



# Manual de Utilizador e Instalação

Bomba de calor AQS

Modelos

IN200 GA

IN300 GA

**INNOVUS**  
HEAT PUMP

Obrigado por escolher o nosso produto. Leia este manual cuidadosamente antes de utilizar o equipamento e guarde-o para necessidade futura.

Se perder o manual entre em contato com o instalador, visite o site [www.nipontechforcomfort.com](http://www.nipontechforcomfort.com) ou envie um e-mail para o [geral@nipon-coolair.com](mailto:geral@nipon-coolair.com) para obter a versão em formato digital.

## Instruções antes de utilização

Por favor, leia atentamente o manual de instruções na íntegra, antes de instalar e utilizar o produto. Para uma correta instalação e utilização do produto, siga as instruções abaixo:

(1) Este equipamento não deve ser utilizado por pessoas (incluindo crianças) com capacidades físicas reduzidas, sensoriais ou mentais, ou falta de experiência e conhecimento, a menos que tenham recebido supervisão ou instruções relativas ao seu uso, por uma pessoa responsável. As crianças devem ser supervisionadas para garantir que não manuseiem o equipamento.

(2) Em modo stand-by o equipamento consome energia eléctrica para manter a comunicação normal do sistema, pré-aquecer o fluido frigoriférico e o óleo lubrificante. Caso o equipamento não seja utilizado, deve ser desligada a sua alimentação eléctrica. Antes de utilizá-lo de novo, deverá alimentá-lo com alguma antecedência.

(3) Por favor, selecione adequadamente o modelo e potência do equipamento, de acordo com o espaço a climatizar, caso contrário, o mesmo pode não ter o desempenho esperado.

(4) Este produto foi sujeito a um rigoroso processo de qualidade antes de ser comercializado. Para evitar danos, a desmontagem do equipamento deverá ser realizada apenas por técnicos qualificados.

(5) O comercializador reserva-se no direito efectuar melhorias contínuas e alterações necessárias sem aviso prévio, motivadas por necessidades de mercado ou produção;

(6) Se o cabo de alimentação se encontrar danificado, deve ser substituído pelo representante, instalador ou pessoas com qualificações semelhantes, a fim de evitar riscos eléctricos.

## Cláusulas de Exceção

A NIPON Tech for Comfort não assumirá responsabilidades sobre danos pessoais ou materiais que venham a ser causados pelos seguintes motivos:

- (1) Danificar o produto devido ao uso indevido ou inadequado do produto;
- (2) Alterar ou utilizar o produto com outro equipamento sem respeitar o manual de instruções do fabricante;
- (3) Os danos resultarem exposição a ambiente corrosivo;
- (4) Os danos resultarem de transporte inadequado do produto;
- (5) Operar, reparar ou manter a unidade em funcionamento sem cumprir o manual de instruções ou regulamentos em vigor;
- (6) Os danos resultarem da adulteração do produto;
- (7) Os danos resultarem de causas naturais.

# ÍNDICE

<b>1 Avisos de segurança</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Apresentação do equipamento</b> .....	<b>3</b>
2.1 Princípio de funcionamento e características do produto.....	3
2.2 Controlo.....	4
2.3 Parâmetros.....	6
2.4 Curvas de desempenho.....	10
2.5 Componentes.....	11
2.6 Acessórios.....	12
<b>3 Antes da instalação</b> .....	<b>12</b>
3.1 Desembalar.....	12
3.2 Transporte.....	12
<b>4 Instalação do Produto</b> .....	<b>13</b>
4.1 Avisos de segurança para instalação, manutenção e transporte da unidade.....	13
4.2 Dimensões.....	14
4.3 Distâncias mínimas de instalação.....	15
4.4 Requisitos de instalação.....	15
4.5 Requisitos de instalação da tubagem .....	17
4.6 Requisitos de instalação para as condutas de ar.....	19
4.7 Instalação Elétrica.....	21
<b>5 Operações de comissionamento</b> .....	<b>24</b>
5.1 Verificações antes do comissionamento .....	24
5.2 Início de funcionamento .....	24
5.3 Alteração da pressão estática do ventilador .....	25
<b>6 Manutenção</b> .....	<b>26</b>
6.1 Enchimento de Água, Drenagem e Limpeza .....	26

6.2	Manutenção do ânodo de proteção catódica.....	26
6.3	Manutenção da Válvula de Segurança.....	27
6.4	Manutenção no Inverno.....	27
<b>7</b>	<b>Ocorrências Comuns.....</b>	<b>27</b>
<b>8</b>	<b>Instruções de Instalação de Sistemas de Refrigeração.....</b>	<b>29</b>
8.1	Requisitos para manutenção dos equipamentos.....	30
8.2	Verificações de Segurança.....	30
<b>9</b>	<b>Resolução de problemas.....</b>	<b>37</b>
<b>Anexo:</b>	<b>Tabela de informações de erro.....</b>	<b>38</b>

## 1 Avisos de segurança



**AVISO!** Se não forem cumpridas todas as recomendações de segurança, poderão ser causados danos graves ao equipamento e pessoas



**AVISO!** Se não forem cumpridas todas as recomendações de segurança, poderão ser causados danos graves ao equipamento e pessoas



### AVISOS! FLUIDO FRIGORIGÉNEO R290

- O equipamento utiliza um fluido frigorigéneo especial que circula no sistema. O fluido utilizado é o R290 que é inflamável e inodoro. Além disso, pode causar explosão sob certas condições.
- Comparado a outros fluidos frigorigéneos comuns, o R290 é um não poluente e não causa danos à ozonosfera. O impacto no efeito estufa também é menor. O R290 possui características termodinâmicas muito boas que levam a uma eficiência energética elevada. Por isso, os equipamentos necessitam de menos quantidade de fluido.
- O aparelho deve ser instalado numa área sem fontes de ignição em funcionamento contínuo (por exemplo: chamas abertas, um aparelho a gás em funcionamento ou um aquecedor elétrico).
- O aparelho deve ser instalado numa área bem ventilada.
- O aparelho deve ser instalado de forma a evitar a ocorrência de danos.
- As condutas de exaustão e admissão de ar não devem conter fontes de ignição.
- Mantenha todas as aberturas de ventilação necessárias desobstruídas.
- Não perfure ou queime quaisquer componentes do equipamento.
- Esteja ciente de que os fluidos frigorigéneos podem não conter odor.
- Não utilize meios para acelerar o processo de descongelamento ou para limpar, além dos recomendados pelo fabricante.
- A manutenção deve ser realizada somente conforme recomendado pelo fabricante.
- Caso seja necessária alguma reparação, contacte o Centro de Assistência Técnica Autorizado mais próximo. Quaisquer reparações realizadas por pessoal não qualificado podem ser perigosas.
- O equipamento deve estar em conformidade com os regulamentos nacionais de gás.
- Leia o manual.



Esta marcação indica que este produto não deve ser eliminado juntamente com outros resíduos domésticos em toda a UE. Para evitar possíveis danos ao ambiente ou à saúde humana decorrentes da eliminação descontrolada de resíduos, recicle-os de forma responsável para promover a reutilização sustentável dos recursos materiais. Para devolver o seu equipamento usado, utilize os sistemas de devolução e recolha ou contacte o revendedor onde o produto foi adquirido.

**AVISOS!**

- Este produto não pode ser instalado em ambientes corrosivos, inflamáveis, explosivos ou em locais com requisitos especiais. Caso contrário, afetará o seu normal funcionamento e pode provocar risco de incêndio ou ferimentos graves.
- Não é permitido pendurar a unidade e é proibido instalá-la em locais de fácil acumulação de água.
- A temperatura mais alta de saída de água são 70°C, portanto deve ser instalada uma válvula misturadora para evitar queimaduras.
- De forma a evitar danos por temperatura demasiada elevada da água, abra primeiro a água fria e ajuste gradualmente para a água quente.
- Não manuseie o equipamento com as mãos molhadas; durante a manutenção, desligue a corrente. Não coloque objetos na parte superior.
- Mantenha a entrada e a saída de ar limpas e desobstruídas.
- Não coloque objetos nas condutas de ar. Não utilize uma extensão. O utilizador não pode alterar o cabo elétrico sem consentimento prévio.
- Se sentir cheiro a queimado, desligue imediatamente a fonte de alimentação de energia e contacte um profissional.

**OBSERVAÇÕES!**

- Durante o período do inverno, quando a temperatura pode ser inferior a 0°C, certifique-se de que o equipamento está sempre ligado à corrente. Em caso de não utilização, drene a água do depósito e da tubagem para evitar congelamento e danos no sistema.
- É recomendado utilizar tubagem PPR com um bom isolamento térmico para água. A unidade deve ser instalada com uma válvula de segurança conforme necessário.
- É proibida a instalação da unidade e da válvula de segurança em ambientes onde não haja drenagem no piso.
- Verifique periodicamente a válvula de segurança e o dispositivo de proteção contra fugas.
- Verifique a qualidade da água antes da instalação. Se necessário, adicione um dispositivo de filtragem para melhorar a qualidade da mesma.
  
- A qualidade da água fria deve atender aos padrões nacionais e locais correspondentes para água potável. A utilização de água de poço, águas subterrâneas, água do mar, água tratada com amaciador, etc. pode reduzir a vida útil do equipamento e produzir odores anormais. O esgoto sujo pode causar uma permuta de calor anormal ou corrosão.
- Não substitua acessórios por conta própria. Recomenda-se a realização de inspeções e manutenções regulares todos os anos. Entre em contato com nosso revendedor designado ou centro de serviço local para obter suporte técnico.
- Após o período de garantia do produto expirar, é necessário realizar manutenção ou substituição de componentes importantes como válvula de segurança, ânodo eletrônico, etc. Caso contrário, a marca pode não responsabilizar-se por eventuais danos no equipamento.

## 2 Apresentação do equipamento

### 2.1 Princípio de funcionamento e características

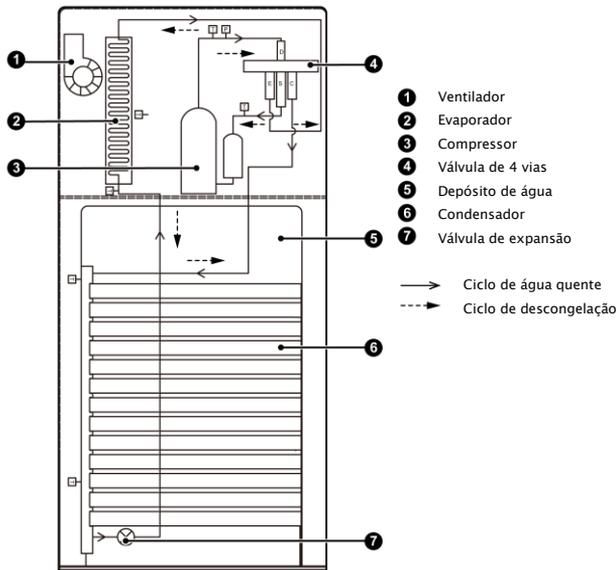


Figura 2.1-1 Princípio de funcionamento do equipamento

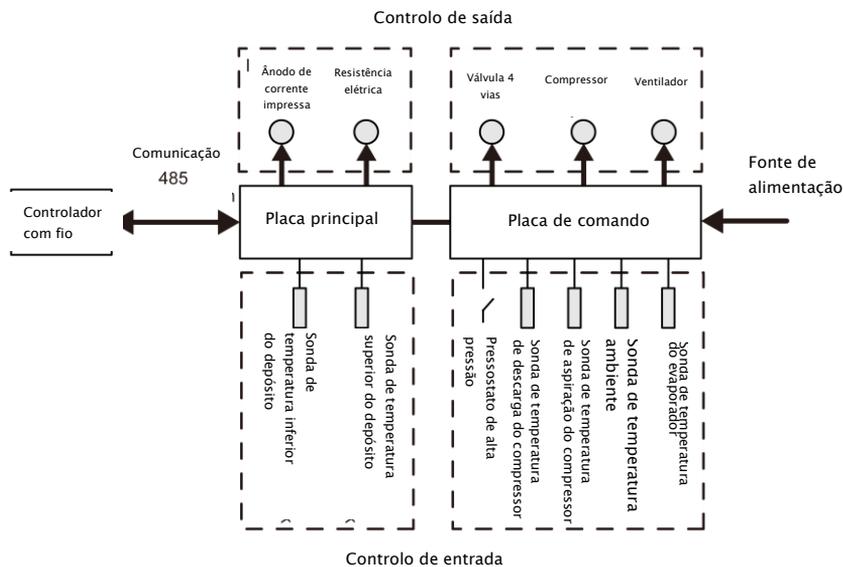
No processo de aquecimento, a válvula de 4 vias fica em repouso (D e C estão conectadas, S e E estão conectadas) o fluido a alta pressão e temperatura sai do compressor, passa pelo depósito de água e condensa em líquido a alta pressão libertando calor. De seguida vai à válvula de expansão eletrónica passando a líquido a baixa pressão. Por fim entra no evaporador para absorver calor passando para o estado gasoso onde irá entrar no compressor sendo comprimido a alta pressão e dando-se início ao ciclo novamente.

No processo de descongelamento, a válvula de 4 vias passa a estar ativa, (D e E estão conectados, S e C estão conectados). O evaporador funciona como condensador e vice-versa. O fluido gasoso a alta pressão e temperatura sai do compressor, entra no condensador onde vai condensar para o estado líquido a alta pressão e depois passa pela válvula de expansão eletrónica onde vai ser expandido para líquido a baixa pressão. Por fim irá entrar no evaporador do depósito passando ao estado gasoso. De seguida o ciclo frigorífico volta a repetir-se.

A bomba de calor é um produto de alta eficiência e economia de energia. Está equipada com um compressor especial para aquecer a água que é resistente a altas pressões e temperaturas.

## 2.2 Controlo

### 2.2.1 Ideias gerais de controlo do produto



### 2.2.2 Controlo e Proteção

#### (1) Sondas de temperatura

- 1) Sonda superior do depósito cuja resistência ôhmica é 50K (NTC 50K), utilizada para detetar a temperatura superior do depósito.
- 2) Sonda inferior do depósito cuja resistência ôhmica é 50K (NTC 50K), utilizada para detetar a temperatura inferior do depósito.

- 3) Sonda de temperatura ambiente cuja resistência ôhmica é 15K (NTC 15K), utilizada para detetar a temperatura ambiente.
- 4) Sonda de temperatura de aspiração do compressor cuja resistência ôhmica é 20K (NTC 20K), utilizada para detetar a temperatura de aspiração do compressor.
- 5) Sonda de temperatura de descarga do compressor cuja resistência ôhmica é 50K (NTC 50K), utilizada para detetar a temperatura de descarga do compressor.
- 6) Sonda de temperatura do evaporador cuja resistência ôhmica é 20K (NTC 20K), utilizada para detetar a temperatura do evaporador.

#### (2) Pressostato de alta pressão

Tem a função de detetar em tempo real a pressão de descarga do sistema. Quando esta atinge o valor de proteção (3.2 MPa), a bomba de calor para ou não inicia o seu funcionamento. Após a pressão baixar dos 2.6 MPa, o sistema reinicia o seu funcionamento de forma automática. Se for atingida alta pressão 3 vezes num espaço de tempo de 120 minutos, o sistema não reiniciará e será exibido o erro de alta pressão. Pressione o botão de ligar/desligar para eliminar o erro.

#### Proteção de descarga

Quando a temperatura de descarga dos gases for igual ou superior a 115°C, a bomba de calor para ou não inicia o seu funcionamento. Após a temperatura dos gases de descarga for inferior a 90°C, o sistema volta a reiniciar o seu funcionamento de forma automática. Se for atingida alta temperatura 3 vezes num espaço de tempo de 60 minutos, o sistema não reiniciará e será exibido o erro de alta temperatura. Pressione o botão de ligar/desligar para eliminar o erro.

#### (3) Função de descongelamento

Quando o equipamento é desligado, o sistema deteta a temperatura de água do depósito. Quando a temperatura na água for baixa e a temperatura ambiente estiver igualmente baixa, a bomba de calor iniciará a função de descongelamento.

#### (4) Controlo no compressor inverter

Depois de a bomba de calor estar ligada à corrente, esta vai detetar a temperatura ambiente exterior. Se essa temperatura não for inferior a -7°C e se não for detetado nenhum erro, o compressor vai iniciar o seu funcionamento. A sua frequência de rotação vai depender da necessidade de água quente.

### (5) Controlo do motor do ventilador

Quando as condições de arranque do compressor estiverem satisfeitas, o sistema inicia. A válvula de expansão eletrónica reinicia e o motor do ventilador também inicia o seu funcionamento.

### (6) Controlo do descongelamento

Em ambientes de baixa temperatura, a bomba de calor vai ativar a função de descongelamento. Após o término desta função, o compressor e o ventilador iniciam o seu funcionamento para o modo de aquecimento.

## 2.3 Parâmetros

### 2.3.1 Geral

Modelo			IN200 GA	IN300 GA
Volume do depósito		L	206	270
Dimensões	L×P×A	mm	668×663×1667	668×663×1947
Peso líquido (vazio)		kg	96	108
Peso (cheio)		kg	302	378
Isolamento térmico		mm	50 (espuma de poliuretano)	
Material do depósito		-	Aço esmaltado	
Pressão nominal do depósito		bar	8	
Proteção anti-corrosão		-	Ânodo eletrónico	
Compressor		-	DC Inverter	
Ventilador		-	DC Inverter, 0~60Pa (1)	
Descongela		-	Válvula de 4 vias	
Arremesso		-	Válvula de expansão eletrónica	

### 2.3.2 Especificações elétricas

Modelo		IN200 GA	IN300 GA
Alimentação	-	220-240 V ~ 50/60 Hz	
Potência da bomba de calor	W	850	
Potência da resistência elétrica	W	2000	
Potência total (bomba de calor + resistência elétrica)	W	2850	
Corrente máxima absorvida	A	12.4	
Classificação IP	-	IPX4	

### 2.3.3 Especificações das conexões hidráulicas

Modelo		IN200 GA	IN300 GA
Ligações hidráulicas (AFS, AQS)	-	Rosca 3/4" F	
Ligação a conduta (admissão e extração)	mm	160	

### 2.3.4 Especificações da bomba de calor

Modelo		IN200 GA	IN300 GA
Potência de aquecimento (2)	W	1700	1700
Consumo (2)	W	425	425
COP (2)	-	4,0	4,0
Refrigerante	Tipo		R290
	Carga	kg	0,15
GWP	-	3	
CO2 equivalente	t	0,00045	
Limites de operação da bomba de calor	°C	- 7~45	
Temperatura da água	°C	35~70	

### 2.3.5 Performance – Clima Médio (7/6 °C)

EN 16147:2022, Bomba de calor de ar exterior (instalada no interior), 230V ~ 50Hz, 360m <sup>3</sup> /h, 30Pa(1)				
Modelo			IN200 GA	IN300 GA
Temperatura de definida na água	°C		54	52
Perfil do consumo	-		XL	XL
Classe energética	-		A+	A+
Coefficiente de desempenho	COP <sub>DHW</sub>	-	3.20	3,50
Eficiência do aquecimento da água	$\eta_{wh}$	-	135%	145%
Tempo de aquecimento	th	h:min	07:22	08:00
Consumo de energia no modo de aquecimento	$W_{eh-HP}$	kWh	3.000	3.600
Consumo diário de energia elétrica	$Q_{elec}$	kWh	5.900	5.400
Consumo anual de energia elétrica	AEC	kWh/a	1250	1150
Nível de potência sonora	(V1 /V2)	dB(A)	54/48	

### 2.3.6 Performance - Clima quente (14/13 °C)

EN 16147:2022, Bomba de calor de ar exterior (instalada no interior), 230V ~ 50Hz, 360m <sup>3</sup> /h, 30Pa(1)				
Modelo			IN200 GA	IN300 GA
Temperatura de definida na água	°C		58	52
Perfil do consumo		-	XL	XL
Coeficiente de desempenho	COP <sub>DHW</sub>	-	3,50	3,90
Eficiência do aquecimento da água	$\eta_{wh}$	-	147%	160%
Tempo de aquecimento	th	h:min	06:40	07:30
Consumo de energia no modo de aquecimento	W <sub>eh-HP</sub>	kWh	3.000	3.100
Consumo diário de energia elétrica	Q <sub>elec</sub>	kWh	5.400	4.900
Consumo anual de energia elétrica	AEC	kWh/a	1140	1042

### 2.3.7 Performance - Clima Frio (2/1 °C)

EN 16147:2022, Bomba de calor de ar exterior (instalada no interior), 230V ~ 50Hz, 360m <sup>3</sup> /h, 30Pa(1)				
Modelo			IN200 GA	IN300 GA
Temperatura de definida na água	°C		56	52
Perfil do consumo		-	XL	XL
Coeficiente de desempenho	COP <sub>DHW</sub>	-	2,90	2,90
Eficiência do aquecimento da água	$\eta_{wh}$	-	120%	120%
Tempo de aquecimento	th	h:min	08:10	09:50
Consumo de energia no modo de aquecimento	W <sub>eh-HP</sub>	kWh	3.700	4.000
Consumo diário de energia elétrica	Q <sub>elec</sub>	kWh	6.400	6.500
Consumo anual de energia elétrica	AEC	kWh/a	1360	1388

**NOTAS:**

- ① Os parâmetros de desempenho estão de acordo com as normas EN 16147:2022, (UE) No 814/2013.
- ② O ruído (o nível de potência sonora) é medido de acordo com a norma EN 12102-2-2017.
- ③ O produto é testado com um equipamento novo, com permutadores limpos e em modo de aquecimento (o de água).
- ④ (1) Os parâmetros de ajuste no controlador são diferentes sob diferentes pressões estáticas.
- ⑤ (2) Parâmetros obtidos segundo as seguintes condições: T.ext. 14°C/13°C; Temperatura do depósito (início/fim): 10°C/55°C
- ⑥ Consulte a chapa de características do equipamento pois os dados apresentados podem sofrer alterações.

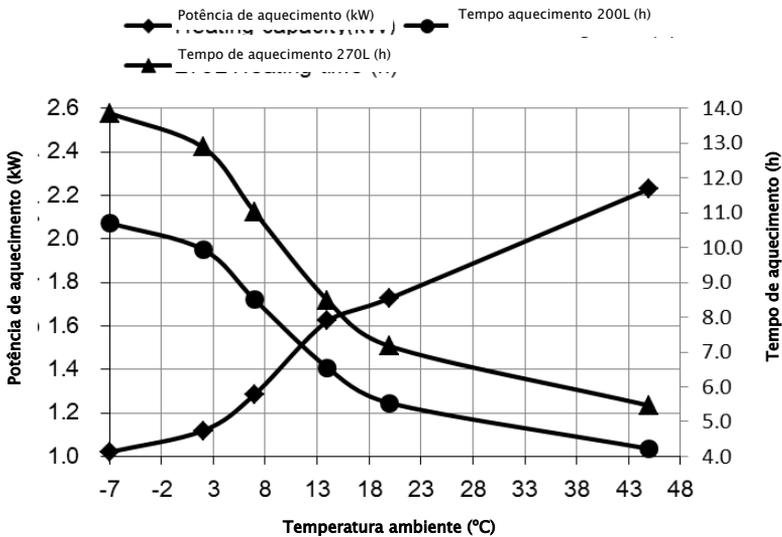
**2.4 Curvas de Desempenho**

Figura 2.4-1 Potência e tempo de aquecimento em função da temperatura ambiente

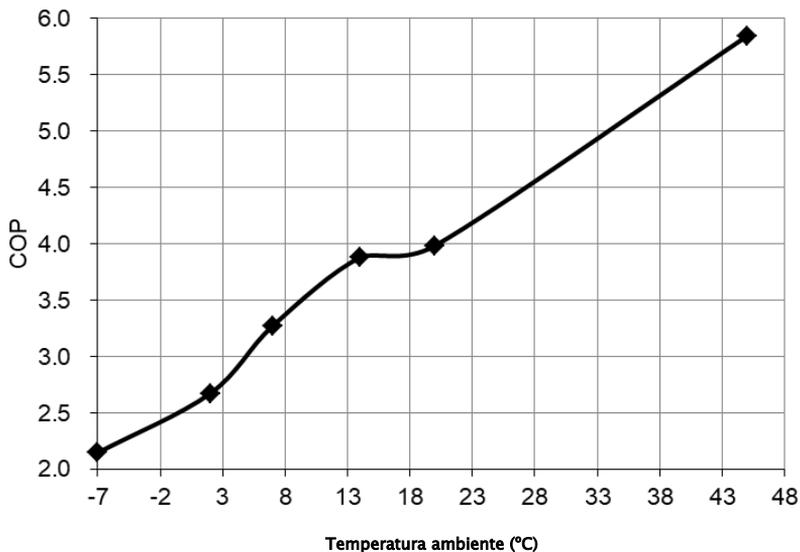
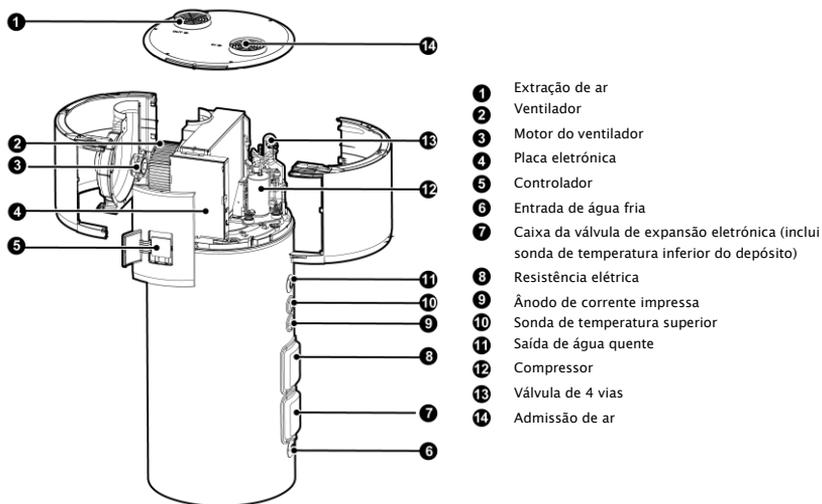


Figura 2.4-2 COP em função da temperatura ambiente

## 2.5 Componentes



## 2.6 Acessórios

No diagrama de instalação, todos os acessórios como válvulas e tubos que não vão equipados com o equipamento devem ser adquiridos separadamente de acordo com os requisitos reais (filtros, válvulas de retenção, válvula reguladora de pressão, válvulas de corte, entre outros).

## 3 Antes da instalação

### 3.1 Desembalar

Ao desembalar o produto, certifique-se que os seguintes artigos vão incluídos com o mesmo:

Unidade principal	A unidade principal incluindo a bomba de calor e o depósito de água
Válvula de segurança	Válvula de alívio de pressão
Tubo dos condensados	Utilizado para drenar os condensados da unidade
Manual de instalação	Manual de instalação e manutenção do produto
Manual do controlador	Manual detalhado de controlo do produto

### 3.2 Transporte

Deve ter-se em atenção às seguintes indicações no transporte do produto:

- (1) Transporte o produto até ao local de instalação utilizando um empilhador ou um porta-paletes.
- (2) Não incline a unidade mais de 25° e mantenha-a na vertical durante a instalação.
- (3) Evite riscar ou danificar o produto utilizando coberturas protetoras.
- (4) Devido ao peso do produto, são necessárias duas pessoas para o transportar de modo a evitar ferimentos/danos.

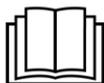


Fig. 3.2-1 Diagrama de transporte da unidade

## 4 Instalação do Produto

### 4.1 Avisos de segurança para instalação, manutenção e transporte da unidade

(1) Leia atentamente as instruções de uso, instalação e manutenção antes de usar.



- (2) Se o produto necessitar de ser intervenido, entre em contacto com o revendedor designado ou centro de assistência técnica para obter suporte profissional. Os utilizadores não devem desmontar ou fazer manutenção da unidade por conta própria, caso contrário, poderão causar danos na mesma podendo a levar que o fabricante não assuma qualquer responsabilidade sobre o mesmo.
- (3) Durante a instalação ou transporte da unidade, o circuito frigorífico não pode entrar em contacto com substâncias que não seja o próprio fluido frigorigéneo, caso contrário, a pressão do sistema aumentará levando a danos no compressor.
- (4) Evite a instalação numa área pequena para evitar grandes concentrações de fluido frigorigéneo quando este vazar podendo causar asfixia.

### Diagrama de Instalação da Unidade

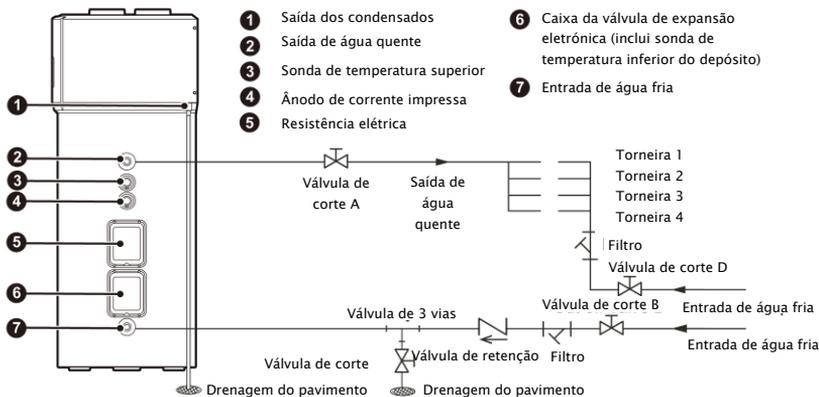
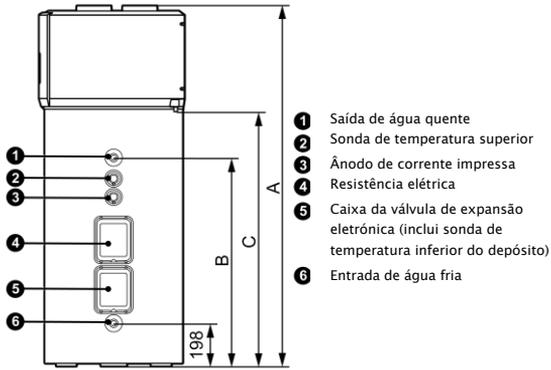


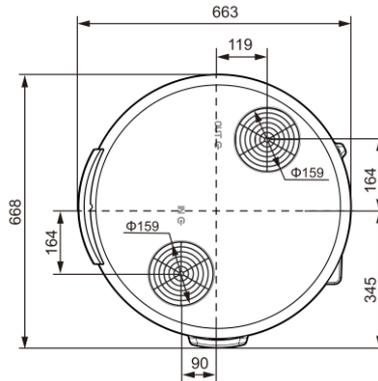
Fig. 4.2-1 Diagrama de Instalação da Unidade

## 4.2 Dimensões

Unidade: mm



(a)

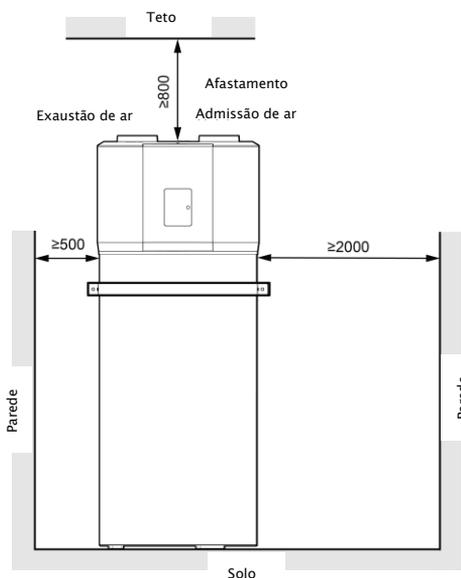


(b)

Parâmetro \ Modelo	IN200 GA	IN300 GA
A	1667	1947
B	964	1235
C	1177	1459

### 4.3 Distâncias mínimas de Instalação

Unidade: mm



### 4.4 Requisitos de Instalação

- (1) Certifique-se que o ruído e o fluxo de ar da unidade não afetarão pessoas, animais ou plantas, etc.
- (2) Certifique-se que a área onde a unidade está instalada tem um bom nível de ventilação. Se for instalada uma forra mecânica para a proteger, deve verificar-se se a entrada e saída de ar não são afetadas.
- (3) A unidade deve ser instalada num local com base sólida e certifique-se que está na vertical.
- (4) O tubo de drenagem dos condensados deve estar bem instalado e a conduzi-los para um local adequado de drenagem dos mesmos.

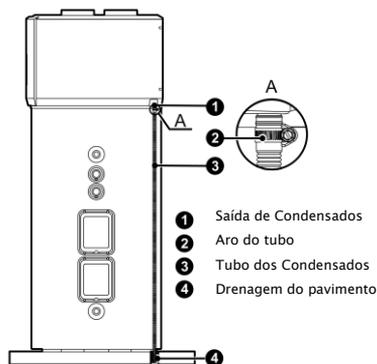


Fig. 4.5-1 Diagrama de Conexão dos Condensados

- (5) A unidade deve ser instalada num local onde esteja protegida da chuva.
- (6) Todos os acessórios do sistema devem ser instalados à temperatura ambiente, de preferência, num ponto principal de água quente.
- (7) De forma a evitar danos materiais ao utilizador, a unidade deve ser instalada num local com uma boa drenagem.
- (8) A unidade deve estar instalada na vertical. O pavimento deve ser plano, espaçoso e sólido. É estritamente proibido pendurar o aparelho. A correia de fixação serve apenas como apoio auxiliar do depósito.

#### 4.5 Requisitos de instalação da tubagem

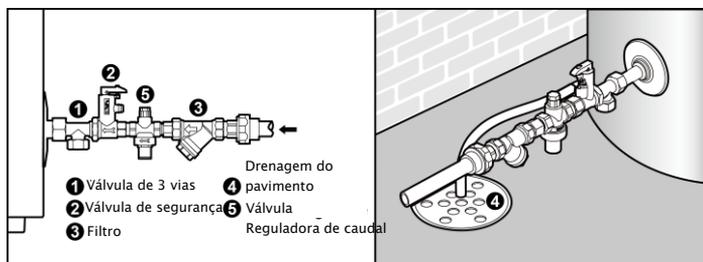
- (1) Para a tubagem de água, recomenda-se a utilização de tubagem PPR.
- (2) Cada válvula deve ser instalada corretamente e a sequência de instalação deve estar de acordo com o diagrama de instalação da unidade.
- (3) Deve haver drenagem no chão perto da unidade.
- (4) Se a água da torneira contiver impurezas, deve ser instalado um filtro de água.
- (5) Todos os tubos de água devem estar bem vedados para evitar fugas.
- (6) Todos os tubos de água devem ser isolados. Recomenda-se uma espessura mínima de 15mm.
- (7) Durante o processo de aquecimento a pressão aumenta e poderá ser libertada água pela válvula de segurança. É proibido instalar válvulas de corte ou retenção entre a válvula de segurança e a unidade pois assim esta não conseguirá aliviar a pressão. A válvula de segurança deve estar ligada à mangueira de drenagem que deve ser introduzida no esgoto do piso.



(a) Método de instalação 1



(b) Método de instalação 2



(c) Método de instalação 3

Fig. 4.6-1 Diagrama de instalação da drenagem

A válvula de segurança no método 2 adota a instalação de bypass e deve ser instalada uma válvula de retenção na entrada de água fria. Esta deve ser instalada na horizontal e a direção da seta da mesma deve ser a mesma do fluxo da água.

Para o método de instalação 3, adicione uma válvula reguladora de caudal e certifique-se que a pressão de entrada no depósito seja entre 0.3-0.5 MPa. A direção da seta da válvula deve ser a mesma do fluxo de água.

- (8) A água deve cumprir as normas de saneamento locais para a água potável doméstica e cumprir os seguintes requisitos de qualidade:

Tabela 4.6-1 Requisitos de Qualidade da Água

pH (25°C)	6,8~8,0	Turvação (unidade de dispersão de turbação)/NTU	<1
Cloreto/(mg/L)	<50	Ferro/(mg/L)	<0,3
Sulfato/(mg/L)	<50	Sílica (SiO <sub>2</sub> )/(mg/L)	<30
Dureza total (calculada em CaCO <sub>3</sub> )/(mg/L)	<70	Nitrato (calculado em N)/(mg/L)	<10
Condutividade (25°C)/(µs/cm)	<300	Nitrogênio amoniacal (calculado em N)/(mg/L)	<1,0
Alcalinidade total (calculada em CaCO <sub>3</sub> )/(mg/L)	<50	Sulfeto/(mg/L)	Não deve ser detetado

#### 4.6 Requisitos de Instalação para as condutas de ar

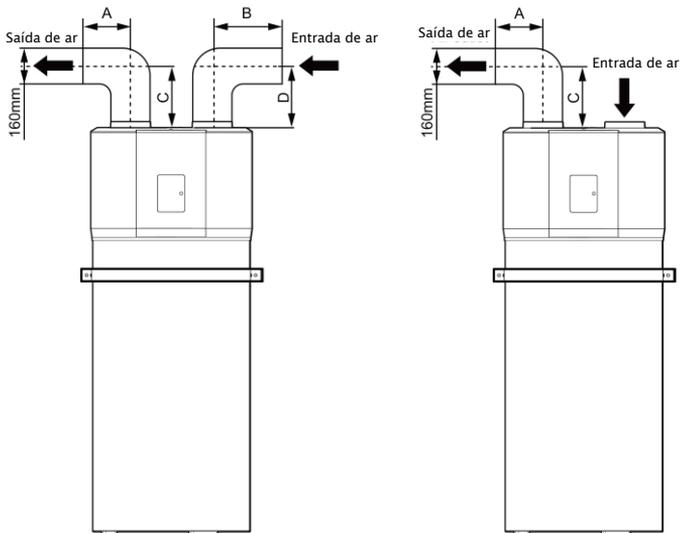
Este equipamento pode ser equipado com uma conduta de admissão de ar e outra de exaustão. Quando o ar passa na conduta, esta cria alguma perda de carga e quanto maior esta for menor será o caudal. Além disso, a perda de carga aumenta se o comprimento de conduta for muito elevado, se o diâmetro das condutas for pequeno e se houver muitas curvas. Portanto, siga as seguintes recomendações de instalação:

- (1) A pressão estática nominal da unidade são 30 Pa e a máxima são 60 Pa.
- (2) Para as condutas de ar, é recomendado utilizar material em PVC para reduzir a perda de carga. O comprimento não deve exceder os 5m.
- (3) Minimize o número de curvas principalmente a 90°.
- (4) A diferença de temperatura entre o ar que circula nas condutas e o ar ambiente pode causar condensação na superfície exterior do tubo. Recomenda-se a utilização de isolamento. A espessura mínima recomendada são 15mm.
- (5) As condutas de ar deverão possuir suportes para estarem bem fixas.

- (6) A distância mínima recomendada entre a parede a conduta de ar é de 150mm.
- (7) A instalação das condutas deve ter em conta o ruído e a vibração da mesma.  
 Considere instalar atenuadores acústicos caso seja necessário.

(a)

(b)



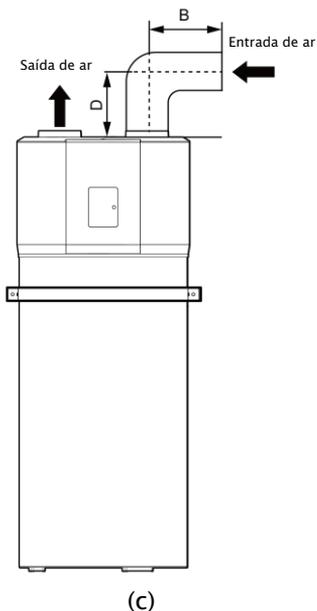


Fig. 4.7-1 Diagrama de instalação das condutas de ar

## 4.7 Instalação Elétrica



### AVISO!

- A instalação da unidade deve ser feita por pessoal qualificado e de acordo com as normas.
- A fonte de alimentação deve estar de acordo com as especificações da placa de identificação. A capacidade de carga da fonte de alimentação, fios e tomadas deve ser confirmada antes da instalação.
- O circuito elétrico deve estar equipado com equipamentos de corte contra fugas elétricas e um disjuntor para garantir que este fique desconectado da fonte de alimentação quando necessário. O seu tempo de ação deve ser inferior a 0.1 s.
- A unidade deve ter uma ligação à terra bem executada.
- Deve ser utilizado um dispositivo fixo separado para fornecimento de energia, e a sua estrutura deve corresponder à fonte de alimentação do equipamento.
- Não utilize conversores de tomada ou cabos de extensão para o cabo de alimentação da unidade nem utilize outros cabos de alimentação. Não partilhe o mesmo circuito elétrico com outros aparelhos.
- Consulte o diagrama elétrico para obter informações mais detalhadas. É fornecido com a unidade um cabo de alimentação de 220-240 V. Não é permitida a instalação em casas de banho, cozinhas, varandas e outros locais húmidos.



**AVISO!**

- Se o cabo de alimentação estiver danificado, este deve ser substituído pelo fabricante ou pelo instalador para evitar perigos. Não é permitido ligar o cabo de alimentação danificado.

**4.7.1 Seleção da secção do cabo de alimentação e do disjuntor de proteção**

Tabela 4.8-1 Tabela de configuração do cabo de alimentação da unidade

Modelo	Tensão de alimentação	Secção mínima (milímetros <sup>2</sup> )			Disjuntor	Diferencial
		L	N	PE		
IN200 GA	220-240V~ 50/60Hz	1,5	1,5	1,5	16	16
IN300 GA						

**4.7.2 Diagrama elétrico**

- (1) O esquema elétrico da unidade encontra-se representado na figura em baixo.

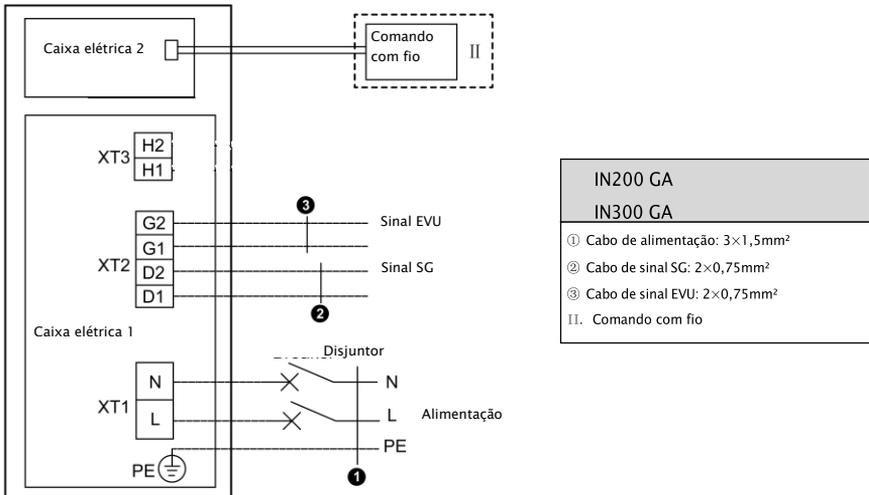


Fig.4.8-1 Diagrama elétrico

**AVISO**

Consulte o diagrama elétrico para obter informações mais detalhadas. É fornecido com a unidade um cabo de alimentação de 220–240 V. Não é permitida a instalação em casas de banho, cozinhas, varandas e outros locais húmidos.

## 5 Operações de Comissionamento



### AVISO!

- Todo o pessoal envolvido no comissionamento e manutenção deve dominar os regulamentos de segurança da construção e implementá-los em estrita conformidade com os mesmos.
- O electricista, soldador e outros operadores especiais devem obter autorização para o cargo correspondente. Ao realizar estas operações no equipamento, a alimentação de toda a unidade deve ser cortada. Entretanto, opere a unidade em estrita conformidade com os requisitos de segurança.
- Todas as operações de instalação e manutenção devem estar em conformidade com os requisitos de projeto e de operação do produto.

### 5.1 Verificações antes do comissionamento

Certifique-se que o equipamento está de acordo com as especificações em baixo.

Tabela 5.1-1 Lista de verificação de instalação da unidade

Itens a serem verificados	O que pode acontecer se a instalação for inadequada
Se a unidade está instalada de forma correta	O funcionamento da unidade produz ruído ou vibração
Se existem obstáculos na saída de ar e na entrada de ar da unidade	A unidade funciona de forma anormal
Se o tubo de entrada de água fria e o tubo de saída de água quente estão corretamente instalados	Pode ocorrer perigo para a segurança
Se a válvula de segurança do depósito está instalada	A pressão do depósito é elevada e pode haver risco de segurança.
Se uma válvula reguladora de caudal é instalada quando a pressão de entrada de água é elevada	A pressão do depósito é elevada. A válvula de segurança descarrega continuamente água e produz ruído anormal
Se todas as partes das condutas de ar foram devidamente isoladas	O desempenho da unidade pode ser afetado e a tubagem pode ser danificada pelo congelamento
Se a tensão da fonte de alimentação é consistente com a placa de identificação do produto e se o tipo de cabo utilizado cumpre os regulamentos	A unidade tem mau funcionamento

### 5.2 Início de funcionamento



### OBSERVAÇÃO!

-O depósito de água deve estar cheio com água antes de a unidade entrar em funcionamento.

Antes de colocar a unidade em funcionamento devem ser seguidos os seguintes passos:

- (1) Enchimento da unidade: consulte os passos a seguir na etiqueta do equipamento para efetuar o enchimento da unidade. Certifique-se que não há fugas nas tubagens.
- (2) Ligue a unidade à corrente e observe o controlador para garantir que não há falhas.
- (3) Calibre a hora do controlador.

- (4) Ligue a unidade. Quando for exibido o ícone de aquecimento, verifique se esta está a funcionar normalmente.

### 5.3 Alteração da pressão estática do ventilador

O ventilador vem definido com uma pressão estática de 30 Pa. Este valor pode ser alterado no parâmetro E26.

(1) Método de configuração do parâmetro E26

- 1) Pressione “” + “” durante 5 segundos, o controlador exibirá “00”.
- 2) Pressione “” + “” durante 5 segundos, o controlador exibirá “E00”.
- 3) Pressione “” para definir o valor do parâmetro, o valor “01” no relógio irá piscar.
- 4) Pressione “” ou “” para ajustar.
- 5) Pressione “” para confirmar.

#### 5.3.1 Relação entre o valor do parâmetro com a pressão estática e velocidade do ventilador

- 1) Se o parâmetro estiver definido como 00, a pressão estática é 0 Pa
- 2) Se ajustar para 02, a pressão estática é 20Pa e a velocidade do ventilador é igual a 720rpm;
- 3) Se ajustar para 03, a pressão estática é 30Pa e a velocidade do ventilador é igual a 770rpm;
- 4) Se ajustar para 04, a pressão estática é 40Pa e a velocidade do ventilador é igual a 810rpm;

5) Se ajustar para 05, a pressão estática é 60Pa e a velocidade do ventilador é igual a 900rpm;



Fig.5.3-1 Interface do parâmetro E26

## 6 Manutenção

Para realizar a manutenção do produto, entre em contato com o instalador para a execução da mesma.

### 6.1 Enchimento de Água, Drenagem e Limpeza

O enchimento e a drenagem do equipamento devem ser acompanhados por um profissional durante todo o processo para evitar acidentes. Antes de realizar o enchimento, drenagem ou limpeza, desligue a corrente da unidade.

#### (1) Enchimento de água

- 1) Abra a válvula de entrada de água fria.
- 2) Abra a válvula de saída de água quente e uma torneira.
- 3) Assim que saia água da torneira, certifique-se que o sistema está purgado e feche-a.

#### (2) Drenagem de água

- 1) Feche a válvula de entrada de água fria e abra uma torneira.
- 2) Abra a válvula do tubo de esgoto e drene toda a água do depósito.
- 3) Feche a válvula do tubo de esgoto, encha novamente o depósito com água e ligue novamente a corrente da unidade.

#### (3) Limpeza do depósito

Repita as operações de drenagem e enchimento até que a água do depósito esteja limpa. Execute este procedimento periodicamente (6 em 6 meses) para evitar problemas de qualidade da água.

### 6.2 Manutenção do ânodo de proteção catódica

A unidade tem incorporado um ânodo eletrônico para prevenção da corrosão.

Apenas deve desligar a corrente em caso de ausência por um longo período de tempo. Se o fizer, drene toda a água do depósito e da tubagem.

### 6.3 Manutenção da Válvula de Segurança

A válvula de segurança deve ser aberta regularmente para inspeção (6 em 6 meses).

Se não houver descarga de água, significa que a válvula está bloqueada. Substitua-a pelo mesmo modelo de válvula de segurança.

Durante a operação de aquecimento, o depósito de água pode libertar alguma quantidade de água através da válvula para aliviar a pressão. No entanto, se houver uma grande descarga ou mesmo vibração na tubagem, solicite uma manutenção.

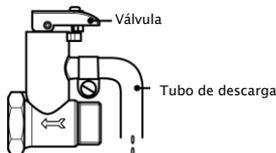


Fig. 6.3-1 Diagrama da válvula de segurança

### 6.4 Manutenção no Inverno

Durante o período do inverno, quando a temperatura pode ser inferior a 0°C, certifique-se de que o equipamento está sempre ligado à corrente. Em caso de não utilização, drene a água do depósito e da tubagem para evitar congelamento e danos no sistema.

## 7 Ocorrências comuns

Ocorrência	Causa
Redução significativa da temperatura da água	O sensor de temperatura que faz a leitura da temperatura da água está localizado na parte média-superior do depósito e deteta apenas a temperatura local da água quente neste local. Durante o processo de utilização da bomba de calor, quando a temperatura diminui, a parte superior do depósito que se encontra num ponto mais alto ao da leitura da sonda pode ainda conter água a temperatura mais elevada do que o ponto de leitura da mesma.

Ocorrência	Causa
Redução significativa da água quente disponível	A bomba de calor estima o volume de água quente disponível através de dois sensores de temperatura na parte média superior e inferior do depósito. É apenas uma estimativa e o valor apresentado é apenas uma referência. Durante o processo de utilização da bomba de calor, quando o leitor da quantidade de água altera indicando uma diminuição da água quente, ainda existe alguma disponível.
Redução significativa da temperatura da água e a bomba de calor não inicia o seu funcionamento	Verifique se o temporizador está ativo. Caso sim, ajuste o horário da bomba de calor e as horas de trabalho pretendidas ou cancele a função pois esta só irá trabalhar no período definido. Verifique se o modo de aquecimento está ativo. Verifique se as funções "Ausência" e "Férias" estão ativas. As funções acima podem ser canceladas no controlador ou restaurando as configurações de fábrica.
A unidade encontra-se constantemente em funcionamento	Durante a utilização da bomba de calor, a água quente encontra-se na parte média-superior do depósito e a água fria na parte média-inferior. A bomba de calor irá iniciar o seu funcionamento com base na temperatura lida na parte inferior do depósito não correspondendo muitas vezes ao valor lido pela sonda de temperatura que está localizado na parte superior do depósito.
Redução significativa da água quente disponível no inverno	A água quente disponível no depósito não diminui, mas devido à baixa temperatura da água fria de entrada pode haver pequenas oscilações de temperatura. Recomenda-se aumentar o pedido de temperatura consoante a utilização pretendida.
Tempo de aquecimento longo	A bomba de calor está equipada com um depósito de grande volume e demora algum tempo a aquecer na totalidade. No inverno, o processo ainda será mais demorado. Recomenda-se manter o equipamento ligado durante mais tempo.
A unidade encontra-se congelada.	Se a temperatura ambiente for baixa, a formação de gelo é normal. A bomba de calor irá iniciar o processo de descongelamento.
Condensados fluem para fora da unidade	É um processo normal quando a unidade está em funcionamento.
Descarga de água pela válvula de segurança durante a operação de aquecimento	Durante a operação de aquecimento, o depósito pode libertar alguma quantidade de água pela válvula de segurança para alivar a pressão. Trata-se de um processo normal.
<b>Serviço pós-venda</b>	
A lista de códigos de erro pode ser encontrada no manual do controlador. Se o produto que comprou tiver um problema de qualidade ou algum código de erro no controlador, entre em contato com o nosso revendedor designado ou serviço de assistência técnica.	

## Ocorrências comuns

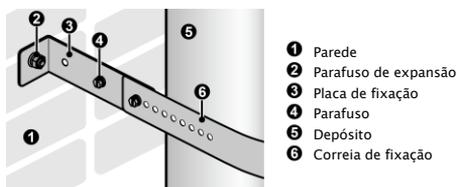
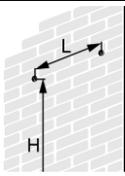
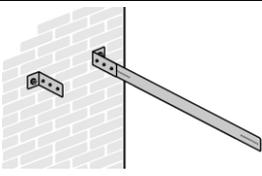
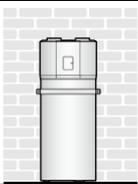


Fig. 8-1 Componentes da correia de fixação

Tabela 8-1 Operação detalhada da instalação da correia de fixação

		
<p><b>Passo 1:</b> Defina o local de instalação.</p> <p>A altura de instalação H do parafuso de expansão pode ser ajustada de acordo com as necessidades do espaço, mas deve-se garantir que a correia de fixação não fique a pressionar muito o depósito.</p> <p><b>Passo 2:</b> Instale os parafusos de expansão na parede.</p>	<p><b>Passo 3:</b> Instale a correia de fixação. Instale uma extremidade da correia de fixação numa das placas de fixação.</p> <p><b>Passo 4:</b> Instale a placa de fixação. Instale os dois conjuntos das placas de fixação nos parafusos de expansão.</p>	<p><b>Passo 5:</b> Instale a unidade. Ajuste a unidade ao local, selecione os orifícios de conexão apropriados na correia de fixação de acordo com o espaço disponível e utilize o parafuso para completar a fixação.</p>

## 8 Instruções de instalação de Sistemas de Refrigeração

### Avisos de Segurança para Manutenção de Sistemas de Refrigeração



- Aparelho abastecido com gás inflamável R290. Antes de reparar o aparelho, leia primeiro o manual de serviço e siga estritamente as exigências do fabricante.
- Este capítulo concentra-se principalmente nos requisitos especiais de manutenção de aparelhos que utilizam refrigerante R290. Para operações de manutenção detalhadas, consulte o manual de serviço técnico pós-venda.

## 8.1 Requisitos para manutenção dos equipamentos

- (1) Qualquer pessoa envolvida no manuseamento de um circuito frigorífico deve possuir um certificado válido e atualizado de uma autoridade de avaliação creditada que autoriza a o manuseamento de fluidos frigoríficos com segurança.
- (2) A manutenção só deverá ser realizada conforme recomendado pelo fabricante do equipamento. A manutenção e reparação que requerem a assistência de um técnico qualificado para manusear fluidos frigoríficos deverão ser realizadas sob a sua supervisão.

## 8.2 Verificações de Segurança

Antes de iniciar qualquer intervenção em sistemas que contenham gases inflamáveis, são necessárias verificações de segurança para garantir que o risco de ignição é minimizado. Para reparações no sistema de refrigeração, devem ser tomadas as seguintes precauções:

### Procedimento

A intervenção deverá ser realizada sob um procedimento controlado, de modo a minimizar o risco de presença de fluido inflamável durante a execução da mesma.

- **Área de trabalho**

Todas as pessoas que trabalham no local devem ser instruídas sobre a natureza da intervenção que está a ser realizada. O trabalho em espaços fechados deve ser evitado. Devem ser garantidas as condições de controlo do material inflamável na área de trabalho.

- **Verificação da presença de fluido frigorífico**

A área deverá ser inspecionada com um detetor de fugas apropriado antes e durante a intervenção, para garantir que o técnico esteja ciente de atmosferas potencialmente tóxicas ou inflamáveis. Certifique-se de que o equipamento de deteção de fugas utilizado é adequado para uso com todos os tipos de fluidos frigoríficos.

- **Presença de extintor de incêndio**

Se for necessário realizar qualquer trabalho a quente no equipamento ou em qualquer parte associada, deverá estar disponível equipamento de extinção de incêndio adequado.

- **Fontes de ignição**

Nenhuma pessoa que realize trabalhos relacionados com um sistema de refrigeração que envolva a exposição de qualquer tubagem deverá utilizar quaisquer fontes de ignição de maneira a que possa causar risco de incêndio ou explosão. Todas as possíveis fontes de ignição, incluindo o fumo de cigarros, devem ser mantidas suficientemente longe do local de intervenção, durante a qual o fluido pode possivelmente ser libertado para o espaço envolvente. Antes de iniciar o trabalho, a área ao redor do equipamento deve ser inspecionada para garantir que não haja riscos de ignição. Deverão ser afixadas placas de “Proibido Fumar”.

- **Área ventilada**

Certifique-se de que a área está aberta ou adequadamente ventilada antes de realizar qualquer trabalho a quente. Deve ser garantida uma ventilação mínima do espaço durante toda a intervenção para que consiga dispersar com segurança qualquer fluido libertado e, de preferência, expulsá-lo para a atmosfera.

- **Verificações do equipamento**

Em caso de substituição de componentes elétricos, estes devem ser adequados à finalidade a que se destinam. Devem ser sempre seguidas as orientações do fabricante em matéria de manutenção. Em caso de dúvida, consulte o departamento técnico do fabricante para obter assistência.

Deve ser efetuado o seguinte controlo às instalações que utilizem fluidos inflamáveis:

- (1) A carga de fluido do equipamento está adequada ao mesmo e ao espaço a que se destina.
- (2) As máquinas e saídas de ventilação estão a funcionar corretamente e não estão obstruídas.

- (3) A marcação do equipamento está visível e legível. Marcações e sinais ilegíveis deverão ser corrigidos.
- (4) Os tubos ou componentes de refrigeração são instalados numa posição em que é improvável que sejam expostos a qualquer substância que possa corroer componentes que contenham fluido, a menos que os estes sejam construídos com materiais que sejam resistentes à corrosão ou estejam adequadamente protegidos contra a corrosão.

- **Verificações de dispositivos elétricos**

A manutenção de componentes elétricos deve incluir verificações iniciais de segurança e procedimentos de inspeção dos mesmos. Se existir uma falha que possa comprometer a segurança, nenhuma corrente elétrica deverá ser ligada ao circuito até que seja resolvida. Se a anomalia não puder ser corrigida imediatamente, mas for necessário continuar a operação, deverá ser utilizada 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:

- (1) Que os condensadores sejam descarregados: tal deve ser feito de forma segura para evitar a possibilidade de faíscas.
- (2) Que nenhum componente elétrico esteja exposto durante a manutenção.
- (3) Que há continuidade da ligação à terra.

- **Reparações de componentes selados**

Durante as reparações de componentes selados, todas as ligações elétricas devem ser desligadas antes de qualquer remoção das tampas seladas.

Deve ser prestada especial atenção aos seguintes aspetos para assegurar que, ao trabalhar com componentes elétricos, o invólucro não seja alterado de tal forma que o nível de proteção seja afetado. Tal inclui danos nos cabos, um número excessivo de ligações, terminais não ligados de acordo com as especificações originais, instalação incorreta, etc.

- (1) Certifique-se de que o aparelho está instalado de forma segura.

(2) Assegure-se que os materiais de vedação não se degradaram. As peças de substituição devem estar em conformidade com as especificações do fabricante.

**Nota: A utilização de silicone pode inibir a eficácia de alguns tipos de equipamentos de deteção de fugas. Os componentes intrinsecamente seguros não precisam de ser isolados antes de serem utilizados.**

- **Reparação de componentes intrinsecamente seguros**

Não aplique quaisquer cargas indutivas ao circuito sem garantir que estas não excederão a tensão e corrente admissíveis pelo equipamento.

Os componentes intrinsecamente seguros são os únicos tipos que podem ser manuseados na presença de uma atmosfera inflamável.

Substitua componentes apenas por peças especificadas pelo fabricante. Outras peças que não as indicadas pelo fabricante podem resultar em fugas e conseqüentemente na ignição de fluido na atmosfera.

- **Cablagem**

Verifique se os cabos não estão sujeitos a desgaste, corrosão, pressão excessiva, vibração, arestas afiadas ou quaisquer outros efeitos ambientais adversos. A verificação deve igualmente ter em conta os efeitos de envelhecimento ou de vibrações contínuas provenientes de fontes como compressores ou ventiladores.

- **Deteção de gases inflamáveis**

As potenciais fontes de ignição não podem, em caso algum, ser utilizadas na deteção de fugas de fluidos frigorigéneos.

- **Métodos de deteção de fugas**

Podem ser utilizados detetores eletrónicos para detetar fugas, mas, no caso de fluidos inflamáveis, a sensibilidade pode não ser a adequada necessitando de recalibração. Certifique-se de que o detetor não é uma potencial fonte de ignição e é adequado para o fluido utilizado.

Se for detetada uma fuga que exija soldadura, todo o fluido deverá ser recolhido do sistema ou isolado numa parte do sistema afastada da fuga. Para aparelhos que contenham fluidos inflamáveis, o deverá ser utilizado azoto para limpar o sistema e durante o processo de soldadura.

- **Processo de vácuo**

Para realizar uma intervenção no circuito frigorífico, devem ser utilizados os seguintes procedimentos:

- (1) Recolher o fluido;
- (2) Limpar o circuito com azoto; fazer vácuo;
- (3) Limpar novamente com azoto;
- (4) Abrir o circuito cortando ou soldando

Para equipamentos que contenham fluidos inflamáveis, o sistema deverá ser bem limpo para não o danificar. Este processo pode precisar de ser repetido várias vezes. O ar comprimido ou o oxigênio não devem ser utilizados para limpar circuitos frigoríficos.

Este procedimento é essencial quando se realizam operações de soldadura na tubagem.

Certifique-se de que a bomba de vácuo não está próxima de fontes de ignição e que se encontra num local ventilado.

- **Procedimento de carga**

Para adicionar uma carga adicional de fluido devem ser seguidos os seguintes procedimentos:

- (1) Certifique-se de que não ocorre contaminação de diferentes fluidos frigoríficos.
- (2) As botijas devem ser mantidas na vertical.
- (3) Certifique-se que a unidade está ligada antes de realizar a recarga de fluido.
- (4) Identifique o sistema caso este não possua a devida documentação.
- (5) Não coloque fluido em excesso no sistema. Deve ser realizado um teste de pressão no sistema antes de efetuar a recarga.
- (6) Após a recarga de fluido frigorífico, deve ser realizado um teste para identificar possíveis fugas resultantes da mesma.

- **Descomissionamento**

Todos os intervenientes no processo devem estar familiarizados com os equipamentos. Antes de iniciar a recolha do fluido frigorífico deve ser recolhida uma amostra de óleo e gás caso seja necessário realizar uma análise aos mesmos.

- (1) Esteja familiarizado com o equipamento e o seu funcionamento.
- (2) Isole o sistema eletricamente.
- (3) Antes de iniciar o procedimento, certifique-se de que:
- (4) Dispõe de todas as ferramentas para o manuseamento de botijas de gás
- (5) Dispõe de equipamentos de proteção individual
- (6) O processo de recolha de gás é supervisionado por um técnico certificado;
- (7) Os equipamentos estão de acordo com as normas de segurança
- (8) Certifique-se de que a botija está colocada na balança antes de ocorrer a recolha.
  
- (9) Ligue o equipamento de recuperação e siga as instruções do fabricante.
- (10) Não encha em demasia as botijas. (Não mais que 80% do volume de carga líquida).
- (11) Não exceda a pressão máxima de trabalho da botija.
- (12) Quando as botijas estiverem cheias e o processo concluído, certifique-se que estas são retiradas do local imediatamente e que todas as válvulas estão fechadas.
- (13) O gás recuperado não deve ser carregado noutra sistema sem antes ser limpo e verificado.

- **Identificação**

Os equipamentos devem estar identificados com um documento indicando que foram intervencionados e a data da mesma. No caso de conterem fluidos frigoríficos inflamáveis, estes devem estar identificados com essa respetiva informação.

- **Recuperação de fluido**

O processo de recuperação de fluido de um sistema frigorífico deve ser efetuado segundo as normas de segurança.

Certifique-se de que a botija para onde o fluido irá ser recolhido é adequada para fluidos frigoríficos. Todas as botijas próprias para recolha de fluidos estão identificadas como tal. Estas devem ser compostas por válvulas de alívio de pressão e de corte em boas condições de funcionamento.

O equipamento deverá estar em boas condições de funcionamento, e deverá ser adequado para a recuperação de todos os tipos de fluidos de refrigeração, incluindo, quando aplicável, fluidos inflamáveis. Além disso, devem ser utilizadas balanças calibradas e em boas condições de funcionamento. Antes de utilizar o equipamento certifique-se que este está em boas condições de funcionamento e se todos os componentes elétricos do mesmo estão selados para evitar ignição no caso de haver libertação de fluido. Consulte o fabricante em caso de dúvida.

Não misture fluidos frigoríficos de diferentes tipos.

Se o compressor ou o óleo do mesmo for intervencionado, certifique-se que se faz um bom vácuo para garantir que não permanece fluido frigorígeno no sistema.

## 9 Resolução de problemas

Erro código	Nome do erro	Causas Possíveis	Solução
E1	Proteção de alta pressão	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ligação da sonda de temperatura do depósito;</li> <li>- Falta de água no sistema;</li> <li>- Ligação do pressostato;</li> <li>- Excesso de fluido frigorígeno;</li> <li>- Pressostato defeituoso;</li> <li>- Placa principal avariada</li> <li>- Sujidade no depósito de água</li> </ul>	Após resolução do problema, desligue a alimentação elétrica do equipamento e volte a ligá-la
E4	Proteção de extração	Sonda de temperatura de extração <ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de fluido frigorígeno</li> </ul>	
E6	Comunicação	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fio de comunicação solto ou danificado;</li> <li>- Placa do controlador com defeito;</li> <li>- Placa principal com defeito</li> </ul>	Após resolução do problema, desligue a alimentação elétrica do equipamento e volte a ligá-la
F3	Sonda de temperatura ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sonda danificada;</li> <li>- Placa principal com defeito;</li> </ul>	
F4	Sonda de temperatura de descarga do compressor		
F6	Sonda de temperatura do condensador		
Fd	Sonda de temperatura de aspiração do compressor		
FE	Sonda de temperatura superior do depósito		
FL	Sonda de temperatura inferior do depósito		

Erro código	Nome do erro	Causas Possíveis	Solução
U7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Válvula de 4 Vias</li> <li>- Fluido frigorífero insuficiente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sonda de temperatura ambiente ou do evaporador avariada</li> <li>-Sonda de temperatura de descarga do compressor</li> <li>- Sonda de temperatura do evaporador</li> <li>Fuga de fluido frigorífero</li> <li>Inversão anormal da válvula de 4 vias</li> </ul>	Após resolução do problema, desligue a alimentação elétrica do equipamento e volte a ligá-la
C5	Mau funcionamento do jumper	Ojumper está mal ligado.	

## Anexo: Tabela de informações de erro

Tabela 1-1 Informações sobre erros comuns

Erro código	Nome do erro	Erro código	Nome do erro
E1	Alta pressão do sistema	F4	Erro do sensor de temperatura de exaustão de ar
E3	Baixa pressão do sistema	Fd	Erro do sensor de temperatura de admissão
E4	Descarga de ar	F6	Erro do sensor de temperatura do tubo
E5	Sobrecarga do compressor	d5	Erro no sensor de temperatura do tubo de retorno
E6	Erro de comunicação	FL	Erro do sensor de temperatura da água fria
E7	Erro de comunicação da placa	FE	Erro do sensor de temperatura superior da água
C5	Avaria na tampa do jumper	EF	Bloqueio da entrada de ar
L7	Erro de fluxostato	d8	Erro do sensor de temperatura da saída de água
E0	Erro na bomba de água	L6	Temperatura ambiente elevada
U7	Erro de comutação da válvula de 4 vias	bH	Erro do sensor de temperatura da bomba de retorno
F3	Erro no sensor de temperatura ambiente exterior	-	-

Tabela 1-2 Informações sobre erros do inversor

Erro código	Nome do erro	Erro código	Nome do erro
EE	Avaria na EEPROM	AA	Proteção AC do ventilador exterior

Erro código	Nome do erro	Erro código	Nome do erro
ee	Erro no chip de memória da unidade	AC	Falha no arranque do ventilador
H5	Proteção IPM	Ad	Proteção de fase do ventilador
HC	Proteção PFC	AE	Erro do circuito de deteção de corrente ventilador
H7	Proteção do compressor	Ar	Erro no sensor de temperatura da caixa elétrica do ventilador
Lc	Falha de arranque do compressor	AL	Proteção de baixa tensão do ventilador
Ld	Proteção de sequência de fase do compressor	AJ	Proteção do ventilador
LF	Proteção de energia	AH	Proteção de alta tensão do ventilador
PA	Proteção de corrente alternada	AP	Driver do ventilador
Pc	Erro do driver	AU	Erro de loop de carga do ventilador
PF	Erro no sensor de temperatura da caixa elétrica	A0	Driver do ventilador
PH	Proteção de alta voltagem	A1	Proteção IPM
PL	Proteção de baixa voltagem	A6	Erro de comunicação do controlador master e do driver do ventilador
PP	Erro de tensão de entrada	A8	Proteção de alta temperatura do ventilador
PU	Erro de loop de carga	A9	Erro do sensor de temperatura do ventilador
P0	Proteção de reset do driver	U9	Proteção contra sobrecorrente do ventilador
P5	Proteção contra sobrecorrente do compressor	An	Erro no chip de memória do ventilador
P6	Erro de comunicação do controlador master e do driver do compressor	AF	Proteção PFC do ventilador
P7	Erro do sensor de temperatura do módulo do driver do compressor	UL	Proteção de sobrecarga do ventilador
P8	Proteção de alta temperatura do módulo de driver do compressor	UP	Proteção de energia do ventilador
P9	Proteção contra sobrecorrente do driver do compressor	-	-



NIPON techforcomfort

[www.nipontechforcomfort.com](http://www.nipontechforcomfort.com)

