

**Assunto:** Lançamento do Refrigerador Frost Free  
**Modelos:** BRM 37A  
**Marca:** Brastemp

A partir de Maio de 1998, lançaremos no mercado, o Refrigerador Frost Free Brastemp, modelo BRM37A (veja fig. 01), em substituição ao modelo BRL36A (importado).

Com 370 litros de capacidade, este modelo é fabricado na Unidade Joinville e dará continuidade ao segmento de médio porte com sistema Frost Free, até hoje ocupado pelo modelo BRL36A.

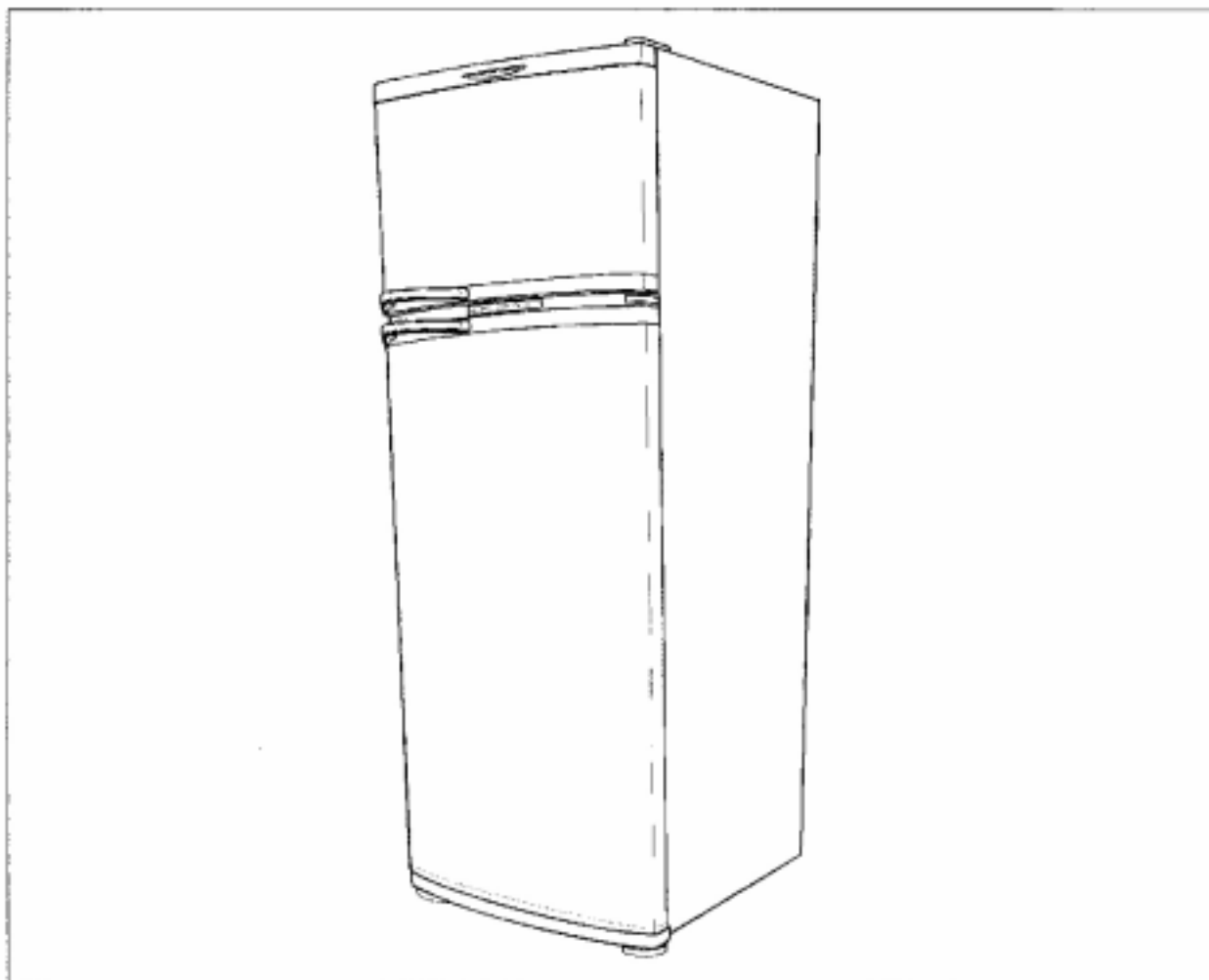
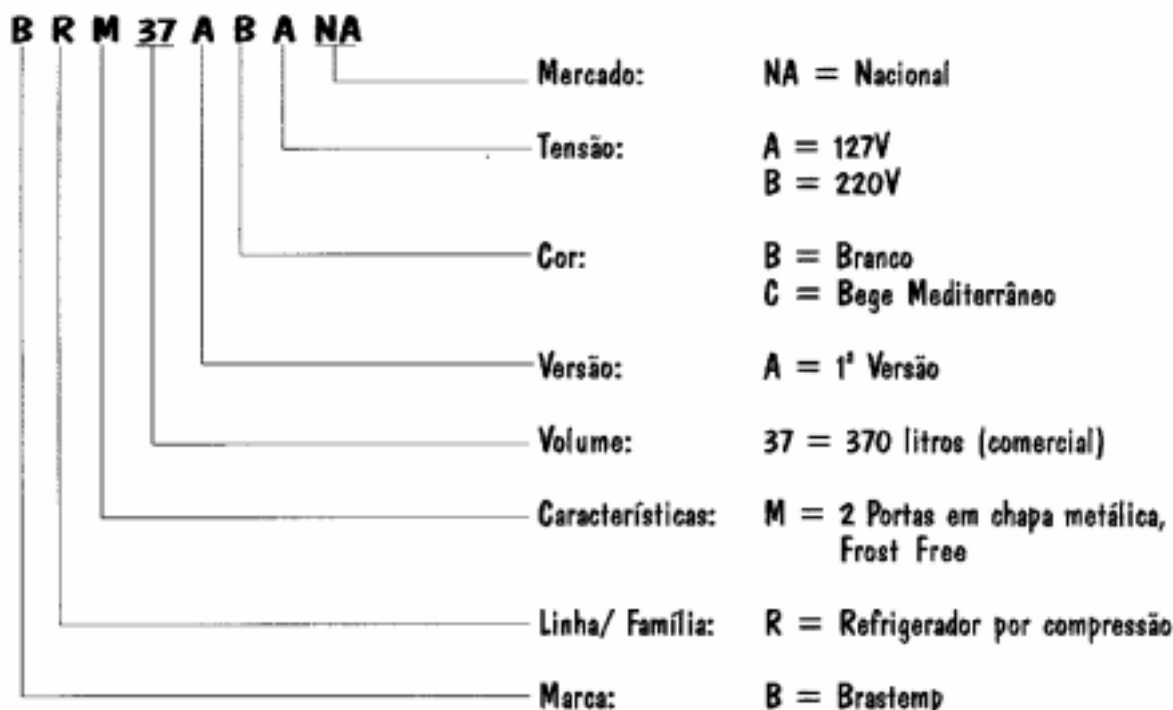


Fig.01

## 1 - ESPECIFICAÇÕES

### 1.1. Identificação do produto



### 1.2. Especificações Gerais

Cor	Volume (litros)	Peso (kg)	Dimensão (mm)
Branco	Refrigerador 293	Desembalado 81	Altura 1850
			Largura 620
Bege Mediterrâneo	Freezer 74		Profundidade 695

tabela 01

### 1.3. Especificações Técnicas

Tensão Nominal (V)	127	220
Oscilação Permissível (V)	104 a 140	198 a 242
Frequência (Hz)	60	60
Corrente Nominal (A)	2,5	1,2
Potência (W)	147,0	147,0
Consumo Médio (kwh/mês)	63,6	61,3
Estabilizador Automático de Tensão	1000	1000
Chave Disjuntora (A)	10	10
Carga de gás refrigerante R-134 A	130,0 ± 5g	130,0 ± 5g
Capacidade de congelamento (kg/24h)	4	4

tabela 02

#### 1.4. Peso máximo sobre componentes (kg):

Compartimento Congelamento Rápido	7,5
Prateleiras do Freezer	7,5
Prateleiras da Porta do Freezer	5
Compartimento Extra frio	8
Prateleiras de Vidro	20
Tampa da Gaveta de Legumes	20
Gaveta de Legumes	15
Prateleira do Porta-ovos	2,5
Prateleira das Garrafas	8

tabela 03

## 2. CARACTERÍSTICAS ESTÉTICAS

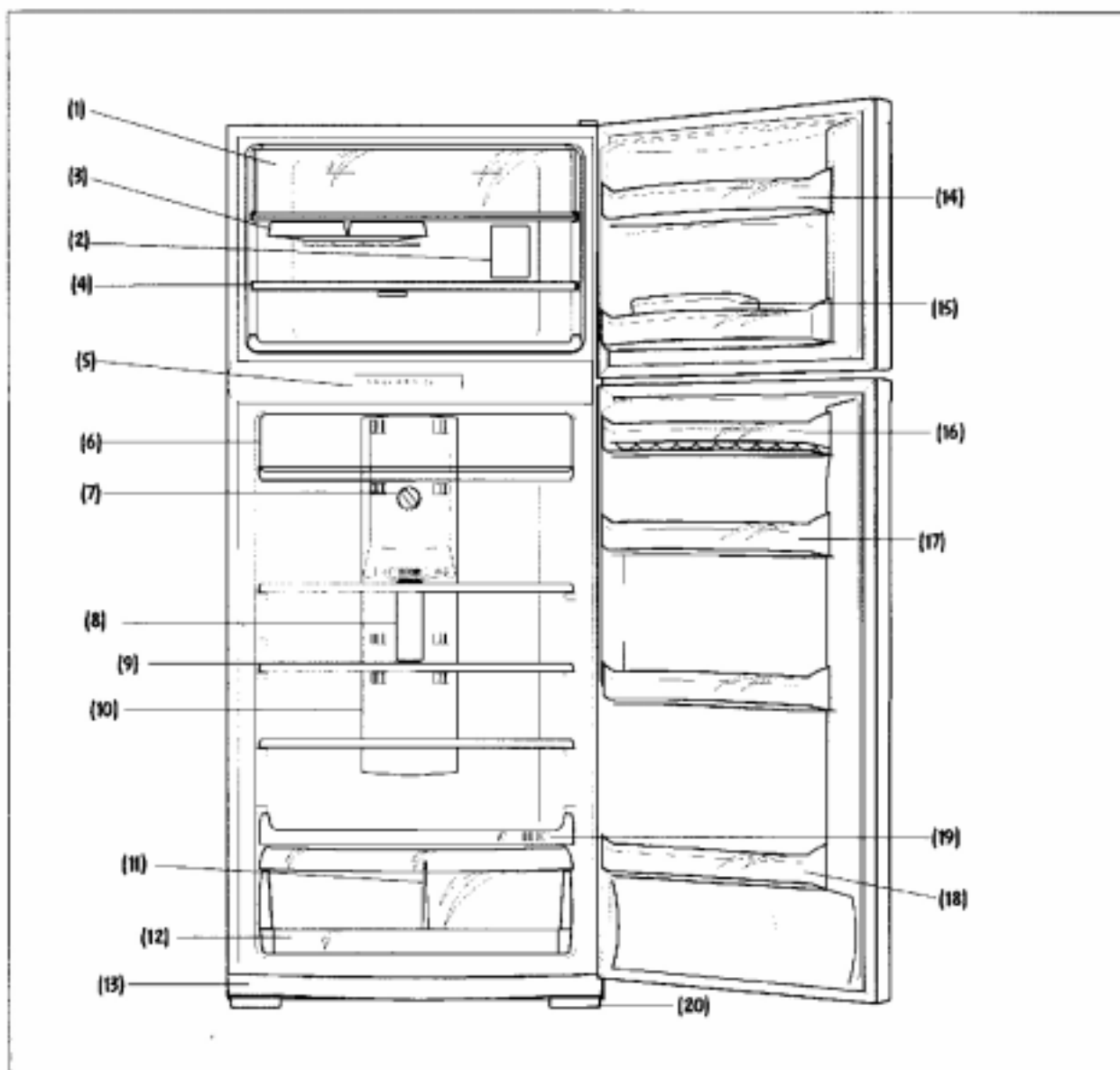


Fig.02

<b>Denominação</b>	<b>Acabamento</b>
(1) Compartimento para congelamento rápido (porta basculante)	Plástico verde
(2) Lâmpada do Freezer	15 watts
(3) Fôrmas de gelo (Duas)	Plástico branco
(4) Prateleiras do Freezer (Duas)	Plástico verde
(5) Controle Eletrônico do Freezer	Cinza
(6) Compartimento extra frio	Plástico verde
(7) Botão do Damper	Plástico branco
(8) Lâmpada do Refrigerador	15 Watts
(9) Prateleiras de vidro (Três)	Plástico branco e vidro temperado
(10) Sistema de fluxo de ar	Plástico branco
(11) Separador de legumes	Plástico branco
(12) Gaveta de legumes	Plástico branco c/ frontal verde
(13) Rodapé	Plástico na cor do produto
(14) Prateleiras da porta do freezer (Duas)	Plástico verde
(15) Recipiente para armazenar gelo	Plástico branco com tampa verde
(16) Prateleira do porta ovos	Plástico verde
(17) Prateleiras intermediárias da porta (Duas)	Plástico verde
(18) Prateleira para garrafas	Plástico verde
(19) Controle de umidade da gaveta de legumes	Plástico branco
(20) Rodízios e pés estabilizadores	Plástico na cor do produto

tabela 04

### **3. CARACTERÍSTICAS FUNCIONAIS**

#### **3.1. Sistema de acionamento das Lâmpadas**

Este produto não possui interruptores para acionamento das lâmpadas de 15 watts do freezer e do refrigerador. O acionamento é feito através de dois imãs localizados internamente na cabeceira superior da porta do refrigerador e na cabeceira inferior da porta do freezer (veja figura 3), que ligam ou desligam um micro-interruptor existente na placa de interface (veja figura 4).

Quando a porta está fechada, o imã está sobre a placa de interface, e esta informa à placa de potência, fazendo com que a lâmpada correspondente permaneça apagada. Ao abrir a porta, o imã afasta-se da placa de interface e a lâmpada acende.

**Não é possível substituir o imã, porém o técnico deverá ter um em mãos para fazer os testes que forem necessários. O imã poderá ser adquirido através do código 00.0412.70-8.**

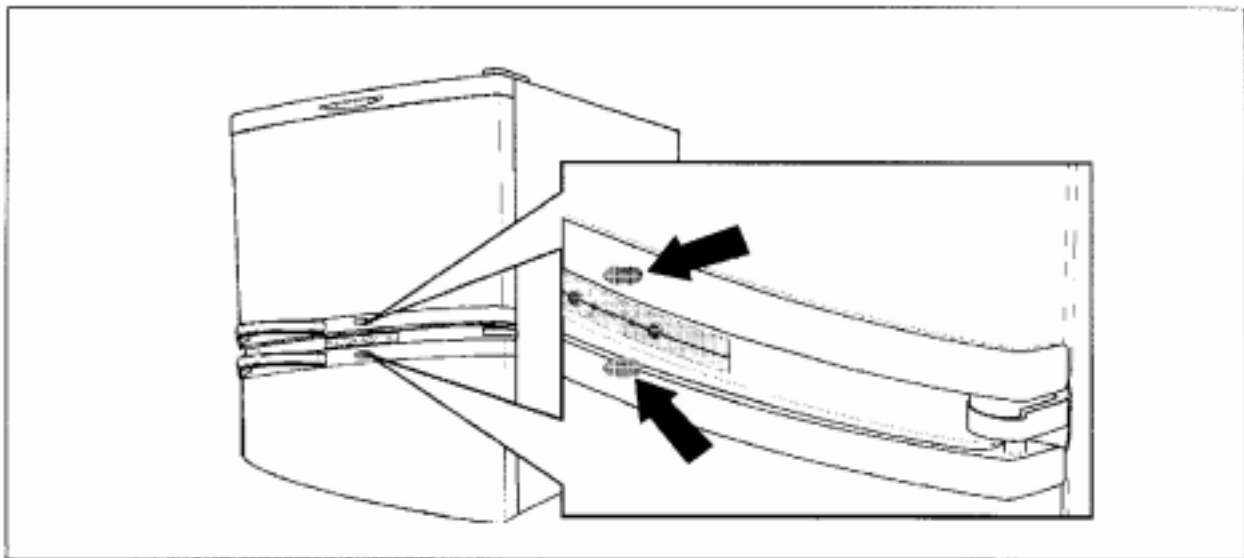


Fig.03

### 3.2. Sistema de controle eletrônico do produto

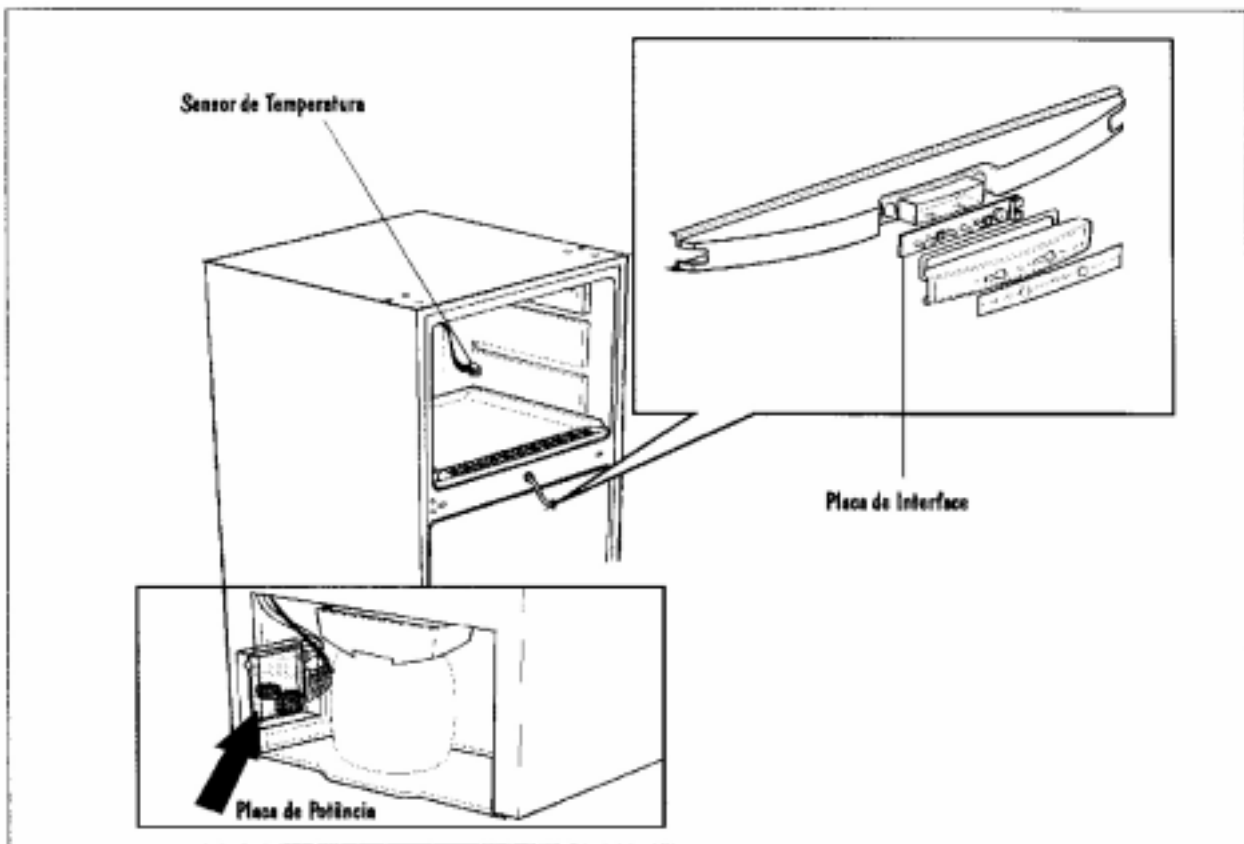


Fig.04

Todo o funcionamento do produto é feito por um sistema de controle eletrônico, que executa as diversas funções. Este sistema de controle eletrônico é formado pelos seguintes módulos:

- Placa de Potência
- Sensor de Temperatura
- Placa de interface

As características de cada módulo do sistema de comando são descritas a seguir:

#### • Placa de Potência

Fica localizada na parte traseira do produto dentro de uma caixa plástica, no nicho do compressor. A conexão do módulo de potência com a rede elétrica e cabo de alimentação é feita através de conectores, com encaixes que não permitem erros. Ao apresentar defeito, deve-se substituí-la, soltando o parafuso que a fixa ao gabinete.

#### • Sensor de Temperatura

Responsável por monitorar a temperatura do ar na entrada do evaporador enviando sinais à placa de potência. Está conectado à placa de potência, através de fiação interna no gabinete.

#### • Placa de Interface

Responsável por enviar à placa de potência os sinais para ligar / desligar lâmpadas e motor ventilador, seleção da faixa de temperatura no freezer, desligar alarme, função fast freezing, sinalização de produto energizado, sinalização de porta aberta e sinal sonoro de porta aberta. Ao apresentar defeito, deve ser substituída. Para isso, com o auxílio de uma chave de fenda média, retire o display do console, forçando-o para cima. Então, puxe-o para frente. Desconecte a placa de interface do cabo multivias e a substitua.

### OBSERVAÇÕES

- 1) Se a Placa de potência ou de interface apresentarem defeito, as mesmas devem ser substituídas.
- 2) Sempre que o produto estiver energizado, o led vermelho com a inscrição "LIGADO" permanecerá aceso.

As diversas funções executadas pelo sistema eletrônico são as seguintes:

#### 3.2.1. Controle de Temperatura

A temperatura no interior do produto depende da quantidade de alimentos armazenados e da frequência de abertura de portas.

O sensor de temperatura está localizado atrás do evaporador e é responsável por monitorar a temperatura interna do freezer. Quando a temperatura no sensor for superior a faixa de temperatura selecionada (vide tabela 05), a placa de potência ligará o compressor. Quando o sensor detectar um valor de temperatura inferior ao da faixa selecionada, a placa de potência desligará o compressor.

Faixa de Temperatura	Temperatura de liga	Temperatura de desliga
MÍNIMA	- 15 ° C	- 22 ° C
MÉDIA	- 18 ° C	- 25 ° C
MÁXIMA	- 20 ° C	- 27 ° C

tabela 05

### OBSERVAÇÕES

- 1) O Sistema de controle do produto possui um contador de tempo que, só permite que o compressor seja ligado após decorridos SETE minutos da sua última desenergização. Assim, evita-se que o compressor tente partir enquanto as pressões do sistema ainda não estiverem equalizadas.
- 2) Este valor de temperatura é medido junto ao sensor e não no centro do compartimento freezer.

### 3.2.2. Temperatura nos demais compartimentos

Nos demais compartimentos do produto as temperaturas são as seguintes:

Local	Nível de congelamento		
	Mínimo	Médio	Máximo
Compartimento cold room	3°C	0°C	- 5°C
Prateleiras de vidro	8°C	5°C	0°C
Gaveta de Legumes	14°C	11°C	8°C

Tabela 06

### 3.2.2. Funcionamento do ventilador

O ventilador funciona independentemente do compressor e é gerenciado pelo sistema de controle eletrônico da seguinte forma:

- Quando o compressor liga, o ventilador liga após 15 segundos.
- Quando o compressor desliga, o ventilador desliga após 50 segundos.
- Quando o compressor religa após o degelo, o ventilador religa três minutos depois do compressor.
- O ventilador desliga sempre que qualquer uma das portas é aberta.

### 3.2.3. Gerenciamento de abertura de portas

Sempre que qualquer uma das portas do produto for aberta, ocorre o seguinte:

- Acende a lâmpada correspondente.
- Desliga o motor ventilador.
- Acende o led vermelho com a inscrição "ABERTO".

Se após transcorridos um minuto e meio, a porta continuar aberta, o led vermelho começará a piscar e soará um alarme intermitente numa frequência de 2 "bip's" por segundo, alertando o consumidor. Ao apertar o botão "DESLIGA ALARME" o alarme desligará, porém o led continuará aceso. Transcorridos mais um minuto e meio, o alarme soará novamente e o led volta a piscar. Essa situação se repetirá a cada um minuto e meio, até que a porta seja fechada, quando então, essas funções são desligadas.

Se a porta permanecer aberta por seis minutos, o sistema eletrônico de controle desliga as lâmpadas e religa o motor ventilador, (caso o compressor esteja ligado). A partir daí o produto passa a ciclar normalmente, mesmo com a porta aberta. Porém, o alarme fica soando e o led "ABERTO" e os leds verdes de seleção de temperatura piscarão intermitentemente, até que a porta seja fechada. Porém, o alarme sonoro pode ser desligado, apertando-se o botão "DESLIGA ALARME".

### 3.2.4. Seleção do nível de Congelamento do Freezer

A cada toque no botão "FREEZER" do espelho, seleciona-se a faixa de congelamento (máximo, médio ou mínimo) do Freezer, conforme tabela 05, e acende o led verde correspondente. Se o consumidor não informar o nível de temperatura desejado, o produto iniciará automaticamente, no nível médio.

A função Fast Freezing elimina temporariamente a atuação do sensor de temperatura, pois o compressor permanecerá ligado indefinidamente. Com esta função acionada, o sistema de controle eletrônico deixa de controlar o funcionamento do compressor e do motor ventilador.

Para selecionar a função Fast Freezing, deve-se apertar o botão "FREEZER" até que os três leds verdes acendam simultaneamente. Para desligar, deve-se apertar novamente o botão "FREEZER". Então, o produto voltará a funcionar na última faixa de temperatura que estava selecionada anteriormente.

Caso o usuário esqueça de desligar a função Fast Freezing, o controle eletrônico o fará automaticamente após **DEZOITO HORAS**.

### OBSERVAÇÕES

- 1) Se quando a função Fast Freezing for acionada a porta estiver aberta, o sistema cumpre normalmente a função, porém o ventilador só será ligado após seis minutos, ou quando a porta for fechada.
- 2) Se ao acionar a função Fast Freezing, o produto estiver fazendo degelo, o sistema eletrônico, finaliza o degelo, e só então iniciará o Fast Freezing. Porém, a placa de interface permanece com os três leds verdes acesos, indicando para o usuário de que a função Fast Freezing foi acionada.
- 3) Se a função Fast Freezing durar o tempo máximo (18 horas), o produto executará dois degelos.

### 3.2.6. Sistema de Degelo

O produto possui um sistema de degelo constituído pelos seguintes componentes, (veja figura 5):

- Resistência de degelo de 250 watts;
- Termostato de degelo;
- Calha de degelo;
- Recipiente de evaporação (sobre o compressor).

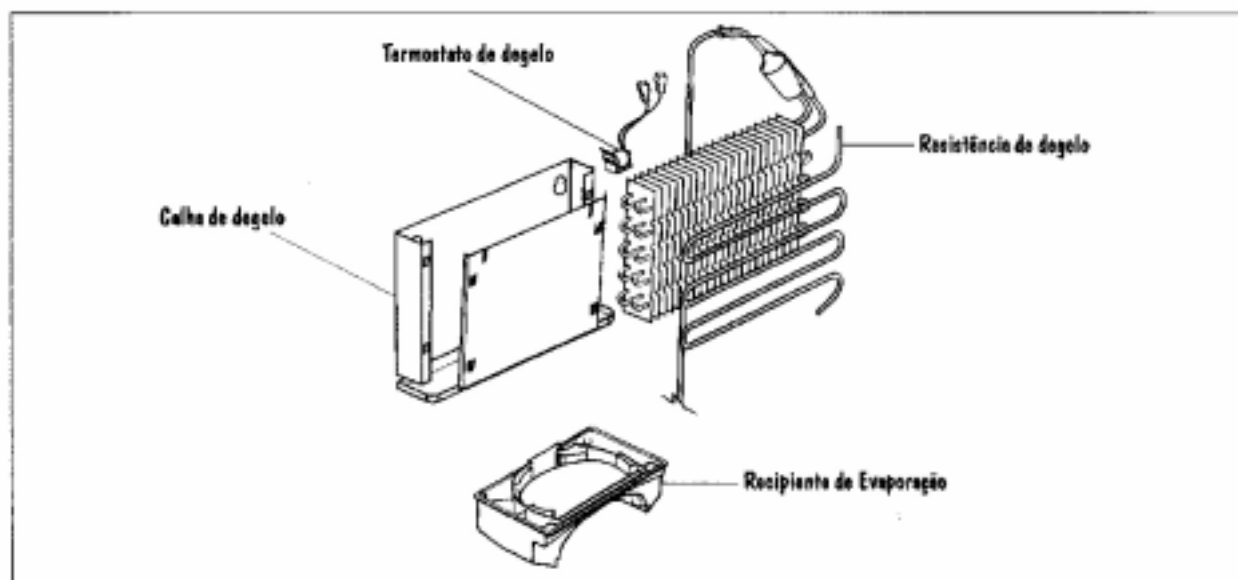


Fig.05



O termostato de degelo, desliga a resistência de degelo, assim que todo o gelo existente no evaporador tenha derretido. A resistência de degelo, por sua vez, por estar envolta em toda a extensão do evaporador, degela-o mais rapidamente.

Podemos chamar este sistema de degelo de inteligente, pois funciona da seguinte forma:

O primeiro degelo acontece após **SETE** horas de funcionamento do compressor, quando então, este e motor ventilador são desligados e a resistência é acionada. O tempo considerado padrão para **duração do degelo** é de **VINTE** minutos.

Dependendo do hábito de uso do consumidor, condições climáticas, etc., a quantidade de gelo formada, bem como o **tempo de duração do degelo**, poderão variar. Então, o sistema de controle eletrônico do produto, monitora esse tempo, e define o tempo necessário para que o próximo degelo aconteça. Assim, **SEMPRE**, em funcionamento normal, o tempo entre degelos é definido pelo tempo de duração do degelo anterior.

**Após o término de uma função Fast Freezing, o tempo para que o próximo degelo aconteça é novamente setado em SETE horas.**

Depois que o termostato de degelo desliga a resistência, o compressor demora três minutos para religar. Esse tempo é necessário para que toda a água do degelo escorra. Após o compressor ligar, o ventilador ainda aguarda mais três minutos para entrar em operação.

**Problemas que podem acontecer durante o degelo** - O tempo de duração do degelo **JAMAIS** poderá exceder de **QUARENTA** minutos. Se após 40 minutos o termostato de degelo **AINDA** não desligou a resistência, o sistema de controle eletrônico o faz. Porém, considera essa situação como uma "falha".

Se, em três degelos consecutivos, essa "falha" se repetir, o produto volta a funcionar normalmente, porém, todos os leds, com exceção do led vermelho "LIGADO", piscarão e o alarme soará numa frequência de 4 "bip's" por segundo, alertando o consumidor. O consumidor poderá desligar o alarme apertando o botão "DESLIGA ALARME" e deverá chamar o Serviço Autorizado. Porém, os três leds verdes continuarão a piscar. Após duas horas, se o defeito ainda não foi solucionado, o alarme sonoro entrará novamente em ação. O cliente deverá desligá-lo novamente.

Isso significa que, existe algum problema nos componentes envolvidos no degelo, (resistência, termostato de degelo, etc.), ou então do próprio sistema de controle eletrônico.

Da mesma forma, se, em três degelos consecutivos, o tempo de duração do degelo for inferior a **OITO** minutos, o sistema eletrônico também interpreta isso como uma "falha", e alertará o consumidor conforme descrito acima.

- 1) Retire todos os componentes internos do compartimento freezer;
- 2) Solte a trava fundo e puxe o fundo do freezer para frente;
- 3) Retire a capa frontal do evaporador. (Ela está somente encaixada na capa traseira do evaporador, através de presilhas plásticas);
- 4) Com uma chave canhão de 1/4", retire a capa traseira do evaporador;
- 5) Desconecte os terminais elétricos do termostato de degelo e substitua-o.

Para substituir a resistência de degelo, proceda conforme abaixo:

- 1) Repita os itens 1, 2, 3 e 4 acima;
- 2) Afaste a parte frontal da calha de degelo para frente;
- 3) Desdobre as aletas de alumínio, nas laterais do evaporador, que estejam prendendo a resistência;
- 4) Desconecte os terminais elétricos da resistência;
- 5) Afaste-a com cuidado e substitua-a.

### OBSERVAÇÕES

- 1) Ao soltar os parafusos que fixam a capa traseira, cuidar para que nenhum parafuso caia no duto de retorno ou de insuflamento.

### 3.3. Controle de Temperatura do Refrigerador

O controle de temperatura do compartimento refrigerador é controlado por um Damper Termostático. Ele funciona como se fosse um termostato mecânico. O Damper abre ou fecha a passagem de ar do freezer para o refrigerador, aumentando ou diminuindo o fluxo de ar, controlando dessa maneira, a temperatura neste compartimento.

Para substituí-lo, proceda da seguinte forma, (veja fig. 06):

- 1) Retire as três prateleiras de vidro;
- 2) Retire a prateleira do cold room;
- 3) Retire o botão do Damper;
- 4) Retire a lâmpada do refrigerador;
- 5) Solte os dois parafusos que fixam a capa do difusor de ar. (Um deles encontra-se atrás do protetor da lâmpada);
- 6) Retire a capa do difusor de ar;
- 7) Separe o difusor de ar do complemento do difusor;
- 8) Retire o conjunto Damper + alojamento do Damper;
- 9) Com uma chave canhão de 1/4" solte os dois parafusos que fixam o Damper e substitua-o.

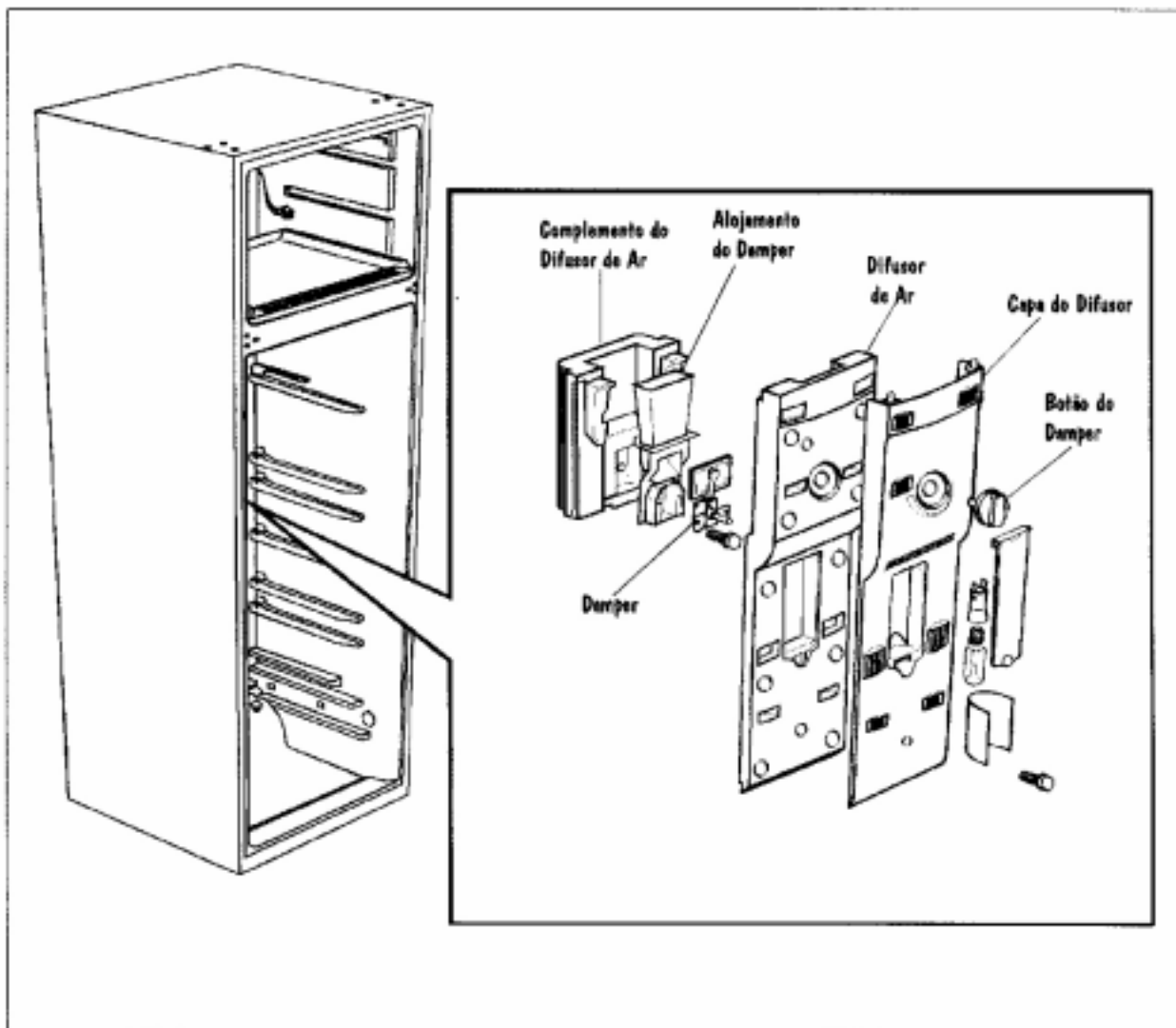


Fig.06

### 3.4. Motor Ventilador

Está fixo à capa traseira do evaporador por um parafuso, e é responsável pela circulação de ar forçada no interior do produto.

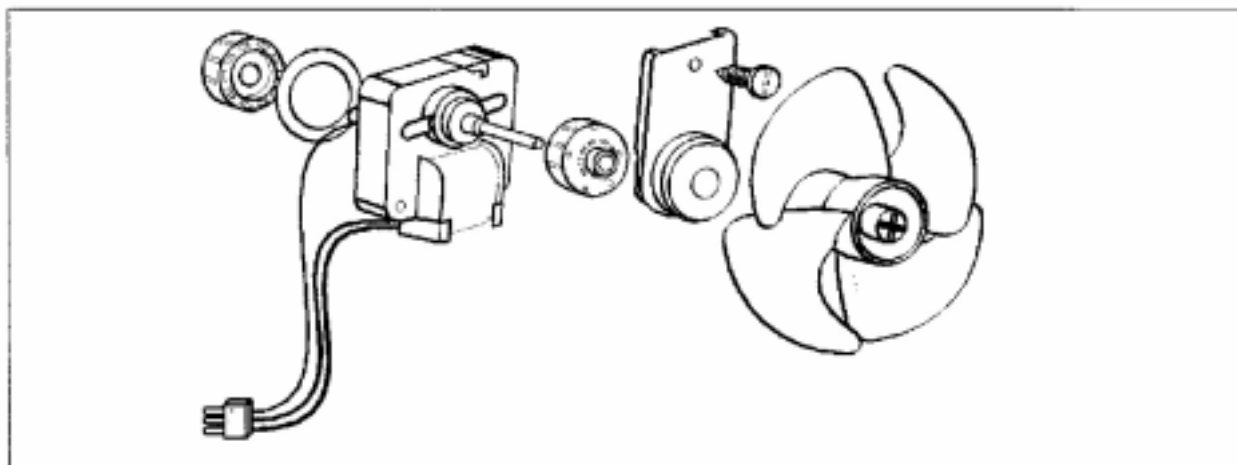


Fig.07

Para substituí-lo, proceda da seguinte forma:

- 1) Retire todos os componentes internos do compartimento freezer;
- 2) Solte a trava fundo e puxe o fundo do freezer para frente;
- 3) Retire a capa frontal do evaporador. (Ela está somente encaixada na capa traseira do evaporador, através de presilhas plásticas);
- 4) Com uma chave de fenda média, retire o parafuso que fixa o conjunto do ventilador;
- 5) Desconecte os terminais elétricos do conjunto ventilador e substitua-o.

### 3.5. Gás Refrigerante

O produto utiliza o gás R134A como refrigerante do sistema hermético. Este gás é do tipo HFC, (Hidro Flúor Carbono), inofensivo à camada de ozônio.

Na isolação de poliuretano do gabinete, utiliza-se o gás HFC R141B. Semelhante ao gás R134A, este também não prejudica a camada de ozônio.

#### IMPORTANTE

- Somente técnicos treinados em reoperação de Unidades Seladas com HFC, estão autorizados a realizar manutenção no produto. Lembre-se que, os equipamentos de manutenção e algumas peças são exclusivos para este tipo de gás refrigerante.
- Para maiores informações, consulte a apostila RUS HFC, distribuída no treinamento realizado anteriormente.

### 3.6. Gabinete

O gabinete possui internamente tubo para aquecimento do flange e laterais, para evitar sudação em locais onde a umidade relativa do ar é muito alta.

Além disso, no duto de retorno existe uma resistência de 10 watts para evitar possíveis congelamentos naquela região. **ESTA RESISTÊNCIA SAI DE FÁBRICA DESLIGADA**, (observe que existem dois conectores "sobrando" atrás da capa traseira do evaporador). **ESSA RESISTÊNCIA SÓ DEVERÁ SER LIGADA, QUANDO OCORRER FORMAÇÃO DE GELO NO DUTO DE RETORNO.**

Por isso, o gabinete para o produto 220 V possui código diferente do gabinete para produto 127 V, (veja códigos no catálogo de peças nº CP0109).

#### IMPORTANTE

- Os conectores elétricos do Termostato de degelo, Resistência de degelo e a Resistência do Duto são semelhantes. Antes de desconectá-los, atentar para a posição correta de montagem. Qualquer dúvida, consulte o esquema elétrico.

### 3.7. Compressor

O produto é montado com o compressor Embraco, modelo FFI 7,5 HAK, de 1,5 HP, e preparado para funcionar somente com o gás R134A. Somente deverá ser substituído por um do mesmo tipo, (veja códigos no catálogo de peças nº CP0109).

### 3.8. Evaporador

O evaporador será comercializado em conjunto com a linha de sucção, e capilar. Assim, quando necessário substituir o evaporador, evita-se soldas ou utilização de conexão Lockring dentro do gabinete.

### 3.9. Condensador

Diferentemente do modelo BRL36A o modelo BRM37A possui o condensador externo, e poderá ser substituído.

### 3.10. Filtro de Gás Refrigerante

Por funcionar com o gás refrigerante R134A, o filtro de gás, utiliza maior quantidade de elemento secante do que os filtros utilizados em produtos que funcionam com o gás R12.

Portanto, ao substituir o filtro de gás, utilize sempre o que consta no catálogo de peças nº CPO109, e que é especificado para esse modelo.

### 3.11. Rodapé

O produto possui na parte inferior um rodapé, que é fixado ao gabinete por duas presilhas plásticas. Para retirá-lo, pressione-o para baixo, na região onde encontram-se as presilhas plásticas e puxe-o para frente. Para reencaixá-lo, basta posicioná-lo e pressioná-lo contra o gabinete.

#### OBSERVAÇÕES

Ao reencaixá-lo, não esquecer de dobrar para baixo o recorte existente na extremidade que ficará em contato com a dobradiça inferior.

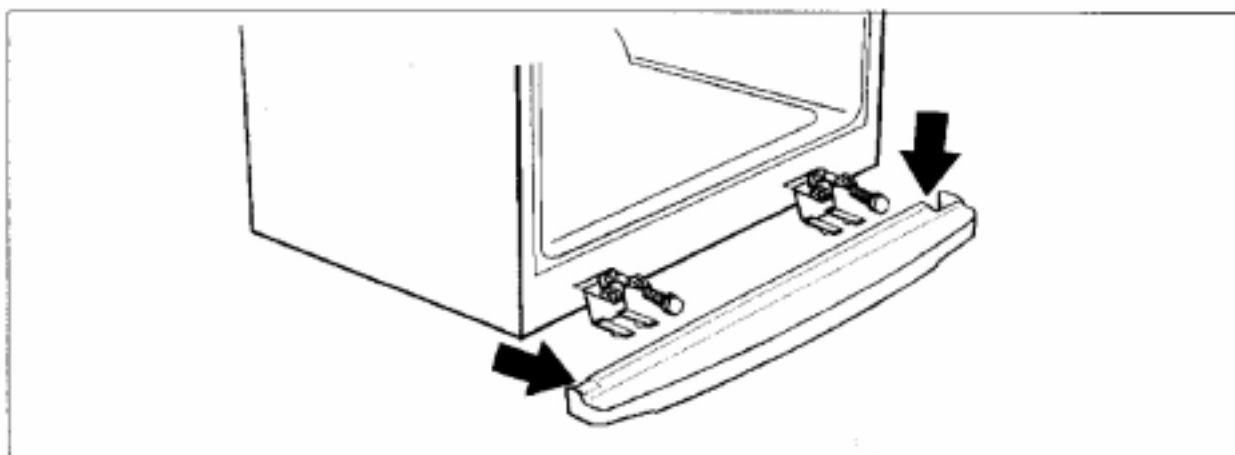


Fig.08

## 5.12. PORTAS E GAXETAS

As portas do freezer e do refrigerador possuem isolamento em poliuretano e são injetadas em conjunto com o painel da porta.

A gaxeta, por sua vez, **NÃO** é injetada em conjunto com o painel e porta, e nem aparafusada **podendo portanto ser substituída.**

A sua maneira de fixação é de forma semelhante aquela que já vem sendo utilizado nos modelos BRM39A e BRD41A, onde o perfil da gaxeta fica alojado numa canaleta existente no painel da porta.

### OBSERVAÇÕES

Como o perfil de gaxeta é semelhante ao que já é utilizado nos refrigeradores modelos BRM39A e BRD41A, para substituí-la, consulte o Boletim Técnico 0101 de 21.06.96.

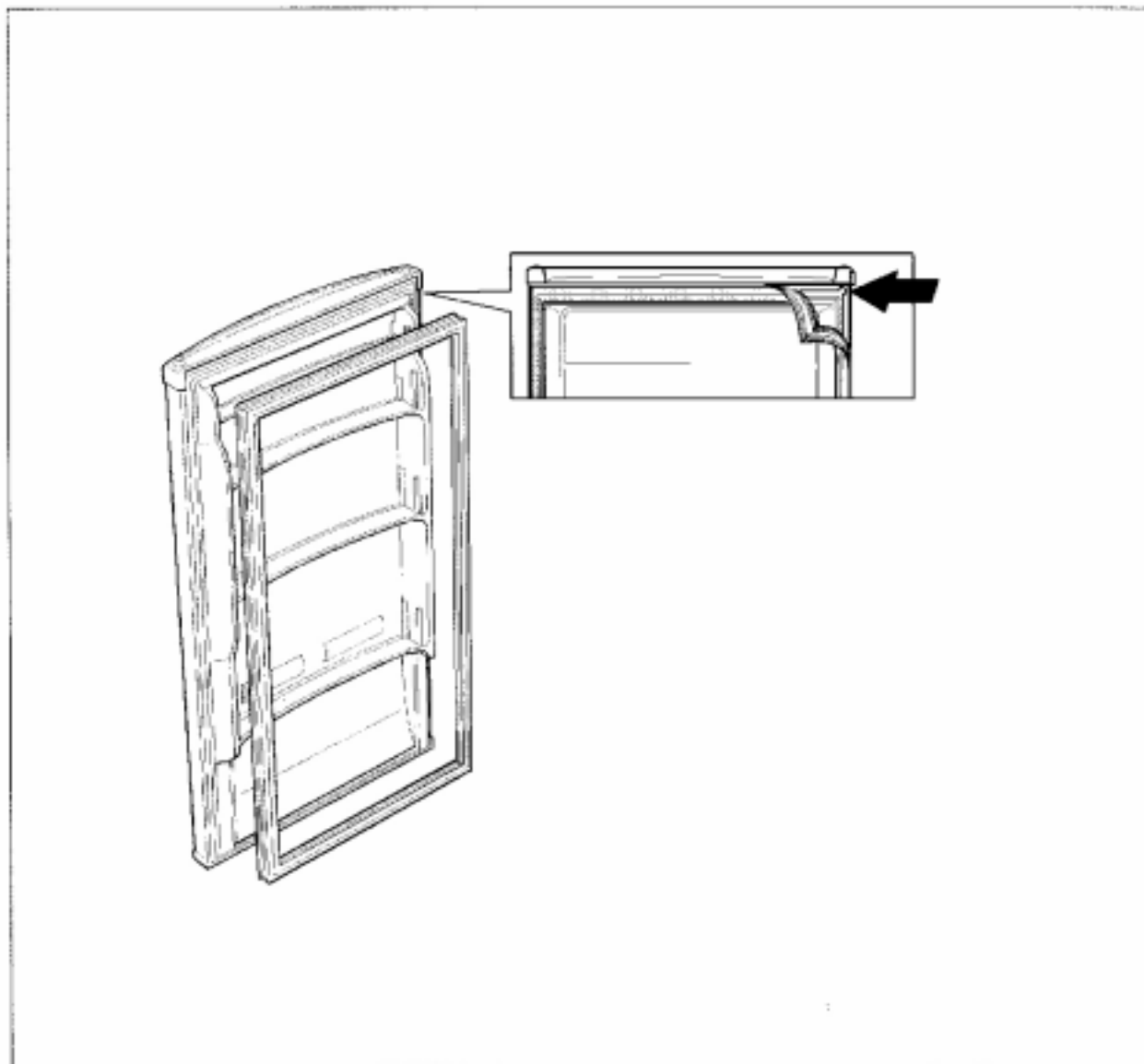


Fig.09

Descrição	Lado Direito	Na reversão substituir por
Bucha batente branca	00.4177.39.8	00.4177.40.1
Bucha batente bege médio	00.4177.61.4	00.4177.63.0
Bucha batente clictante branca	00.4210.04.2	00.4210.05.0
Bucha batente clictante bege médio	00.4210.06.9	00.4210.09.3
Dobradiça intermediária	00.4210.02.6	00.4220.48.0
Porta do Refrigerador branca	00.4228.46.4	00.4236.99.8
Porta do Refrigerador bege	00.4228.47.2	00.4237.01.3
Porta do Freezer branca	00.4228.48.0	00.4237.00.5
Porta do Freezer bege	00.4228.49.9	00.4237.02.1

tabela 07

Para que o sentido de abertura das portas seja invertido, proceder conforme abaixo:

- 1) Retirar a capa da dobradiça superior (1);
- 2) Retirar o rodapé (2);
- 3) Com o auxílio de uma chave de fenda média, retirar o display do console (3), (veja item nº 3.2 - Placa de interface);
- 4) Desconectar o conector elétrico que está ligado à placa de interface;
- 5) Para retirar as portas, utilize uma chave canhão de 8 mm para soltar os parafusos que fixam o console (4), dobradiça superior (5), dobradiça inferior (6), dobradiça intermediária (7), e complemento da dobradiça intermediária (8);
- 6) Instale a dobradiça inferior no lado esquerdo;
- 7) Instale a porta esquerda (p/ reversão), do refrigerador;
- 8) Instale a dobradiça intermediária esquerda (9);
- 9) Retire os tampões do lado esquerdo da dobradiça superior e passe-os para o lado direito;
- 10) Instale a dobradiça superior no lado esquerdo;
- 11) Instale a porta esquerda (p/ reversão), do freezer;
- 12) Instale o complemento da dobradiça intermediária no lado direito;
- 13) Instale o console, display do console e recoloque a capa da dobradiça superior;
- 14) Para retirar o puxador da porta (10), primeiramente retire, com o auxílio de uma chave de fenda média o pega complemento (11). Com uma chave canhão de 8 mm retire os dois parafusos que fixam o puxador da porta. Reinstale-os na porta de reversão.
- 15) Retirar o emblema BRASTEMP da porta do freezer e recolocá-lo na porta do freezer de reversão.

### OBSERVAÇÕES

- 1) A primeira inversão do sentido de abertura de portas é gratuita, dentro do período de garantia do produto de um ano;
- 2) Os calços das dobradiças são reaproveitados na inversão de portas.

Descrição	Lado Direito	Na reversão substituir por
Bucha batente branca	00.4177.39.8	00.4177.40.1
Bucha batente bege médio	00.4177.61.4	00.4177.63.0
Bucha batente clictante branca	00.4210.04.2	00.4210.05.0
Bucha batente clictante bege médio	00.4210.06.9	00.4210.09.3
Dobradiça intermediária	00.4210.02.6	00.4220.48.0
Porta do Refrigerador branca	00.4228.46.4	00.4236.99.8
Porta do Refrigerador bege	00.4228.47.2	00.4237.01.3
Porta do Freezer branca	00.4228.48.0	00.4237.00.5
Porta do Freezer bege	00.4228.49.9	00.4237.02.1

tabela 07

Para que o sentido de abertura das portas seja invertido, proceder conforme abaixo:

- 1) Retirar a capa da dobradiça superior (1);
- 2) Retirar o rodapé (2);
- 3) Com o auxílio de uma chave de fenda média, retirar o display do console (3), (veja ítem nº 3.2 - Placa de interface);
- 4) Desconectar o conector elétrico que está ligado à placa de interface;
- 5) Para retirar as portas, utilize uma chave canhão de 8 mm para soltar os parafusos que fixam o console (4), dobradiça superior (5), dobradiça inferior (6), dobradiça intermediária (7), e complemento da dobradiça intermediária (8);
- 6) Instale a dobradiça inferior no lado esquerdo;
- 7) Instale a porta esquerda (p/ reversão), do refrigerador;
- 8) Instale a dobradiça intermediária esquerda (9);
- 9) Retire os tampões do lado esquerdo da dobradiça superior e passe-os para o lado direito;
- 10) Instale a dobradiça superior no lado esquerdo;
- 11) Instale a porta esquerda (p/ reversão), do freezer;
- 12) Instale o complemento da dobradiça intermediária no lado direito;
- 13) Instale o console, display do console e recoloque a capa da dobradiça superior;
- 14) Para retirar o puxador da porta (10), primeiramente retire, com o auxílio de uma chave de fenda média o pega complemento (11). Com uma chave canhão de 8 mm retire os dois parafusos que fixam o puxador da porta. Reinstale-os na porta de reversão.
- 15) Retirar o emblema BRASTEMP da porta do freezer e recolocá-lo na porta do freezer de reversão.

### OBSERVAÇÕES

- 1) A primeira inversão do sentido de abertura de portas é gratuita, dentro do período de garantia do produto de um ano;
- 2) Os calços das dobradiças são reaproveitados na inversão de portas.



O produto vem equipado com a válvula quebra vácuo, que tem o objetivo de aliviar a força de abertura da porta, devido a formação de vácuo no interior do produto. Este sistema já vem sendo utilizado nos demais modelos de refrigeradores, (veja Boletins Técnicos 0100 e 0280).

A válvula quebra vácuo fica localizada no fundo do gabinete, atrás da gaveta de legumes.

### **3.16. Rodízios e Pés niveladores**

O produto vem equipado com quatro rodízios que permitem uma fácil movimentação do produto, facilitando a limpeza da cozinha e com dois pés niveladores na frente, para travamento do produto na posição desejada.

Para "travar" o produto na posição desejada, deve-se girar os pés niveladores até encostá-los no chão, suspendendo os rodízios.

### **3.17. Controle de umidade da Gaveta de Legumes**

Certos alimentos como hortaliças e frutas, desidratam quando armazenados em um ambiente frio e seco. A gaveta de legumes mantém a temperatura e umidade adequadas para o armazenamento desses alimentos, preservando suas características naturais. Por isso, a gaveta de legumes vem equipada com o Regulador de umidade, que é uma peça plástica deslizante, que permite regular a passagem de ar para o interior da gaveta, de acordo com a necessidade.

É recomendável manter o regulador fechado para conservação de vegetais folhosos, e aberto para conservação de frutas.

### **3.18. Desodorizador**

O produto possui um filtro "especial" de carvão ativado chamado Desodorizador. Ele atua, absorvendo os odores característicos de determinados alimentos, que circulam pelo interior do produto. Assim, evita-se que esses alimentos percam suas características naturais de sabor e aroma. O desodorizador não precisa ser substituído, pois seu prazo de validade é indeterminado.

**As demais características funcionais do produto encontram-se no manual de instruções que acompanha este Boletim Técnico.**

**Sempre** quando o produto é energizado, ele entra automaticamente em uma rotina de testes, que dura em torno de **OITO** minutos. Esta rotina testará automaticamente todas as cargas (componentes), ligando-as e desligando-as numa seqüência determinada. Durante esses oito minutos, é **aconselhável** que o cliente não tente selecionar as funções do produto, pois o mesmo responderá com o acionamento de leds e do alarme, o que poderá "confundir" o consumidor, achando que o produto está com defeito.

**Por isso, deve-se orientar o consumidor para que, SEMPRE que ligar o produto na tomada, aguardar DEZ minutos para selecionar qualquer uma das funções.**

Além da rotina de testes descrita acima, o sistema de controle eletrônico do produto possui uma outra rotina de teste de componentes, destinada ao técnico, que permite detectar no campo, a existência de componentes defeituosos no produto. Essa rotina de testes é feita da seguinte forma:

- ⇒ Com as portas fechadas, desligar o produto da tomada e ligá-lo novamente;
- ⇒ Nos próximos **sessenta segundos**, o técnico deverá fazer as seguintes operações:

- Abrir e fechar a porta do refrigerador 4 vezes;
- Apertar o botão "FREEZER" (seleção de temperatura) 5 vezes;
- Abrir e fechar a porta novamente.

Se esta seqüência ocorrer durante o primeiro minuto de energização, o produto entrará na rotina de testes, destinada ao técnico.

### **OBSERVAÇÃO**

Se os procedimentos acima demorarem mais de um minuto para serem feitos, o produto não aceitará a rotina de testes. O Técnico deverá desligar o produto da tomada e reiniciar.

Nesse instante, todas as cargas (componentes) do produto serão desligadas e o comportamento de cada uma delas poderá ser observado da seguinte forma:

- 1) Quando a porta do refrigerador se abre, o motor ventilador liga;
- 2) Ao apertar o botão "FREEZER", o motor ventilador desliga;
- 3) Ao apertar o botão "FREEZER", o compressor liga;
- 4) Ao apertar o botão "FREEZER", o compressor desliga;
- 5) Ao apertar o botão "FREEZER", a resistência de degelo liga, caso o termostato de degelo esteja com os contatos fechados;
- 6) Ao apertar o botão "FREEZER", a resistência de degelo desliga;
- 7) Ao apertar o botão "FREEZER", a lâmpada do refrigerador liga;
- 8) Ao apertar o botão "FREEZER", a lâmpada do refrigerador desliga;
- 9) Ao apertar o botão "FREEZER", a lâmpada do freezer liga;
- 10) Ao apertar o botão "FREEZER", a lâmpada do freezer desliga;
- 11) Ao apertar o botão "FREEZER" mais uma vez, o produto retornará à rotina de testes automática (aquela que dura oito minutos), e em seguida inicia a operação normal com a faixa de temperatura na posição média, ou aquela que o cliente escolher.

#### **OBSERVAÇÕES**

- 1) O tempo máximo permitido entre cada uma das operações descritas nos itens 1 a 11 é de SEIS minutos, ou seja, se o técnico demorar mais do que seis minutos para fazer essas operações, o produto encerra automaticamente essa rotina de testes e passará para a rotina de testes automática mencionada anteriormente.
- 2) Do item 1 em diante, a abertura ou fechamento da Porta não influencia na rotina de testes.

## **5 - FERRAMENTAS NECESSÁRIAS PARA MANUTENÇÃO**

Toda a manutenção do produto pode ser feita com as ferramentas abaixo:

- Chave canhão de 8 mm
- Chave canhão de 1/4"
- Chave Philips média
- Chave de fenda média

## 6 - ESQUEMA ELETRICO

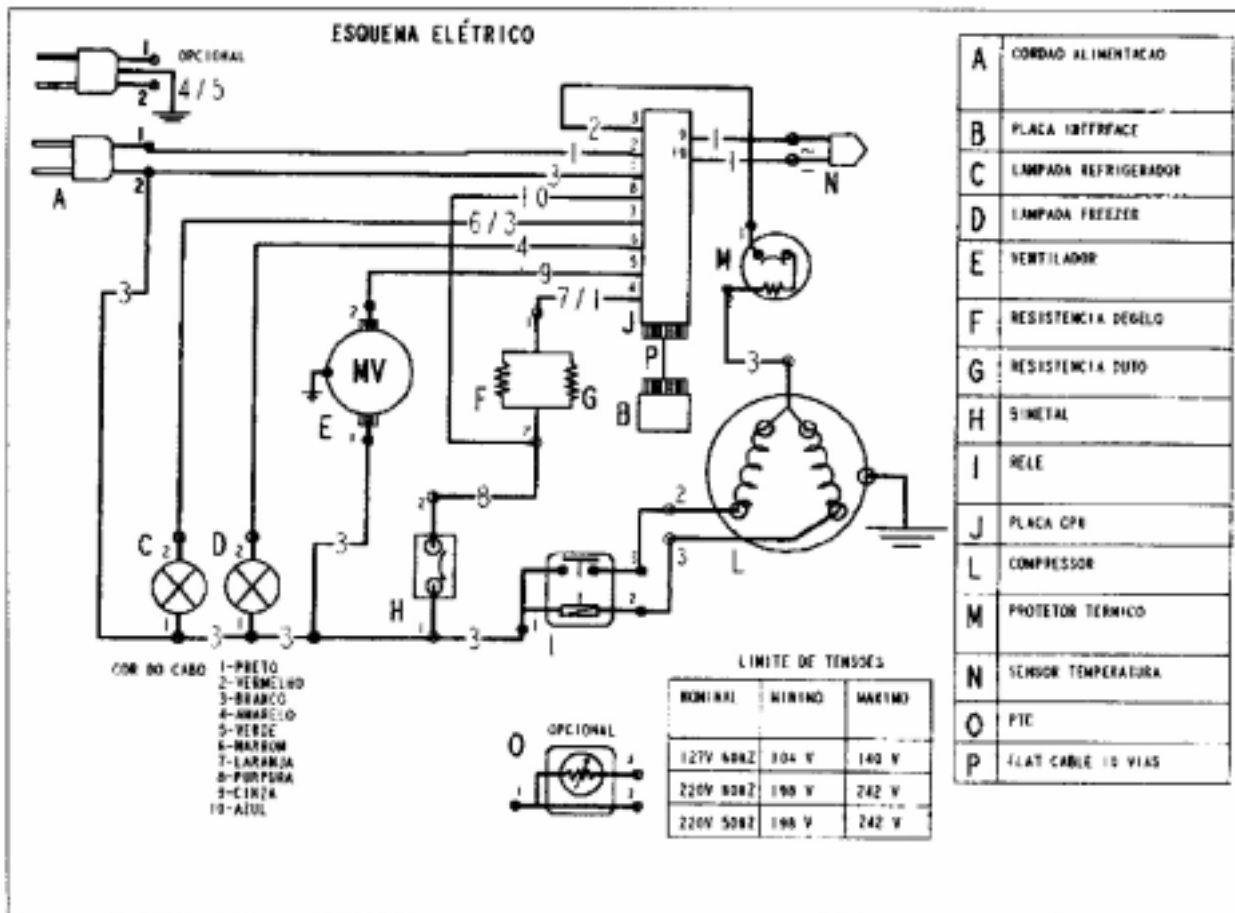


Fig.11

## 7 - EMBALAGEM

O produto utiliza o conceito de embalagem "SHRINK", já utilizado nos demais refrigeradores. Este tipo de embalagem não utiliza papelão ou madeira. As peças que a constituem são:

- Uma base de isopor;
- Um tampo superior de isopor;
- Cantoneiras de isopor nas laterais;
- Uma proteção plástica que envolve todo o produto.

Este conceito de embalagem proporciona grande resistência à penetração de umidade, além de permitir ao consumidor inspecionar visualmente o produto, podendo detectar imediatamente problemas de amassamento, descascamento, etc..

## 8 - GARANTIA

O produto possui garantia de **UM** ano contra defeitos de fabricação.

**PORÉM, A GARANTIA DAS PEÇAS PLÁSTICAS E VIDROS É DE APENAS 90 DIAS.**

<b>Defeito Reclamado</b>	<b>Verificar</b>	<b>Solução</b>
<b>Não funciona.</b>	Se o cabo de alimentação está conectado.	Conectá-lo.
	Se tem energia na tomada.	Se não tiver, orientar consumidor para chamar um electricista.
	Se a placa de potência ou de interface estão com defeito.	Substitua-as.
	Se o disjuntor está desarmado ou fusível da residência queimado.	Rearmar o disjuntor, ou orientar o consumidor para chamar um electricista.
	Voltagem muito baixa. (Isto pode ser observado pela oscilação da luminosidade de lâmpadas).	Orientar consumidor para instalar um estabilizador automático de 1000 Watts.
	Cabo de alimentação danificado.	Substitua-o.
<b>Não Refrigerar/ Refrigerar pouco no refrigerador.</b>	Se a instalação está correta (fontes de calor, raios solares, embutimento, etc.)	Orientar o consumidor sobre a correta instalação e distância mínima para embutimento (10 cm no topo e traseira e 3 cm nas laterais).
	Se o botão do Damper está na posição adequada.	Orientar consumidor. Dias muito quentes, colocar o botão do Damper no máximo.
	Se há utensílios obstruindo a saída do ar frio.	Desobstruir e orientar o consumidor.
	Se houve excesso de abertura de portas ou portas abertas.	Orientar o consumidor.
<b>Não Refrigerar / Refrigerar pouco no freezer.</b>	Se o evaporador está obstruído de gelo.	Houve problemas no degelo. Verifique se o Termostato de degelo está com problemas, mal posicionado ou encostado na resistência de degelo. Verifique se a resistência de degelo está queimada. Verifique se a calha de degelo ou duto de escoamento de água de degelo está obstruído. Caso contrário, troque a placa de potência.
<b>Congelamento no refrigerador.</b>	Se os utensílios estão colocados diretamente na saída do ar frio.	Reposicioná-los e orientar o consumidor.
	Se a posição do botão do Damper está adequada.	Orientar o consumidor. Dias muito frios, colocar o botão do Damper no mínimo.
<b>Sudação interna no refrigerador.</b>	Se as portas estão fechando corretamente.	Nivelar o produto. Verificar gaxeta. Verificar regulagem de dobradiças.
	Se o botão do Damper está na posição adequada.	Colocar na posição adequada e orientar o consumidor.
	Se foram armazenados alimentos ainda quentes, desembalados ou destampados.	Orientar o consumidor.
<b>Sudação externa.</b>	Se a temperatura ambiente está acima de 30° C e com umidade relativa do ar alta.	Orientar o consumidor que nessas condições a sudação externa é normal.
	Se foram respeitadas as distâncias mínimas p/ embutimento.	Orientar consumidor para respeitar as distâncias mínimas p/ embutimento (3 cm nas laterais).
	Se existe fonte de calor, (fogão, aquecedores) próximos ao produto ou incidência direta de luz do sol.	Orientar o consumidor para que essas fontes de calor sejam afastadas ou retiradas.
	Má vedação da gaxeta.	Substitua-a.

<b>Defeito Reclamado</b>	<b>Verificar</b>	<b>Solução</b>
Ruído/ Barulho.	Se o produto está desnivelado.	Nivelar e orientar o consumidor.
	Ruído do motor ventilador.	Orientar o consumidor que é normal.
	Ruído do compressor ao ligar/desligar.	Orientar o consumidor que é normal.
	Ruídos durante o degelo.	Orientar o consumidor que é normal.
Alarme tocando e led de porta aberta piscando.	Se a porta está aberta a mais de um minuto e meio	Desligar o alarme e orientar o consumidor.
Alarme tocando e todos os leds piscando.		Existe algum componente do sistema de degelo com defeito, (veja item 3.26).
Dificuldade para fechar as portas.	Se os utensílios e partes internas estão posicionados corretamente.	Posicione-os corretamente e oriente o consumidor.
	Se o produto está nivelado.	Nivale o produto e oriente o consumidor.
Dificuldade para abrir portas.	Se a válvula quebra vácuo está obstruída.	Desobstrua e oriente o consumidor.
Cheiro ou gosto ruim nos alimentos.	Se o produto está limpo internamente.	Orientar o consumidor a limpar com água morna e sabão neutro.
	Se foram armazenados alimentos ainda quentes, desembalados ou destampados.	Orientar o consumidor.
	Cheiro de produto novo.	Limpar internamente com água morna e sabão neutro e orientar o consumidor.
Suor nos alimentos na gaveta de legumes.	Regulador de umidade da gaveta fechado.	Ajuste o regulador de umidade para a posição mais aberta.
Formação de gelo no freezer.	Infiltração de umidade pela porta.	Verifique se há algum objeto impedindo o fechamento da porta. Se a gaxeta estiver com defeito, troque-a.
Lâmpada não acende.	A lâmpada está queimada.	Troque-a. Persistindo o problema, faça os testes com o imã mencionado no item 3.1. Persistindo o problema troque a placa de interface.

Atenciosamente,

Suporte Técnico e Treinamento  
Multibrás S/A

Elaborado por: Álvaro R. Córrea  
Revisado por: Adriano A. da Costa