

# Manual técnico IKE 458-4-4T

# Manual técnico: H8-03-02

Elaborado por: U. Laarmann  
E-mail: [uwe.laarmann@kueppersbusch.de](mailto:uwe.laarmann@kueppersbusch.de)  
Telefone: (0209) 401-732  
Fax: (0209) 401-743  
Data: 16.11.2005

KÜPPERSBUSCH HAUSGERÄTE AG

Kundendienst  
Postfach 100 132  
45801 Gelsenkirchen

# Índice

<b>1. Segurança</b> .....	<b>4</b>
<b>2. Informações gerais</b> .....	<b>5</b>
2.1 Instalação e ligação.....	5
2.2 Diferenças em relação ao modelo anterior com temporizador electromecânico ..	5
<b>3. Descrição do aparelho</b> .....	<b>6</b>
3.1 Disposição geral do aparelho .....	6
3.2 Circulação de ar .....	7
3.3 Componentes .....	8
3.4 Descrição dos componentes individuais .....	9
<b>4. Painel de comando</b> .....	<b>11</b>
4.1 Sistemas electrónicos .....	12
4.2 Sistema electrónico da zona de congelação ERF2000.....	12
4.3 Sistema electrónico ERF2020 do frigorífico .....	15
<b>5. Funcionamento</b> .....	<b>18</b>
5.1 Normal (zona de congelação) .....	18
5.2 Descongelação (zona de congelação) .....	18
5.3 Ventilador do evaporador accionado por bateria .....	19
5.4 Função de congelação rápida .....	19
5.5 Função de arrefecimento rápido (zona frigorífica) .....	19
5.6 Avaria da sonda de temperatura do ar do congelador .....	19
5.7 Avaria da sonda de temperatura do ar do frigorífico .....	20
5.8 Características da sonda NTC .....	21
<b>6. Acesso aos componentes individuais</b> .....	<b>22</b>
6.1 Zona de congelação.....	22
6.2 Substituição do termóstato de registo .....	23
6.3 Resistência de descongelação.....	23
<b>7. Programa de assistência técnica - zona de congelação</b> .....	<b>24</b>
7.1 Iniciar o programa de assistência técnica .....	24
7.2 Sair do programa de assistência técnica .....	24
7.3 Funções do programa de assistência técnica .....	24
<b>8. Indicador de alarme</b> .....	<b>26</b>
8.1 Alarme de temperatura da zona de congelação .....	26
8.2 Alarme de porta aberta da zona de congelação .....	26
<b>9. Instruções de montagem</b> .....	<b>27</b>
9.1 Ajuste em altura .....	27
9.2 Montagem do revestimento lateral .....	27
9.3 Montagem das portas.....	28
9.4 Montagem do aparelho .....	30
9.5 Colocação do rodapé .....	30
<b>10. Esquema eléctrico IKE 458-4-4T</b> .....	<b>32</b>

# 1. Segurança



## Perigo!

*As reparações só podem ser executadas por um electricista!*

*Devido a reparações incorrectas, podem causar-se perigos e danos para o utilizador!*

Para evitar choques eléctricos, é imprescindível que respeite as seguintes indicações:

- Em caso de avaria, as caixas e os quadros podem ser condutores de tensão!
- Se tocar nos componentes condutores de tensão, situados no interior do aparelho, o corpo pode ser percorrido por correntes perigosas!
- Antes da reparação, desligue o aparelho da rede!
- Em caso de ensaios sob tensão, deve utilizar-se sempre um interruptor diferencial!
- A resistência do condutor de protecção não pode ser superior aos valores definidos pela Norma! Ela é de importância fundamental para a segurança das pessoas e para o funcionamento dos aparelhos.
- Após terminar a reparação, é necessário executar um ensaio de acordo com a Norma VDE 0701 ou de acordo com os Regulamentos nacionais específicos!
- Após terminar a reparação, é necessário executar uma verificação de funcionamento e de estanquidade.



## Atenção!

É imprescindível que respeite as seguintes indicações:

- Para a medição, de acordo com VDE 0701, através da ficha de ligação, o aquecimento (aquecedor eléctrico de água instantâneo) tem que ser ensaiado mediante uma medição directa, para detectar defeitos no isolamento, ou é necessário executar uma medição de corrente diferencial no aparelho, devido à desconexão de todos os pólos (relé, pressóstato)!
- Quando substituir o dispositivo de distribuição e o cilindro da bomba, é necessário tomar cuidado com as arestas afiadas na zona dos módulos de aço inoxidável.
- Antes de toda e qualquer reparação, é necessário desligar electricamente os aparelhos da rede. Em caso de ser necessário realizar ensaios sob tensão, é imprescindível utilizar interruptores diferenciais.



Arestas afiadas: é necessário utilizar luvas de protecção!



Componentes com risco de estarem carregados electrostaticamente!  
Respeitar os regulamentos para o manuseamento!

## 2. Informações gerais

Neste manual são descritos frigoríficos electrónicos com quatro portas. Esta série dispõe de elementos de comando electrónicos em vez de termostatos electromecânicos, e não está equipada com temporizador electromecânico, uma vez que no sistema electrónico designado ERF2000 está integrado um temporizador electrónico.

### 2.1 Instalação e ligação

A instalação de combinados (frigorífico/congelador) deve ser feita de preferência em espaços secos e arejados. Para manter um baixo consumo de energia, estes aparelhos não devem ser instalados perto do fogão nem de aquecedores. Deve evitar-se a exposição directa à luz do sol.

Os combinados são instalados na cozinha tendo em atenção o aspecto prático da sua utilização. Há que verificar se a porta do aparelho abre para o lado certo.

A identificação dos limites de utilização está indicada na placa de características. Os combinados utilizados na Alemanha correspondem quase exclusivamente à classe «N», isto é, deve evitar-se a instalação num espaço que atinja temperaturas inferiores a +16 ° ou superiores a +32 ° por longos períodos de tempo, caso contrário o sistema de regulação de temperatura do aparelho deixa de funcionar correctamente. Isto pode ter consequências negativas especialmente no caso de frigoríficos com congelador integrado e de combinados com apenas um circuito de fluido frigorífico.

Não se deve, de maneira nenhuma, escolher um local de instalação onde ocorram temperaturas superiores a +32 °. Os combinados vêm equipados com uma ficha e devem ser ligados a uma ficha com ligação à terra. A potência situa-se entre os 145 W e os 265 W.

### 2.2 Diferenças em relação ao modelo anterior com temporizador electromecânico

#### Regulação da temperatura

<i>Electromecânico com 4 portas:</i>	Termóstato electromecânico
<i>Electrónico com 4 portas:</i>	Sistemas electrónicos ERF2000 (congelador) e ERF 2020 (frigorífico)

#### Circuito de refrigeração

<i>Electromecânico com 4 portas:</i>	Condensador horizontal (no compartimento do compressor) com bandeja de recolha de pingos
<i>Electrónico com 4 portas:</i>	Apenas condensador vertical

#### Descongelação

<i>Electromecânico com 4 portas:</i>	Temporizador electromecânico
<i>Electrónico com 4 portas:</i>	Sistema electrónico ERF2000 (congelador)

#### Interruptores de temperatura

<i>Electromecânico com 4 portas:</i>	1 interruptor de temperatura de protecção para a descongelação (+10 °C) 1 interruptor de temperatura de protecção (+40 °C)
<i>Electrónico com 4 portas:</i>	2 interruptores de temperatura de segurança (+40 °C)

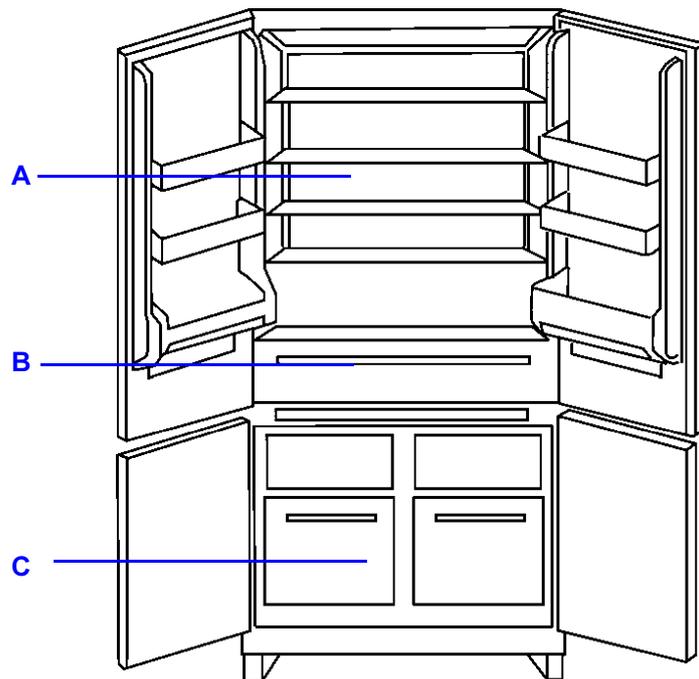
## 3. Descrição do aparelho

### 3.1 Disposição geral do aparelho

Os elementos de comando electrónicos do aparelho estão situados no interior da travessa central. O frigorífico com 4 PORTAS dispõe de 3 zonas de frio, para armazenar da melhor maneira possível cada tipo de alimento.

O aparelho dispõe de dois compressores e está equipado com dois circuitos de refrigeração separados:

- 1 Circuito de refrigeração da zona frigorífica;
- 2 Circuito de refrigeração da zona de zero graus e da zona de congelação.



- A Zona frigorífica
- B Zona de zero graus
- C Zona de congelação

#### A - Zona frigorífica

---

Graças a uma recirculação natural do ar é possível garantir os valores de temperatura e humidade necessários para o correcto armazenamento dos alimentos frescos na zona frigorífica.

O controlo da temperatura processa-se através do sistema electrónico ERF2020, localizado no lado direito do painel de comando (este sistema electrónico é um componente único, porque o sistema electrónico de potência e o de indicação que o constituem estão ligados entre si por um cabo de fita, cujas extremidades estão soldadas a estes sistemas electrónicos).

#### B - Zona de zero graus

---

A temperatura desta zona mantém-se permanentemente entre os 0°C e os +3°C. O arrefecimento resulta da circulação forçada do ar que vem da zona de congelação, localizada por baixo da zona de zero graus.

A regulação da temperatura faz-se por um termóstato de registo que abre e fecha a abertura por onde passa o ar vindo da zona de congelação.

---

## C - Zona de congelação

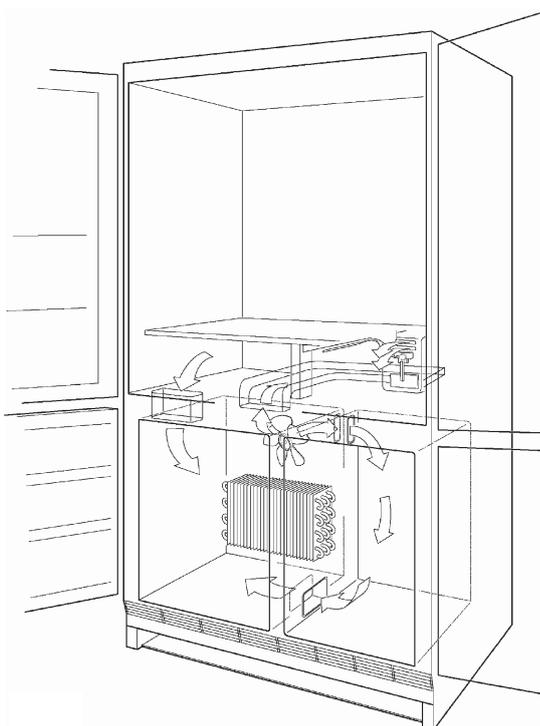
---

O frio consegue-se por meio de um evaporador accionado por uma bateria, enquanto a circulação forçada do ar é produzida por um ventilador. Desta maneira, o ar húmido circulante condensa-se sob a forma de geada apenas no evaporador e não nas paredes e nas embalagens dos alimentos.

O sistema electrónico liga regularmente (aprox. de 14 em 14 horas) uma resistência de descongelação, que descongela a geada acumulada.

O controlo da temperatura processa-se através do sistema electrónico ERF2020, localizado no lado direito do painel de comando (este sistema electrónico é constituído por dois componentes, porque o sistema electrónico de potência e o de indicação que o constituem estão ligados entre si por um cabo de fita).

### 3.2 Circulação de ar



---

#### Zona de congelação

---

O frio gerado pelo evaporador accionado por bateria é mantido em circulação pelo ventilador que se encontra sobre a bateria. O ar entra no compartimento direito do congelador e sai através de duas ranhuras. A temperatura é controlada pela esfera do termóstato, que está colocada bem visível sobre a bateria.

---

#### Zona de zero graus

---

O ar entra através de um canal (isolado por espuma) situado por cima do ventilador e sai através das ranhuras do termóstato de registo. O ar pode voltar a entrar na zona de congelação através de uma ranhura situada no lado inferior esquerdo da zona de zero graus. A temperatura é controlada pelo termóstato de registo.

---

#### Zona frigorífica

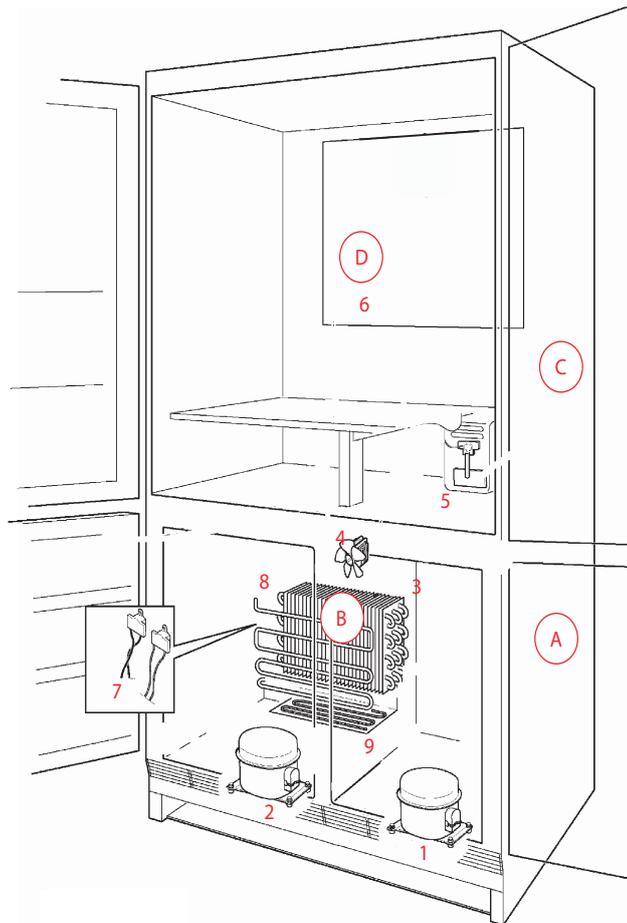
---

A circulação do ar processa-se mediante convecção natural.

### 3.3 Componentes

1. Compressor do frigorífico
  2. Compressor do congelador
  3. Evaporador accionado por bateria
  4. Ventilador do evaporador accionado por bateria
  5. Termóstato de registo (apenas em alguns modelos)
  6. Evaporador embutido do frigorífico
  7. Protecção térmica
  8. Resistência de descongelação
  9. Resistência da calha de escoamento da água descongelada
- D.A.C (apenas em alguns modelos)

- A Sonda NTC do congelador
- B Sonda NTC do evaporador accionado por bateria
- C Sonda NTC do frigorífico
- D Sonda NTC do evaporador do frigorífico accionado por bateria



**Indicação!** As sondas A, B, C e D estão integradas em espuma e, portanto, não podem ser substituídas.

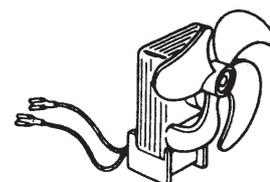
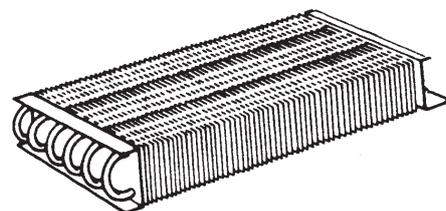
### 3.4 Descrição dos componentes individuais

#### Evaporador accionado por bateria e ventilador

Apesar de ocupar pouco espaço, o evaporador accionado por bateria tem uma capacidade de arrefecimento muito elevada.

Isto é possível devido à superfície do evaporador ter sido aumentada por um grande número de alhetas de alumínio, que estão colocadas numa serpentina de zinco.

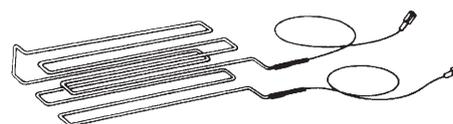
Através da circulação de ar forçada, que é gerada por um ventilador (potência 3,1 W, velocidade 2400 rpm) que se encontra por cima do evaporador, a totalidade da humidade existente condensa-se sobre o evaporador, que é a parte mais fria do interior do aparelho.



#### Resistência de descongelação

O gelo, que se acumula no evaporador, tem de se descongelar em intervalos regulares.

Para esse efeito, o sistema electrónico do congelador liga uma resistência de 190 W (resistência 303 Ohm, tensão 240 Volt) aprox. de 14 em 14 horas, a qual está directamente em contacto com a bateria.



#### Resistência da calha de escoamento da água descongelada

Para evitar que a água descongelada volte a congelar, por baixo da calha de escoamento da água descongelada está ligada uma resistência de 21,5 W (resistência 2679 Ohm, tensão 240 Volt).

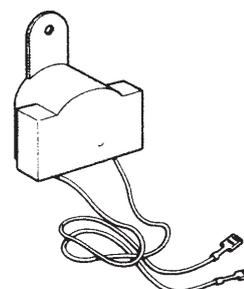
Esta resistência liga-se paralelamente à resistência de descongelação.



#### Interruptor de protecção contra sobreaquecimento

Dois interruptores de protecção contra sobreaquecimento iguais, que estão em contacto directo com a bateria, interrompem a alimentação da resistência de descongelação ao atingir + 40 °C.

(Cor do cabo: preta).



---

**Válvula de borracha**

---

A água descongelada é levada para o exterior através de uma válvula de borracha de silicone situada no orifício de escoamento da água descongelada. Graças às características desta válvula, a água descongelada pode escoar-se livremente.

Porém, durante a fase de arrefecimento, a válvula fecha-se, devido à sucção que se gera no interior do aparelho, e impede assim que o ar húmido exterior seja aspirado.



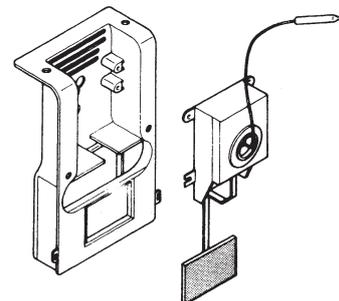
---

**Termóstato de registo (apenas em alguns modelos!)**

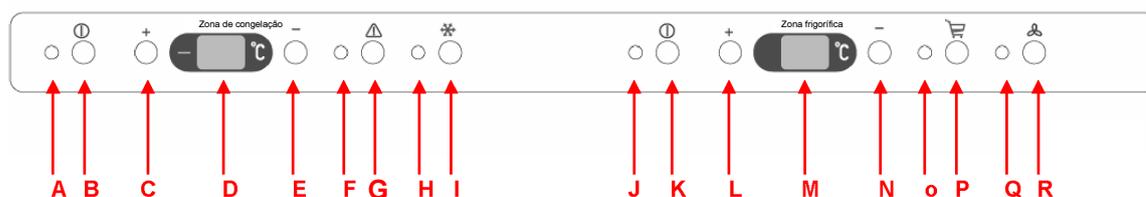
---

Na parte traseira da zona de zero graus encontra-se um termóstato de registo dentro de uma caixa protectora transparente. O termóstato abre ou fecha a abertura, através da qual entra o ar proveniente da zona de congelação que se encontra por baixo.

Posição mín.	Posição máx.
+2,5 °C	-3,5 °C



## 4. Painel de comando



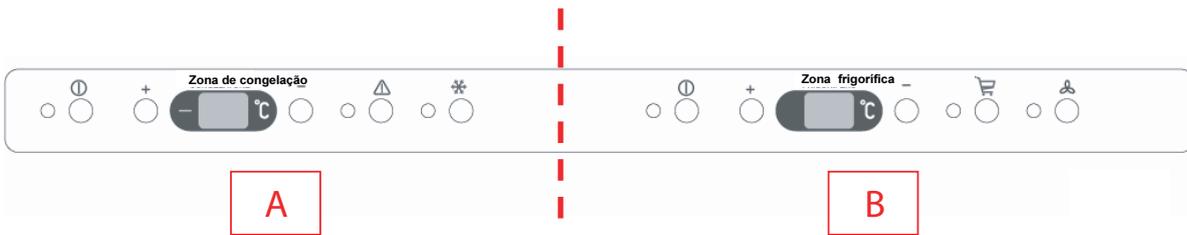
### Legenda da zona de congelação

- A Luz de controlo de LIGADO/DESLIGADO
- B Tecla de LIGAR/DESLIGAR a zona de congelação
- C Tecla para aumentar a temperatura (+)
- D Indicador da temperatura da zona de congelação
- E Tecla para baixar a temperatura (-)
- F Luz de controlo de alarme
- G Tecla para desligar o alarme
- H Luz de controlo da função de congelação rápida
- I Tecla da função de congelação rápida

### Legenda da zona frigorífica

- J Luz de controlo de LIGADO/DESLIGADO
- K Tecla de LIGAR/DESLIGAR a zona frigorífica
- L Tecla para aumentar a temperatura (+)
- M Indicador da temperatura da zona frigorífica
- N Tecla para baixar a temperatura (-)
- O Luz de controlo do arrefecimento rápido
- P Tecla da função de arrefecimento rápido
- Q Luz de controlo de D.A.C (apenas em alguns modelos)
- R Tecla da função D.A.C. (apenas em alguns modelos)

## 4.1 Sistemas electrónicos



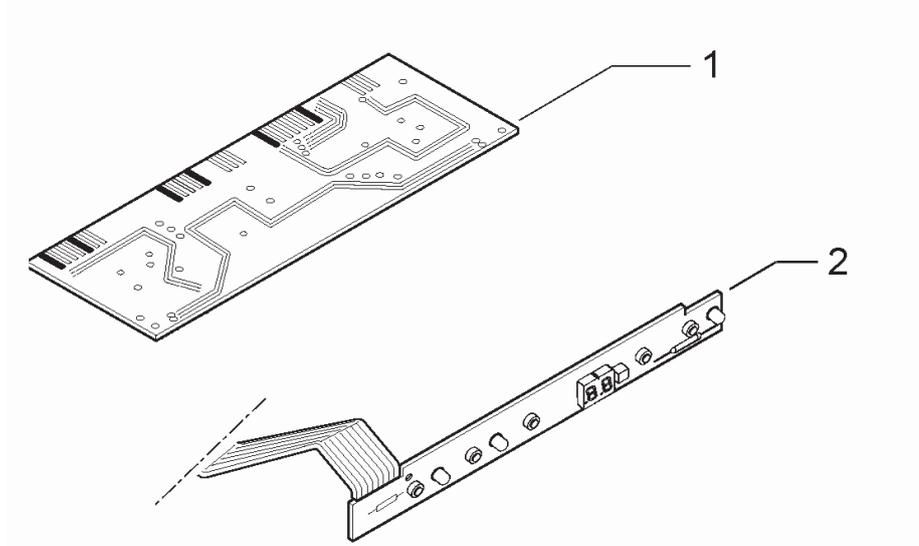
O aparelho é controlado por dois sistemas electrónicos independentes um do outro:

- A Sistema electrónico da zona de congelação
- B Sistema electrónico da zona frigorífica

## 4.2 Sistema electrónico da zona de congelação ERF2000

O sistema electrónico da zona de congelação é do tipo ERF2000 e é composto por:

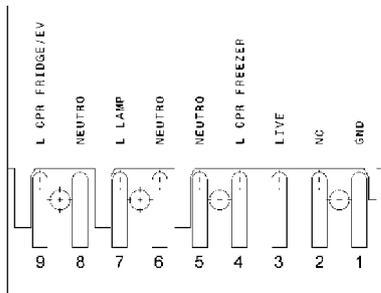
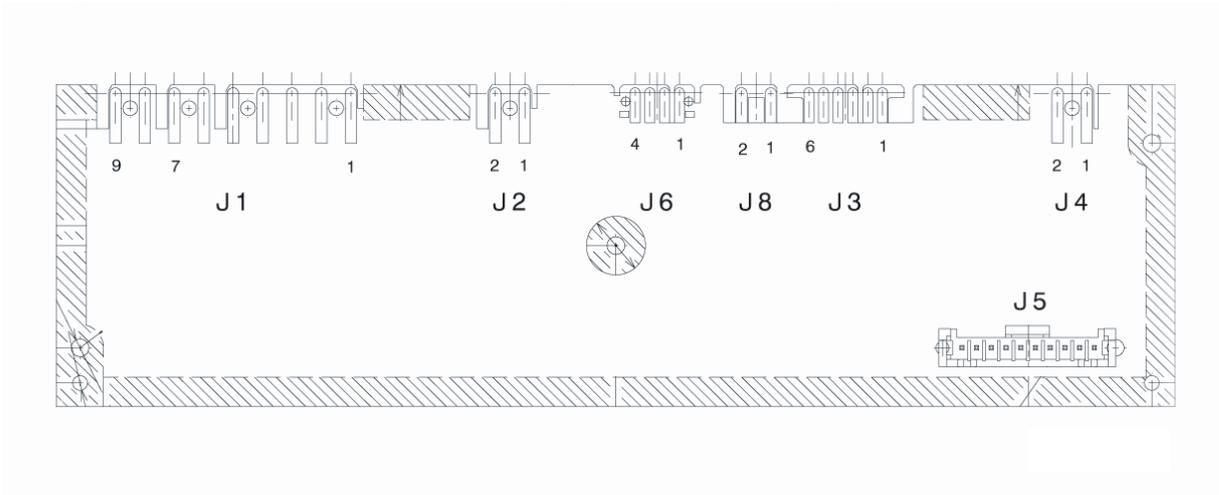
- 1 Sistema electrónico de potência
- 2 Sistema electrónico de indicação



Ambos os sistemas estão ligados entre si por um cabo de fita com conectores, sendo possível obter individualmente sistemas electrónicos sobresselentes.

### 4.2.1 Sistema electrónico de potência (zona de congelação)

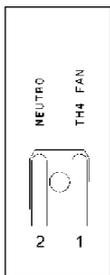
Vista geral do sistema electrónico de potência (lado dos componentes)



J1

cc00-172

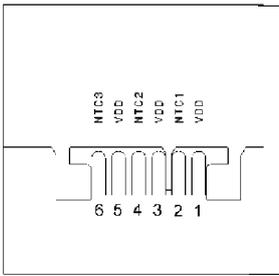
1. Ligação à terra
2. Livre
3. Condutor
4. Compressor do congelador
5. Condutor neutro
6. Livre
7. Livre
8. Condutor neutro
9. Resistência de descongelação



J2

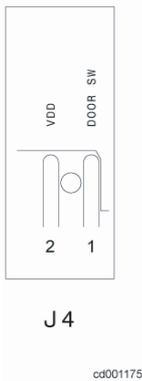
cc00-173

1. Ventilador do evaporador accionado por bateria
2. Livre



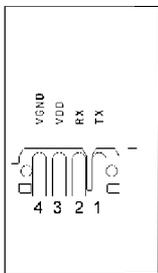
J3

1. Livre
2. Livre
3. Sonda do evaporador (cabo preto)
4. Sonda do evaporador (cabo preto)
5. Sonda do congelador (cabo castanho)
6. Sonda do congelador (cabo castanho)



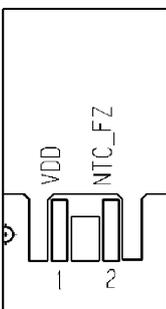
J4

1. Interruptor da porta da zona de congelação
2. Interruptor da porta da zona de congelação.



J6

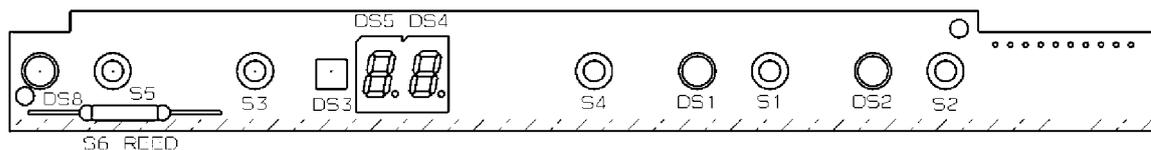
1. Livre
2. Livre
3. Livre
4. Livre



J8

1. Livre
2. Livre

## 4.2.2 Sistema electrónico de indicação do congelador

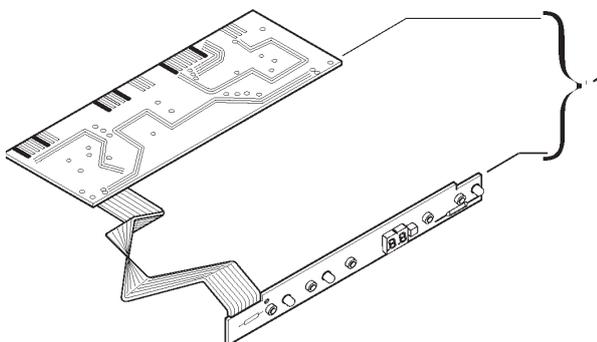


### Legenda

- S1 = Tecla para desligar o alarme
- S2 = Tecla da função de congelação rápida
- S3 = Tecla para aumentar a temperatura (+)
- S4 = Tecla para baixar a temperatura (-)
- S5 = Tecla de congelador LIGADO/DESLIGADO
- S6 = Elemento Reed (opcional)
- DS1 = Luz de controlo de alarme
- DS2 = Luz de controlo da função de congelação rápida
- DS3 = Símbolo (-)
- DS4 = Mostrador
- DS5 = Mostrador
- DS8 = Luz de controlo de LIGADO/DESLIGADO

## 4.3 Sistema electrónico ERF2020 do frigorífico

O sistema electrónico do frigorífico é do tipo ERF2020 e é composto pelos sistemas electrónicos de potência e de indicação (1).

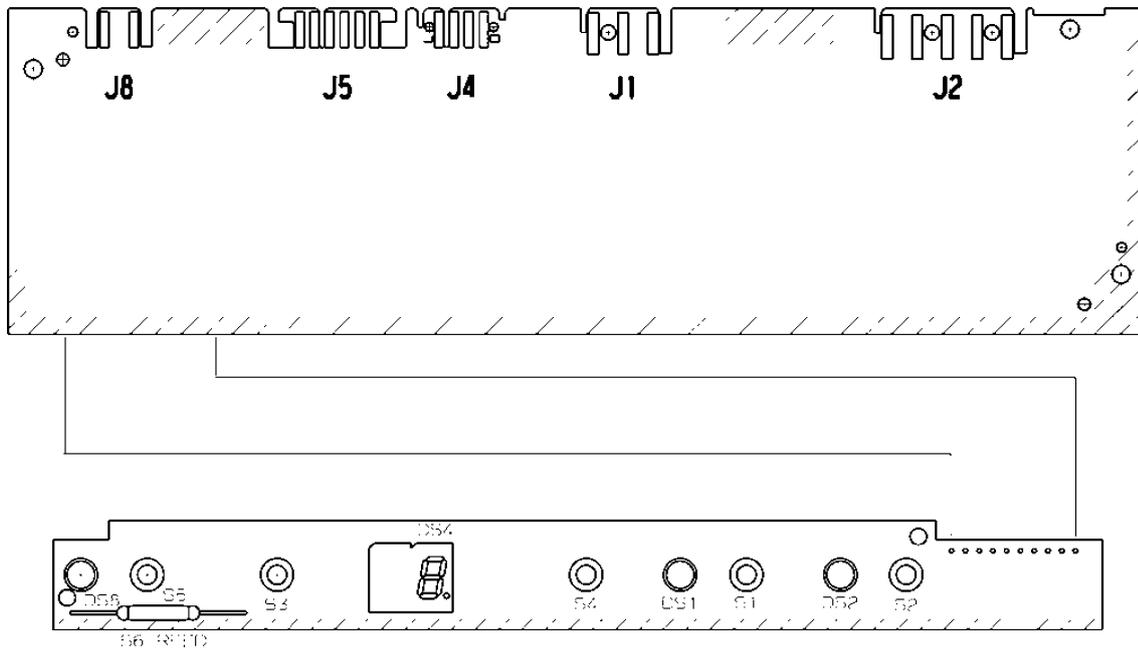


Os sistemas electrónicos de potência e de indicação estão ligados entre si por um cabo de fita, cujas extremidades estão soldadas aos sistemas electrónicos.

Por este motivo, para os dois sistemas electrónicos existe apenas uma peça sobresselente n.º 432502.

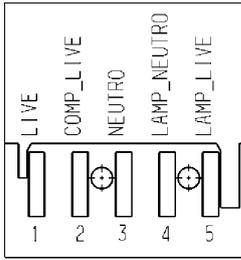
### 4.3.1 Sistema electrónico de potência e de indicação (frigorífico)

Vista geral do sistema electrónico de potência (lado das soldaduras)



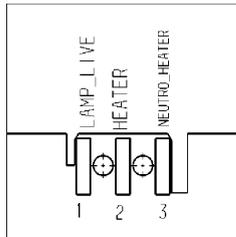
#### Legenda

- S1 = Tecla da função de arrefecimento rápido
- S2 = Tecla da função D.A.C. (apenas em alguns modelos)
- S3 = Tecla para aumentar a temperatura (+)
- S4 = Tecla para baixar a temperatura (-)
- S5 = Tecla de zona frigorífica LIGADA/DESLIGADA
- S6 = Elemento Reed (opcional)
- DS1 = Luz de controlo de arrefecimento rápido
- DS2 = Luz de controlo de D.A.C (apenas em alguns modelos!)
- DS4 = Mostrador
- DS8 = Luz de controlo de LIGADO/DESLIGADO.



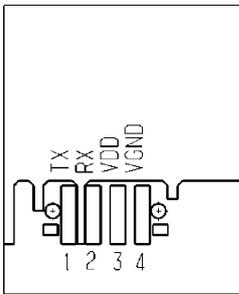
**J2**

1. Condutor
2. Compressor do frigorífico
3. Condutor neutro
4. Lâmpada
5. Condutor neutro



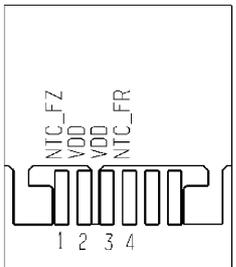
**J1**

1. Livre
2. Ventilador de D.A.C. (apenas em alguns modelos)
3. Condutor neutro



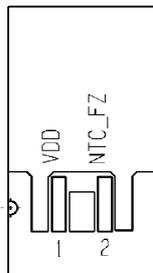
**J4**

1. Livre
2. Livre
3. Livre
4. Livre



**J5**

1. Sonda da zona frigorífica (cabo branco)
2. Sonda da zona frigorífica (cabo branco)
3. Sonda do evaporador (cabo preto)
4. Sonda do evaporador (cabo preto)



**J8**

1. Livre
2. Livre

---

## 5. Funcionamento

### 5.1 Normal (zona de congelação)

 **O sistema electrónico é alimentado com uma tensão de 220-240V 50Hz, mesmo quando o aparelho está desligado (OFF). Antes de manusear o sistema electrónico, é necessário desligar o aparelho da corrente, puxando a ficha da tomada.**

A humidade existente na zona de congelação acumula-se graças à circulação de ar sobre a bateria do evaporador e evita que se forme gelo sobre os alimentos.

Durante o período normal de funcionamento, o sistema electrónico do congelador ERF2000 alimenta o circuito do compressor do congelador e o circuito do ventilador do evaporador accionado por bateria.

O ventilador é ligado ou desligado com um desfasamento de 2 minutos em relação ao compressor.

O período de funcionamento correspondente ao intervalo de tempo entre fases de descongelação consecutivas é de aprox. 14 horas, fazendo-se a abertura das portas a um ritmo normal (se a porta não for aberta nunca, este pode atingir as 71 horas!).

### 5.2 Descongelação (zona de congelação)

A totalidade da humidade existente no interior do aparelho acumula-se sobre o evaporador, que é a peça mais fria do congelador. Por isso, é necessário descongelar o gelo existente sobre a bateria em intervalos regulares; fazendo-se a abertura das portas a um ritmo normal, aprox. de 14 em 14 horas (se a porta não for aberta nunca, a descongelação pode acontecer apenas passadas 71 horas).

O sistema electrónico desliga o circuito que alimenta o compressor do congelador e o ventilador do evaporador accionado por bateria e alimenta o circuito das resistências de descongelação durante um intervalo de tempo de pelo menos 20 minutos.

O calor gerado pela resistência de descongelação não tem quaisquer efeitos sobre a temperatura da zona de congelação ou sobre a temperatura dos alimentos, uma vez que a totalidade da energia térmica é utilizada na descongelação do gelo existente sobre o evaporador.

Decorridos 20 minutos o sistema electrónico verifica a temperatura do evaporador accionado por bateria e interrompe a alimentação das resistências de descongelação quando forem atingidos os +10 °C.

O sistema electrónico volta a colocar o compressor em funcionamento com um desfasamento de 5 minutos. Após mais 2 minutos de desfasamento, quando o ar já está frio, torna a ligar-se o ventilador.

Caso o sistema electrónico, por algum motivo, não interrompa a alimentação da resistência de descongelação e a temperatura da bateria suba para +40 °C, as resistências dos interruptores de temperatura de segurança desligam-se.

Se, meia hora após o início da descongelação, os interruptores de temperatura não tiverem desligado as resistências de descongelação, o sistema electrónico desactiva-as e o aparelho continua a funcionar normalmente.

### 5.3 Ventilador do evaporador accionado por bateria

Se as portas da zona de congelação não forem abertas, o ventilador do evaporador accionado por bateria entra em funcionamento quando o compressor está a funcionar (quando o compressor se desliga, o ventilador é desactivado com um desfasamento de 2 minutos).

Se o ventilador do evaporador accionado por bateria estiver em funcionamento e uma das duas portas da zona de congelação for aberta, o ventilador desliga-se (é activado novamente depois de as portas serem fechadas).

Se o ventilador do evaporador accionado por bateria não estiver em funcionamento e uma das duas portas da zona de congelação for aberta, o ventilador liga-se durante 2 minutos depois de a porta ser fechada.

### 5.4 Função de congelação rápida

A função de congelação rápida liga-se pressionando a tecla «I». A luz de controlo *H* acende-se e no mostrador surge *SP*. O compressor fica em funcionamento durante 52 horas sem interrupção e depois desliga-se automaticamente.

Para desactivar a função antes do tempo, pressionar outra vez a tecla correspondente «I» .

### 5.5 Função de arrefecimento rápido (zona frigorífica)

A função de arrefecimento rápido é adequada para arrefecer rapidamente grandes quantidades de produtos na zona frigorífica, p. ex. bebidas ou saladas antes de uma festa.

A função de arrefecimento rápido liga-se pressionando a tecla *P*. A luz de controlo *O* acende-se, a função de arrefecimento rápido inicia um arrefecimento intensivo e o compressor fica em funcionamento durante aprox. 6 horas em estado de funcionamento termostático, não em funcionamento contínuo (como se o botão de regulação da temperatura estivesse na posição máx., para atingir os +2 °C), e depois desliga-se automaticamente; o ventilador D.A.C. está ligado (caso exista), mas a luz de controlo da função D.A.C. não se acende.

Para desactivar a função antes do tempo, pressionar outra vez a tecla *P*.

### 5.6 Avaria da sonda de temperatura do ar do congelador

Se, durante o funcionamento normal do aparelho, surgir uma avaria da sonda de temperatura NTC (o sinal proveniente da sonda está fora dos valores limite), então:

- o aparelho segue um programa predeterminado, em que o compressor do congelador trabalha durante 40 minutos e fica desligado durante outros 40 minutos;
- o mostrador mostra um dos seguintes símbolos:

Sonda da temperatura do ar da zona de congelação avariada



Sonda da temperatura do evaporador accionado por bateria da zona de congelação avariada



Quando a sonda estiver outra vez a funcionar normalmente, as duas situações acima mencionadas deixam de existir.

---

## 5.7 Avaria da sonda de temperatura do ar do frigorífico

Se, durante o funcionamento normal do aparelho, surgir uma avaria da sonda de temperatura NTC (o sinal proveniente da sonda está fora dos valores limite), então:

- o aparelho segue um programa predeterminado, em que o compressor do frigorífico trabalha durante 30 minutos e fica desligado durante 40 minutos;
- o mostrador mostra um dos seguintes símbolos:

Sonda da temperatura do ar da zona frigorífica avariada



Sonda da temperatura do evaporador accionado por bateria da zona frigorífica avariada

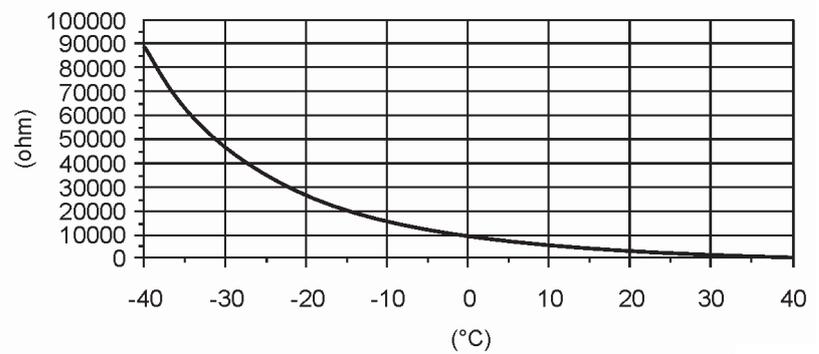


Quando a sonda estiver outra vez a funcionar normalmente, as duas situações acima mencionadas deixam de existir.

## 5.8 Características da sonda NTC

Tabela de conversão

T(°C)	$\Delta T(\pm^\circ\text{C})$	Rn ( $\Omega$ )
10	$\pm 0.6$	5337
9	$\pm 0.6$	5600
8	$\pm 0.5$	5877
7	$\pm 0.5$	6171
6	$\pm 0.5$	6481
5	$\pm 0.5$	6809
4	$\pm 0.5$	7156
3	$\pm 0.5$	7523
2	$\pm 0.4$	7911
1	$\pm 0.4$	8322
0	$\pm 0.4$	8758
-1	$\pm 0.4$	9218
-2	$\pm 0.4$	9705
-3	$\pm 0.4$	10222
-4	$\pm 0.5$	10770
-5	$\pm 0.5$	11352
-6	$\pm 0.5$	11969
-7	$\pm 0.5$	12624
-8	$\pm 0.5$	13320
-9	$\pm 0.5$	14059
-10	$\pm 0.5$	14845
-11	$\pm 0.5$	15678
-12	$\pm 0.6$	16564
-13	$\pm 0.6$	17506
-14	$\pm 0.6$	18509
-15	$\pm 0.6$	19577
-16	$\pm 0.6$	20715
-17	$\pm 0.6$	21928
-18	$\pm 0.6$	23221
-19	$\pm 0.6$	24600
-20	$\pm 0.6$	26072
-21	$\pm 0.7$	27637
-22	$\pm 0.7$	29307
-23	$\pm 0.7$	31092
-24	$\pm 0.7$	32999
-25	$\pm 0.7$	35039
-26	$\pm 0.7$	37221
-27	$\pm 0.7$	39556
-28	$\pm 0.7$	42056
-29	$\pm 0.8$	44735
-30	$\pm 0.8$	47606
-31	$\pm 0.8$	50668
-32	$\pm 0.8$	53952
-33	$\pm 0.8$	57475
-34	$\pm 0.8$	61258
-35	$\pm 0.8$	65320
-36	$\pm 0.8$	69686
-37	$\pm 0.8$	74381
-38	$\pm 0.8$	79431
-39	$\pm 0.9$	84867
-40	$\pm 0.9$	90721

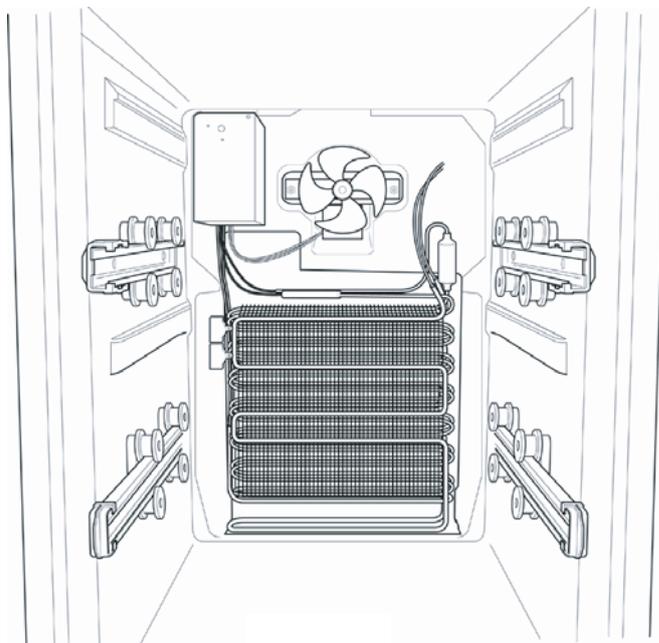
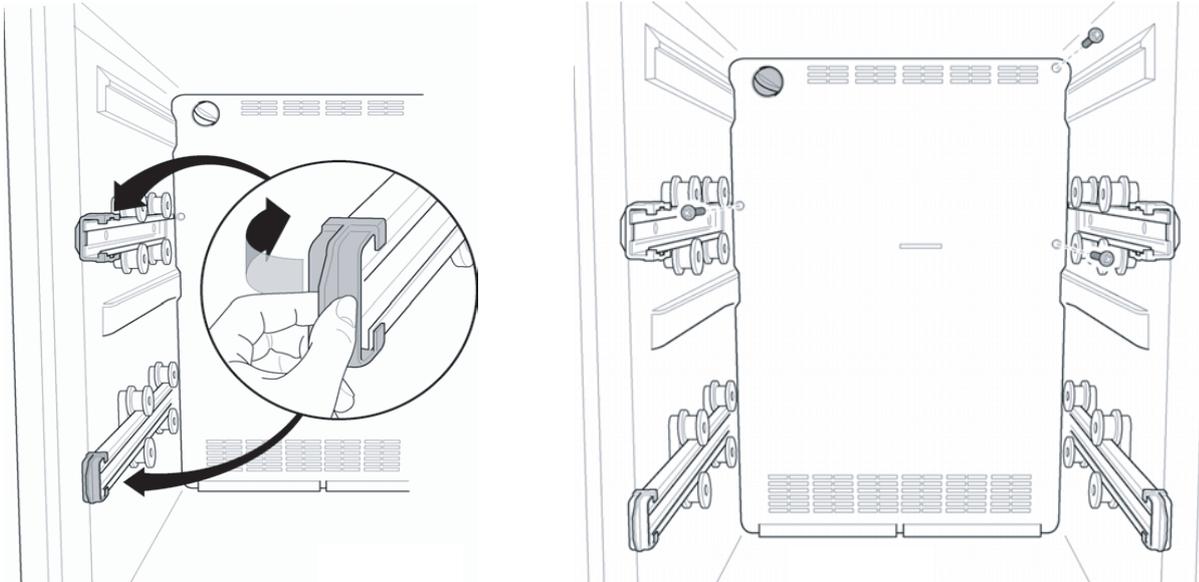


## 6. Acesso aos componentes individuais

### 6.1 Zona de congelação

Para aceder aos componentes no interior da zona de congelação, é necessário:

- retirar as gavetas das calhas. Para isso, rodar as peças de travamento, como se ilustra na figura.
- retirar os 3 parafusos da cobertura, rodá-la e puxá-la para fora.



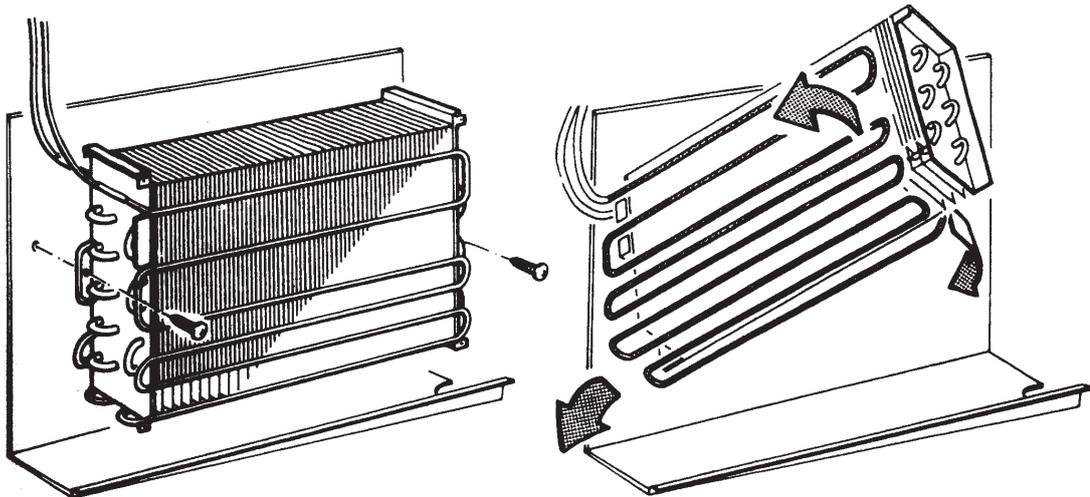
## 6.2 Substituição do termóstato de registo

Desenganchar a esfera do termóstato e retirar os parafusos com que o termóstato está fixado à célula.

## 6.3 Resistência de descongelação

Retirar os parafusos com que o evaporador accionado por bateria está fixado ao chão da célula. Incliná-lo cuidadosamente e ter atenção para não danificar os cabos.

A resistência está encaixada nas reentrâncias existentes nas alhetas da bateria.



## 7. Programa de assistência técnica - zona de congelação

### 7.1 Iniciar o programa de assistência técnica

Para iniciar o programa de assistência técnica, proceder do seguinte modo:

1. Encaixar a ficha na tomada.
2. Desligar o aparelho na tecla LIGAR/DESLIGAR (A) (zona de congelação e também zona frigorífica).
3. Desligar a ficha.
4. Abrir uma das portas da zona de congelação.
5. Encaixar novamente a ficha na tomada.
6. Premir simultaneamente as duas teclas «Desactivar alarme» (B) e «Função de congelação rápida» (C) nos 10 segundos imediatamente após o aparelho ser ligado à corrente.

A confirmação de que o programa de assistência técnica está configurado faz-se por meio de um sinal acústico com a duração de um segundo e

- acendem-se todos os LEDs do sistema electrónico de indicação
- acendem-se todos os segmentos do mostrador do sistema electrónico de indicação (vê-se o número 88).



### 7.2 Sair do programa de assistência técnica

O programa de assistência técnica termina quando se verifica uma das seguintes condições:

- a ficha é desligada da tomada e em seguida é ligada novamente;
- passam 40 minutos sem que qualquer tecla seja premida.

### 7.3 Funções do programa de assistência técnica

Premir a tecla «Desactivar alarme» (B) para passar à fase seguinte.

Premir a tecla «Função de congelação rápida» (C) para activar/desactivar as cargas (compressor, resistências, ventilador, etc.).

**Lista das fases do programa de assistência técnica:**

1. Acendem-se todos os LEDs e segmentos do mostrador do sistema electrónico.
2. Apagam-se todos os LEDs e segmentos do mostrador do sistema electrónico.
3. A carga controlada pelo acs TH1 [compressor] é verificada (aparece o número 0 no dígito do lado direito do mostrador).  
Para activar/desactivar a carga, premir a tecla «Função de congelação rápida».

4. A carga controlada pelo acs TH2 [resistência de descongelação] é verificada (aparece o número 1 no dígito do lado direito do mostrador). Para activar/desactivar a carga, premir a tecla «Função de congelação rápida».
5. A carga controlada pelo acs TH3 [não utilizado neste aparelho] é verificada (aparece o número 2 no dígito do lado direito do mostrador).  
Para activar/desactivar a carga, premir a tecla «Função de congelação rápida»;
6. A carga controlada pelo acs TH4 [ventilador do evaporador accionado por bateria] é verificada (aparece o número 3 no dígito do lado direito do mostrador).  
Para activar/desactivar a carga, premir a tecla «Função de congelação rápida»;

**Nota!** Se se passar para a fase seguinte e a tecla «Desactivar alarme» for premida, o estado de funcionamento da carga mantém-se (se, p. ex. o compressor tiver sido activado, mantém-se activado durante as fases seguintes); deste modo as cargas podem ser verificadas simultaneamente.

7. Esta fase está reservada à fábrica e não é para ser tomada em consideração (passar à fase seguinte!);
8. Verificação das portas. O dígito das dezenas do mostrador corresponde a ambas as portas da zona de congelação. Se uma das portas da zona de congelação estiver aberta, aparece o número 1, se ambos os interruptores das portas estiverem activados, aparece o número 0 (os interruptores das portas estão ligados em paralelo!).
9. Verificação do contador. No espaço de alguns segundos aparece no mostrador um número crescente. Trata-se de um contador utilizado pelo sistema electrónico para controlo interno.

Agora são mostradas todas as fases necessárias para verificação das cargas. É recomendável interromper o programa de assistência técnica, desligando a ficha da tomada e voltando a ligá-la novamente.

**Nota!** Se não quiser interromper o programa de assistência técnica, prossegue-se para as fases seguintes, que são testadas exclusivamente na fábrica e que, por isso, não são de tomar em consideração. Também neste caso se efectua o programa de assistência técnica desligando e voltando a ligar a ficha.

---

## 8. Indicador de alarme

### 8.1 Alarme de temperatura da zona de congelação

Ao atingir-se uma temperatura de  $-8\text{ }^{\circ}\text{C}$  na zona de congelação, o alarme de temperatura é activado e

- a luz de controlo correspondente ao alarme pisca;
- o mostrador de temperatura pisca;
- o zumbidor soa.

Premir a tecla de desactivação do alarme para:

- desligar o zumbidor;
- mostrar durante 5 segundos a temperatura mais elevada atingida pela zona de congelação

A luz de controlo do alarme continua a piscar e pára automaticamente, se a temperatura voltar a descer.

Após uma falha da electricidade, voltando as condições de funcionamento ao normal, se a tecla de desactivação do alarme não for premida:

- o sinal acústico é desactivado;
- o mostrador de temperatura pisca;
- a luz de controlo correspondente ao alarme pisca;

Se a tecla de desactivação do alarme for premida:

- mostra-se durante 5 segundos a temperatura mais elevada atingida pela zona de congelação;
- o mostrador de temperatura pára de piscar;
- a luz de controlo do alarme apaga-se.

### 8.2 Alarme de porta aberta da zona de congelação

Se uma das portas da zona de congelação ficar aberta por mais do que 80 segundos:

- a luz de controlo correspondente ao alarme pisca;
- o mostrador de temperatura pisca;
- o zumbidor soa.

Para desligar o aviso acústico é necessário premir a tecla de desactivação do alarme de temperatura.

A luz de controlo do alarme apaga-se se as portas forem fechadas.

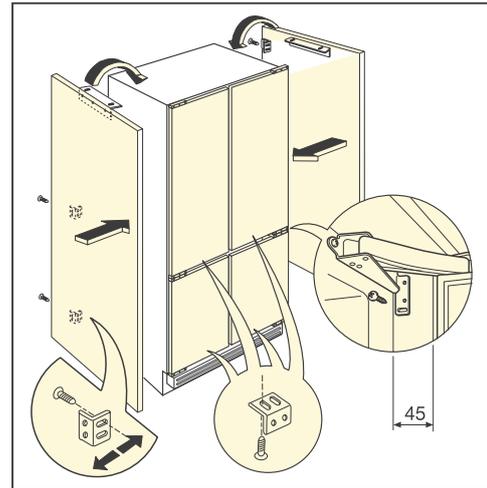


Fixar as cantoneiras traseiras, tendo em atenção a profundidade da parede lateral e a dimensão exterior do móvel, que é de 900 mm.

Ao montar, ter em consideração que as faces do aparelho têm de ficar a uma distância de 45 mm das paredes laterais do móvel de cozinha.

Fixar as placas dianteiras.

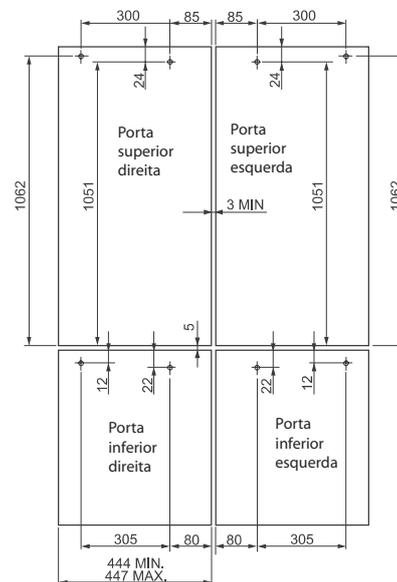
Fixar as cantoneiras (embaladas juntamente) à parte inferior das portas (nos sítios previstos).



### 9.3 Montagem das portas

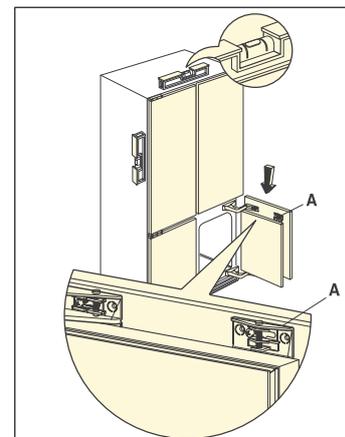
Abrir os orifícios nas portas, como ilustrado na figura, e apertar cuidadosamente os dois parafusos para porta existentes no saco, sem forçar.

Antes de montar as portas, ajustar cuidadosamente o aparelho e verificar se está na vertical.



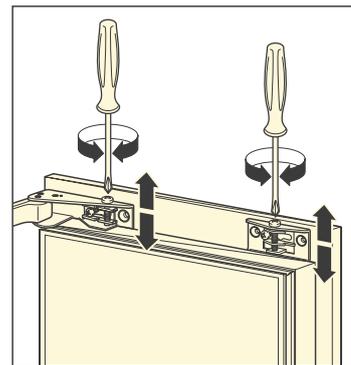
Abrir uma das portas inferiores, colocar os parafusos posicionados previamente no orifício oblongo da charneira e na anilha de ajuste, e ajustar a porta até fechar correctamente.

Repetir a operação com a outra porta.

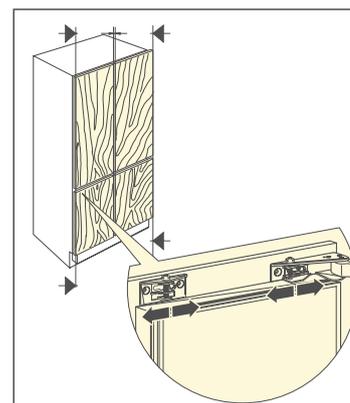


Voltar a fechar a porta e verificar se está à altura desejada; se necessário, ajustar a anilha e a charneira com os parafusos de ajuste.

Estes parafusos de ajuste também são utilizados para o alinhamento vertical das portas.

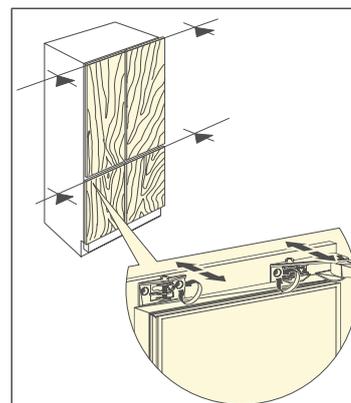


Verificar o alinhamento horizontal das portas e, se necessário, corrigir o seu posicionamento nos orifícios oblongos.

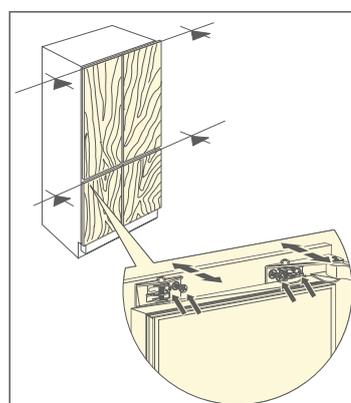


Abrir a porta.

Ajustar o fechar das portas nos casquilhos dos suportes e nas cantoneiras inferiores.

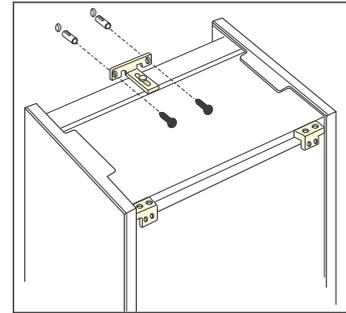


Após o alinhamento das portas, aparafusa-se um parafuso de fixação nos casquilhos (charneira inferior e superior) e na placa base.



## 9.4 Montagem do aparelho

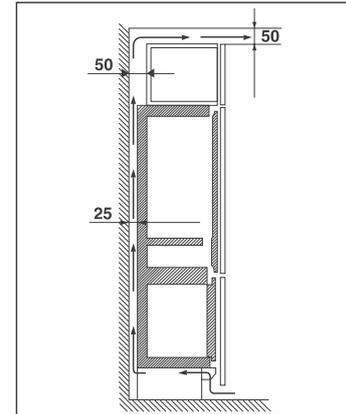
Fixar à parede com a cantoneira prevista para esse efeito.



Deixar a parte superior do aparelho livre para permitir uma melhor circulação de ar.

Caso se coloque um móvel por cima do aparelho, é necessário fixá-lo a uma distância de 50 mm da parede.

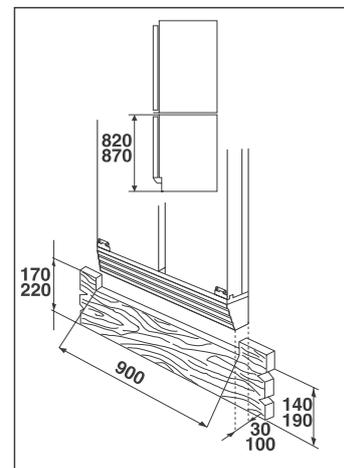
A distância em relação ao tecto deve ser de pelo menos 50 mm.



## 9.5 Colocação do rodapé

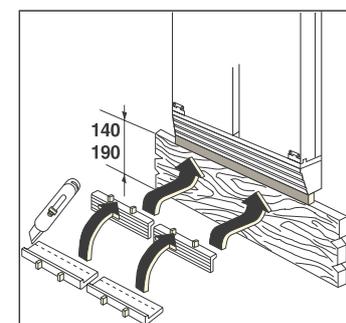
### Ajuste em altura A = 820 mm

Se a altura do rodapé for entre 140 e 170 mm, fazer um entalhe como ilustrado na figura.



Se a altura do rodapé for superior a 100 e inferior a 140 mm, cortar à medida o friso de compensação fornecido e montá-lo por baixo da grade de arejamento, entre o rodapé e a grade, com a fixação de encaixe.

Se a altura do rodapé for de 100 mm, montar o friso de compensação regulável sem o cortar.



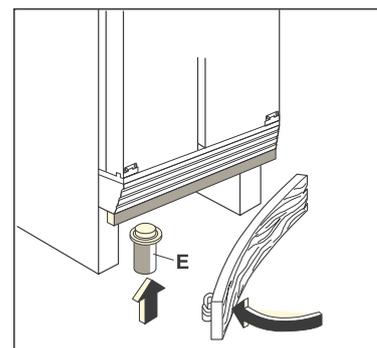
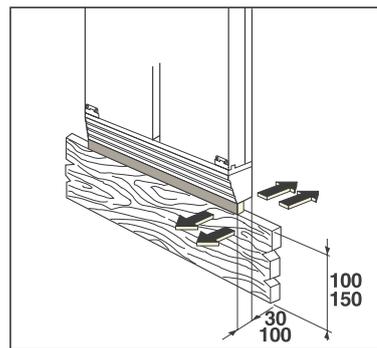
**Ajuste em altura A = 870 mm**

Se a altura do rodapé for entre 190 e 220 mm, fazer um entalhe como ilustrado na figura.

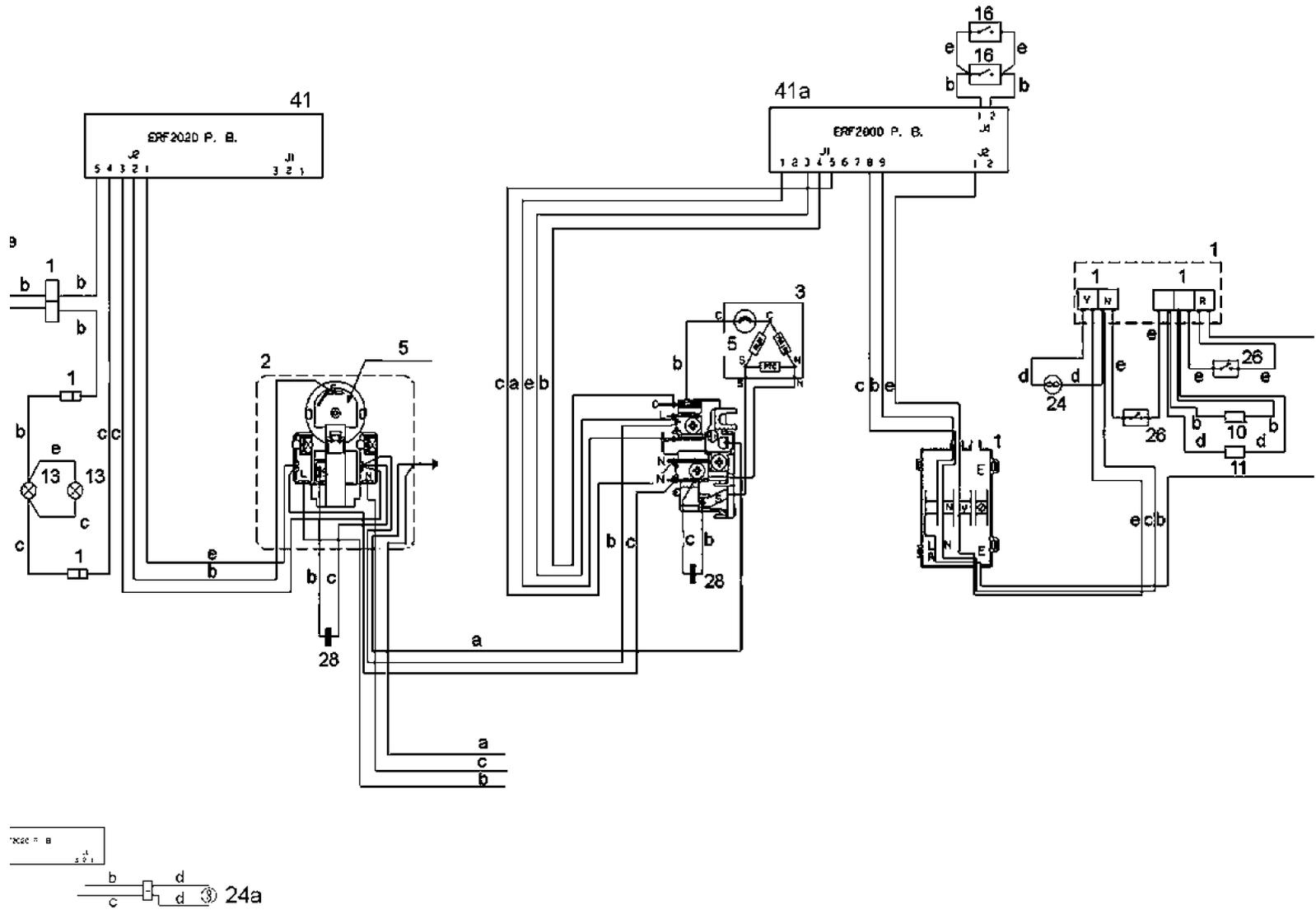
Se a altura do rodapé for superior a 150 e inferior a 190 mm, cortar à medida o friso de compensação fornecido e montá-lo entre o rodapé e a grade de arejamento.

Se a altura do rodapé for de 150 mm, montar o friso de compensação regulável sem o cortar.

Se o aparelho for colocado numa cozinha com aparelhos encastrados, utilizar o pé E para fixar o rodapé.



# 10. Esquema eléctrico IKE 458-4-4T



Apenas para uso interno