



MANUAL DE INSTALAÇÃO E DO PROPRIETÁRIO

Bomba de calor de piscina

KSWP-70 DR8

KSWP-120 DR8

KSWP-200 DR8

KSWP-90 DR8

KSWP-160 DR8



NOTA IMPORTANTE:

Muito obrigado por adquirir o nosso produto.

Antes de utilizar o produto, leia atentamente este manual e guarde-o para referência futura.



RECONHEÇA ESTE SÍMBOLO COMO INDICAÇÃO DE INFORMAÇÕES IMPORTANTES DE SEGURANÇA

AVISO

Estas instruções destinam-se a auxiliar o pessoal de serviço licenciado qualificado para instalação, ajuste e operação adequados desta unidade. Leia estas instruções completamente antes de tentar a instalação ou operação. O não cumprimento dessas instruções pode resultar na instalação, ajuste, serviço ou manutenção inadequados, possivelmente resultando em incêndio, choque elétrico, danos à propriedade ou ferimentos pessoais.

ATENÇÃO

Drene a água quando a unidade não estiver em uso no inverno para evitar danos causados pelo congelamento.

ÍNDICE

1. PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA	02
2. INTRODUÇÃO GERAL	05
3. ACESSÓRIOS FORNECIDOS COM A UNIDADE	05
4. LOCAL DE INSTALAÇÃO	
• 4.1. Requisito de espaço de localização	06
• 4.2. Seleção de localização em climas frios	07
• 4.3. Seleção de localização sob luz solar direta	07
5. PRECAUÇÕES DE INSTALAÇÃO	
• 5.1. Dimensões	08
• 5.2. Absorção de choque e fixações	08
• 5.3. Posição do furo de drenagem	09
• 5.4. Tubos de entrada e saída de água	10
• 5.5. Cablagem de campo	10
• 5.6. Requisito de dispositivo de segurança	11
6. APLICAÇÕES NORMAIS	12

7. DESCRIÇÃO GERAL DA UNIDADE

- 7.1. Ciclo de refrigerante 12
- 7.2. Componentes principais 13
- 7.3. Painel de acionamento do inversor 14
- 7.4. Painel de controlo principal 15
- 7.5. Conexão da função opcional 16

8. ARRANQUE E CONFIGURAÇÃO

- 8.1. Arranque inicial a temperatura ambiente exterior baixa 17
- 8.2. Verificações pré-operação 17
- 8.3. Diagnóstico de falha na primeira instalação 17

9. VERIFICAÇÕES FINAIS E TESTE 18

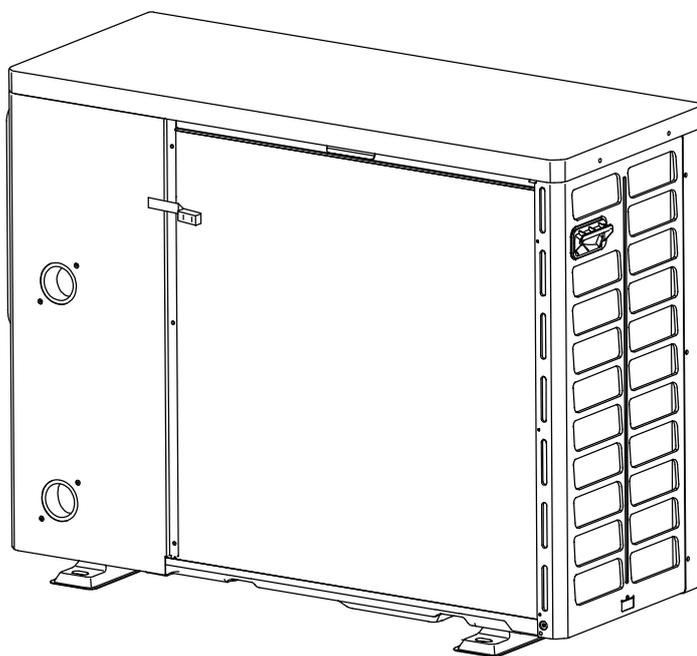
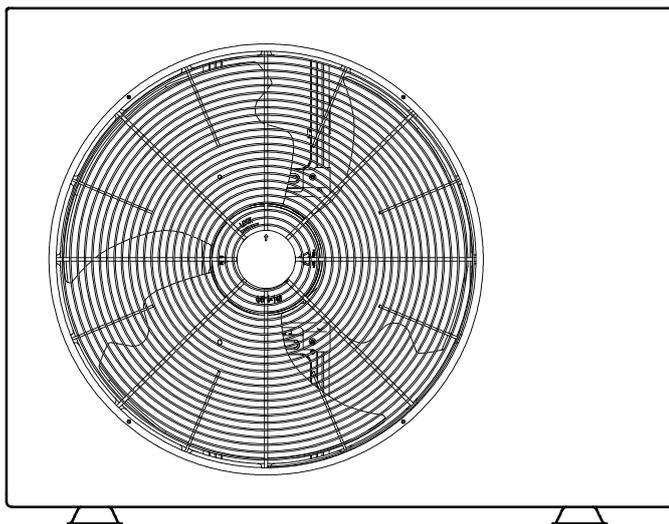
10. MANUTENÇÃO E ASSISTÊNCIA

- 10.1. Manutenção de rotina 18
- 10.2. Notas para manutenção e reparação 19

11. RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS 21

12. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS 23

13. SERVIÇO DE INFORMAÇÃO 24



 **NOTA**

- As imagens neste manual são apenas para referência; consulte o produto real.

1. PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

As precauções listadas no presente documento estão divididas nos seguintes tipos. São bastante importantes; por isso, certifique-se de que as segue cuidadosamente. Seguem-se os significados dos símbolos PERIGO, AVISO, ATENÇÃO e NOTA.

i INFORMAÇÃO

- Leia atentamente estas instruções antes da instalação. Mantenha este manual à mão para referência futura.
- A instalação incorreta do equipamento ou acessórios poderá resultar em choques elétricos, curto-circuitos, fugas, incêndios ou outros danos no equipamento. Certifique-se de que utiliza apenas acessórios fabricados pelo fornecedor, que tenham sido especificamente concebidos para o equipamento e certifique-se de que a instalação é realizada por um profissional.
- Todas as atividades descritas no presente manual têm de ser efetuadas por um técnico licenciado. Certifique-se de que utiliza equipamento de proteção individual adequado, tal como luvas e óculos de segurança ao instalar a unidade ou ao realizar atividades de manutenção.
- Contacte o seu revendedor para obter mais assistência.



⚠ AVISO

A assistência só deve ser levada a cabo de acordo com as recomendações do fabricante do equipamento. A manutenção e reparação que exija o auxílio de outros profissionais qualificados deverão ser levadas a cabo sob a supervisão da pessoa competente na utilização de líquidos de refrigeração inflamáveis.

⚠ PERIGO

Indica uma situação de perigo iminente que, se não for evitada, resultará em lesões graves.

⚠ AVISO

Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, poderá resultar em lesões graves.

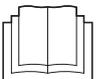
⚠ ATENÇÃO

Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, poderá resultar em lesões menores ou moderadas. Também é utilizado para alertar para práticas inseguras.

💡 NOTA

Indica situações que poderão resultar apenas em danos acidentais nos equipamentos ou danos materiais.

Explicação dos símbolos apresentados na unidade

	AVISO	Este símbolo mostra que este equipamento utilizou um líquido refrigerante inflamável. Se ocorrerem fugas e o líquido refrigerante for exposto a uma fonte de ignição externa, existe o risco de incêndio.
	ATENÇÃO	Este símbolo indica que o manual de funcionamento deve ser lido cuidadosamente.
	ATENÇÃO	Este símbolo indica que os técnicos de assistência deverão manusear este equipamento, consultando o manual de instalação.
	ATENÇÃO	Este símbolo indica que existem informações disponíveis, tal como o manual de funcionamento ou o manual de instalação.

PERIGO

- Antes de tocar em peças terminais metálicas, desligue o interruptor de alimentação.
- Quando os painéis de assistência são removidos, é possível tocar nas peças energizadas facilmente.
- Nunca deixe a unidade sem supervisão durante a instalação ou tarefas de assistência se o painel de assistência for removido.
- Não toque nos tubos de água durante e imediatamente após a operação, uma vez que os tubos podem estar quentes e poderão queimar as mãos. Para evitar lesões, dê tempo para que a tubagem regresse à temperatura normal ou certifique-se de que usa luvas de proteção.
- Não toque em nenhum interruptor com dedos molhados. Tocar num interruptor com dedos molhados pode provocar um choque elétrico.
- Antes de tocar em peças elétricas, desligue a alimentação aplicável da unidade.

AVISO

- Rasgue e elimine os sacos de plástico para que as crianças não brinquem com eles. Brincar com sacos de plástico representa um risco de asfixia.
- Elimine em segurança os materiais da embalagem, tais como pregos e outras peças de metal ou madeira, que possam provocar lesões.
- Solicite ao seu representante ou pessoal qualificado para realizar o trabalho de instalação de acordo com o presente manual. Não instale a unidade sozinho. A instalação incorreta poderá resultar em fugas de água, choques elétricos ou incêndios.
- Certifique-se de que utiliza apenas os acessórios e peças especificados para o trabalho de instalação. Não utilizar as peças especificadas poderá resultar em fugas de água, choques elétricos, incêndios ou a unidade poderá cair do suporte.
- Instale a unidade num alicerce que tenha capacidade para suportar o seu peso. Usar força física insuficiente poderá fazer com que o equipamento caia e poderá provocar lesões.
- Execute o trabalho de instalação especificado, tendo em conta ventos fortes, furacões ou sismos. A instalação incorreta poderá resultar em acidentes devido à queda do equipamento.
- Certifique-se de que todos os trabalhos elétricos são levados a cabo por pessoal qualificado, de acordo com a legislação e regulamentos locais, bem como o presente manual, utilizando um circuito separado. A capacidade insuficiente do circuito de alimentação elétrica ou a construção elétrica incorreta poderão resultar em choques elétricos ou incêndios.
- Certifique-se de que instala uma interrupção de circuitos em caso de falha com ligação à terra, de acordo com a legislação e regulamentos locais. Não instalar uma interrupção de circuitos em caso de falha com ligação à terra poderá provocar choques elétricos e incêndios.
- Certifique-se de que todas as ligações estão seguras. Utilize os cabos especificados e certifique-se de que as conexões dos terminais ou cabos estão protegidos da água e de outras forças externas adversas. A conexão ou fixação incompletas podem provocar incêndios.
- Ao ligar à fonte de alimentação, arrume os cabos para que o painel frontal possa ser fixado em segurança. Se o painel frontal não estiver instalado, poderá ocorrer sobreaquecimento dos terminais, choques elétricos ou incêndios.
- Depois de concluir o trabalho de instalação, certifique-se de que não existem fugas de líquido refrigerante.
- Nunca toque diretamente em fugas de líquido de refrigeração pois podem resultar queimaduras graves pelo gelo. Não toque nos tubos do líquido de refrigeração durante e imediatamente após a operação, pois estes poderão estar quentes ou frios, dependendo do estado do líquido de refrigeração a fluir pela tubagem, compressor e outras partes do ciclo de arrefecimento. É possível a ocorrência de queimaduras por altas ou baixas temperaturas, se tocar nos tubos do líquido de refrigeração. Para evitar lesões, dê tempo para que os tubos voltem à temperatura normal ou, se tiver mesmo de lhes tocar, certifique-se de que utiliza luvas de proteção.
- Não toque nas peças internas (bomba, aquecedor de reserva, etc.) durante e imediatamente após a operação. Tocar nas peças internas pode provocar queimaduras. Para evitar lesões, dê tempo para que as peças internas voltem à temperatura normal ou, se tiver mesmo de tocar-lhes, certifique-se de que utiliza luvas de proteção.

ATENÇÃO

- Ligue a unidade à terra.
- A resistência da ligação à terra deverá estar de acordo com a legislação e os regulamentos locais.
- Não ligue o cabo de terra a tubos de gás ou água, postes de iluminação ou cabos de telefone.
- A ligação à terra incompleta poderá causar choques elétricos.
 - Tubos de gás: poderá ocorrer um incêndio ou uma explosão se existirem fugas de gás.
 - Tubos de água: os tubos de vinil rígido não são ligações à terra eficazes.
 - Condutores de relâmpagos ou cabos de terra de telefone: o limiar elétrico pode subir anormalmente se for atingido por um relâmpago.
- Instale o cabo de alimentação a uma distância mínima de 1 metro de televisores ou rádios para evitar interferências ou ruído (dependendo das ondas de rádio, a distância de 1 metro poderá não ser suficiente para eliminar o ruído).
- Não lave a unidade. Isto poderá provocar choques elétricos ou incêndios. O equipamento deve ser instalado de acordo com os regulamentos de ligações nacionais.

- Não instale a unidade nos seguintes locais:
 - Onde exista uma névoa de óleo mineral, spray de óleo ou vapores. As peças de plástico poderão deteriorar-se e soltar-se ou levar a fugas de água.
 - Onde sejam produzidos gases corrosivo (tais como gás de ácido sulfúrico). Onde a corrosão de tubos de cobre ou peças soldadas possa provocar fugas de líquido refrigerante.
 - Onde exista maquinaria que emita ondas eletromagnéticas. As ondas eletromagnéticas podem perturbar o sistema de controlo e provocar avarias no equipamento.
 - Sempre que possa ocorrer a fuga de gases inflamáveis, onde exista poeira de fibra de carbono ou de combustão suspensa no ar, ou sempre que sejam manuseados materiais inflamáveis voláteis, tais como diluentes ou gasolina. Estes tipos de gases podem provocar incêndios.
 - Onde o ar contenha elevados níveis de sal, tal como perto do oceano.
 - Onde exista uma grande flutuação de tensão, como em fábricas.
 - Em veículos ou embarcações.
 - Locais que registem a presença de vapores ácidos ou alcalinos.
- O presente equipamento pode ser utilizado por crianças com idade igual ou superior a 8 anos e pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas ou falta de experiência e conhecimento sob supervisão ou se receberem instruções sobre a utilização da unidade de uma forma segura e sempre que compreendam os perigos envolvidos. As crianças não devem brincar com a unidade. A limpeza e a manutenção do utilizador não devem ser realizadas por crianças sem supervisão (apenas Europa).
- Este aparelho não se destina a ser utilizado por pessoas (incluindo crianças) com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, ou com falta de experiência e conhecimentos, a menos que lhes tenha sido dada supervisão ou instrução relativas à utilização do aparelho por uma pessoa responsável pela sua segurança.
- As crianças deverão ser supervisionadas para garantir que não brincam com o aparelho.
- Se o cabo de alimentação apresentar danos, tem de ser substituído pelo fabricante, respetivo agente de assistência ou por uma pessoa com qualificações similares, de modo a evitar perigos.
- **ELIMINAÇÃO:** Não elimine o presente produto como resíduos municipais não separados. É necessária a recolha destes resíduos separadamente para tratamento especial. Não elimine equipamentos elétricos como resíduos municipais; utilize as instalações de recolha separada. Contacte as autoridades locais para obter informações relativamente aos sistemas de recolha disponíveis. Se os aparelhos elétricos forem eliminados em aterros ou lixeiras, podem ocorrer fugas de substâncias perigosas para os lençóis de água que podem contaminar a cadeia alimentar, afetando a sua saúde e bem-estar.
- As ligações devem ser realizadas por técnicos profissionais, de acordo com os regulamentos de ligações nacionais e o presente diagrama do circuito. Deverá ser incorporado um dispositivo de ligação com todos os polos, com uma distância mínima de 3 mm em todos os polos e um dispositivo de corrente residual (DCR) com uma classificação que não exceda 30 mA nas ligações fixas, de acordo com as regras nacionais.
- O equipamento deverá ser instalado de acordo com os regulamentos de ligações nacionais.
- Confirme que a área de instalação (paredes, chão, etc.) não inclui perigos ocultos, como ligações/tubagens de água eletricidade e gás.
- Antes da instalação, verifique se a fonte de alimentação do utilizador cumpre os requisitos de instalação elétrica da unidade (incluindo uma ligação à terra fiável, fugas e carga elétrica do diâmetro do cabo, etc.). Se os requisitos de instalação elétrica do produto não forem cumpridos, a instalação do produto é proibida, até que o produto seja retificado.
- Se instalar vários equipamentos de ar condicionado de uma forma centralizada, confirme o equilíbrio da carga da fonte de alimentação trifásica e se existe a impossibilidade de instalar várias unidades na mesma fase da fonte de alimentação trifásica.
- A instalação do produto deverá ser firmemente fixa; reforce as medidas, conforme necessário.

💡 NOTA

- Sobre os gases fluorados
 - Esta unidade de ar condicionado contém gases fluorados. Para obter informações específicas sobre o tipo e a quantidade de gás, consulte o rótulo relevante na própria unidade. Deverão ser observados os regulamentos nacionais de gás.
 - A instalação, assistência, manutenção e reparação desta unidade devem ser realizadas por um técnico certificado.
 - A desinstalação e a reciclagem do produto devem ser realizadas por um técnico certificado.
 - Se o sistema tiver um sistema de deteção de fugas instalado, este deve ser verificado quanto a fugas, no mínimo, a cada 12 meses. Quando a unidade for verificada quanto a fugas, é vivamente recomendado o registo de todas as verificações.
- Equipamento em conformidade com IEC 61000-3-12.

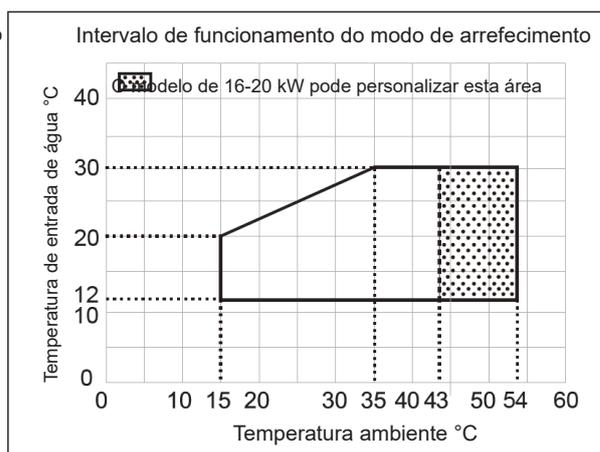
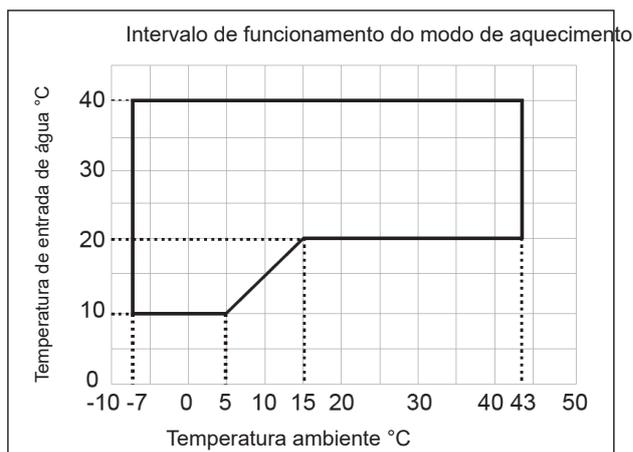
2. INTRODUÇÃO GERAL

- Estas unidades são utilizadas tanto para aquecer como para arrefecer a água da piscina, podendo manter a temperatura da água da piscina estável à temperatura definida para proporcionar condições de utilização confortáveis em diferentes estações do ano.
- É fornecido com a unidade um controlador com cabos.

NOTA

- O comprimento máximo das cablagens de comunicação entre a unidade interior e o controlador é de 20 m.
- Os cabos de alimentação e a cablagem de alimentação deverão ser colocados separadamente, e não podem ser colocados na mesma conduta. Caso contrário, poderá levar a interferência eletromagnética. Os cabos de alimentação e as cablagens de comunicação não devem entrar em contacto com o tubo do líquido de refrigeração para evitar que o tubo de temperatura alta danifique as cablagens.
- Os cabos de comunicação devem usar linhas blindadas.

Intervalo de funcionamento



Intervalo de pressão da água: 0,01~0,5 MPa

3. ACESSÓRIOS FORNECIDOS COM A UNIDADE

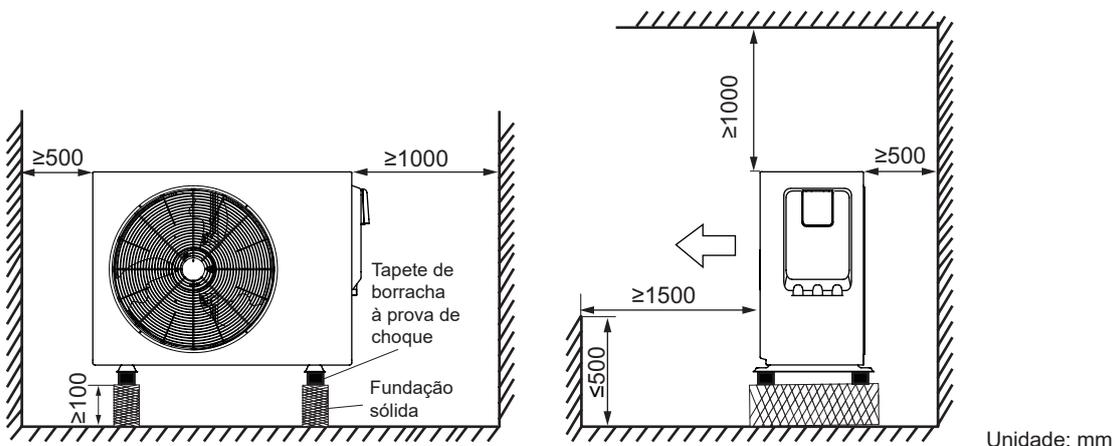
Nome	Formato	Quantidade
Manual de instalação e do proprietário (este livro)		1
Manual de instalação e do proprietário do controlador com cabos		1
União solta		2
Ligação de descarga		1
Controlador com cabos		1

4. LOCAL DE INSTALAÇÃO

⚠ AVISO

- Existe líquido de refrigeração inflamável na unidade e deverá ser instalado num local bem ventilado. Se a unidade for instalada no interior, um equipamento de ventilação e um dispositivo de líquido de refrigeração adicionais devem ser adicionados de acordo com a norma EN378. Certifique-se de que adota medidas adequadas para impedir que a unidade seja utilizada como abrigo para animais pequenos.
 - Os animais pequenos que estabeleçam contacto com as partes elétricas podem provocar avarias, fumo ou incêndios. Instrua o cliente para manter a área em torno da unidade limpa.
-
- Selecione um local de instalação no qual as seguintes condições sejam satisfeitas e que esteja de acordo com a aprovação do seu cliente.
 - Locais que sejam bem ventilados.
 - Locais onde a unidade não perturbe os vizinhos.
 - Locais seguros que suportem o peso da unidade e vibração e onde a unidade possa ser instalada de forma nivelada.
 - Locais onde não exista a possibilidade de fugas de gás inflamável ou do produto.
 - O equipamento não se destina a ser utilizado numa atmosfera potencialmente explosiva.
 - Locais em que seja garantido espaço para tarefas de assistência adequado.
 - Locais em que os comprimentos dos tubos e dos cabos estejam dentro dos limites permitidos.
 - Locais em que a fuga de água da unidade não possa provocar danos materiais (por exemplo, em caso de tubos obstruídos).
 - Locais onde a chuva possa ser evitada o mais possível.
 - Não instale a unidade em locais frequentemente utilizados como um espaço de trabalho. Em caso de trabalhos de construção (por exemplo, esmerilagem) em que seja criado muito pó, a unidade deve ser coberta.
 - Não coloque qualquer objeto ou equipamento sobre a unidade (placa superior).
 - Não trepe, não se sente nem se coloque de pé na unidade.
 - Certifique-se de que toma as precauções suficientes em caso de fuga de líquido de refrigeração, de acordo com as leis e regulamentos locais.
 - Não instale a unidade perto do mar ou em locais em que existam gases de corrosão.
 - Ao instalar a unidade num local exposto a ventos fortes, preste especial atenção ao seguinte:
 - Ventos fortes de 5 m/seg ou mais que soprem contra a saída de ar da unidade causam um curto circuito (sucção de ar de descarga) e isto poderá ter as seguintes consequências:
 - Deterioração da capacidade operacional.
 - Aceleração de congelamento frequente em operação de aquecimento.
 - Interrupção da operação devido ao aumento da temperatura alta.
 - Se um vento forte soprar continuamente na frente da unidade, a ventoinha pode começar a rodar muito rápido até partir.

4.1. Requisito de espaço de localização



Certifique-se de que há espaço suficiente para instalar a unidade.

Configure o lado de saída no ângulo correto tendo em conta a direção do vento.

Monte a unidade na fundação de blocos de betão para drenar as águas residuais em redor da unidade.

Se instalar a unidade numa estrutura, instale uma placa impermeável na parte inferior da unidade para evitar que água saia do lado inferior.

Aquando da instalação da unidade num local normalmente exposto a neve, tome atenção para elevar a fundação o mais alto possível.

4.2. Seleção de localização em climas frios

NOTA

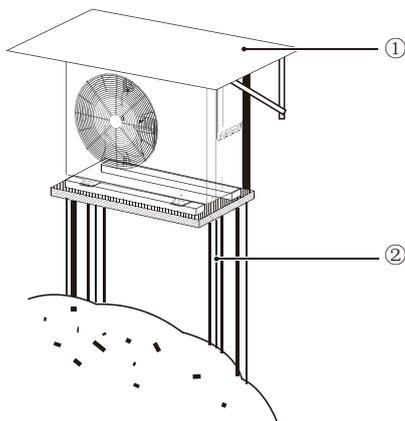
- Aquando da operação da unidade em climas frios, certifique-se de que segue as instruções descritas abaixo.

- 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 possa ficar exposto diretamente ao vento.

Para evitar a exposição ao vento, instale uma placa defletora do lado de descarga de ar da unidade.

Em áreas onde há muita neve, é muito importante selecionar um local de instalação onde a neve não afete a unidade. Se for possível queda de neve lateral, certifique-se de que a bobina do permutador de calor não é afetada pela neve (se necessário, construa uma proteção lateral).



① Construa uma proteção grande.

② Construa um pedestal.

Instale a unidade a uma altura suficiente do chão para evitar que fique enterrada na neve (a altura do pedestal deve ser superior à maior espessura da neve no registo local, adicionando 10 cm ou mais).

4.3. Seleção de localização com luz solar direta

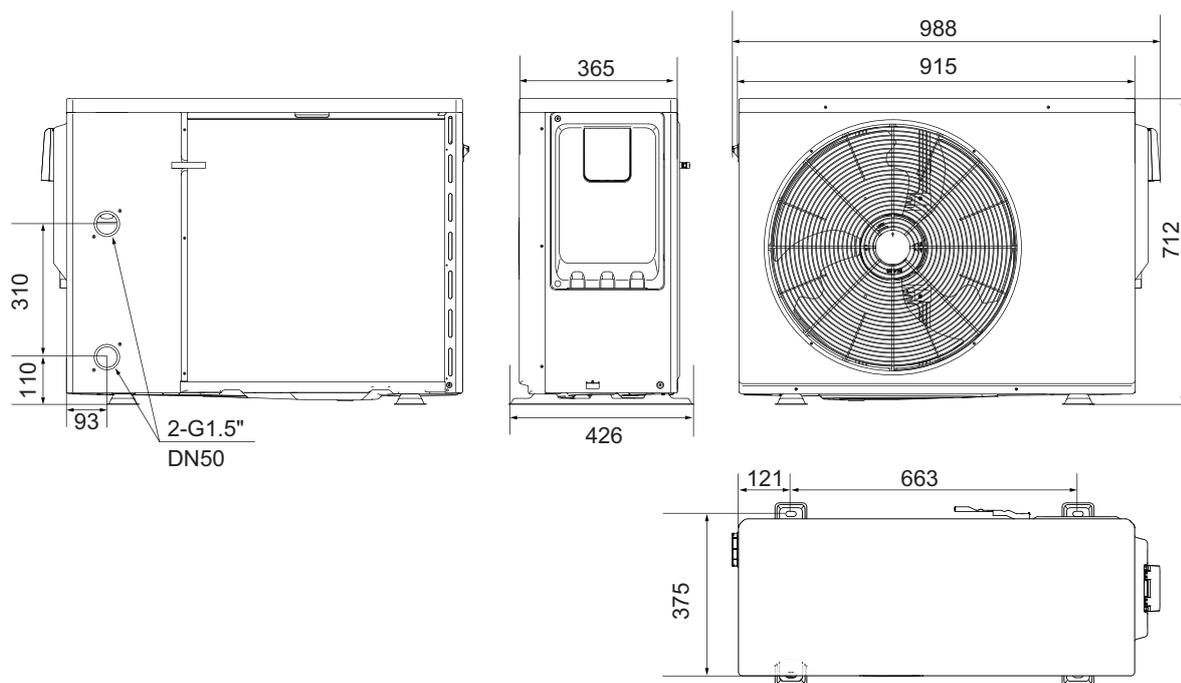
Uma vez que a temperatura exterior é medida através do termistor de ar da unidade exterior, certifique-se de que instala a unidade exterior à sombra ou de que uma proteção é construída para evitar a luz direta do sol, para que não seja influenciada pelo calor do sol; caso contrário, poderá não ser possível proteger a unidade.

5. PRECAUÇÕES DE INSTALAÇÃO

5.1. Dimensões

Modelo: 70/90/120/160/200

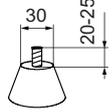
Unidade: mm

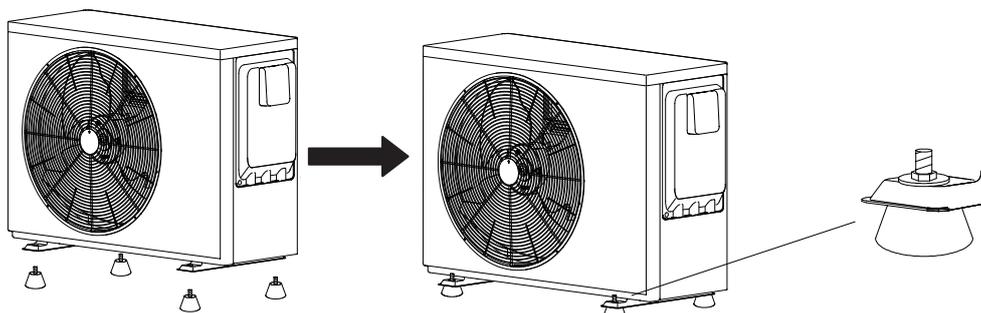


5.2. Absorção de choque e fixações

- Verifique a resistência e o nivelamento do piso de instalação, e certifique-se de que a vibração e o ruído da unidade sejam minimizados.
- Os parafusos, porcas, juntas, amortecedores e fundações não são fornecidos; adquira-os ou entre em contacto com o instalador.

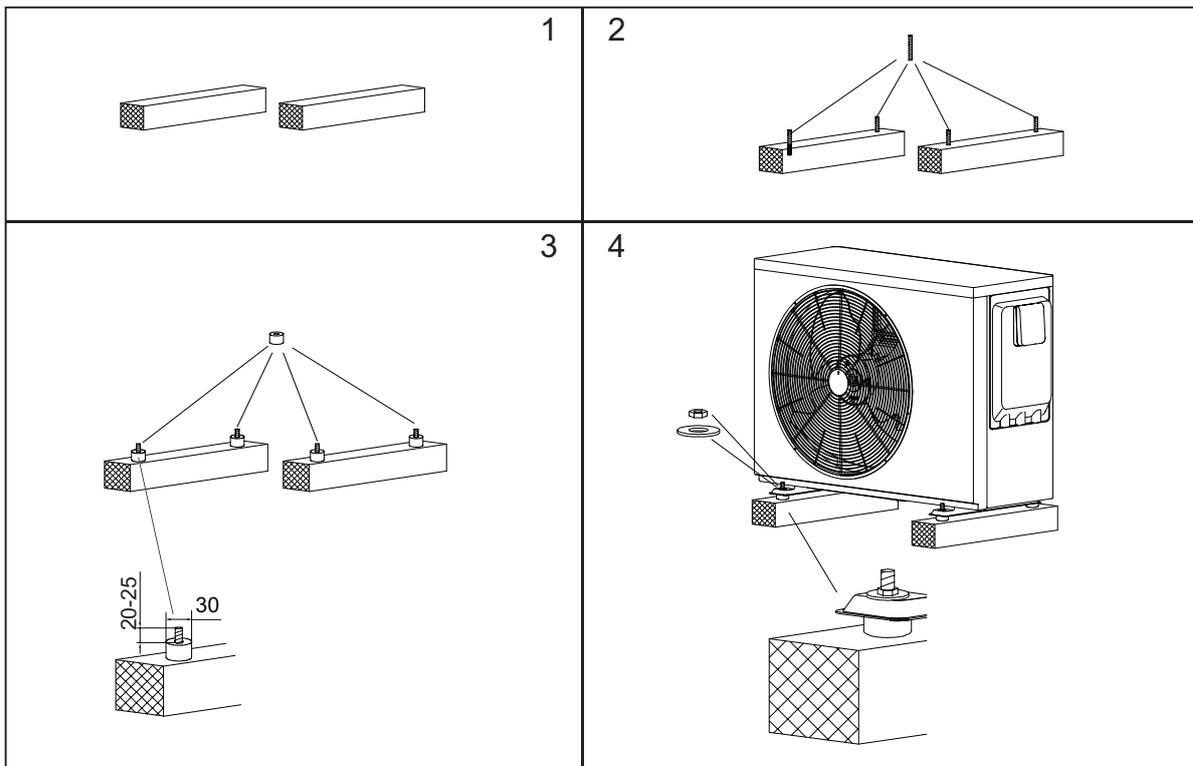
5.2.1. Instalação com o amortecedor de parafuso

Item	Nome	Especificação	Quantidade
	Amortecedor de parafuso	Parafuso: M8*20-25 Borracha: diâmetro 30 	4
	Porca	M8	4
	Junta	M8	4

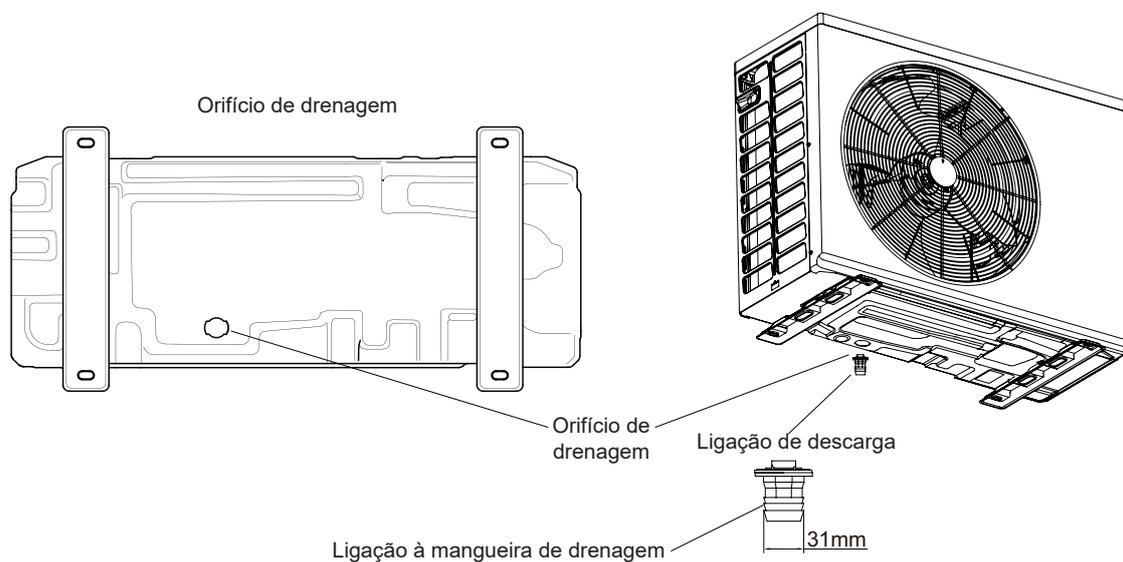


5.2.2. Instalação com amortecedor perfurado e parafusos

Item	Nome	Especificação	Quantidade
	Amortecedor perfurado	Diâmetro externo 30 Diâmetro interno ≥ 10	4
	Parafuso	M8	4
	Porca	M8	4
	Junta	M8	4
	Fundação sólida	P*A*C: 100*100*500	2

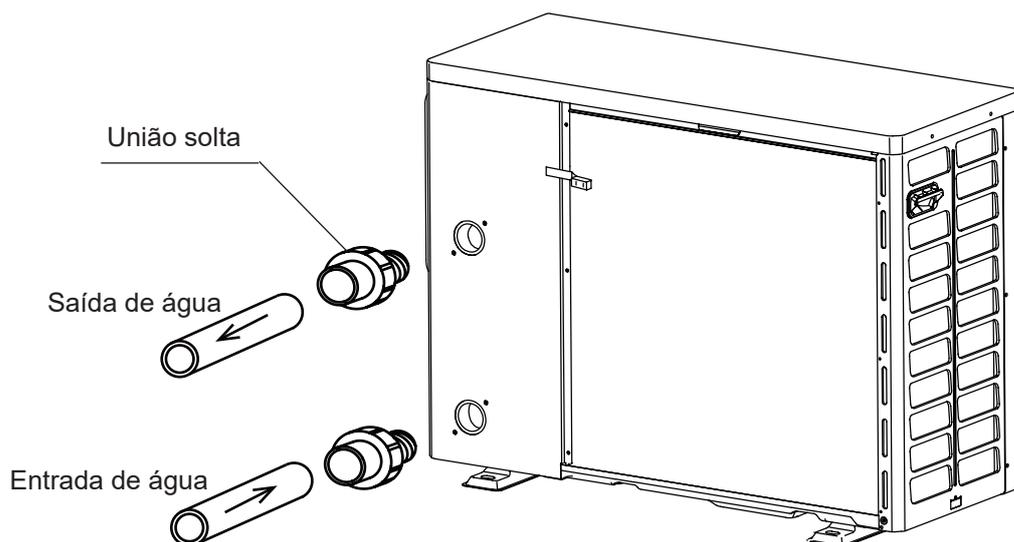


5.3. Posição do orifício de drenagem

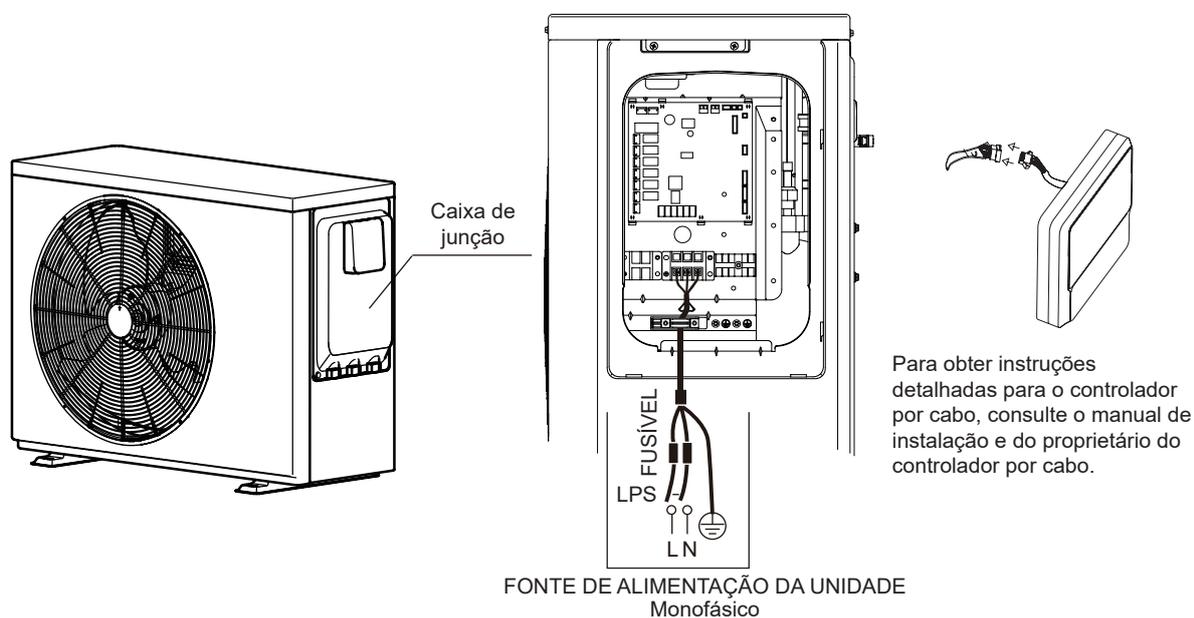


- Para recolher a água condensada e descarregá-la centralmente, ligue o orifício de drenagem da unidade à mangueira de drenagem (30 mm) utilizando a ligação de drenagem incluída no acessório.

5.4. Tubos de entrada e saída de água



5.5. Cablagem de campo



⚡ NOTA

- O interruptor do circuito de falha de ligação à terra tem de ser de um tipo de disjuntor de alta velocidade de 30 mA (<0,1 s).
- Os valores indicados são os valores máximos (ver os dados elétricos para obter os valores exatos).
- O interruptor de proteção contra fugas tem de ser instalado na fonte de alimentação da unidade.
- O equipamento deve ser ligado à terra.
- Todas as cargas externas de alta tensão, se forem de metal ou uma porta com ligação à terra, devem ser ligadas à terra.

Ao conectar ao terminal da fonte de alimentação, utilize o terminal de cablagem circular com a caixa de isolamento (ver Figura 1). Utilize um cabo de alimentação em conformidade com as especificações e ligue-o firmemente. Para evitar que o cabo seja puxado por forças externas, certifique-se de que está bem fixado.

A designação do tipo de cabo de alimentação é H05RN-F ou H07RN-F.

Se o terminal de cablagem circular com a caixa de isolamento não puder ser utilizado, certifique-se de que:

- Não liga dois cabos de alimentação com diâmetros diferentes ao mesmo terminal de alimentação (pode causar sobreaquecimento da cablagem) (ver Figura 2).

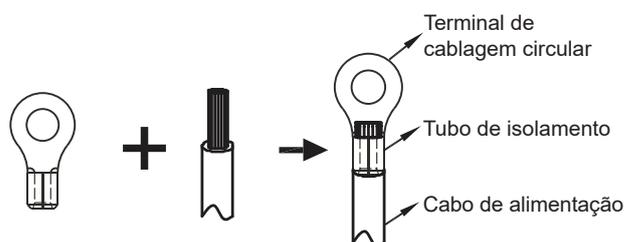


Figura 1

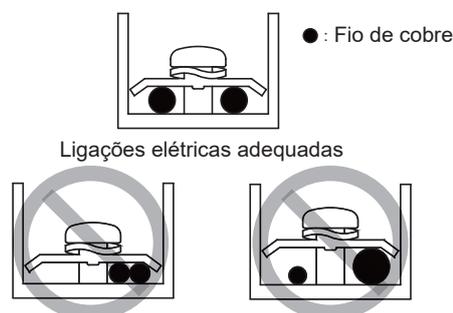


Figura 2

5.6. Requisito de dispositivo de segurança

1. Para cada unidade, selecione os diâmetros do cabo de acordo com a tabela de seleção do cabo e selecione o disjuntor de acordo com o valor MFA da tabela de seleção do disjuntor. Caso o MCA exceda 63 A, os diâmetros dos fios devem ser selecionados de acordo com o regulamento nacional de cablagem.
2. Para unidades trifásicas, a variação máxima permitida do intervalo de tensão entre as fases é de 2%.
3. Selecione um disjuntor que tenha uma separação de contacto em todos os polos não inferior a 3 mm, proporcionando uma desconexão total, onde o MFA é utilizado para selecionar os disjuntores de corrente e os disjuntores de operação de corrente residual.

Tabela de seleção de cabos

Corrente nominal do aparelho: (A)	Área nominal da secção transversal (mm ²)	
	Cabos flexíveis	Cabo para cablagem fixa
≤ 3	0,5 e 0,75	1 a 2,5
>3 e ≤6	0,75 e 1	1 a 2,5
>6 e ≤10	1 e 1,5	1 a 2,5
>10 e ≤16	1,5 e 2,5	1,5 a 4
>16 e ≤25	2,5 e 4	2,5 a 6
>25 e ≤32	4 e 6	4 a 10
>32 e ≤50	6 e 10	6 a 16
>50 e ≤63	10 e 16	10 a 25

Tabela de seleção do disjuntor

Modelo	Fonte de alimentação		Corrente de energia			Compressor		Motor de ventilador	
	Tensão (V)	Hz	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	FLA (A)	KW	FLA (A)
70	220-240	50	10,5	14	16	-	6,8	0,05	0,4
90	220-240	50	11	14	16	-	9,3	0,08	0,5
120	220-240	50	12	14	16	-	10,0	0,11	0,7
160	220-240	50	18	25	32	-	16,2	0,11	0,7
200	220-240	50	23	25	32	-	22,7	0,11	0,7

NOTA

MCA: Mínimo. Amperes de circuito (A)

TOCA: Total de amperes de sobrecorrente (A)

MFA: Amperagem máxima do fusível (A)

MSC: Amperagem máxima do arranque (A)

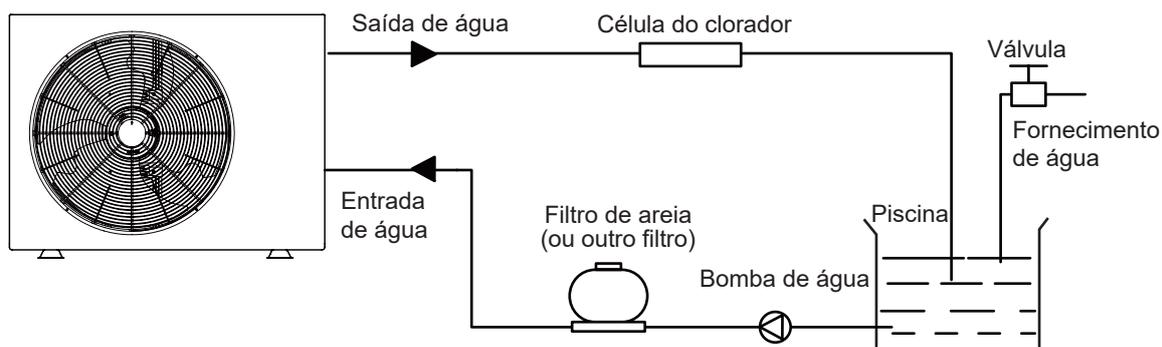
RLA: Na condição nominal de teste de arrefecimento ou aquecimento, os Amps de entrada do compressor foram MAX.

Hz pode operar amperes de carga nominal (A)

KW: Potência nominal do motor

FLA: Amperagem da carga completa (A)

6. APLICAÇÕES NORMAIS



Itens de instalação:

Nenhum dos itens, exceto a bomba de calor na ilustração, são fornecidos; adquira ou entre em contacto com o instalador.

NOTA

Siga os seguintes passos quando utilizar o produto pela primeira vez:

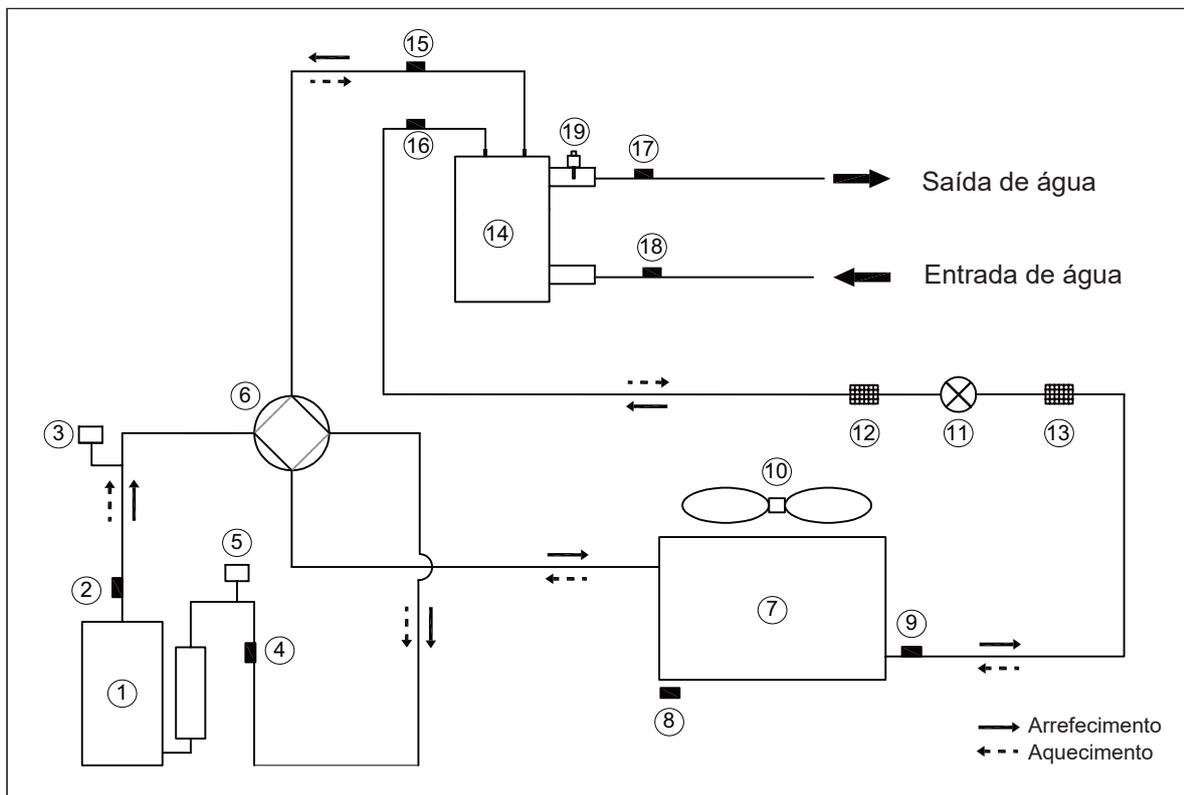
1. Abra a válvula e carregue a água.
2. Certifique-se de que a bomba e o tubo de entrada de água foram enchidos com água.
3. Feche a válvula e ligue a unidade.

Atenção: É necessário que o tubo de entrada de água seja mais alto que a superfície da piscina.

O diagrama esquemático é apenas para referência. Verifique a etiqueta de entrada/saída de água na bomba de calor durante a instalação da canalização.

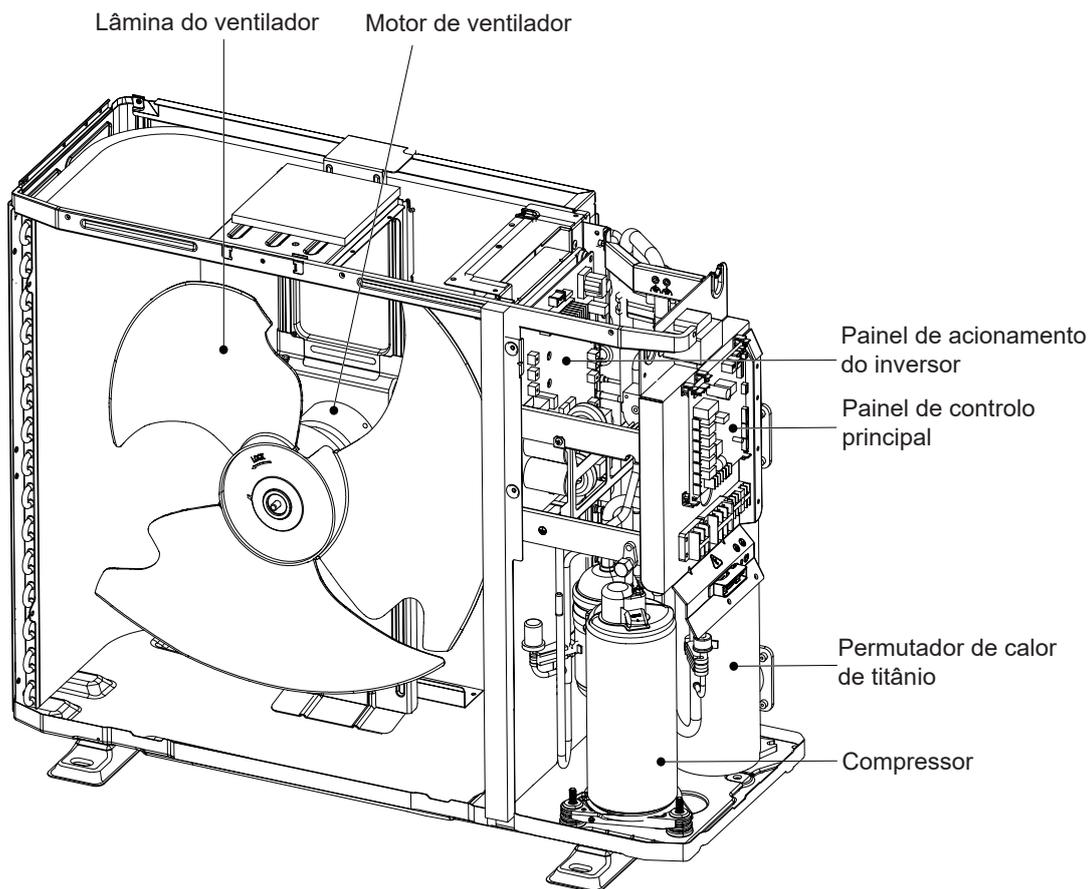
7. DESCRIÇÃO GERAL DA UNIDADE

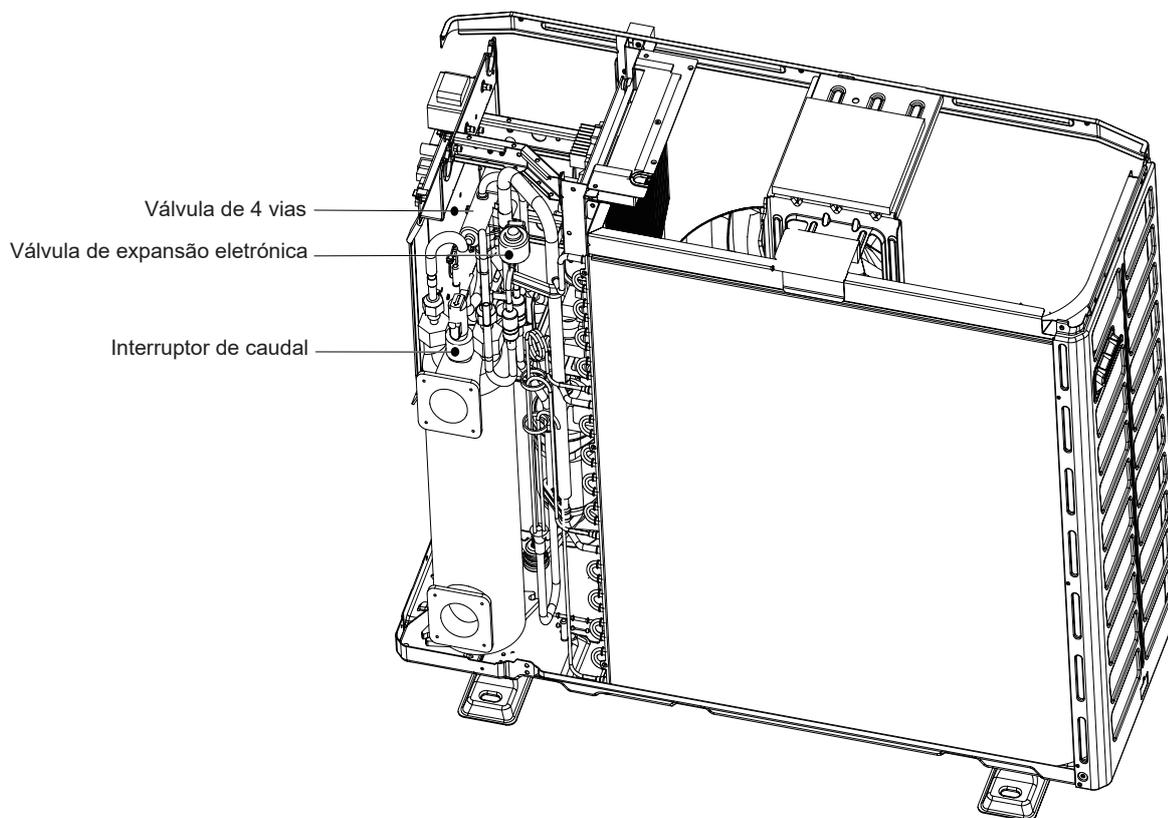
7.1. Ciclo de refrigerante



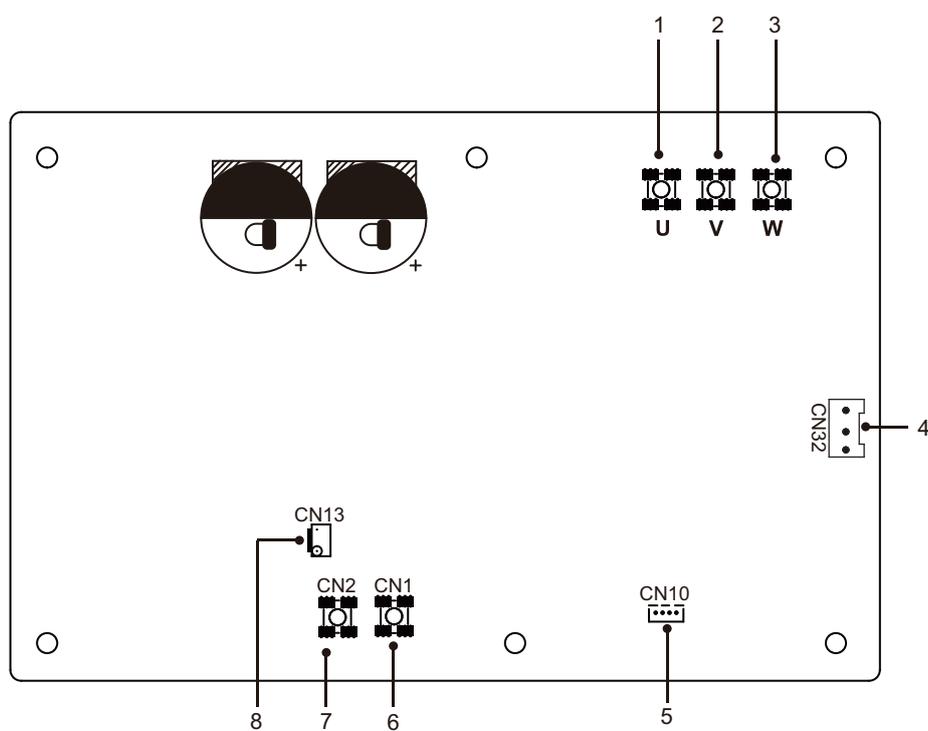
Item	Descrição	Item	Descrição
1	Compressor	11	Válvula de expansão eletrónica
2	Sensor de temperatura de descarga	12	Filtro
3	Interruptor de alta pressão	13	Filtro
4	Sensor de temperatura de sucção	14	Permutador de calor de titânio
5	Interruptor de baixa pressão	15	Sensor de temperatura do gás refrigerante
6	Válvula de 4 vias	16	Sensor de temperatura do líquido refrigerante
7	Permutador de calor do tipo serpentina	17	Sensor de temperatura da saída de água
8	Sensor de temperatura ambiente	18	Sensor de temperatura da entrada de água
9	Sensor de temperatura da bobina	19	Interruptor de fluxo de água
10	Ventilador DC		

7.2. Componentes principais



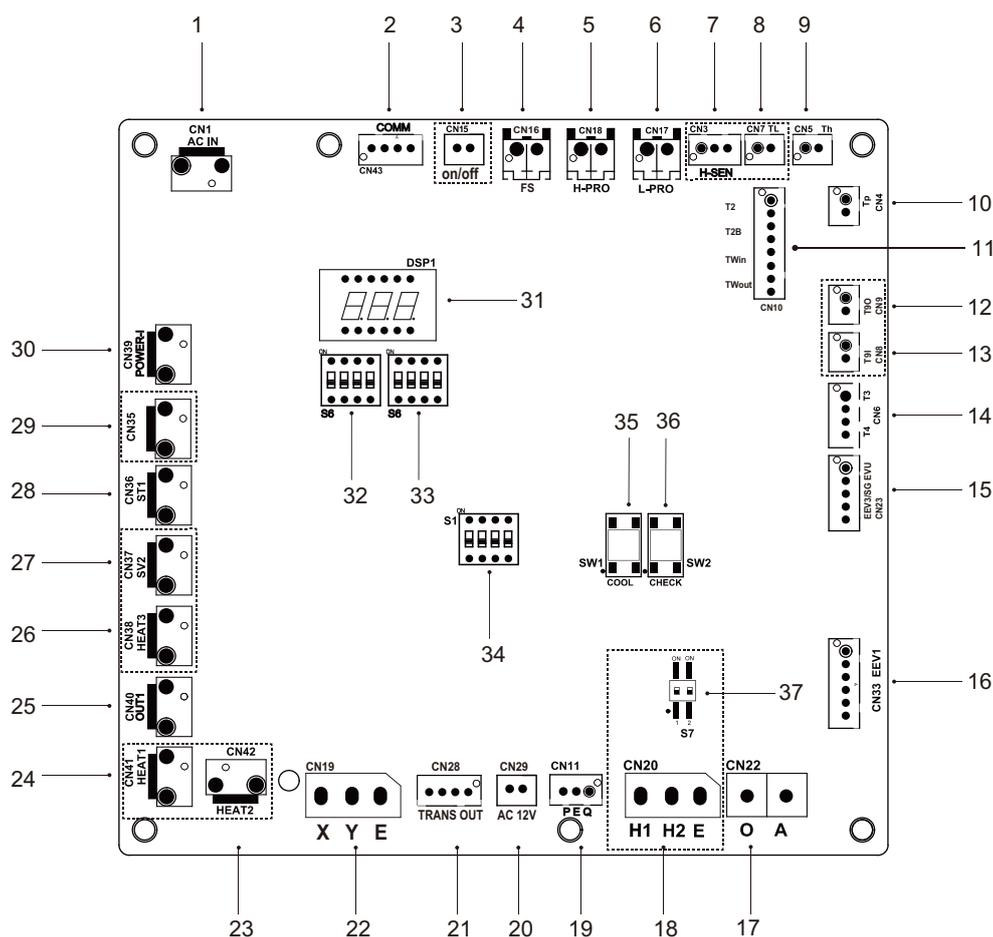


7.3. Painel de acionamento do inversor



Código	Unidade de montagem	Código	Unidade de montagem
1	Porta de ligação de compressor U	5	Porta para comunicação com painel de controlo principal (CN10)
2	Porta de ligação de compressor V	6	Porta de entrada L para ponte retificadora (CN1)
3	Porta de ligação de compressor W	7	Porta de entrada N para ponte retificadora (CN2)
4	Porta para ventilador (CN32)	8	Porta de fonte de alimentação para o painel de controlo principal (CN13)

7.4. Painel de controlo principal

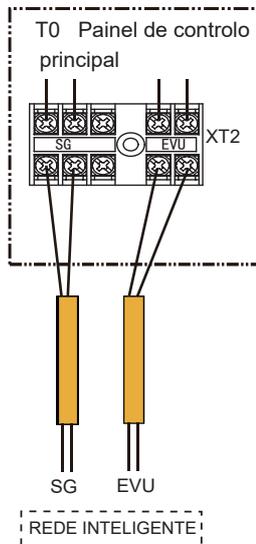


Código	Unidade de montagem	Código	Unidade de montagem
1	Porta de entrada para o painel de controlo principal (CN1)	20	Porta para comunicação com o controlador por cabos AB (CN29)
2	Porta para comunicação com módulo do inversor (CN43)	21	Porta para saída do transformador (CN28)
3	Porta para interruptor remoto de fluxo (CN15)	22	Reservado (CN19)
4	Porta para interruptor de fluxo (CN16)	23	Reservado (CN42)
5	Porta para interruptor de alta pressão (CN18)	24	Reservado (CN41)
6	Porta para interruptor de baixa pressão (CN17)	25	Porta para entrada do transformador (CN40)
7	Porta para sensor de alta pressão (CN3) (reservado)	26	Reservado (CN38)
8	Porta para sensor de temperatura TL (CN7) (reservado)	27	Reservado (CN37)
9	Porta para sensor de temperatura TH (CN5)	28	Porta para válvula de 4 vias (CN36)
10	Porta para sensor de temperatura TP (CN4)	29	Porta para aquecedor de placas (CN35)
11	Porta para sensor de temperatura T2, T2B, TW-entrada, TW-saída (CN10)	30	Porta para BOMBA (CN39)
12	Sensor de temperatura (CN9) (reservado)	31	Visor digital (DSP1)
13	Sensor de temperatura (CN8) (reservado)	32	Interruptor DIP
14	Porta para sensor de temperatura T3, T4 (CN6)	33	Interruptor DIP S6
15	Porta para EEV3/SG EVU (CN23)	34	Interruptor DIP S1
16	Porta para válvula de expansão elétrica 1 (CN33)	35	Porta para arrefecimento forçado (SW1)
17	Porta para comunicação com amperímetro (CN22) (reservado)	36	Porta para verificação de ponto (SW2)
18	Porta para comunicação com a unidade exterior (CN20) (reservado)	37	Interruptor DIP S7 (reservado)
19	Porta para comunicação com o controlador por cabos PQE (CN11)		

7.5. Conexão da função opcional

1) Para redes inteligentes (SG):

A unidade inclui uma função de rede inteligente; existem duas portas no PCB para ligar o sinal SG e o sinal EVU da seguinte forma:



1) SG=ON, EVU=ON.

Se a bomba de calor estiver em modo de aquecimento:

- A bomba de calor ativa automaticamente a função Boost.

2) SG=OFF, EVU=ON.

Se a bomba de calor estiver em modo de aquecimento:

- A bomba de calor ativa automaticamente a função Boost.

3) SG=ON, EVU=OFF.

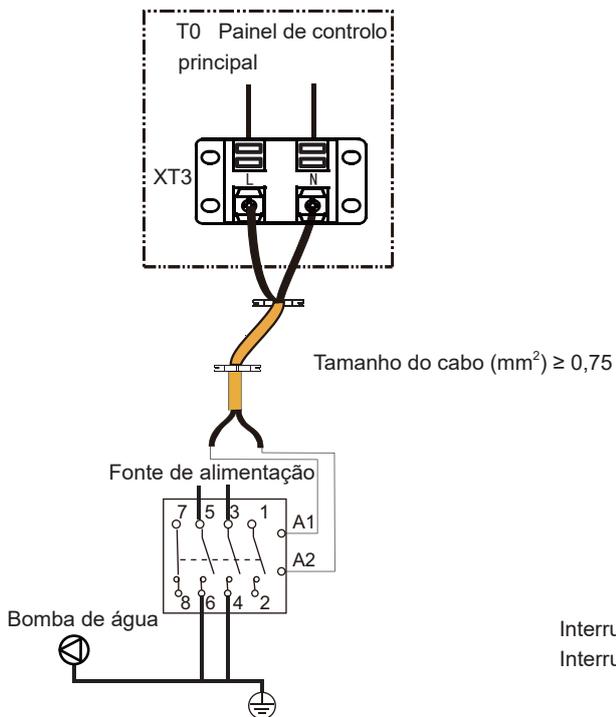
A unidade funcionará normalmente.

4) SG=OFF, EVU=OFF.

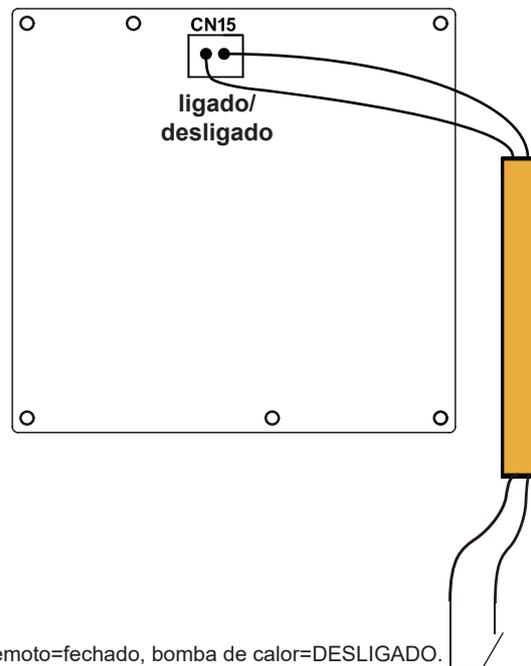
O número máximo de horas de funcionamento do compressor não excede o parâmetro de TEMPO DE FUNCIONAMENTO DA REDE INTELIGENTE.

O valor inicial do TEMPO DE FUNCIONAMENTO DA REDE INTELIGENTE é 2, intervalo 0-255.

2) Para bomba externa:



3) Para interruptor remoto:



Interruptor remoto=fechado, bomba de calor=DESLIGADO.
Interruptor remoto=aberto, bomba de calor=LIGADO.

8. ARRANQUE E CONFIGURAÇÃO

A unidade deverá ser configurada pelo técnico de instalação para corresponder ao ambiente de instalação (clima exterior, opções instaladas, etc.) e os conhecimentos do utilizador.

ATENÇÃO

É importante que todas as informações no presente capítulo sejam lidas sequencialmente pelo técnico de instalação e que o sistema seja configurado conforme aplicável.

8.1. Arranque inicial a baixas temperaturas ambiente

Durante o arranque inicial e quando a temperatura da água for baixa, é importante que a água seja aquecida gradualmente.

8.2. Verificações pré-operação

Verificações antes do arranque inicial.

PERIGO

Desligue a alimentação elétrica antes de realizar quaisquer ligações.

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

- Cablagem de campo: certifique-se de que a cablagem de campo entre o painel de alimentação local e a unidade e as válvulas (quando aplicável) foram conectadas de acordo com os diagramas de cablagem e com as leis e regulamentos locais.
- Fusíveis, disjuntores ou dispositivos de proteção: verifique se os fusíveis ou os dispositivos de proteção instalados localmente são do tamanho e do tipo especificados nas "ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS".
- Certifique-se de que não foram ignorados quaisquer fusíveis ou dispositivos de proteção.
- Cablagem de terra: certifique-se de que os cabos de terra foram corretamente ligados e de que os terminais de terra estão apertados.
- Cablagem interna: verifique visualmente a caixa de distribuição para identificar ligações soltas ou componentes elétricos danificados.
- Montagem: verifique se a unidade está montada corretamente, para evitar ruídos e vibrações anormais ao iniciar a unidade.
- Equipamento danificado: verifique o interior da unidade para identificar componentes danificados ou tubos comprimidos.
- Fuga de líquido de refrigeração: verifique o interior da unidade para identificar fugas de líquido de refrigeração. Se identificar uma fuga de líquido de refrigeração, contacte o seu representante local.
- Tensão na fonte de alimentação: verifique a tensão da fonte de alimentação no painel da fonte de alimentação local. A tensão deve corresponder à tensão indicada na etiqueta de identificação da unidade.
- Válvula de corte: certifique-se de que as válvulas de corte estão totalmente abertas.

8.3. Diagnóstico de falha na primeira instalação

- Se nada for apresentado na interface do utilizador, é necessário verificar se existe alguma das seguintes anomalias antes de diagnosticar possíveis códigos de erro.
 - Erro de ligação ou de cablagem (entre a fonte de alimentação e a unidade e entre a unidade e a interface do utilizador).
 - O fusível no PCB pode estar danificado.
- Se a interface de utilizador apresentar "E8" ou "E0" como código de erro, é possível que haja ar no sistema ou que o nível de água no sistema seja inferior ao mínimo exigido.
- Se o código de erro E2 for apresentado na interface de utilizador, verifique a cablagem entre a interface de utilizador e a unidade.
- Para mais informações sobre códigos de erro e causas de falha, consultar 12. "Códigos de erro".

9. VERIFICAÇÕES FINAIS E TESTE

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

Verificações finais

Antes de ligar a unidade, leia as seguintes recomendações:

- Quando a instalação e a configuração dos parâmetros estiverem concluídas, cubra bem toda a chapa metálica da unidade.
- A manutenção da unidade deve ser efetuada por profissionais.

10. MANUTENÇÃO E ASSISTÊNCIA

Para garantir a máxima disponibilidade da unidade, têm de ser realizadas várias verificações e inspeções na unidade e nas ligações no terreno em intervalos regulares.

Esta manutenção tem de ser realizada pelo seu técnico local.

PERIGO

- Antes de levar a cabo qualquer atividade de manutenção ou reparação, deve desligar toda a alimentação elétrica no painel de abastecimento.
- Não toque em qualquer peça energizada durante 10 minutos depois de desligar a alimentação elétrica.
- O aquecedor do compressor pode funcionar mesmo no modo de espera.
- Tenha em conta que algumas secções da caixa de componentes elétricos estão quentes.
- É proibido tocar em quaisquer peças condutoras.
- É proibido lavar a unidade. Poderá provocar um choque elétrico ou incêndio.
- É proibido deixar a unidade sem supervisão sempre que o painel de serviço esteja retirado.
- Abastecimento de líquido refrigerante:
 - Cada unidade foi equipada com líquido de refrigeração suficiente quando saiu da fábrica. Não carregue nem mude o líquido de refrigeração. Se for necessário reabastecer o líquido de refrigeração devido a fugas, contacte o técnico ou o revendedor.
- Não altere os parâmetros do sistema antes de consultar um engenheiro.
- Assegure-se de que os cursos de água estão limpos e evite a sujidade e o entupimento.
- Utilize as peças fornecidas ou recomendadas pela empresa; não utilize as peças não qualificadas.
- Teste de estanqueidade 4,3 Mpa.

10.1. Manutenção de rotina

As verificações que se seguem têm de ser realizadas, no mínimo, uma vez por ano por uma pessoa qualificada.

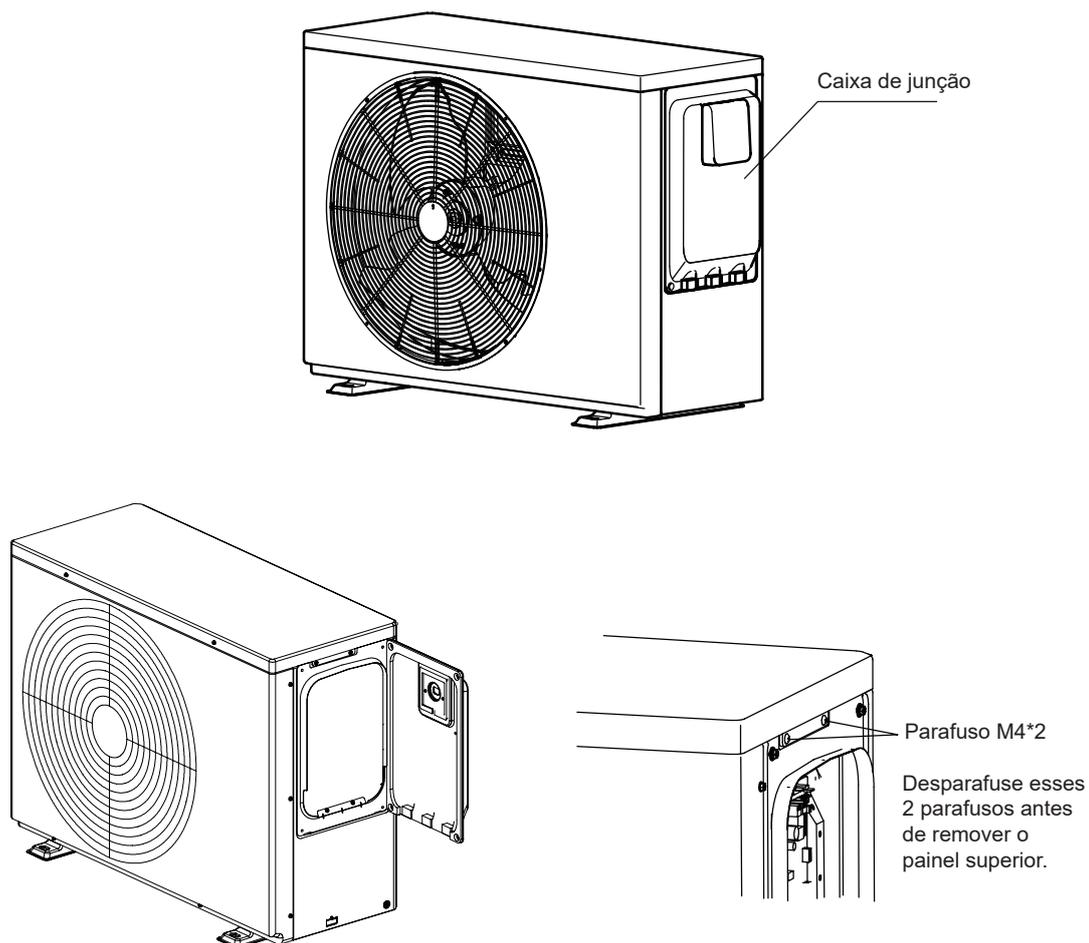
- Inspeção e limpe completamente a unidade.
- Filtro da água
 - Limpe o sistema hidrovitário.
 - Limpe o filtro de água.
 - Verifique a bomba de água, a válvula de regulação e outros equipamentos da via hidrovitária.
- Caixa de distribuição da unidade
 - Realize uma inspeção visual da caixa de distribuição e procure defeitos óbvios, tais como ligações soltas ou ligações defeituosas.
 - Verifique o correto funcionamento dos contactores com um ohmímetro. Todos os contactos destes contactores devem estar na posição aberta.

Anticongelante de inverno

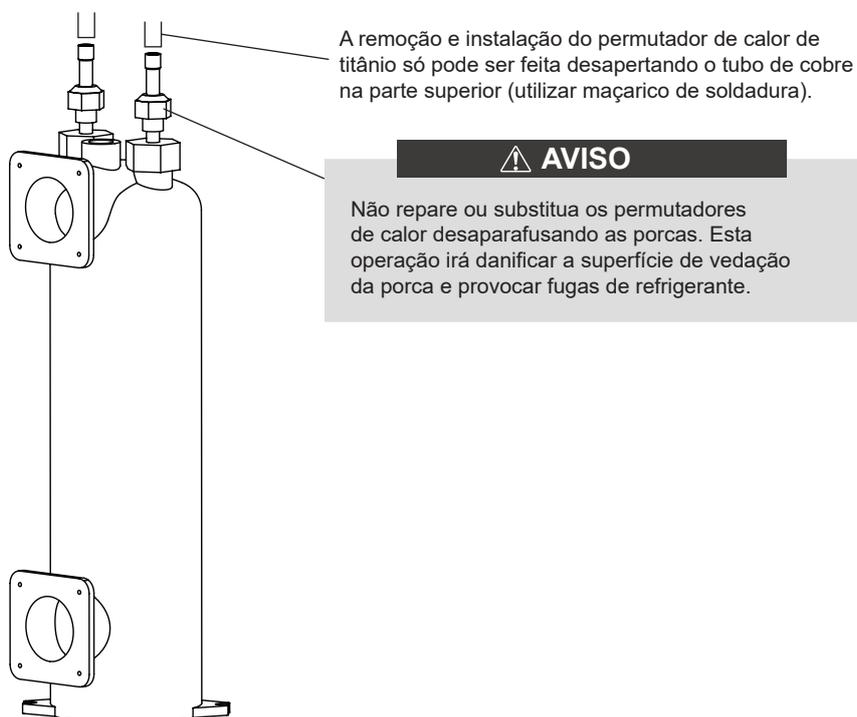
- Se a unidade não estiver a funcionar no inverno, retire as ligações de entrada e saída de água e deixe sair a água da unidade.

10.2. Notas para manutenção e reparação

10.2.1. Remoção do painel superior

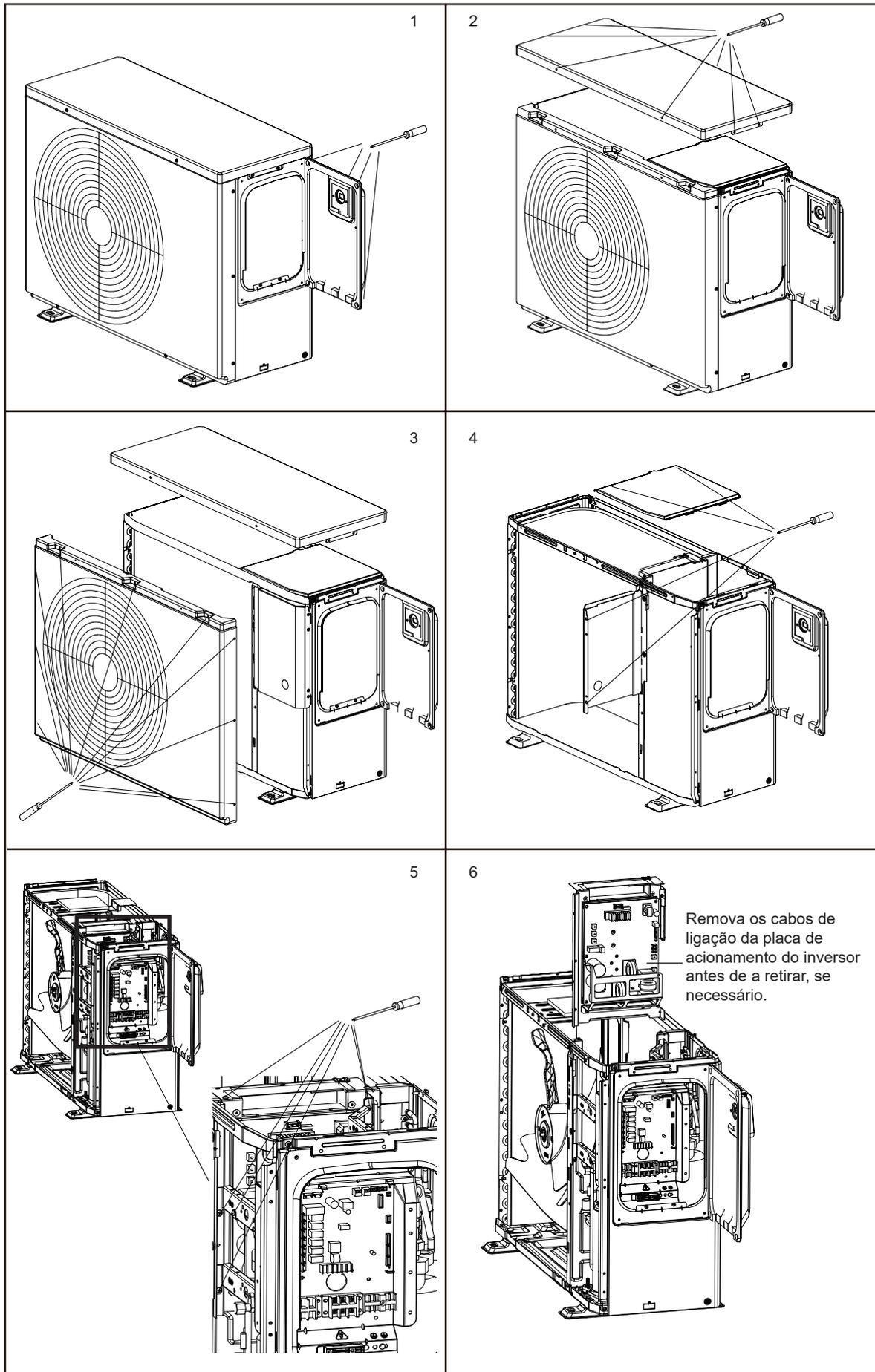


10.2.2. Substituição do permutador de calor de titânio



Não repare ou substitua os permutadores de calor desaparafusando as porcas. Esta operação irá danificar a superfície de vedação da porca e provocar fugas de refrigerante.

10.2.3. Substituição do painel de acionamento do inversor



11. RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Código de erro

N.º	Visualização	Avaria ou proteção
1	bA	Sensor de temp. ambiente (T4) fora do intervalo de funcionamento
2	C7	Proteção de alta temperatura do módulo inversor
3	E0	Mau funcionamento do fluxo de água (após 3 vezes E8)
4	E2	Mau funcionamento da comunicação entre o controlador e o painel de controlo principal
5	E3	Mau funcionamento do sensor de temperatura total da água de saída (T1)
6	E5	Defeito no sensor de temperatura do permutador de calor do lado do ar (T3)
7	E6	Mau funcionamento do sensor de temperatura ambiente (T4)
8	E8	Mau funcionamento do fluxo de água
9	E9	Mau funcionamento do sensor de temperatura de sucção (Th)
10	EA	Mau funcionamento do sensor de temperatura de descarga (Tp)
11	Ed	Mau funcionamento do sensor de temperatura da água de entrada (Tw_in)
12	EE	Avaria da EEPROM
13	F1	Proteção de baixa tensão para bus DC
14	F6	Avaria da EXV1
15	H1	Mau funcionamento da comunicação entre o controlador e o painel do inversor
16	H2	Mau funcionamento do sensor de temperatura do líquido refrigerante (T2)
17	H3	Mau funcionamento do sensor de temperatura do gás refrigerante (T2B)
18	H4	Proteção L0 três vezes
19	H6	Mau funcionamento do ventilador DC
20	H7	Proteção de tensão
21	H8	Mau funcionamento do sensor de pressão HP
22	HA	Mau funcionamento do sensor de temperatura da água de saída (Tw_out)
23	Hb	Três vezes proteção PP e Tw_out abaixo de 7 °C
24	HF	Avaria EEPROM do painel do módulo do inversor
25	HH	10 vezes H6 em 2 horas
26	HP	Proteção de baixa pressão no modo de arrefecimento
27	P0	Proteção do interruptor de baixa pressão
28	P1	Proteção do interruptor de alta pressão
29	P3	Proteção contra sobrecorrente do compressor
30	P4	Proteção de temp. de descarga do compressor muito alta
31	P5	Tw_out-Tw_in valor muito grande proteção
32	Pb	Modo anticongelante
33	PP	Tw_out-Tw_in proteção anormal
34	Pd	Proteção de alta temperatura de temperatura do permutador de calor do lado do ar (T3)
35	L0	Proteção do inversor ou compressor
36	L1	Proteção de baixa tensão para bus DC
37	L2	Proteção de alta tensão para bus DC
38	L3	Erro de amostragem atual do circuito PFC
39	L4	Proteção contra perda por rotação
40	L5	Proteção de velocidade zero
41	L7	Proteção contra perda de fase do compressor

Avarias/proteções comuns e soluções no modo de aquecimento

N.º	Código de erro	Mau funcionamento/proteção	Soluções
1	E2	Falha de comunicação	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reinicie a unidade. 2. Desligue a unidade, desconecte e conecte o cabo do monitor e, em seguida, ligue. 3. Se todas as verificações acima estiverem corretas e a falha persistir, entre em contacto com o instalador ou revendedor.
2	E8	Proteção do fluxo de água	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique se a bomba de água funciona corretamente. 2. Verifique se não há fluxo de água ou se o fluxo de água é muito baixo. 3. Se todas as verificações acima estiverem corretas e a falha persistir, entre em contacto com o instalador ou revendedor.
3	P5	A diferença de temperatura entre a entrada e a saída é muito grande	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique se a bomba de água funciona corretamente. 2. Verifique se não há fluxo de água ou se o fluxo de água é muito baixo. 3. Se todas as verificações acima estiverem corretas e a falha persistir, entre em contacto com o instalador ou revendedor.
4	bA	Temperatura ambiente. Fora do intervalo de operação	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique se a temperatura ambiente é inferior ao intervalo de operação da unidade. 2. Verifique se o permutador de calor de aletas e a saída de ar da unidade estão bloqueados por detritos. 3. Verifique se a sonda de temperatura ambiente está solta ou presa à aleta. 4. Se todas as verificações acima estiverem corretas e a falha persistir, entre em contacto com o instalador ou revendedor.
5	P1	Proteção de alta pressão	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique se a bomba de água funciona corretamente. 2. Verifique se não há fluxo de água ou se o fluxo de água é muito baixo. 3. Se todas as verificações acima estiverem corretas e a falha persistir, entre em contacto com o instalador ou revendedor.
6	P0	Proteção de baixa pressão	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique se o ventilador está a funcionar corretamente. 2. Verifique se o permutador de calor de aletas e a saída de ar da unidade estão bloqueados por detritos. 3. Se todas as verificações acima estiverem corretas e a falha persistir, entre em contacto com o instalador ou revendedor.

12. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Modelo		70	90	120	160	200
Fonte de alimentação		220-240 V~ 50 Hz				
Aumentar a capacidade de aquecimento*	kW	10,30	12,80	14,50	18,70	21,80
Aumentar COP*		6,60	6,00	6,35	5,10	4,40
Capacidade de aquecimento*	kW	7,16	9,15	12,50	16,00	18,80
COP*		7,50	6,80	7,00	6,00	5,20
Aumentar a capacidade de aquecimento**	kW	7,30	9,30	10,50	15,00	17,00
Aumentar COP**		4,69	4,45	4,60	3,80	3,60
Capacidade de aquecimento**	kW	5,30	6,80	9,12	12,80	14,50
COP**		5,10	4,90	5,05	4,5	4,20
Capacidade de arrefecimento	kW	4,50	5,20	7,00	7,80	8,60
EER		4,00	3,35	4,00	3,00	2,60
Nível de pressão sonora (1m)	dB(A)	41	43	49	50	54
Nível de pressão sonora do modo silencioso (1m)	dB(A)	39	39	40	41	43
Fluxo de água	m³/h	3,1	3,9	5,4	6,9	8,3
Queda de pressão da água	kPa	4,6	7,3	13,8	23,0	33,0

Condição de aquecimento*: temperatura ambiente. DB 27 °C, WB 24,3 °C; temperatura de saída de água 28 °C

Condição de aquecimento**: temperatura ambiente. DB 15 °C, WB 12 °C; temp. saída de água 28 °C

Condição de arrefecimento: temperatura ambiente. DB 35 °C, WB 24 °C; temp. saída de água 28 °C

Condição de teste de pressão sonora: temperatura ambiente. DB 27 °C, WB 24,3 °C; temperatura de saída de água 28 °C

Nota: Os dados na tabela de desempenho são apenas para referência, pois os dados exatos estão na placa de identificação.

13. SERVIÇO DE INFORMAÇÃO

1) Verificações da área

Antes de iniciar o trabalho em sistemas que contenham líquidos refrigerantes inflamáveis, é necessário proceder a verificações de segurança para garantir que o risco de ignição é minimizado. Para reparar o sistema de arrefecimento, devem ser observadas as seguintes precauções antes de realizar qualquer trabalho no sistema.

2) Procedimento de trabalho

Os trabalhos devem ser realizados com um procedimento controlado, para minimizar o risco da presença de gases ou vapores inflamáveis durante a realização do trabalho.

3) Área de trabalho geral

Todos os técnicos de manutenção e outros trabalhadores que trabalhem no local deverão receber instruções sobre a natureza do trabalho a realizar. Deverá ser evitado o trabalho em espaços confinados. A área em torno do espaço de trabalho deverá ser contida. Certifique-se das condições de segurança no interior da área através do controlo de materiais inflamáveis.

4) Verificação a presença de líquido de refrigeração

A área deverá ser verificada com um detetor de líquido de refrigeração adequado antes e durante a realização dos trabalhos, para garantir que o técnico tem conhecimento de atmosferas potencialmente inflamáveis. Certifique-se de que o equipamento de deteção de fugas é adequado para utilização com líquidos refrigerantes inflamáveis, ou seja, não produz faíscas, está adequadamente selado ou é intrinsecamente seguro.

5) Presença de um extintor

Se for realizado qualquer trabalho quente no equipamento de arrefecimento ou em quaisquer peças associadas, deverá estar prontamente disponível um equipamento de extinção de incêndios. Tenha um extintor com pó seco ou CO₂ adjacente à área de carregamento.

6) Ausência de fontes de ignição

Nenhuma pessoa que realize trabalhos relacionados com um sistema de arrefecimento, que envolva a exposição de quaisquer tubos que contenham ou tenham contido líquido de refrigeração inflamável, deverá utilizar quaisquer fontes de ignição que possam levar ao risco de incêndio ou explosão.

Todas as possíveis fontes de ignição, incluindo cigarros, deverão ser mantidas a uma distância suficiente longe do local da instalação, reparação, remoção e eliminação; durante a realização de tais trabalhos, é possível a libertação de líquido refrigerante inflamável para o espaço circundante. Antes de iniciar o trabalho, a área em redor do equipamento deverá ser inspecionada para garantir que não existem perigos inflamáveis ou riscos de ignição. Os sinais PROIBIDO FUMAR deverão estar visíveis.

7) Área ventilada

Certifique-se de que a área se encontra num espaço aberto ou adequadamente ventilado antes de abrir o sistema ou realizar qualquer trabalho quente.

Deverá ser mantido um grau de ventilação durante a realização dos trabalhos. A ventilação deverá dispersar qualquer líquido de refrigeração libertado e, de preferência, deverá expeli-lo para a atmosfera exterior.

8) Verificações ao equipamento de arrefecimento

Sempre que os componentes elétricos sejam mudados, devem ser adequados para a finalidade e devem ter a especificação correta. As orientações de manutenção e assistência do fabricante deverão ser sempre seguidas. Em caso de dúvida, contacte o departamento técnico do fabricante para obter assistência. As verificações que se seguem deverão ser aplicadas a instalações que utilizem líquidos refrigerantes inflamáveis.

9) Verificações aos dispositivos elétricos

A reparação e manutenção dos componentes elétricos deverão incluir verificações de segurança iniciais e procedimentos de inspeção dos componentes. Caso exista uma avaria que comprometa a segurança, não deverá ser ligada qualquer fonte de alimentação ao circuito sem que a avaria seja reparada de forma satisfatória. Se não for possível reparar a avaria de imediato, mas se for necessário continuar a operação, deverá ser utilizada uma solução temporária. Esta situação deverá ser comunicada ao proprietário do equipamento, para que todas as partes estejam informadas.

As verificações de segurança inicial deverão incluir:

A dimensão da carga está de acordo com o tamanho da divisão na qual as peças que contenham líquido refrigerante estão instaladas;

A maquinaria e as saídas de ventilação estão a funcionar adequadamente e não estão obstruídas;

Se for utilizado um circuito de arrefecimento indireto, os circuitos secundários deverão ser verificados quanto à presença de líquido de refrigeração; as marcações no equipamento continuam visíveis e legíveis.

As marcações e sinais ilegíveis deverão ser corrigidos.

Os tubos e componentes de arrefecimento estão instalados numa posição em que é improvável a exposição a qualquer substância que possa corroer componentes que contenham líquido refrigerante, salvo se os componentes forem construídos em materiais inerentemente resistentes à corrosão ou adequadamente protegidos contra tal corrosão.

Para que os condensadores sejam descarregados: isto deve ser feito de forma segura, para evitar a possibilidade de faíscas.

Se não existem quaisquer componentes elétricos energizados e ligações expostas durante o carregamento, recuperação ou purga do sistema.

Se existe uma ligação de terra contínua.

10) Reparações a componentes vedados

Certifique-se de que o aparelho é montado de forma segura.

Certifique-se de que as vedações ou os materiais de vedação não se encontram degradados de tal forma que já não sirvam a finalidade de impedir a entrada de atmosferas inflamáveis. As peças de substituição deverão estar em conformidade com as especificações do fabricante.

11) Reparação de componentes intrinsecamente seguros

Não aplique quaisquer cargas de indução permanente ou capacitância ao circuito, sem garantir que não excede a tensão permitida e a corrente permitida para o equipamento em utilização. Os componentes intrinsecamente seguros são os únicos tipos de componentes nos quais é possível trabalhar com alimentação elétrica na presença de uma atmosfera inflamável. O aparelho de teste deve ter a classificação correta. Substitua os componentes apenas por peças especificadas pela fabricante. A utilização de outras peças poderá resultar na ignição de uma fuga de líquido de refrigeração na atmosfera.

12) Cablagem

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

13) Detecção de líquidos refrigerantes inflamáveis

Em circunstância alguma deverão ser utilizadas potenciais fontes de ignição ao procurar ou detetar fugas de líquido de refrigeração. Não deverá ser utilizada uma tocha de halogeneto (ou qualquer outro detetor que utilize chama aberta).

14) Métodos de deteção de fugas

Os métodos de deteção de fugas que se seguem são considerados aceitáveis para os sistemas que contenham líquidos refrigerantes inflamáveis. Os detetores de fugas eletrónicos deverão ser utilizados para detetar líquidos refrigerantes inflamáveis, mas a sensibilidade poderá não ser adequada ou poderão ter de ser recalibrados (o equipamento de deteção deverá ser calibrado numa área livre de líquidos refrigerantes). Certifique-se de que o detetor não é uma potencial fonte de ignição e de que é adequado para o líquido refrigerante. O equipamento de deteção de fugas deverá ser definido a uma percentagem do LFL do líquido refrigerante, deverá ser calibrado para o líquido refrigerante utilizado e a percentagem de gás adequada (25% no máximo) confirmada. Os fluidos de deteção de fugas são adequados para a maior parte dos líquidos refrigerantes, mas a utilização de detergentes com cloro deverá ser evitada, uma vez que o cloro poderá reagir com o líquido refrigerante e corroer as tubagens de cobre. Se existir uma suspeita de fuga, todas as chamas abertas deverão ser removidas ou extintas. Se for identificada uma fuga que exija soldadura, todo o líquido de refrigeração deverá ser recuperado do sistema ou isolado (através de válvulas de corte) numa parte do sistema distante da fuga. O nitrogénio isento de oxigénio (OFN) deverá então ser purgado pelo sistema, antes e durante o processo de soldadura.

15) Remoção e evacuação

Ao abrir o circuito de líquido de refrigeração para proceder a reparações ou para qualquer outro fim, deverão ser utilizados procedimentos convencionais. No entanto, é importante que sejam seguidas as melhores práticas, tendo em conta a inflamabilidade. O procedimento seguinte deverá ser cumprido:

Remover o líquido refrigerante;

Purgar o circuito com gás inerte;

Evacuar;

Purgar novamente com gás inerte;

Abrir o circuito através de corte ou soldadura.

A utilização de vedante à base de silicone poderá inibir a eficácia de alguns tipos de equipamentos de deteção de fugas. Os componentes intrinsecamente seguros não têm de ser isolados antes da realização de trabalhos nos mesmos.

NOTA

A carga de líquido de refrigeração deverá ser recuperada em cilindros de recuperação corretos. O sistema deverá ser lavado com OFN para garantir a segurança da unidade. Este processo poderá ter de ser repetido várias vezes.

Não deve ser utilizado ar comprimido ou oxigénio para esta tarefa.

A lavagem deverá ser conseguida ao quebrar o vácuo no sistema com OFN e continuando a abastecer até alcançar a pressão de funcionamento; em seguida, ventilar para a atmosfera e, por fim, aplicar o vácuo. Este processo deverá ser repetido até que não se encontre qualquer líquido de refrigeração no interior do sistema.

Quando for utilizada a última carga de OFN, o sistema deverá ser ventilado para a atmosfera para permitir a realização do trabalho.

Esta operação é absolutamente vital se forem realizadas operações de soldadura nas tubagens.

Certifique-se de que a saída para a bomba de vácuo não está fechada para quaisquer fontes de ignição e de que existe ventilação disponível.

16) Procedimentos de carregamento

Além dos procedimentos de carga convencionais, deverão ser seguidos os seguintes requisitos:

Garantir que não ocorre qualquer contaminação de diferentes líquidos refrigerantes ao utilizar o equipamento de carregamento. As mangueiras e linhas deverão ser o mais curtas possível para minimizar a quantidade de líquido refrigerante no seu interior.

As garrafas deverão ser mantidas na posição vertical.

Garantir que o sistema de arrefecimento está ligado à terra antes de carregar o sistema com líquido refrigerante.

Rotular o sistema quando a carga estiver concluída (se ainda não estiver).

Deve ser exercido extremo cuidado para não transbordar o sistema de arrefecimento.

Antes de recarregar o sistema, a pressão deverá ser testada com OFN. O sistema deverá ser verificado quanto à existência de fugas ao concluir o carregamento, mas antes de ser colocado em funcionamento. Deverá ser realizado um teste de fugas adicional, antes de abandonar o local.

17) Desativação

Antes de realizar este procedimento, é essencial que o técnico esteja totalmente familiarizado com o equipamento e com todos os seus detalhes. Recomendamos a utilização de boas práticas, para que os líquidos refrigerantes sejam recuperados em segurança. Antes de realizar a tarefa, deve ser colhida uma amostra de óleo e de líquido refrigerante.

Caso seja necessária uma análise antes da reutilização do líquido refrigerante recuperado, é essencial que a alimentação elétrica esteja disponível antes de iniciar a tarefa.

a) Familiarize-se com o equipamento e com o seu funcionamento.

b) Isole o sistema eletricamente

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

O equipamento de manuseamento mecânico está disponível, conforme necessário, para manusear as garrafas de líquido refrigerante.

Todo o equipamento de proteção individual está disponível e é utilizado corretamente.

O processo de recuperação é constantemente supervisionado por uma pessoa competente.

O equipamento de recuperação e as garrafas estão em conformidade com as normas adequadas.

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

e) Se não for possível a utilização de vácuo, providencie um coletor para que o líquido refrigerante possa ser removido de várias partes do sistema.

f) Certifique-se de que a garrafa está situada nas balanças antes de ser iniciada a recuperação.

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

h) Não encha excessivamente as garrafas (não mais de 80% do volume da carga líquida).

i) Não exceda a pressão máxima de funcionamento da garrafa, mesmo que temporariamente.

j) Quando as garrafas estiverem corretamente cheias e o processo estiver concluído, certifique-se de que as garrafas e o equipamento são removidos do local de imediato e que todas as válvulas de isolamento no equipamento estão fechadas.

k) O líquido refrigerante recuperado não deverá ser carregado noutra sistema de arrefecimento, salvo se tiver sido limpo e verificado.

18) Rotulagem

O sistema deverá ser rotulado para indicar que está fora de serviço e esvaziado de qualquer líquido de refrigeração. As etiquetas deverão ser datadas e assinadas. Certifique-se de que os rótulos no equipamento indicam que o mesmo contém líquido de refrigeração inflamável.

19) Recuperação

Ao remover líquido de refrigeração de um sistema, para assistência ou desativação, é recomendada a utilização de boas práticas para que todos os líquidos refrigerantes sejam removidos em segurança.

Ao transferir o líquido de refrigeração para os cilindros, certifique-se de que só são utilizados cilindros de recuperação de líquido de refrigeração adequados. Certifique-se de que está disponível o número de cilindros correto para recolher a carga total do sistema. Todos os cilindros a utilizar são designados para o líquido de refrigeração recuperado e rotulados para esse líquido de refrigeração (ou seja, cilindros especiais para a recuperação do líquido de refrigeração). Os cilindros deverão estar equipados com uma válvula de descompressão e válvulas de corte associadas em boas condições de funcionamento.

Os cilindros de recuperação vazios são evacuados e, se possível, arrefecidos antes de ocorrer a recuperação.

O equipamento de recuperação deverá estar em bom estado de funcionamento, acompanhado por um conjunto de instruções relativamente ao equipamento disponível e deverá ser adequado para a recuperação de líquidos refrigerantes inflamáveis. Além disso, deverá estar disponível um conjunto de balanças calibradas em bom estado de funcionamento.

As mangueiras deverão estar equipadas com engates de desconexão sem fugas e em bom estado de funcionamento. Antes de utilizar o equipamento de recuperação, verifique se está em condições de funcionamento satisfatórias, se a manutenção foi realizada corretamente e se quaisquer componentes elétricos associados estão vedados, para impedir a ignição em caso de libertação de líquido de refrigeração. Em caso de dúvida, consulte o fabricante.

O líquido de refrigeração recuperado deverá ser devolvido ao fornecedor na garrafa de recuperação correta e deve ser providenciada a respetiva Nota de transferência de resíduos. Não misturar líquidos refrigerantes nas unidades de recuperação e, especialmente, nos cilindros.

Se forem removidos compressores ou óleo de compressor, certifique-se de que foram evacuados a um nível aceitável para garantir que o líquido de refrigeração inflamável não permanece no lubrificante. O processo de evacuação deverá ser efetuado antes de devolver o compressor ao fabricante. Apenas o aquecimento elétrico para o corpo do compressor deverá ser empregue para acelerar este processo. Quando se drena óleo de um sistema, este deverá ser transportado em segurança.

20) Transporte, sinalização e armazenamento das unidades

O transporte de equipamento que contenha líquido refrigerante inflamável deve ser realizado em conformidade com os regulamentos de transporte.

A sinalização do equipamento, utilizando sinais, deve ser realizada em conformidade com os regulamentos locais.

A eliminação do equipamento que utilize líquidos de refrigeração deve estar em conformidade com os regulamentos nacionais.

Armazenamento de equipamentos/aparelhos.

O armazenamento de equipamento deve ser realizado de acordo com as instruções do fabricante.

Armazenamento de equipamentos embalados (não vendidos).

A proteção de embalagens para armazenamento deve ser fabricada para que os danos mecânicos ao equipamento no interior da embalagem não provoquem fugas de líquido de refrigeração.

O número máximo de peças de equipamento que podem ser armazenadas em conjunto será determinado pelos regulamentos locais.

16125300003159 V.D



Kaysun
by frigicoll

ESCRITÓRIO

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

MADRID

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