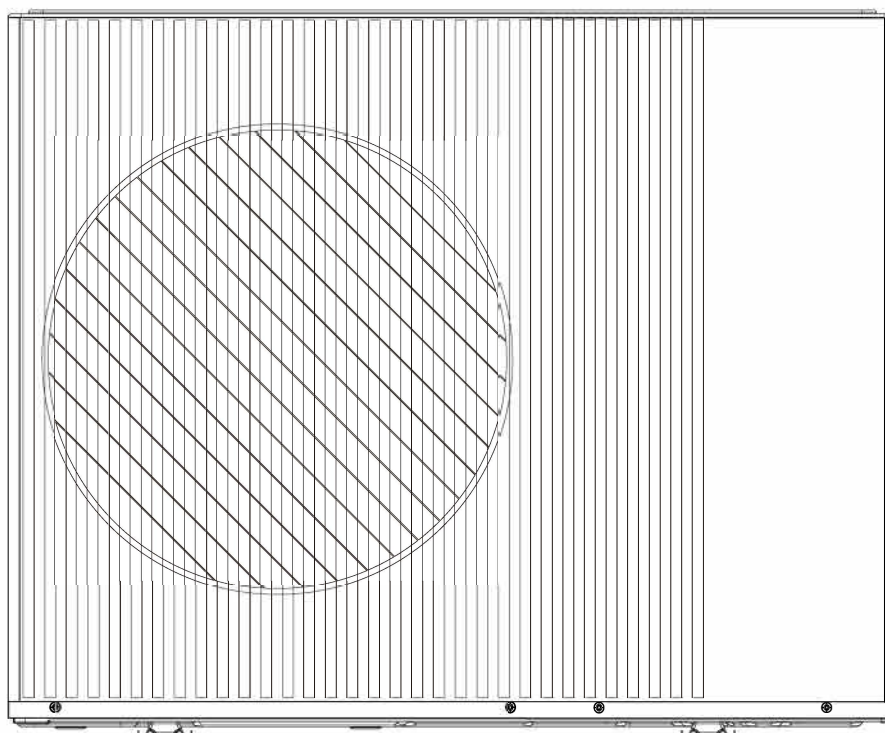


MANUAL DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO PARA R290 BOMBA DE CALOR "ALL IN ONE" (ATW) – UNIDADE EXTERIOR



- Para sua comodidade, leia atentamente esta declaração seguindo os passos das especificações.
- Guarde este manual num local seguro para futura consulta.

ÍNDICE

1. Precauções de segurança	1
2. Zona de proteção	4
3. Antes da instalação	6
4. Informação importante sobre o fluido frigorigéneo	7
5. Local de instalação	7
6. Precauções de instalação	9
7. Descrição geral da unidade	11
8. Teste de funcionamento	16
9. Resolução de avarias	17
10. Especificações técnicas	18
11. Aviso de manutenção	19

Nota: Todas as ilustrações deste manual têm apenas um propósito explicativo. A sua bomba de calor pode apresentar diferenças ligeiras. Em caso de dúvida, prevalece sempre a configuração real do equipamento. As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio, com vista a futuras melhorias.

1 PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

As precauções listadas abaixo estão divididas nos seguintes tipos. São muito importantes, por isso siga-as cuidadosamente.

Significado dos símbolos PERIGO, ADVERTÊNCIA, PRECAUÇÃO e NOTA.

INFORMAÇÃO

Leia atentamente estas instruções antes da instalação. Guarde este manual para futuras consultas. Uma instalação incorreta de equipamentos ou acessórios pode provocar descargas elétricas, curtos-circuitos, fugas, incêndios ou outros danos no equipamento.

Certifique-se de utilizar apenas os acessórios fornecidos pelo fabricante, que foram especificamente concebidos para este equipamento, e garanta que a instalação é realizada por um profissional.

Todas as atividades descritas neste manual devem ser realizadas por um técnico autorizado. Utilize sempre equipamento de proteção adequado, como luvas e óculos de segurança, ao instalar a unidade ou realizar tarefas de manutenção.

Se necessitar de assistência, contacte o seu distribuidor.

Qualquer atividade que implique abrir a unidade só deve ser realizada por um técnico devidamente autorizado.

Cumpra todas as leis e normas locais aplicáveis.

Existe risco de incêndio e explosão. Certifique-se de que não existem fontes de ignição, como fichas, interruptores de luz, lâmpadas, dispositivos elétricos ou outras fontes de ignição permanentes, ao redor do produto.

Certifique-se de que não existem fontes de ignição na zona de proteção, tais como fichas, interruptores de luz, lâmpadas, interruptores elétricos ou outros dispositivos elétricos permanentes.

Não utilize sprays nem gases combustíveis perto do produto.

Mantenha todas as fontes de ignição afastadas deste produto. Em particular, chamas abertas, superfícies quentes com temperaturas superiores a 370 °C, dispositivos elétricos ou ferramentas que não estejam livres de descargas eletrostáticas. O equipamento deve ser instalado num local bem ventilado para evitar danos mecânicos.

NOTA

- Não reutilize juntas já usadas.
- As uniões dos componentes do sistema de refrigeração devem ser acessíveis para manutenção.
- As tubagens devem ser protegidas contra danos físicos.
- A instalação das tubagens deve ser minimizada.

		ADVERTÊNCIA	Este símbolo indica que o aparelho utiliza um fluido frigorigéneo inflamável. Se o refrigerante for libertado e exposto a uma fonte de ignição, existe risco de incêndio..
		PRECAUÇÃO	Este símbolo indica que se deve ler atentamente o manual de operação.
		PRECAUÇÃO	Este símbolo indica que o pessoal de assistência deve manusear este equipamento seguindo as instruções do manual de instalação.
		PRECAUÇÃO	Este símbolo indica que há informação disponível no manual de operação ou instalação.
		PRECAUÇÃO	Este símbolo indica que há informação disponível no manual de operação ou instalação.

Este HIDROMÓDULO + DEPÓSITO AR-ÁGUA funciona em combinação com uma unidade exterior que contém fluido frigorigéneo R290.

PERIGO

- Antes de tocar nas partes elétricas ou nos terminais, desligue o interruptor de alimentação.
- Ao retirar os painéis de serviço, as partes sob tensão podem ser tocadas acidentalmente.
- Nunca deixe a unidade sem supervisão durante a instalação ou a manutenção enquanto o painel de serviço estiver removido.
- Não toque nas tubagens de água imediatamente após o funcionamento, pois podem estar quentes e provocar queimaduras nas mãos. Para evitar lesões, espere que as tubagens regressem à temperatura normal ou utilize luvas de proteção.
- Não toque em nenhum interruptor com as mãos molhadas. Acionar um interruptor com os dedos húmidos pode provocar uma descarga elétrica.
- Antes de tocar nas partes elétricas, desligue toda a alimentação da unidade.

1 PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

ADVERTÊNCIA

Rasgue e descarte os sacos plásticos de embalagem para que as crianças não brinquem com eles. Crianças que brincam com sacos plásticos correm risco de asfixia ou morte.
Elimine de forma segura os materiais de embalagem, como pregos ou outros objetos metálicos ou de madeira que possam causar ferimentos.

Solicite ao seu distribuidor ou a um técnico qualificado que realize a instalação de acordo com este manual. Não instale a unidade por conta própria. Uma instalação incorreta pode provocar fugas de água, descargas elétricas e incêndios.

Certifique-se de utilizar apenas os acessórios e peças especificadas para a instalação. O uso de peças não especificadas pode provocar fugas de água, descargas elétricas, incêndios ou a queda da unidade do seu suporte.
Instale a unidade sobre uma base capaz de suportar o seu peso. Uma resistência física insuficiente pode causar a queda do equipamento e possíveis lesões.

Realize a instalação longe de locais com condições de vento forte, furacões ou terremotos. Uma instalação incorreta pode resultar em danos na unidade ou na sua queda.

Assegure-se de que as conexões elétricas são realizadas por pessoal qualificado, de acordo com as leis e normas locais, utilizando um circuito independente. Uma capacidade insuficiente do circuito de alimentação ou uma instalação incorreta pode provocar fugas de corrente, descargas elétricas ou incêndios.

Instale um interruptor diferencial (RCD) de acordo com as leis e normas locais. Não instalá-lo pode provocar descargas elétricas e incêndios.

Assegure-se de que todo o cabeamento está seguro. Utilize os cabos especificados e certifique-se de que as conexões dos terminais estão protegidas contra água e outras forças externas adversas. Uma conexão incompleta ou um cabeamento defeituoso podem provocar incêndios.

Ao ligar o cabo de alimentação, certifique-se de que o painel frontal fica bem fixo. Se não estiver no seu lugar, poderá deixar exposta a zona dos terminais, provocando descargas elétricas ou incêndios.

Após terminar o trabalho de instalação, verifique se não há fugas de refrigerante.

Nunca liberte refrigerante diretamente para o meio ambiente, uma vez que pode causar queimaduras por congelamento. Não toque nas tubagens de refrigerante imediatamente após o funcionamento, já que podem estar quentes ou frias, dependendo do estado do refrigerante que circula pelo compressor e outros componentes do ciclo frigorífico. Queimaduras ou congelamentos são possíveis ao tocar nas tubagens de refrigerante. Para evitar lesões, espere que as tubagens regressem à temperatura normal ou, se for necessário tocá-las, use luvas de proteção.

Não toque nas partes internas (bomba, resistência auxiliar, etc.) imediatamente após o funcionamento. O contacto com estas peças pode causar queimaduras. Para evitar lesões, espere que as peças regressem à temperatura normal ou, se precisar tocá-las, use luvas protetoras.

PRECAUÇÃO

Ligue a unidade à terra.

A ligação à terra deve cumprir as leis e normas locais.

Não conecte o cabo de terra a tubagens de gás, tubagens de água, pára-raios ou cabos de telefone. Uma ligação à terra incorreta pode provocar descargas elétricas.

Tubagens de gás: podem provocar incêndios ou explosões se houver fugas de gás.

Tubagens de água: os tubos de vinil não oferecem uma boa ligação à terra.

Pára-raios ou cabos de telefone: as descargas elétricas podem aumentar anormalmente se atingirem estas linhas.

Instale a alimentação elétrica a pelo menos 3 pés (1 metro) de distância de televisores ou rádios para evitar interferências ou ruídos. (Dependendo do rádio, esta distância pode não ser suficiente para eliminar o ruído).

Não lave a unidade com água. Isto pode provocar descargas elétricas ou incêndios.

O aparelho deve ser instalado de acordo com as normas nacionais de cablagem. Se o cabo de alimentação estiver danificado, deve ser substituído pelo fabricante, pelo seu serviço técnico ou por uma pessoa qualificada para evitar riscos.

Não instale a unidade nos seguintes locais:

Onde haja névoa de óleo mineral, vapores de óleo ou sprays. As peças plásticas podem deteriorar-se e provocar fugas de água.

Onde se produzam gases corrosivos (como gases sulfurosos ou ácidos). A corrosão de tubagens de cobre ou peças soldadas pode causar fugas de refrigerante.

Onde existam máquinas que emitam ondas eletromagnéticas, que podem perturbar o controlo do sistema e causar mau funcionamento.

Onde haja gases inflamáveis, fibras de carbono ou pó inflamável suspenso no ar, ou onde se manipulem solventes como diluentes de pintura ou gasolina. Este tipo de gases pode provocar incêndios.

Onde o ar contenha níveis elevados de sal, como em zonas costeiras.

Em locais com fortes vibrações, como fábricas, veículos ou embarcações.

Onde haja poeiras ácidas ou alcalinas.

Este aparelho não deve ser utilizado por crianças com menos de 8 anos ou por pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, ou sem experiência ou conhecimento, a menos que sejam supervisionadas ou tenham recebido instruções sobre o uso do aparelho de forma segura e compreendam os riscos envolvidos.

As crianças não devem brincar com o aparelho. A limpeza e a manutenção não devem ser realizadas por crianças sem supervisão.

Se o cabo de alimentação estiver danificado, deve ser substituído pelo fabricante, seu serviço técnico ou uma pessoa qualificada para evitar riscos.

1 PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

PRECAUÇÃO

Eliminação : Não deite fora este produto como resíduo urbano indiferenciado. A recolha deste tipo de resíduos deve ser feita separadamente para um tratamento especializado. Não descarte os equipamentos elétricos como lixo doméstico; utilize instalações de recolha seletiva. Contacte as autoridades locais para obter informações sobre os sistemas de recolha disponíveis. Se os equipamentos elétricos forem eliminados em aterros ou lixeiras, substâncias perigosas podem infiltrar-se na água subterrânea e entrar na cadeia alimentar, prejudicando a saúde e o bem-estar.

A cablagem deve ser realizada por técnicos profissionais, de acordo com a regulamentação nacional de cablagem e com este diagrama de circuito. Deve ser incorporado na instalação um dispositivo de corte omipolar com uma separação mínima de 3 mm em todos os polos, bem como um dispositivo diferencial (RCD) com uma corrente nominal que não exceda 30 mA, conforme estipulado na regulamentação nacional.

Confirme a segurança da zona de instalação (paredes, pavimentos, etc.) para garantir que não existem perigos ocultos como água, eletricidade ou gás antes de realizar a cablagem/tubagens.

Antes da instalação, verifique se o fornecimento elétrico do utilizador cumpre os requisitos elétricos de instalação da unidade (incluindo ligação à terra fiável, ausência de fugas, diâmetro adequado da cablagem elétrica, etc.). Se os requisitos elétricos do produto não forem cumpridos, a instalação é proibida até que o problema seja corrigido.

Quando forem instaladas várias bombas de calor de forma centralizada, confirme o equilíbrio de carga do fornecimento elétrico trifásico e assegure-se de que várias unidades não estão ligadas à mesma fase do fornecimento trifásico. A instalação do produto deve ser feita de forma firme e segura. Tome medidas de reforço quando necessário.

NOTA

Sobre os gases fluorados: Este sistema de climatização contém gases fluorados. Para informações específicas sobre o tipo de gás e a respetiva quantidade, consulte a etiqueta presente na própria unidade. Deve cumprir-se a regulamentação nacional aplicável relativa aos gases fluorados.

A instalação, assistência, manutenção e reparação desta unidade devem ser realizadas por um técnico certificado.

A desinstalação e a reciclagem do produto devem ser efetuadas por um técnico certificado.

Se o sistema estiver equipado com um sistema de deteção de fugas, este deve ser verificado pelo menos a cada 12 meses. Quando a unidade for inspecionada para deteção de fugas, recomenda-se fortemente a manutenção de um registo adequado de todas as verificações realizadas.

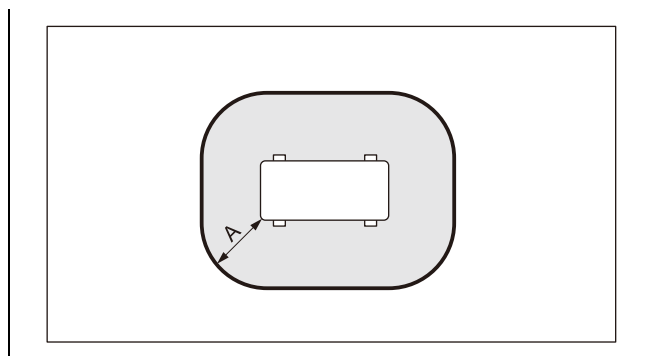
2 ZONA DE PROTEÇÃO

2.1 Zona de proteção

- O produto contém o refrigerante R290. Tenha em atenção que este refrigerante possui uma densidade superior à do ar. Em caso de fuga, o refrigerante pode acumular-se próximo do chão.
- O refrigerante não deve acumular-se de forma a criar uma atmosfera perigosa, explosiva, asfíxiante ou tóxica.
- O refrigerante não deve penetrar no edifício através de aberturas, nem acumular-se em fendas ou cavidades.
- É definida uma zona de proteção em redor do produto. Nesta zona, não devem existir janelas, portas, claraboias, entradas para caves, saídas de emergência, janelas planas nem aberturas de ventilação.
- Não devem existir fontes de ignição, tais como tomadas, interruptores de luz, lâmpadas, interruptores elétricos ou outras fontes permanentes de ignição, na zona de proteção.
- A zona de proteção não deve estender-se a edifícios adjacentes nem a áreas de tráfego público.

Dentro da zona de proteção, não é permitido realizar alterações estruturais posteriores que violem as normas definidas para esta zona de proteção.

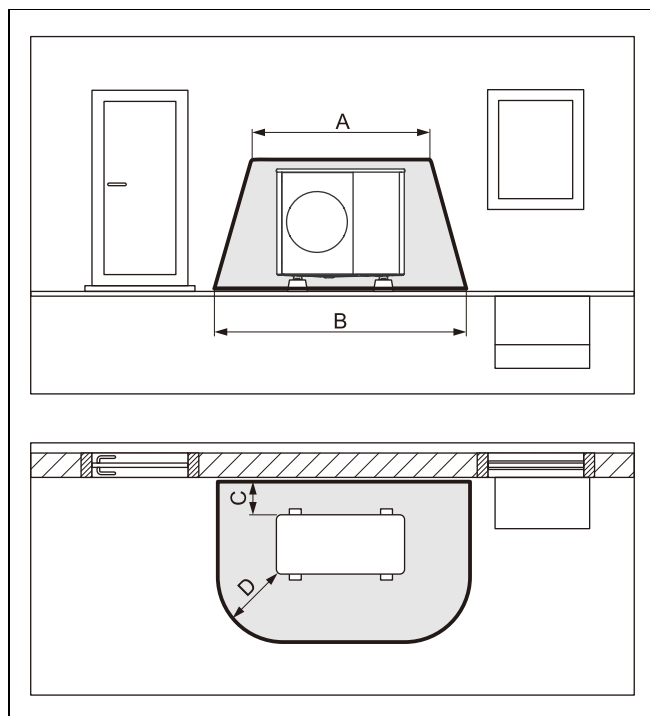
2.1.1 Zona de proteção para instalação no solo em terreno aberto



A 1000mm

A dimensão A é o espaço livre em redor do produto

2.1.2 Zona de proteção para instalação no solo em frente a uma parede do edifício



A 2100 mm

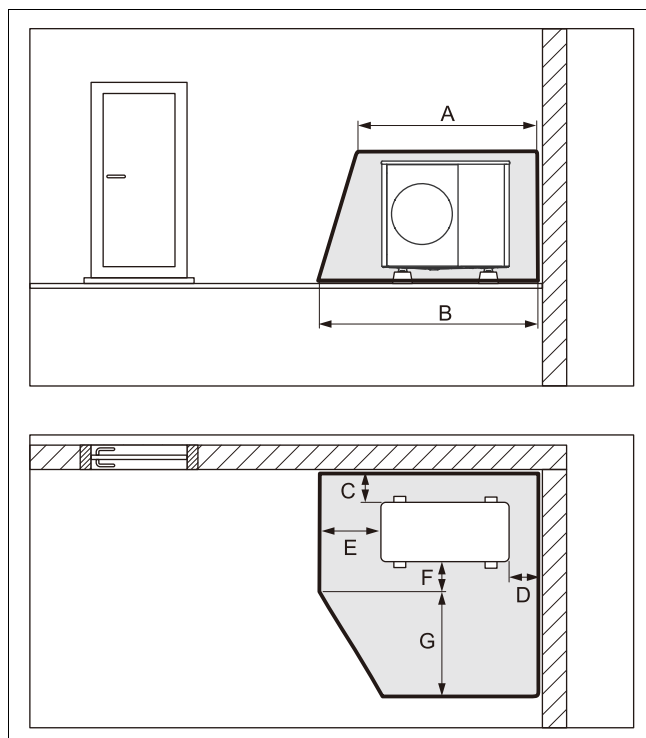
B 3100 mm

C 200 mm/250 mm

D 1000 mm

A dimensão C é a distância mínima que deve ser mantida em relação à parede (→ Secção 7).

2.1.3 Zona de proteção para instalação no solo no canto de um edifício



A 2100 mm

B 2600 mm

C 200 mm/250 mm

D 500 mm

E 1000 mm

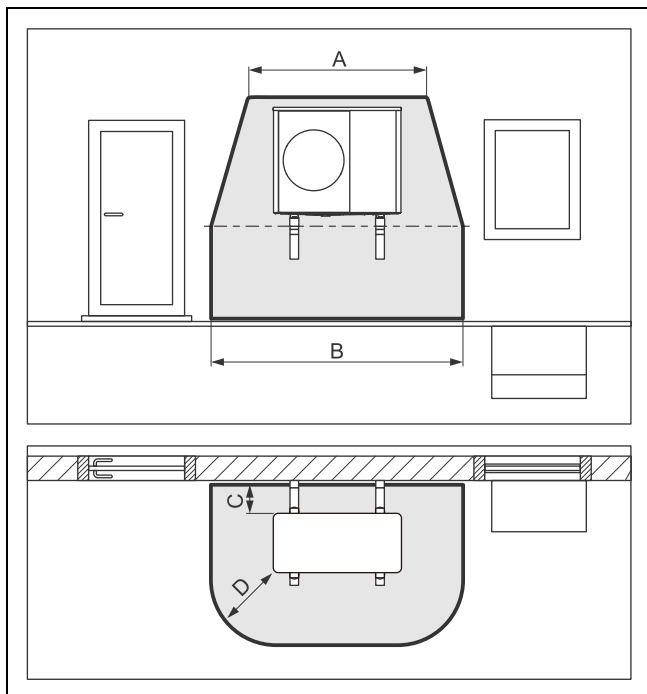
F 500 mm

G 1800 mm

Aqui é apresentado o canto direito do edifício. As dimensões C e D são as distâncias mínimas que devem ser mantidas em relação à parede (→ Secção 7). A dimensão D varia para o canto esquerdo do edifício.

2 ZONA DE PROTEÇÃO

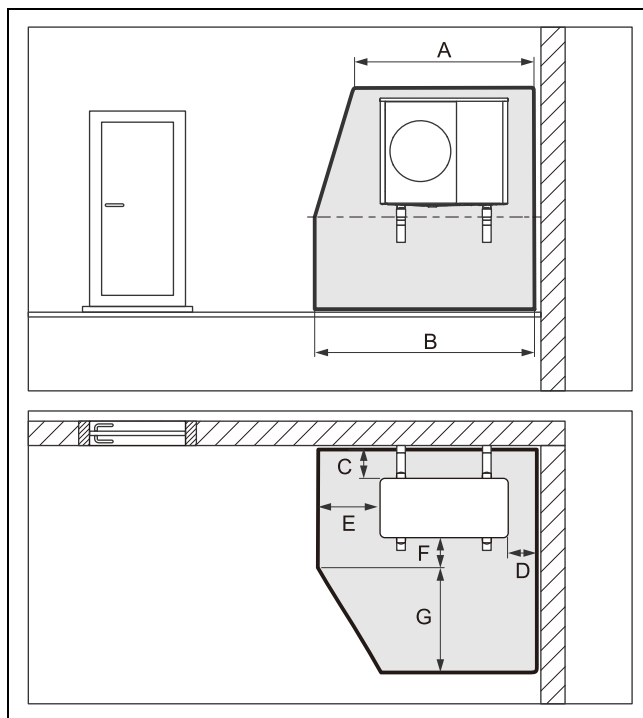
2.1.4 Zona de proteção para instalação mural em frente a uma parede do edifício



A 2100mm
B 3100mm
C 200mm/250mm
D 1000mm

A zona de proteção por baixo do produto estende-se até ao solo.
A dimensão C é a distância mínima que deve ser mantida em relação à parede (→ Secção 7).

2.1.5 Zona de proteção para instalação mural no canto de um edifício



A 2100mm
B 2600mm
C 200mm/250mm
D 500mm
E 1000mm
F 500mm
G 1800mm

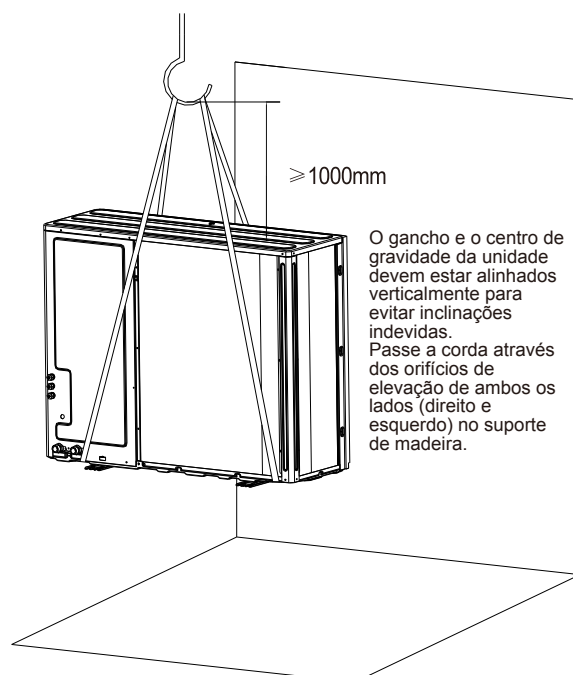
A zona de proteção por baixo do produto estende-se até ao solo.
Aqui é apresentado o canto direito do edifício.
A dimensão C é a distância mínima que deve ser mantida em relação à parede (→ Secção 7).
A dimensão D varia para o canto esquerdo do edifício.

3 ANTES DA INSTALAÇÃO

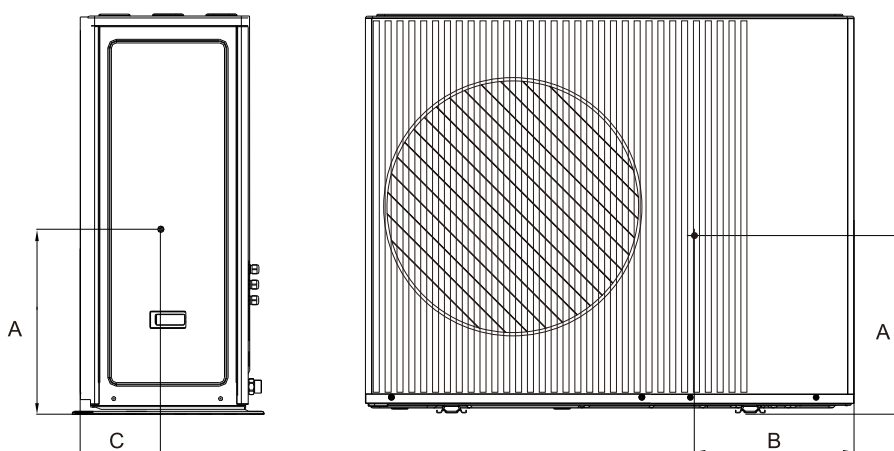
- Antes da instalação
- Certifique-se de confirmar o nome do modelo e o número de série da unidade.
- O produto contém o refrigerante inflamável R290. O refrigerante pode misturar-se com o ar e formar uma atmosfera inflamável.
- Existe risco de incêndio e explosão.
- Realize o trabalho apenas se for competente no manuseamento de refrigerante R290.
- Utilize o equipamento de proteção individual adequado e tenha à mão um extintor.
- Use apenas ferramentas e unidades autorizadas para refrigerante R290 e que estejam em bom estado de funcionamento.
- Certifique-se de que não entra ar no circuito de refrigerante, nem nas ferramentas de transporte de refrigerante, nem no cilindro de refrigerante.
- Tenha em atenção que o refrigerante R290 nunca deve ser introduzido no sistema de esgotos.
- Manuseamento
- Devido às dimensões relativamente grandes e ao peso elevado, a unidade só deve ser manuseada utilizando ferramentas de elevação com eslingas. As eslingas podem ser colocadas nas mangas previstas no chassis de base, que foram especificamente concebidas para esse fim.

PRECAUÇÃO

- Para evitar lesões, não toque na entrada de ar nem nas aletas de alumínio da unidade.
- Não utilize as grelhas de ventilação como ponto de apoio para evitar danos.
- A unidade é muito pesada. Evite que a unidade caia devido a uma inclinação inadequada durante o manuseamento.



A posição do centro de gravidade para as diferentes unidades pode ser vista na imagem abaixo :



unit:mm

Modelo	A	B	C
4/6kW	300	400	180
8/10kW	550	480	280
12/14/16kW	500	470	245

4 INFORMAÇÃO IMPORTANTE SOBRE O REFRIGERANTE

Este produto contém gás fluorinado, cuja emissão para a atmosfera é proibida.
Tipo de refrigerante: R290; Potencial de Aquecimento Global (PAG): 3
PAG = Potencial de Aquecimento Global

Modelo	Carga de refrigerante de fábrica na unidade	
	Refrigerante /kg	Toneladas equivalentes de CO ₂ / tCO ₂ eq.
4kW	0.55	0.00165
6kW	0.55	0.00165
8kW	0.85	0.00225
10 kW	0.85	0.00225
12 kW	1.35	0.00405
14 kW	1.35	0.00405
16 kW	1.35	0.00405

PRECAUÇÃO

Frequência das verificações de fugas de refrigerante:

Para unidades que contenham gases fluorados com efeito de estufa em quantidades de 5 toneladas equivalentes de CO₂ ou mais, mas menos de 50 toneladas equivalentes de CO₂, pelo menos a cada 12 meses ou, se for instalado um sistema de deteção de fugas, pelo menos a cada 24 meses.

Para unidades que contenham gases fluorados com efeito de estufa em quantidades de 50 toneladas equivalentes de CO₂ ou mais, mas menos de 500 toneladas equivalentes de CO₂, pelo menos a cada 6 meses ou, se for instalado um sistema de deteção de fugas, pelo menos a cada 12 meses.

Para unidades que contenham gases fluorados com efeito de estufa em quantidades de 500 toneladas equivalentes de CO₂ ou mais, pelo menos a cada 3 meses ou, se for instalado um sistema de deteção de fugas, pelo menos a cada 6 meses.

Esta unidade de ar condicionado é um equipamento hermeticamente selado que contém gases fluorados com efeito de estufa. Apenas pessoal certificado está autorizado a realizar a instalação, a colocação em funcionamento e a manutenção.

5 LOCAL DE INSTALAÇÃO

AVISO

A unidade contém refrigerante inflamável e deve ser instalada num local bem ventilado. Se a unidade for instalada no interior, deve ser adicionado um detetor de refrigerante e equipamento de ventilação adicional, de acordo com a norma EN378.

Certifique-se de adotar medidas adequadas para evitar que a unidade seja utilizada como abrigo por pequenos animais.

O contacto de pequenos animais com partes elétricas pode provocar mau funcionamento, fumo ou incêndio.

Informe o cliente de que deve manter limpa a zona em redor da unidade.

Selecione um local de instalação que cumpra as seguintes condições e que tenha a aprovação do cliente:

Locais bem ventilados.

Locais onde a unidade não incomode os vizinhos.

Locais seguros, que possam suportar o peso e a vibração da unidade e onde esta possa ser instalada em nível.

Locais onde não exista possibilidade de fugas de gases inflamáveis ou de produtos.

O equipamento não se destina a ser utilizado em atmosferas potencialmente explosivas.

Locais onde seja possível garantir espaço suficiente para manutenção.

Locais onde os comprimentos das tubagens e das ligações elétricas das unidades estejam dentro dos limites permitidos.

Locais onde uma fuga de água da unidade não possa causar danos (ex.: em caso de obstrução do tubo de drenagem).

Locais onde seja possível evitar, tanto quanto possível, a exposição à chuva.

Não instale a unidade em locais frequentemente utilizados como espaço de trabalho.

Em caso de trabalhos de construção (ex.: rebarbagem, etc.) que gerem muito pó, a unidade deve ser coberta.

Não coloque nenhum objeto ou equipamento sobre a unidade (tampa superior).

Não suba, não se sente nem se apoie em cima da unidade.

Certifique-se de tomar as precauções adequadas em caso de fuga de refrigerante, de acordo com as leis e regulamentos locais aplicáveis.

Não instale a unidade perto do mar ou em locais onde existam gases corrosivos.

Ao instalar a unidade num local exposto a ventos fortes, preste especial atenção ao seguinte:

Ventos fortes de 5 m/s ou mais a soprar contra a saída de ar da unidade provocam um curto-circuito (recirculação de ar de descarga), o que pode ter as seguintes consequências:

Deterioração da capacidade de funcionamento.

Formação frequente e acelerada de gelo no modo de aquecimento.

Interrupção do funcionamento devido ao aumento da pressão alta.

Quando um vento forte sopra continuamente contra a frente da unidade, o ventilador pode começar a girar demasiado rápido até se partir.

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

O produto está carregado com refrigerante R290.

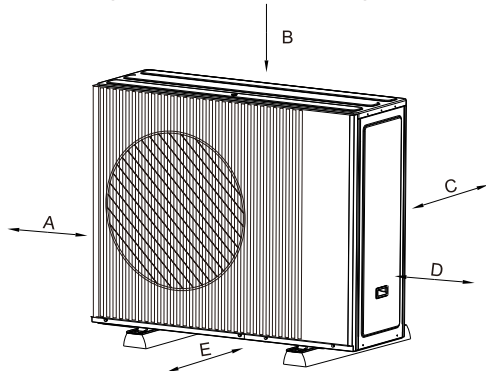
O refrigerante só deve ser manuseado e tratado no final da sua vida útil por pessoal autorizado e competente.

Observe as informações gerais de segurança.

5 LOCAL DE INSTALAÇÃO

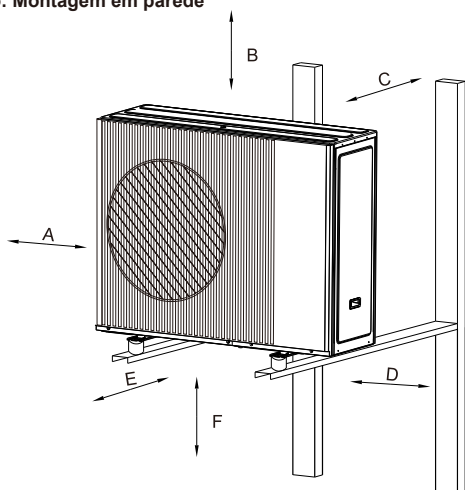
Para garantir um fluxo de ar suficiente e facilitar as operações de manutenção, respeite as distâncias mínimas especificadas. Certifique-se de que existe espaço suficiente para instalar as linhas hidráulicas.

Validação: Instalação no solo ou instalação em telhado plano



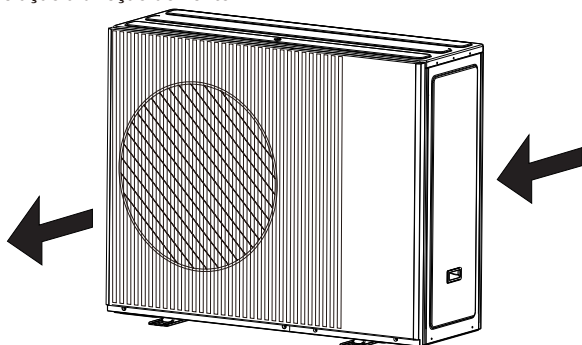
Distâncias mínimas de segurança	Modo Aquecimento	Modo Aquecimento e Arrefecimento
A	100 mm	100 mm
B	1000 mm	1000 mm
C	200 mm	250 mm
D	500 mm	500 mm
E	600 mm	600 mm

Validação: Montagem em parede



Distâncias mínimas de segurança	Modo Aquecimento	Modo Aquecimento e Arrefecimento
A	100 mm	100 mm
B	1000 mm	1000 mm
C	200 mm	250 mm
D	500 mm	500 mm
E	600 mm	600 mm
F	300 mm	300 mm

Certifique-se de que existe espaço suficiente para realizar a instalação. Oriente o lado de descarga (saída de ar) num ângulo recto em relação à direção do vento..



Prepare um canal de drenagem de água à volta do pedestal de cimentação, para evacuar a água residual em redor da unidade.

Se a água não drenar facilmente da unidade, instale a unidade sobre um pedestal de blocos de betão, etc. (a altura do pedestal deve ser cerca de 100 mm).

Se instalar a unidade sobre uma estrutura, coloque uma placa impermeável (cerca de 100 mm) na parte inferior da unidade para evitar a entrada de água pela parte inferior.

Quando instalar a unidade num local frequentemente exposto à neve, preste especial atenção em elevar o pedestal o máximo possível. Se instalar a unidade sobre uma estrutura do edifício, instale uma bandeja impermeável (fornecida no local da obra) (cerca de 100 mm, na parte inferior da unidade) para evitar o gotejar de água da drenagem. (Ver imagem à direita).



5.1 Seleção do local de instalação em climas frios

Consulte a secção “Manuseamento” em “5 Antes da instalação”

NOTA

Ao operar a unidade em climas frios, certifique-se de seguir as instruções descritas abaixo.

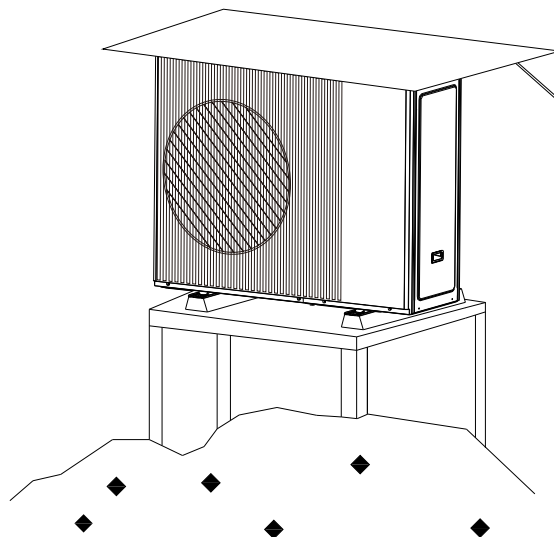
Para evitar a exposição ao vento, instale a unidade com o lado de aspiração voltado para a parede.

Nunca instale a unidade num local onde o lado de aspiração possa ficar diretamente exposto ao vento.

Para evitar a exposição ao vento, instale uma placa defletora no lado de descarga de ar da unidade.

Em zonas com fortes nevadas, é muito importante selecionar um local de instalação onde a neve não afete a unidade.

Se houver possibilidade de nevadas laterais, certifique-se de que a serpentina do permutador de calor não seja afetada pela neve (se necessário, construa um toldo lateral).



1. Construa um toldo grande.

2. Construa um pedestal. Instale a unidade a uma altura suficiente do solo para evitar que fique enterrada pela neve.

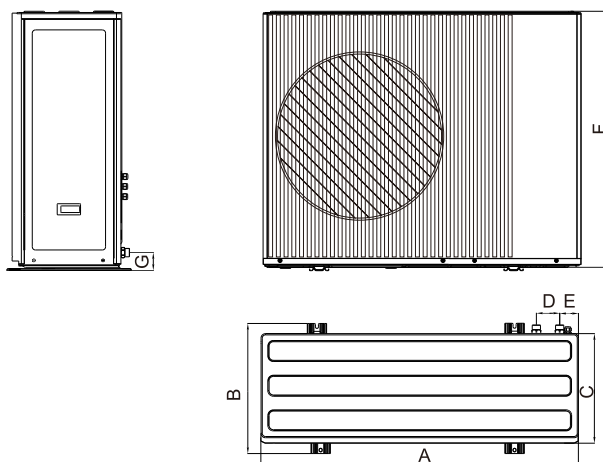
5.2 Seleção do local de instalação em climas quentes

Como a temperatura exterior é medida através da termistância de ar da unidade exterior, certifique-se de instalar a unidade exterior à sombra ou deve ser construído um toldo para evitar a luz solar direta, de modo a não ser influenciada pelo calor do sol; caso contrário, a unidade pode não estar suficientemente protegida.

(Nota: A instrução sobre instalar a uma altura suficiente para evitar que fique enterrada pela neve parece ser um erro de cópia do texto original, repetindo a instrução de climas frios. A instrução relevante para climas quentes é apenas evitar a luz solar direta.)

6 PRECAUÇÕES DE INSTALAÇÃO

6.1 Dimensões



unit: mm

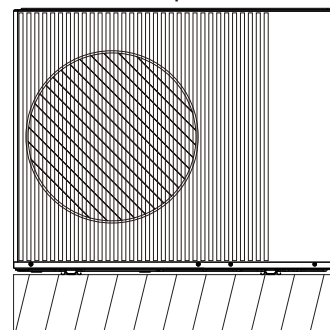
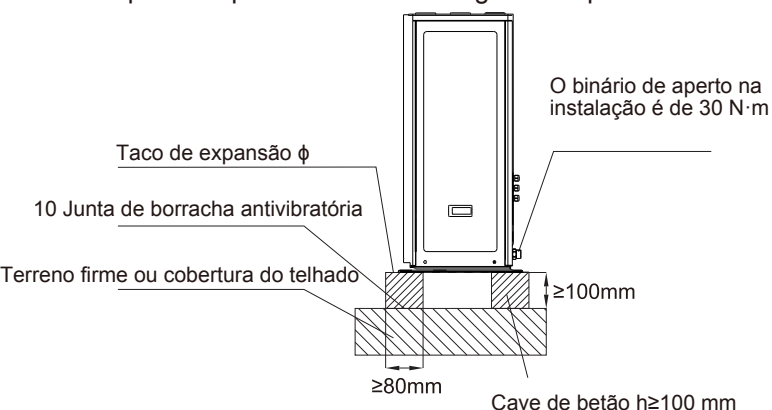
Modelo	A	B	C	D	E	F	G
4/6kW	1130	480	450	102	116	710	67
8/10/12/14/16kW	1280	480	450	94	81	1040	72

6.2 Requisitos de instalação

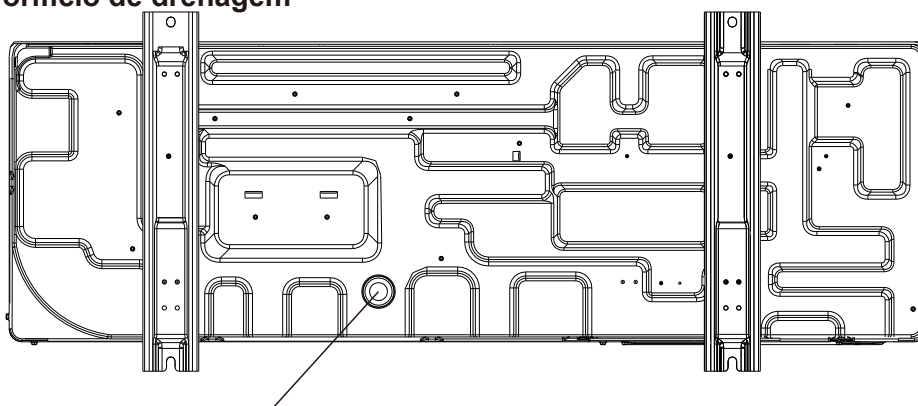
Verifique a resistência e o nível do terreno de instalação para que a unidade não cause vibrações nem ruídos durante o funcionamento.

De acordo com o plano de cimentação da figura, fixe a unidade de forma segura através de parafusos de ancoragem. (Prepare quatro conjuntos, cada um com tacos químicos ou mecânicos de $\phi 10$, porcas e arruelas, facilmente disponíveis no mercado).

Aperte os parafusos de ancoragem até que a sua extremidade sobressaia 20 mm da superfície da cimentação.



6.3 Posição do orifício de drenagem



NOTA

É necessário instalar uma manta ou cabo aquecedor (heating belt) se a água não conseguir drenar em climas frios, mesmo com o orifício de drenagem grande aberto.

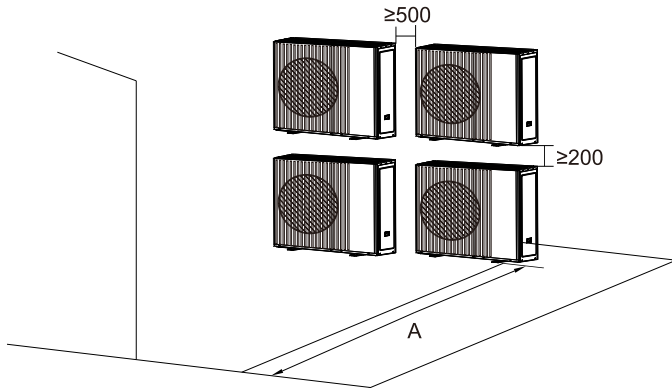
6 PRECAUÇÕES DE INSTALAÇÃO

6.4 Requisitos de espaço para manutenção

6.4.1 Em caso de instalação empilhada

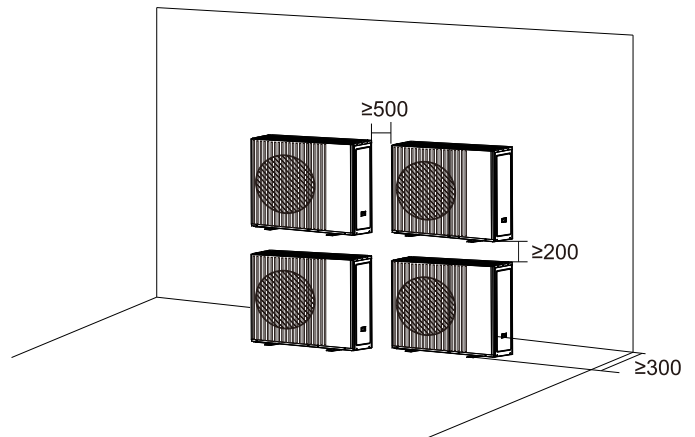
1. Caso existam obstáculos em frente ao lado de descarga de ar.

Unidad : mm



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

Unidad : mm



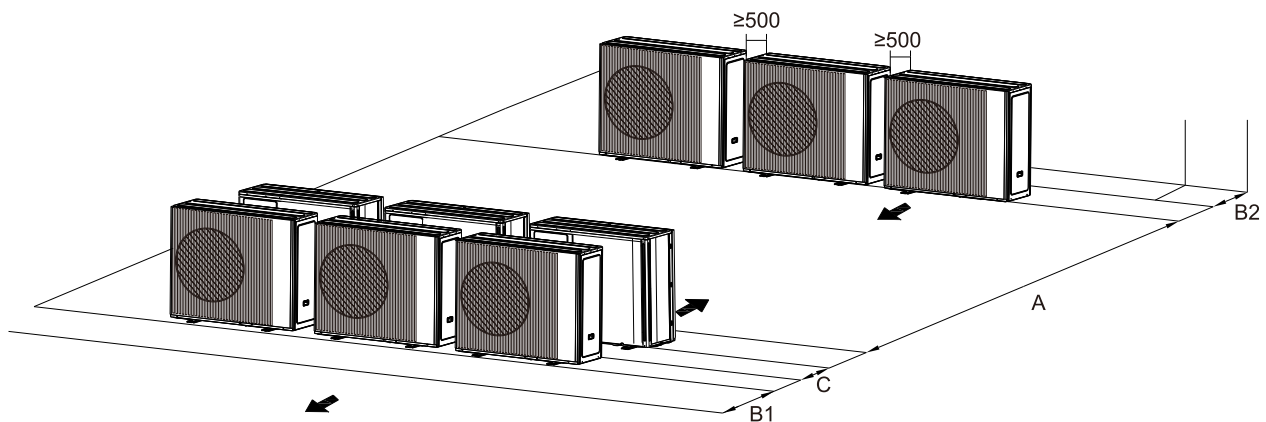
Unidad : mm

Unidad	A(mm)
4/6kW	≥1000
8/10/12/14/16kW	≥1500

6.4.2 Em caso de instalação em várias filas (para uso em cobertura, etc.)

No caso de instalar várias unidades em ligação lateral por fila.

Unidad : mm



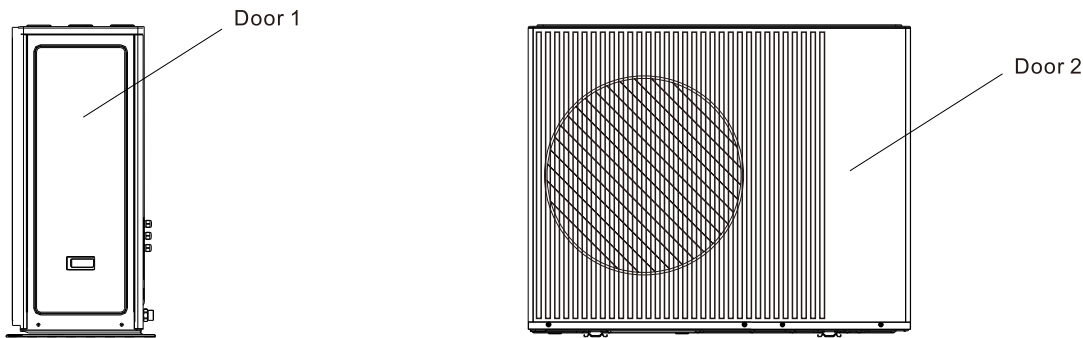
Unidad : mm

Unidad	A	B1	B2	C
4/6kW	≥2500	≥1000	≥300	≥600
8/10/12/14/16kW	≥3000	≥1500		

7 VISÃO GERAL DA UNIDADE

7.1 Desmontagem da unidade

Porta 1: acesso ao compartimento hidráulico e às partes elétricas.
Porta 2: acesso ao compressor.

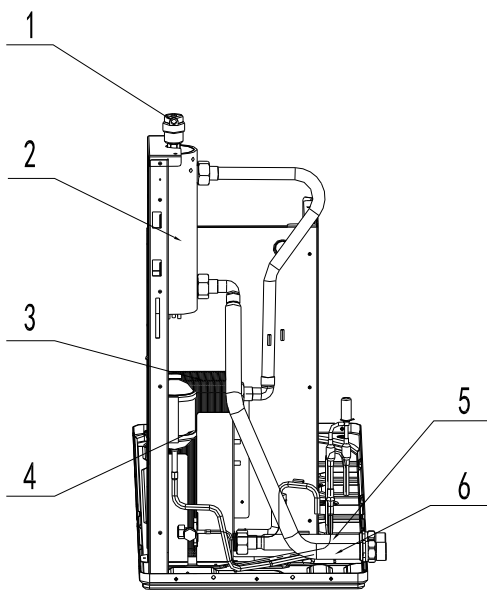


AVISO

Desligue toda a alimentação — ou seja, a alimentação da unidade, o aquecedor de apoio e a alimentação do depósito de AQS (se aplicável) — antes de remover a porta 1 e a porta 2.
As partes internas da unidade podem estar quentes.

7.2 Componentes principais

7.2.1 Módulo hidráulico



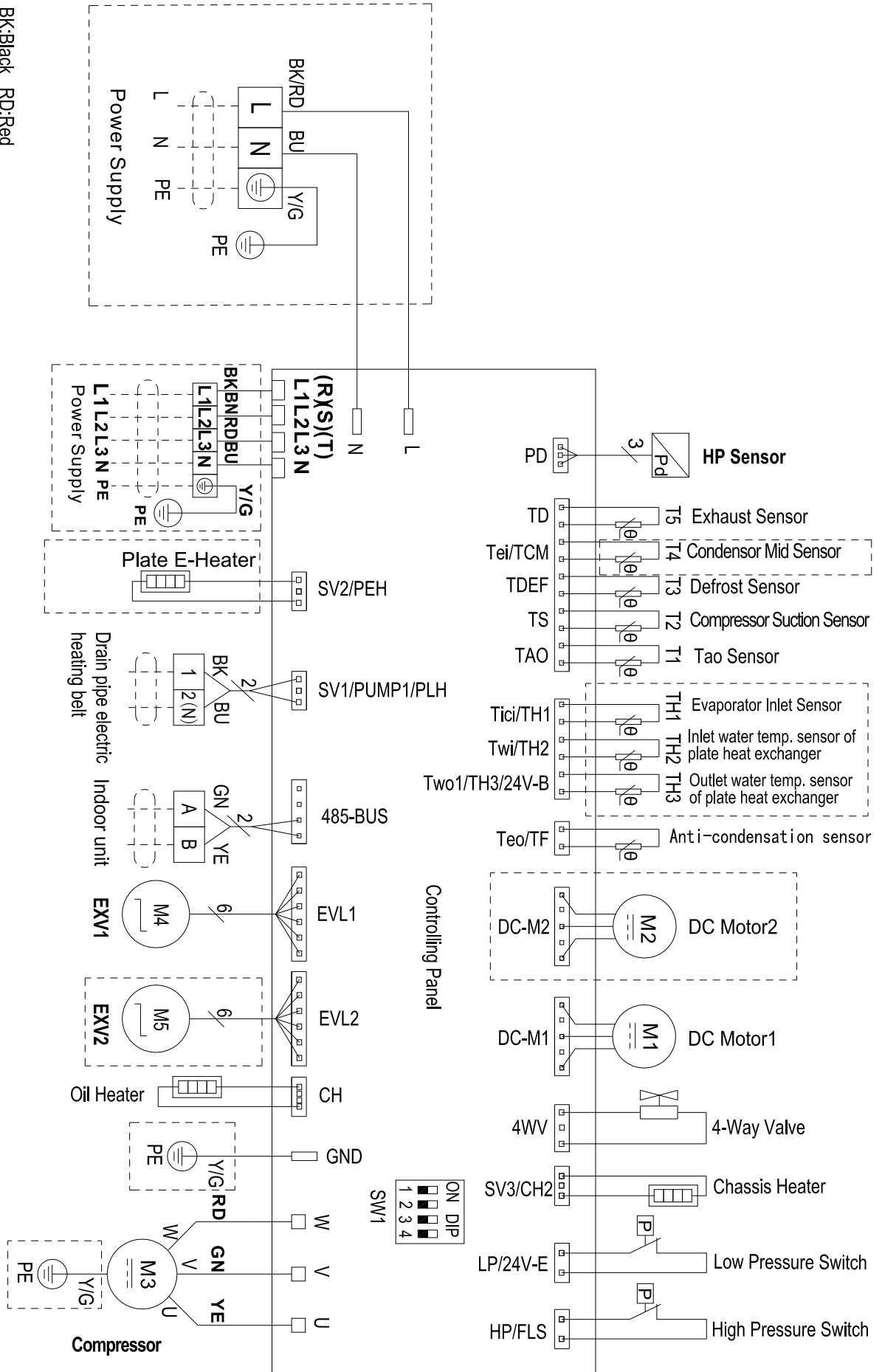
Com aquecedor de apoio como exemplo (opcional)

Código	Componente	Explicación
1	Válvula automática de purga de ar	O ar restante no circuito de água será eliminado automaticamente através da válvula automática de purga.
2	Separador ar-água	Quando o permutador de calor de placas congela num ambiente de baixa temperatura, o refrigerante pode ser descarregado a tempo através do separador ar-água para evitar que o refrigerante siga o fluxo de água para a divisão.
3	Permutador de calor de placas	Troca de calor entre água e refrigerante
4	Depósito de refrigerante	Solo 12 kW ~ 16 kW.
5	Tubo de entrada de água	/
6	Tubo de saída de água	/

7 VISÃO GERAL DA UNIDADE

7.3 Caixa de controlo electrónico

BK:Black RD:Red
 BU:Blue WH:White
 GN:Green YE:Yellow
 Y/G:Yellow/Green
 BN:Brown



7 VISÃO GERAL DA UNIDADE

7.4 Tubagens de água

Foram consideradas todas as comprimentos e distâncias das tubagens.

NOTA

- Se não houver glicol no sistema, em caso de falha de fornecimento elétrico ou avaria da bomba, esvazie todo o sistema de água se a temperatura estiver abaixo de 0 °C durante o inverno.
- Quando a água permanece parada dentro do sistema, é muito provável que congele e danifique o sistema durante o processo.

7.4.1 Verificar o circuito de água

A unidade está equipada com uma entrada e uma saída de água para ligação a um circuito de água.

Este circuito deve ser instalado por um técnico autorizado e deve cumprir as leis e regulamentos locais.

A unidade só deve ser utilizada num sistema de água fechado.

A aplicação num circuito de água aberto pode provocar corrosão excessiva das tubagens.

Antes de prosseguir com a instalação da unidade, verifique o seguinte:

Pressão máxima da água ≤ 3 bar.

Temperatura máxima da água ≤ 80 °C de acordo com o ajuste de segurança.

Utilize sempre materiais compatíveis com a água utilizada no sistema e com os materiais da unidade.

Certifique-se de que os componentes instalados na tubagem de campo suportam a pressão e a temperatura da água.

Devem ser instaladas torneiras de drenagem em todos os pontos baixos do sistema para permitir o esvaziamento completo do circuito durante a manutenção.

Devem ser instalados purgadores de ar em todos os pontos altos do sistema. Estes devem estar localizados em pontos de fácil acesso para serviço.

A unidade dispõe de uma purga de ar automática. Verifique se esta válvula de purga não está apertada para permitir a libertação automática de ar.

7.4.2 Ligação do circuito de água

As ligações de água devem ser efetuadas corretamente de acordo com a entrada e a saída de água.

PRECAUÇÃO

Tenha cuidado para não deformar as tubagens da unidade ao aplicar força excessiva durante a ligação das tubagens.

Deformações podem provocar mau funcionamento da unidade.

Se entrar ar, humidade ou pó no circuito de água, podem ocorrer problemas. Por isso, tenha sempre em consideração o seguinte ao ligar o circuito de água :

- Utilize apenas tubagens limpas.
- Segure a tubagem para baixo ao remover rebarbas.
- Cubra a tubagem ao passá-la através de uma parede para evitar a entrada de pó e sujidade.
- Utilize um bom selante de roscas para vedar as ligações. A vedação deve suportar as pressões e temperaturas do sistema.
- Quando se utilizarem tubagens metálicas que não sejam de cobre, isole os dois tipos de materiais entre si para evitar corrosão galvânica.
- Como o cobre é um material macio, utilize ferramentas adequadas para ligar o circuito de água. Ferramentas inadequadas podem danificar as tubagens.

NOTA

A unidade só deve ser utilizada num sistema de água fechado. A aplicação num circuito de água aberto pode provocar corrosão excessiva das tubagens:

- Nunca utilize peças com revestimento de Zn no circuito de água. A corrosão excessiva destas peças pode ocorrer quando se utilizam tubagens de cobre no circuito interno da unidade.
- Ao utilizar uma válvula de 3 vias no circuito de água, recomenda-se preferencialmente uma válvula de esfera de 3 vias para garantir a separação completa entre a água quente sanitária e o circuito de aquecimento por piso radiante.
- Ao utilizar uma válvula de 3 vias ou de 2 vias no circuito de água, o tempo máximo recomendado para a mudança deve ser inferior a 60 segundos.

7 VISÃO GERAL DA UNIDADE

7.4.3 Proteção anti-congelamento do circuito de água

Todos os circuitos hidráulicos internos estão isolados para reduzir as perdas de calor. Deve também ser adicionado isolamento às tubagens de campo.

O software inclui funções especiais que utilizam a bomba de calor e o aquecedor de apoio (se disponível) para proteger todo o sistema contra o congelamento.

Quando a temperatura da água que circula no sistema desce abaixo de um determinado valor, a unidade aquecerá a água utilizando a bomba de calor, a válvula elétrica de aquecimento ou o aquecedor de apoio. A função de proteção contra geada só será desativada quando a temperatura subir acima de um determinado valor.

Em caso de falha de alimentação, estas funções não protegerão a unidade contra o congelamento.

PRECAUÇÃO

Quando a unidade não estiver a funcionar durante um longo período de tempo, certifique-se de que permanece ligada todo o tempo.

Se desejar desligar a alimentação, a água das tubagens do sistema deve ser esvaziada para evitar que a bomba e as tubagens sejam danificadas pelo congelamento.

A alimentação da unidade só deve ser desligada depois de o sistema ter sido completamente esvaziado.

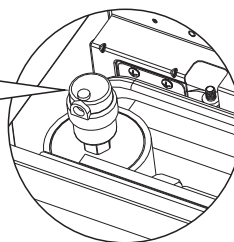
7.5 Enchimento de água

Ligue o fornecimento de água às válvulas de enchimento e abra a válvula.

Certifique-se de que todas as válvulas automáticas de purga de ar estão abertas (pelo menos 2 voltas).

Encha com água até que o manómetro indique uma pressão de aproximadamente 2,0 bar. Elimine o ar do circuito tanto quanto possível utilizando as válvulas automáticas de purga de ar.

Não aperte a tampa preta da válvula de purga automática situada na parte superior da unidade quando o sistema estiver em funcionamento. Abra a válvula de purga automática girando-a pelo menos 2 voltas completas no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio para libertar o ar do sistema.



NOTA

Durante o enchimento, pode não ser possível eliminar todo o ar do sistema. O ar restante será eliminado através da válvula de purga automática durante as primeiras horas de funcionamento do sistema. Pode ser necessário reabastecer água posteriormente.

A pressão da água indicada no manómetro variará de acordo com a temperatura da água (maior pressão a temperaturas mais elevadas). No entanto, a pressão da água deve permanecer abaixo de 0,3 bar para evitar a entrada de ar no circuito.

A unidade pode drenar água em excesso através da válvula de alívio de pressão.

A qualidade da água deve cumprir a Diretiva EN 98/83 CE.

Pode encontrar informações detalhadas sobre a qualidade da água nas Diretivas EN 98/83 CE.

7.6 Isolamento das tubagens de água

Todo o circuito de água, incluindo todas as tubagens, deve ser isolado para evitar a condensação durante o funcionamento em arrefecimento e para reduzir a perda de capacidade de aquecimento e arrefecimento, bem como para prevenir o congelamento das tubagens de água exteriores durante o inverno.

O material isolante deve ter, no mínimo, uma classificação de resistência ao fogo B1 e cumprir toda a regulamentação aplicável.

A espessura dos materiais de isolamento deve ser de pelo menos 13 mm, com uma condutividade térmica de 0,039 W/mK, para evitar o congelamento nas tubagens de água exteriores.

Se a temperatura ambiente exterior for superior a 30 °C e a humidade relativa superior a 80 %, a espessura dos materiais de isolamento deve ser de pelo menos 20 mm para evitar condensação na superfície da junta.

7 VISÃO GERAL DA UNIDADE

7.7 Cablagem elétrica

AVISO

Um interruptor principal ou outro meio de desligamento, com separação de contactos em todos os polos, deve ser incorporado à cablagem fixa de acordo com as leis e regulamentos locais em vigor. Desligue a alimentação antes de efetuar qualquer ligação.

Utilize apenas cabos de cobre. Não aperte os cabos em feixes e certifique-se de que não entram em contacto com tubagens ou bordos cortantes. Certifique-se de que não é aplicada pressão externa nas ligações dos terminais.

Toda a cablagem e componentes devem ser instalados por um eletricista autorizado e cumprir com os regulamentos locais em vigor.

A cablagem deve ser efetuada de acordo com o diagrama elétrico fornecido com a unidade e as instruções seguintes:

Certifique-se de utilizar uma linha de alimentação dedicada. Nunca partilhe a alimentação com outro equipamento.

Certifique-se de estabelecer uma ligação à terra. Não ligue a unidade a uma tubagem de água, protetor contra sobretensões ou tomada de terra de telefone. Uma ligação à terra incompleta pode causar descargas elétricas.

Certifique-se de instalar um interruptor diferencial (30 mA). A ausência deste pode causar descargas elétricas.

Certifique-se de instalar os fusíveis ou disjuntores necessários.

7.7.1 Precauções nos trabalhos elétricos

O interruptor diferencial deve ser de alta velocidade, 30 mA (<0,1 s).

Esta unidade está equipada com um inversor. Instalar um condensador de correção do fator de potência não só reduzirá o efeito de melhoria, como também pode provocar um aquecimento anormal do condensador devido a ondas de alta frequência. Nunca instale um condensador de correção de fase, pois isso poderia causar um acidente.

7.7.2 Visão geral da cablagem

Cargas que requerem cablagem fixa. Consulte a “aplicação típica”.

(a) Secção mínima do cabo: AWG18 (6 mm²).

(b) O cabo do termistor é fornecido com a unidade: se a corrente da carga for elevada, é necessário um contactor AC..

NOTA

Utilize cabo HO7RN-F para a alimentação; todos os cabos são ligados a alta tensão, exceto o cabo do termistor e o cabo da interface do utilizador.

- O equipamento deve estar ligado à terra.
- Todas as cargas externas de alta tensão, se forem metálicas ou tiverem porta de terra, devem ser ligadas à terra.
- Toda corrente de carga externa superior a 0,2 A deve ser controlada através de contactor AC.
- O permutador de calor de placas (cabo de aquecimento) e o interruptor de caudal (cabo de aquecimento) partilham uma porta de controlo.
- Diretrizes para cablagem fixa.
- A maior parte da cablagem na unidade deve ser efetuada no bloco de terminais dentro da caixa de disjuntores. Para aceder ao bloco de terminais, retire o painel de serviço da caixa de disjuntores.

AVISO

Desligue toda a alimentação, incluindo a da unidade e do aquecedor de apoio (se aplicável), antes de remover o painel de serviço da caixa de disjuntores.

Fixe todos os cabos utilizando braçadeiras.

É necessário um circuito de alimentação dedicado para o aquecedor de apoio.

Distribua a cablagem de modo que a tampa frontal não se eleve ao trabalhar com os cabos e fixe bem a tampa frontal.

Siga o diagrama elétrico para os trabalhos (os diagramas encontram-se na parte traseira da porta 1). Instale os cabos e fixe a tampa frontal de forma que fique bem colocada.

7.7.3 Precauções na cablagem de alimentação

Utilize um terminal de crimpagem redondo para a ligação à placa de terminais de alimentação. Se não for possível utilizar por razões inevitáveis, observe as seguintes instruções:

Não ligue cabos de calibres diferentes ao mesmo terminal de alimentação (ligações soltas podem provocar sobreaquecimento).

Utilize a chave de fendas correta para apertar os parafusos dos terminais. Chaves pequenas podem danificar a cabeça do parafuso e impedir um aperto correto.

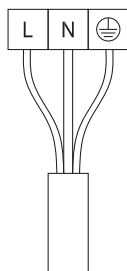
Um aperto excessivo dos parafusos dos terminais pode danificá-los.

Ligue um interruptor diferencial e fusível à linha de alimentação.

Na cablagem, certifique-se de usar os calibres de cabo prescritos, efetue ligações completas e fixe os cabos de modo que forças externas não afetem os terminais.

7 VISÃO GERAL DA UNIDADE

Cablagem principal de alimentação do equipamento



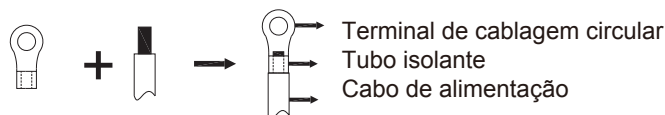
Potência
monofásica

Unidade	12kW-16kW (3kW-1PH heater)
1PH-wiring size(mm ²)	6

- Os valores indicados são valores máximos (consulte os dados elétricos para os valores exatos).

PRECAUÇÃO

Ao ligar ao terminal de alimentação, utilize o terminal de cablagem circular com capa isolante. Utilize um cabo de alimentação que cumpra as especificações e ligue o cabo firmemente. Para evitar que o cabo seja puxado para fora por forças externas, certifique-se de que está bem fixo.



NOTA

O interruptor diferencial deve ser de alta velocidade de 30 mA (<0,1 s).
O cabo flexível deve cumprir a norma 60245IEC (H05VV-F).

7.7.4 Requisitos dos dispositivos de segurança

Selecione o diâmetro dos cabos (valor mínimo) individualmente para cada unidade de acordo com a tabela seguinte.

Selecione um interruptor com separação de contactos em todos os polos de pelo menos 3 mm, garantindo o desligamento completo.

Padrão: Monofásico 4–16 kW (Aquecedor de apoio: 3 kW) / Trifásico 12–16 kW (Aquecedor de apoio: 9 kW)

Sistema	Frequência				
	Hz	Tensão (V)	Min(V)	Max(V)	MCA(A)
12-16kW	50	220-240/1N	198	264	30

NOTA:

MCA: Corrente máxima do compressor (A).

Deve ser instalado um disjuntor por fuga superior à corrente máxima para evitar possíveis descargas elétricas.

8 FUNCIONAMENTO DE TESTE

8.1 Verificações antes do funcionamento de teste

A unidade interior e a unidade exterior estão corretamente instaladas.

O sistema de tubagens está correto.

O sistema de tubagens de refrigerante não apresenta fugas.

O isolamento térmico está perfeito.

O cabo de terra está corretamente ligado.

O comprimento da tubagem e a quantidade adicional de refrigerante foram registados.

A tensão de alimentação e a tensão nominal do ar condicionado são iguais.

A entrada e saída da unidade exterior não estão obstruídas.

Válvula de fecho aberta.

Ligue a alimentação para aquecer o ar condicionado.

8.2 Funcionamento de teste

Não há vibrações nem sons anormais.

O nível de ruído da unidade exterior não afeta a vida normal dos vizinhos.

Não há fugas de refrigerante.

NOTA:

Após ligar a unidade, se esta for desligada e ligada novamente imediatamente ou após reinício, o ar condicionado está equipado com função de proteção: o arranque retardado do compressor é de 5 minutos.

9 SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Esta secção fornece informações úteis para diagnosticar e corrigir certas falhas que podem ocorrer na unidade.

A solução de problemas e as ações corretivas relacionadas devem ser realizadas apenas por um técnico autorizado.

9.1 Diretrizes gerais

Antes de iniciar o procedimento de diagnóstico, efetue uma inspeção visual completa da unidade e verifique defeitos evidentes, como ligações soltas ou cablagem defeituosa.

AVISO

Ao efetuar uma inspeção na caixa de disjuntores da unidade, certifique-se sempre de que o interruptor principal da unidade está desligado.

Quando um dispositivo de segurança for ativado, pare a unidade e descubra a razão pela qual foi ativado antes de reiniciá-lo. Em nenhum caso os dispositivos de segurança devem ser contornados nem modificados para um valor diferente do ajuste de fábrica. Se não for possível identificar a causa do problema, contacte o seu distribuidor local.

Nota: Para problemas relacionados com o kit solar opcional para água quente sanitária, consulte a secção de solução de problemas no manual de instalação e utilização desse kit.

9.2 Códigos de erro

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

A lista de erros e ações corretivas pode ser consultada na tabela seguinte.

Rearme o dispositivo de segurança desligando e ligando novamente a unidade.

Se este procedimento não for bem-sucedido, contacte o seu distribuidor local.

Código de erro	FALHA OU PROTEÇÃO	CAUSA DA FALHA E AÇÃO CORRETIVA
A3	Falha do sensor de temperatura do líquido de refrigeração (TICI)	1. Verificar a resistência do sensor. 2. O conector do sensor TICI está solto. Reconecte-o. 3. O conector do sensor TICI está húmido ou contém água; remova a água, seque o conector e aplique adesivo impermeável. 4. Falha do sensor TICI; substituir por um novo.
A4	Falha do sensor de temperatura do gás refrigerante (TICO)	1. Verificar a resistência do sensor. 2. O conector do sensor TICO está solto. Reconecte-o. 3. O conector do sensor TICO está húmido ou contém água; remova a água, seque o conector e aplique adesivo impermeável. 4. Falha do sensor TICO; substituir por um novo.
94	Mal funcionamento do sensor de temperatura de entrada de água (TWI)	1. Verificar a resistência do sensor. 2. O conector do sensor TWI está solto. Reconecte-o. 3. O conector do sensor TWI está húmido ou contém água; remova a água, seque o conector e aplique adesivo impermeável. 4. Falha do sensor TWI; substituir por um novo.
95	Falha do sensor de temperatura de saída de água (TWO1)	1. O conector do sensor TWO1 está solto. Reconecte-o. 2. O conector do sensor TWO1 está húmido ou contém água; remova a água, seque o conector e aplique adesivo impermeável. 3. Falha do sensor TWO1; substituir por um novo.
97	Proteção por interruptor de baixa pressão anti-congelamento (AFLP)	1. Verificar se o AFLP está solto. 2. Verificar se há refrigerante insuficiente. 3. Verificar se o filtro está sujo ou obstruído. 4. Falha do AFLP; substituir por um novo.
D7	Falha EE	1. Verificar se as linhas de ligação internas e externas estão corretamente conectadas. 2. Falha da placa de controlo; substituir por uma nova.

9 DIAGNÓSTICO DE AVARIAS (TROUBLE SHOOTING)

Código	Avaria / Proteção	Código	Avaria / Proteção
36	Proteção por sobretensão ou subtensão (OVV ou UNDV) do inversor	J2	Falha de comunicação (Comm fault) com as UDI (Unidades Interiores)
35	Proteção por sobrecorrente (OVC) do inversor	3E	Proteção por corrente de arranque (ACC) do inversor
H4	Proteção por pressão baixa (interruptor Low PRESS)	3F	Proteção do PFC (Corrector do Fator de Potência) do inversor
H1	Proteção por pressão alta (interruptor High PRESS)	31	Proteção do módulo IPM (Intelligent Power Module) do inversor
39	Proteção por alta temperatura do inversor	J3	Falha de comunicação entre a placa principal (main PCB) e o inversor do compressor (COMP Inverter)
C1	Falha do sensor de temperatura ambiente da UDE (Unidade Exterior)	J4	Falha de comunicação entre a placa principal e o inversor do ventilador (Fan Inverter)
C6	Falha do sensor de temperatura de aspiração	32	Proteção por hardware do inversor
E3	Proteção por temperatura de descarga (DISC) demasiado alta	37	Falha do sensor de temperatura do inversor
E1	Falha da válvula de quatro vias (Four-way valve)	33	Proteção por software do inversor
C2	Falha do sensor de temperatura de descongelação	F1	Falha do sensor de pressão de descarga (DISC PRESS)
3H	Falha de arranque do inversor ou desfasamento (out of step)	F3	Proteção por pressão de descarga (DISC PRESS) demasiado alta
C3	Falha do sensor de temperatura de descarga (DISC)	J5	Configuração incorreta do número de UDE e endereço (address)

PRECAUÇÃO

No inverno, se a unidade apresentar uma avaria e não for reparada a tempo, a bomba de água e o sistema de tubagens podem ser danificados por congelação. Por isso, as avarias devem ser reparadas imediatamente.

10 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Modelo	12/14/16 kW
Alimentação elétrica	220-240V~50Hz
Intensidade Nominal de Serviço	Consulte "Requisitos dos dispositivos de segurança"
Nominal	Consulte os Dados Técnicos
Dimensões (AlxLxP) [mm]	1040×1280×420
Dimensões da Embalagem (AlxLxP) [mm]	1210×1355×545
Refrigerante	
Tipo	R290
Quantidade	1350g
Peso	
Peso líquido (kg)	145
Peso bruto (kg)	156
Ligações	
Entrada/saída de água	G1"BSP
Gama de funcionamento – lado ar	
Aquecimento (°C)	-25~+35
Arrefecimento (°C)	-5~+43
Água Quente Sanitária – AQS (°C)	-25~+43

11 AVISO DE MANUTENÇÃO

Atenção:

- Para manutenção ou eliminação, contacte um serviço técnico autorizado.
- A manutenção realizada por pessoal não qualificado pode provocar perigos.
- A carga de refrigerante do equipamento de ar condicionado deve ser R290, e a sua manutenção deve ser realizada estritamente de acordo com as especificações do fabricante.
- O refrigerante pode misturar-se com o ar, formando uma atmosfera inflamável. Existe risco de incêndio e explosão.
- Este capítulo centra-se principalmente nos requisitos especiais de manutenção para aparelhos com refrigerante R290.
- Solicite ao técnico de reparação que leia o manual de serviço técnico pós-venda para obter informações detalhadas.

Requisitos de qualificação do pessoal de manutenção

É necessária formação especial adicional aos procedimentos habituais de reparação de equipamentos de refrigeração quando se intervém em equipamentos com refrigerantes inflamáveis. Em muitos países, esta formação é ministrada por organizações nacionais de formação acreditadas, com o objetivo de ensinar as competências nacionais pertinentes que podem estar definidas por lei. A competência adquirida deve estar documentada através de um certificado. A manutenção e a reparação do ar condicionado devem ser realizadas segundo o método recomendado pelo fabricante. Se for necessária a ajuda de outros profissionais para manter e reparar o equipamento, esta deve ser feita sob a supervisão de pessoas com qualificação para reparar equipamentos de ar condicionado com refrigerante inflamável. Utilize o Equipamento de Proteção Individual (EPI) adequado e tenha sempre consigo um extintor de incêndios.

Inspeção do local de trabalho

Deve ser realizada uma inspeção de segurança antes de efetuar a manutenção de equipamentos com refrigerante R290, de modo a minimizar o risco de incêndio. Verifique se o local está bem ventilado e se o equipamento antiestático e de prevenção de incêndios é adequado. Durante a manutenção do sistema de refrigeração, observe as seguintes precauções antes de operar o sistema. Tenha em atenção que o refrigerante R290 nunca deve ser vertido para o sistema de saneamento (esgoto).

Procedimentos de trabalho

Zona de trabalho geral:

Todo o pessoal de manutenção e outras pessoas que trabalhem na área devem ser informados sobre a natureza do trabalho a realizar. Deve evitar-se trabalhar em espaços confinados. A área em redor do local de trabalho deve estar delimitada. Garanta que as condições dentro da área são seguras controlando a presença de materiais inflamáveis.

Verificação da presença de refrigerante:

A área deve ser verificada com um detetor de refrigerante apropriado antes e durante o trabalho, para garantir que o técnico tem consciência de possíveis atmosferas tóxicas ou inflamáveis. Certifique-se de que o equipamento de deteção de fugas utilizado é adequado para todos os refrigerantes aplicáveis, ou seja, antifaisca, devidamente selado ou intrinsecamente seguro.

Presença de extintor de incêndios:

Se for realizado qualquer trabalho a quente (soldadura, etc.) no equipamento de refrigeração ou em qualquer parte associada, deve haver equipamento apropriado de extinção de incêndios à mão. Mantenha um extintor de pó seco ou CO₂ próximo da área de intervenção.

Ausência de fontes de ignição:

Nenhuma pessoa que execute trabalhos relacionados com um sistema de refrigeração que envolva exposição de qualquer tubagem deve utilizar fontes de ignição que possam criar risco de incêndio ou explosão. Todas as possíveis fontes de ignição, incluindo o consumo de cigarros, devem ser mantidas a uma distância segura do local de instalação, reparação, remoção e eliminação, durante os quais o refrigerante pode ser libertado no espaço circundante. Antes de iniciar o trabalho, deve inspecionar-se a área em redor do equipamento para garantir que não existem perigos de inflamabilidade ou riscos de ignição. Devem ser colocados sinais de "Proibido Fumar".

Área ventilada (abrir portas e janelas):

Certifique-se de que a área está ao ar livre ou devidamente ventilada antes de intervir no sistema ou realizar qualquer trabalho a quente. Deve manter-se um grau adequado de ventilação durante todo o período de trabalho. A ventilação deve dispersar de forma segura qualquer refrigerante libertado e, preferencialmente, expelir para o exterior, para a atmosfera.

Verificações do equipamento de refrigeração:

Quando forem substituídos componentes elétricos, estes devem ser adequados ao fim pretendido e cumprir as especificações corretas. Em todos os momentos devem seguir-se as diretrizes de manutenção e serviço do fabricante. Em caso de dúvida, consulte o departamento técnico do fabricante. Devem ser efetuadas as seguintes verificações em instalações que utilizem refrigerantes inflamáveis:

A carga de refrigerante é adequada às dimensões da sala onde se instalam as partes que contêm refrigerante.

A ventilação mecânica e as grelhas de ventilação funcionam corretamente e não estão obstruídas.

Se for utilizado um circuito frigorífico indireto, deve verificar-se a presença de refrigerante no circuito secundário.

As tubagens ou componentes de refrigeração estão instalados numa posição onde é improvável que fiquem expostos a qualquer substância que possa corroer os componentes que contêm refrigerante, salvo se os componentes forem construídos com materiais inerentemente resistentes à corrosão ou estiverem devidamente protegidos.

Verificações dos dispositivos elétricos:

A reparação e manutenção de componentes elétricos deve incluir verificações de segurança iniciais e procedimentos de inspeção dos componentes. Se existir uma avaria que possa comprometer a segurança, não se deve ligar a alimentação elétrica ao circuito até que a falha seja resolvida de forma satisfatória. Se a avaria não puder ser corrigida imediatamente mas for necessário continuar a operação, deve ser utilizada uma solução temporária adequada. Isto deve ser comunicado ao proprietário do equipamento para informar todas as partes.

As verificações de segurança iniciais incluem:

Garantir que os condensadores estão descarregados, de forma segura para evitar a possibilidade de faíscas.

Garantir que não existem componentes nem cabos elétricos sob tensão expostos durante a carga, recuperação ou purga do sistema.

Mantiver a continuidade da ligação à terra.

Inspeção do Caboado

Verifique o caboado quanto a sinais de desgaste, corrosão, sobretensão e vibrações, e examine se existem bordas afiadas ou outros efeitos adversos no ambiente envolvente.

Durante a inspeção, deve ter-se em conta o impacto do envelhecimento ou da vibração contínua do compressor e do ventilador sobre o caboado.

Verificação de fugas do refrigerante R290

Nota: Verifique a fuga de refrigerante num ambiente onde não haja uma fonte potencial de ignição. Não deve ser utilizada uma lâmpada de halogéneo (ou qualquer outro detetor que utilize uma chama aberta).

Método de deteção de fugas:

Para sistemas com refrigerante R290, pode ser utilizado um detetor de fugas eletrónico e a deteção não deve ser realizada num ambiente com refrigerante. Assegure-se de que o detetor de fugas não se torna numa fonte potencial de ignição e que é aplicável ao refrigerante em questão.

O detetor de fugas deve ser configurado para a concentração mínima inflamável (percentagem) do refrigerante. Calibre e ajuste para a concentração de gás adequada (não superior a 25%) utilizando o refrigerante empregue.

O fluido utilizado na deteção de fugas é aplicável à maioria dos refrigerantes. No entanto, não utilize solventes clorados para evitar a reação entre o cloro e os refrigerantes e a corrosão do tubo de cobre.

Se suspeitar de uma fuga, elimine qualquer fonte de ignição do local ou apague o fogo.

Se a localização da fuga necessitar de ser soldada, é necessário recuperar todo o refrigerante ou isolá-lo longe do local da fuga (utilizando uma válvula de corte). Antes e durante a soldadura, utilize Azoto de Alta Pureza (AZAP - Azoto Livre de Oxigénio) para purgar todo o sistema.

Retirada, Recuperação e Vácuo

Certifique-se de que não existe nenhuma fonte de ignição próxima à saída da bomba de vácuo e de que a ventilação é adequada.

Permita que a manutenção e outras operações no circuito de refrigeração sejam realizadas de acordo com o procedimento geral, mas as seguintes boas práticas, que já têm em conta a inflamabilidade, são fundamentais. Deve seguir os seguintes procedimentos:

Recuperar o refrigerante.

Descontaminar a tubagem com gases inertes (purgar com AZAP - Azoto Livre de Oxigénio).

Evacuação (realizar o vácuo).

Descontaminar novamente a tubagem com gases inertes (purgar novamente com AZAP).

Cortar ou soldar a tubagem.

O refrigerante deve ser recuperado para o recipiente de armazenamento apropriado. O sistema deve ser purgado com Azoto de Alta Pureza (AZAP) para garantir a segurança. Este processo poderá ter de ser repetido várias vezes. Esta operação não deve ser realizada utilizando ar comprimido ou oxigénio.

Através do processo de purga, o sistema é carregado com Azoto de Alta Pureza (AZAP) até atingir a pressão de trabalho em estado de vácuo. De seguida, liberta-se o azoto para a atmosfera e, por fim, volta-se a evacuar o sistema. Repita este processo até que todo o refrigerante seja removido do sistema. Após a última carga de azoto, liberte o gás até à pressão atmosférica; só depois se pode soldar o sistema. Esta operação é necessária para soldar a tubagem.

Procedimentos de Carga de Refrigerantes

Certifique-se de que não há contaminação entre diferentes refrigerantes ao utilizar um equipamento de carga de refrigerante. A linha de carga de refrigerantes deve ser o mais curta possível para reduzir o residual de refrigerantes nela.

Os recipientes de armazenamento devem permanecer na posição vertical.

Assegure-se de que foram implementadas as soluções de ligação à terra antes de carregar refrigerantes no sistema de refrigeração.

Após finalizar a carga (ou se não for finalizada), identifique o sistema com a etiqueta correspondente.

Tenha cuidado para não sobrecarregar o sistema de refrigerante.

Desecho e Recuperação

Desejo:

Antes deste procedimento, o pessoal técnico deve estar perfeitamente familiarizado com o equipamento e todas as suas características, e estabelecer um procedimento recomendado para a recuperação segura do refrigerante. Para a reciclagem do refrigerante, devem ser analisadas amostras do refrigerante e do óleo antes da operação. Assegure a alimentação elétrica necessária antes do teste.

Familiarize-se com o equipamento e a operação.

Desligue a alimentação elétrica.

Antes de levar a cabo este processo, tem de assegurar-se de:

Se necessário, deve ser utilizado equipamento mecânico para facilitar a operação do recipiente de recuperação.

Todo o equipamento de proteção individual (EPI) está em condições eficazes e pode ser utilizado corretamente.

Todo o processo de recuperação deve ser realizado sob a supervisão de pessoal qualificado.

O equipamento de recuperação e o recipiente de armazenamento devem cumprir com as normativas nacionais relevantes.

Se possível, deve ser evacuado o sistema de refrigeração (realizar o vácuo).

Se não for possível alcançar o estado de vácuo, deve extrair o refrigerante de cada parte do sistema a partir de vários pontos.

Antes de começar a recuperação, deve assegurar-se de que a capacidade do recipiente de recuperação é suficiente.

Procedimento de Recuperação:

Ponha em marcha e opere o equipamento de recuperação de acordo com as instruções do fabricante.

Não encha o recipiente até à sua capacidade total (o volume de líquido injetado não deve exceder 80% da capacidade do recipiente).

Mesmo que a duração seja curta, não deve ser excedida a pressão máxima de serviço (PMS) do recipiente.

Após completar o enchimento do recipiente e finalizar o processo de operação, deve assegurar-se de que os recipientes e o equipamento são retirados rapidamente e de que se fecham todas as válvulas de fecho do equipamento.

Os refrigerantes recuperados não podem ser injetados noutro sistema antes de serem purificados e analisados.

Nota importante: Deve ser colocada uma identificação no aparelho depois de este ser desativado e de os refrigerantes terem sido evacuados. A identificação deve conter a data e uma validação. Assegure-se de que a identificação no aparelho reflete os refrigerantes inflamáveis que este continha.

Recuperação :

A eliminação do refrigerante do sistema é obrigatória ao reparar ou desativar o aparelho. Recomenda-se retirar completamente o refrigerante.

Utilize exclusivamente um recipiente específico para o tipo de refrigerante ao transferi-lo para o recipiente de armazenamento.

Assegure-se de que a capacidade do recipiente é apropriada para a quantidade de refrigerante a recuperar de todo o sistema.

Todos os recipientes destinados à recuperação de refrigerantes devem ter uma identificação clara do refrigerante (ex: "Recipiente para recuperação de R290").

Os recipientes de armazenamento devem estar equipados com válvulas de alívio de pressão e válvulas de globo e devem encontrar-se em bom estado.

Se possível, os recipientes vazios devem ser evacuados (submetidos a vácuo) e mantidos à temperatura ambiente antes da utilização.

Equipamento de Recuperação:

O equipamento de recuperação deve ser mantido em bom estado de funcionamento e deve ter instruções de operação acessíveis.

O equipamento deve ser adequado para a recuperação do refrigerante R290 (inflamável).

Deve existir uma balança calibrada em condições de uso normal.

A mangueira deve estar conectada com uma ligação rápida desmontável de taxa de fuga zero e ser mantida em bom estado.

Antes de utilizar o equipamento de recuperação, verifique o seu estado e a manutenção adequada. Confirme se os componentes elétricos estão selados para prevenir fugas de refrigerante e possíveis incêndios. Em caso de dúvida, consulte o fabricante.

Manuseamento Pós-Recuperação:

O refrigerante recuperado deve ser carregado nos recipientes de armazenamento apropriados, deve ser acompanhado por um guia de transporte e deve ser devolvido ao fabricante do refrigerante.

Não misture refrigerantes no equipamento de recuperação, especialmente num recipiente de armazenamento.

Transporte e Segurança:

O espaço que contém o equipamento de refrigeração com R290 não pode estar fechado durante o processo de transporte.

Adote medidas antiestáticas se necessário durante o transporte.

Durante o transporte, carga e descarga, devem ser tomadas as medidas de proteção necessárias para proteger a bomba de calor e garantir que não sofra danos.

Procedimento Específico para Compressores:

Ao retirar o compressor ou ao evacuar o óleo do compressor, assegure-se de que o compressor é evacuado a um nível adequado para garantir que não permanecem resíduos de refrigerante R290 no óleo lubrificante.

A evacuação (vácuo) deve ser realizada antes de o compressor ser devolvido ao fornecedor.

É estritamente permitido apenas o método de aquecimento elétrico da carcaça do compressor para acelerar este processo.

Extrema-se a segurança ao evacuar o óleo do sistema.

DESINSTALAÇÃO, DESMANTELAMENTO E GESTÃO DE RESÍDUOS

Este produto contém refrigerante sob pressão, partes móveis e conexões elétricas que podem representar um perigo e causar lesões. Todos os trabalhos devem ser realizados apenas por pessoal qualificado, utilizando vestuário de proteção adequado e tomando as precauções de segurança pertinentes.



Leia o Manual de Instruções

Risco de Descarga Elétrica

RoHS



A unidade é controlada remotamente e pode ser ligada sem aviso prévio.



1. Isole (desligue) todas as fontes de alimentação elétrica da unidade, incluindo as alimentações de qualquer sistema de controlo comutadas pela unidade.
Assegure-se de que todos os pontos de isolamento elétrico e de gás estão bloqueados na posição FECHADO (OFF).
Só então se podem desligar e retirar os cabos de alimentação e a tubagem de gás.
Para os pontos de conexão, consulte as instruções de instalação da unidade.
2. Extraia todo o refrigerante de cada sistema da unidade para um recipiente adequado, utilizando uma unidade de recuperação de refrigerante.
Este refrigerante pode depois ser reutilizado, se apropriado, ou devolvido ao fabricante para gestão adequada.
Sob nenhuma circunstância deve ser libertado (ventado) refrigerante para a atmosfera.
Quando apropriado, drene o óleo de refrigerante de cada sistema para um recipiente adequado e elimine-o de acordo com as leis e regulamentos locais que regem a gestão de resíduos oleosos.
3. As unidades compactas geralmente podem ser removidas inteiras após a desconexão, como descrito acima.
Devem ser removidos os parafusos de fixação e, em seguida, levantar a unidade da sua posição utilizando os pontos de elevação fornecidos e um equipamento de capacidade de carga adequada.
DEVE ser consultada a instrução de instalação da unidade para conhecer o peso da unidade e os métodos corretos de elevação.
Note que qualquer óleo de refrigerante residual ou derramado deve ser absorvido e gerido como descrito acima.
4. Após a remoção da sua posição, as partes da unidade devem ser geridas como resíduos de acordo com as leis e regulamentos locais.
5. Significado do símbolo de contentor de lixo riscado:
Não deite os aparelhos elétricos no lixo indiferenciado. Utilize os ecocentros (pontos limpos) ou sistemas de recolha separada.
Contacte a sua câmara municipal para obter informações sobre os sistemas de recolha disponíveis.
Se os aparelhos elétricos forem deitados em aterros, substâncias perigosas podem infiltrar-se nas águas subterrâneas e entrar na cadeia alimentar, prejudicando a sua saúde e bem-estar.
Ao substituir aparelhos velhos por novos, o retalhista (vendedor) é obrigado por lei a aceitar o seu antigo aparelho para gestão, gratuitamente.