



# MR. SILENCE

## BOMBA DE CALOR



**MANUAL TÉCNICO DE SERVIÇO**

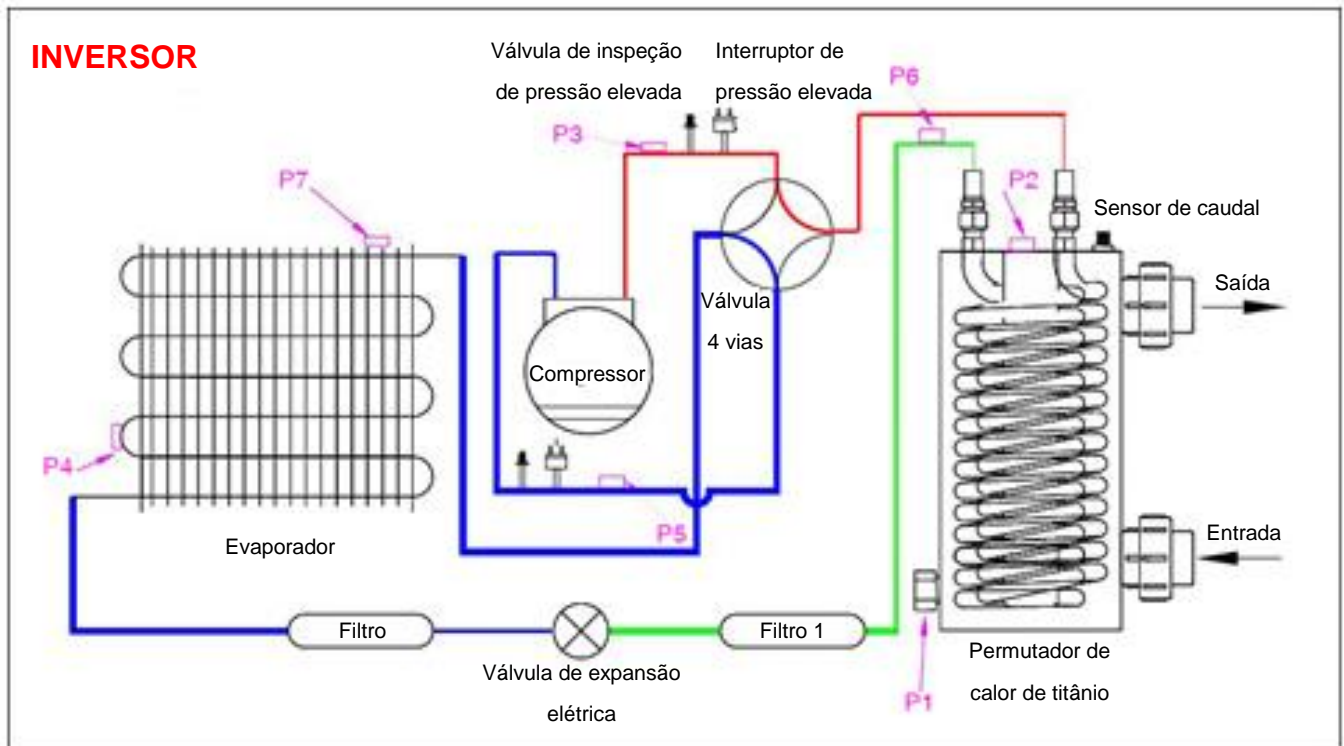
# Índice

<b>Capítulo I: Generalização</b>	<b>4</b>
1. Diagrama do produto	4
2. Introdução ao terminal PCB (modelo 2019)	5
3. Layout das componentes do painel elétrico (modelo 2019)	6
4. Precauções de segurança	7
<b>Capítulo II: Falhas comuns</b>	<b>8</b>
1. Bomba de calor não aquece	8
2. Problema no descongelamento	16
<b>Capítulo III: Códigos de proteção</b>	<b>17</b>
1. Solução E3	17
2. Solução E5	18
3. Solução E6	19
4. Solução Eb	19
5. Solução Ed	19
<b>Capítulo IV: Falha no sistema elétrico</b>	<b>20</b>
1. Solução F1	21
2. Solução F2	22
3. Solução F3/F4	23
4. Solução F5/F6	24
5. Solução F7	24
6. Solução F8	25
7. Solução F9	25
8. Solução Fb	26
9. Solução FA	26
10. Solução P0	27
11. Solução PA	27
12. Solução E4	28
<b>Capítulo V: Falha no sistema de tubagem</b>	<b>29</b>
1. Solução E1	29
2. Solução E2	30

3. Solução E8	31
4. Solução EA	32
<b>Capítulo VI: Falha no sistema de água</b>	<b>33</b>
1. Solução E7	33
<b>Capítulo VII: Falha no sensor de temperatura</b>	<b>34</b>
1. Solução P1	35
2. Solução P2	36
3. Solução P3	37
4. Solução P4	38
5. Solução P5	39
6. Solução P6	40
7. Solução P7	41
8. Solução P8	42
9. Solução P9	42

# Capítulo I: Generalização

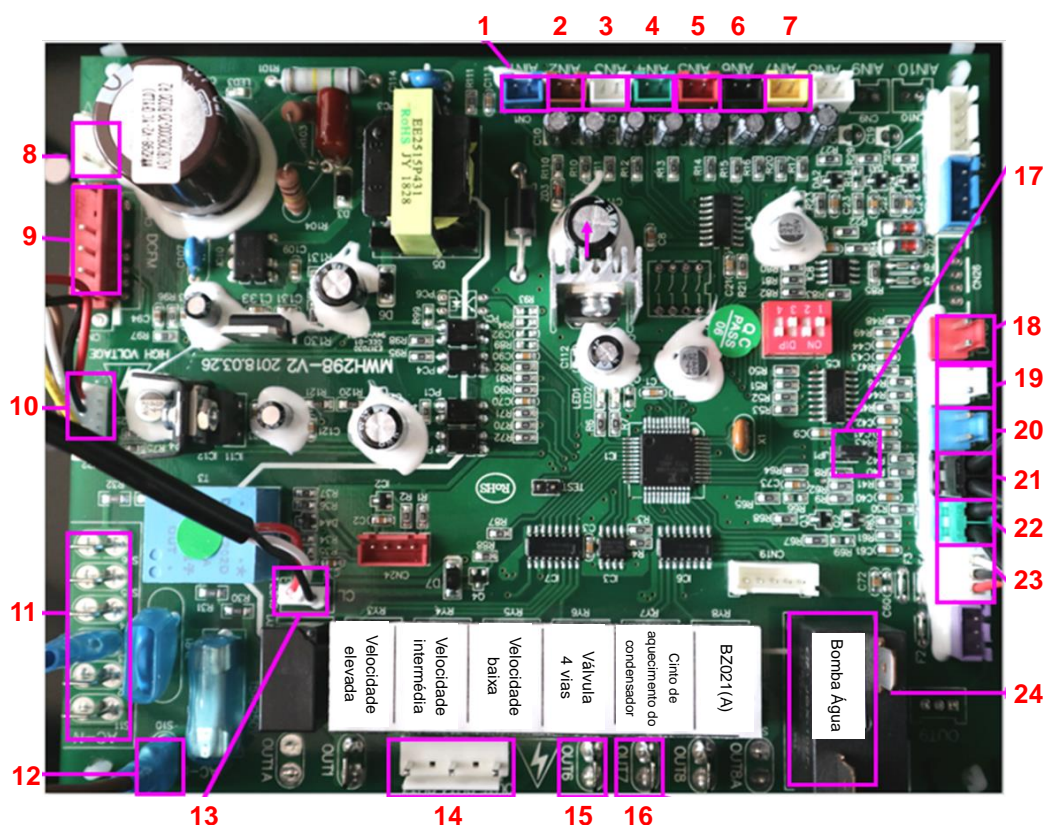
## 1. Diagrama do produto



### Legenda

- P1. Sensor de temperatura na entrada da água
- P2. Sensor de temperatura na saída da água
- P3. Sensor de temperatura de exaustão de gás
- P4. Sensor de temperatura da bobine do tubo do evaporador
- P5. Sensor de temperatura de retorno do gás
- P6. Sensor de temperatura da bobine do tubo de arrefecimento
- P7. Sensor de temperatura ambiente

## 2. Introdução ao terminal PCB (modelo 2019)



### Legenda

#### TOPO:

1. AIN1: Sensor de temperatura da entrada de água (azul)
2. AIN2: Sensor de temperatura na saída de água (castanho)
3. AIN3: Sensor de temperatura da bobine do tubo de aquecimento (evaporador) (branco)
4. AIN4: Sensor de temperatura da bobine do tubo de arrefecimento (permutador de calor) (verde)
5. AIN5: Sensor de temperatura de exaustão de gás (vermelho)
6. AIN6: Sensor de temperatura de retorno do gás (preto)
7. AIN7: Sensor de temperatura ambiente (amarelo)

P.S.: A cor da tomada do sensor de temperatura ambiente é igual à dos terminais no PCB

#### ESQUERDA:

8. DCHV: Ligação à placa do inversor
9. DCFM: Ligação ao módulo da driver da ventoinha do motor
10. Ligação ao terminal da placa do inversor CN1
11. AC-N: Linha neutra
12. AC-L: Linha-viva

#### BASE:

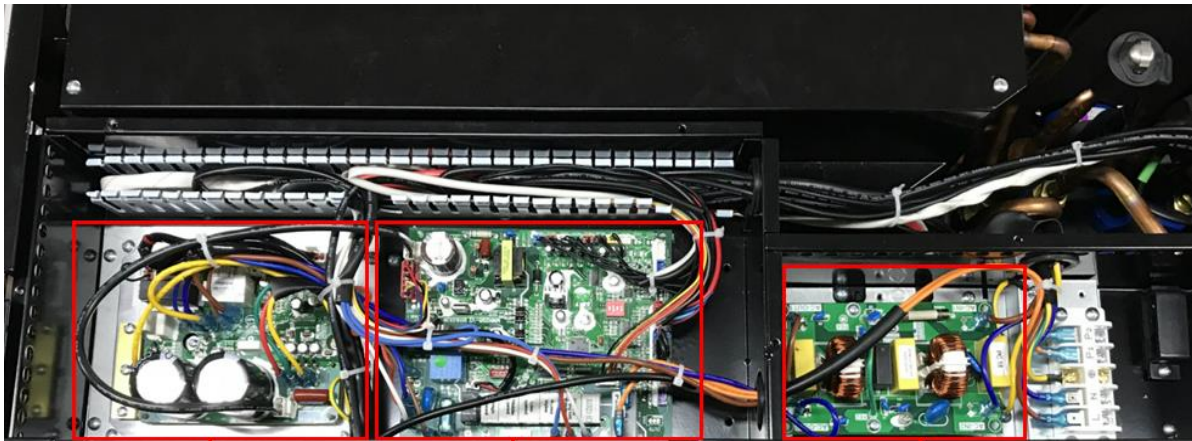
13. Ligação ao terminal da placa do inversor CN6
14. Ligação à ventoinha do motor
15. OUT6: Ligação à válvula de 4 vias
16. OUT7: Ligação ao cinto de aquecimento do evaporador

#### DIREITA

17. JP1: Curto-circuito
18. DIN5: Ligação ao interruptor de pressão elevada
19. DIN4: Ligação ao interruptor de pressão baixa
20. DIN3: Ligação ao interruptor de caudal
21. DIN2: Opcional para controlo externo
22. DIN1: Curto-crcuito
23. WCTIL: Ligação ecrã touch
24. KY2: Relé da bomba de água

### 3. Layout das componentes do painel elétrico (modelo 2019)

---



Placa do inversor

PCB





Placa do filtro de energia

#### 4. Precauções de segurança

---

Ao longo do manual e na bomba de calor existem avisos de segurança importantes. Por favor leia atentamente e siga as instruções de segurança.

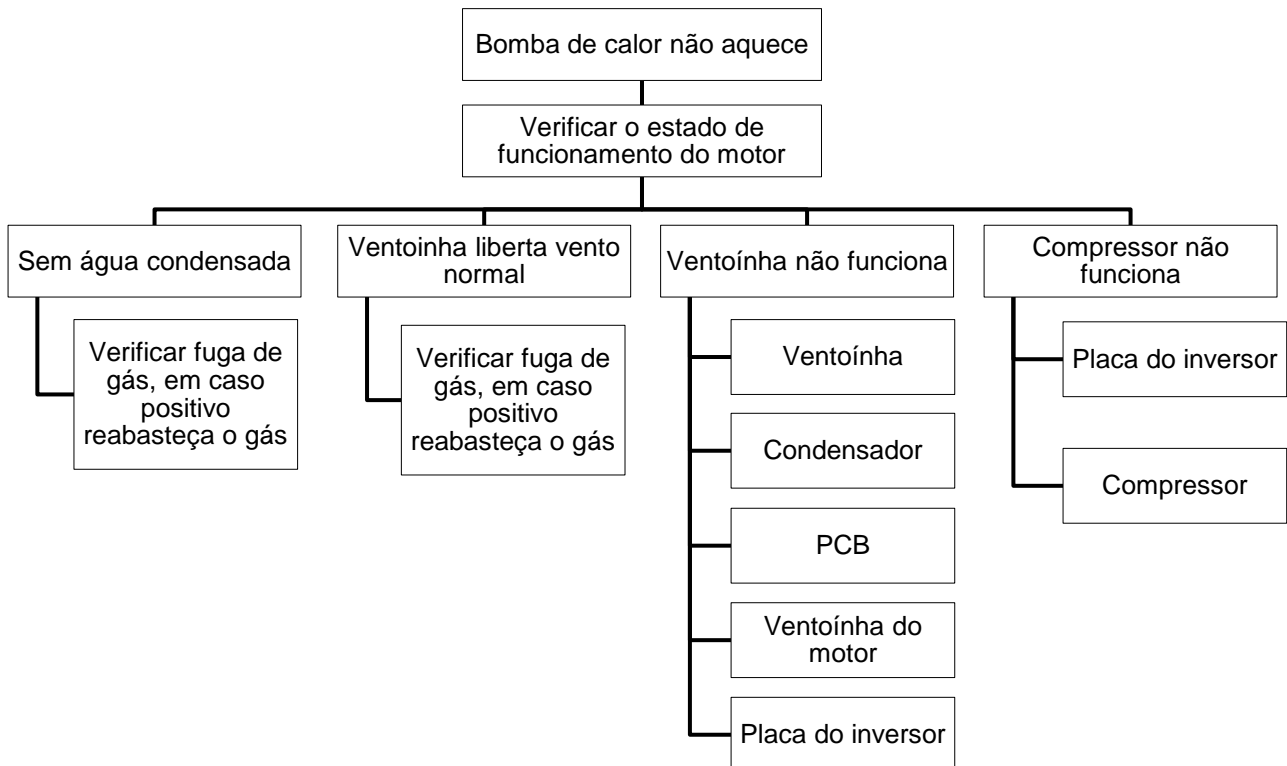
- a. O gás refrigerante R32 utilizado nesta bomba de calor é amigo do ambiente. Todas as operações devem ser realizadas por técnicos profissionais de acordo com este manual. Todas as reparações efetuadas por pessoas não profissionais são proibidas.
- b. A instalação e as reparações devem ser efetuadas num local bem ventilado. É proibido a ligação à corrente elétrica durante estes processos.
- c. A inspeção de segurança a bombas de calor com gás R32, deve ser efetuada antes da manutenção ou reparação, de modo a minimizar os riscos.

	<p>a. Mantenha a bomba de calor afastada de fontes de fogo.</p>
	<p>b. Deve colocar a bomba de calor num local bem ventilado. Não é permitido colocar a bomba de calor numa zona interior, ou num local fechado.</p>
	<p>c. As reparações e a remoção, devem ser feitas por técnicos qualificados.</p>
	<p>d. Aspirar/limpar completamente antes de soldar. A soldadura só pode ser realizada por técnicos qualificados.</p>

## Capítulo II: Falhas comuns

Código Erro	Descrição	Solução	Página
N/A	Não aquece	Verifique o estado de funcionamento do motor (CV)	8 - 15
N/A	Problemas no descongelamento	1) Verifique o local de instalação; 2) Descongelamento forçado; 3) Detecção de fugas e reabastecimento de gás.	16

### 1. Bomba de calor não aquece



Após a bomba de calor atingir a temperatura definida, se a temperatura da piscina descer mais que 1°C, a bomba de calor irá reiniciar e começar a aquecer. Verificar se existe algum erro, se existir, consultar o manual de serviço, se não existir nenhum erro proceder de acordo com os passos seguintes:

#### 1.1 Fugas de gás e abastecimento

Verificar se há água condensada, como é normal quando a bomba de calor está em funcionamento. Se não existir água condensada verificar se existem fugas de gás e reabasteça.



**Apenas técnicos qualificados conseguem detetar e reabastecer o gás R32!**



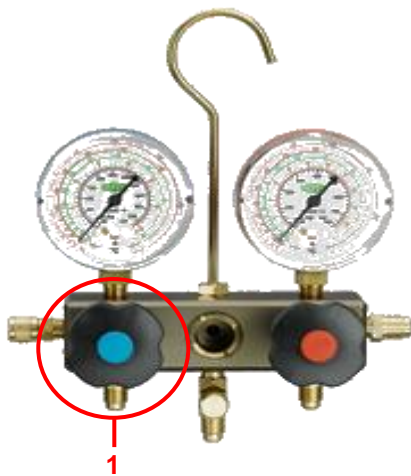
a) Detetar fugas de gás através da baixa pressão.

Numa temperatura ambiente normal, ao detetar o gás, a bomba de calor deve estar a funcionar pelo menos durante 5 minutos, o valor da pressão irá variar de acordo com a temperatura do ar. O valor de baixa pressão é 0,65 - 0,9 Mpa a **A 15°C / W 26 °C / H 70%**. Quando o valor da pressão é 10% inferior ao valor de referência, o gás é insuficiente.

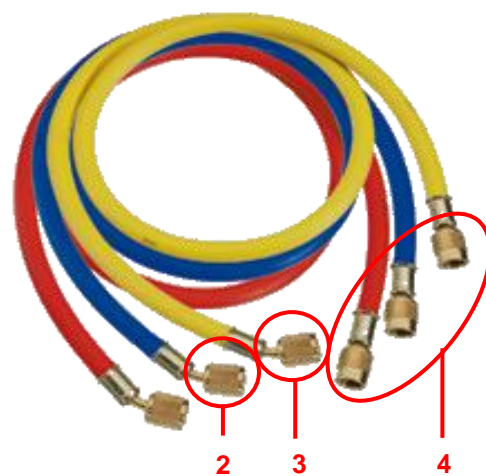
Em temperaturas baixas, se a bomba de calor estiver congelada e não ficar limpa depois de descongelar, o gás é insuficiente.

### Ferramenta de descongelamento

Manómetro



Tubo de medição



### Legenda

1. Válvula de leitura de baixa pressão
2. Ligar à válvula de leitura de baixa pressão
3. Ligar à botija de gás/bomba de vácuo
4. Ligar ao manómetro

Balança elétrica

Fazer a calibração a zero



Chave inglesa

São necessárias 2



Bomba de vácuo

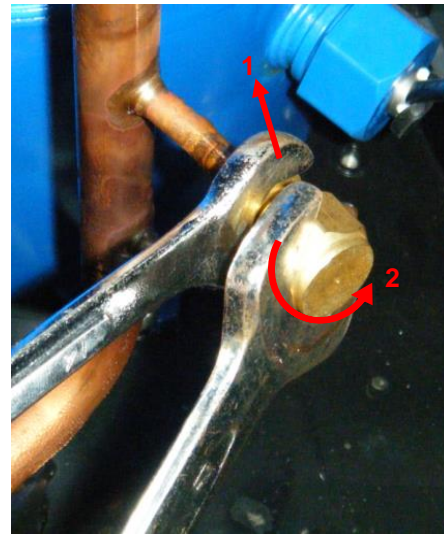
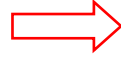
Ligar ao tubo amarelo



## Processo de deteção



1º A entrada de retorno do gás compressor serve para detetar a baixa pressão.

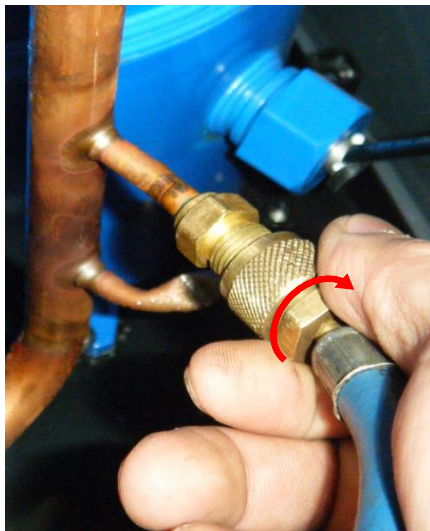
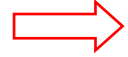


2º Retirar a porca de cobre

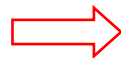
Atenção: É necessário utilizar duas chaves inglesas, caso contrário o tubo poderá partir devido ao esforço excessivo.

1: Segurar bem para proteger o tubo

2: Rodar no sentido dos ponteiros do relógio



3º Ligar o manómetro à válvula de baixa pressão e apertar bem



4º Aguardar a medição da pressão e ler o valor.

b) Detetar e reabastecer o gás R32.

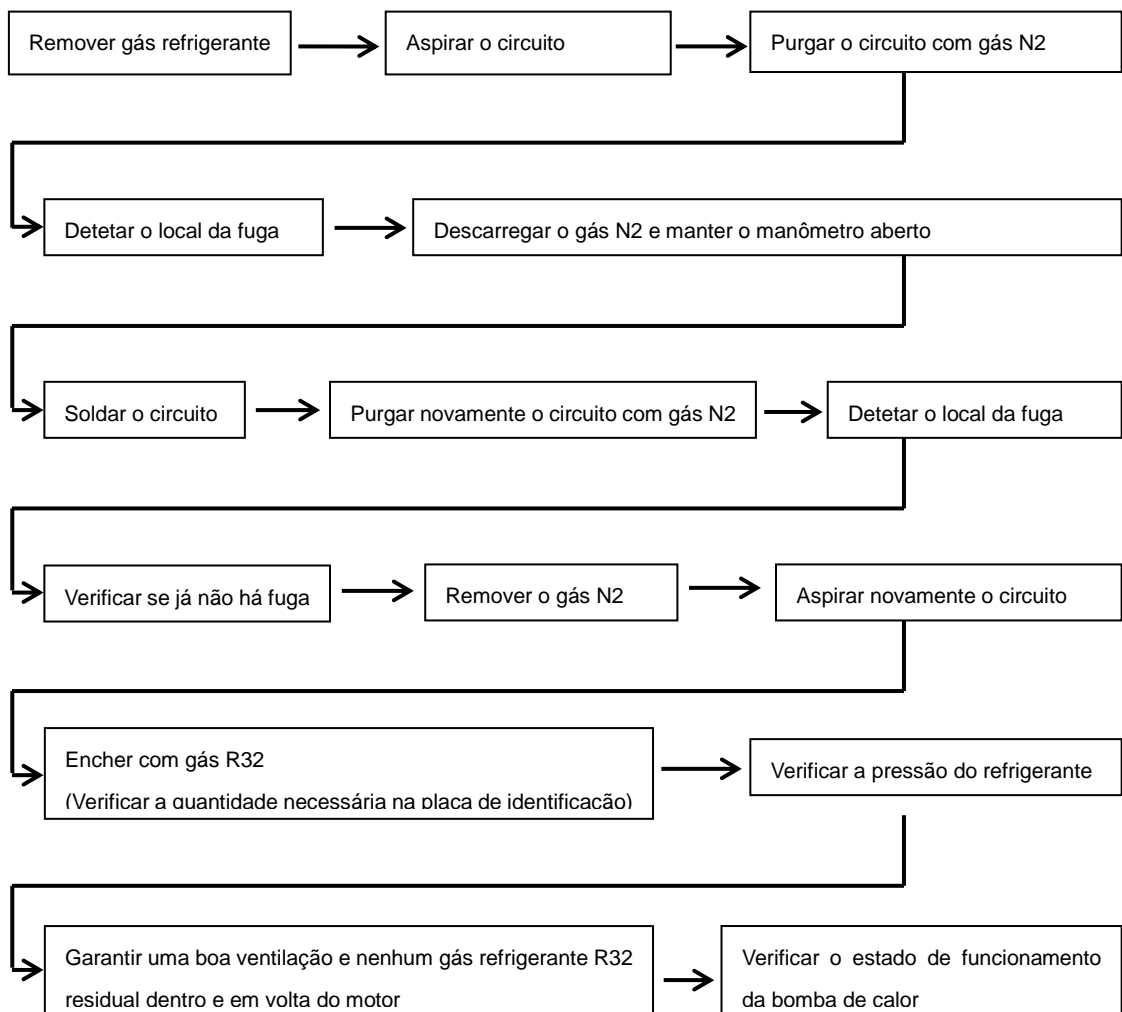


**AVISO:**

Enquanto estiver a abastecer o gás R32, os procedimentos incorretos podem causar danos graves ou ferimentos.

A operação deve ser realizada numa área aberta e com boa ventilação. É proibida a presença de equipamentos inflamáveis durante a inspeção.

Desligue a bomba de calor da fonte de alimentação e aguarde 3 ~ 5 minutos, em seguida proceda de acordo com o diagrama seguinte:



**Como detetar o local da fuga**

Aplique a água com sabão nas tubagens (principalmente nos pontos de solda). Se houver bolhas a sair continuamente, significa que o vazamento de gás está nesta posição. Também pode utilizar um dispositivo profissional de deteção de fugas.

## Como reabastecer gás R32

### 1º Aspirar o circuito



Aspirar o circuito



Remover a bomba de vácuo

1. Apertar a válvula de baixa pressão
2. Desligar a bomba de vácuo e remover o tubo amarelo da bomba de vácuo



Ligar à botija de gás R32



Ligar o tubo amarelo com gás R32

Remover o tubo amarelo e do manómetro para pugar o tubo com gás R32. Após 2 ~ 3 segundos ligue novamente o manómetro

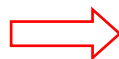


### 2º Encher de gás



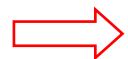
Ligar à botija de gás R32

Coloque a botija de gás R32 de cabeça para baixo na balança eletrónica e abra totalmente a válvula de gás



Começar a encher com gás R32

Abrir a válvula de baixa pressão e comece a encher com gás. Verifique a alteração do peso na balança.



### 3º Termine de encher com gás

Após terminar de encher o gás R32 (a quantidade necessária está indicada na placa de identificação), reiniciar a bomba de água, ligue a máquina à corrente elétrica.

Remover a ligação do manómetro depois do compressor começar a funcionar normalmente. Caso exista uma fuga de gás R32 e magoe as suas mãos, utilize um pano seco para enrolar a ligação e remova o conetor rapidamente.

Por fim aplique água com sabão para verificar se existe alguma fuga no ponto de deteção de baixa pressão. Se estiver não houver nenhuma fuga, aperte bem a porca de cobre.

## 1.2 Verificar se o ar está a sair da bomba de calor

No modo de aquecimento, o vento é frio e no modo de refrigeração o vento é quente. Se o ar for da temperatura normal verifique se existem fugas e reabasteça.

Para consultar os métodos de deteção de fugas e abastecimento, consulte o Capítulo II: Falhas comuns, parte 1.1 Fugas de gás e abastecimento.



**Apenas técnicos qualificados conseguem detetar e reabastecer o gás R32!**

## 1.3 Verificar se o ventilador está a funcionar

Se o ventilador não estiver a funcionar, verifique e corrija a causa possível, passo a passo. Se o problema persistir após uma etapa, prosseguir para a próxima:

- A. Verificar se a ventoinha está a funcionar normalmente, se não estiver, substituir;
- B. Verifique as ligações elétricas do condensador;
- C. Substituir o PCB;
- D. Verifique se a ventoinha do motor está com defeito, se estiver, substituir a ventoinha do motor;
- E. Substituir a placa do inversor.

## 1.4 Verificar se o compressor funciona normalmente

Se o compressor não estiver a funcionar normalmente, verifique e corrija a causa possível, passo a passo. Se o problema persistir após uma etapa, prosseguir para a próxima:

- A. Substituir a placa do inversor;
- B. Deteção do condensador: verifique o compressor das 2 maneiras seguintes:



a. Verificar se existem falhas no circuito do compressor



**Aviso:** Ao realizar o seguinte procedimento, a bomba de calor deve estar desligada da corrente elétrica!

A resistência entre dois terminais deve ser a mesma. Se um for diferente num dos terminais, isso significa uma falha no circuito do compressor, nesse caso, substitua o compressor.



1º

Ajustar o grau do voltímetro (medidor de resistência) para 200  $\Omega$



2º

Três terminais do compressor:

U (R) - Terminal da bobine de funcionamento

W (C) - Terminais da bobine comum

V (S) - Terminal da bobine de iniciação



3º

Se a resistência entre os dois terminais for idêntica ao indicado nas fotos, significa que o compressor está ok.



Mas se um dos valores for igual a zero, ou infinito, significa que existe uma falha no compressor. Nesse caso, substitua o compressor.



b. Verificar se o compressor ficou preso pela pinça amperimétrica:

1º Se o compressor fizer algum som em especial

2º Se não houver nenhum som em especial, verifique a corrente de funcionamento indicada na pinça amperimétrica. Se for muito superior à corrente normal, substitua o compressor.



Verificação da corrente de funcionamento:

1. Com a alimentação elétrica desligada, ajustar a pinça amperimétrica para a classe indicada e prenda o cabo de alimentação ao terminal L.

2. Com a alimentação elétrica ligada, se a corrente é muito superior à corrente nominal e a ventoinha não soprar vento frio, significa que o compressor está preso. Desligue o equipamento e substitua o compressor rapidamente, para evitar possíveis riscos de segurança.

Valores da corrente nominal para os diferentes modelos:

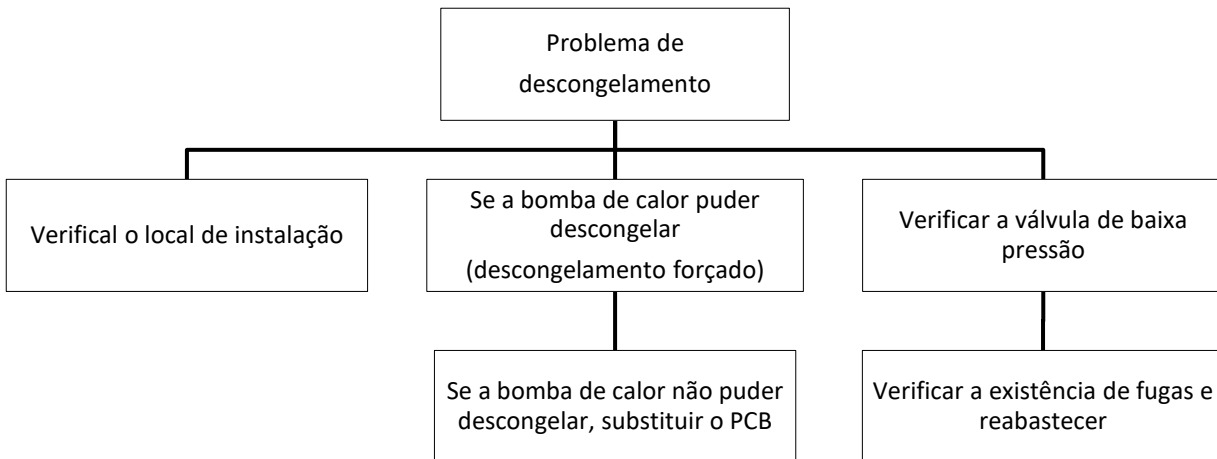
Modelo	MS70	MS90	MS110	MS130	MS150	MS170	MS210	MS280	MS280S
Corrente nominal de entrada (A)	0.62	0.84	0.97	1.15	1.30	1.34	1.86	2.3	0.73
	~	~	~	~	~	~	~	~	~
	5.17	6.51	7.78	9.09	10.38	11.36	14.33	16.8	5.33

### 1.5 Outras situações

Se não o problema não for o mencionado acima (há água condensada, o ventilador sopra vento frio/quente, o ventilador funciona e o compressor funciona), desligue a alimentação elétrica da bomba de calor durante, pelo menos, 5 minutos e em seguida reinicie o sistema e ajuste a temperatura da piscina para os 35 °C.

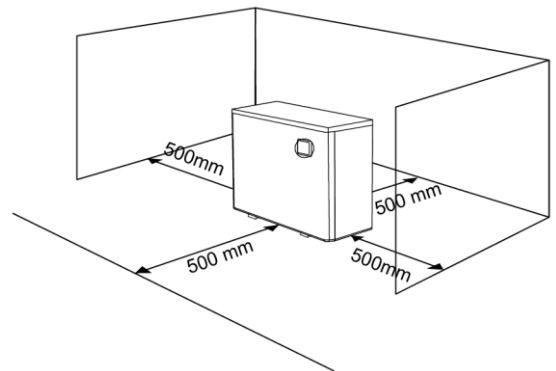
## 2. Problema no descongelamento

---







### 2.1 Local de instalação

- A. Verificar se a bomba de calor está colocada de acordo com as distâncias indicadas na imagem;
- B. Verificar se as aletas do evaporador da bomba de calor estão bloqueadas;



### 2.2 Descongelamento forçado

- A. Função de descongelamento ecrã touch;
- B. Substituir o PCB se o descongelamento forçado não iniciar.

Quando o ecrã touch ativar, pressione “” e “” simultaneamente durante 5 segundos para iniciar o descongelamento forçado, o símbolo “” pisca e o descongelamento inicia, quando “” parar de piscar o descongelamento parou.

(Observações: o intervalo entre descongelamentos forçados deve ser superior a 30 minutos)

### 2.3 Deteção de fugas e reabastecimento de gás

Para consultar os métodos de deteção de fugas e abastecimento, consulte o [Capítulo II: Falhas comuns](#), parte [1.1 Fugas de gás e abastecimento](#).



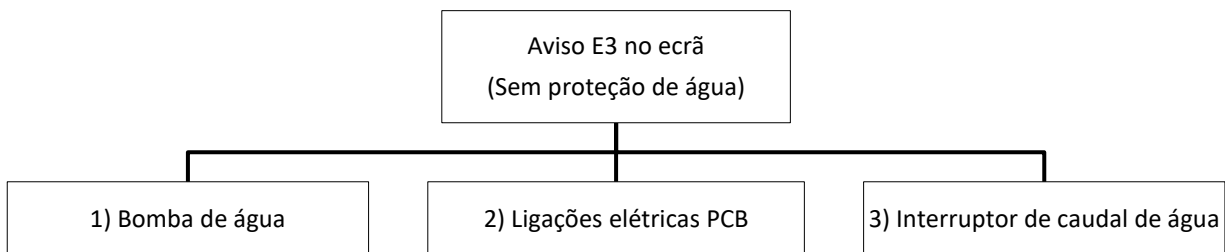
**Apenas técnicos qualificados conseguem detetar e reabastecer o gás R32!**



## Capítulo III: Códigos de proteção

Código Erro	Descrição	Solução	Página
E3	Sem proteção da água	1) Bomba de água 2) Ligações elétricas PCB 3) Interruptor de caudal de água	17
E5	Fonte de alimentação excede o intervalo de funcionamento (Não é falha)	1) Aguardar que a energia volte ao normal 2) Substituir o PCB	18
E6	Diferenças de temperatura excessivas entre a entrada e saída de água (proteção insuficiente do caudal)	1) Verificar a bomba de água	19
Eb	Temperatura ambiente muito alta, ou proteção muito baixa (Não é falha)	1) Fora do intervalo de funcionamento	19
Ed	Lembrete anticongelante (Não é falha)	1) Aguardar recuperação automática	19

### 1. Solução E3



**Aviso:** Ao realizar o seguinte procedimento, a bomba de calor deve estar desligada da corrente elétrica!

#### 1.1 Verificar a bomba de água

- A. Se está a funcionar corretamente;
- B. Se o caudal é suficiente;
- C. Se está bloqueada;
- D. Se o by-pass está totalmente aberto.

#### 1.2 Verificar as ligações elétricas do PCB

- A. Verificar se o interruptor de caudal DIN3 do PCB está bem ligado (para mais informações sobre o DIN3 consulte o *Capítulo I: Generalização*, parte *2. Introdução ao terminal PCB*);
- B. Substituir o interruptor de caudal se a verificação acima estiver ok.

### 1.3 Instalação do interruptor de caudal

- A. Verifique se existe um o'ring na caixa do novo interruptor de caudal;
- B. Insira o interruptor de caudal de acordo com a imagem (B), preste atenção à direção da seta;
- C. Segure firmemente o interruptor de caudal e aperte os parafusos;
- D. Resultado final



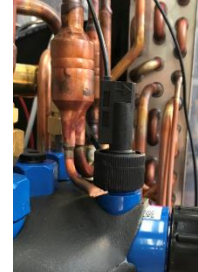
A



B



C

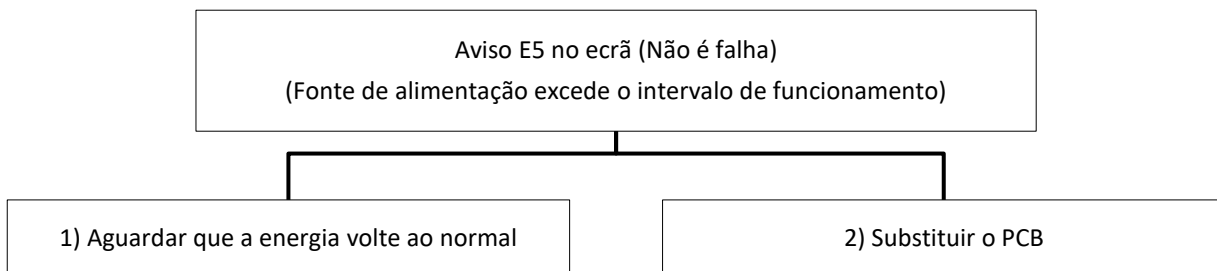


D

1. Seta indicativa do sentido de circulação da água
2. Saída de água

## 2. Solução E5

---



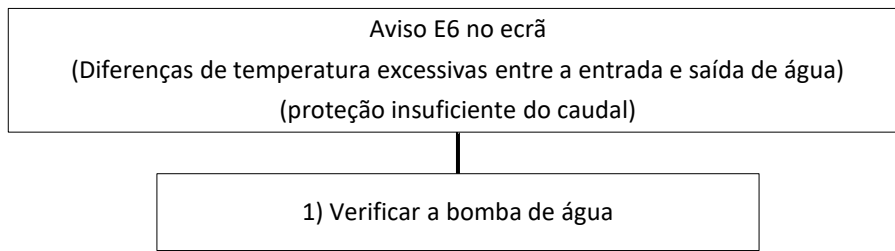
### 2.1 Verificar a bomba de água

- A. Modelo monofásico: Aviso E5 no ecrã quando a alimentação for  $\leq 170$  V ou  $\geq 270$  V; recuperação aos 180 V ~ 255 V
- B. Modelo trifásico: Aviso E5 no ecrã quando a alimentação for  $\leq 330$  V ou  $\geq 530$  V; recuperação aos 345 V ~ 500 V

### 2.2 Se o aviso E5 continuar a aparecer no ecrã, após a energia voltar ao normal, substituir a placa PC

### 3. Solução E6

---

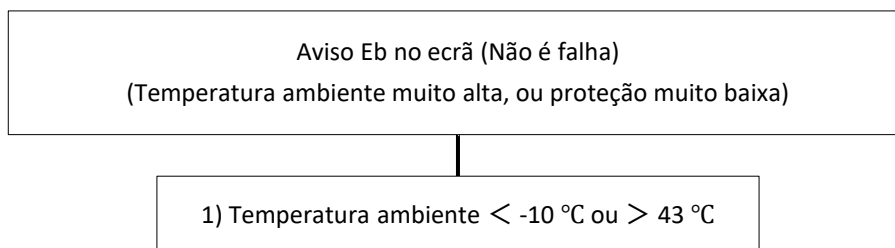


Quando a diferença de temperatura entre a entrada e a saída de água é superior a 10%, verificar a bomba de água

- A. Se está a funcionar corretamente;
- B. Se o caudal é suficiente;
- C. Se está bloqueada;
- D. Se o by-pass está totalmente aberto.

### 4. Solução Eb

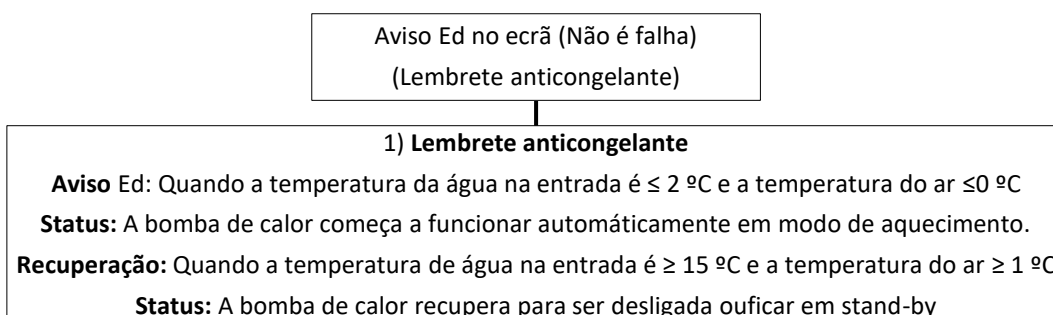
---



Solução: aguardar até a temperatura de ar está entre: -10 °C ~ 43 °C

### 5. Solução Ed

---



Nota:

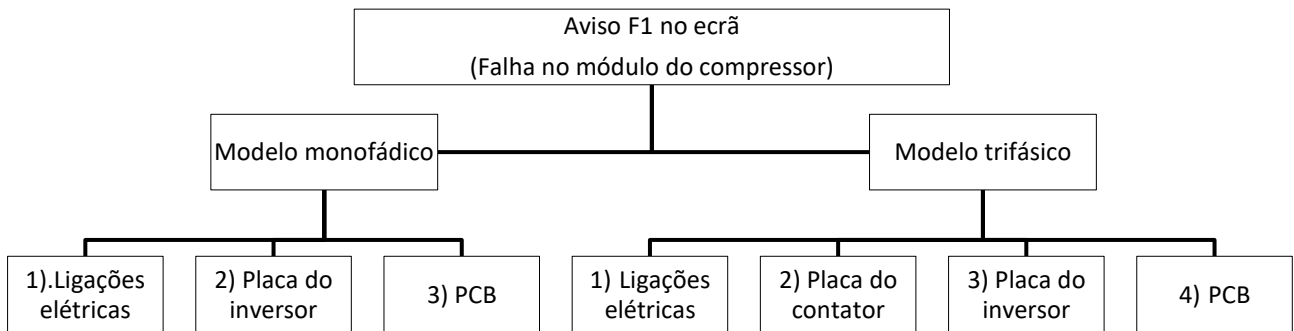
- Quando a bomba de calor estiver ligada e a bomba de água estiver a funcionar, a bomba de calor pode entrar em modo anticongelante, se não houver água a passar na bomba de calor. O aviso E3 é exibido no ecrã e a bomba de calor vai parar.
- O aviso Ed apenas aparece no ecrã se a bomba de calor estiver em stand-by, ou desligada, mas com a alimentação elétrica ligada.

## Capítulo IV: Falha no sistema elétrico

Código Erro	Descrição	Solução	Página
F1	Falha no módulo do compressor	Modelo monofásico: 1) Ligações elétricas 2) Placa do inversor 3) PCB Modelo trifásico: 1) Ligações elétricas 2) Conetor da placa 3) Inversor 4) PCB	21
F2	Falha no módulo PFC	1) Placa do inversor 2) PCB	22
F3	Falha no arranque do compressor	1) Ligações elétricas do compressor 2) Placa do inversor 3) Compressor	23
F4	Falha no funcionamento do compressor	1) Ligações elétricas do compressor 2) Placa do inversor 3) Compressor	23
F5	Proteção de sobre-corrente na placa do inversor	1) Ligações elétricas 2) Placa do inversor 3) PCB	24
F6	Proteção de sobreaquecimento na placa do inversor	1) Ligações elétricas 2) Placa do inversor 3) PCB	24
F7	Proteção de corrente	1) Desligar e reiniciar 2) Placa do inversor 3) Compressor	24
F8	Proteção de sobreaquecimento na placa de arrefecimento	1) Desligar e reiniciar 2) Verificar a ventoinha do motor 3) Verificar o painel de arrefecimento	25
F9	Falha na ventoinha do motor	1) Ligações elétricas 2) PCB 3) Ventoinha do motor	25
Fb	Proteção de falha de energia na placa do filtro de energia	Modelo monofásico: 1) Substituir a placa do inversor Modelo trifásico: 1) Substituir a placa do filtro energia	26

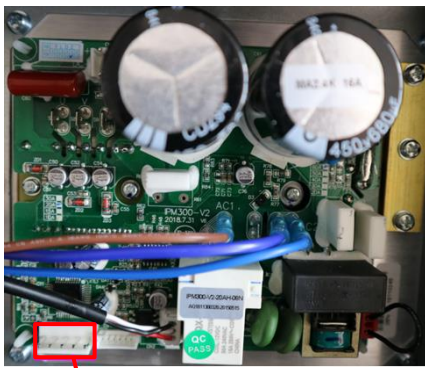
FA	Proteção de sobre-corrente no módulo PFC	1) Desligar e reiniciar 2) Substituir a placa do inversor	26
P0	Falha na comunicação do ecrã touch	1) Ligações elétricas 2) Substituir o ecrã LED 3) Substituir o PCB	27
PA	Falha na memória de <i>Restart</i>	Substituir o PCB	27
E4	Proteção de sequência trifásica (apenas para modelos trifásicos)	1) Alimentação elétrica e ligações 2) Placa do filtro de energia	28

## 1. Solução F1



**Aviso:** Ao realizar o seguinte procedimento, a bomba de calor deve estar desligada da corrente elétrica!

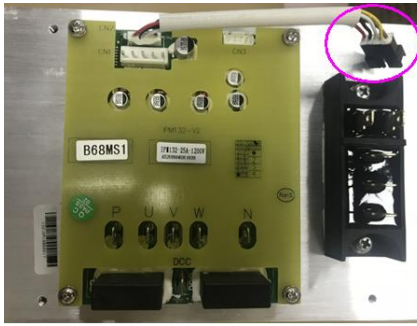
### Modelo monofásico



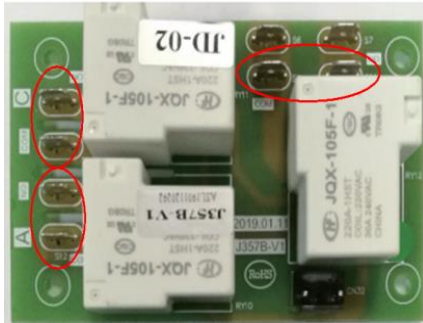
CN1

- 1.1 Verificar se as ligações do terminal CN1 ou dos outros terminais na placa do inversor, estão bem efetuadas.
- 1.2 Se as verificações acima não apresentarem nenhum problema, substituir a placa do inversor.
- 1.3 Se o ecrã ainda apresentar o erro após substituir a placa do inversor, substituir também o PCB.

## Modelo trifásico



1.1 Verificar se as ligações elétricas no inversor estão bem efetuadas.



1.2 Verificar a placa do contator:



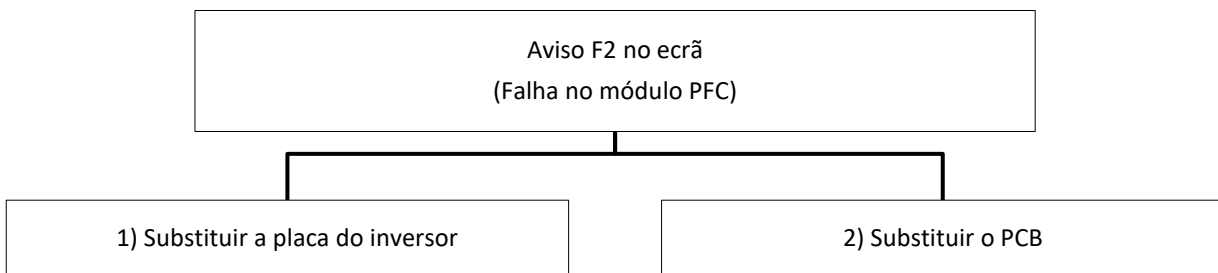
**Este procedimento deve ser realizado com a alimentação elétrica ligada. Deve ser feito por profissionais!**

- A. Se o OUT1 na placa PC tem 220 V de saída (utilizar um voltímetro);
- B. Se o CN32 na placa do contator tem 220 V de saída (utilizar um voltímetro);
- C. Verificar se o NO e CON, na placa do contator, estão fechados.

1.3 Se as verificações acima não apresentarem nenhum problema, substituir a placa do inversor.

1.4 Se o ecrã ainda apresentar o erro após substituir a placa do inversor, substituir também o PCB.

## 2. Solução F2

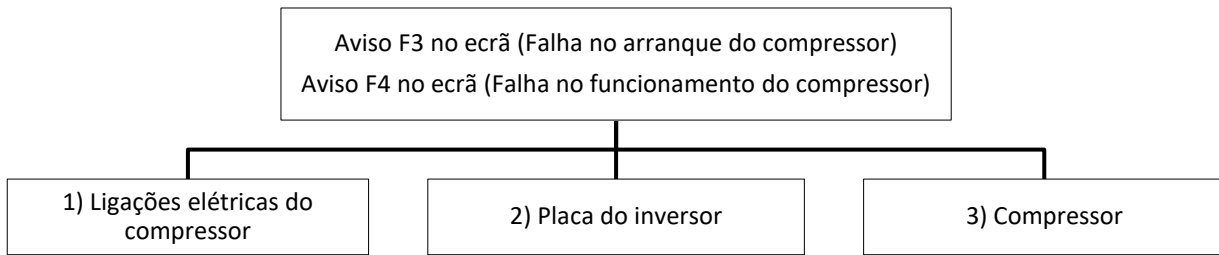


**Aviso:** Ao realizar o seguinte procedimento, a bomba de calor deve estar desligada da corrente elétrica!

### 2.1 Substituir a placa do inversor

### 2.2 Se o erro permanecer, substituir o PCB

### 3. Solução F3/F4



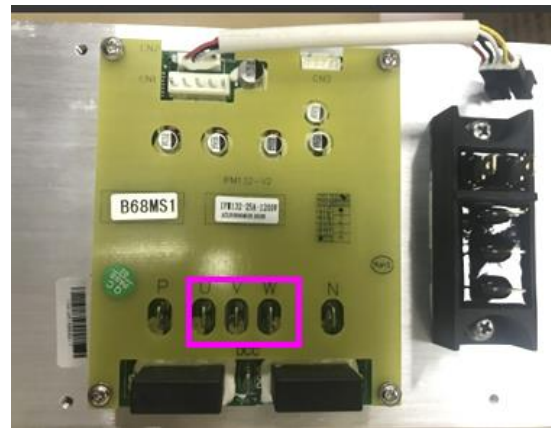
**Aviso:** Ao realizar o seguinte procedimento, a bomba de calor deve estar desligada da corrente elétrica!

#### 3.1 Verificar se as ligações elétricas entre o compressor e o inversor estão bem efetuadas

Terminais: U (R), V (S), W (C)



Placa do inversor (modelo monofásico)



Placa do inversor (modelo trifásico)

#### 3.2 Se as ligações estiverem bem efetuadas, substituir a placa do inversor

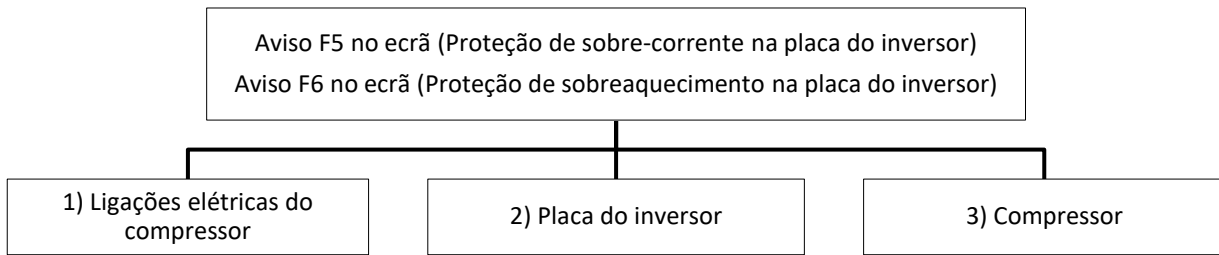
#### 3.3 Se o erro permanecer, verificar o compressor

A resistência entre dois terminais deve ser a mesma. Se um for diferente num dos terminais, isso significa uma falha no circuito do compressor, nesse caso, substitua o compressor.

(para mais informações consulte o Capítulo II: Falhas comuns, parte 1.4 Verificar se o compressor funciona normalmente);

## 4. Solução F5/F6

---



**Aviso:** Ao realizar o seguinte procedimento, a bomba de calor deve estar desligada da corrente elétrica!

### 4.1 Verificar se o terminal CN1 está bem ligado

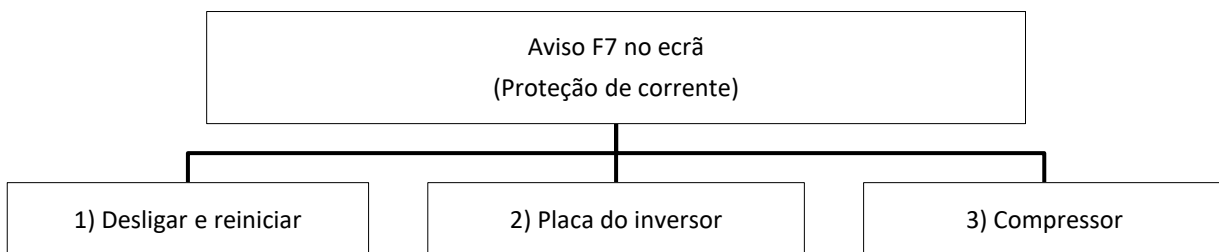
(para mais informações sobre o CN1 consulte o [Capítulo IV: Falha no sistema elétrico](#), parte [1.1 Solução F1](#));

### 4.2 Se as ligações estiverem bem efetuadas, substituir a placa do inversor

### 4.3 Se o erro permanecer, substituir o PCB

## 5. Solução F7

---



**Aviso:** Ao realizar o seguinte procedimento, a bomba de calor deve estar desligada da corrente elétrica!

### 5.1 Desligar e reiniciar

### 5.2 Substituir a placa do inversor

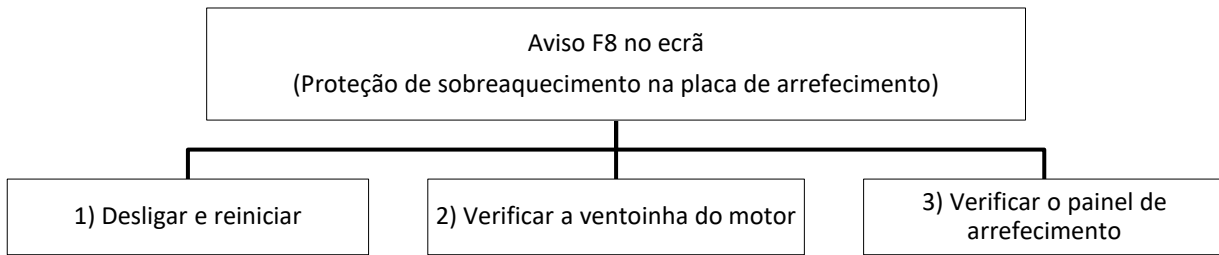
### 5.3 Verificar o compressor

- A. Enquanto o compressor estiver a funcionar, ouça atentamente e verifique se existe algum ruído “kaka”.
- B. Com a bomba de calor desligada, verificar a resistência dos 3 terminais do compressor: verificar se os valores entre dois terminais são os mesmos, se os três valores forem iguais, o compressor está ok, caso contrário existe uma falha no compressor.



## 6. Solução F8

---



Alarme: Temperatura da placa de arrefecimento:

Refrigeração: Temperatura  $\geq 85$  °C

Aquecimento: Temperatura  $\geq 75$  °C

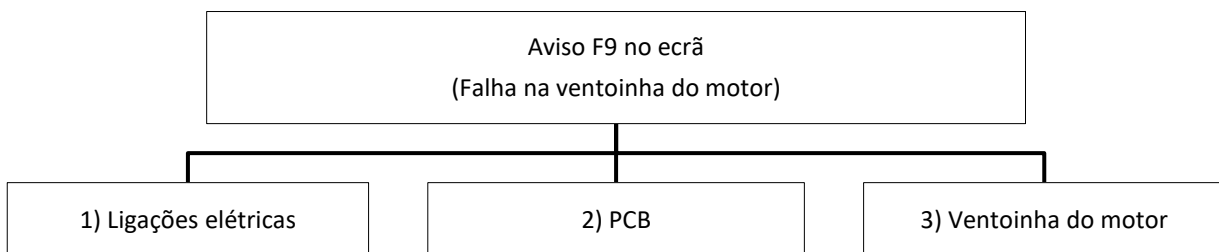
**6.1 Desligar e aguarde, pelo menos 5 minutos, e verificar se a temperatura é  $\leq 50$  °C**

**6.2 Verificar se a ventoinha do motor está a funcionar corretamente, ou não**

**6.3 Verificar se existe muito pó acumulado na placa de arrefecimento, se houver, limpar**

## 7. Solução F9

---



**Aviso:** Ao realizar o seguinte procedimento, a bomba de calor deve estar desligada da corrente elétrica!

### 7.1 Ligações elétricas

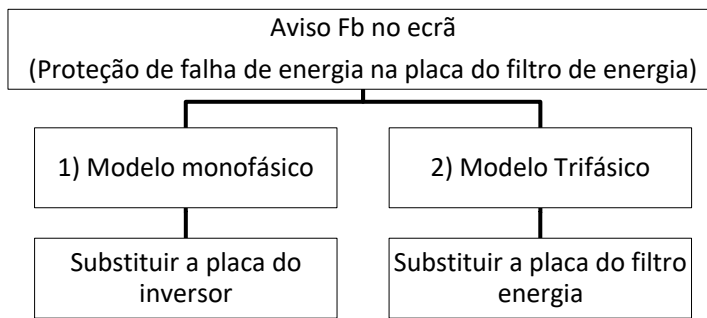
Verificar se os terminais DCFM e JP1 estão bem ligados (para mais informações sobre os terminais DCFM e JP1 consulte o [Capítulo 1: Generalização](#), parte [2. Introdução ao terminal PCB](#));

**7.2 Se o erro permanecer, substituir o PCB**

**7.3 Se o erro permanecer, substituir a ventoinha do motor**

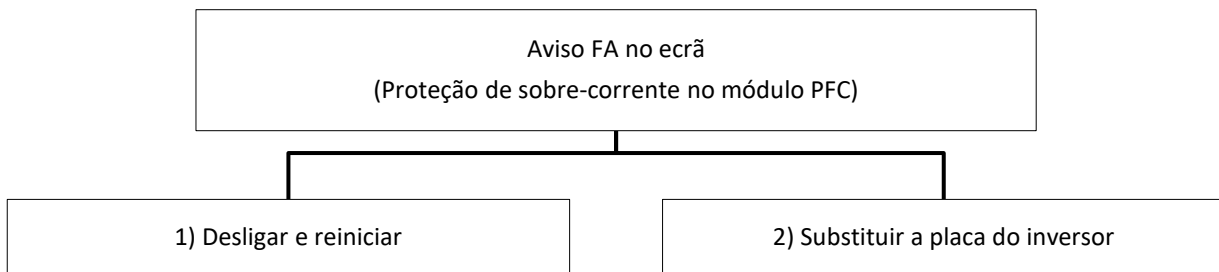
## 8. Solução Fb

---



## 9. Solução FA

---



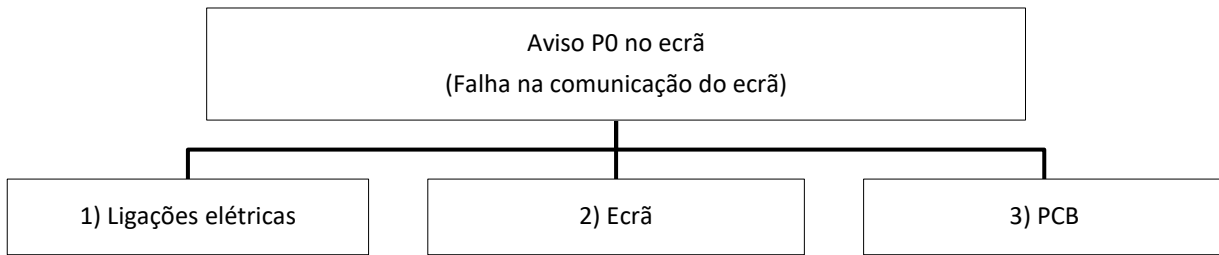
**Aviso:** Ao realizar o seguinte procedimento, a bomba de calor deve estar desligada da corrente elétrica!

**9.1 Desligar e aguarde, pelo menos 5 minutos antes de reiniciar a bomba de calor**

**9.2 Substituir a placa do inversor**

## 10. Solução P0

---



**Aviso:** Ao realizar o seguinte procedimento, a bomba de calor deve estar desligada da corrente elétrica!

### 10.1 Ligações elétricas

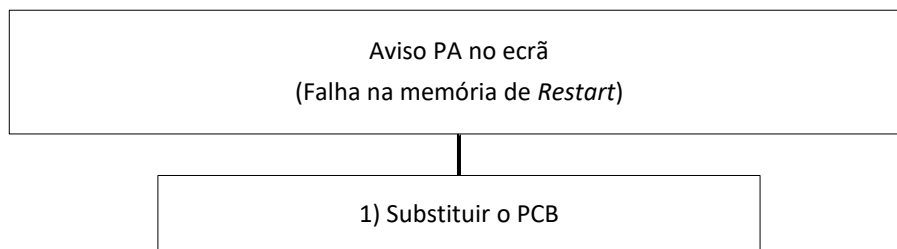
Verificar se as ligações WCTIL no PCB estão bem efetuadas (para mais informações consulte o [Capítulo I: Generalização](#), parte 2. *Introdução ao terminal PCB*);

### 10.2 Se o erro permanecer, substituir o ecrã

### 10.3 Se o erro permanecer, substituir o PCB

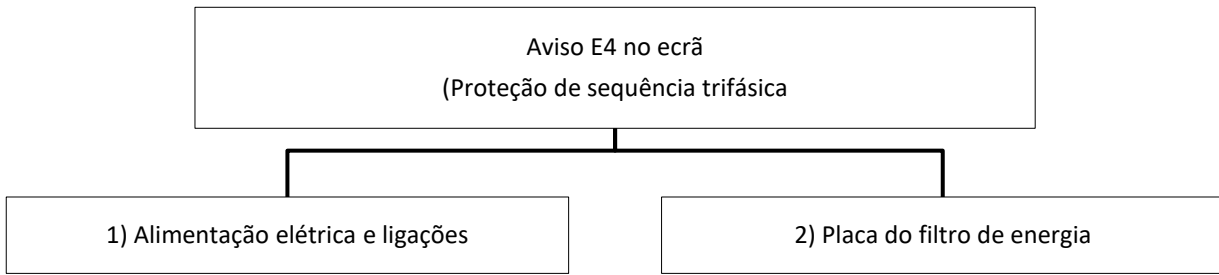
## 11. Solução PA

---

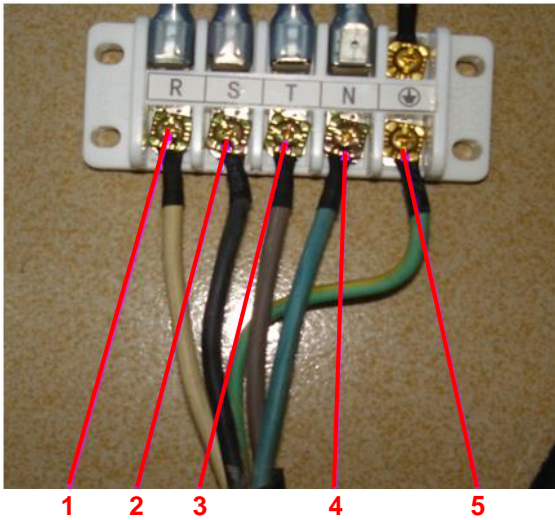


**Aviso:** Ao realizar o seguinte procedimento, a bomba de calor deve estar desligada da corrente elétrica!

## 12. Solução E4



### 12.1 Verificar as ligações elétricas da alimentação



Verificar se alguma das linhas R, S e T não tem energia.

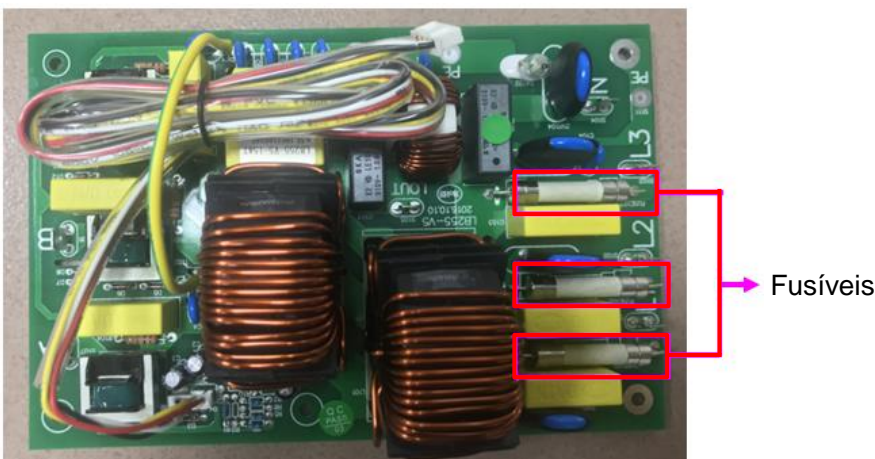
Verificar se a tensão trifásica está normal ou se as ligações R, S e T estão bem efetuadas na caixa.

#### Legenda

1. R
2. S
3. T
4. N - Comum
5. ⊕ - Linha de terra

### 12.2 Verificar se os três fusíveis da placa do filtro de energia estão derretidos

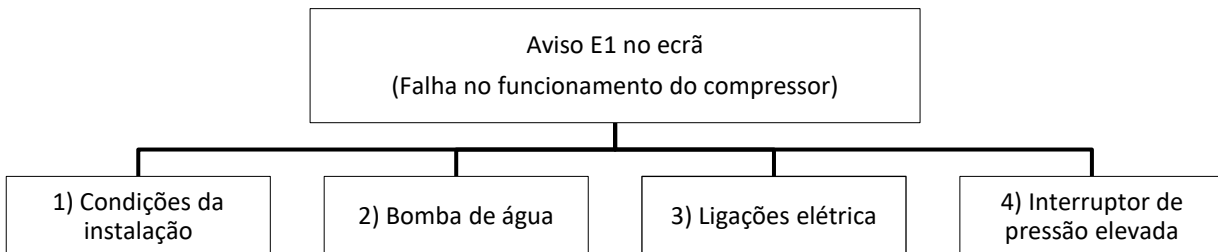
Se a verificação estiver ok e o erro E4 ainda permanecer, substituir a placa do filtro de energia.



## Capítulo V: Falha no sistema de tubagem

Código Erro	Descrição	Solução	Página
E1	Proteção de pressão elevada	1) Condições da instalação 2) Bomba de água 3) Ligações elétrica 4) Interruptor de pressão elevada	29
E2	Proteção de pressão insuficiente	1) Ligações elétrica 2) Detetar fugas de gás 3) Interruptor de baixa pressão	30
E8	Proteção de elevada temperatura de exaustão	1) Condições da instalação 2) Bomba de água 3) Deteção fugas de gás 4) Sensor de temperatura de exaustão de gás	31
EA	Proteção de sobre-aquecimento do evaporador (apenas no modo de arrefecimento)	1) Condições da instalação 2) Ventilador 3) Ventoinha do motor	32

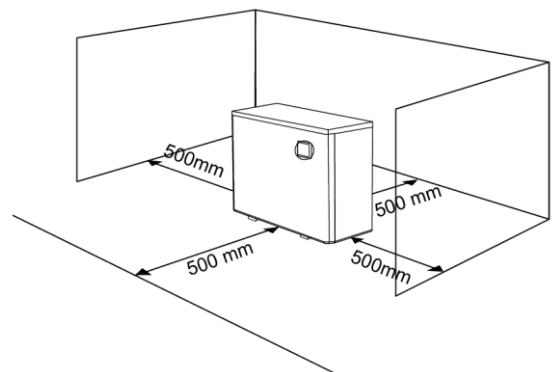
### 1. Solução E1



**Aviso:** Ao realizar o seguinte procedimento, a bomba de calor deve estar desligada da corrente elétrica!

#### 1.1 Condições de instalação

- Verificar se a bomba de calor está colocada de acordo com as distâncias indicadas na imagem;
- Verificar se as aletas do evaporador da bomba de calor estão bloqueadas;



## 1.2 Verificar a bomba de água

- A. Se está a funcionar corretamente;
- B. Se o caudal é suficiente;
- C. Se está bloqueada;
- D. Se a válvula está totalmente aberta.

## 1.3 Verificar as ligações elétricas DIN5

Verificar se as ligações elétricas DIN5 no PCB estão bem efetuadas (para mais informações sobre o DIN5 consulte o Capítulo I: Generalização, parte 2.Introdução ao terminal PCB);

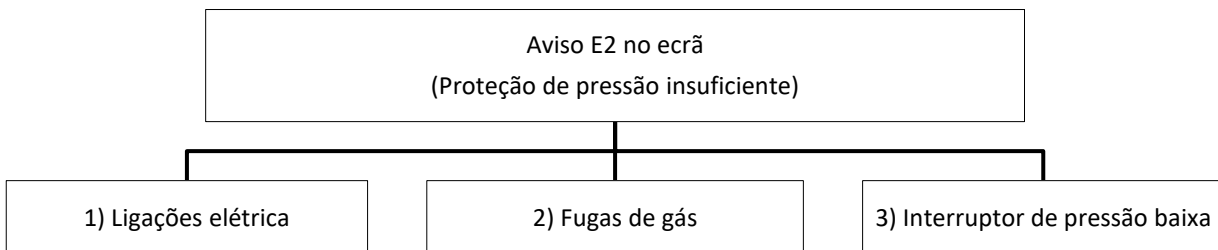
## 1.4 Verificar o interruptor de pressão elevada



Se as ligações estiverem bem efetuadas no PCB, substituir o interruptor de pressão elevada. Se o problema persistir, o sistema de circulação de gás da bomba de calor pode estar bloqueado, se assim for, substituir a bomba.

## 2. Solução E2

---



**Aviso:** Ao realizar o seguinte procedimento, a bomba de calor deve estar desligada da corrente elétrica!

### 2.1 Verificar as ligações elétricas DIN4

Verificar se as ligações elétricas DIN4 no PCB estão bem efetuadas (para mais informações sobre o DIN4 consulte o Capítulo I: Generalização, parte 2.Introdução ao terminal PCB);

### 2.2 Detecção de fugas e abastecimento

Para consultar os métodos de deteção de fugas e abastecimento, consulte o Capítulo II: Falhas comuns, parte 1.1 Fugas de gás e abastecimento.



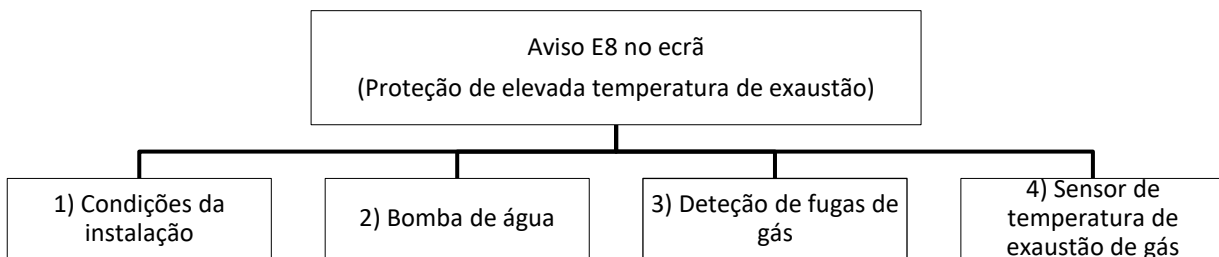
**Apenas técnicos qualificados conseguem detetar e reabastecer o gás R32!**

### 2.3 Verificar o interruptor de baixa pressão



Se o problema persistir, substituir o interruptor de baixa pressão.

### 3. Solução E8



**Aviso:** Ao realizar o seguinte procedimento, a bomba de calor deve estar desligada da corrente elétrica!

#### 3.1 Verificar as condições de instalação

Para consultar as condições de instalação, consulte o Capítulo V: Falha no sistema de tubagem, parte 1.1 Condições de instalação.

#### 3.2 Verificar a bomba de água

- A. Se está a funcionar corretamente;
- B. Se o caudal é suficiente;
- C. Se está bloqueada;
- D. Se a válvula está totalmente aberta. Se a válvula estiver bloqueada, a temperatura da água na entrada e saída será elevada e aviso E8 de sobre-aquecimento da temperatura do exaustor de gás será indicado no ecrã.

#### 2.2 Detecção de fugas e abastecimento

Para consultar os métodos de deteção de fugas e abastecimento, consulte o Capítulo II: Falhas comuns, parte 1.1 Fugas de gás e abastecimento.



**Apenas técnicos qualificados conseguem detetar e reabastecer o gás R32!**

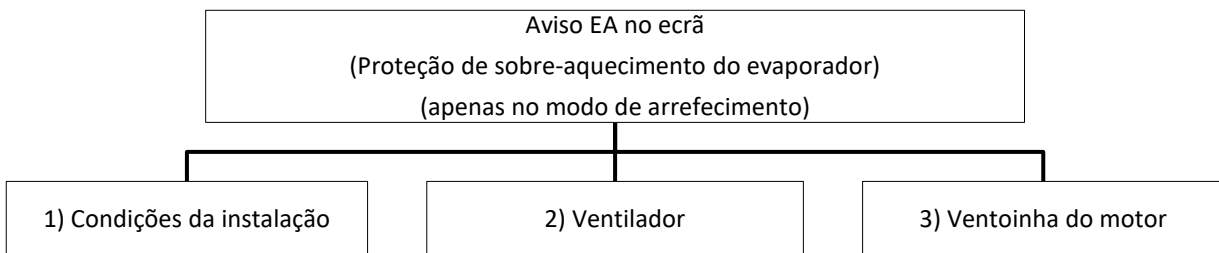
### 3.4 Sensor de temperatura de exaustão de gás

- A. Verificar se as ligações elétricas AIN5 estão bem efetuadas (para mais informações sobre o AIN5 consulte o Capítulo I: Generalização, parte 2. Introdução ao terminal PCB);
- B. Verificar se o sensor da temperatura de exaustão está bem instalado;
- C. Se o problema persistir, substituir o sensor da temperatura de exaustão.



Posição do sensor de temperatura de exaustão:  
Tubo de cobre de exaustão de gás

### 4. Solução EA



**Aviso:** Ao realizar o seguinte procedimento, a bomba de calor deve estar desligada da corrente elétrica!

#### 4.1 Verificar as condições de instalação

Para consultar as condições de instalação, consulte o Capítulo V: Falha no sistema de tubagem, parte 1.1 Condições de instalação.

#### 4.2 Se o erro permanecer, verificar se o ventilador está danificado

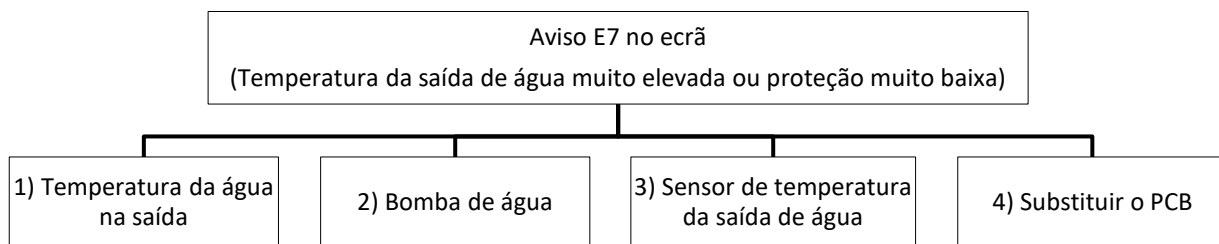
#### 4.3 Se o erro permanecer, substituir a ventoinha do motor



## Capítulo VI: Falha no sistema de água

Código Erro	Descrição	Solução	Página
E7	Temperatura da saída de água muito elevada ou proteção muito baixa	1) Temperatura da água na saída 2) Bomba de água 3) Sensor de temperatura da saída de água 4) Substituir o PCB	33

### 1. Solução E7



**Aviso:** Ao realizar o seguinte procedimento, a bomba de calor deve estar desligada da corrente elétrica!

#### 1.1 Temperatura da água na saída

- A. Verificar a temperatura da água na saída:  
Refrigeração: Temperatura da água na saída  $\leq 2$  °C  
Aquecimento: Temperatura da água na saída  $\geq 55$  °C

#### 1.2 Verificar a bomba de água

- A. Se está a funcionar corretamente;
- B. Se o caudal é suficiente;
- C. Se está bloqueada;
- D. Se a válvula está totalmente aberta.

#### 1.3 Verificar o sensor de temperatura da saída de água

- A. Verificar se o terminal AIN2 do sensor de temperatura da saída de água está bem ligado (para mais informações sobre o AIN2 consulte o *Capítulo I: Generalização*, parte *2. Introdução ao terminal PCB*);
- B. Se o erro permanecer, substituir o sensor de temperatura da saída de água

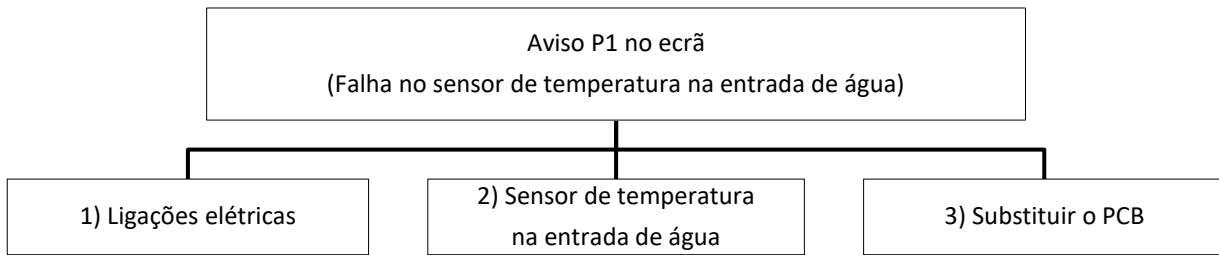
#### 1.4 Se o erro permanecer, substituir o PCB

## Capítulo VII: Falha no sensor de temperatura

Código Erro	Descrição	Solução	Página
P1	Falha no sensor de temperatura na entrada de água	1) Ligações elétricas 2) Sensor de temperatura na entrada de água 3) Substituir o PCB	35
P2	Falha no sensor de temperatura na saída de água	1) Ligações elétricas 2) Sensor de temperatura na saída de água 3) Substituir o PCB	36
P3	Falha no sensor de temperatura na saída de gás	1) Ligações elétricas 2) Sensor de temperatura de exaustão de gás 3) Substituir o PCB	37
P4	Falha no sensor de temperatura na bobine do tubo do evaporador	1) Ligações elétricas 2) Sensor de temperatura da bobine do tubo do evaporador 3) Substituir o PCB	38
P5	Falha no sensor de temperatura de retorno do gás	1) Ligações elétricas 2) Sensor de temperatura de retorno do gás 3) Substituir o PCB	39
P6	Falha no sensor de temperatura na bobine do tubo de arrefecimento	1) Ligações elétricas 2) Sensor de temperatura da bobine do tubo de arrefecimento 3) Substituir o PCB	40
P7	Falha no sensor de temperatura ambiente	1) Ligações elétricas 2) Sensor de temperatura ambiente 3) Substituir o PCB	41
P8	Falha no sensor da placa de arrefecimento	1) Substituir a placa do inversor	42
P9	Falha no sensor de corrente	Modelo monofásico: 1) Substituir a placa do inversor Modelo trifásico: 1) Substituir a placa do filtro energia	42

## 1. Solução P1

---



**Aviso:** Ao realizar o seguinte procedimento, a bomba de calor deve estar desligada da corrente elétrica!

### 1.1 Verificar as ligações do sensor de temperatura na entrada de água

Verificar se as ligações elétricas AIN1 estão bem efetuadas (para mais informações sobre o AIN1, consulte o Capítulo I: Generalização, parte 2. Introdução ao terminal PCB).

### 1.2 Se o erro permanecer, substituir o sensor de temperatura na entrada de água

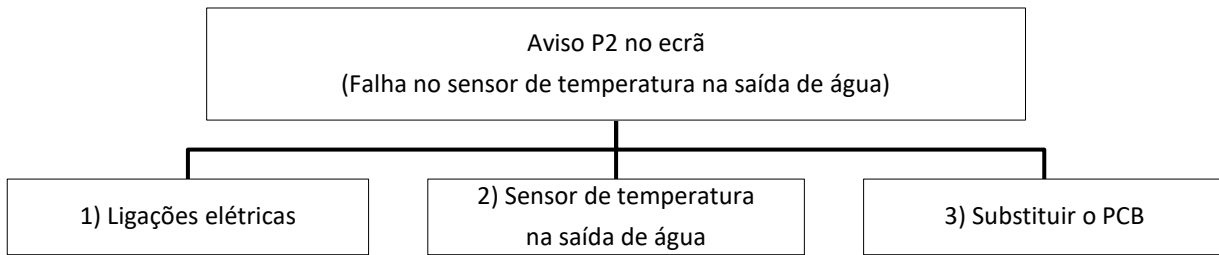


Posição do sensor de temperatura na entrada de água:  
Lado inferior do permutador de calor

### 1.3 Se o erro permanecer, depois de substituir o sensor de temperatura na entrada de água, substituir também o PCB

## 2. Solução P2

---



**Aviso:** Ao realizar o seguinte procedimento, a bomba de calor deve estar desligada da corrente elétrica!

### 2.1 Verificar as ligações do sensor de temperatura na saída de água

Verificar se as ligações elétricas AIN2 estão bem efetuadas (para mais informações sobre o AIN2, consulte o Capítulo I: Generalização, parte 2. Introdução ao terminal PCB).

### 2.2 Se o erro permanecer, substituir o sensor de temperatura na saída de água

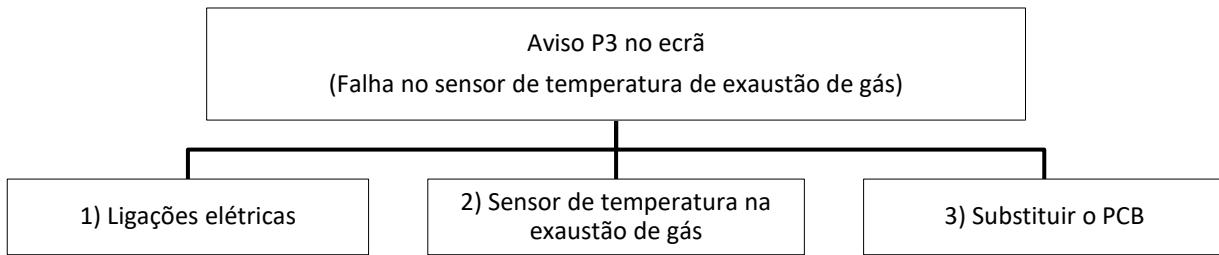


Posição do sensor de temperatura na saída de água:  
Acima do permutador de calor

2.3 Se o erro permanecer, depois de substituir o sensor de temperatura na saída de água, substituir também o PCB

### 3. Solução P3

---



**Aviso:** Ao realizar o seguinte procedimento, a bomba de calor deve estar desligada da corrente elétrica!

#### 3.1 Verificar as ligações do sensor de temperatura de exaustão de gás

Verificar se as ligações elétricas AIN5 estão bem efetuadas (para mais informações sobre o AIN5, consulte o Capítulo I: Generalização, parte 2. Introdução ao terminal PCB).

#### 3.2 Se o erro permanecer, substituir o sensor de temperatura de exaustão de gás

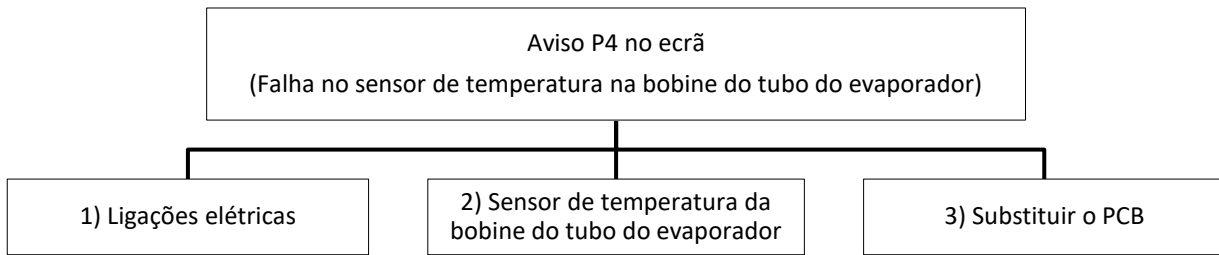


Posição do sensor de temperatura de exaustão de gás:  
No tubo de cobre de exaustão de gás

#### 3.3 Se o erro permanecer, depois de substituir o sensor de temperatura de exaustão de gás, substituir também o PCB

## 4. Solução P4

---



**Aviso:** Ao realizar o seguinte procedimento, a bomba de calor deve estar desligada da corrente elétrica!

### 4.1 Verificar as ligações do sensor de temperatura da bobine do tubo do evaporador

Verificar se as ligações elétricas AIN3 estão bem efetuadas (para mais informações sobre o AIN3, consulte o Capítulo I: Generalização, parte 2. Introdução ao terminal PCB).

### 4.2 Se o erro permanecer, substituir o sensor de temperatura da bobine do tubo do evaporador

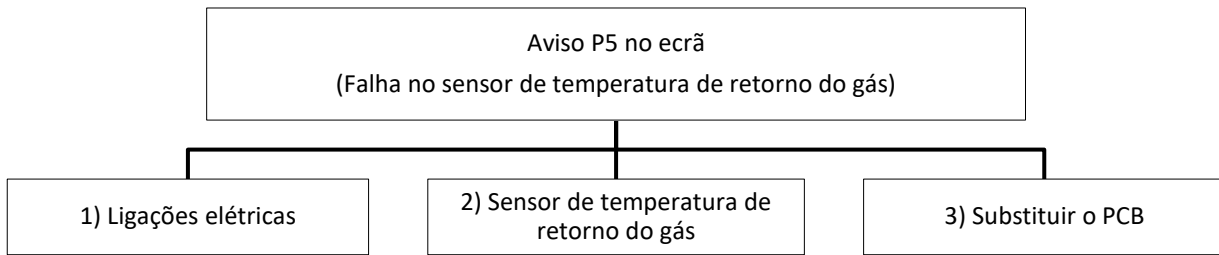


Posição do sensor de temperatura da bobine do tubo do evaporador:  
Parte inferior da bobine do tubo do evaporador

### 4.3 Se o erro permanecer, depois de substituir o sensor de temperatura da bobine do tubo do evaporador, substituir também o PCB

## 5. Solução P5

---



**Aviso:** Ao realizar o seguinte procedimento, a bomba de calor deve estar desligada da corrente elétrica!

### 5.1 Verificar as ligações do sensor de temperatura de retorno do gás

Verificar se as ligações elétricas AIN6 estão bem efetuadas (para mais informações sobre o AIN6, consulte o Capítulo I: Generalização, parte 2. Introdução ao terminal PCB).

### 5.2 Se o erro permanecer, substituir sensor de temperatura de retorno do gás

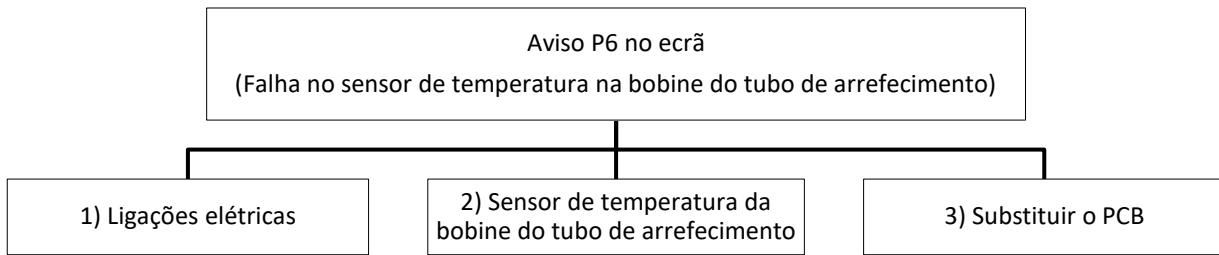


Posição do sensor de temperatura de retorno do gás:  
Perto do interruptor de baixa pressão

5.3 Se o erro permanecer, depois de substituir o sensor de temperatura de retorno do gás, substituir também o PCB

## 6. Solução P6

---



**Aviso:** Ao realizar o seguinte procedimento, a bomba de calor deve estar desligada da corrente elétrica!

### 6.1 Verificar as ligações do sensor de temperatura da bobine do tubo de arrefecimento

Verificar se as ligações elétricas AIN4 estão bem efetuadas (para mais informações sobre o AIN4, consulte o [Capítulo I: Generalização](#), parte [2. Introdução ao terminal PCB](#)).

### 6.2 Se o erro permanecer, substituir sensor de temperatura da bobine do tubo de arrefecimento



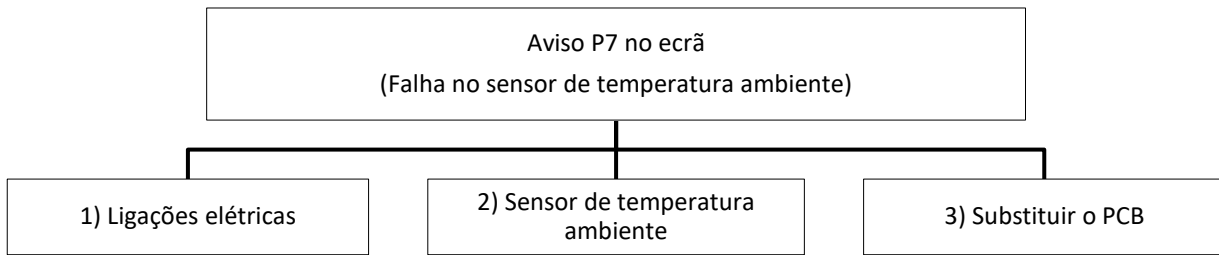
Posição do sensor de temperatura da bobine do tubo de arrefecimento:  
No topo do permutador de calor

### 6.3 Se o erro permanecer, depois de substituir o sensor de temperatura da bobine do tubo de arrefecimento, substituir também o PCB



## 7. Solução P7

---

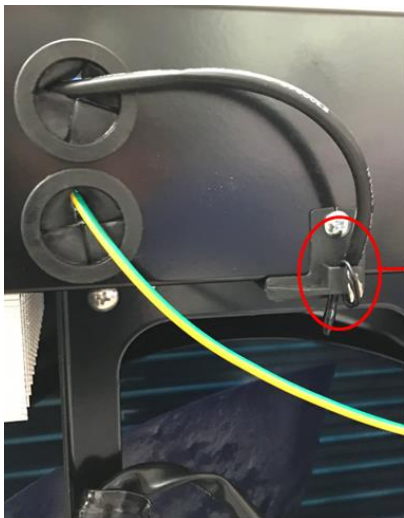


**Aviso:** Ao realizar o seguinte procedimento, a bomba de calor deve estar desligada da corrente elétrica!

### 7.1 Verificar as ligações do sensor de temperatura ambiente

Verificar se as ligações elétricas AIN7 estão bem efetuadas (para mais informações sobre o AIN7, consulte o Capítulo I: Generalização, parte 2. Introdução ao terminal PCB).

### 7.2 Se o erro permanecer, substituir sensor de temperatura ambiente

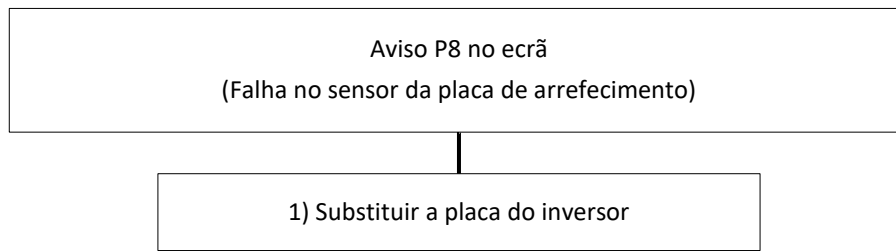


→ Posição do sensor de temperatura ambiente:  
Acima da ventoinha do motor

**7.3 Se o erro permanecer, depois de substituir o sensor de temperatura ambiente, substituir também o PCB**

## 8. Solução P8

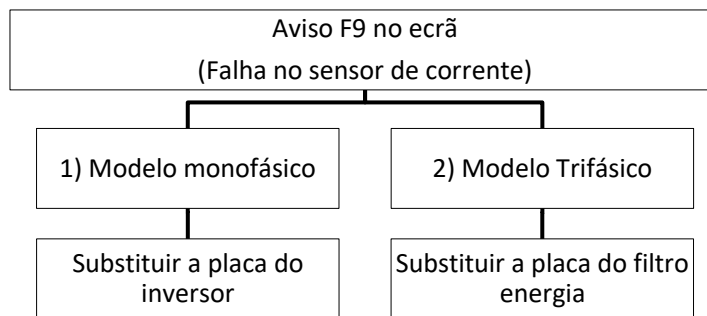
---



**Aviso:** Ao realizar o seguinte procedimento, a bomba de calor deve estar desligada da corrente elétrica!

## 9. Solução P9

---





BOMBA DE CALOR BZP-WI-FI