverá continuar a existir um grau de ventilação durante o período em que o trabalho está a ser realizado. A ventilação deverá dispersar em segurança qualquer refrigerante libertado e preferencialmente expeli-lo externamente para a atmosfera.

8) Verificações ao equipamento de refrigeração

Quando forem trocados componentes elétricos, deverão ser adequados ao propósito e estar conforme a especificação correta. Deve-se seguir sempre as regras de manutenção e assistência do fabricante. Em caso de dúvida, consulte o departamento técnico do fabricante para obter assistência. As seguintes verificações devem ser aplicadas a instalações usando refrigerantes inflamáveis:

- O tamanho do carregamento está de acordo com o tamanho da sala onde são instaladas as peças que contêm refrigerante;
- A maquinaria de ventilação e tomadas são a funcionar corretamente e não estão obstruídas;
- Se um circuito de refrigeração indireto estiver a ser usado, o circuito secundário deverá ser verificado para determinar se existe refrigerante; a marcação no equipamento continua a estar visível e legível.
- As marcações e os sinais que estiverem ilegíveis deverão ser corrigidos;
- O tubo ou os componentes de refrigeração estão instalados numa posição onde é improvável a sua exposição a qualquer substância que possa corroer componentes que contenham refrigerante, salvo se os componentes forem feitos de materiais que sejam inerentemente resistentes à corrosão ou estejam devidamente protegidos contra a corrosão.

9) Verificações de dispositivos elétricos

A reparação e manutenção a componentes elétricos deverão incluir verificações de segurança iniciais e procedimentos de inspeção a componentes. Se existir uma falha que possa comprometer a segurança, não se deverá ligar nenhuma alimentação elétrica ao circuito até ser favoravelmente arranjado. Se a falha não puder ser corrigida imediatamente, mas for necessário continuar a operação, deverá ser usada uma solução temporária adequada. Isto deverá ser reportado ao proprietário do equipamento para que todas as partes fiquem informadas.

As verificações de segurança iniciais deverão incluir:

- Que os capacitadores estejam descarregados: isto deverá ser feito de forma segura para evitar a possibilidade de ocorrência de faíscas;
- Que nenhum componente elétrico ligado e cablagem estejam expostos durante o carregamento, a recuperação ou a purga do sistema;
- Que exista continuidade de massa.

10) Reparações de componentes selados

A) Durante reparações de componentes selados, todas as ligações elétricas deverão estar desligadas do equipamento que será manuseado antes de qualquer remoção de coberturas seladas, etc. Se for absolutamente necessário ter uma ligação elétrica para o equipamento durante a assistência, deverá existir uma forma de deteção de fugas permanentemente em funcionamento no ponto mais crítico para avisar de alguma situação potencialmente perigosa.

B) Deverá prestar-se especial atenção ao seguinte para garantir que, ao trabalhar em componentes elétricos, o compartimento não é alterado de forma a afetar o nível de proteção. Isto deverá incluir danos em cabos, número de ligações excessivo, terminais não feitos conforme a especificação original, danos em selagens, encaixes incorretos de vedantes, etc.

- Certifique-se de que o aparelho está montado em segurança.
- Certifique-se de que as juntas ou materiais de selagem não estão degradados de forma que tenham deixado de servir o propósito de evitar a entrada de atmosferas inflamáveis. As peças de substituição devem ser conforme as especificações do fabricante.

NOTA

O uso de selante de silicone pode inibir a eficácia de alguns tipos de equipamento de deteção de fugas. Componentes intrinsecamente seguros não têm de estar isolados antes de se trabalhar neles.

11) Reparação de componentes intrinsecamente seguros

Não aplique cargas indutivas ou de capacitância permanentes no circuito sem garantir que não excederá a tensão e corrente permitidas para o equipamento em uso. Componentes intrinsecamente seguros são os únicos tipos que podem ser manuseados em funcionamento na presença de uma atmosfera inflamável. O aparelho de teste deverá estar com a calibração correta. Substitua componentes apenas com peças especificadas pelo fabricante. Outras partes poderão originar a ignição de líquido refrigerante na atmosfera a partir de uma fuga.

12) Cablagem

Verifique se a cablagem não estará sujeita a desgaste, corrosão, pressão excessiva, vibração, arestas vivas ou quaisquer outros efeitos ambientais adversos. A verificação deverá ter igualmente em conta os efeitos do envelhecimento ou vibração contínua de fontes tais como compressores ou ventoinhas.

13) Deteção de líquidos refrigerantes inflamáveis

Em circunstâncias nenhuma deverão ser usadas potenciais fontes de ignição na procura ou deteção de fugas de líquido refrigerante. Não se deverá usar nenhuma lâmpada halóide (ou nenhum outro detetor usando uma chama viva).

14) Métodos de deteção de fugas

Os seguintes métodos de deteção de fugas são considerados aceitáveis para sistemas com líquidos refrigerantes inflamáveis. Deverão ser usados detetores de fugas eletrónicos para detetar líquidos refrigerantes inflamáveis, mas a sensibilidade poderá não ser adequada ou poderá precisar de recalibração. (O equipamento de deteção deverá estar calibrado numa área sem líquidos refrigerantes) Certifique-se de que o detetor não é uma potencial fonte de ignição e é adequado para o líquido refrigerante usado. O equipamento de deteção de fugas deverá estar configurado a uma percentagem do LFL do líquido refrigerante e deverá estar calibrado para o líquido refrigerante usado e a percentagem de gás apropriada (25% no máximo) está confirmada. Os fluidos de deteção de fugas são adequados para uso com a maioria dos líquidos refrigerantes, mas o uso de detergentes com cloro deverá ser evitado pois o cloro pode reagir com o líquido refrigerante e corroer tubagem de cobre. Se existir suspeita de fuga, todas as chamas vivas deverão ser removidas ou extintas. Se for encontrada uma fuga de líquido refrigerante que requeira brasagem, todo o líquido refrigerante deverá ser recuperado do sistema, ou isolado (por meio de válvulas de corte) numa parte do sistema longe da fuga. Depois, deverá purgar-se o nitrogénio (OFN) sem oxigénio através do sistema tanto antes como durante o processo de brasagem.

15) Remoção e evacuação

Aquando da entrada no circuito de refrigeração para fazer reparações ou para quaisquer outros fins, deverá recorrer aos procedimentos convencionais. Porém, é importante que siga as melhores práticas pois existe a possibilidade de inflamabilidade. Deve-se cumprir o seguinte procedimento:

- Remover o líquido refrigerante;
- Purgar o circuito com gás inerte;
- Evacuar;
- Purgar novamente com gás inerte;
- Abrir o circuito por meio de corte ou brasagem.

A carga de líquido refrigerante deverá ser recuperada para os cilindros de recuperação corretos. O sistema deverá ser lavado com OFN para que a unidade fique segura. Este processo poderá ter de ser repetido diversas vezes.

Não se deverá usar ar comprimido nem oxigénio para esta tarefa.

A lavagem deve ser realizada aplicando o vácuo no sistema com OFN e continuando a encher até atingir a pressão de funcionamento. De seguida, ventilado para a atmosfera e, por fim, puxando para baixo para aspirar. Este processo deverá ser repetido até já não haver líquido refrigerante no sistema.

Quando for usada a carga final de OFN, o sistema deverá ser ventilado descendentemente até uma pressão atmosférica para permitir a realização do trabalho. Esta operação é absolutamente vital se forem ocorrer operações de brasagem na tubagem.

Certifique-se de que a tomada para a bomba de vácuo não está perto de fontes de ignição e que existe ventilação.

16) Procedimentos de carga

Além dos procedimentos de carga convencionais, deverá seguir os seguintes requisitos:

- Certifique-se de que não ocorre contaminação de diferentes líquidos refrigerantes ao usar equipamento de carga. As mangueiras ou linhas deverão ser o mais curtas possível para minimizar a quantidade de líquido refrigerante contido nelas.

- Os cilindros devem ser mantidos na vertical.
- Certifique-se de que o sistema de refrigeração está ligado à terra antes de carregar o sistema com líquido refrigerante.
- Etiquete o sistema quando a carga estiver concluída (se ainda não o tiver feito).
- Deverá ter extremo cuidado para não transbordar o sistema de refrigeração.
- Antes de recarregar o sistema, deverá ser testado com OFN para determinar a pressão. O sistema deverá passar por um teste de estanquidade quando concluir a carga, mas antes da ativação. Deverá ser realizado um teste de estanquidade de seguimento antes de sair do local.

17) Desativação

Antes de realizar este procedimento, é essencial que o técnico esteja completamente familiarizado com o equipamento e todos os seus detalhes. Recomenda-se seguir as boas práticas para que todos os líquidos refrigerantes sejam recuperados em segurança. Antes de realizar a tarefa, deverá ser recolhida uma amostra de óleo e líquido refrigerante caso seja necessária uma análise antes de reutilizar o líquido refrigerante recuperado. É essencial existir energia elétrica antes de iniciar a tarefa.

a) Familiarize-se com o equipamento e a sua operação.

b) Isole o sistema eletricamente.

c) Antes de iniciar o procedimento, certifique-se de que:

- Está disponível equipamento mecânico para manuseamento, se for requerido, para manusear cilindros de líquido refrigerante;
- Todo o equipamento de proteção pessoal está disponível e está a ser corretamente usado;
- O processo de recuperação é supervisionado a todo o momento por uma pessoa competente;
- O equipamento de recuperação e os cilindros estão conforme as normas adequadas.

d) Recolha o líquido refrigerante do sistema, se possível.

e) Se não for possível uma aspiração, faça um coletor para que o líquido refrigerante possa ser removido de várias partes do sistema.

f) Certifique-se de que o cilindro está situado nas escamas antes da realização da recuperação.

g) Ligue a máquina de recuperação e opere de acordo com as instruções do fabricante.

h) Não trasborde os cilindros. (Não mais de 80% de volume de carga de líquido).

i) Não exceda a pressão máxima de serviço do cilindro, mesmo que seja temporariamente.

j) Quando os cilindros tiverem sido enchidos corretamente e o processo estiver concluído, certifique-se de que os cilindros e o equipamento são imediatamente retirados do local e que todas as válvulas isoladoras no equipamento são fechadas.

k) O líquido refrigerante recuperado não deverá ser carregado para outro sistema de refrigeração a menos que tenha sido limpo e verificado.

18) Etiquetagem

O equipamento deverá ser etiquetado indicando que foi desativado e esvaziado de líquido refrigerante. A etiqueta deverá estar datada e assinada. Certifique-se de que existem etiquetas no equipamento indicando que o equipamento contém líquido refrigerante inflamável.

19) Recuperação

Ao remover o líquido refrigerante de um sistema, seja para assistência ou desativação, recomenda-se seguir as boas práticas para que todos os líquidos refrigerantes sejam removidos em segurança.

Ao transferir líquido refrigerante para cilindros, certifique-se de que só são utilizados cilindros de recuperação de líquido refrigerante adequados. Certifique-se de que existe o número correto de cilindros para sustentar a carga total do sistema. Todos os cilindros a usar são designados para um líquido refrigerante recuperado e estão etiquetados para esse líquido refrigerante (i.e. cilindros especiais para a recuperação de líquido refrigerante). Os cilindros devem estar completos com válvula de descompressão e válvulas de corte associadas em bom estado de funcionamento.

Os cilindros de recuperação vazios são evacuados e, se for possível, refrigerados antes da recuperação.

O equipamento de recuperação deverá estar em bom estado de funcionamento com um conjunto de instruções relativas ao equipamento em questão e deverão ser adequados para a recuperação de líquidos refrigerantes inflamáveis. Além disso, deverá existir um conjunto de balanças calibradas e em bom estado de funcionamento.

As mangueiras deverão estar completas com acoplamentos de desligamento sem fugas e em bom estado. Antes de usar a máquina de recuperação, verifique se está em estado de funcionamento, se recebeu a devida manutenção e se quaisquer componentes elétricos associados estão selados para evitar a ignição no caso de ocorrência de libertação de líquido refrigerante. Consulte o fabricante em caso de dúvida.

O líquido refrigerante recuperado deverá ser devolvido ao fornecedor de líquido refrigerante no cilindro de recuperação correto e a Nota de Transferência de Resíduos relevante entregue. Não misture líquidos refrigerantes em unidades de recuperação e especialmente não em cilindros.

Se forem removidos compressores ou óleos de compressores, certifique-se de que foram evacuados para um nível aceitável para garantir que o líquido refrigerante inflamável não permanece no lubrificante. O processo de evacuação deverá ser realizado antes de devolver o compressor aos fornecedores. Só deverá ser aplicado aquecimento elétrico ao corpo do compressor para acelerar este processo. Quando é drenado óleo de um sistema, isto deverá ser feito em segurança.

20) Transporte, marcação e armazenamento de unidades

Transporte de equipamento contendo líquidos refrigerantes inflamáveis

Conformidade com a regulamentação de transportes

Marcação de equipamento usando sinais

Conformidade com a regulamentação local

Eliminação de equipamento usando líquidos refrigerantes inflamáveis

Conformidade com a regulamentação nacional

Armazenamento do equipamento/aparelhos

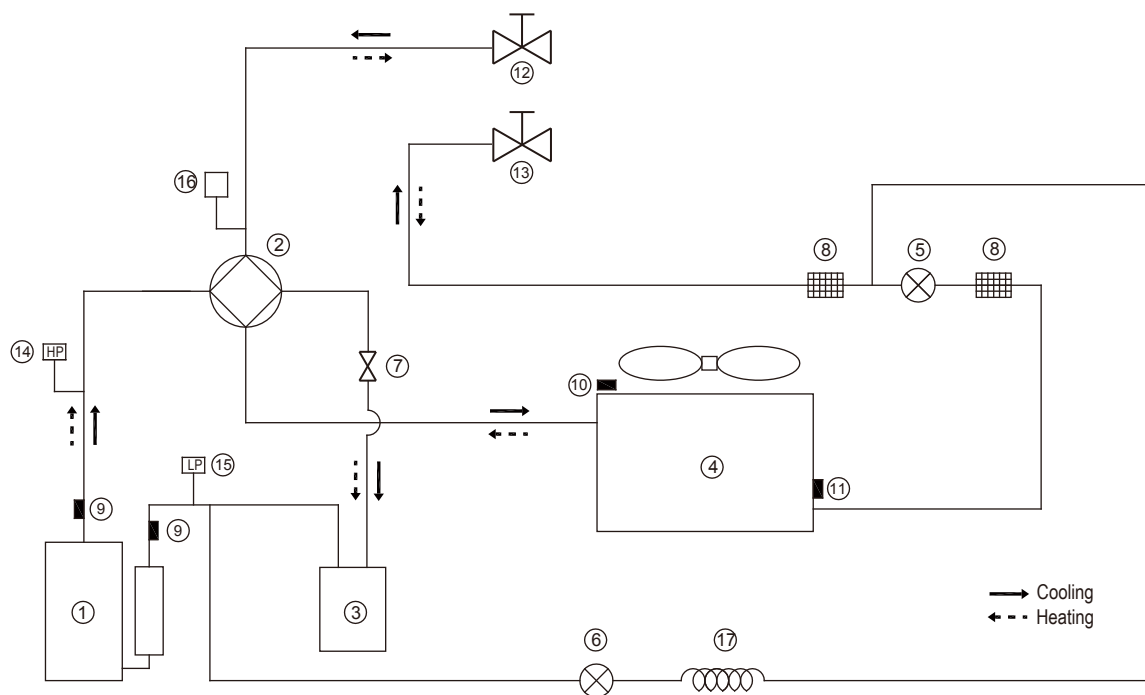
O armazenamento de equipamento deve ser feito conforme as instruções do fabricante.

Armazenamento de equipamento embalado (não vendido)

A proteção da embalagem de armazenamento deve ser feita de forma que danos mecânicos causados ao equipamento dentro da embalagem não causem fugas da carga de refrigerante.

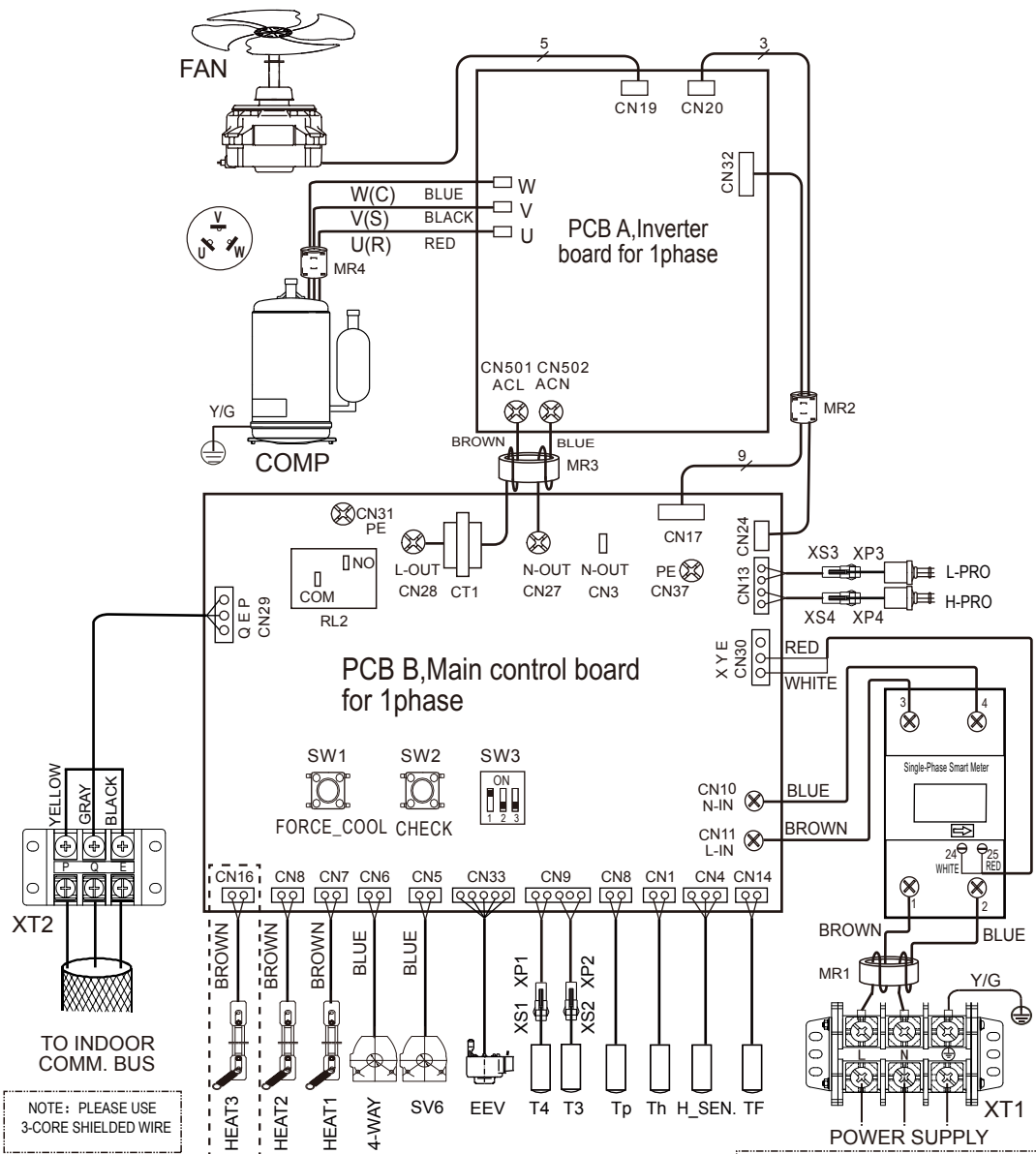
O número máximo de peças de equipamento permitidas para armazenamento será determinado por regulamentos locais.

ANEXO A: Ciclo refrigerador



Item	Descrição	Item	Descrição
1	Compressor	10	Sensor de temperatura exterior
2	Válvula de 4 vias	11	Sensor de permutador exterior
3	Separador gás-líquido	12	Válvula de bloqueio (gás)
4	Permutador de calor do ar lateral (condensador)	13	Válvula de bloqueio (líquido)
5	Válvula de expansão eletrónica	14	Interruptor de Alta Pressão
6	Válvula eletromagnética monofásica	15	Interruptor de Alta Pressão
7	Junta de tubos	16	Válvula de pressão
8	Filtro	17	Capilar
9	Sensor de linha de descarga		

ANEXO B: Diagrama de cablagem controlada por eletricidade 4~10kW



NOTE: PLEASE USE 3-CORE SHIELDED WIRE

Factory code	Date	Revision
16025300A09350	2019.08.26	A

Leakage Protection Switch must be installed to the Power Supply of the unit.

16125300002239 V1.0



Kaysun
by **frigicoll**

ESCRITÓRIO

Blasco de Garay, 4-6
08960 Sant Just Desvern
(Barcelona)
Tel. +34 93 480 33 22
<http://www.frigicoll.es/>
<http://www.kaysun.es/en/>

MADRID

Senda Galiana, 1
Polígono Industrial Coslada
Coslada (Madrid)
Tel. +34 91 669 97 01
Fax. +34 91 674 21 00
madrid@frigicoll.es