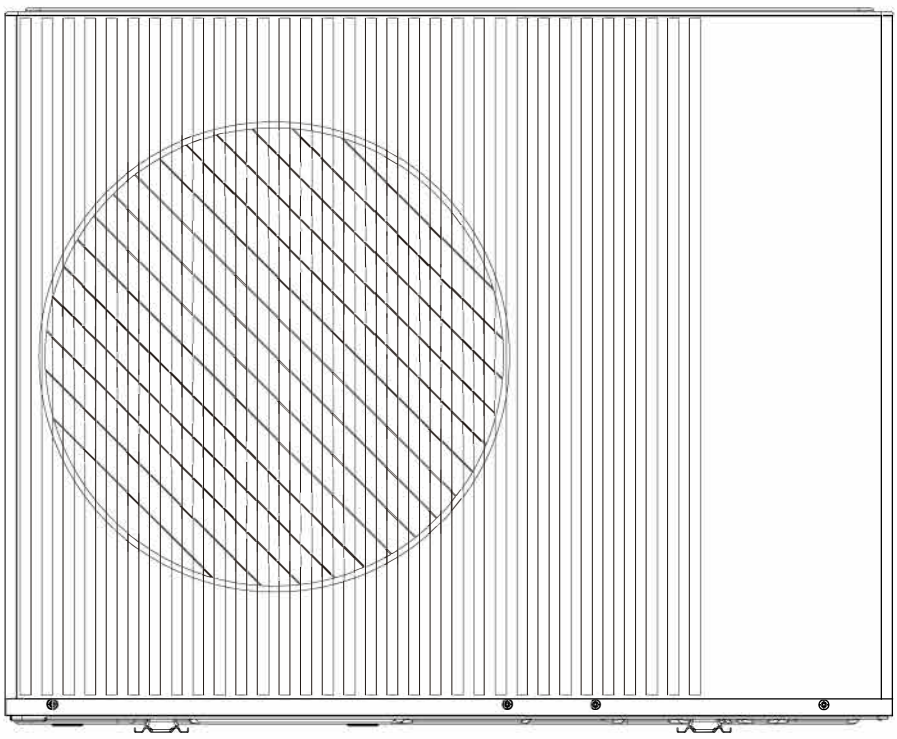
MANUAL DE INSTALAÇÃO E FUNCIONAMENTO PARA A UNIDADE DE BOMBA DE CALOR MONOBLOCO ATW R290

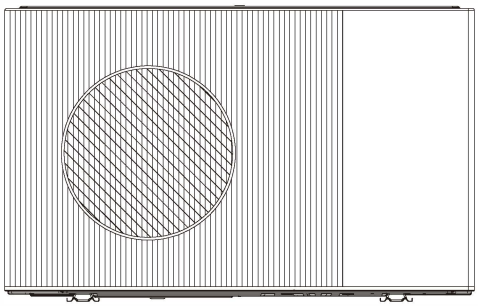


- Para sua conveniência, leia atentamente esta declaração, seguindo os passos conforme especificado.
- Guarde este manual em segurança para futuras inspeções.

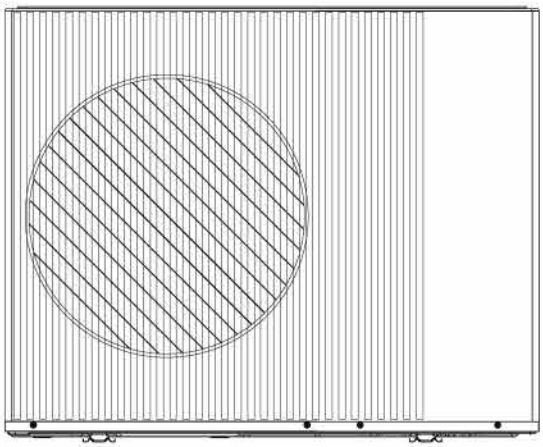
ÍNDICE

1. Precauções de Segurança 2
2. Introdução Geral 4
3. Acessórios 5
4. Zona de Proteção 6
5. Antes da Instalação 8
6. Informações Importantes sobre o Refrigerante 9
7. Local de Instalação 9
8. Precauções de Instalação 11
9. Aplicações Típicas 13
10. Visão Geral da Unidade 19
11. Arranque e Configuração 31
12. Teste de Funcionamento e Verificações Finais 31
13. Manutenção e Assistência Técnica 32
14. Resolução de Problemas 33
15. Especificações Técnicas 37
16. Aviso de Manutenção 38

Nota:
Todas as ilustrações deste manual têm apenas fins explicativos. O seu ar condicionado pode ser ligeiramente diferente.
Prevalece sempre a forma real do aparelho.As características podem ser alteradas sem aviso prévio para fins de melhoria futura.

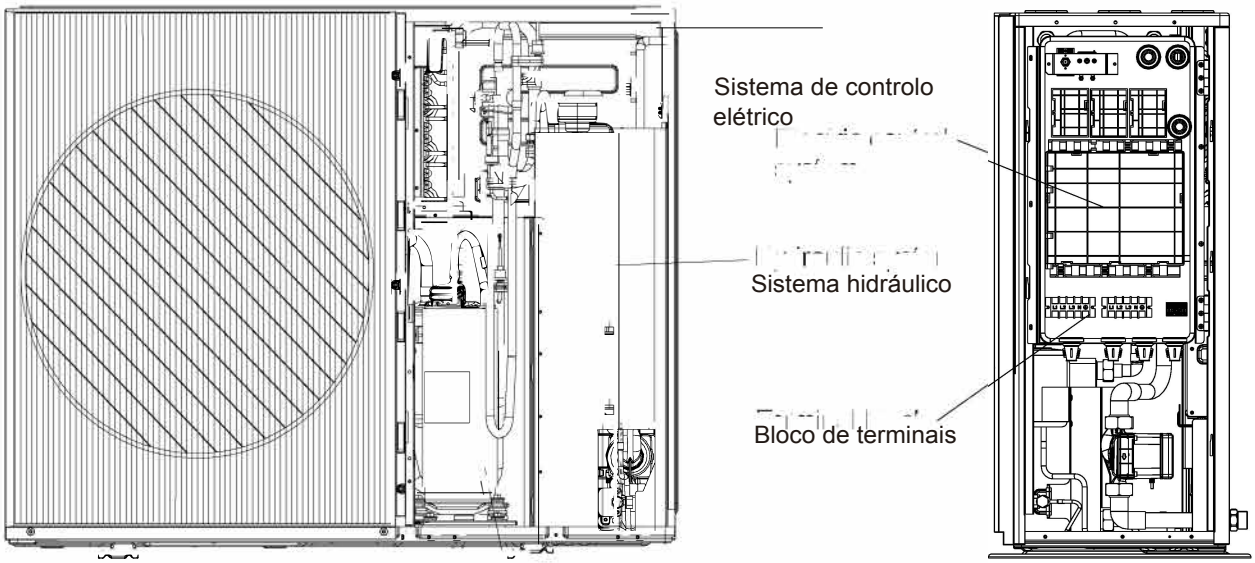


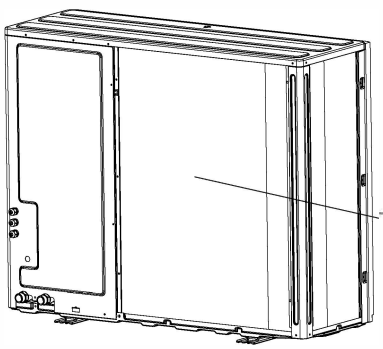
4/6kW



8/10/12/14/16kW

Esquema interno: por exemplo, modelos de 12~16 kW (trifásicos)





Remova a placa oca após a instalação

NOTA

As imagens e funções descritas neste manual incluem os componentes do aquecedor de apoio.
As imagens apresentadas servem apenas de referência — por favor, consulte o produto real.

Unit (kW)	Monofásico							Trifásico				
	4	6	8	10	12	14	16	8	10	12	14	16
Capacidade do aquecedor de apoio	3kW (monofásico)							9kW (trifásico)				
	Resistência de apoio (opcional)											
A unidade standard não inclui resistência de apoio. A resistência de apoio pode ser integrada na unidade para modelos personalizados (4-16kW)												

1. PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

As precauções listadas abaixo são divididas nas seguintes categorias. São muito importantes, por isso leia-as com atenção. Avisos de PERIGO, AVISO, CUIDADO e INFORMAÇÃO:

INFORMAÇÃO

Leia estas instruções com atenção antes da instalação. Guarde este manual para futura referência. A instalação incorreta do equipamento ou o uso inadequado pode resultar em choque elétrico, curto-circuito, fuga de gás, incêndio ou danos ao equipamento.
Certifique-se de que o serviço seja executado pelo fornecedor autorizado ou pela empresa designada. Certifique-se de que a instalação seja realizada por um profissional.
Todas as atividades descritas neste manual devem ser realizadas por um técnico licenciado. Certifique-se de usar equipamento de proteção adequado, como luvas e óculos de proteção, ao manusear a unidade ou realizar atividades de manutenção. Contacte o seu revendedor para mais assistência.
Qualquer atividade que exija a abertura do equipamento deve ser realizada apenas por pessoas competentes que possuam conhecimento sobre os procedimentos e riscos específicos do refrigerante R290.
O uso de equipamentos específicos de refrigeração de acordo com as leis locais é obrigatório ao trabalhar com refrigerantes. Isto também inclui ferramentas especializadas para o manuseio de refrigerantes inflamáveis e o equipamento de proteção individual necessário.
Cumpra todas as leis e regulamentos locais aplicáveis.
Risco de morte por explosão ou incêndio se houver fuga de gás refrigerante.
O produto contém o refrigerante inflamável R290. Em caso de fuga, o refrigerante pode misturar-se com ar e formar uma atmosfera inflamável.
Existe risco de incêndio e explosão. Uma zona de proteção deve ser definida ao redor do produto. Ver seção "Zona de Proteção".
Certifique-se de que não há fontes de ignição, como tomadas, interruptores, lâmpadas ou outros dispositivos elétricos na zona de proteção.
Não utilize sprays ou outras substâncias combustíveis na zona de proteção.
Se estiver a trabalhar no equipamento aberto, antes de começar, use um detetor de fugas para garantir que não há fugas.
O detetor de fugas deve ser do tipo que não gera ignição. Deve ser calibrado para refrigerante R290 e definido para ≤ 25% do limite inferior de explosividade.

Mantenha todas as fontes de ignição afastadas da zona de proteção. Em particular, chamas abertas, superfícies quentes com temperaturas acima de 370°C, dispositivos elétricos que não sejam à prova de faíscas, descargas estáticas, etc.
Certifique-se de que a área ao redor do produto esteja devidamente ventilada.

R290		**AVISO**	Este símbolo indica que este aparelho usa um refrigerante inflamável. Se o refrigerante vazar e for exposto a uma fonte de ignição externa, existe risco de incêndio.
		CUIDADO	Este símbolo indica que o manual de operação deve ser lido com atenção.
		CUIDADO	Este símbolo indica que o trabalho deve ser realizado por pessoal de serviço com referência ao manual de instalação.
		CUIDADO	Este símbolo indica que a informação está disponível como manual de operação ou instalação.
		CUIDADO	Este símbolo indica que a informação está disponível como manual de operação ou instalação.

PERIGO

- Antes de tocar nos terminais elétricos, desligue a alimentação.
- Quando as peças do serviço forem removidas, peças ao vivo podem ser tocadas acidentalmente.
- Nunca deixe a unidade sem vigilância durante a instalação ou manutenção com o painel de serviço removido.
- Não toque nos tubos logo após o fim da operação. As tubagens podem estar quentes ou frias e causar queimaduras.
- Para evitar lesões, deixe os tubos voltarem à temperatura ambiente ou use luvas protetoras.
- Não toque em interruptores com os dedos molhados. Tocar num interruptor com os dedos molhados pode causar choque elétrico.
- Antes de tocar nas peças elétricas, desligue totalmente a alimentação da unidade.

AVISO

Rasgue e deite fora todos os sacos de plástico da embalagem para que as crianças não brinquem com eles.
Crianças a brincar com sacos de plástico correm risco de morte por asfixia.
Elimine com segurança materiais de embalagem como pregos, peças de metal ou madeira que possam causar ferimentos.
Contacte o seu revendedor ou técnico qualificado para realizar a instalação de acordo com este manual.
Não instale a unidade por conta própria. A instalação incorreta pode causar fugas de água, choques elétricos ou incêndio.
Utilize apenas os acessórios e peças especificadas para a instalação.
O uso de peças não especificadas pode resultar em fugas de água, choques elétricos, incêndio ou queda da unidade do suporte.

AVISO

- Instale a unidade numa base que suporte o seu peso. Uma base fisicamente instável pode fazer com que o equipamento caia e cause ferimentos.
- A instalação deve considerar ventos fortes, furacões ou terramotos. Instalação incorreta pode causar queda do equipamento.
- Certifique-se de que todo o trabalho elétrico seja realizado por técnicos qualificados, de acordo com as leis e regulamentos locais, utilizando um circuito separado. Capacidade elétrica insuficiente ou ligação incorreta pode causar choque elétrico ou incêndio.
- Instale um disjuntor diferencial de acordo com os regulamentos locais. A não instalação do disjuntor pode causar choque elétrico ou incêndio.
- Certifique-se de que toda a cablagem está correta. Use fios apropriados e assegure que as ligações estejam protegidas contra água ou outros elementos. Ligações incompletas ou com defeito podem causar incêndio.
- Ao ligar a alimentação, verifique se o painel frontal está fixado corretamente. Se não estiver, pode haver sobreaquecimento dos terminais, risco de choque elétrico ou incêndio.

- Após a instalação, verifique se não há fugas de refrigerante.

- Nunca toque em refrigerante com fugas diretamente — pode causar queimaduras por congelamento.
- Não toque nos tubos de refrigeração durante ou logo após a operação — podem estar muito quentes ou frios, conforme o fluxo de refrigerante, compressor, etc.

- Para evitar ferimentos, deixe os tubos regressarem à temperatura ambiente ou utilize luvas de proteção.
- Não toque em componentes internos (bomba, resistência, etc.) durante ou logo após a operação.
- Podem causar queimaduras. Para evitar lesões, aguarde que os componentes voltem à temperatura ambiente ou use luvas de proteção.

CUIDADE

Ligue o fio de terra à unidade.
A resistência de aterramento deve cumprir as leis e regulamentos locais.
Não ligue o fio de terra a tubos de gás ou água, para-raios ou fios telefónicos.
A ligação incorreta pode causar choques elétricos.
Tubos de gás: risco de incêndio ou explosão em caso de fuga.
Tubos de água: tubos de vinil não são condutores eficazes.
Para-raios ou fios telefónicos: risco de sobretensão se atingidos por raio.
Instale o fio de alimentação a pelo menos 1 metro de televisores ou rádios para evitar interferências.
(Dependendo do rádio, 1 metro pode não ser suficiente.)
Não lave a unidade com água. Isso pode causar choques elétricos ou incêndio.
A unidade deve ser instalada de acordo com os regulamentos nacionais.
Se o cabo de alimentação estiver danificado, deve ser substituído pelo fabricante, agente de serviço ou técnico qualificado.
Não instale a unidade nos seguintes locais:

- Onde haja névoa de óleo, sprays ou vapores. As partes plásticas podem deteriorar-se, soltar-se ou causar fugas de água.
- Onde se produzam gases corrosivos (como ácido sulfúrico). A corrosão de tubos de cobre ou juntas pode causar fuga de refrigerante.
- Onde existam máquinas que gerem ondas eletromagnéticas. Podem interferir com o controlo do sistema.
- Onde possam ocorrer fugas de gases inflamáveis.

Exemplos: thinner, gasolina — esses gases podem causar incêndio.

- Onde o ar contenha altos níveis de sal (junto ao mar).
- Onde existam grandes flutuações de tensão elétrica (como em fábricas).
- Em veículos ou embarcações.
- Onde haja ácido ou vapores alcalinos.

Este aparelho pode ser usado por crianças com 8 anos ou mais e por pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, ou com falta de experiência/conhecimento, desde que supervisionadas ou instruídas a usar o aparelho com segurança.
Limpeza e manutenção devem ser feitas por adultos, nunca por crianças sem supervisão.
As crianças devem ser vigiadas para garantir que não brincam com o aparelho.
Se o cabo de alimentação estiver danificado, deve ser substituído pelo fabricante ou técnico qualificado.

Não deite fora este produto como resíduo doméstico indiferenciado.
A recolha de resíduos elétricos deve ser feita separadamente.
Contacte o seu distribuidor ou as autoridades locais para saber onde entregar o equipamento em fim de vida.
Se aparelhos elétricos forem descartados em aterros comuns, substâncias perigosas podem infiltrar-se na água e nos alimentos, prejudicando a saúde.
A instalação elétrica deve ser feita por técnicos qualificados, de acordo com os regulamentos nacionais e o diagrama fornecido.
Um dispositivo de corte total (com separação de pelo menos 3 mm em todos os polos) e disjuntor diferencial (RCD) com corrente de fuga ≤ 30 mA deve ser incorporado no sistema fixo, conforme exigido por lei.
Confirme as condições do local da instalação (paredes, pavimentos, tetos, etc.) quanto a perigos como água, eletricidade ou gás antes de instalar cabos ou tubos.

Antes da instalação, verifique se a fonte de alimentação cumpre os requisitos da unidade (confiabilidade da terra, fugas, tensão elétrica, etc.).
Se não cumprir, a instalação está proibida até que se retifique a situação.

Ao instalar múltiplas unidades com alimentação trifásica centralizada, verifique o equilíbrio da carga das três fases para evitar sobrecargas ou danos ao equipamento.

NOTA

Sobre os Gases Fluorados

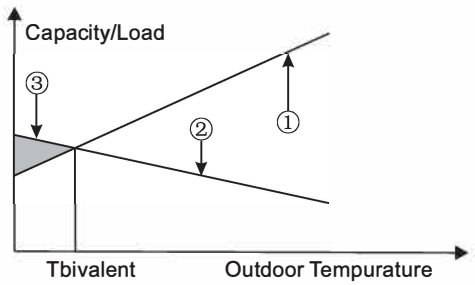
- Esta unidade de ar condicionado contém gases fluorados. Para informações específicas sobre o tipo de gás e a quantidade, consulte a etiqueta relevante na própria unidade. A conformidade com os regulamentos nacionais de gases fluorados deve ser respeitada.
- A instalação, o serviço, a manutenção e a reparação desta unidade devem ser realizados por um técnico certificado.
- A instalação e a reciclagem do produto devem ser realizadas por um técnico certificado.
- Se o sistema tiver um sistema de deteção de fugas, deve ser verificado quanto a fugas pelo menos a cada 12 meses. Quando a unidade é verificada quanto a fugas, é altamente recomendável manter registos adequados de todas as verificações realizadas.

2. INTRODUÇÃO GERAL

- Estas unidades são utilizadas tanto para aquecimento como para arrefecimento, e para produção de água quente sanitária. Podem ser combinadas com unidades de ventiloconvetores, aplicações de aquecimento por piso radiante, radiadores de alta eficiência de baixa temperatura, depósitos de água quente sanitária e kits solares, todos fornecidos separadamente.
- Um controlador com fios é fornecido com a unidade.
- Se escolher integrar o aquecedor de apoio na unidade, este poderá aumentar a capacidade de aquecimento durante períodos de frio exterior. O aquecedor de apoio também funciona como segurança em caso de avaria e para proteção contra congelamento da tubagem exterior durante o inverno.

NOTA

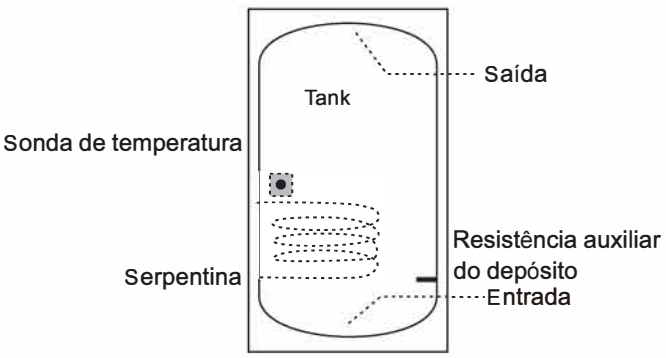
- O comprimento máximo permitido das ligações de comunicação entre a unidade interior e o controlador é de 50 m.
- Os cabos de alimentação e os cabos de comunicação devem ser dispostos separadamente e não podem ser colocados no mesmo tubo ou conduta. Caso contrário, pode ocorrer interferência eletromagnética. Os cabos de comunicação não devem estar em contacto com o tubo de refrigerante de alta temperatura, para evitar danos nos fios.
- As ligações de comunicação devem utilizar cabos blindados.



1. Capacidade da bomba de calor
2. Capacidade de aquecimento necessária (depende do local)
3. Capacidade adicional de aquecimento fornecida pelo aquecedor de apoio

Depósito de água quente sanitária (fornecido no local)

Um depósito de água quente sanitária (com ou sem resistência auxiliar) pode ser ligado à unidade.
O requisito do depósito varia consoante a unidade e o material do permutador de calor.



O aquecedor auxiliar deve ser instalado abaixo da sonda de temperatura.
O permutador de calor (serpentina) deve ser instalado abaixo da sonda de temperatura.
O comprimento da tubagem entre a unidade exterior e o depósito deve ser inferior a 5 metros.

Unidade Monobloco		4~6kW	8~10kW	12~16kW
Volume (L)	Recomendado:	100~250	150~300	200~500
Área do permutador de calor (m²) - Serpentina em aço inox	Mínimo	1.4	1.4	1.6
Área do permutador de calor (m²) - Serpentina em esmalte	Mínimo	2.0	2.0	2.5

Termóstato ambiente (fornecido no local)

Pode ser ligado à unidade (o termóstato deve ser colocado longe de fontes de calor ao escolher o local de instalação).

Kit solar para depósito de água quente sanitária (fornecido no local)

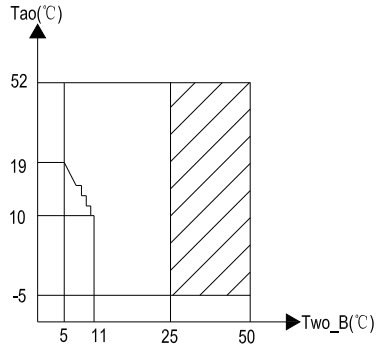
Pode ser ligado um kit solar opcional à unidade.

Intervalo de funcionamento

Água de saída (modo aquecimento)		+25 ~ +80℃
Água de saída (modo arrefecimento)		+5 ~ +25℃
Água quente sanitária		+30 ~ +75℃
Temperatura ambiente		-25 ~ +43℃
Pressão da água		0.1~0.3 MPa
Caudal de água	4kW	0.40~1.25m³h
	6kW	0.40~1.25m³h
	8kW	0.70~3.00m³h
	10kW	0.70~3.00m³h
	12kW	0.70~3.00m³h
	14kW	0.70~3.00m³h
	16kW	0.70~3.00m³h

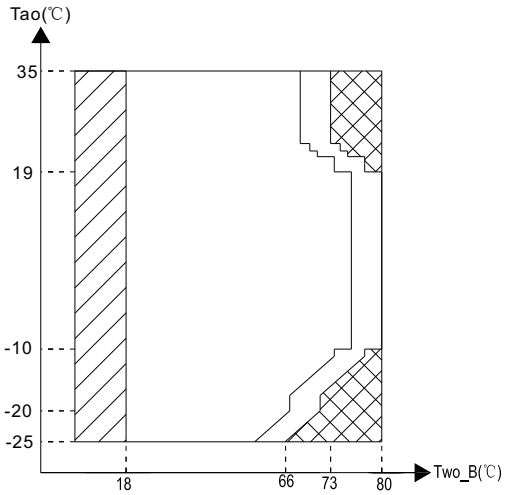
A unidade possui uma função de prevenção de congelação que utiliza a bomba de calor ou o aquecedor de apoio (modelo personalizado) para manter o sistema seguro contra o congelamento em todas as condições.
Como pode ocorrer uma falha de energia quando a unidade estiver sem vigilância, recomenda-se usar uma válvula de fluxo com função anti-congelamento no sistema de água. (Ver 10.4 “Canalização de água”)

Em modo de arrefecimento, o intervalo de temperatura da água em circulação (TW02), em função da temperatura exterior (Tao), é apresentado abaixo:



Oa Faixa de funcionamento da bomba de calor com possíveis limitações e proteção

Em modo de aquecimento, o intervalo de temperatura da água em circulação (TW02), em função da temperatura exterior (Tao), é apresentado abaixo:

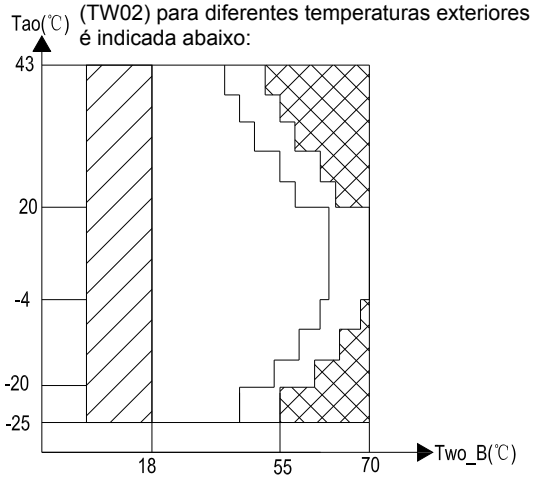


Gama de funcionamento da bomba de calor com possíveis limitações e proteção; A bomba de calor desliga-se, apenas o IBH/AHS liga-se.

Podem ocorrer limitações e proteção durante o funcionamento da bomba de calor.

Linha de temperatura máxima de entrada da água para o funcionamento da bomba de calor.

Em modo AQS, a temperatura da água circulante (TW02) para diferentes temperaturas exteriores (Tao) é indicada abaixo:



Gama de funcionamento da bomba de calor com possíveis limitações e proteção; A bomba de calor desliga-se, apenas o IBH/AHS liga-se.

Podem ocorrer limitações e proteção durante o funcionamento da bomba de calor.

Linha de temperatura máxima de entrada da água para o funcionamento da bomba de calor.

3. ACESSÓRIOS

3.1 Acessórios fornecidos com a unidade

Nome	Forma	Quantidade
Manual de instalação e do utilizador (este livro)		1
Manual de operação		1
Manual de dados técnicos		1
Filtro em forma de Y		1
Controlador com fios		1
Termístor para depósito de AQS (Twt)		1
Tubo de drenagem		1
Etiqueta energética		1
Cabo de comunicação para controlador com fios		1
Adaptador de comunicação para controlador com fios		1

3.2 Acessórios disponíveis no fornecedor

Termístor para depósito de equilíbrio (Twt_BT1)		1
Cabo de extensão para Twt_BT1		1
Termístor para depósito de equilíbrio (Twt_BT2)		1
Cabo de extensão para Twt_BT2		1
Termístor para fluxo da zona 2 (Twi_FLH)		1
Cabo de extensão para Twi_FLH		1
Termístor para temperatura solar (Tsolar)		1
Cabo de extensão para Tsolar		1
Termístor para temperatura ambiente zona 1 (Tai)		1
Cabo de extensão para Tai		1
Termístor para temperatura ambiente zona 2 (Tai_FLH)		1
Cabo de extensão para Tai_FLH		1

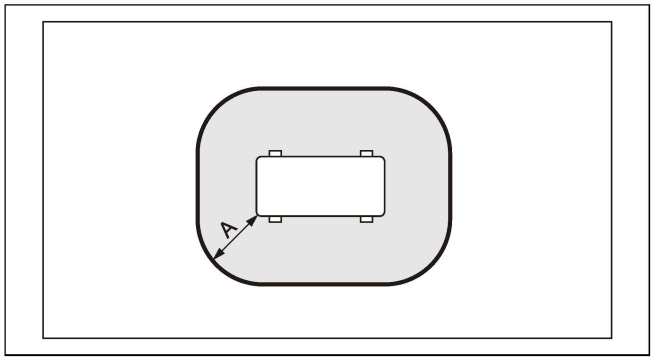
Nota: O termístor e o cabo de extensão para Twt-BT, Twi-FLH, Tsolar podem ser partilhados, se estas funções forem necessárias ao mesmo tempo.
Para sensores com mais de 10 m de comprimento, utilize esses termístores e cabos de extensão separadamente.
(TH1, TH2 são portas reservadas)

4. ZONA DE PROTEÇÃO

4.1 Zona de proteção

- O produto contém o refrigerante R290. Note que este refrigerante tem uma densidade superior à do ar. Em caso de fuga, o refrigerante pode acumular-se junto ao solo.
- O refrigerante não se deve acumular de forma alguma que possa levar a uma atmosfera perigosa, explosiva, asfixiante ou tóxica.
- O refrigerante não deve entrar no edifício através de aberturas. Não se deve acumular em sulcos ou cavidades.
- Uma zona de proteção é definida ao redor do produto. Não deve haver janelas, portas, poços de luz, entradas de cave, alçapões, janelas de telhado ou aberturas de ventilação dentro da zona de proteção.
- Não deve haver fontes de ignição, como tomadas, interruptores de luz, lâmpadas, interruptores elétricos ou outras fontes de ignição permanentes, na zona de proteção.
- A zona de proteção não deve estender-se a edifícios adjacentes ou áreas de trânsito público.
- Na zona de proteção, não é permitido fazer alterações estruturais subsequentes que violem as regras indicadas para a zona de proteção.

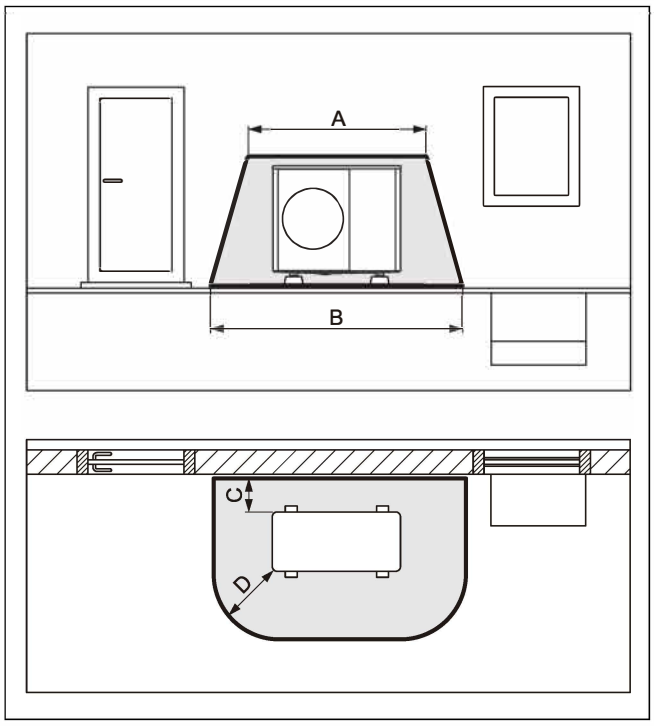
4.1.1 Zona de proteção para instalação ao nível do solo na propriedade



A 1000mm

A dimensão A é a distância livre ao redor do produto.

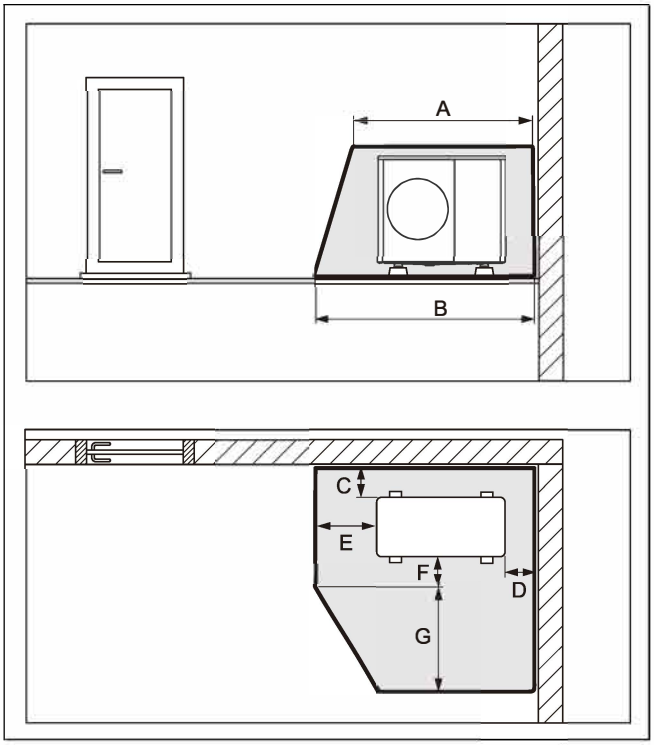
4.1.2 Zona de proteção para instalação ao nível do solo em frente a uma parede de edifício



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

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

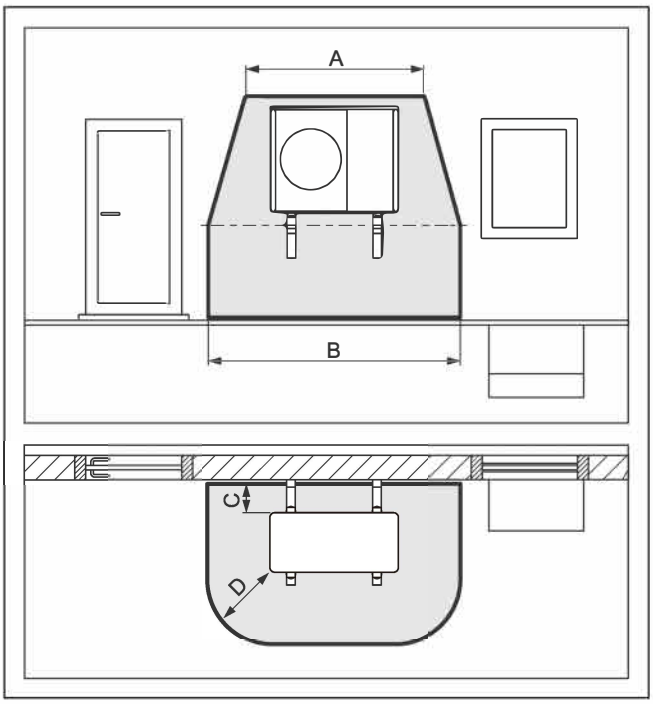
4.1.3 Zona de proteção para instalação ao nível do solo num canto do edifício



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

O canto direito do edifício é mostrado aqui.
A s 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.

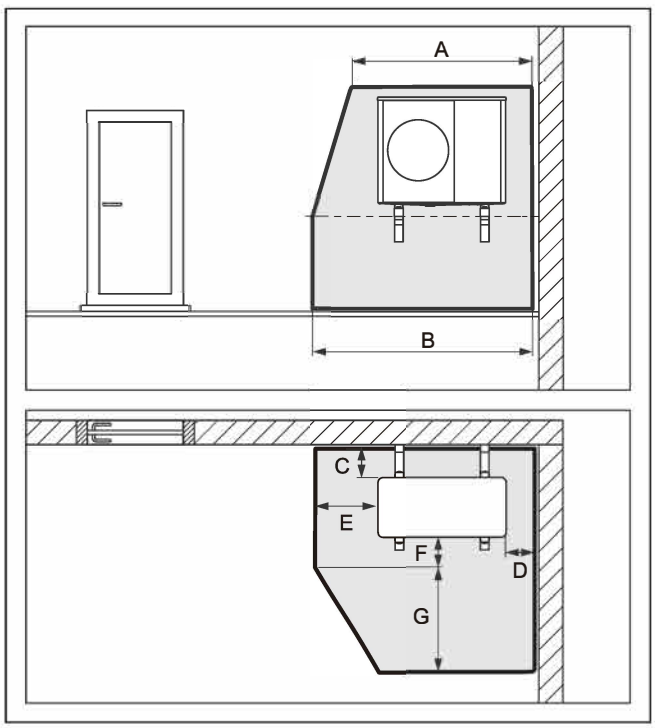
4.1.4 Zona de proteção para instalação na parede em frente a uma parede de edifício



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

A zona de proteção sob o produto estende→se até ao chão.
A dimensão C é a distância mínima que deve ser mantida até à parede (→ Secção 7).

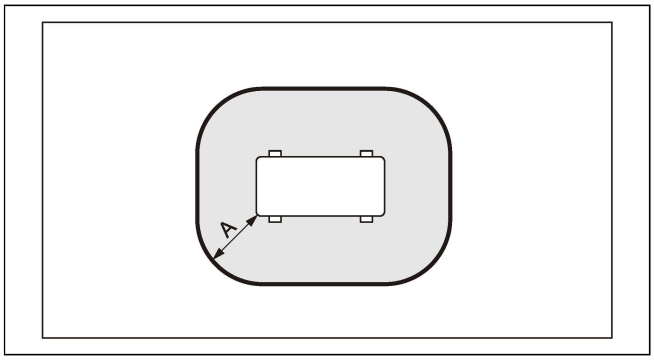
4.1.5 Zona de proteção para instalação na parede num canto do edifício



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

A zona de proteção sob o produto estende→se até ao chão.
O canto direito do edifício é mostrado aqui.
A dimensão C é a distância mínima que deve ser mantida até à parede (→ Secção 7).
A dimensão D varia para o canto esquerdo do edifício.

4.1.6 Zona de proteção para instalação em cobertura plana



A 1000 mm

A dimensão A é a distância livre ao redor do produto.

5. 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. Este refrigerante pode misturar-se com o ar e formar uma atmosfera inflamável. Existe risco de incêndio e explosão.

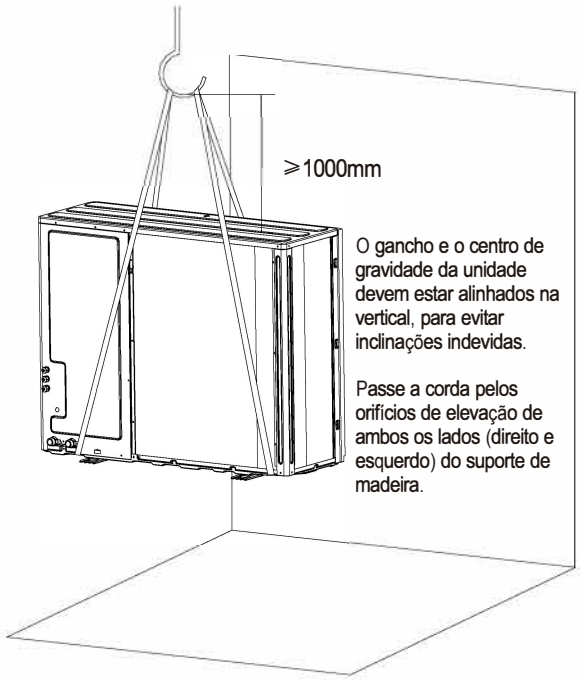
- Só deve realizar o trabalho se for competente no manuseamento do refrigerante R290.
- Use equipamento de proteção individual adequado e tenha à mão um extintor de incêndio.
- Utilize apenas ferramentas e equipamentos autorizados para o R290 e que estejam em boas condições de funcionamento.
- Assegure-se de que nenhum ar entra no circuito do refrigerante, nas ferramentas ou equipamentos que o transportam, ou no cilindro do refrigerante.
- Tenha em atenção que o refrigerante R290 nunca deve ser introduzido no sistema de esgotos.

Manuseamento

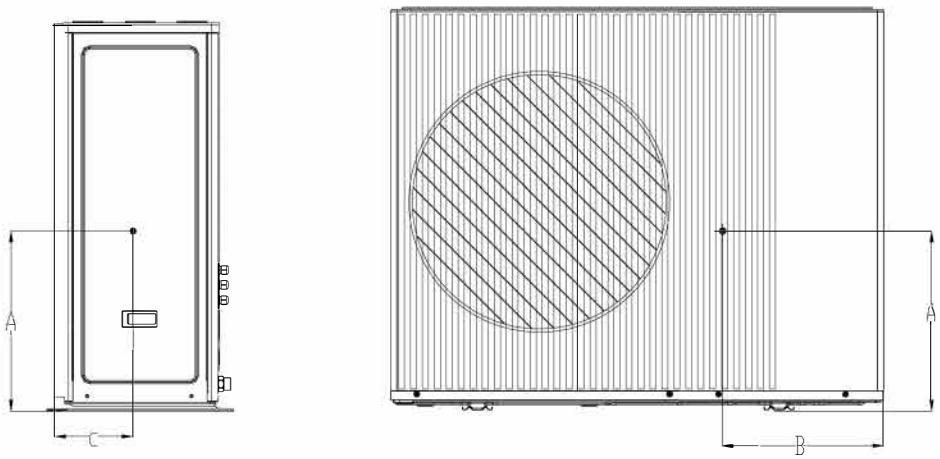
Devido às dimensões relativamente grandes e ao peso elevado, a unidade deve ser manuseada apenas com ferramentas de elevação e cintas. As cintas devem ser colocadas nas aberturas previstas na estrutura de base, concebidas especificamente para esse fim. Se for necessário suspender a unidade durante a instalação, deve haver material macio entre a corda e a unidade para evitar danos à bomba de calor.

CUIDADE

Para evitar ferimentos, não toque na entrada de ar nem nas aletas de alumínio da unidade.
Não utilize as grelhas do ventilador como pega, para evitar danos.
A unidade tem peso concentrado na parte superiorl Evite que a unidade tombe devido a uma inclinação incorreta durante o manuseamento.



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



(unidade:mm)

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

6. INFORMAÇÕES IMPORTANTES SOBRE O REFRIGERANTE

Este produto contém gás fluorado, cuja libertação para a atmosfera é proibida.
Tipo de refrigerante: R290, Valor de GWP: 3
(GWP = Potencial de Aquecimento Global)

Modelo	Factory charged refrigerant volume in the unit	
	Refrigerant /kg	Toneladas equivalentes de CO / tCO eq
4kW	0.55	0.00165
6kW	0.55	0.00165
8kW	0. 85	0. 00255
10 kW	0. 85	0. 00255
12 kW	1.35	0.00405
14 kW	1.35	0.00405
16 kW	1.35	0.00405

CUIDADO

Frequência das Verificações de Fugas de Refrigerante
- Para unidades que contenham gases fluorados com efeito de estufa em quantidades iguais ou superiores a 5 toneladas de CO equivalente, mas inferiores a 50 toneladas de CO· equivalente, a verificação deve ser feita pelo menos a cada 12 meses, ou, se estiver instalado um sistema de deteção de fugas, pelo menos a cada 24 meses.
- Para unidades que contenham gases fluorados em quantidades iguais ou superiores a 50 toneladas de CO equivalente, mas inferiores a 500 toneladas de CO· equivalente, a verificação deve ser feita pelo menos a cada 6 meses, ou, se houver sistema de deteção de fugas, pelo menos a cada 12 meses.
- Para unidades que contenham gases fluorados em quantidades iguais ou superiores a 500 toneladas de CO equivalente, a verificação deve ser feita pelo menos a cada 3 meses, ou, se houver 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.
- A instalação, operação e manutenção só podem ser realizadas por pessoas certificadas.

7. LOCAL DE INSTALAÇÃO

AVISO

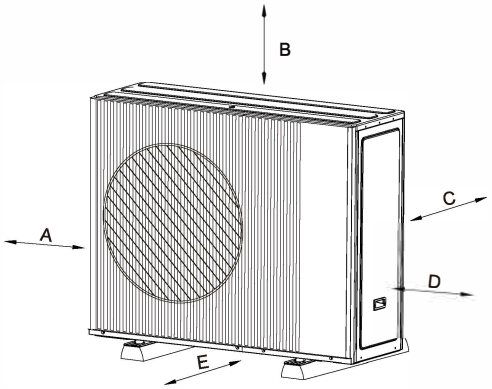
- A unidade contém refrigerante inflamável e deve ser instalada num local bem ventilado.
- Se a unidade for instalada em interior, deve ser adicionado um detetor de fugas de refrigerante e um sistema de ventilação adicional, de acordo com a norma EN378.
- Devem ser adotadas medidas adequadas para impedir que pequenos animais usem a unidade como abrigo.
- O contacto de pequenos animais com partes elétricas pode causar avarias, fumo ou incêndio.
- Solicite ao cliente que mantenha a área à volta da unidade limpa.
- Seleccione um local de instalação que satisfaça as condições seguintes e que seja aprovado pelo cliente:

1. Locais bem ventilados.
2. Locais onde a unidade não incomode os vizinhos.
3. Locais seguros, que suportem o peso e a vibração da unidade e permitam uma instalação nivelada.
4. Locais sem risco de fugas de gás inflamável ou de outros produtos.
5. O equipamento não é destinado a ser usado em atmosferas potencialmente explosivas.
6. Locais com espaço suficiente para manutenção.
7. Locais onde o comprimento das tubagens e cablagens esteja dentro dos limites permitidos.
8. Locais onde uma eventual fuga de água não cause danos (ex.: em caso de entupimento do tubo de drenagem).
9. Locais protegidos da chuva tanto quanto possível.
10. Não instale a unidade em locais usados frequentemente como área de trabalho.
11. Em caso de obras (ex.: lixamento), onde se produz muito pó, a unidade deve ser coberta.
12. Não coloque objetos ou equipamentos sobre a unidade (placa superior).
13. Não suba, sente-se ou fique em pé sobre a unidade.
14. Certifique-se de que são tomadas as precauções necessárias em caso de fuga de refrigerante, de acordo com a legislação local aplicável.
15. Não instale a unidade perto do mar ou em locais onde existam gases corrosivos.

Ao instalar a unidade num local exposto a vento forte, tenha especial atenção aos seguintes pontos:
Ventos fortes de 5 m/s ou mais, que sopram contra a saída de ar da unidade, podem causar curto-circuito de ar (reentrada do ar expelido), o que pode originar:
Redução da capacidade de funcionamento ;
Aumento da formação de gelo durante o modo de aquecimento ;
Interrupção da operação devido ao aumento da pressão alta ;
Se o vento soprar continuamente sobre a frente da unidade, o ventilador pode acelerar até se danificar.
Em condições normais, consulte as figuras seguintes para a instalação correta da unidade.
O produto está carregado com refrigerante R290:
O refrigerante deve ser eliminado apenas por uma pessoa competente e autorizada.
Respeite sempre as informações gerais de segurança.

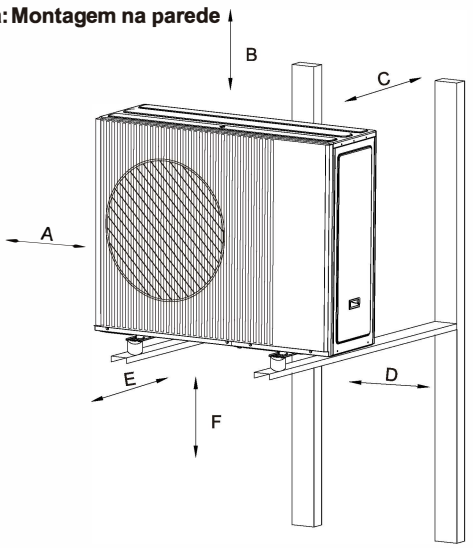
Para garantir um fluxo de ar suficiente e facilitar os trabalhos de manutenção, respeite os espaços mínimos especificados.
Certifique-se de que há espaço suficiente para instalar as tubagens hidráulicas.

Válido para: Instalação no solo OU em cobertura plana



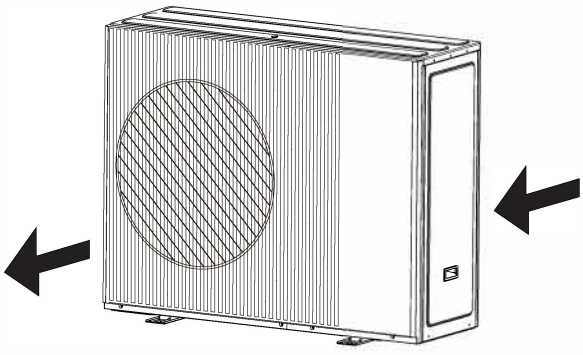
Espaço mínimo	Modo aquecimento	Modo aquecimento e arrefecimento
A	100 mm	100 mm
B	1000 mm	1000 mm
C	200 mm	250 mm
D	500 mm	500 mm
E	600 mm	600 mm

Válido para: Montagem na parede



Espaço mínimo	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 há espaço suficiente para realizar a instalação.
Oriente o lado da saída de ar num ângulo reto em relação à direção do vento.



Prepare um canal de drenagem em redor da fundação para escoamento da água.

Se a água não escoar facilmente, instale a unidade sobre uma fundação elevada com blocos de cimento (altura recomendada: cerca de 100 mm).

Se instalar a unidade numa fundação, coloque uma placa impermeável (100 mm aprox.) na parte inferior para evitar entrada de água.

Em locais com queda frequente de neve, eleve ao máximo a fundação.

Se a unidade for instalada sobre uma estrutura elevada, instale um tabuleiro impermeável (disponível como acessório) na parte inferior (±100 mm), para evitar pingos de água (ver imagem à direita).

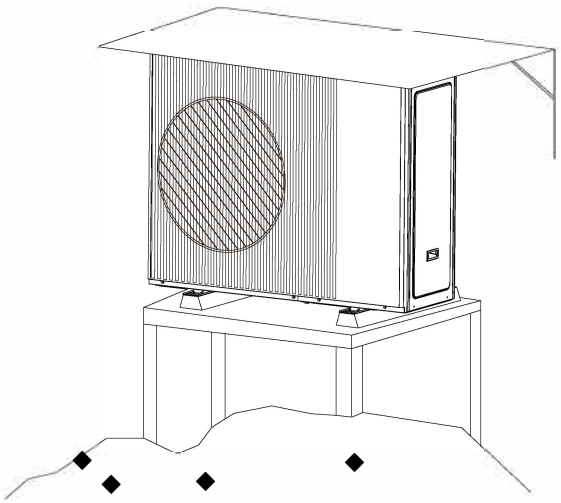
7.1 Escolha de local em climas frios

Consulte a secção "Manuseamento" no capítulo 5 "Antes da Instalação".

NOTA

Ao operar a unidade em climas frios, siga cuidadosamente as instruções:

- Para evitar exposição ao vento, instale a unidade com o lado de sucção virado para a parede.
- Nunca instale a unidade num local onde o lado de sucção esteja diretamente exposto ao vento.
- Para evitar exposição ao vento, instale uma chapa de deflexão no lado de descarga de ar.
- Em zonas de neve intensa, escolha um local onde a neve não afete a unidade.
- Se houver neve lateral, proteja o permutador de calor com uma cobertura lateral, se necessário.



1. Construa uma grande cobertura superior
2. Construa um pedestal elevado

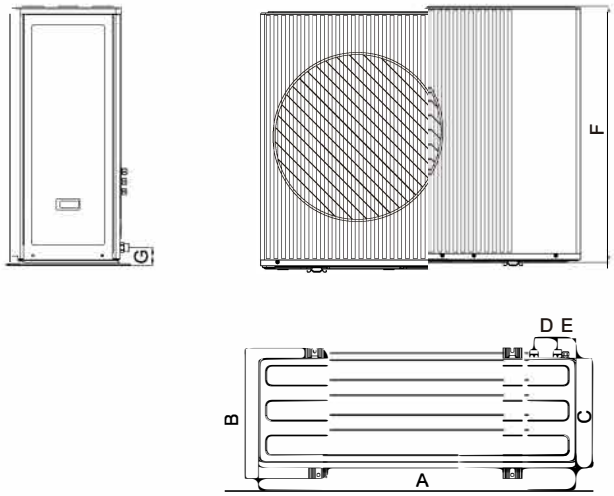
Instale a unidade suficientemente elevada para evitar que fique soterrada pela neve.

7.2 Escolha de local em climas quentes

Como a temperatura exterior é medida através do termístor de ar da unidade exterior, certifique-se de que a unidade é instalada à sombra, ou construa uma cobertura para evitar a exposição direta à luz solar, de forma a não ser influenciada pelo calor do sol.
Caso contrário, pode ser necessário aplicar medidas de proteção adicionais à unidade.
Instale a unidade suficientemente elevada do solo para evitar que fique enterrada na neve.

8. PRECAUCÕES DE INSTALACÃO

8.1 Dimensões



Modelo	A	B	C	D	E	F	G
4/6kW	1130	500	450	102	116	710	67
8/10/12/14/16kW	1280	500	450	94	81	1040	72

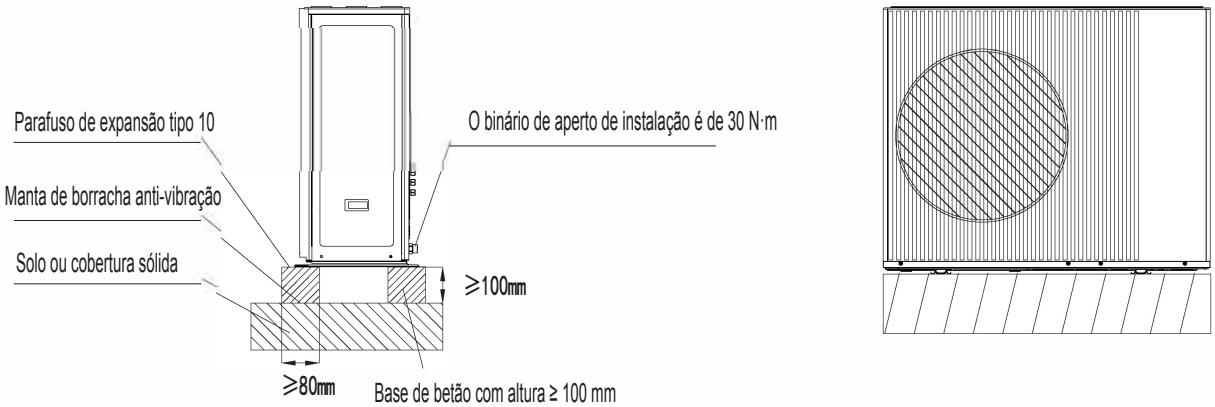
8.2 Requisitos de Instalação

Verifique a resistência e o nivelamento do solo de instalação, para garantir que a unidade não cause vibrações nem ruído durante o seu funcionamento.

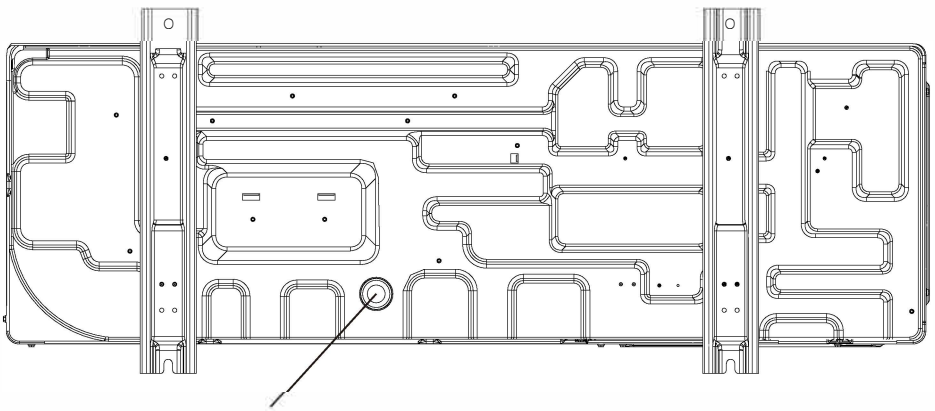
De acordo com o desenho da fundação apresentado na figura, fixe a unidade de forma segura com recurso a parafusos de ancoragem.

(Prepare quatro conjuntos de parafusos de expansão tipo CP10, porcas e anilhas, facilmente disponíveis no mercado.)

Aperte os parafusos de ancoragem até que fiquem a 20 mm da superfície da fundação.



8.3 Posição do Orifício de Drenagem



Orifício de drenagem

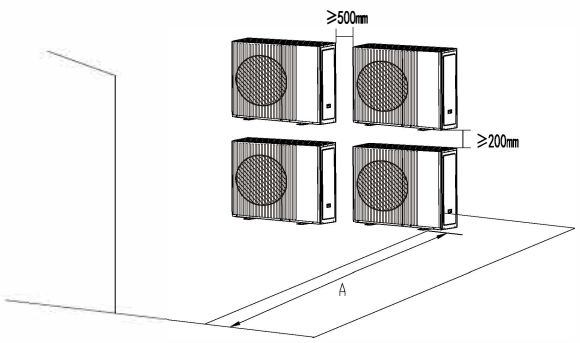
NOTA

É necessário instalar uma fita de aquecimento elétrica se a água não conseguir drenar em tempo frio, mesmo com o orifício de drenagem grande aberto.

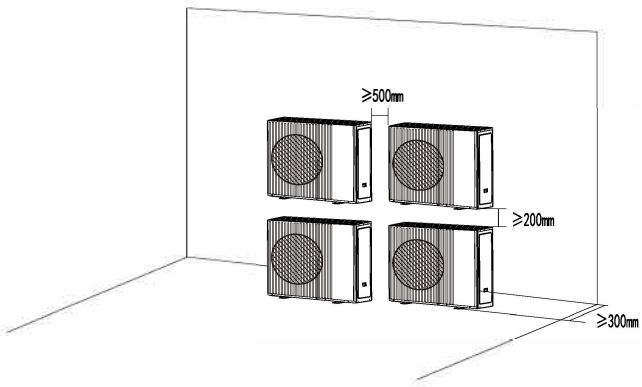
8.4 Requisitos de espaço para manutenção

8.4.1 No caso de instalação em pilha

1) No caso de existirem obstáculos em frente ao lado de saída.



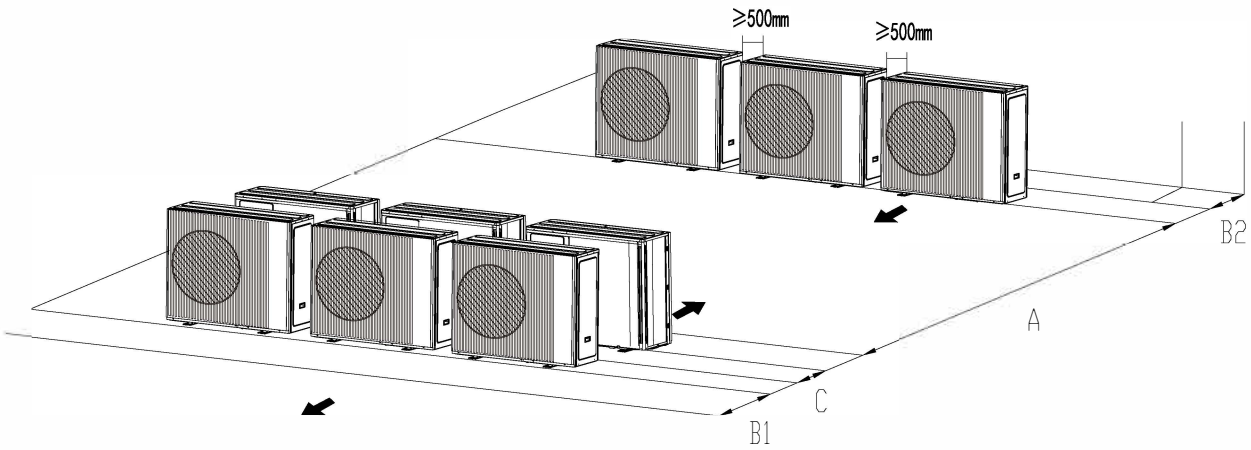
2) No caso de existirem obstáculos em frente à entrada de ar.



Unidade	A(mm)
4~6kW	≥1000
8~16kW	≥1500

8.4.2 No caso de instalação em várias filas (para utilização em telhados, etc.)

No caso de instalação de várias unidades ligadas lateralmente por fila.

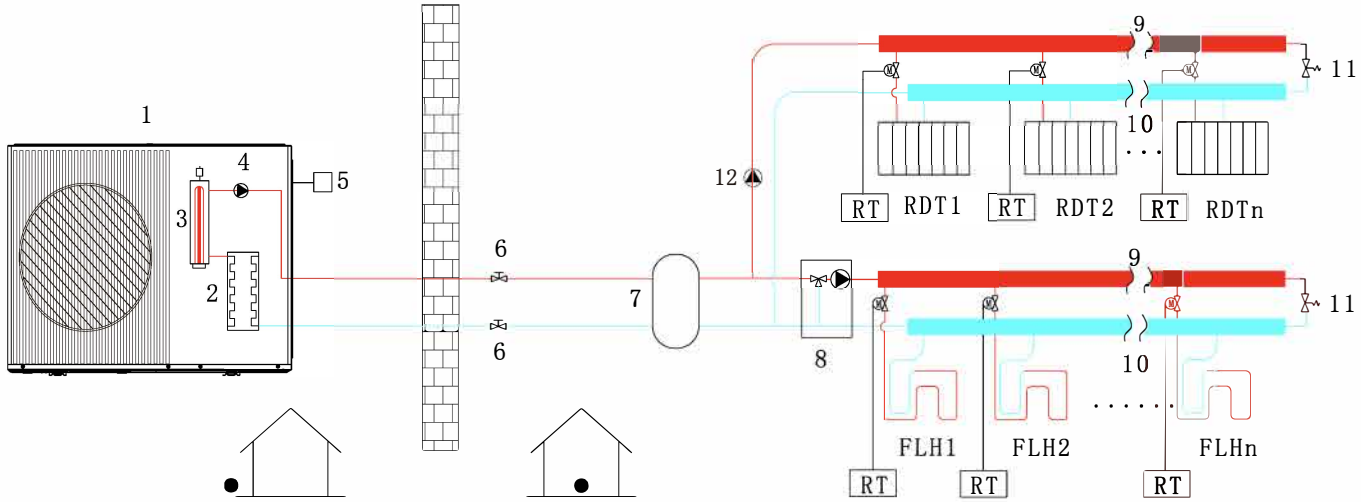


Unidade	A(mm)	B1(mm)	B2(mm)	C(mm)
4~6kW	≥2500	≥1000	≥300	≥600
8~16kW	≥3000	≥1500		

9. APLICAÇÕES TÍPICAS

9.1 Aquecimento de Espaços Apenas

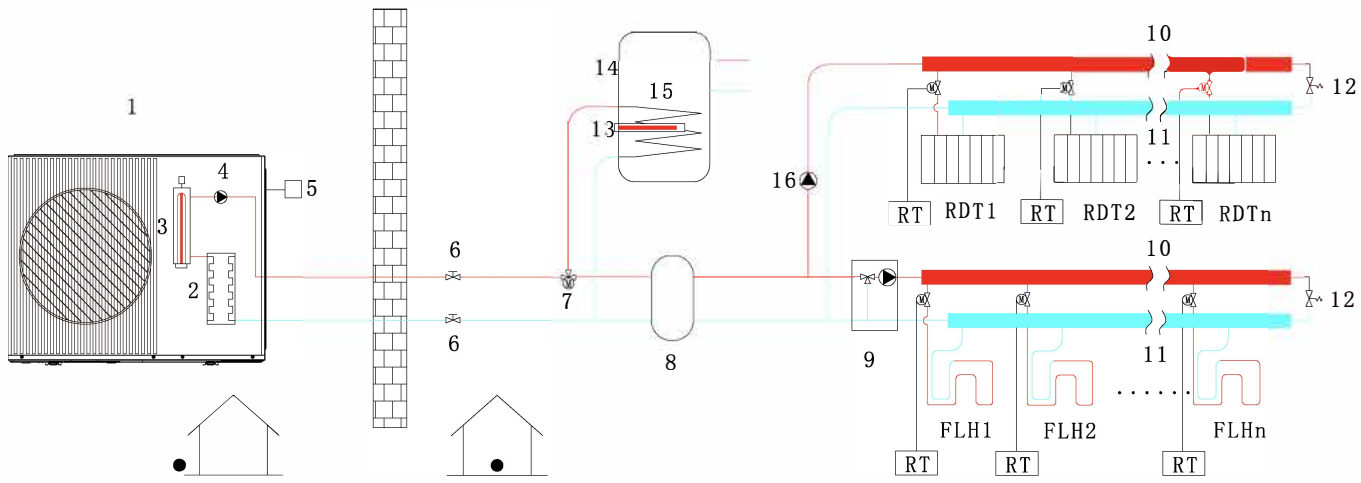
- O termóstato ambiente é utilizado como interruptor.
- Quando há um pedido de aquecimento por parte do termóstato ambiente, a unidade funciona para atingir a temperatura da água definida no controlador com fios.
- Quando a temperatura ambiente atinge a temperatura definida no termóstato, a unidade desliga-se.
- Quando o terminal de aquecimento utiliza aquecimento por piso radiante e radiadores de aquecimento ao mesmo tempo, os dois circuitos (piso radiante e radiadores de baixa temperatura) requerem temperaturas de água diferentes.
- Para satisfazer estas duas temperaturas de funcionamento diferentes ao mesmo tempo, é necessário instalar uma válvula misturadora e uma bomba de recirculação na entrada e saída do piso radiante.
- A temperatura de saída da água da unidade é definida de acordo com a temperatura exigida pelos radiadores de aquecimento, e a válvula misturadora e a bomba de recirculação são configuradas para reduzir a temperatura da água de entrada do piso radiante.



NOTA					
1	Unidade exterior	6	Válvula de corte (local)	11	Válvula bypass
2	Trocador de calor de placas	7	Depósito tampão	12	Bomba de circulação externa
3	Resistência elétrica de apoio (opcional)	8	Válvula misturadora e bomba de mistura	RDT	Radiador de aquecimento
4	Bomba de circulação interna	9	Distribuidor	FLH	Circuitos de aquecimento por piso radiante
5	Controlador com fios	10	Coletor	RT	Termóstatos ambiente

9.2 Aquecimento de Espaços e Água Quente Sanitária

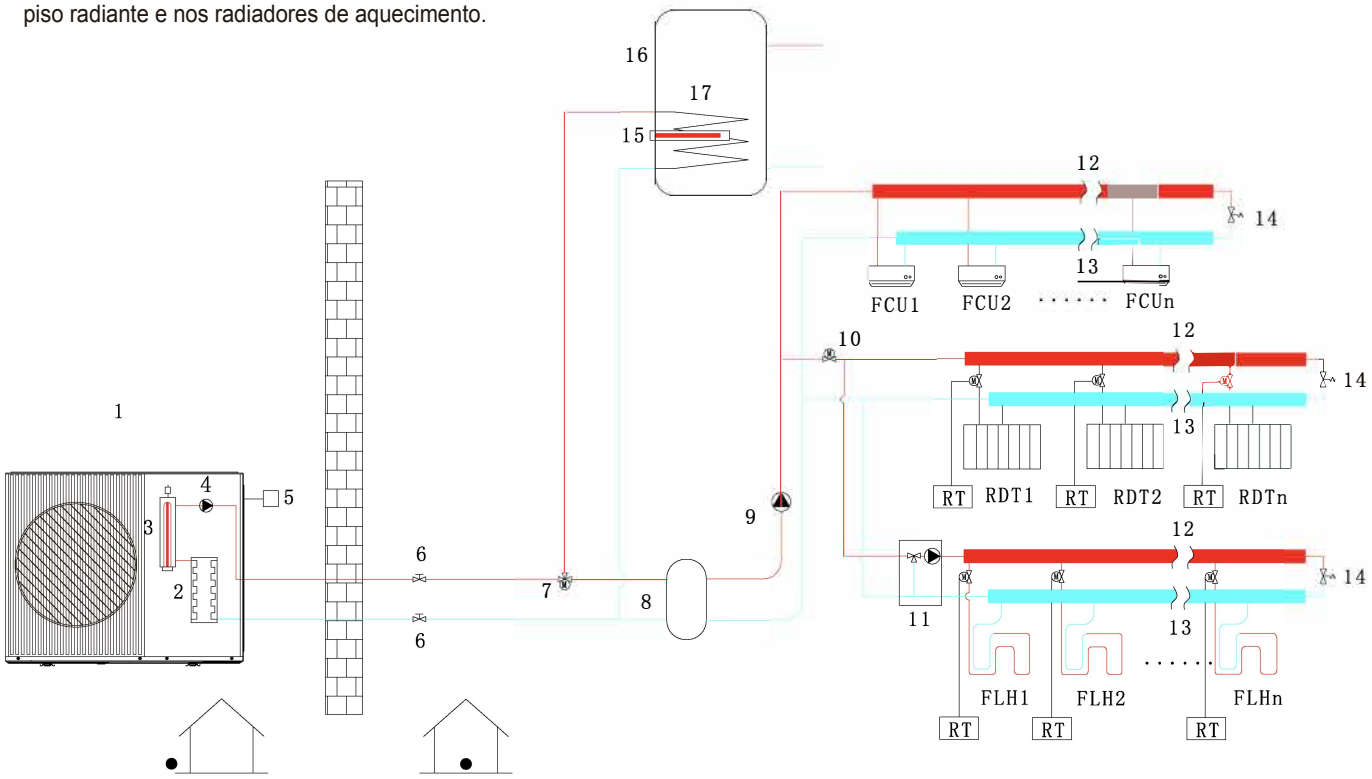
- Os termóstatos ambiente também podem ser ligados a uma válvula motorizada.
- A temperatura de cada divisão é regulada pela válvula motorizada no seu circuito de água.
- A água quente sanitária é fornecida a partir do depósito de água quente sanitária ligado ao módulo hidráulico.
- O depósito de água deve ter incorporado um sensor de temperatura ligado ao módulo hidráulico.
- É necessária uma válvula bypass.



NOTA					
1	Unidade exterior	8	Depósito tampão	15	Serpentina no depósito de água
2	Trocador de calor de placas	9	Válvula misturadora e bomba de mistura	16	Bomba de circulação externa
3	Resistência elétrica de apoio (opcional)	10	Distribuidor	RDT	Radiador de aquecimento
4	Bomba de circulação interna	11	Coletor	FLH	Circuitos de aquecimento por piso radiante
5	Controlador com fios	12	Válvula bypass	RT	Termóstatos ambiente
6	Válvula de corte (fornecida pelo instalador)	13	Aquecimento elétrico		
7	Válvula motorizada de 3 vias	14	Depósito de água quente sanitária		

9.3 Aquecimento de Espaços, Arrefecimento de Espaços e Água Quente Sanitária

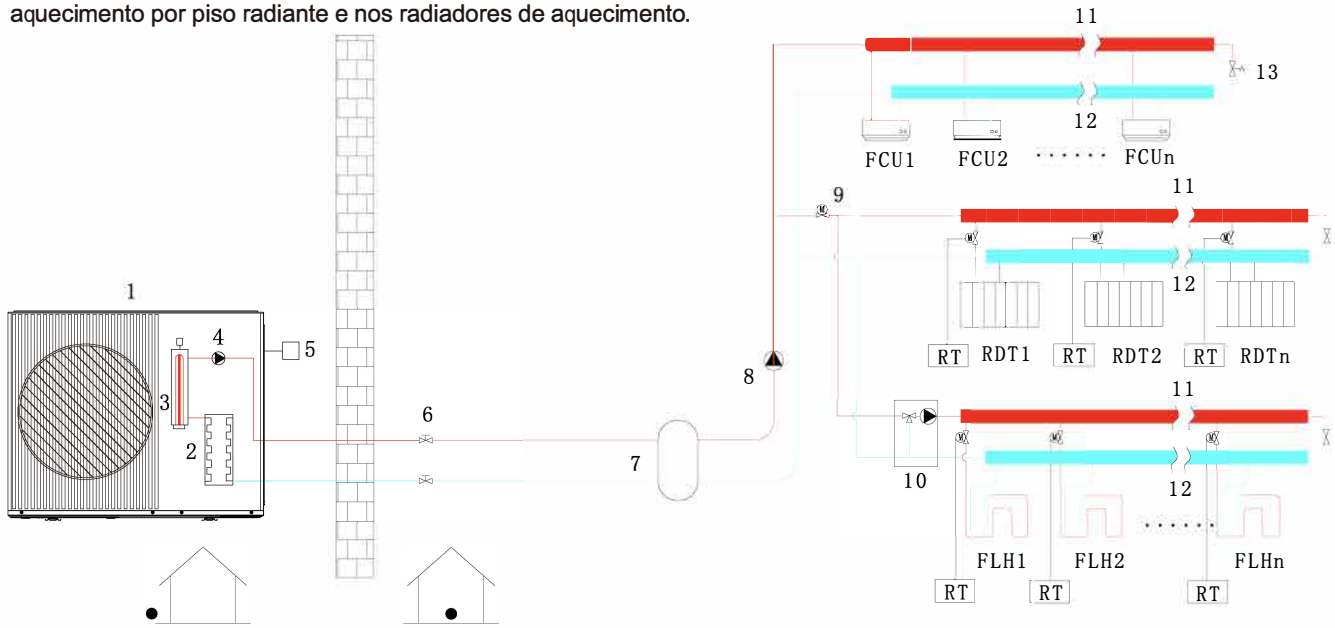
- Os circuitos de aquecimento por piso radiante, os radiadores de aquecimento e as unidades de fan coil são utilizados para aquecimento de espaços; as unidades de fan coil são utilizadas para arrefecimento de espaços.
- A água quente sanitária é fornecida a partir do depósito de água quente sanitária ligado ao módulo hidráulico.
- A unidade alterna entre o modo aquecimento ou arrefecimento de acordo com a temperatura detetada pelo termóstato ambiente.
- No modo de arrefecimento de espaços, a válvula de 2 vias fecha para impedir a entrada de água fria nos circuitos de aquecimento por piso radiante e nos radiadores de aquecimento.



NOTA					
1	Unidade exterior	8	Depósito tampão	15	Aquecimento elétrico
2	Trocador de calor de placas	9	Bomba de circulação externa	16	Depósito de água quente sanitária
3	Resistência elétrica de apoio (opcional)	10	Válvula de 2 vias	17	Serpentina no depósito de água
4	Bomba de circulação interna	11	Válvula misturadora e bomba de mistura	RDT	Radiador de aquecimento
5	Controlador com fios	12	Distribuidor	FLH	Circuitos de aquecimento por piso radiante
6	Válvula de corte	13	Coletor	FCU	Unidades fan coil
7	Válvula motorizada de 3 vias	14	Válvula bypass	RT	Termóstatos ambiente

9.4 Aquecimento e Arrefecimento de Espaços

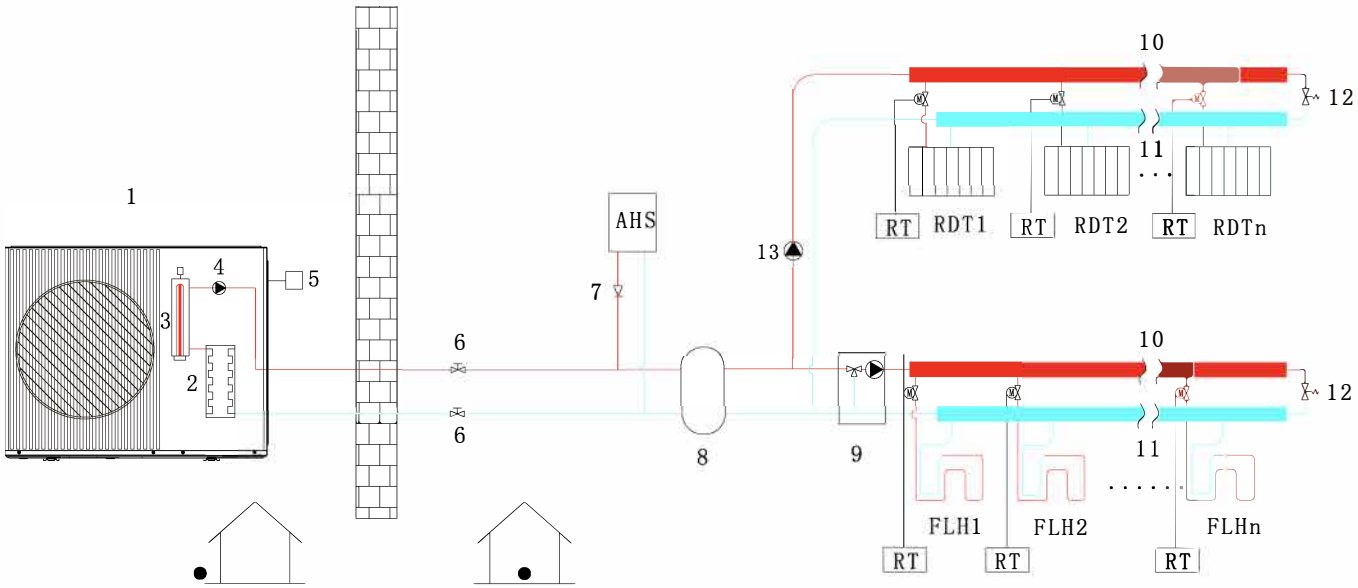
- Os circuitos de aquecimento por piso radiante, os radiadores de aquecimento e as unidades fan coil são utilizados para aquecimento de espaços; as unidades fan coil são utilizadas para arrefecimento de espaços.
- No modo de arrefecimento de espaços, a válvula de 2 vias fecha para impedir a entrada de água fria nos circuitos de aquecimento por piso radiante e nos radiadores de aquecimento.



NOTA					
1	Unidade exterior	7	Depósito tampão	13	Válvula bypass
2	Trocador de calor de placas	8	Bomba de circulação externa	RDT	Radiador
3	Resistência elétrica de apoio (opcional)	9	Válvula de 2 vias	FLH	Circuitos de aquecimento por piso radiante
4	Bomba de circulação interna	10	Válvula misturadora e bomba de mistura	FCU	Unidades fan coil
5	Controlador com fios	11	Distribuidor	RT	Termóstatos ambiente
6	Válvula de corte	12	Coletor		

9.5 Fonte de calor auxiliar fornece apenas aquecimento de espaços

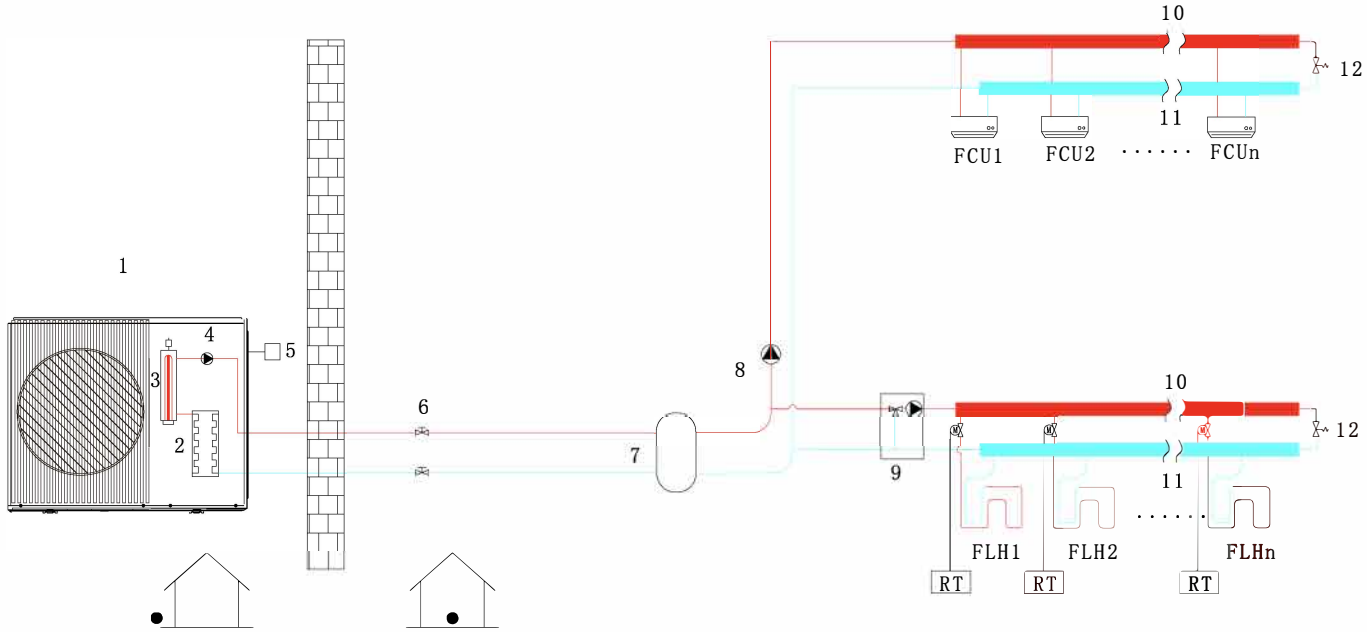
Os utilizadores podem também utilizar apenas aquecedores de água a gás para aquecimento.



NOTA					
1	Unidade exterior	7	Válvula de sentido único	13	Bomba de circulação externa
2	Trocador de calor de placas	8	Depósito tampão	RDT	Radiador de aquecimento
3	Resistência elétrica de apoio (opcional)	9	Válvula misturadora e bomba de mistura	FLH	Circuitos de aquecimento por piso radiante
4	Bomba de circulação interna	10	Distribuidor	AHS	Fonte de aquecimento auxiliar
5	Controlador com fios	11	Coletor de água	RT	Termóstatos ambiente
6	Válvula de corte	12	Válvula bypass		

9.6 Aquecimento de Espaços através de Circuitos de Piso Radiante e Unidades Fan Coil

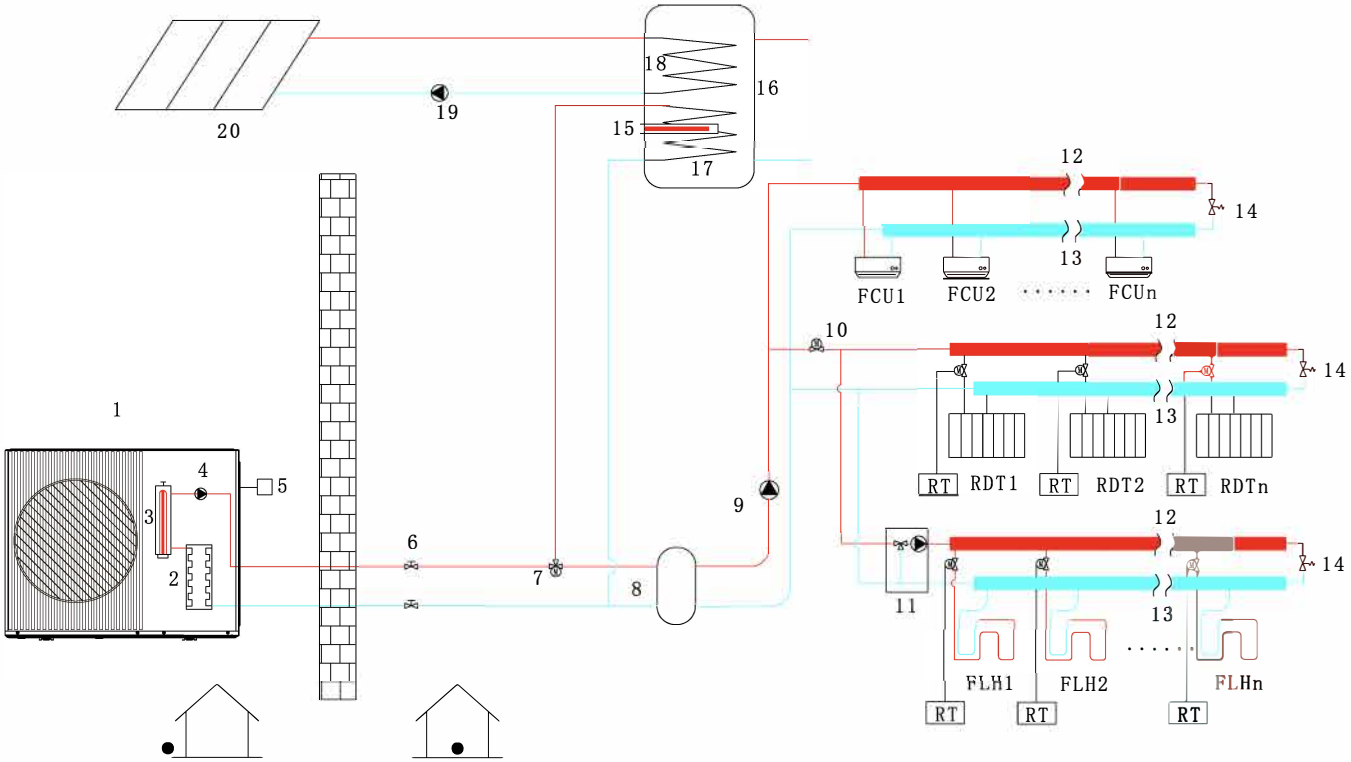
- Os circuitos de piso radiante e as unidades fan coil requerem diferentes temperaturas de água de funcionamento.
- Para atingir estes dois pontos de ajuste, é necessária uma estação de mistura.
- Os termóstatos ambiente para cada zona são opcionais.
- A temperatura da água de saída da unidade é ajustada para a temperatura exigida pela unidade fan coil, e a válvula misturadora e a bomba de mistura são configuradas para reduzir a temperatura da água de entrada do piso radiante.



NOTA					
1	Unidade exterior	6	Válvula de corte	11	Coletor
2	Trocador de calor de placas	7	Depósito tampão	12	Válvula bypass
3	Resistência elétrica de apoio (opcional)	8	Bomba de circulação externa	FCU	Unidades fan coil
4	Bomba de circulação interna	9	Válvula misturadora e bomba de mistura	FLH	Circuitos de aquecimento por piso radiante
5	Controlador com fios	10	Distribuidor	RT	Termóstatos ambiente

9.7 Aquecimento de Espaços, Arrefecimento de Espaços e Água Quente Sanitária Compatível com Aquecedor Solar de Água

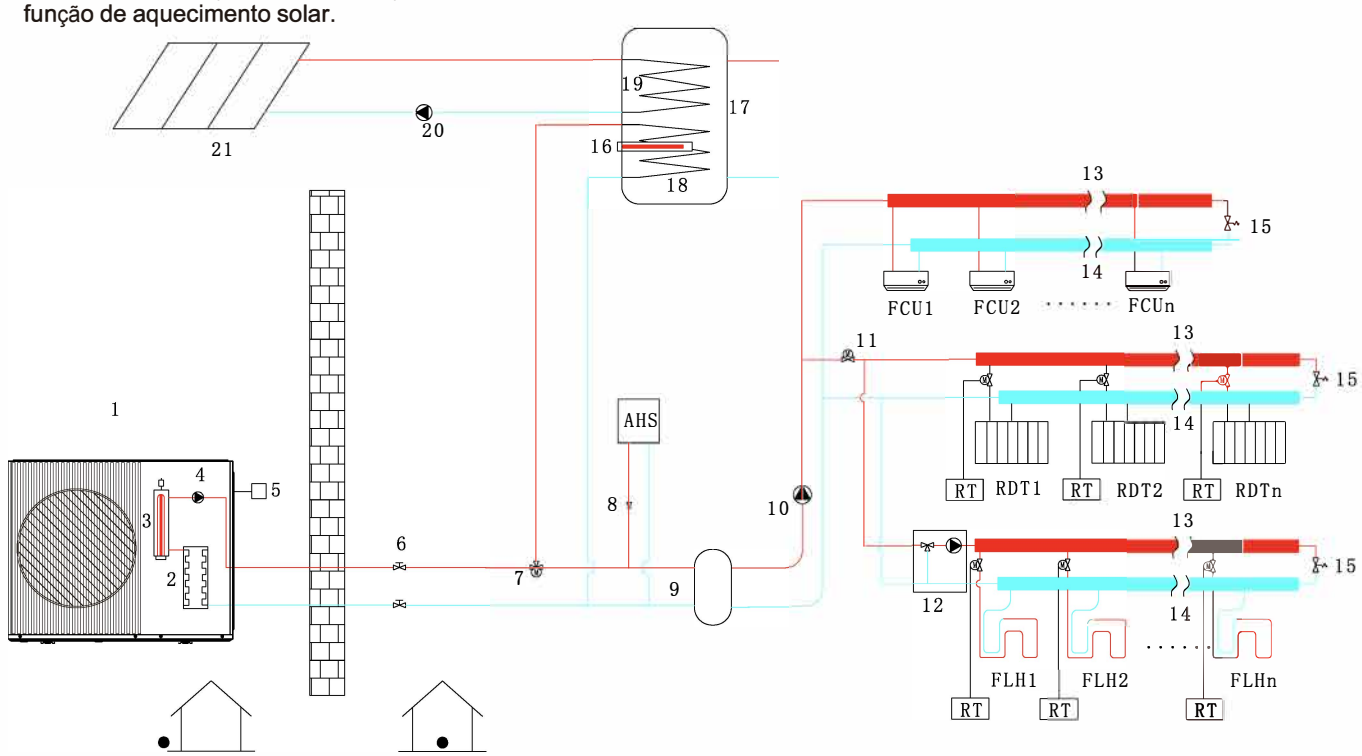
- Os circuitos de aquecimento por piso radiante, radiadores de aquecimento e unidades fan coil são utilizados para aquecimento de espaços, e as unidades fan coil são usadas para arrefecimento de espaços.
- A temperatura no depósito de água quente sanitária é controlada pelo módulo hidráulico.
- Um sensor de temperatura deve ser colocado no depósito de água quente sanitária e ligado ao módulo hidráulico.
- Quando for detetado que a temperatura do depósito de água quente sanitária está abaixo da temperatura definida e se cumprem os requisitos para ativação do aquecimento solar de água, a bomba solar de água é ligada para ativar a função de aquecimento solar.



NOTA					
1	Unidade exterior	9	Bomba de circulação externa	17	Serpentina 1 no depósito de água
2	Trocador de calor de placas	10	Válvula de 2 vias	18	Serpentina 2 no depósito de água
3	Resistência elétrica de apoio (opcional)	11	Válvula misturadora e bomba de mistura	19	Bomba solar de água
4	Bomba de circulação interna	12	Distribuidor	20	Painel solar
5	Controlador com fios	13	Coletor de água	RDT	Radiador de aquecimento
6	Válvula de corte	14	Válvula bypass	FLH	Circuitos de aquecimento por piso radiante
7	Válvula motorizada de 3 vias	15	Aquecimento elétrico	FCU	Unidades fan coil
8	Depósito tampão	16	Depósito de água quente sanitária	RT	Termóstatos ambiente

9.8 Aquecimento de Espaços com bomba de calor e fonte de aquecimento auxiliar (AHS), arrefecimento de espaços com bomba de calor e solar para água quente sanitária

- Quando o aquecimento for insuficiente, a caldeira a gás (AHS) é utilizada como fonte de calor adicional, e o aquecimento de espaços é feito através de piso radiante, unidades fan coil ou radiadores de baixa temperatura (também pode ser utilizado em combinação com vários tipos de terminais).
- A unidade fan coil é utilizada para o arrefecimento de espaços.
- A temperatura no depósito de água quente sanitária é controlada pelo módulo hidráulico.
- É necessário instalar um sensor de temperatura no depósito de água quente sanitária e ligá-lo ao módulo hidráulico.
- Quando for detetado que a temperatura do depósito de água quente sanitária está abaixo da temperatura definida e que se verificam as condições para a ativação da energia solar térmica, a bomba solar é ligada para permitir o funcionamento da função de aquecimento solar.



NOTA					
1	Unidade exterior	10	Bomba de circulação externa	19	Serpentina 2 no depósito de água
2	Trocador de calor de placas	11	Válvula de sentido único	20	Bomba solar de água
3	Resistência elétrica de apoio (opcional)	12	Válvula misturadora e bomba de mistura	21	Painel solar
4	Bomba de circulação interna	13	Distribuidor	RDT	Radiador
5	Controlador com fios	14	Coletor de água	FLH	Circuitos de aquecimento por piso radiante
6	Válvula de corte	15	Válvula bypass	FCU	Unidades fan coil
7	Válvula motorizada de 3 vias	16	Aquecimento elétrico	RT	Termóstatos ambiente
8	Válvula de sentido único	17	Depósito de água quente sanitária		
9	Depósito tampão	18	Serpentina 1 no depósito de água		

CUIDADO

Certifique-se de ligar corretamente os terminais MV1 / MV2 / MV3 no controlador com fios; por favor, consulte o ponto 10.3.

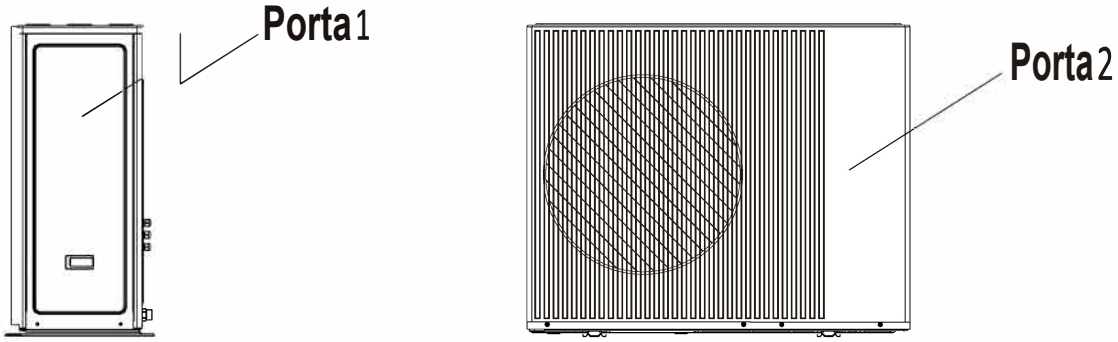
Requisito de volume do depósito de equilíbrio

NO.	modelo	Balance tank(L)
1	4~6kW	⩾25
2	8~16kW	⩾40

10. VISÃO GERAL DA UNIDADE

10.1 Desmontagem da unidade

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



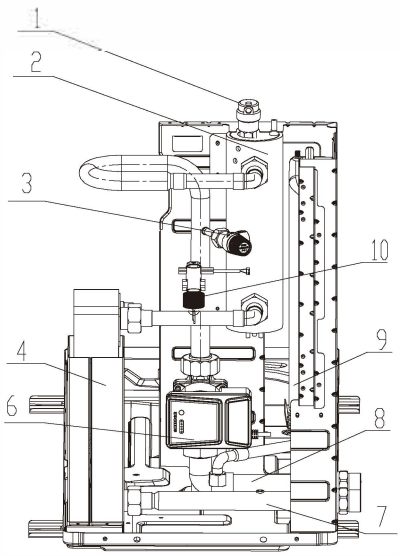
AVISO

Desligue toda a alimentação elétrica — ou seja, a alimentação da unidade, da resistência de apoio e do depósito de água quente sanitária (se aplicável) — antes de remover a porta 1 e a porta 2. As peças no interior da unidade podem estar quentes..

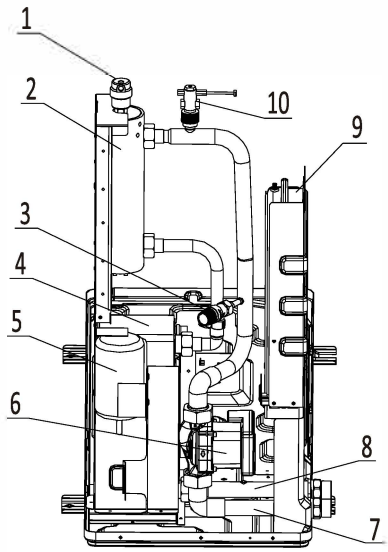
10.2 Componentes principais

10.2.1 Módulo hidráulico

4kW-6kW



8kW-16kW

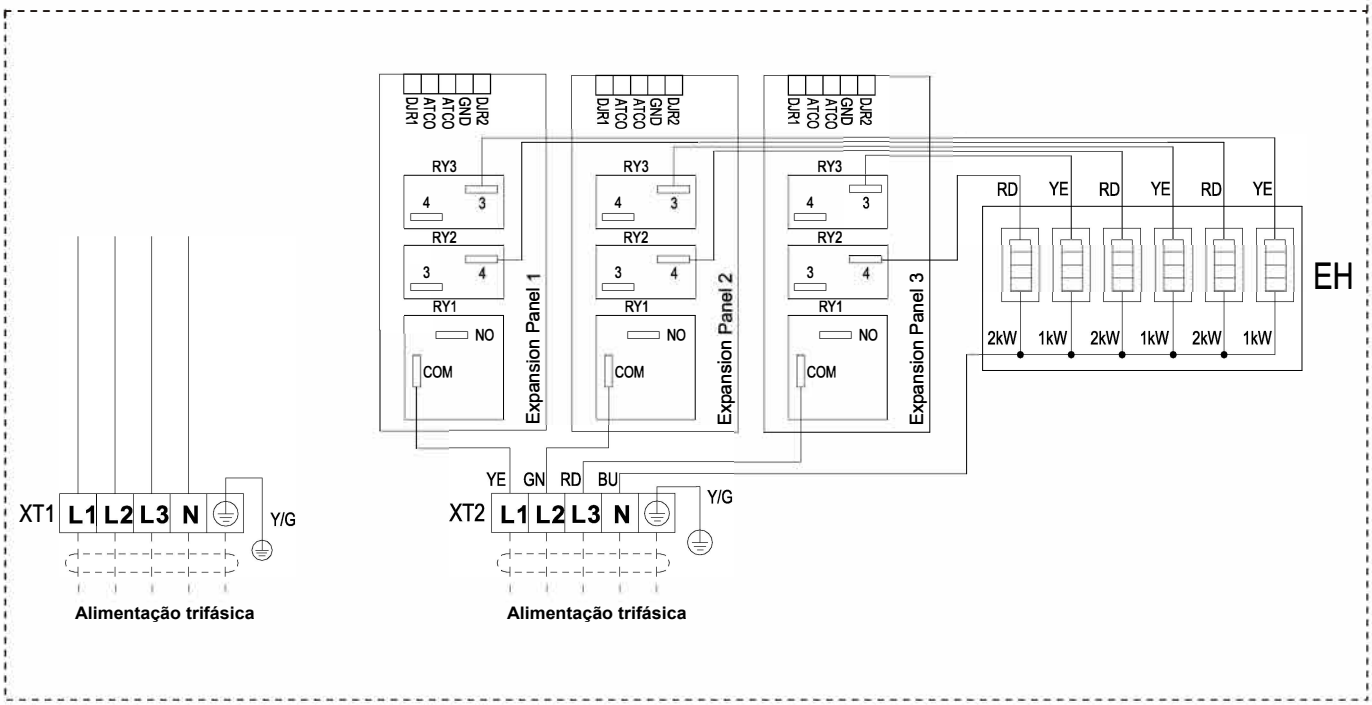


Code	Montagem	Explicação
1	*Válvula automática de purga de ar*	*O ar remanescente no circuito de água será automaticamente removido através da válvula automática de purga de ar.*
2	**Resistência elétrica interna de apoio (com resistência de apoio)**	A resistência de apoio consiste num elemento de aquecimento elétrico que proporciona capacidade adicional de aquecimento ao circuito de água caso a capacidade da bomba de calor seja insuficiente devido a baixas temperaturas exteriores; também protege a tubagem externa de água contra o congelamento durante períodos frios.
	Separador ar-água (sem resistência de apoio)	Quando o trocador de calor de placas estiver congelado em ambientes de baixa temperatura, o refrigerante pode ser descarregado a tempo através do separador ar~água para evitar que o refrigerante siga o fluxo da água para o interior da divisão.
3	**Válvula de alívio de pressão**	A válvula de alívio de pressão previne a pressão excessiva da água no circuito, abrindo~se a 43,5 psi(g)/0,3 MPa(g) e libertando parte da água.
4	**Trocador de calor de placas**	Troca de calor entre a água e o refrigerante.
5	**Depósito de armazenamento de refrigerante**	Only 12kW~16kW.
6	**Bomba 1**	A bomba circula a água no circuito de água.
7	**Tubo de saída de água**	/
8	**Tubo de entrada de água**	/
9	**Vaso de expansão (5L)**	/
10	**Interruptor de caudal**	Se o caudal de água for inferior a 0,6 m³/h, o interruptor de caudal desliga~se (8 kW ~ 16 kW) Se o caudal de água for inferior a 0,36 m³/h, o interruptor de caudal desliga~se (4 kW ~ 6 kW)

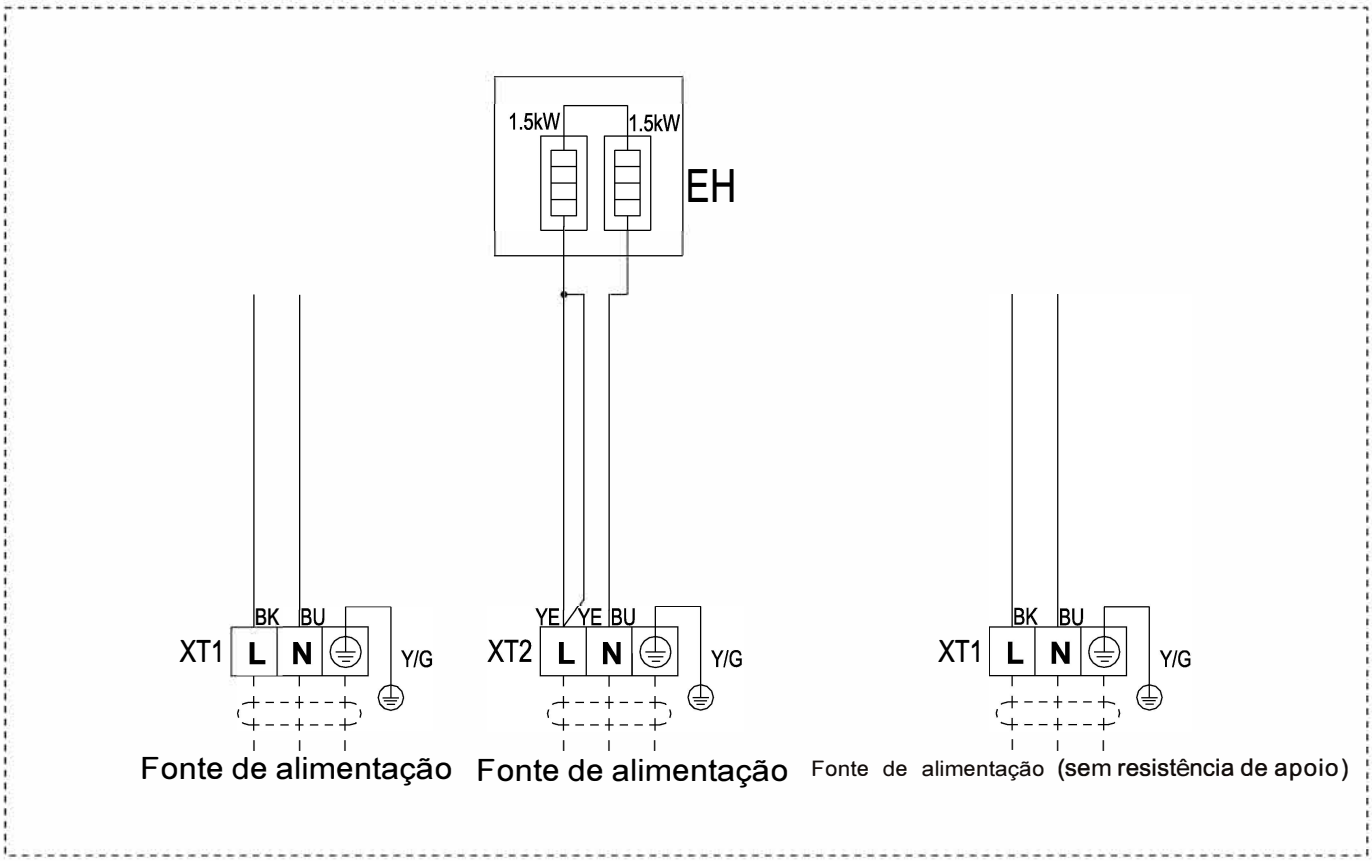
10.3 Caixa de controlo eletrónico

A figura serve apenas como referência; por favor, consulte o produto real.

8 kW - 16 kW (3 fases)

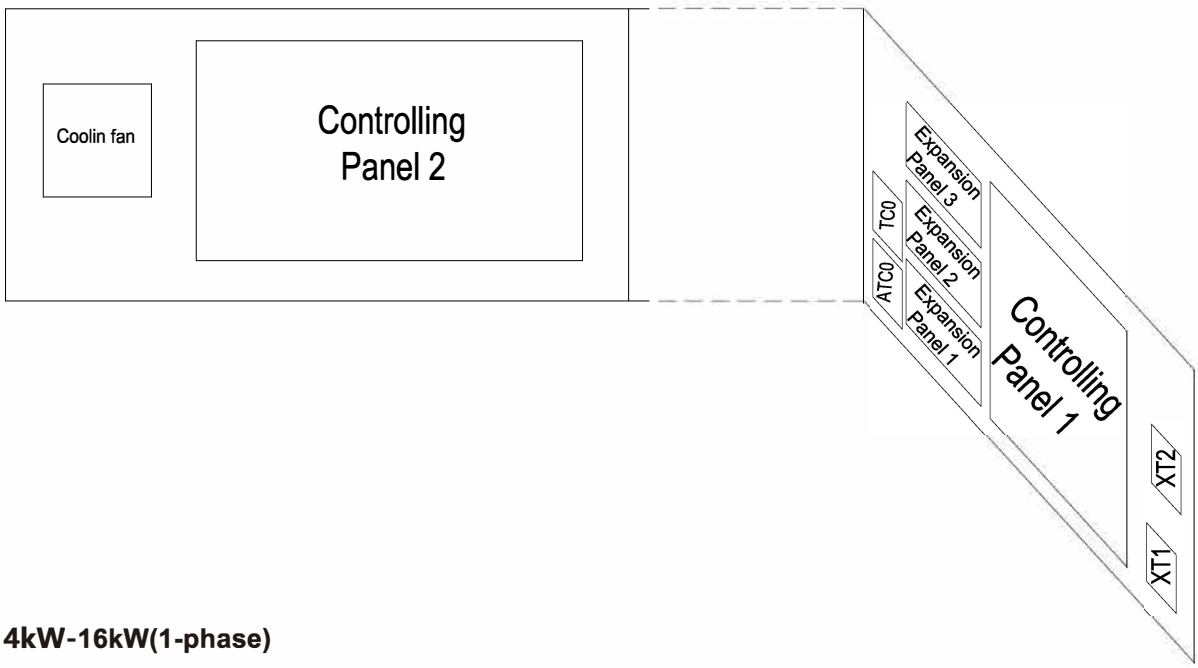


4kW-16kW(1-phase)

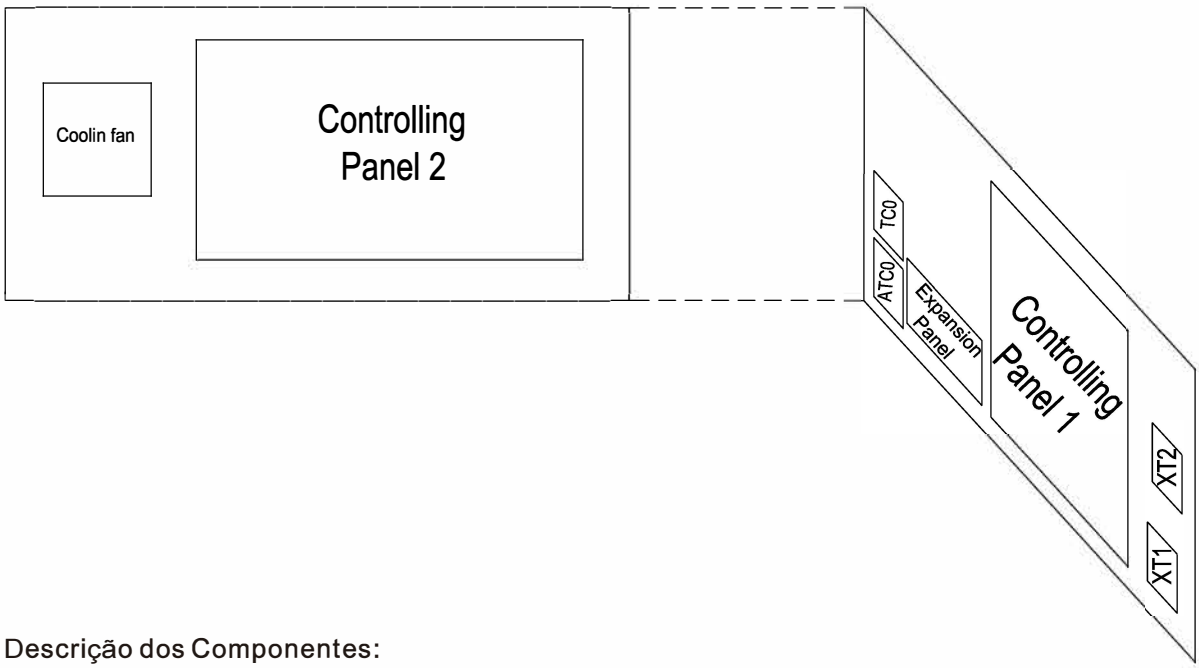


Descrição da posição

12kW-16kW(3-phase)



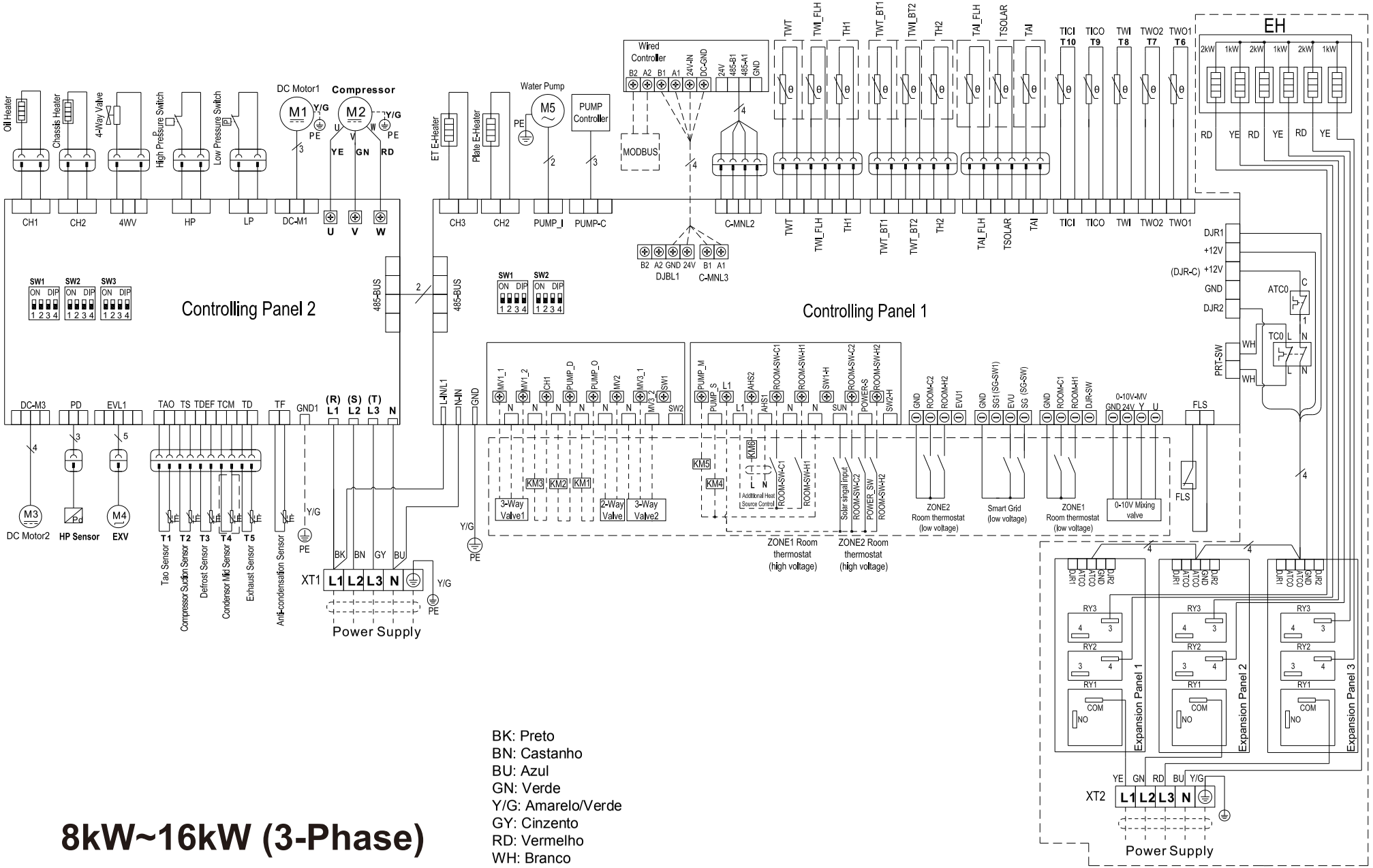
4kW-16kW(1-phase)



Descrição dos Componentes:

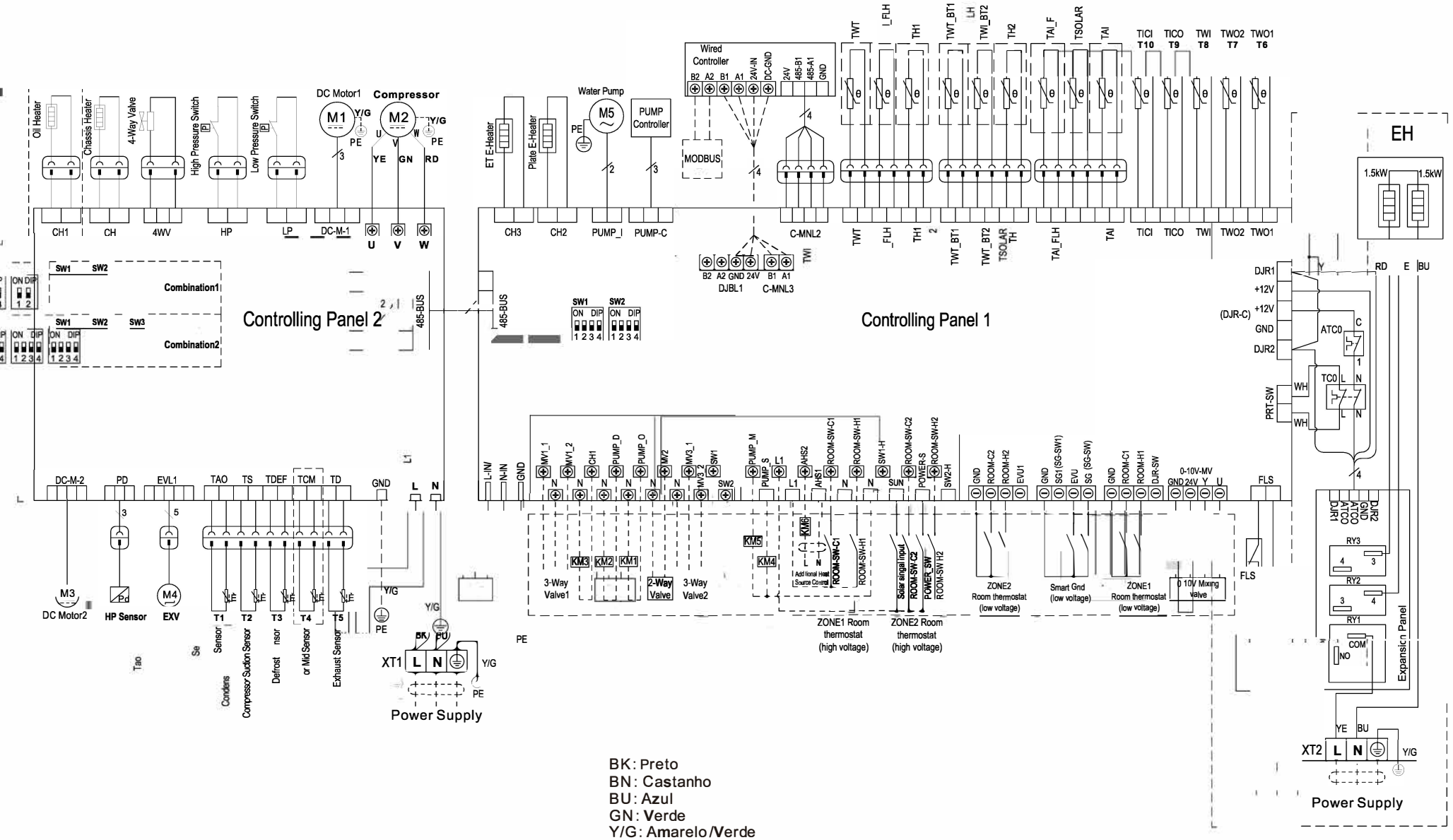
R00M-SW-C1	Termóstato ambiente da Zona de Arrefecimento 1 (alta tensão)
R00M-SW-H1	Termóstato ambiente da Zona de Aquecimento 1 (alta tensão)
R00M-SW-C2	Termóstato ambiente da Zona de Arrefecimento 2 (alta tensão)
R00M-SW-H2	Termóstato ambiente da Zona de Aquecimento 2 (alta tensão)
R00M-C1	Termóstato ambiente da Zona de Arrefecimento 1 (baixa tensão)
R00M-H1	Termóstato ambiente da Zona de Aquecimento 1 (baixa tensão)
R00M-C2	Termóstato ambiente da Zona de Arrefecimento 2 (baixa tensão)
R00M-H2	Termóstato ambiente da Zona de Aquecimento 2 (baixa tensão)
TWO1	Sensor de temperatura da água de saída do trocador de calor
TWO2	Sensor de temperatura da água de saída do aquecedor elétrico
TWI	Sensor de temperatura da água de entrada do trocador de calor
TICO	Sensor de saída do evaporador
TICI	Sensor de entrada do evaporador
TWT_BT1	Sensor de temperatura do tanque de amortecimento 1
TWT_BT2	Sensor de temperatura do tanque de amortecimento 2
TWI_FLH	Sensor de temperatura da água de entrada do aquecimento
TWT	Sensor de temperatura da água do tanque
TAI	Sensor de temperatura ambiente da ZONA1
TSOLAR	Sensor de temperatura do painel solar
TAI_FLH	Sensor de temperatura ambiente da ZONA2

T1	Sensor de Temperatura Sensor de
T2	Aspiração do Compressor
T3	Sensor de Degelo Sensor do
T4	Meio do Condensador
T5	Sensor de Escape
TCO	Termóstato Manual
ATCO	Termóstato Automático
FLS	Interruptor de fluxo de água
EH	Aquecedor Elétrico
XT1	Placa de terminais de alimentação Placa
XT2	de terminais de alimentação do aquecedor
KM1	Contator AC da bomba da Zona1 (Contator2)
KM2	Contator AC da bomba do circuito de ACS (Contator1)
KM3	Contator AC do aquecedor elétrico do depósito de água (Contator3)
KM4	Contator AC da bomba solar (Contator4)
KM5	Contator AC da bomba da Zona 2 (Contator5)
KM6	Contator AC de fonte de calor adicional (Contator6)
SG	Smart Grid
EVU	Rede Elétrica Comercial



8kW~16kW (3-Phase)

BK: Preto
BN: Castanho
BU: Azul
GN: Verde
Y/G: Amarelo/Verde
GY: Cinzento
RD: Vermelho
WH: Branco
YE: Amarelo
C: FRIO
H: AQUECIMENTO

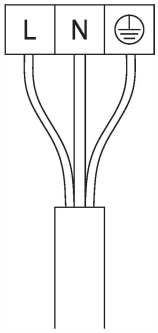


4kW~16kW (1-Phase)

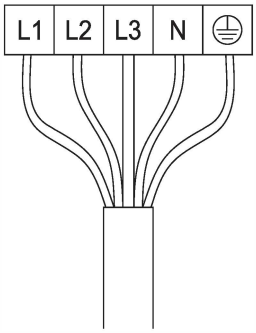
BK: Preto
BN: Castanho
BU: Azul
GN: Verde
Y/G: Amarelo/Verde
GY: Cinzento
RD: Vermelho
WH: Branco
YE: Amarelo
C: FRIO
H: AQUECIMENTO

10.3.1 Especificações dos componentes de cablagem padrão

Cablagem da fonte de alimentação principal do equipamento



Alimentação monofásica



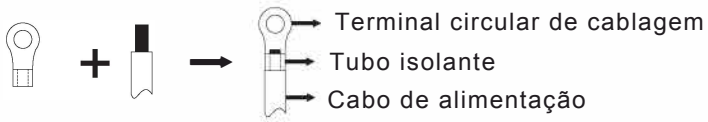
Alimentação trifásica

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

Unidade	4kW-6kW (3kW-1PH heater)	8kW-10kW (3kW-1PH heater)	8kW-10kW (9kW-3PH heater)	12kW-16kW (3kW-1PH heater)	12kW-16kW (9kW-3PH heater)
1F – secção do cabo (mm²)	4. 0	4. 0	/	6.0	/
3F – secção do cabo (mm²)	/	/	4. 0	/	6.0

CUIDADE

Ao ligar ao terminal de alimentação, utilize um terminal circular com capa isolante.
Utilize um cabo de alimentação que esteja em conformidade com as especificações e ligue-o de forma segura.
Para evitar que o cabo seja puxado por força externa, certifique-se de que está devidamente fixado.



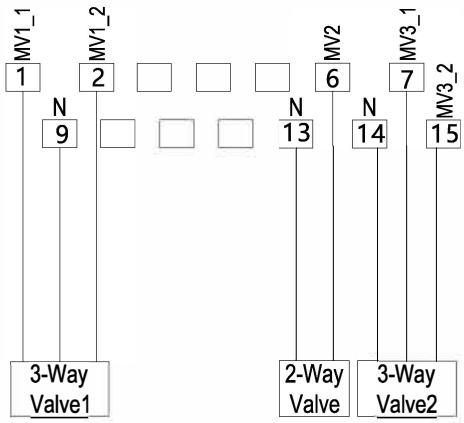
NOTA

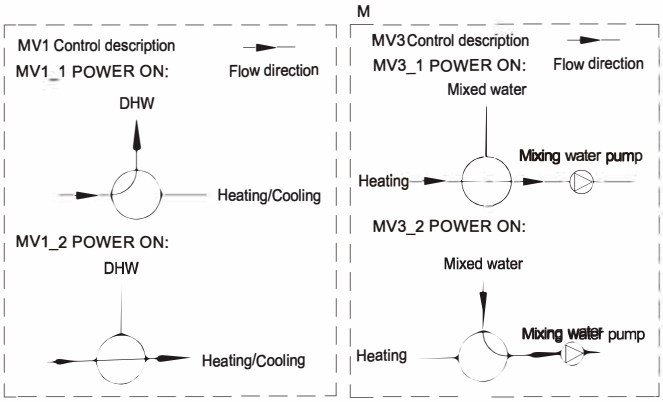
O disjuntor diferencial deve ser do tipo de alta velocidade, de 30 mA (<0,1 s).
O cabo flexível deve estar em conformidade com as normas 60245IEC (H05VV-F).

10.3.2 Ligação de outros componentes

A porta fornece o sinal com tensão de 220V.
Se a corrente da carga for inferior a 0,2 A, a carga pode ser ligada diretamente à porta.
Se a corrente da carga for igual ou superior a 0,2 A, é necessário ligar um contactor de corrente alternada (AC) à carga.

1) Para a válvula de 3 vias MV1、MV2 e MV3

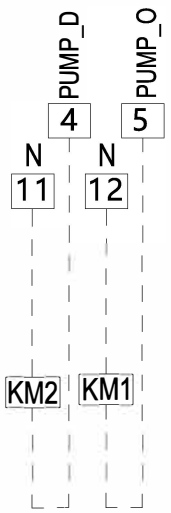




Voltagem	220-240VAC
Corrente máxima em funcionamento (A)	0.2
Secção do cabo (mm²)	0.75

a) Procedimento
Ligue o cabo aos terminais apropriados, conforme mostrado na imagem. Fixe o cabo de forma segura.
MV1 : Válvula motorizada de 3 vias
MV2 : Válvula de 2 vias
MV3 : Válvula misturadora

2) Para a bomba da Zona 1 e a bomba do circuito de AQS



Voltage	220-240VAC
Corrente máxima em funcionamento (A)	0.2
Secção do cabo (mm²)	0.75

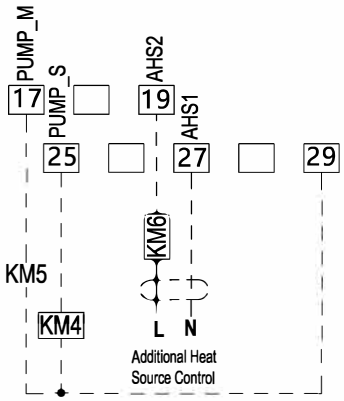
Bomba da Zona 1 : Bomba de circulação externa
KM1 : Bomba do circuito de AQS (DHW PIPE PUMP) – Contator AC 1
KM2 : Bomba da Zona 1 – Contator AC 2

3) Para a resistência de apoio do depósito

Voltagem	240VAC
Corrente máxima em funcionamento (A)	0.2
Secção do cabo (mm²)	0.75

KM3 : Aquecimento elétrico do depósito de água – Contator AC 3

4) Para a bomba da Zona 2 e controlo da fonte de aquecimento adicional :



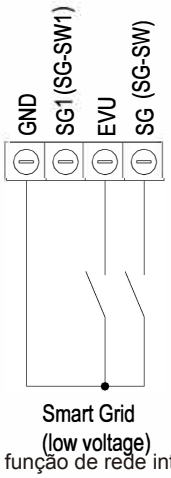
Voltagem	220-240VAC
Corrente máxima em funcionamento (A)	0.2
Secção do cabo (mm²)	0.75

KM4 : Bomba solar – Contator AC 4
Bomba da Zona 2 : Válvula misturadora
KM5 : Bomba da Zona 2 – Contator AC 5
Controlo da fonte de aquecimento adicional : AHS
KM6 : Fonte de aquecimento adicional – Contator AC 6

AVISO

Esta parte aplica-se apenas à versão Básica.
Para a versão Personalizada, como existe uma resistência de apoio interna na unidade, a unidade interior não deve ser ligada a nenhuma fonte de aquecimento adicional.

5)Para rede inteligente (Smart Grid)

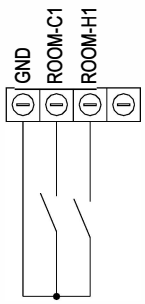


A unidade possui a função de rede inteligente (smart grid), existindo duas portas na placa PCB para ligar o sinal SG e o sinal EVU, conforme segue:

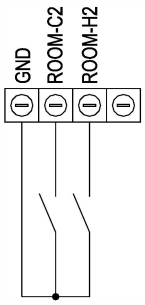
Quando o sinal EVU está ativo, a unidade funciona da seguinte forma:
O modo de AQS (Água Quente Sanitária) é ativado, e a temperatura de regulação é automaticamente alterada para 70 °C.
O TBH (aquecedor auxiliar) funciona da seguinte forma:
Se Twt < 69 °C, o TBH liga-se.
Se Twt > 70 °C, o TBH desliga-se.
A unidade funciona em modo de arrefecimento/aquecimento segundo a lógica normal.
Quando o sinal EVU está desligado e o sinal SG está ligado, a unidade funciona normalmente.
Quando tanto o sinal EVU como o sinal SG estão desligados:
O modo AQS está desligado,
O TBH fica inativo,
A função de desinfeção fica inativa.
O tempo máximo de funcionamento para arrefecimento/aquecimento é o tempo definido como "SG RUNNING TIME", após o qual a unidade será desligada.

Termóstato ambiente (baixa tensão)

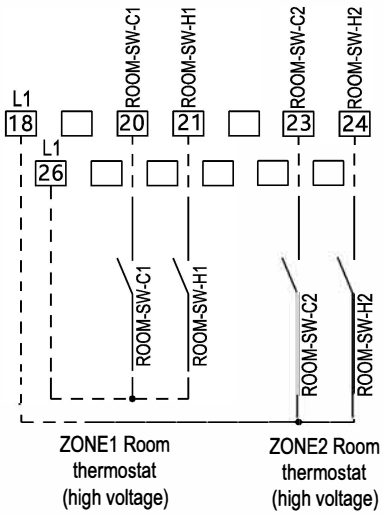
a) ZONE1



b) ZONE2

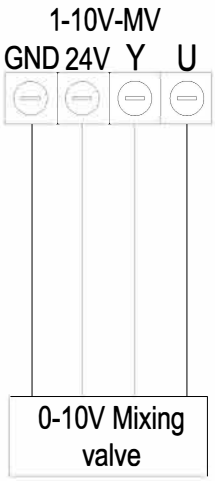


7)Termóstato ambiente (alta tensão)



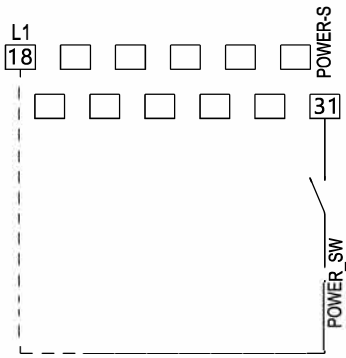
8) Válvula de mistura 0-10V

(Apenas uma pode ser utilizada entre a válvula de mistura e a MV3)

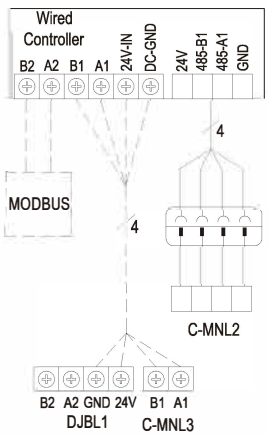


A alimentação elétrica é de 24V DC, e a potência de funcionamento da válvula de mistura é inferior a 3W.

9)Alimentação de emergência



10) Modo de ligação do comando com fios quando o funcionamento em cascata está ativado.



10.4 Tubagem de água

Todos os comprimentos e distâncias das tubagens foram tidos em consideração.

NOTA

- Se não houver glicol no sistema, em caso de falha de alimentação elétrica ou falha de funcionamento da bomba, deve-se drenar toda a água do sistema se a temperatura da água estiver abaixo de 0 °C durante o inverno rigoroso.
- Quando a água permanece parada no interior do sistema, é muito provável que ocorra congelação, o que poderá danificar o sistema.

10.4.1 Verificar o circuito de água

- A unidade está equipada com uma entrada e uma saída de água para ligação a um circuito hidráulico.
- Este circuito deve ser instalado por um técnico autorizado e em conformidade com as leis e regulamentos locais.
- A unidade deve ser utilizada apenas num sistema de água fechado.
- A aplicação em circuito de água aberto pode provocar corrosão excessiva nas tubagens de água.
- Antes de continuar a instalação da unidade, verificar o seguinte:
- Pressão máxima da água: ≤ 3 bar
- Temperatura máxima da água: ≤ 80°C, de acordo com a definição do dispositivo de segurança
- Utilizar sempre materiais compatíveis com a água usada no sistema e com os materiais utilizados na unidade
- Garantir que os componentes instalados nas tubagens suportam a pressão e temperatura da água
- Devem ser instaladas torneiras de drenagem em todos os pontos baixos do sistema, para permitir a drenagem completa do circuito durante a manutenção
- Devem ser instaladas válvulas de ventilação de ar em todos os pontos altos do sistema. As válvulas devem estar localizadas em pontos de fácil acesso para manutenção. A unidade está equipada com uma purga de ar automática. Verifique se esta válvula de purga não está apertada, de forma a permitir a libertação automática do ar do circuito de água.

10.4.2 Volume de água e dimensionamento dos vasos de expansão

As unidades estão equipadas com um vaso de expansão de 5 L com uma pré-pressão padrão de 1 bar. Para garantir o funcionamento correto da unidade, poderá ser necessário ajustar a pré-pressão do vaso de expansão.

1. Verifique se o volume total de água na instalação, excluindo o volume de água interno da unidade, é de pelo menos 40 L. Consulte o capítulo 15 “Especificações técnicas” para conhecer o volume de água interno total da unidadade

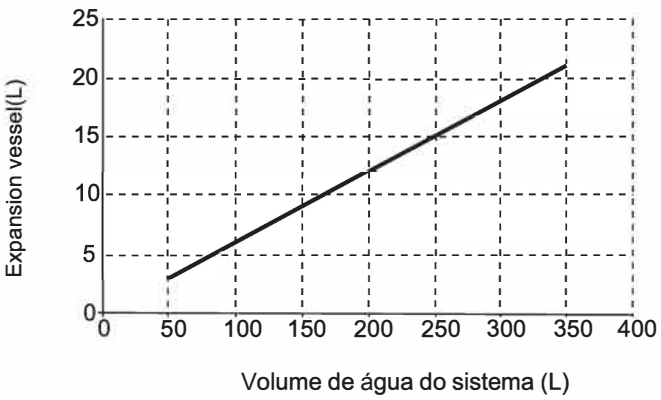
NOTA

- Na maioria das aplicações, este volume mínimo de água será suficiente.
- No entanto, em processos críticos ou em divisões com uma carga térmica elevada, poderá ser necessária água adicional.
- Quando a circulação em cada circuito de aquecimento é controlada por válvulas acionadas remotamente, é importante que este volume mínimo de água seja mantido mesmo que todas as válvulas estejam fechadas.

2) O volume do vaso de expansão deve ser adequado ao volume total do sistema de água.

3) Para dimensionar o vaso de expansão para o circuito de aquecimento e arrefecimento,

4) pode-se seguir o gráfico apresentado abaixo.



10.4.3 Ligação do circuito de água

As ligações de água devem ser efetuadas corretamente, respeitando a entrada e saída de água.

CUIDADO

Tenha cuidado para não deformar as tubagens da unidade ao utilizar força excessiva durante a ligação das mesmas. A deformação das tubagens pode causar avarias na unidade.

Se entrar ar, humidade ou pó no circuito de água, podem surgir problemas. Por isso, deve ter sempre em conta o seguinte ao ligar o circuito de água:

- Use apenas tubagens limpas.
- Segure a extremidade da tubagem para baixo ao remover rebarbas.
- Cubra a extremidade da tubagem ao passar por uma parede para evitar a entrada de pó e sujidade.
- Utilize um bom selante para roscas para vedar as ligações. A vedação deve suportar as pressões e temperaturas do sistema.
- Ao usar tubagens metálicas que não sejam de cobre, certifique-se de isolar os dois tipos de materiais entre si para evitar corrosão galvânica.
- Como o cobre é um material macio, use ferramentas apropriadas para ligar o circuito de água. Ferramentas inadequadas podem danificar as tubagens.

NOTA

A unidade deve ser utilizada apenas num sistema de água fechado. A aplicação em circuito de água aberto pode causar corrosão excessiva nas tubagens de água:

- Nunca utilize peças revestidas a zinco no circuito de água, pois pode ocorrer corrosão excessiva dessas peças devido à utilização de tubagens de cobre no circuito interno da unidade.
- Ao usar uma válvula de 3 vias no circuito de água, prefira uma válvula de esfera para garantir uma separação total entre o circuito de água quente doméstica e o circuito de aquecimento do piso.
- Ao usar uma válvula de 3 vias ou de 2 vias no circuito de água, o tempo máximo recomendado para a comutação da válvula deve ser inferior a 60 segundos.

10.4.4 Proteção anti-congelamento do circuito de água

- Todas as peças hidráulicas internas estão isoladas para reduzir a perda de calor. Deve também ser adicionada isolação nas tubagens externas.
- O software inclui funções especiais que utilizam a bomba de calor e o aquecedor auxiliar (se disponível) para proteger todo o sistema contra o congelamento. Quando a temperatura da água no sistema desce abaixo de um determinado valor, a unidade aquece a água, utilizando a bomba de calor, o aquecedor elétrico ou o aquecedor auxiliar. A função de proteção contra congelamento desliga-se apenas quando a temperatura sobe a um valor específico.
- Em caso de falha de energia, estas funcionalidades não protegem a unidade contra o congelamento.

CUIDADO

Quando a unidade ficar parada durante um longo período, certifique-se de que a unidade permanece sempre ligada. Se desejar desligar a alimentação, a água nas tubagens do sistema deve ser completamente drenada para evitar danos na bomba e no sistema de tubagens devido ao congelamento. Após a drenagem completa da água, a alimentação da unidade pode ser desligada.

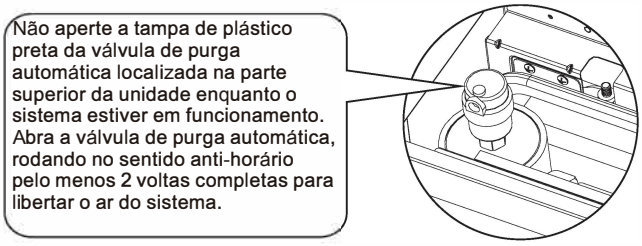
A água pode entrar no interruptor de fluxo e não conseguir ser drenada, podendo congelar se a temperatura estiver suficientemente baixa. O interruptor de fluxo deve ser removido, seco e só depois reinstalado na unidade.

NOTA

1. Rodar no sentido anti-horário para remover o interruptor de fluxo.
2. Secar completamente o interruptor de fluxo.

10.5 Enchimento de água

- Ligar o abastecimento de água às válvulas de enchimento e abrir a válvula.
- Certificar-se de que todas as válvulas automáticas de purga de ar estão abertas (pelo menos 2 voltas).
- Encher com água até que o manómetro indique uma pressão de aproximadamente 2,0 bar. Remover o ar do circuito tanto quanto possível utilizando as válvulas automáticas de purga de ar.



NOTA

Durante o enchimento, poderá não ser possível remover todo o ar do sistema. O ar restante será eliminado através da válvula de purga automática durante as primeiras horas de funcionamento do sistema. Poderá ser necessário completar o nível de água posteriormente.

A pressão da água indicada no manómetro variará consoante a temperatura da água (pressão mais elevada a temperaturas mais altas). No entanto, a pressão da água deve manter-se sempre acima de 0,3 bar para evitar a entrada de ar no circuito.

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

A qualidade da água deve estar em conformidade com a Diretiva 98/83/CE.

As condições detalhadas de qualidade da água podem ser consultadas na Diretiva 98/83/CE.

10.6 Isolamento das tubagens de água

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

O material de isolamento deve ter, no mínimo, uma classificação de resistência ao fogo B1 e estar em conformidade com toda a legislação aplicável.

A espessura dos materiais de isolamento deve ser de, pelo menos, 13 mm com uma condutividade térmica de 0,039 W/m·K, de forma a evitar o congelamento das tubagens de água exteriores.

Se a temperatura ambiente exterior for superior a 30 °C e a humidade relativa for superior a B0%, a espessura do material de isolamento deve ser de, pelo menos, 20 mm para evitar a condensação na superfície do isolamento.

10.7 Ligações elétricas no local

AVISO

- Um interruptor geral ou outro meio de corte, com separação de contactos em todos os polos, deve ser incorporado na cablagem fixa, de acordo com as leis e regulamentos locais aplicáveis. Desligue a alimentação elétrica antes de efetuar qualquer ligação. Utilize apenas cabos de cobre. Nunca comprima cabos agrupados e certifique-se de que não entram em contacto com as tubagens ou com arestas cortantes. Certifique-se de que não é exercida pressão externa sobre as ligações nos terminais. Toda a cablagem e componentes no local devem ser instalados por um eletricista autorizado e em conformidade com as leis e regulamentos locais em vigor.
- A cablagem no local deve ser realizada de acordo com o diagrama elétrico fornecido com a unidade e com as instruções abaixo indicadas.
- É obrigatório utilizar uma fonte de alimentação dedicada. Nunca utilize uma fonte de alimentação partilhada com outro aparelho.
- É obrigatório efetuar a ligação à terra. Não ligue a unidade à terra através de tubagens, protetores contra sobretensões ou ligação à terra de linha telefónica. Uma ligação à terra incompleta pode causar choques elétricos.
- É obrigatório instalar um interruptor diferencial de 30 mA. A omissão desta proteção pode causar choques elétricos.
- É obrigatório instalar os fusíveis ou disjuntores adequados.

10.7.1 Precauções nos trabalhos de ligação elétrica

- Fixe os cabos de forma a que não entrem em contacto com as tubagens (especialmente do lado de alta pressão).
- Prenda os cabos com braçadeiras para garantir que não tocam nas tubagens, em particular do lado de alta tensão
- Certifique-se de que não é exercida pressão externa sobre os conectores dos terminais.
- Ao instalar o interruptor diferencial, verifique se é compatível com inversores (resistente a ruído elétrico de alta frequência), para evitar atuações desnecessárias do dispositivo.

NOTA

O interruptor diferencial deve ser do tipo de atuação rápida, com sensibilidade de 30 mA (<0,1 s).

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

10.7.2 Wiring overview

Loads requiring field wiring. Refer also to “9 typical application”.

(a) Minimum cable section AWG18 (0.75mm²).

(b) The thermistor cable are delivered with the unit: if the current of the load is large, an AC contactor is needed.

NOTA

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

1. **O equipamento deve ser ligado à terra.**
2. **Todas as cargas externas de alta tensão, se forem metálicas ou tiverem um terminal ligado à terra, devem ser devidamente aterradas.**
3. **Toda a carga elétrica externa deve ter uma corrente inferior a 0,2 A. Se a corrente de uma carga individual for superior a 0,2 A, essa carga deve ser controlada através de um contactor de corrente alterna (AC).**
4. **O permutador de calor de placas com fita de aquecimento elétrica e o interruptor de fluxo com fita de aquecimento elétrica partilham a mesma porta de controlo.**
5. **Orientações para a cablagem no local:**
   A maior parte da cablagem no local deve ser ligada ao bloco de terminais no interior da caixa de controlo. Para aceder ao bloco de terminais, remova o painel de serviço da caixa de controlo.

AVISO

Desligue toda a alimentação elétrica, incluindo a alimentação da unidade, do aquecedor auxiliar e do depósito de água quente sanitária (se aplicável), antes de remover o painel de serviço da caixa de controlo.

- Fixe todos os cabos com braçadeiras.
- É necessário um circuito elétrico dedicado para o aquecedor auxiliar.
- As instalações equipadas com um depósito de água quente sanitária (fornecimento externo) requerem um circuito elétrico dedicado para o aquecedor de reforço. Consulte o Manual de Instalação e do Utilizador do depósito de AQS.
- Organize a cablagem elétrica de forma a que a tampa frontal não fique levantada durante o trabalho de ligação e fixe-a corretamente no final.
- Siga o diagrama elétrico para os trabalhos de ligação (os esquemas elétricos encontram-se no verso da porta 1).
- Instale os cabos e fixe bem a tampa para que esta encaixe corretamente.

10.7.3 Precauções na ligação da alimentação elétrica

- Utilize terminais redondos de tipo cravado para a ligação à placa de terminais de alimentação. No caso de não ser possível utilizá-los por motivos inevitáveis, certifique-se de seguir as instruções seguintes:
- Não ligue fios de bitolas diferentes ao mesmo terminal de alimentação (ligações soltas podem causar sobreaquecimento).
- Use a chave de fendas adequada para apertar os parafusos dos terminais. Chaves demasiado pequenas podem danificar a cabeça do parafuso e impedir um aperto correto.
- Apertar os parafusos em excesso pode danificá-los.
- Instale um interruptor diferencial e um fusível na linha de alimentação.
- Na cablagem, certifique-se de utilizar os fios prescritos, realize ligações completas e fixe os fios de forma a que forças externas não afetem os terminais.

10.7.4 Requisitos dos dispositivos de segurança

1. Selecionar o diâmetro dos cabos (valor mínimo) individualmente para cada unidade com base na tabela abaixo.
2. Selecionar um disjuntor com separação de contactos em todos os polos não inferior a 3 mm, garantindo o corte completo da alimentação.

Monofásicas de 4 a 16 kW (com aquecedor auxiliar de 3 kW) Trifásicas de 8 a 16 kW (com aquecedor auxiliar de 9 kW)

Sistema	Potência / Corrente						WPM	
	Hz	Voltagem(V)	Mín(V	Máx(V)	MCA(A)	MHA(A)	kW	FLA(A)
4-6kW	50	220-240/1N	) 198	264	27	15	0.095	0.75
8-10kW	50	220-240/1N	198	264	30	15	0.095	0.75
8-10kW 3-PH	50	380-415/3N	342	456	10	15	0. 095	0. 75
12-16kW	50	220-240/1N	198	264	44	15	0.095	0.75
12-16kW 3-PH	50	380-415/3N	342	456	15	15	0.095	0.75

Monofásico 4–16 kW e trifásico 12–16 kW — versão standard sem aquecedor auxiliar.

Sistema	Potência / Corrente						WPM	
	Hz	Voltagem(V)	Mín(V)	Máx(V)	MCA(A)	MHA(A)	kW	FLA(A)
4 - 6kW	50	220 - 240/1N	198	264	27	/	0.095	0.75
8 - 10kW	50	220 - 240/1N	198	264	30	/	0.095	0.75
12 - 16kW	50	220 - 240/1N	198	264	44	/	0.095	0.75
12 - 16kW 3-PH	50	342-456/3N	342	456	11	/	0.095	0.75

NOTA

MCA: Max. Compressor Amps (A) → MCA: Corrente Máxima do Compressor (A)
MHA: Max. Heater Amps (A) → MHA: Corrente Máxima do Aquecedor (A)
WPM: Water Pump Motor → WPM: Motor da Bomba de Água
FLA: Full Load Amps (A) → FLA: Corrente com Carga Total (A)

- Deve ser instalado um disjuntor diferencial com corrente nominal superior à corrente máxima, de forma a evitar possíveis choques elétricos.

11.ARRANQUE E CONFIGURAÇÃO

A unidade deve ser configurada pelo instalador de forma a corresponder ao ambiente de instalação (clima exterior, opções instaladas, etc.) e ao nível de experiência do utilizador.

CUIDADE

É importante que todas as informações deste capítulo sejam lidas sequencialmente pelo instalador e que o sistema seja configurado conforme aplicável.

11.1 Arranque inicial com temperatura exterior baixa

Durante o arranque inicial e quando a temperatura da água está baixa, é importante que o aquecimento da água seja feito de forma gradual. O não cumprimento desta recomendação pode provocar fissuras nos pavimentos em betão devido a uma mudança rápida de temperatura. Por favor, contacte o empreiteiro responsável pela betonagem para mais informações.

Para isso, a temperatura mínima de saída da água pode ser reduzida para um valor entre 25 °C e 35 °C, ajustando o parâmetro FOSERVICEMAN.

11.2 Verificações prévias ao funcionamento

Verificações antes do arranque inicial.

PERIGO

Desligue a alimentação elétrica antes de efetuar qualquer ligação.

Após a instalação da unidade, verifique o seguinte antes de ligar o disjuntor:

- Ligações elétricas no local: Certifique-se de que as ligações elétricas entre o quadro de alimentação local e a unidade, e as válvulas (quando aplicável), a unidade e o termóstato ambiente (quando aplicável), a unidade e o depósito de água quente sanitária, bem como entre a unidade e o kit de resistência de apoio, foram feitas de acordo com as instruções descritas no capítulo 10.7 “Ligações elétricas no local”, de acordo com os esquemas elétricos e com a legislação e regulamentos locais.
- Fusíveis, disjuntores ou dispositivos de proteção: Verifique se os fusíveis ou dispositivos de proteção instalados localmente são do tipo e dimensão especificados no capítulo 15 “Características técnicas”. Certifique-se de que nenhum fusível ou dispositivo de proteção foi contornado.
- Disjuntor da resistência de apoio: Não se esqueça de ligar o disjuntor da resistência de apoio no quadro elétrico (isto depende do tipo de resistência de apoio). Consulte o esquema elétrico.
- Disjuntor da resistência de apoio ao AQS: Não se esqueça de ligar o disjuntor da resistência de apoio ao AQS (aplica-se apenas às unidades com depósito de água quente sanitária opcional instalado).
- Ligação à terra: Certifique-se de que os cabos de terra estão devidamente ligados e que os terminais de terra estão apertados.
- Fiação interna: Verifique visualmente o quadro elétrico para detetar ligações soltas ou componentes elétricos danificados.
- Fixação: Verifique se a unidade está devidamente fixada, para evitar ruídos e vibrações anormais no arranque.
- Equipamento danificado: Verifique o interior da unidade quanto à existência de componentes danificados ou tubos comprimidos.
- Fugas de refrigerante: Verifique o interior da unidade para detetar fugas de refrigerante. Em caso de fuga, contacte o seu revendedor local.
- Tensão de alimentação: Verifique a tensão de alimentação no quadro local. A tensão deve corresponder à indicada na placa de identificação da unidade.
- Válvula de purga de ar: Certifique-se de que a válvula de purga de ar está aberta (pelo menos 2 voltas).
- Válvulas de corte: Certifique-se de que as válvulas de corte estão totalmente abertas.

12. ENSAIO E VERIFICAÇÕES FINAIS

O instalador é responsável por verificar o correto funcionamento da unidade após a instalação.

12.1 Verificações finais

Antes de ligar a unidade, leia as seguintes recomendações:

- Depois de concluída toda a instalação e realizados todos os ajustes necessários, feche todos os painéis frontais da unidade e volte a colocar a tampa da unidade.
- O painel de serviço do quadro elétrico só pode ser aberto por um eletricista certificado para fins de manutenção.

Nota:

Durante o primeiro período de funcionamento da unidade, a potência elétrica requerida pode ser superior à indicada na placa de identificação. Este fenómeno deve-se ao compressor, que necessita de um período de rodagem de 50 horas para atingir um funcionamento suave e um consumo de energia estável.

12.2 Funcionamento em modo de ensaio (manual)

Se necessário, o instalador pode executar manualmente um teste de funcionamento a qualquer momento para verificar o correto funcionamento da purga de ar, aquecimento, arrefecimento e aquecimento de água quente sanitária.

13. MANUTENÇÃO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Para garantir a disponibilidade ideal da unidade, devem ser realizados, em intervalos regulares, vários controlos e inspeções à unidade e às ligações elétricas no local.

Esta manutenção deve ser efetuada pelo técnico local.

PERIGO

Choque Elétrico

- Antes de realizar qualquer atividade de manutenção ou reparação, é obrigatório desligar a alimentação elétrica no quadro de fornecimento.
- Não toque em nenhuma parte sob tensão durante os 10 minutos após o corte da alimentação elétrica.
- A resistência de cárter do compressor pode funcionar mesmo em modo de espera.
- Note que algumas partes da caixa de componentes elétricos podem estar quentes.
- É proibido tocar em quaisquer partes condutoras.
- É proibido lavar a unidade com água — pode provocar choque elétrico ou incêndio.
- É proibido deixar a unidade sem vigilância com o painel de serviço removido.

As seguintes verificações devem ser realizadas pelo menos uma vez por ano por pessoal qualificado:

- Pressão da água
- Verifique a pressão da água; se estiver abaixo de 1 bar, reponha água no sistema.
- Filtro de água
- Limpe o filtro de água.
- Válvula de alívio de pressão da água
- Verifique o funcionamento correto da válvula de alívio de pressão, rodando o botão preto da válvula no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio:
- Se não ouvir um som de estalido, contacte o seu revendedor.
- Se a água continuar a sair da unidade, feche primeiro as válvulas de corte de entrada e saída de água, e depois contacte o seu revendedor local.
- Tubo da válvula de alívio de pressão
- Verifique se o tubo da válvula de alívio de pressão está corretamente posicionado para escoamento da água.
- Capa isolante do depósito da resistência de apoio
- Verifique se a capa isolante da resistência de apoio está bem apertada à volta do depósito da resistência.
- Válvula de alívio de pressão do depósito de AQS (fornecido no local)
- Aplica-se apenas a instalações com depósito de água quente sanitária.
- Verifique o funcionamento correto da válvula de alívio de pressão do depósito.
- Resistência de apoio do depósito de AQS
- Aplica-se apenas a instalações com depósito de AQS.
- É aconselhável remover a acumulação de calcário na resistência de apoio para prolongar a sua vida útil, especialmente em regiões com água dura.
- Para isso, esvazie o depósito de AQS, retire a resistência de apoio do depósito e mergulhe-a num balde (ou similar) com produto desincrustante durante 24 horas.
- Quadro elétrico da unidade
- Faça uma inspeção visual completa do quadro elétrico e procure defeitos evidentes, como ligações soltas ou fios danificados.
- Verifique o funcionamento correto dos contactores com um ohmímetro. Todos os contactos destes contactores devem estar em posição aberta.

Utilização de glicol :

- (Consulte o capítulo 10.4.4 "Proteção contra o congelamento do circuito de água")
- Registe a concentração de glicol e o valor de pH do sistema pelo menos uma vez por ano.
- Um valor de pH inferior a 8,0 indica que uma parte significativa do inibidor foi consumida e é necessário adicionar mais inibidor.
- Quando o valor de pH estiver abaixo de 7,0, ocorreu oxidação do glicol; o sistema deve ser esvaziado e lavado cuidadosamente antes que ocorram danos graves.
- Assegure-se de que a eliminação da solução de glicol seja feita em conformidade com as leis e regulamentos locais aplicáveis.

14. RESOLUÇÃO DE AVARIAS

Esta secção fornece informações úteis para diagnosticar e corrigir certos problemas que podem ocorrer na unidade.

A resolução destas avarias e as ações corretivas associadas devem ser realizadas exclusivamente por um técnico local.

14.1 Diretrizes gerais

Antes de iniciar o procedimento de resolução de avarias, efetue uma inspeção visual completa da unidade e procure defeitos evidentes, como ligações soltas ou cablagem danificada.

AVISO

- Quando realizar uma inspeção no quadro elétrico da unidade, certifique~se sempre de que o interruptor principal da unidade está desligado.
- Se um dispositivo de segurança for ativado, pare a unidade e descubra a razão da ativação antes de o reiniciar. Apenas em circunstâncias específicas podem os dispositivos de segurança ser ultrapassados ou alterados para uma configuração diferente da de fábrica. Se não for possível identificar a causa do problema, contacte o seu revendedor local.
- Se a válvula de alívio de pressão não estiver a funcionar corretamente e tiver que ser substituída, certifique~se sempre de voltar a ligar a mangueira flexível ligada à válvula para evitar gotejamento da unidade!

Nota: Para problemas relacionados com o kit solar opcional para aquecimento de água doméstica, consulte a secção de resolução de avarias no manual de instalação e utilização desse kit.

14.2 Sintomas Gerais

Sintoma 1: A unidade está ligada, mas não aquece nem arrefece conforme esperado.

Possíveis Causas	Ação Corretiva
A configuração da temperatura não está correta.	Tao_HMAX, Tao_HMIN no modo aquecimento. Tao_CMAX, Tao_CMIN no modo arrefecimento. Tao_DHWMAX, Tao_DHWMIN no modo água quente sanitária (AQS).
O caudal de água está demasiado baixo.	● Verifique se o filtro de água não está entupido. ● Certifique~se de que não há ar no sistema de água. ● Verifique no manómetro se a pressão da água é suficiente (deve ser > 1 bar com a água fria). ● Certifique~se de que o vaso de expansão não está demasiado alto para a bomba. ● O volume de água na instalação é demasiado baixo.
verifique se todas as válvulas de corte do circuito de água estão na posição correta.	Assegure que o volume de água na instalação está acima do valor mínimo requerido (consulte ”10.4.2 Volume de água e dimensionamento dos vasos de expansão”).

Sintoma 2: A unidade está ligada, mas o compressor não arranca (aquecimento ambiente ou aquecimento de água quente sanitária).

Possíveis Causas	Ação Corretiva
A unidade pode estar a funcionar fora da sua faixa de operação (a temperatura da água está demasiado baixa).	No caso de baixa temperatura da água, o sistema utiliza a resistência de apoio para atingir primeiro a temperatura mínima da água (18°C). Verifique se a alimentação elétrica da resistência de apoio está correta. Verifique se o fusível térmico da resistência de apoio está em bom estado (fechado). Verifique se o protetor térmico da resistência de apoio não foi ativado. Verifique se os contactores térmicos da resistência de apoio não estão danificados.

Sintoma 3: A bomba está a fazer ruído (cavitação).

Possíveis Causas	Ação Corretiva
Há ar no sistema.	Purgue o ar.
A pressão da água na entrada da bomba está demasiado baixa.	• Verifique no manómetro se a pressão da água é suficiente. A pressão deve ser > 1 bar (com a água fria). • Verifique se o manómetro não está avariado. • Verifique se o vaso de expansão não está danificado. • Verifique se a pré-pressão do vaso de expansão está corretamente ajustada (consulte "10.4.2 Volume de água e dimensionamento dos vasos de expansão").

Sintoma 4: A válvula de alívio de pressão da água abre.

Possíveis Causas	Ação Corretiva
O vaso de expansão está avariado.	Substitua o vaso de expansão.
A pressão de enchimento da água na instalação é superior a 0,3 MPa	Certifique~se de que a pressão de enchimento da água na instalação está entre 0,1 e 0,2 MPa (consulte ”10.4.2 Volume de água e dimensionamento dos vasos de expansão”).

Sintoma 5: A válvula de alívio de pressão da água tem fugas.

Possíveis Causas	Ação Corretiva
Sujidade está a obstruir a saída da válvula de alívio de pressão da água.	Verifique o funcionamento correto da válvula de alívio de pressão, rodando o botão vermelho da válvula no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio: ● Se não ouvir um som de estalido, contacte o seu revendedor local. ● Se a água continuar a sair da unidade, feche primeiro as válvulas de corte de entrada e de saída de água, e depois contacte o seu revendedor local.

Sintoma 6: Capacidade de aquecimento insuficiente em modo de aquecimento ambiente com temperaturas exteriores baixas.

Possíveis Causas	Ação Corretiva
O funcionamento da resistência de apoio não está ativado.	**Verifique se a opção "OUTRA FONTE DE AQUECIMENTO/RESISTÊNCIA DE APOIO" está ativada (consulte o manual de instruções do comando com fios).** **Verifique se o protetor térmico da resistência de apoio foi ativado (consulte "Peças de controlo para resistência de apoio (IBH)").** **Verifique se a resistência de apoio ao AQS está em funcionamento — a resistência de apoio e a resistência de apoio ao AQS não podem funcionar simultaneamente.**
Demasiada capacidade da bomba de calor está a ser utilizada para o aquecimento de água quente sanitária (aplica¯se apenas a instalações com depósito de AQS).	**Verifique se os parâmetros "tDHWHP_MAX" e "tDHWHP_RESTRICT" estão corretamente configurados:** ● Certifique¯se de que a opção "DHW PRIORITY" (Prioridade AQS) está desativada na interface do utilizador. ● Ative o parâmetro "Tao_TBH_ON" na interface do utilizador / FOR SERVICEMAN para ativar a resistência de apoio ao aquecimento de água quente sanitária.

Sintoma 7: O modo de aquecimento não muda imediatamente para o modo de AQS (Água Quente Sanitária).

Possíveis Causas	Ação Corretiva
Há ar no sistema.	Purgue o ar.
O volume do depósito é demasiado pequeno e a sonda de temperatura da água está posicionada demasiado abaixo.	● Defina o parâmetro "tDHWHP_RESTRICT" para o valor mínimo. ● Ative a TBH (resistência de apoio ao AQS), que deve ser controlada pela unidade exterior. ● Se a AHS (fonte de aquecimento adicional) estiver disponível, ligue¯a primeiro — se as condições para ligar a bomba de calor estiverem reunidas, esta será ativada. Se nem a TBH nem a AHS estiverem disponíveis, tente alterar a posição da sonda TWT (consulte o capítulo 2 "Introdução geral").

Sintoma 8: O modo de AQS (Água Quente Sanitária) não muda imediatamente para o modo de aquecimento.

Possíveis Causas	Ação Corretiva
A capacidade de troca térmica para aquecimento ambiente não é suficiente.	● Defina o parâmetro "tDHWHP_MAX" para o valor mínimo — o valor recomendado é 60 minutos. ● Se a bomba de circulação externa não for controlada pela unidade, tente ligá¯la diretamente à unidade. ● Adicione uma válvula de 3 vias na entrada do ventiloconvector para garantir um caudal de água suficiente.
A carga de aquecimento ambiente é baixa	normal, não há necessidade de aquecimento.
A função de desinfeção está ativada, mas sem resistência de apoio (TBH).	• Desative a função de desinfeção. • Adicione TBH ou AHS para o modo de água quente sanitária (AQS).
Ligação manual da função FAST WATER: depois de a água quente atingir os requisitos, a bomba de calor não muda atempadamente para o modo ar condicionado quando este é solicitado.	● Desative manualmente a função FAST WATER. ● Adicione TBH ou AHS para o modo de água quente sanitária (AQS).
Quando a temperatura ambiente está baixa, a água quente é insuficiente e a AHS não funciona ou funciona tardiamente:	• Defina Tao_DHWMIN, valor sugerido: -5 °C. • Defina Tao_TBH_ON, valor sugerido: 5 °C.
Prioridade do modo AQS (Água Quente Sanitária)	Se existir AHS (fonte de aquecimento adicional) ou IBH (resistência de apoio integrada) ligado à unidade, quando a unidade exterior falhar, a unidade interior deve funcionar no modo AQS até que a temperatura da água atinja a temperatura configurada, antes de passar para o modo aquecimento.

Sintoma 9: A bomba de calor no modo AQS (Água Quente Sanitária) para de funcionar antes de atingir o ponto de consigna; o aquecimento ambiente necessita de calor, mas a unidade permanece no modo AQS.

Possíveis Causas	Ação Corretiva
A superfície do permutador (serpentina) no depósito não é suficientemente grande.	A mesma solução do Sintoma 7:
Não existe TBH (resistência de apoio) ou AHS (fonte de aquecimento adicional) disponível.	A bomba de calor permanecerá no modo AQS até atingir o valor de "tDHWHP_MAX" ou o ponto de consigna. Adicione TBH ou AHS para o modo AQS, e ambos devem ser controlados pela unidade.

14.3 Códigos de erro

Quando um dispositivo de segurança é ativado, um código de erro será mostrado na interface do utilizador.
A lista completa de erros e respetivas ações corretivas encontra-se na tabela abaixo.
Reinicie o sistema desligando a unidade e voltando a ligá-la.
Caso este procedimento de reinicialização não seja bem-sucedido, contacte o seu revendedor local.

CODIGO ERRO	FALHA OU PROTEÇÃO	CAUSA E AÇÃO CORRETIVA
A7	Falta de caudal de água	1.O circuito elétrico está em curto-circuito ou aberto. Refaça a ligação dos fios corretamente. 2.O caudal de água está demasiado baixo. 3.O interruptor de caudal de água está avariado, com o contacto aberto ou fechado continuamente. Substitua o interruptor de caudal de água.
AA	Falha de comunicação entre o controlador e a unidade interior	•O fio entre o controlador com fios e a unidade não está ligado. Ligue o cabo. •A sequência dos fios de comunicação está incorreta. Reconecte os fios de comunicação na sequência correta entre o controlador e a unidade. •Existe um campo magnético forte ou interferência de alta potência perto da unidade interior, como elevadores, transformadores de grande potência, etc. •Adicione uma barreira para proteger a unidade ou mude a unidade para outro local.
93	Falha no sensor de temperatura da água de saída final (TWO2)	• Verifique a resistência do sensor. • O conector do sensor TWO2 está solto. Reaperte-o. • O conector do sensor TWO2 está húmido ou com água no interior. Remova a água, seque o conector e aplique adesivo impermeabilizante. • O sensor TWO2 está avariado. Substitua por um novo sensor.
96	Falha no sensor de temperatura do depósito de água (TWT)	• Verifique a resistência do sensor. • O conector do sensor TWT está solto. Reaperte-o. • O conector do sensor TWT está húmido ou com água no interior. Remova a água, seque o conector e aplique adesivo impermeabilizante. • O sensor TWT está avariado. Substitua por um novo sensor.
94	Falha no sensor de temperatura da água de entrada (TWI)	Verifique a resistência do sensor. O conector do sensor TWI está solto. Reaperte-o. O conector do sensor TWI está húmido ou com água no interior. Remova a água, seque o conector e aplique adesivo impermeabilizante. O sensor TWI está avariado. Substitua por um novo sensor.
A9	Falha de comunicação entre a unidade interior e a unidade exterior	O cabo entre a unidade exterior e a placa de controlo principal da unidade interior não está ligado. → Ligue corretamente o cabo. A sequência dos fios de comunicação está incorreta. → Reconecte os fios na sequência correta. Pode haver interferência provocada por um campo magnético forte ou equipamentos de alta potência, como elevadores, transformadores de grande potência, etc. → Instale uma barreira para proteger a unidade ou mude a unidade para outro local.
A3	Falha do sensor de temperatura do líquido refrigerante (TICI)	1.Verifique a resistência do sensor. O conector do sensor TICI está solto. → Reconecte-o corretamente. 2.O conector do sensor TICI está molhado ou com água no interior. → Remova a água, seque bem o conector e aplique adesivo impermeável. 3.O sensor TICI está avariado. → Substitua-o por um novo sensor.
A4	Falha do sensor de temperatura do gás refrigerante (TICO)	Verifique a resistência do sensor.O conector do sensor TICO está solto. → Reconecte-o corretamente. O conector do sensor TICO está molhado ou com água no interior. → Remova a água, seque bem o conector e aplique adesivo impermeável. O sensor TICO está avariado. → Substitua-o por um novo sensor.
95	Falha do sensor de temperatura da água à saída (TWO1)	O conector do sensor TWO1 está solto. → Reconecte-o corretamente. O conector do sensor TWO1 está molhado ou com presença de água. → Remova a água, seque bem o conector e aplique adesivo impermeável. O sensor TWO1 está avariado. → Substitua-o por um novo sensor.
7F	Falha do sensor de temperatura solar (Tsolar)	Verifique a resistência do sensor.O conector do sensor Tsolar está solto.→ Reconecte-o corretamente. O conector do sensor Tsolar está molhado ou com presença de água.→ Remova a água, seque bem o conector e aplique adesivo impermeável. O sensor Tsolar está avariado.→ Substitua-o por um novo sensor.

CODIGO ERRO	FALHA OU PROTEÇÃO	CAUSA E AÇÃO CORRETIVA
7E	**Sensor de temperatura da água de entrada do piso radiante (TWI_FLH)**	Verifique a resistência do sensor. O conector do sensor TWI_FLH está solto.→ Reconecte-o corretamente. O conector do sensor TWI_FLH está molhado ou com presença de água.→ Remova a água, seque bem o conector e aplique adesivo impermeável. O sensor TWI_FLH está avariado.→Substitua-o por um novo sensor.
A5	Avaria da bomba de água da unidade interior (IDU)	1.Verifique se a válvula de água está aberta. 2.Verifique se a linha de controlo da bomba de água está solta. 3.Verifique se o filtro está sujo ou obstruído. 4.Verifique se a tensão da bomba está abaixo de 170 V ou acima de 270 V. 5.Em caso de avaria da bomba de água, substitua por uma nova.
98	Falha de fecho antecipado do interruptor de fluxo de água	1. Verifique se a cablagem do interruptor de fluxo de água está correta. 2. Verifique se há outro equipamento ligado em série com a unidade principal. 3. Em caso de avaria do interruptor de fluxo de água, substitua-o por um novo.
97	Proteção AFLP (Interruptor de baixa pressão antigele)	1. Verifique se o AFLP está solto. 2. Verifique se há falta de fluido frigorigéneo. 3. Verifique se o filtro está sujo ou obstruído. 4. Em caso de avaria do AFLP, substitua-o por um novo.
AF	Proteção contra sobreaquecimento do aquecimento elétrico	1. Verifique se o filtro está sujo ou obstruído. 2. Verifique se o interruptor de proteção térmica se soltou.
7D	**Falha de comunicação com a placa de expansão**	→ Verifique se a linha de ligação está em boas condições.
A8	**Erro EE**	1.Verifique se as ligações internas e externas estão corretamente conectadas. 2.Em caso de avaria da placa de controlo, substitua-a por uma nova.

Códigos de Erro	Falha de exibição do código
36	Proteção OVV ou UNDV do inversor (sobretensão/subtensão do inversor)
35	Proteção OVC do inversor (sobrecorrente do inversor)
H4	Proteção do pressóstato de baixa pressão
H1	Proteção do pressóstato de alta pressão
39	Proteção por alta temperatura do inversor
C1	Falha do sensor de temperatura ambiente da unidade exterior (ODU)
C6	Falha do sensor de temperatura de sucção
E3	Proteção por temperatura demasiado alta do disco (DISC)
FH	Proteção por temperatura demasiado baixa do disco (DISC)
E1	Falha de corrente da válvula de 4 vias
C2	Falha do sensor de temperatura de descongelação
3H	Falha no arranque do inversor ou fora de fase
J7	Falha de EEPROM (memória de dados corrompida ou com defeito)
C3	Falha do sensor de temperatura do disco (DISC)
J2	Falha de comunicação da ODU com as unidades interiores (IDUs)
3E	Proteção ACC do inversor (corrente anormal no compressor)
3F	Proteção PFC do inversor (correção de fator de potência)
31	Proteção IPM do inversor (módulo de potência inteligente)
J3	Falha de comunicação entre a PCB principal e o inversor do compressor
J4	Falha de comunicação entre a PCB principal e o inversor do ventilador
32	Proteção de hardware do inversor
37	Falha do sensor de temperatura do inversor
33	Proteção de software do inversor
F1	Falha do sensor de pressão do disco (DISC)
F3	Proteção por pressão demasiado alta do disco (DISC)
J5	Erro de configuração ou número incorreto de unidades exteriores (ODU) ou de endereços

CUIDADO

No inverno, se a unidade apresentar uma avaria e não for reparada atempadamente, a bomba de água e o sistema de tubagens podem ser danificados pelo congelamento, pelo que a avaria deve ser reparada o mais rapidamente possível.

15. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

15.1 Geral

Modelo	Monofásico 4/6 kW	Monofásico 8/10 kW	Trifásico 8/10 kW	Monofásico 12/14/16 kW	Trifásico 12/14/16 kW
Nominal	Refer to the Technical Data				
Dimensões nominais (A×L×P)[mm]	710×1130×420	1040×1280×420	1040×1280×420	1040×1280×420	1040×1280×420
Dimensões da embalagem (A×L×P)[mm]	870×1205×555	1210×1355×545	1210×1355×545	1210×1355×545	1210×1355×545
Peso (com resistência elétrica de apoio)					
Peso líquido (kg)	93	141	140	156	154
Peso bruto (kg)	104	154	153	169	167
Peso (sem resistência elétrica de apoio)					
Peso líquido (kg)	92	139	/	154	152
Peso bruto (kg)	103	152	/	167	165
Ligações					
Entrada/saída de água	G1"BSP	G1"BSP	G1"BSP	G1"BSP	G1"BSP
Vaso de expansãol					
Volume	5L				
Pressão máxima de funcionamento (MWP)	3 bar				
Bomba					
Tipo	Arrefecida a água	Arrefecida a água	Arrefecida a água	Arrefecida a água	Arrefecida a água
Nº de velocidades	Velocidade variável	Velocidade variável	Velocidade variável	Velocidade variável	Velocidade variável
Pressão da válvula de alívio do circuito de água	3 bar				
Intervalo de funcionamento – lado da água					
Aquecimento (°C)	+25~+80				
Arrefecimento (°C)	+5~+25				
A.Q.S. (°C)	+30~+75				
Intervalo de funcionamento – lado do ar					
Aquecimento (°C)	-25~+35				
Arrefecimento (°C)	-5~+43				
A.Q.S. (°C)	-25~+43				

15.2 Especificações elétricas

Modelo		Monofásico 4/6/8/10/12/14/16kW	Trifásico 8/10/12/14/16kW
Unidade padrão	Alimentação elétrica	220~ 240V~ 50Hz	380 - 415V 3N~50Hz
	Corrente nominal de funcionamento	Ver “10.7.4 Requisitos de segurança”	
Resistência elétrica de apoio	Alimentação elétrica	Ver “10.7.4 Requisitos de segurança”	
	Corrente nominal de funcionamento		

16. AVISO DE MANUTENÇÃO

Atenção:

- Para manutenção ou abate, contacte centros de assistência autorizados.
- A manutenção por pessoas não qualificadas pode causar perigos.
- Carregue o ar condicionado com refrigerante R290 e realize a manutenção do equipamento em estrita conformidade com os requisitos do fabricante.
- O refrigerante pode misturar-se com o ar e formar uma atmosfera inflamável. Existe risco de incêndio e explosão.
- Este capítulo foca-se principalmente nos requisitos especiais de manutenção para aparelhos com refrigerante R290.
- Solicite ao técnico que leia o manual de serviço técnico pós-venda para obter informações detalhadas.

Requisitos de qualificação do pessoal de manutenção

1.É necessária uma formação especial, para além dos procedimentos habituais de reparação de equipamentos de refrigeração, quando o equipamento utiliza refrigerantes inflamáveis. Em muitos países, esta formação é ministrada por organismos nacionais acreditados para ensinar as normas de competência exigidas por lei. A competência adquirida deve ser documentada por um certificado.

2.A manutenção e reparação do ar condicionado devem ser realizadas segundo o método recomendado pelo fabricante. Caso seja necessário recorrer a outros profissionais para realizar a manutenção ou reparação, isso deve ser feito sob a supervisão de pessoas qualificadas para intervir em aparelhos que utilizam refrigerantes inflamáveis.

3.Utilizar equipamento de proteção individual adequado e levar um extintor de incêndio consigo.

Inspeção do Local

- Deve ser realizada uma inspeção de segurança antes de efetuar a manutenção de equipamentos com refrigerante R290, para garantir que o risco de incêndio seja minimizado. Verifique se o local está bem ventilado e se os equipamentos de proteção contra incêndios e antiestáticos estão em perfeitas condições.
- Durante a manutenção do sistema de refrigeração, observe as seguintes precauções antes de operar o sistema.
- Note que o refrigerante R290 nunca deve ser descarregado no sistema de esgotos.

Procedimentos de Operação

Zona de trabalho geral:
Todo o pessoal de manutenção e outras pessoas a trabalhar na área devem ser informados sobre a natureza do trabalho a ser realizado.
Evite trabalhos em espaços confinados. A área em redor do local de trabalho deve ser isolada.
Assegure-se de que as condições no local são seguras através do controlo 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 atmosferas potencialmente tóxicas ou inflamáveis.
Certifique-se de que o equipamento de deteção de fugas utilizado é adequado para todos os refrigerantes aplicáveis, ou seja, que não produz faíscas, é devidamente selado ou intrinsecamente seguro.
Presença de extintor de incêndio:

Se forem realizados trabalhos quentes no sistema de refrigeração ou em partes associadas, deverá estar disponível equipamento de extinção de incêndios apropriado.
Tenha um extintor de pó seco ou de CO_2 junto à área de carregamento.
Ausência de fontes de ignição:

Nenhuma pessoa que realize trabalhos num sistema de refrigeração que envolvam a exposição de tubagens deve usar fontes de ignição de forma a criar risco de incêndio ou explosão.
Todas as fontes de ignição possíveis, incluindo cigarros, devem ser mantidas suficientemente afastadas do local de instalação, reparação, remoção ou eliminação, durante os quais o refrigerante pode ser libertado no espaço envolvente.
Antes do início dos trabalhos, o local à volta do equipamento deve ser inspecionado para garantir a ausência de riscos inflamáveis ou fontes de ignição. Devem ser afixados sinais de “Proibido Fumar”.
Área ventilada (abrir portas e janelas):

Assegure-se de que a área está ao ar livre ou devidamente ventilada antes de abrir o sistema ou realizar trabalhos com calor.
A ventilação deve manter-se durante todo o período de trabalho.
A ventilação deve dispersar com segurança qualquer refrigerante libertado e, preferencialmente, expeli-lo para o exterior.
Verificações ao equipamento de refrigeração:

Sempre que forem substituídos componentes elétricos, devem ser adequados e corresponder às especificações corretas.
Devem ser sempre seguidas as diretrizes de manutenção e assistência do fabricante.
Em caso de dúvida, consulte o departamento técnico do fabricante.
Devem ser feitas as seguintes verificações para instalações com refrigerantes inflamáveis:

- A carga está de acordo com o tamanho da divisão onde estão instaladas as partes que contêm refrigerante.
- Os sistemas de ventilação e saídas de ar estão a funcionar adequadamente e não estão obstruídos.
- Se for utilizado um circuito de refrigeração indireto, o circuito secundário deve ser verificado quanto à presença de refrigerante.
- As tubagens ou componentes de refrigeração estão instalados em local onde não estejam expostos a substâncias que possam corroer os componentes que contêm refrigerante, a menos que estes sejam feitos de materiais resistentes à corrosão ou estejam devidamente protegidos.

Verificações a dispositivos elétricos:
As reparações e manutenção de componentes elétricos devem incluir verificações de segurança iniciais e inspeção dos componentes.
Se existir uma avaria que possa comprometer a segurança, a alimentação elétrica não deve ser ligada até que a avaria seja resolvida.
Se não for possível corrigir imediatamente a falha, mas for necessário continuar a operar, deve ser aplicada uma solução temporária adequada.
Isto deve ser comunicado ao proprietário do equipamento para que todas as partes sejam informadas.
As verificações de segurança iniciais devem incluir:

- Que os condensadores estão descarregados – isto deve ser feito de forma segura para evitar faíscas.
- Que não existem componentes elétricos ou cablagem expostos durante o carregamento, recuperação ou purga do sistema.
- Manter a continuidade da ligação à terra.

Inspeção do Cabo

Verifique o cabo quanto a desgaste, corrosão, sobretensão, vibrações e verifique se há arestas vivas ou outros efeitos adversos no ambiente circundante. Durante a inspeção, deve-se considerar o envelhecimento ou a vibração contínua do compressor e da ventoinha.

Verificação de Fugas de Refrigerante R290

- ● Nota: Verifique a fuga de refrigerante num ambiente onde não exista fonte de ignição potencial. Não devem ser usados halogénios (ou qualquer outro detetor que utilize chama aberta).
- ● Método de deteção de fugas:
- Para sistemas com refrigerante R290, estão disponíveis instrumentos eletrónicos de deteção de fugas, mas a deteção não deve ser feita num ambiente com refrigerante. Certifique-se de que o detetor de fugas não se torna uma fonte potencial de ignição e que é adequado para o refrigerante a ser medido.
- O detetor de fugas deve ser calibrado e ajustado ao limite inferior de inflamabilidade do refrigerante (percentagem). Calibre e ajuste para a concentração correta de gás (máximo 25%) com o refrigerante utilizado.
- O fluido utilizado nos detetores de fugas é aplicável à maioria dos refrigerantes. Mas não use solventes clorados para evitar reações entre cloro e refrigerantes, nem corrosão das tubagens de cobre.
- Se suspeitar de uma fuga, elimine todas as fontes de fogo da área ou apague-as.
- Se o local da fuga tiver de ser soldado, todos os refrigerantes devem ser recuperados ou isolados da zona de trabalho (com válvulas de corte, por exemplo). Antes e durante a soldadura, use OFN (azoto livre de oxigénio) para purificar todo o sistema.

Remoção e Bombagem a Vácuo

1.Certifique-se de que não existe fonte de ignição próxima da saída da bomba de vácuo e de que há boa ventilação.
2.Permita que a manutenção e outras operações do circuito de refrigeração sejam realizadas de acordo com o procedimento geral, mas as melhores práticas assumem que a inflamabilidade já foi tida em conta.
3.Siga os seguintes procedimentos:
- **Remova o refrigerante.**
- **Descontamine a tubagem com gases inertes.**
- **Evacuação.**
- **Descontamine a tubagem com gases inertes novamente.**
- **Corte ou solde a tubagem.**

4.O refrigerante deve ser devolvido ao recipiente de armazenamento adequado. O sistema deve ser purgado com azoto livre de oxigénio para garantir segurança. Este processo pode ter de ser repetido várias vezes. Nunca realizar esta operação com ar comprimido ou oxigénio.
5.Durante o processo de purga, o sistema é carregado com azoto anaeróbico até atingir a pressão de trabalho sob vácuo. Depois, o oxigénio residual é libertado para a atmosfera e, por fim, o sistema é evacuado.
6.Repita este processo até todos os refrigerantes serem removidos do sistema. Após a última carga de azoto anaeróbico, descarregue o gás até à pressão atmosférica e, em seguida, o sistema pode ser soldado. Esta operação é necessária antes de soldar a tubagem.

Procedimentos de Carga de Refrigerante

Como complemento ao procedimento geral, devem ser acrescentadas as seguintes recomendações:
- Certifique-se de que não há contaminação entre diferentes refrigerantes ao usar um dispositivo de carga de refrigerantes
- A tubagem de carga deve ser a mais curta possível para reduzir resíduos de refrigerante
- Os recipientes de armazenamento devem manter-se na posição vertical.
- Certifique-se de que todas as ligações estão feitas corretamente antes de carregar o sistema com refrigerante.
- Após terminar a carga (ou mesmo se ainda não estiver concluída), etiquete o sistema com as informações da carga.
- Tenha cuidado para não sobrecarregar o sistema com refrigerante.

Sucata e Recuperação

Sucata:

Antes deste procedimento, o técnico deve estar completamente familiarizado com o equipamento e todas as suas funcionalidades, e estabelecer um procedimento recomendado para a recuperação segura do refrigerante. Para reciclar o refrigerante, deve-se analisar o refrigerante e as amostras de óleo antes da operação. Certifique-se de que a potência necessária está disponível antes do teste.
Familiarize-se com o equipamento e operação.
Desligue a alimentação elétrica.
Antes de realizar este processo, deve-se garantir:

- Se necessário, o equipamento mecânico deve facilitar a operação do tanque de refrigerante.
- Todo o equipamento de proteção individual está eficaz e pode ser utilizado corretamente.
- Todo o processo de recuperação deve ser feito sob orientação de pessoal qualificado.
- O equipamento e os tanques de armazenamento devem cumprir as normas nacionais relevantes.

Se possível, o sistema de refrigeração deve ser vácuo.
Se não for possível atingir o estado de vácuo, deve extrair o refrigerante de cada parte do sistema a partir de vários pontos.
Antes de iniciar a recuperação, certifique-se de que a capacidade do tanque de armazenamento é suficiente.
Inicie e opere o equipamento de recuperação de acordo com as instruções do fabricante.
Não encha o tanque até à sua capacidade total (o volume de injeção líquida não deve exceder 80% do volume do tanque).
Mesmo que a duração seja curta, não deve exceder a pressão máxima de trabalho do tanque.
Após a conclusão do enchimento do tanque e do fim do processo, certifique-se de que os tanques e o equipamento estão removidos rapidamente e que todas as válvulas de fecho estão fechadas.
Os refrigerantes recuperados não podem ser injetados noutro sistema antes de serem purificados e testados.

Nota: A identificação deve ser feita depois de o aparelho estar sucateado e os refrigerantes evacuados. A identificação deve conter a data e a assinatura. Certifique-se de que a identificação no aparelho reflete o conteúdo inflamável.

Recuperação:

1. A eliminação dos refrigerantes no sistema é necessária ao reparar ou sucatear o aparelho. Recomenda-se a remoção completa do refrigerante.
2. Apenas um tanque especial de refrigerante pode ser utilizado ao carregar o refrigerante para o tanque de armazenamento. Certifique-se de que a capacidade do tanque é apropriada à quantidade de injeção de refrigerante em todo o sistema. Todos os tanques devem ter identificação adequada (por ex. “tanque de recuperação de refrigerante”).
   Os tanques devem estar equipados com válvulas de alívio de pressão e válvulas globo, e devem estar em boas condições.
   Se possível, os tanques devem ser evacuados e mantidos à temperatura ambiente antes da utilização.
3. O equipamento de recuperação deve estar em bom estado de funcionamento e equipado com instruções claras. O equipamento deve ser adequado à recuperação de refrigerantes R290.
   Além disso, deve haver um aparelho de pesagem calibrado, normalmente utilizado. A mangueira deve ter conexão destacável com ponto de ligação de carga zero, e deve estar em bom estado.
   Antes de utilizar o equipamento de recuperação, verifique se está em bom estado e se teve a devida manutenção. Verifique se todos os componentes elétricos estão vedados para prevenir fugas de refrigerante e o risco de incêndio.
   Se tiver dúvidas, consulte o fabricante.
4. Os refrigerantes recuperados devem ser carregados em tanques de armazenamento apropriados, com instruções de transporte, e devolvidos ao fabricante de refrigerantes.
   Não misture refrigerantes no equipamento de recuperação, especialmente num tanque de armazenamento.
5. Os tanques de armazenamento com R290 não podem ser fechados hermeticamente durante o transporte.
   Tome medidas antieletrostáticas se necessário no transporte. Durante o transporte, carga e descarga, devem ser tomadas medidas para proteger o ar condicionado de forma a evitar danos.
6. Ao remover o compressor ou ao trocar o óleo do compressor, certifique-se de que o compressor é pré-aquecido a um nível adequado para garantir que não há R290 residual no óleo lubrificante.
   A bombagem a vácuo deve ser realizada antes de devolver o compressor ao fornecedor.
   Só é permitido o aquecimento elétrico do alojamento do compressor para acelerar o processo.
   Garanta a segurança ao descarregar o óleo do sistema.

Desativação, Desmontagem e Eliminação

Este produto contém refrigerante sob pressão, peças rotativas e ligações elétricas que podem representar perigo e causar lesões. Todos os trabalhos devem ser realizados apenas por pessoas competentes, utilizando vestuário de proteção adequado e respeitando as precauções de segurança.

Leia o Manual

Risco de Choque Elétrico

RoHS

A unidade é controlada remotamente e pode iniciar sem aviso prévio.

1. Isole todas as fontes de alimentação elétrica da unidade, incluindo quaisquer alimentações do sistema de controlo comutadas pela unidade. Certifique-se de que todos os pontos de isolamento elétrico e de gás estão fixados na posição DESLIGADO. Em seguida, os cabos de alimentação e as tubagens de gás podem ser desconectados e removidos. Para os pontos de ligação, consulte as instruções de instalação da unidade.
2. Retire todo o refrigerante de cada sistema da unidade para um recipiente adequado, utilizando um equipamento de recuperação ou recolha de refrigerante. Este refrigerante pode então ser reutilizado, se for apropriado, ou devolvido ao fabricante para eliminação. Em NENHUMA circunstância o refrigerante deve ser libertado para a atmosfera. Quando aplicável, drene o óleo refrigerante de cada sistema para um recipiente adequado e elimine-o de acordo com as leis e regulamentos locais sobre resíduos oleosos.
3. Unidades compactas podem geralmente ser removidas numa só peça após a desconexão descrita acima. Quaisquer parafusos de fixação devem ser removidos e a unidade levantada da sua posição utilizando os pontos indicados e equipamento com capacidade de elevação adequada. DEVE ser feita referência às instruções de instalação da unidade para conhecer o peso e os métodos corretos de elevação. Note que qualquer óleo refrigerante residual ou derramado deve ser limpo e eliminado conforme descrito acima.
4. Após a remoção, as peças da unidade podem ser eliminadas de acordo com as leis e regulamentos locais.
5. Significado do caixote do lixo com rodas riscado: Não deite fora os aparelhos elétricos com os resíduos urbanos indiferenciados, utilize instalações de recolha separada. Contacte as autoridades locais para obter informações sobre os sistemas de recolha disponíveis. Se os aparelhos elétricos forem eliminados em aterros ou lixeiras, substâncias perigosas podem infiltrar-se na água subterrânea e entrar na cadeia alimentar, prejudicando a sua saúde e bem-estar. Ao substituir aparelhos antigos por novos, o revendedor é legalmente obrigado a recolher gratuitamente o seu antigo equipamento para eliminação.

THALEOS®
Energy efficiency