



MANUAL DE SERVIÇOS

SERVICE MANUAL

REFRIGERADOR SIDE BY SIDE SSI78

SIDE BY SIDE REFRIGERATOR SSI78

MÓDULO II

CIRCULAÇÃO DO AR

SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO

ICE MAKER

RECIPIENTE DE ÁGUA E GELO

INSTALAÇÃO DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA

REVISÃO 1

REVISION 1

1. CIRCULAÇÃO DO AR	3
1.1 Modelos com Degelo Automático	3
2. SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO	4
2.1 Substituição do Evaporador	4
2.2 Substituição do Trocador de Calor	5
2.3 Kit de Reparo do Tubo de Aquecimento	7
2.4 Substituição do Condensador	9
2.5 Instalação do Filtro Secador	9
2.6 Evacuação e Recarga do Sistema de Refrigeração	10
3. ICE MAKER LOCALIZADO NO FUNDO DO GABINETE	13
3.1 Tampa Frontal	13
3.2 Componentes do Ice Maker	13
3.3 Instalando o Tubo de Abastecimento de Água no Ice Maker	15
3.4 Teste de Ciclagem do Ice Maker	15
3.5 Interruptor de Abastecimento de Água - Volume de Água	16
3.6 Substituição dos Componentes	16
3.7 Diagnóstico de Falhas	19
3.8 Procedimentos de Teste do Ice Maker	20
3.9 Diagramas Elétricos do Ciclo de Funcionamento	21
3.10 Diagramas Mecânicos do Ciclo de Funcionamento	28
3.11 Diagramas Elétricos do Ice Maker	30
4. RECIPIENTE DE ÁGUA E GELO	31
4.1 Conjunto Recipiente de Gelo e Suporte	31
4.2 Motor do Perfurador de Gelo e Conjunto Solenóide	31
4.3 Perfurador de Gelo e Conjunto Triturador	33
4.4 Conjunto Recipiente de Água e Gelo	33
4.5 Resfriamento Rápido - Gelo Rápido	37
4.6 Placa de Controle	38
4.7 Teste do Dispenser Eletrônico	39
5. SISTEMA DE ÁGUA	42
5.1 Sistemas de Água	42
5.2 Válvula D'Água	42
5.3 Filtro de Água	42
5.4 Tanque de Água	43
5.5 Para Testar o Sistema de Abastecimento de Água	44
6. INSTALAÇÃO - CONECTANDO O ICE MAKER AO FORNECIMENTO DE ÁGUA	47
6.1 Antes de Instalar a Tubulação de Água	47
6.2 Para Conectar a Tubulação de Fornecimento de Água à Válvula de Entrada do Ice Maker	47
6.3 Dicas para o Funcionamento do Ice Maker Automático	48

1. CIRCULAÇÃO DO AR

1.1 MODELOS COM DEGELO AUTOMÁTICO

➔ *Funcionamento do Degelo Automático*

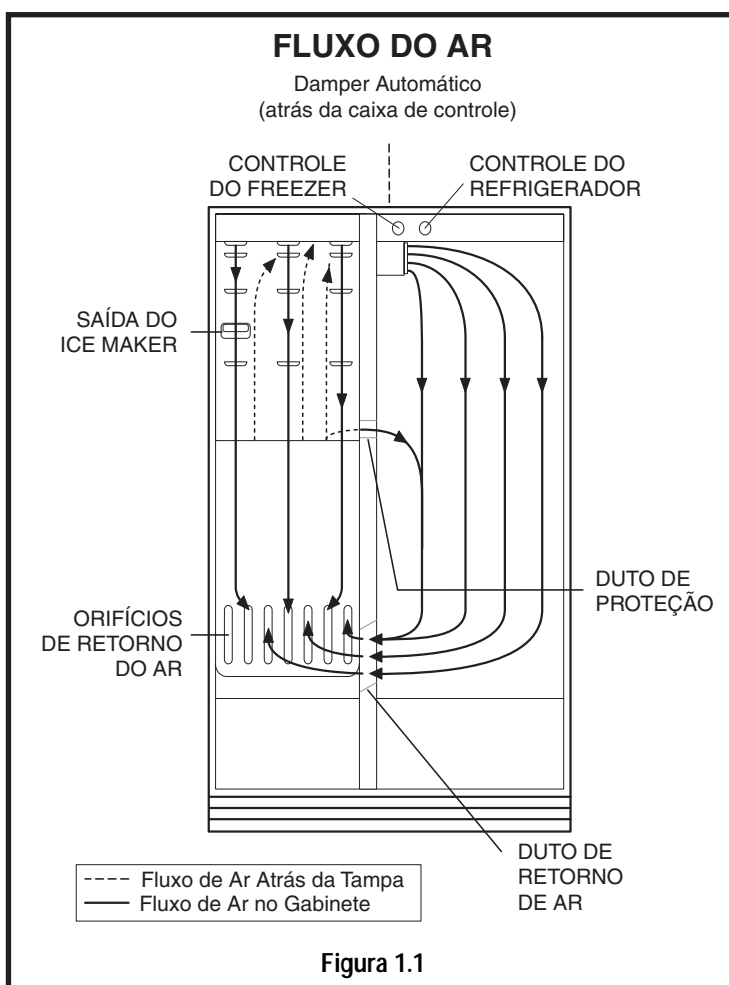
O refrigerador SSI78 funciona através da remoção ou transferência de umidade ou gelo para superfícies mais frias (evaporador) no compartimento freezer. Por exemplo, uma pequena quantidade de água derramada no freezer congelará imediatamente. Entretanto, este gelo irá evaporar e será transferido para as superfícies mais frias da serpentina do evaporador do freezer.

➔ *Circulação do Ar*

Este produto possui um evaporador simples no compartimento freezer e ventilação forçada do ar nos compartimentos freezer e refrigerador.

O evaporador do tipo “tubo e aleta” de alumínio está localizado na parte inferior traseira do compartimento freezer. Um motoventilador (tipo sucção) puxa o ar do compartimento freezer através da grade no fundo do freezer e do compartimento refrigerador através de um duto localizado na parede de divisão dos compartimentos, no canto inferior esquerdo da caixa interna. O ar é, então, puxado através das aletas e tubos da superfície do evaporador. O ar frio é forçado para dentro da tampa do motoventilador e descarregado para dentro da parte superior do freezer e para fora da saída de ar embaixo do ice maker (veja figura 1.1). Se o compartimento refrigerador está requerendo refrigeração, o damper automático, localizado no topo do compartimento refrigerador, abre e permite que o ar frio entre no compartimento refrigerador. Se o compartimento refrigerador requer refrigeração mas o motoventilador não está em funcionamento, o motoventilador é acionado assim que o damper abre e continua funcionando enquanto o termostato do refrigerador ou do freezer estiverem pedindo por refrigeração.

O motoventilador de circulação do ar opera toda vez que o termostato do freezer ou do refrigerador requerem refrigeração. Durante o período de degelo, o compressor e o motoventilador de circulação do ar não funcionam. A placa de controle abre o circuito elétrico do motoventilador e do compressor e fecha o damper ou mantém o damper fechado durante todo o ciclo de degelo.



2. SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO

2.1 SUBSTITUIÇÃO DO EVAPORADOR

CUIDADO: sempre posicione a proteção contra aquecimento, código 04418872, atrás do evaporador antes de realizar as soldas. O aquecimento excessivo das soldas podem empenar o gabinete interno.

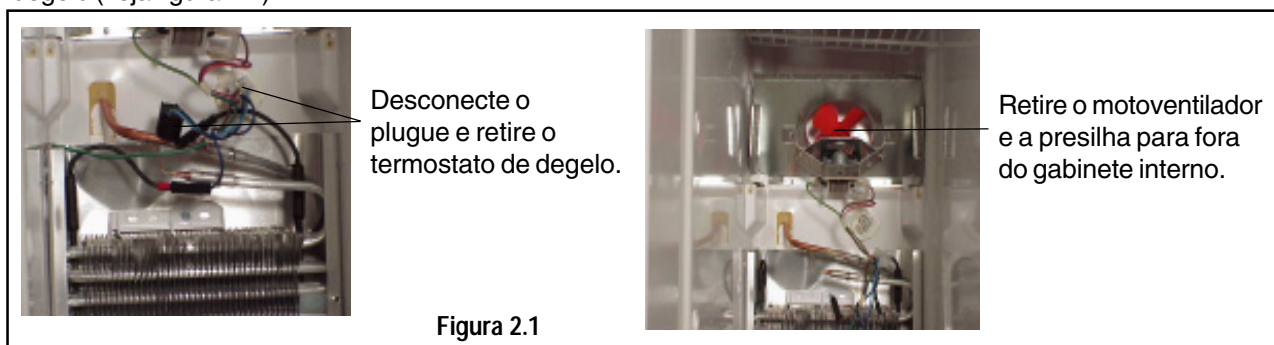
O evaporador está localizado na parte inferior do freezer e é fixado no coletor de vaporização através de abraçadeiras. Duas espumas espaçadoras estão localizadas em cada lado do evaporador para garantir a circulação do ar através das aletas evaporador.

O trocador de calor está localizado na isolamento, entre a caixa interna do refrigerador e a parte traseira do gabinete. O trocador de calor não pode ser removido com o evaporador. Por isso, todas as soldas são feitas dentro do freezer. O kit evaporador contém um protetor contra aquecimento para proteger contra danos durante as soldas.

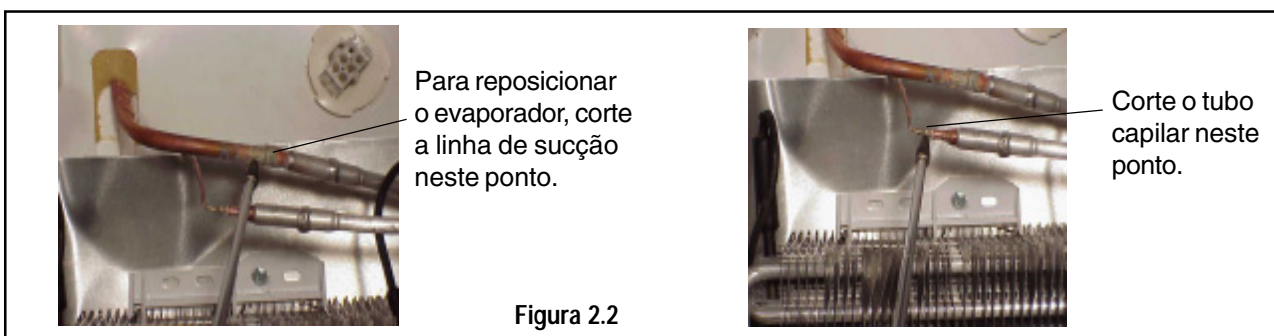
O kit evaporador é composto de:

- 1 evaporador
- 1 protetor contra aquecimento
- 1 filtro secador
- 1 folheto de instruções

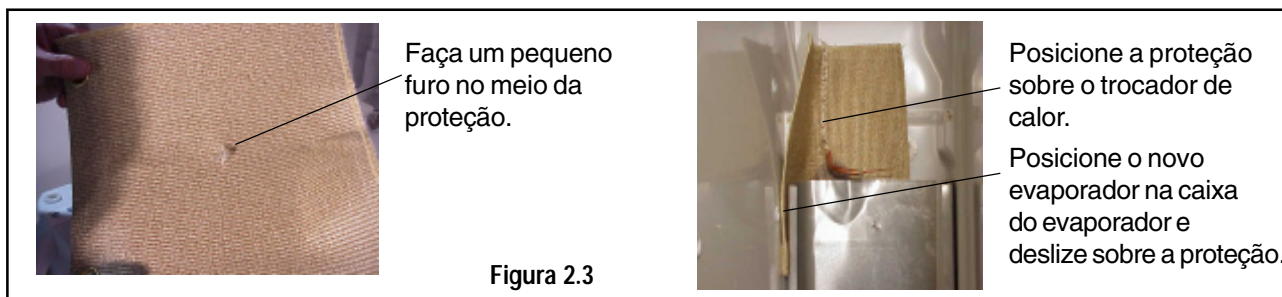
1. Retire o cabo elétrico da tomada.
2. Remova todas as prateleiras e cestas do compartimento freezer.
3. Retire a tampa do evaporador.
4. Desfaça as ligações elétricas do gabinete interno. Remova o termostato de degelo e desconecte a resistência de degelo (veja figura 2.1).



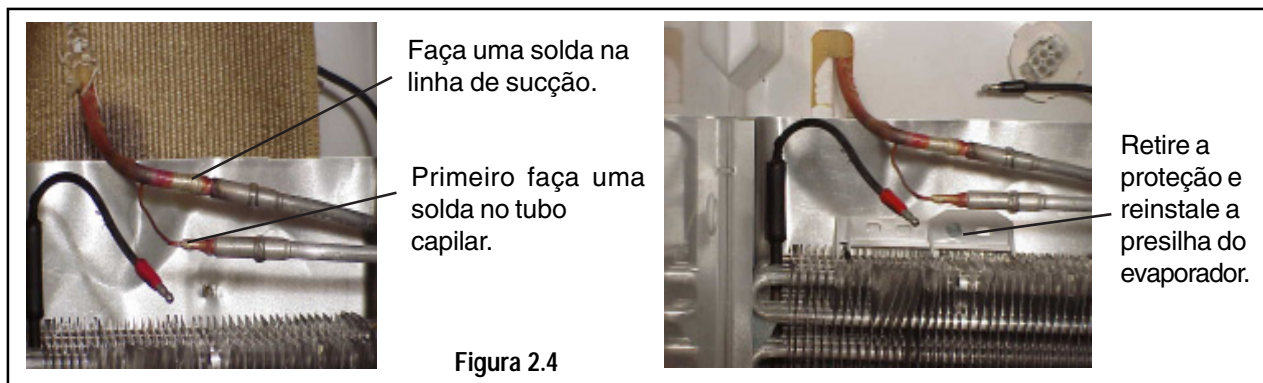
5. Corte a linha de sucção na frente da solda do evaporador. Com uma lima, marque e quebre o tubo capilar exatamente na frente da solda (veja figura 2.2).



6. Retire a caixa do evaporador e o evaporador de dentro do freezer.
7. Limpe a extremidade da linha de sucção e do tubo capilar. Estique a linha e curve-a ligeiramente para a frente do gabinete para ajudar na instalação da proteção.
8. Faça um pequeno furo na proteção e deslize o tubo capilar e a linha de sucção através do tubo. Coloque a proteção no canto posterior do gabinete interno (veja figura 2.3).



9. Retire o rebite no retentor do topo do antigo evaporador. Deslize o evaporador para fora da caixa do evaporador.
10. Transfira a resistência de degelo do antigo para o novo evaporador e deslize o evaporador para dentro da caixa.
11. Coloque a caixa do evaporador no lugar e empurre-a sobre a proteção. Isto ajudará a colocar a proteção no local correto (veja figura 2.3).



12. Posicione o tubo capilar no novo evaporador e solde.
13. Posicione a linha de sucção no novo evaporador e solde.
14. Com uma faca afiada, corte ao longo da costura da proteção, do centro do furo para o lado. Deslize a proteção entre o gabinete interno, a caixa do evaporador e a linha de sucção.
15. Empurre o evaporador para o lugar e recoloque a abraçadeira plástica em cima (veja figura 2.4). Não é preciso recolocar o rebite
16. Fixe o motoventilador e conecte a resistência de degelo. Coloque o termostato de degelo no evaporador. Faça as ligações elétricas dentro do gabinete interno.
17. Substitua o filtro secador. Recarregue o sistema.
18. Deixe o produto funcionando e certifique-se que o gás está circulando. Coloque a tampa do evaporador.

2.2 SUBSTITUIÇÃO DO TROCADOR DE CALOR

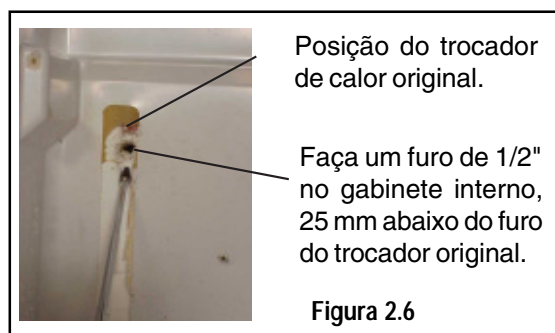
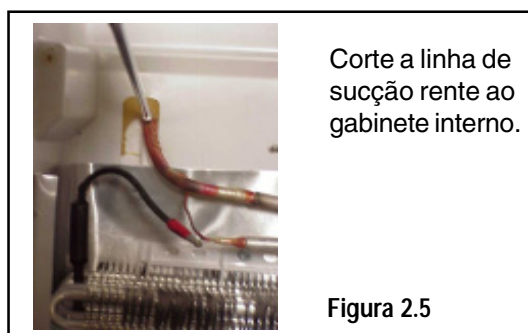
CUIDADO: Use sempre a proteção contra aquecimento atrás do evaporador antes de fazer as soldas. O aquecimento excessivo durante a solda pode empenar o gabinete interno.

O trocador de calor original (conjunto linha de sucção + tubo capilar) está embutido na isolação entre o gabinete interno e a parte posterior do gabinete. Por isso, o trocador original não pode ser removido. Existe um kit de reparo para desviar o trocador de calor interno. É necessário instalar um novo trocador de calor na parte posterior do produto e desviar o trocador interno.

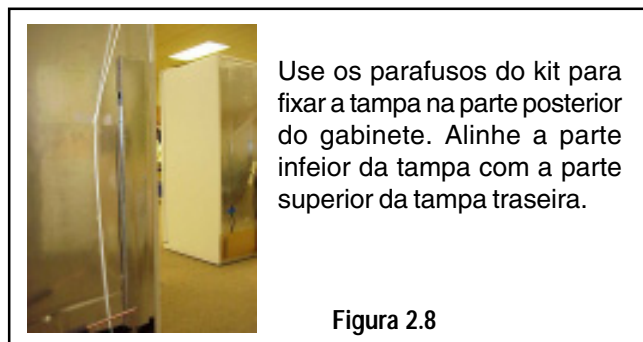
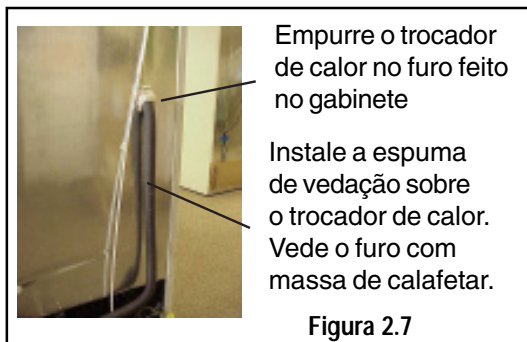
O kit trocador de calor é composto de:

- 1 trocador de calor
- 1 filtro secador
- 1 espuma de vedação
- 2 fitas adesivas
- 6 parafusos
- 1 tampa
- massa de calafetar
- 1 folheto de instruções

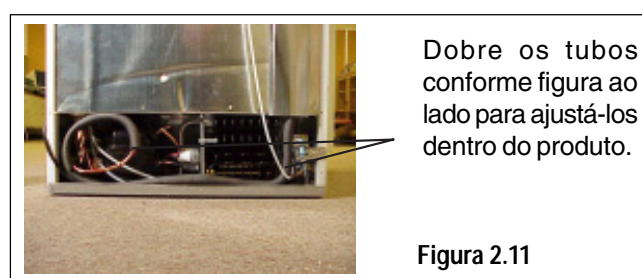
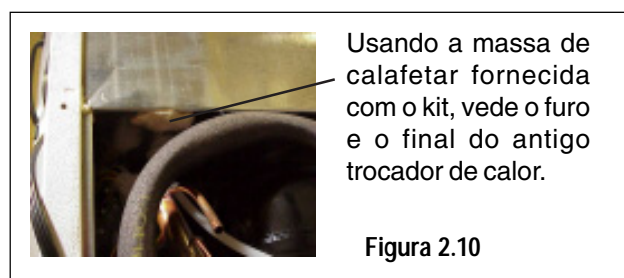
1. Recolha o gás refrigerante do sistema.
2. Desconecte a rede elétrica do gabinete interno.
3. Remova o termostato de degelo e desconecte a resistência de degelo.
4. Retire o motoventilador e desfaça as ligações elétricas.
5. Corte o trocador de calor rente ao gabinete interno (veja figura 2.5).
6. Remova o evaporador e a caixa do evaporador. **Nota: não é preciso remover o rebite e a resistência de degelo.**
7. Use uma broca de 1/4" para fazer um furo para dentro do gabinete, conforme indicado na figura 2.6.



8. Use uma broca de 1/2" para abrir o furo feito no item 7 e para fazer um furo de 1/2" na parte posterior externa do produto (veja figura 2.6).
9. Remova os restos do antigo trocador de calor do evaporador e instale o novo trocador de calor no evaporador.
10. Passe o trocador de calor através do furo do gabinete (veja figuras 2.7 e 2.9) e posicione o evaporador no lugar.
11. Deslize a espuma de vedação sobre o trocador de calor até cobrir furo na parte posterior externa do gabinete. O excesso do tubo capilar pode ser enrolado na linha de sucção.
12. Utilize massa de calafetar para vedar os furos interno e externo (veja figuras 2.7 e 2.9).
13. Posicione a tampa que acompanha o kit, de forma que o final da tampa fique nivelado com a parte superior da tampa traseira do produto. Fixe a tampa no gabinete usando os parafusos do kit. Não é preciso fazer furos, pois os parafusos são auto-atarraxantes (veja figura 2.8).



14. Vede o furo e a extremidade do trocador de calor antigo com massa de calafetar (veja figura 2.10).
15. Reposicione o filtro secador.
16. Evacue e recarregue o sistema.
17. Dobre as sobras dos tubos para ajustar dentro do compartimento do compressor; evite o contato entre os tubos, pois podem causar excesso de ruído devido a vibração (veja figura 2.11).
18. Coloque o produto em funcionamento para certificar-se de que o gás refrigerante está circulando.
19. Reinstale o evaporador e fixe a tampa traseira.



2.3 KIT DE REPARO DO TUBO DE AQUECIMENTO

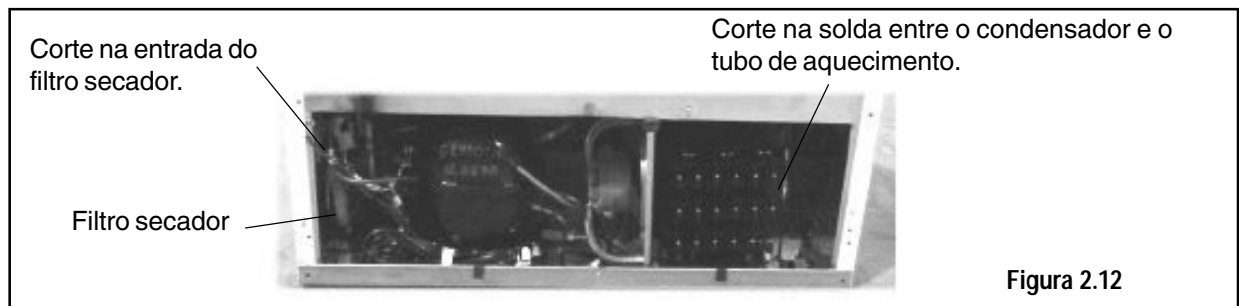
O kit de reparo do tubo de aquecimento é usado para desviar um vazamento no tubo de aquecimento. Este tubo deve ser desviado no sistema de refrigeração e um fio condutor de aquecimento de baixa potência instalado dentro do tubo. Este aquecimento impede seja formada sudação no lado frontal externo do gabinete.

O kit de reparo do tubo de aquecimento é composto de:

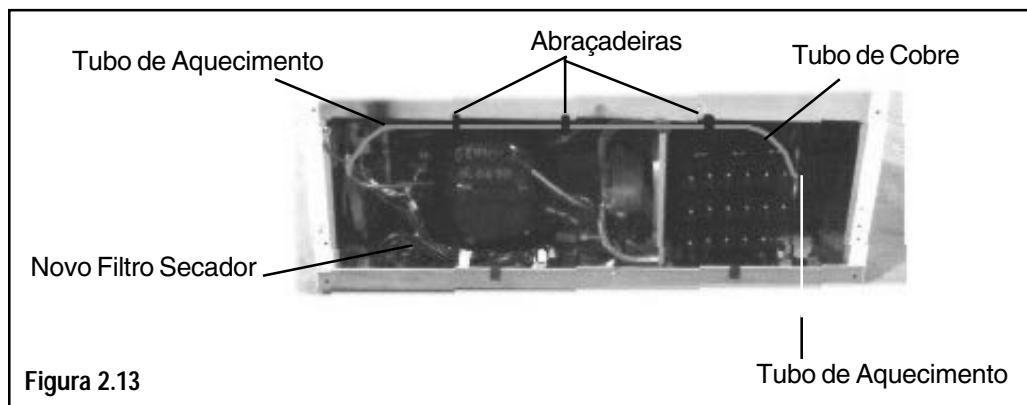
- 1 tubo de cobre
- 1 filtro secador
- 3 abraçadeiras
- 3 parafusos
- 1 bucha plástica
- 1 fio condutor de aquecimento
- 1 adaptador da rede elétrica
- 2 conectores

➔ Passo 1 – Desviando o tubo de aquecimento

1. Retire o cabo elétrico da tomada.
2. Recolha o gás refrigerante do sistema.
3. Retire o filtro secador.
4. Use o cortador de tubos para cortar e rebarbar a tubulação do tubo de aquecimento nos pontos indicados na figura abaixo.



5. Instale um tubo de desvio de cobre e substitua o filtro secador conforme indicado na figura abaixo. Use solda prata 45% em todas as uniões.



6. Faça três furos no gabinete para fixar as abraçadeiras. Fixe o tubo de desvio logo abaixo da lateral do gabinete com os três parafusos e abraçadeiras fornecidos no kit.

NOTA: Quando fixado no local, o tubo de desvio NÃO deve encostar em nenhuma tubulação plástica, como a tubulação de água do ice maker e/ou filtros, como também os tubos de drenagem.

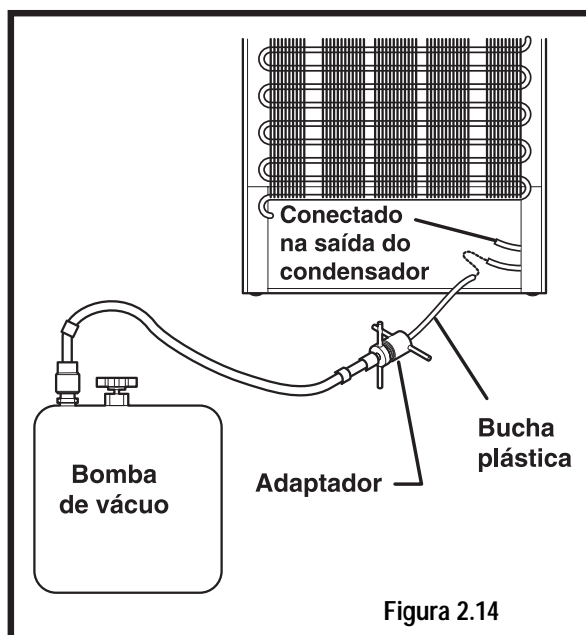
7. Evacue e recarregue o sistema de refrigeração. Consulte a etiqueta de identificação para certificar-se do tipo e quantidade de gás a ser utilizada.

➔ Passo 2 – Instalando o fio de aquecimento

1. Prenda a bomba de vácuo e o conjunto medidor na saída do condensador com o adaptador e a bucha plástica. Veja figura 2.14.
2. Faça um nó na extremidade da isolação de fibra de vidro, que se prolonga além do final do fio de aquecimento, um pouco menor que o diâmetro interno do tubo de aquecimento.
3. Insira o nó isolação na extremidade aberta do tubo de aquecimento.
4. Com a isolação inserida, ligue a bomba de vácuo e posicione seu polegar na extremidade do tubo. Quando conseguir um bom vácuo, tire o polegar e comece a preencher o tubo de aquecimento com a isolação. Continue este processo até que a isolação alcance a bucha plástica.

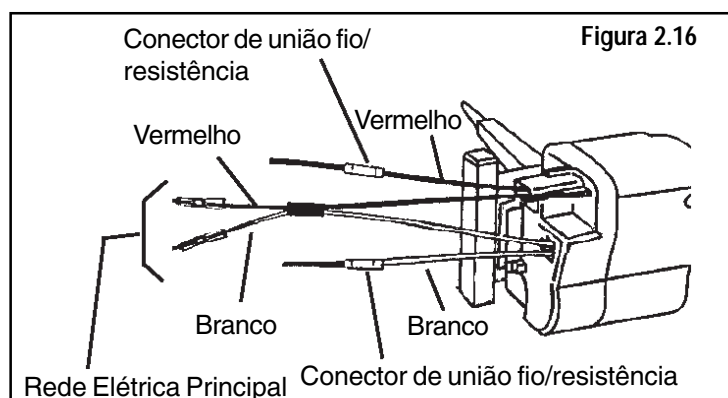
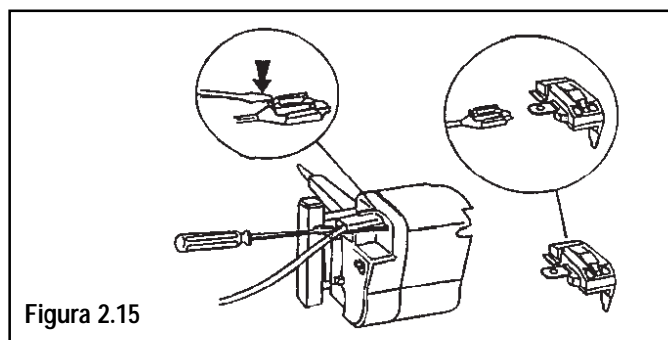
NOTA: para agilizar a remoção das dobras da resistência (causadas por estar enrolado) puxe a resistência e a isolação com um pedaço de pano com silicone e aplique silicone em volta da extremidade aberta do tubo de aquecimento. Isto fará com que a instalação da resistência seja mais rápida. Utilize uma bomba de vácuo de 2 estágios para fazer com que a instalação seja mais rápida.

5. Desconecte a bucha plástica.
6. Puxe a isolação para fora, empurrando a mesma quantidade de fio para dentro da outra extremidade do tubo até que o fio dentro da isolação apareça.



➔ Passo 3 – Instalando o fio de aquecimento

1. Remova a fiação (com terminais) do relé e protetor térmico do compressor. Em alguns modelos é preciso apertar as travas localizadas na caixa do relé (veja figura 2.15).
2. Instale o adaptador da rede elétrica no circuito do refrigerador, conforme figura 2.16.
3. Retire a cera do início da resistência. Descasque a isolação mais ou menos 8 mm. Tenha cuidado para não danificar o fio. Junte a extremidade do fio aos terminais soltos do adaptador da rede elétrica com conectores fornecidos no kit.
4. Revista os fios sem deixar lados afiados.
5. Prenda o fio com fita isolante, se necessário.
6. Reinstale a tampa traseira para a circulação do ar em cima do condensador e compressor.



2.4 SUBSTITUIÇÃO DO CONDENSADOR

1. Retire o cabo elétrico da tomada.
2. Remova a tampa traseira.
3. Faça o recolhimento do gás refrigerante.
4. Retire os parafusos de fixação do motoventilador do condensador.
5. Desfaça as ligações do motoventilador, localizadas atrás do motoventilador.
6. Retire o motoventilador, a hélice e o conjunto válvula d'água.
7. Depois que o gás refrigerante foi completamente recolhido, desconecte os tubos de entrada e evacuação do condensador.
8. Retire o clip branco de fixação do condensador da presilha e do condensador.
9. Levante a parte frontal do condensador e retire os dois amortecedores do condensador da base.
10. Retire o condensador do gabinete.
11. Instale o novo condensador.
12. Retire o filtro secador original.

ATENÇÃO: NÃO desfaça as soldas filtro secador do sistema. Isto pode vaporizar e enviar umidade do filtro para dentro do sistema. O filtro secador antigo deve ser cortado.

13. Instale o novo filtro secador na extremidade do tubo de aquecimento.
14. Evacue e carregue o sistema de refrigeração, conforme item 2.13.

2.5 INSTALAÇÃO DO FILTRO SECADOR

Cada vez que o sistema de refrigeração é aberto e a carga de gás é removida, o filtro secador deve ser substituído e o sistema deve ser completamente evacuado antes de fazer a recarga.

ATENÇÃO: NÃO desfaça as soldas filtro secador do sistema. Isto pode vaporizar e enviar umidade do filtro para dentro do sistema. O filtro secador antigo deve ser cortado.

ATENÇÃO: utilize somente o filtro secador indicado no catálogo de peças quando houver necessidade de substituição.

1. Retire o cabo elétrico da tomada.
2. Faça o recolhimento do gás refrigerante.
3. Utilize uma lima de três cantos para fazer uma ranhura em volta do tubo capilar, o mais próximo possível do filtro secador antigo. Quebre o tubo capilar na ranhura.
4. Corte o tubo de evacuação do filtro secador. Descarte o filtro secador.
5. Limpe completamente o tubo de evacuação e o tubo capilar.
6. Posicione o filtro secador sobre tubo de evacuação do condensador aproximadamente 6 mm e solde.
7. Insira o tubo capilar na saída do filtro secador. Não deixe que o tubo encoste na tela. Faça a solda cuidando para que esta não tampe o tubo capilar.
8. Instale o tubo de processo no filtro secador.
9. Evacue e carregue o sistema de refrigeração.

2.6 EVACUAÇÃO E RECARGA DO SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO

ATENÇÃO: consulte a etiqueta de identificação para certificar-se do tipo de gás refrigerante utilizado no produto. Isto é extremamente importante antes de iniciar qualquer reparo no sistema selado.

ATENÇÃO: exceto a bomba de vácuo, todos os equipamentos que entram em contato com R134a durante a evacuação e recarga devem ser exclusivos. Conseqüentemente, o gás R134a requer cilindro dosador, conjunto manifold, adaptadores e mangueiras exclusivos. Qualquer resíduo de óleo mineral em outras ferramentas (cortador de tubos, etc.) deve ser completamente removido antes do uso de R134a/óleo Éster nos sistemas. É necessário certificar-se com o fabricante da bomba de vácuo da compatibilidade do gás e do óleo.

ATENÇÃO: se for utilizada uma bomba de vácuo com óleo mineral para evacuar um sistema com R134a, é **ESSENCIAL** ter uma válvula de registro entre a bomba e o conjunto manifold, conforme indicado na página 43, figura 8.17. A válvula manual deve estar fechada durante todo o tempo em que a bomba de vácuo não estiver operando. Isto evitará a migração do vapor do óleo mineral para dentro do sistema com R134a/óleo Éster. Se, por alguma razão, a bomba de vácuo precisar ser interrompida durante a evacuação, a válvula de registro manual deve ser fechada imediatamente.

ATENÇÃO: certifique-se de que as mangueiras são específicas para uso do gás refrigerante R134a. Pesquisas indicam que componentes utilizados nas mangueiras normais de refrigeração podem entrar no sistema selado e obstruindo definitivamente o tubo capilar em um sistema com R134a.

➔ **Equipamentos necessários para evacuação e recarga**

- Cilindro dosador
- Conjunto manifold padrão: 4 mangueiras, conexão "T" com haste central da válvula removível (Robinair Nº 40396), manovacuômetro (Robinair Nº 40380)
- Bomba de vácuo 2 estágios
- Kit de válvulas perfuradoras (Robinair Nº 12458)
- Cortador de tubos
- Alicates de lacre
- Maçarico completo
- Lima pequena de 3 cantos
- Tecido áspero ou esponja tipo Scotch-Brite
- Solda prata 45% e fluxo a pó (para R134a)

➔ **Instalando o equipamento de evacuação e recarga**

1. Retire o cabo elétrico da tomada.
2. Se o compressor foi substituído, instale a válvula perfuradora na dimensão correta no tubo de processo. Se o compressor não foi substituído, corte o tubo de processo com o cortador de tubos, deixando máximo do tubo possível, e instale a válvula perfuradora.
3. Instale a válvula perfuradora no tubo de processo do lado de alta.
4. Instale o conjunto manifold no sistema na seguinte ordem:
 - Mangueira azul (manômetro de baixa) na válvula perfuradora do lado de baixa do sistema;
 - Mangueira vermelha (manômetro de alta) na válvula perfuradora do lado de alta;
 - Mangueira amarela, antes do manovacuômetro, no cilindro dosador;
 - Mangueira amarela, depois do manovacuômetro, na bomba de vácuo.

→ *Evacuando o sistema*

ATENÇÃO: sistemas com R134a são particularmente suscetíveis a contaminação por umidade, que pode ser evitada somente através da evacuação do sistema por, no mínimo, 30 minutos para atingir um mínimo de 760 (500 micron ou menos) de vácuo.

Para alcançar o nível de vácuo requerido, é necessária uma bomba de vácuo de 2 estágios em ótimas condições. É essencial manter a bomba de vácuo de acordo com as instruções do fabricante, incluindo trocas de óleo nos intervalos recomendados. O óleo da bomba de vácuo deve sempre ser trocado depois de evacuar um sistema contaminado. O desempenho da bomba de vácuo deve ser verificado periodicamente com um medidor.

1. Certifique-se de que a válvula do cilindro dosador, manovacuômetro e os manômetros do manifold estão fechados.
2. Dê a partida na bomba de vácuo.
3. Abra o manovacuômetro e, lentamente, abra os dois manômetros, girando no sentido anti-horário duas voltas completas.

ATENÇÃO: se estiver sendo utilizado um equipamento grande de vácuo, abra os manômetros apenas por poucos minutos e, então, abra lentamente duas voltas completas no sentido anti-horário. Isto irá evitar que o óleo do compressor espume e seja puxado para dentro da bomba de vácuo.

4. Deixe a bomba de vácuo funcionando por, no mínimo, 30 minutos para o mínimo de 760 mm (500 micron) de vácuo.
5. Feche o manovacuômetro ligado à bomba de vácuo. Lave o medidor por alguns minutos. Se a medição subir, existe vazamento no sistema; vá para o item 6. Se não estiver indicando vazamento, desligue a bomba de vácuo. O sistema já está pronto para a recarga.
6. Se apresentar vazamento, desligue a bomba de vácuo e dê uma pequena carga de gás refrigerante no sistema abrindo a válvula na parte inferior do cilindro dosador até que o sistema esteja pressurizado com 40 ou 50 lbs psig.
7. Verifique se há vazamento no lado de baixa. Feche o manômetro. Ligue o compressor por poucos minutos e verifique se há vazamentos no lado de alta. Quando encontrar vazamentos, recupere o gás refrigerante utilizando o equipamento de recolhimento e volte ao item 1.

→ *Carga de Gás Refrigerante*

ATENÇÃO: consulte a etiqueta de identificação para certificar-se do tipo de gás refrigerante utilizado no produto. Isto é extremamente importante antes de iniciar qualquer reparo no sistema selado.

ATENÇÃO: depois de carregar o sistema com líquido, espere, pelo menos, 5 minutos antes dar a partida no compressor, para que o líquido disperse completamente pelo sistema; caso contrário, o compressor pode ser danificado, enviando à bomba quantidades excessivas de líquido.

→ *Preparando o cilindro dosador*

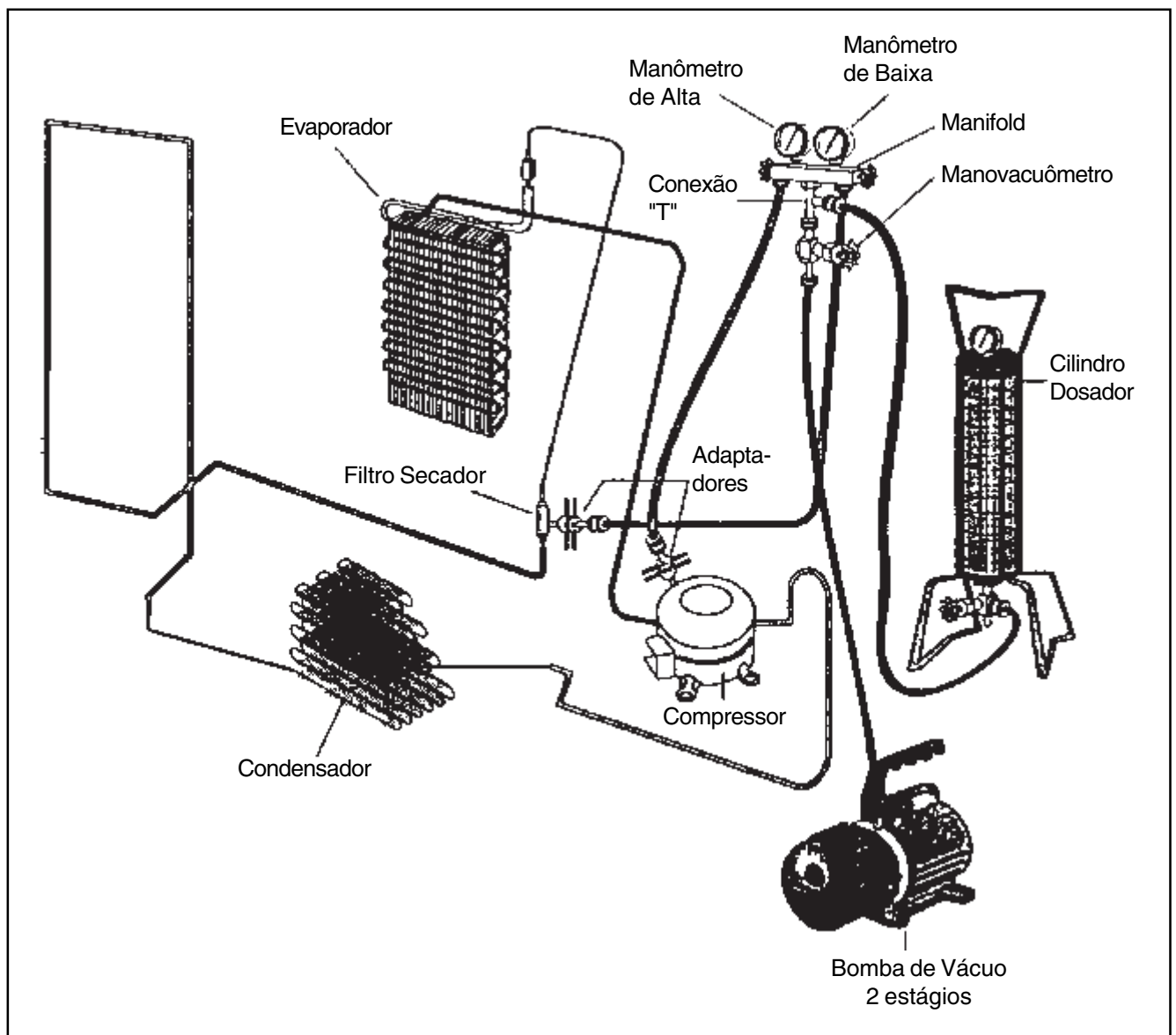
1. Certifique-se de que o manovacuômetro ligado à bomba de vácuo está fechado.
2. Feche a válvula do manômetro de alta.
3. Fixe a escala do cilindro dosador na pressão indicada no medidor de pressão do cilindro.
4. Verifique o nível de refrigerante no visor do vidro. Subtraia a quantidade a ser carregada no sistema e anote o nível indicado.
5. Abra lentamente a válvula do cilindro dosador e deixe que a carga de refrigerante entre no sistema.
6. Assim que o refrigerante tiver alcançado o nível pré-determinado no visor, fecha a válvula do cilindro dosador.

CUIDADO: DESCONECTE O CILINDRO DOSADOR NO MOMENTO EM QUE ALCANÇAR O NÍVEL PARA EVITAR QUE A PRESSÃO DO CILINDRO EXCEDA SEU LIMITE MÁXIMO.

7. Deixe que o sistema assente por cinco minutos.
8. Ligue o compressor. Deixe-o funcionando por poucos minutos e pressurize o sistema monitor.
9. Quando estiver certo de que o produto está funcionando corretamente, feche tubo do lado de alta com o alicate de lacre enquanto o produto ainda estiver em funcionamento.
10. Abra lentamente a válvula do manômetro de alta para permitir que o compressor remova qualquer líquido preso na mangueira do lado de alta e na conexão.
11. Feche as duas válvulas dos manômetros. Se o manômetro de alta estiver indicando aumento, o alicate de lacre deve ser reposicionado antes do procedimento.
12. Remova a válvula perfuradora do lado de alta e solde próximo ao tubo de processo.
13. Feche tubo do lado de baixa com o alicate de lacre enquanto o produto ainda estiver em funcionamento. Retire a válvula perfuradora e solde próximo ao tubo de evacuação.
14. Verifique se não há vazamentos nos tubos.

➔ **Teste final de vazamento**

1. Com o refrigerador desligado, verifique se há vazamento em todos os componentes do lado de baixa do sistema.
2. Ligue o produto e deixe-o funcionar até aquecer o condensador. Verifique se há vazamento em todos os componentes do lado de alta do sistema.



3. ICE MAKER LOCALIZADO NO FUNDO DO GABINETE

O ice maker automático está localizado no compartimento freezer e fixado por um suporte na parte traseira da tampa do motor do perfurador de gelo.

O ice maker foi desenvolvido para produzir gelo automaticamente. A duração do tempo entre os ciclos de produção de gelo pode variar, dependendo da quantidade de alimentos dentro do produto, da quantidade de abertura das portas, da temperatura ambiente e da temperatura interna no freezer. Estes fatores devem ser levados em consideração quando for verificado o índice de produção de gelo.

Com a temperatura no freezer entre -19°C e -15°C , o índice de produção de gelo será de 8 a 12 ciclos/24h.

O ice maker está ligado na rede elétrica e produz gelo nos ciclos de refrigeração e degelo.

A válvula de entrada d'água e o conjunto solenóide estão localizados no compartimento do compressor.

Um tubo prolonga-se da válvula d'água, na parte superior da parede traseira do refrigerador, até um tubo de entrada d'água que direciona a água para dentro da linha de abastecimento. O tubo de abastecimento é retorcido para dentro de um alojamento na parte traseira do refrigerador e direciona o fluxo da água para dentro do ice maker, pela lateral do molde.

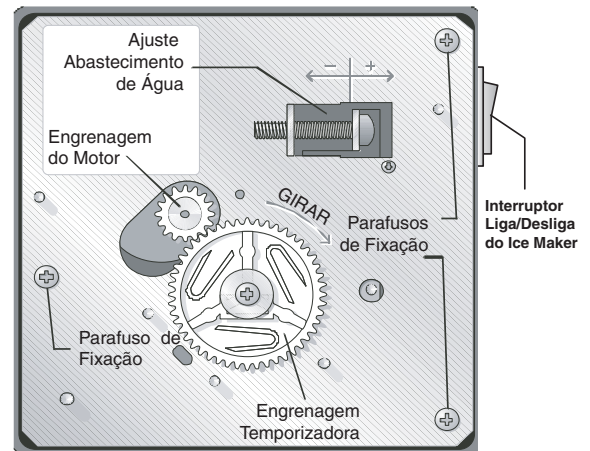


Figura 3.1

3.1 TAMPA FRONTAL

Uma tampa frontal decorativa, feita em plástico moldado, aloja o mecanismo de funcionamento do Ice Maker, protegendo-o de umidade. É essencial que a tampa esteja no lugar quando o Ice Maker estiver em funcionamento para evitar que o Consumidor entre em contato com o mecanismo (veja figura 3.1).

3.2 COMPONENTES DO ICE MAKER

➔ **Modelador de Gelo**

O modelador de gelo é uma peça em alumínio estampado, no qual está fixado na parte frontal o termostato do ice maker. O modelador possui divisões semi-circulares de tamanhos iguais em seu interior. A água entra pela parte lateral do modelador, através do tubo de abastecimento. Uma película de silicone lubrifica a parte superior do modelador, evitando o efeito sifão da água através da ação capilar.

➔ **Resistência do modelador**

Uma resistência, de 120 W, 110V / 110 ohms $\pm 10\%$ ou 120W, 230V / 340 ohms $\pm 10\%$, coberta com uma folha de alumínio, é embutida na seção estriada do modelador, na parte inferior. Quando a resistência está energizada, a superfície em contato com o gelo dentro do molde é aquecida o suficiente para permitir a produção de pedaços de gelo.

A resistência do modelador é ligada em série com o termostato do ice maker, que age como um dispositivo de segurança.

A resistência original é fixa e pode ser substituída como parte do modelador do ice maker.

Entre a resistência e o modelador existe uma massa de vedação térmica para garantir o contato térmico.

➔ **Cortador de gelo**

O extrator de gelo é fixado ao modelador para evitar que os pedaços de gelo caiam do modelador. Também funciona como tampa lateral.

➔ **Ejetor de gelo**

As lâminas do ejeter de gelo estendem-se em uma haste central que gira nos mancais de nylon frontal e traseiro. Cada lâmina varre uma divisão do modelador. O condutor final do ejeter de gelo é em forma de "D". É usado silicone para lubrificar a superfície dos mancais.

→ **Conjunto válvula de entrada d'água**

As válvulas de entrada d'água são operadas pela solenóide e, quando energizada, libera a água do tanque de água no compartimento refrigerador para o modelador de gelo. A quantidade de água liberada é proporcional à duração do tempo que o interruptor da válvula está energizado. Uma arruela de fluxo dentro da válvula mantém um índice constante de água fluindo através do tubo de abastecimento, com pressão variando entre 20 e 100 psig. A válvula não compensa pressões abaixo de 20 psig ou acima de 100 psig. Uma tela com malha nº 80, localizada na frente da válvula, filtra os materiais estranhos.

O enrolamento da solenóide recebe 20 W e é ligado em série com a resistência do modulador, através do fornecimento de energia elétrica.

→ **Termostato**

O termostato é um interruptor térmico do tipo um pólo, arranque simples (SPST), bimetálico. Ele inicia automaticamente o ciclo de produção de gelo quando a água está congelada. O termostato fecha a temperatura de $-8^{\circ}\text{C} \pm 6^{\circ}$. Ligado em série com a resistência do modelador, o termostato age como um dispositivo de segurança contra superaquecimento em caso de falha mecânica. Uma massa térmica é colocada no local onde o termostato é fixado no modelador. Uma vedação evita o vazamento de água na tampa.

→ **Braço Sensor e Articulação**

O braço sensor é um came direcionador e aciona um interruptor que controla a quantidade de gelo produzido. No ciclo de produção de gelo, o braço é levantado e abaixado durante cada uma das rotações do came. Se o braço sensor se aproxima para se apoiar no topo do gelo no recipiente de gelo durante cada rotação, o interruptor permanece aberto e pára o ice maker no final da rotação. Quanto uma quantidade suficiente de gelo é retirada do recipiente, o braço sensor abaixa e a produção de gelo prossegue. Para parar o ice maker manualmente, levante o braço sensor até que este trave na posição superior ou coloque o botão do interruptor localizado na lateral esquerda da caixa do ice maker na posição esligado. A operação prossegue quando o braço sensor é abaixado manualmente ou o interruptor é colocado na posição ligado.

→ **Interruptores temporizadores (veja figura 3.2)**

Os três interruptores temporizadores utilizados são do tipo um pólo, duplo arranque (SPDT). Os três são idênticos, exceto pela função, e são intercambiáveis.

1. Interruptor de controle – garante a conclusão da rotação, uma vez a operação do ice maker tenha iniciado.
2. Interruptor de abastecimento de água – abre a válvula de entrada d'água durante o ciclo de abastecimento. É o único componente regulável no ice maker.
3. Interruptor de fechamento – interrompe a operação do ice maker quando o recipiente está cheio de gelo. Este interruptor abre depois que o braço sensor está levantado em sua posição mais alta. É fixado no lado direito do tampa traseira (não ilustrado na figura 3.2).

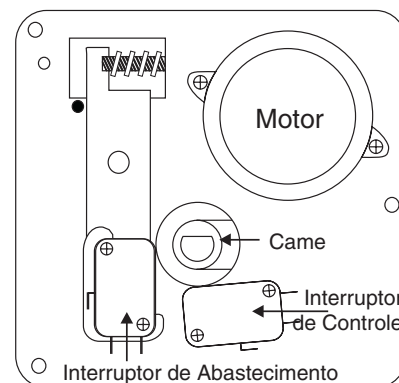


Figura 3.2

→ **Protetor térmico**

O protetor térmico é um termo-fusível de um tempo, utilizado como dispositivo de segurança. Está localizado embaixo da placa suporte, na cabaceira do ice maker, entre o termostato e o conector da rede.

Se o protetor térmico abre é preciso localizar a causa da falha antes da substituição do protetor. As causas mais comuns para falha do protetor térmico são termostato com defeito ou válvula d'água em curto.

→ **Came temporizador e acoplador**

Três cames separados são combinados em uma única peça:

1. Came interno – aciona o interruptor de fechamento
2. Came central – aciona o interruptor de controle
3. Came externo – aciona o interruptor de abastecimento

Um lado do came é ligado à engrenagem e o outro lado no braço ejetor.

→ Engrenagem

A engrenagem plástica é conduzida pelo motor e, quando girando, rotaciona o came e o ejetor. Um furo em forma de “D” na engrenagem encaixa o centro do came. Os espaçadores localizados na parte traseira evitam que a engrenagem fique presa na placa suporte.

→ Motor

Um motor de baixa potência conduz a engrenagem. Esta engrenagem gira o came e as lâminas do ejetor aproximadamente 1 rotação a cada 3 minutos (1/3 rpm).

→ Interruptor Liga/Desliga

É um interruptor tipo um pólo localizado no lado direito da caixa, na parte frontal do ice maker. Este interruptor é usado para desligar o ice maker. Ao contrário do interruptor de fechamento, o interruptor Liga/Desliga pára o funcionamento do ice maker assim que é pressionado, não permitindo que o ice maker termine o ciclo. Este interruptor também pode ser usado para ligar o ice maker e iniciar o ciclo de produção de gelo.

→ Rede elétrica

Um plugue com 4 vias conecta a rede elétrica do ice maker à rede elétrica do gabinete (veja figura 3.3). O conjunto ice maker é ligado através da rede e irá funcionar nos ciclos de refrigeração e degelo. O diagrama elétrico está localizado dentro da tampa do ice maker.

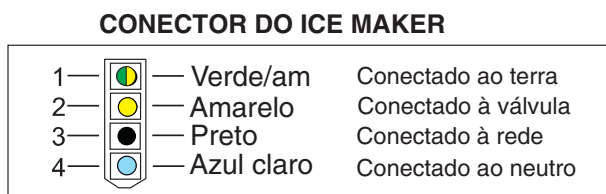


Figura 3.3

3.3 INSTALANDO O TUBO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NO ICE MAKER

A instalação do tubo de água deve obedecer todas as regras de encanamento. Consulte as instruções para **Instalação do Ice Maker** no Módulo I deste Manual.

O Consumidor deve providenciar um tubo de cobre de ¼” e todos os materiais necessários para encanamento.

O ice maker deve ser conectado a uma linha de água usada frequentemente para garantir o fornecimento de água limpa.

NOTA: para o abastecimento de água deve ser utilizada uma linha de água fria vertical. Se não for possível uma linha vertical, pode-se utilizar uma linha horizontal, abastecendo a conexão que está ao lado ou em cima do tubo, mas não embaixo. Impurezas ou materiais estranhos no tubo podem obstruir o fluxo de água se as conexões forem embaixo.

Certifique-se de testar todas as conexões depois que o abastecimento de água for ligado.

3.4 TESTE DE CICLAGEM DO ICE MAKER (veja os procedimentos de teste do ice maker na página 20)

Pode ser necessário fazer um teste de ciclagem no ice maker para verificar seu funcionamento. Isto pode ser feito em uma bancada de reparos ou enquanto o ice maker está sendo montado no refrigerador.

Se o ice maker está em um refrigerador em funcionamento, tenha cuidado para evitar a formação de condensação, devido à admissão de ar frio e componentes metálicos aquecidos, antes de remover a tampa frontal. Isso pode ser feito ciclando o conjunto com a tampa no lugar e a válvula de entrada d’água fechada.

Para ciclar manualmente o ice maker, coloque o interruptor Liga/Desliga na posição Ligado e aguarde até que as lâminas do ejetor girem no sentido horário até que o circuito do interruptor de controle do motor seja completado. Quando o motor funcionar, todos os componentes, exceto o termostato do ice maker, devem funcionar normalmente. Se for preciso fazer outro teste depois de completado o ciclo do ice maker, gire as lâminas do ejetor outra vez para fazer com que o ice maker comece outro ciclo.

3.5 INTERRUPTOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – VOLUME DE ÁGUA

A quantidade de abastecimento de água é proporcional à duração do tempo que os terminais “C-NC” do interruptor de abastecimento de água estão fechados. O fechamento ocorre quando o êmbolo cai dentro da cavidade formada no came.

Diferentes válvulas d’água possuem diferentes índices de fluxo. Por esta razão, cada vez que a válvula é substituída, o interruptor de abastecimento de água deve ser regulado.

O volume correto de abastecimento de água é entre 78 e 83cc. Para medir o volume de abastecimento, faça o teste de ciclagem do ice maker e colete a água. O tempo de abastecimento em um recipiente graduado em centímetros cúbicos (cc) é de 5,4 segundos.

O volume de abastecimento é ajustado aumentando ou diminuindo o tempo que o interruptor de abastecimento de água permanece fechado.

Para ajustar o interruptor de abastecimento de água, determine primeiro a quantidade de água necessária. O parafuso de ajuste é calibrado para que uma rotação completa altere o abastecimento da água em 18cc. Girando o parafuso no sentido horário diminui o abastecimento e girando no sentido anti-horário, o abastecimento aumenta.

Exemplo: um ice maker está em teste de ciclagem e a amostra da água é 93 centímetros cúbicos. Subtraindo 80 cc de 93 cc, o ajuste necessário é de 13 cc. Como uma volta do parafuso de ajuste altera o abastecimento em 18 cc, $\frac{3}{4}$ de uma volta no sentido horário reduzirá em torno de 13 cc, que é a quantidade desejada (este exemplo é apenas para os modelos manuais).

3.6 SUBSTITUIÇÃO DOS COMPONENTES

Retire o cabo elétrico da tomada. Se o refrigerador está funcionando e está frio, deixe que o ice maker fique a temperatura ambiente antes de remover a tampa. Isso evita umidade da condensação nos componentes metálicos.

➔ **Para substituir a tampa frontal**

1. Retire o gelo do freezer.
2. Certifique-se de que o ice maker está a temperatura ambiente antes de remover a tampa.
3. Posicione a ponta de uma chave de fenda na fenda localizada no fundo da tampa traseira e force para a tampa soltar.

NOTA: certifique-se de que os espaçadores dentro da tampa estão localizados nas partes superior e inferior quando estiver instalando a tampa.

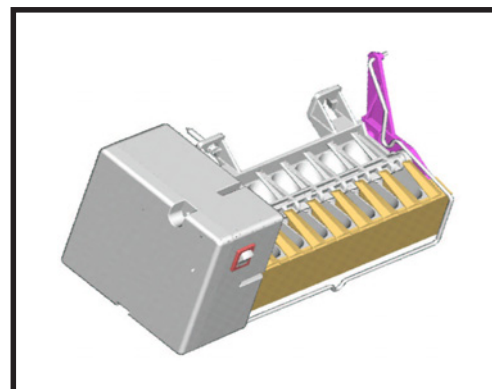
4. Solte a tampa.

➔ **Para substituir o suporte do modelador**

1. Retire o ice maker do freezer.
2. Empurre a trava de retenção do suporte, afastando-a do modelador.
3. Gire o suporte no sentido anti-horário até que ele esteja solto.
4. Puxe da parte traseira para separá-lo do modelador e das lâminas do ejetor.
5. Para montar, faça o procedimento inverso.

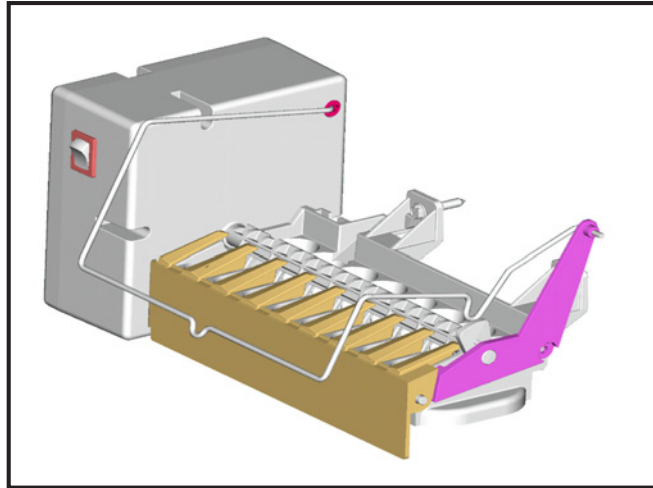
➔ **Para substituir o extrator de gelo**

1. Retire o ice maker do freezer.
2. Empurre a trava de retenção do suporte.
3. Puxe extrator de gelo para trás para desencaixá-lo da tampa traseira.
4. Para montar, faça o procedimento inverso.



➔ **Para substituir as lâminas do ejetor de gelo**

1. Retire o ice maker do freezer.
2. Retire a tampa frontal.
3. Retire os três parafusos que fixam a placa suporte.
4. Cuidadosamente, retire a placa suporte, desencaixe o braço sensor e o ejetor do acoplamento do motor e anote a posição correta da mola do braço sensor.
5. Retire o suporte do modelador.
5. Gire as lâminas para a posição 12 horas.
6. Deslize as lâminas do ejetor para trás e para cima para remover.
7. Para montar, faça o procedimento inverso.
8. Lubrifique as pontas dos mancais do ejetor com silicone.



➔ **Para substituir o motor e a placa suporte**

1. Retire o ice maker do freezer.
2. Retire a tampa frontal.
3. Retire os três parafusos que fixam a placa suporte à tampa traseira.
4. Cuidadosamente, retire a placa suporte, desencaixe o braço sensor e anote a posição correta da mola do braço sensor.
5. Transfira o motor, interruptores, came, engrenagem e mola de ajuste do abastecimento de água e braço sensor para a nova placa suporte.
6. Fixe a nova placa suporte na tampa traseira com os três parafusos.

NOTA: certifique-se de que a rede elétrica está posicionada corretamente e que o braço sensor está no lugar.

7. Verifique o ciclo de abastecimento de água e ajuste conforme a necessidade.
8. Reposicione a tampa frontal.

➔ **Para substituir o motor do ice maker**

1. Retire o ice maker do freezer.
2. Retire a tampa frontal.
3. Retire os três parafusos que fixam a placa suporte à tampa traseira.
4. Desconecte os dois terminais do motor.
5. Retire os dois parafusos de fixação do motor.
6. Reposicione o novo motor, fazendo o procedimento inverso.

➔ **Para substituir o interruptor de abastecimento de água**

1. Retire o ice maker do freezer.
2. Retire a tampa frontal.
3. Retire os três parafusos que fixam a placa suporte à tampa traseira.
4. Desconecte os dois terminais do interruptor.
5. Retire os dois parafusos de fixação do interruptor.
6. Retire o interruptor de abastecimento de água.
7. Reposicione o novo interruptor, fazendo o procedimento inverso, certificando-se de que a isolação do interruptor está posicionada corretamente.
8. Verifique o ciclo de abastecimento de água e ajuste conforme a necessidade.

➔ **Para substituir o interruptor de controle**

1. Retire o ice maker do freezer.
2. Retire a tampa frontal.
3. Retire os três parafusos que fixam a placa suporte à tampa traseira.
4. Desconecte os seis terminais do interruptor.
5. Retire os dois parafusos de fixação do interruptor.
6. Retire o interruptor de controle.
7. Reposicione o novo interruptor, fazendo o procedimento inverso.

➔ **Para substituir o interruptor de fechamento**

1. Retire o ice maker do freezer.
2. Retire a tampa frontal.
3. Retire os três parafusos que fixam a placa suporte à tampa traseira.
4. Desconecte os três terminais do interruptor.
5. Levante o braço sensor.
6. Retire os dois parafusos de fixação do interruptor.
7. Retire o interruptor de fechamento.
8. Reposicione o novo interruptor, fazendo o procedimento inverso.

➔ **Para substituir o termostato do ice maker**

1. Retire o ice maker do freezer.
2. Retire a tampa frontal.
3. Retire os três parafusos que fixam a placa suporte à tampa traseira.
4. Solte os dois parafusos de fixação do termostato.
5. Desconecte os dois terminais do termostato e remova-o.
6. Aplique massa térmica de vedação na superfície do termostato de reposição para garantir uma fixação segura no modelador.
7. Reposicione o novo termostato, fazendo o procedimento inverso.

➔ **Para substituir o protetor térmico do ice maker**

1. Retire o ice maker do freezer.
2. Retire a tampa frontal.
3. Retire os três parafusos que fixam a placa suporte à tampa traseira.
4. Puxe o conjunto protetor térmico da tampa traseira, soltando-o.
5. Solte o parafuso que fixa o protetor. O protetor pode ser retirado facilmente apenas pressionando a presilha.
6. Desconecte o protetor das duas porcas de fixação dos fios. Um lado está conectado ao conjunto protetor e o outro ao motor e à resistência do modelador.
7. Instale o novo protetor térmico.
8. Reposicione o novo termostato, fazendo o procedimento inverso.

➔ **Para substituir a resistência do modelador**

1. Retire o ice maker do freezer.
2. Retire a tampa frontal.
3. Retire o extrator de gelo, conforme descrito na página 15.
4. Retire os três parafusos que fixam a placa suporte à tampa traseira.
5. Retire os três parafusos que fixam o modelador na tampa traseira.

NOTA: um dos três parafusos fixa os dois fios terra (verde/amarelo) e outro fixa a abraçadeira. O terceiro parafuso está localizado no canto inferior direito do tampa traseira.

6. Desrosqueie a porca que fixa os três terminais pretos juntos e separe-os.

NOTA: um terminal preto é conectado à resistência do modelador, outro é conectado ao termostato e o terceiro é conectado ao interruptor de controle.

7. Solte o terminal da resistência conectado ao terminal marrom do motor e preto do protetor térmico.
8. Separe o modelador da tampa traseira.

NOTA: tenha cuidado para não danificar a vedação do termostato, localizada entre o modelador e a tampa traseira.

9. Retire o parafuso que fixa o suporte do modelador ao modelador.

NOTA: o modelador é dividido em seis partes, sustentando a resistência firmemente no encaixe do modelador. É necessário utilizar um martelo e uma chave de fenda para retirar a resistência do encaixe.

10. Utilize uma chave de fenda com ponta fina para fazer uma alavanca entre a resistência e o modelador.
11. Limpe a massa térmica de vedação que permaneceu no encaixe do modelador.
12. Aplique uma nova camada de massa térmica no encaixe do modelador.
13. Instale a nova resistência no modelador.
14. Reposicione as peças, fazendo o procedimento inverso. Certifique-se de que a vedação do termostato está no lugar. Faça a união do termostato no modelador com massa térmica.

NOTA: para um melhor funcionamento, a temperatura do freezer deve estar entre -19°C e -15°C .

3.7 DIAGNÓSTICOS DE FALHAS

➔ **Reclamação – Ice maker não inicia processo de produção de gelo**

1. Verifique se o braço sensor está localizado na posição mais elevada.
2. Verifique os terminais que ligam o ice maker ao gabinete e confira se o circuito não está aberto na fiação ou nos componentes.
3. Verifique o funcionamento do ice maker com o cabo de teste.
4. Verifique a temperatura do modelador perto do parafuso de fixação. Se a temperatura está acima de -9°C (mais quente), a temperatura do ar no freezer não está fria o suficiente para que o termostato do ice maker feche. Se a temperatura está abaixo de -13°C (mais fria), inicie manualmente o ice maker colocando o interruptor Liga/Desliga na posição Ligado e aguarde pelo menos 2 segundos até que o motor comece a girar. Se o motor falhar na partida, verifique a continuidade no motor. Se o motor partir, o termostato, o interruptor de fechamento ou o interruptor de controle estão inoperantes.
5. Cheque primeiramente o interruptor de controle. Com as lâminas do ejetor na posição inicial, meça a continuidade entre os terminais “C” e “NC”. Substitua o interruptor se a continuidade indicar que está aberto. Verifique as ligações do termostato de fechamento. Cheque a continuidade entre os terminais “NO” e “C”, com o braço sensor na posição mais baixa. Substitua o interruptor se a continuidade indicar que está aberto. Se os interruptores de controle e fechamento estão OK, substitua o termostato.

➔ **Reclamação – Ice maker não completa o ciclo**

1. Com as lâminas do ejetor na posição 10 horas e o êmbolo do interruptor de controle abaixado, meça a continuidade entre os terminais “C” e “NO”. Substitua o interruptor se a continuidade indicar que está aberto.
2. Com as lâminas do ejetor na posição 12 horas, meça a continuidade entre os terminais “C” e “NC” do interruptor de fechamento. Substitua o interruptor se a continuidade indicar que está aberto.
3. Com as lâminas do ejetor na posição 4 horas, meça a continuidade na resistência e no termostato do ice maker. Substitua a resistência se a continuidade indicar que está aberta. Se indicar continuidade na resistência, substitua o termostato.
4. Verifique o funcionamento do motor com o cabo de teste. Substitua o motor se apresentar falha.

➔ **Reclamação – Ice maker não pára no final do ciclo**

1. Com o ejetor na posição inicial, verifique a continuidade entre os terminais “C” e “NO” do interruptor de controle. Substitua o interruptor se a continuidade indicar circuito fechado.

➔ **Reclamação – Ice maker continua a ejetar gelo quando o recipiente está cheio**

1. Verifique se as ligações do interruptor de fechamento não estão soltas. O interruptor deve abrir quando o braço sensor está na posição mais alta. Faça o ajuste, se necessário.
2. Verifique a continuidade entre os terminais “C” e “NO” do interruptor de fechamento com o braço sensor levantado. Substitua o interruptor se a continuidade indicar circuito fechado.

➔ **Reclamação – Ice maker produz pedaços pequenos de gelo**

1. Certifique-se de que o modelador está nivelado.
2. Verifique se não há obstrução no tubo de abastecimento de água ou no filtro da válvula de entrada d’água.
3. Certifique-se de que a pressão na válvula d’água é suficiente (mínimo de 20 psi e máximo de 100 psi).
4. Certifique-se de que o interruptor da válvula está ajustado para a quantidade correta de abastecimento de água, 78 a 83 cc’s.
5. Verifique a ligação térmica entre o termostato e o modelador. Se necessário, refaça a ligação com massa térmica.

3.8 PROCEDIMENTOS DE TESTE DO ICE MAKER

➔ **Ciclo de Funcionamento**

O funcionamento do ice maker, reabastecimento de água e controle da armazenagem do gelo requerem o funcionamento e regulagem corretos de todos os componentes.

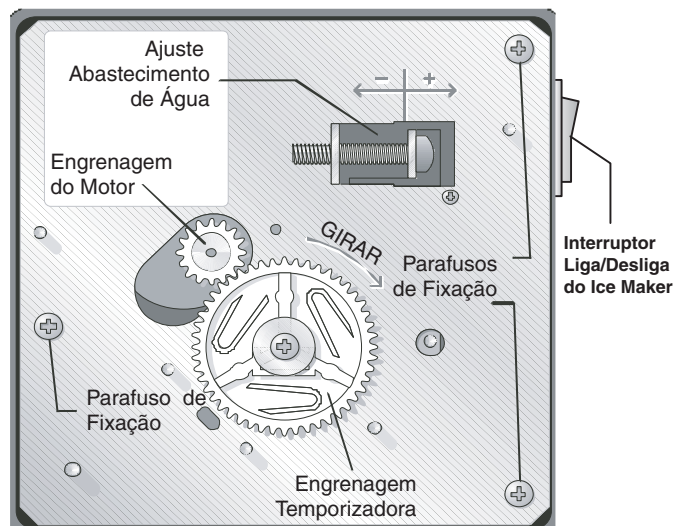
Considere o seguinte:

- O refrigerador foi instalado corretamente e conectado às fontes de energia elétrica e de água?
- O compartimento freezer está com as temperaturas necessárias?
- Os ciclos de produção de gelo estão sendo completos e o ice maker está funcionando no ciclo de resfriamento?
- O termostato do ice maker está em série com a resistência do modelador?
- As lâminas do ejetor fazem duas rotações por ciclo? Permanece gelo nas lâminas no final do ciclo?
- A solenóide está ligado em série com a resistência do modelador?

➔ **Desenhos do ciclo de funcionamento – Ciclo manual**

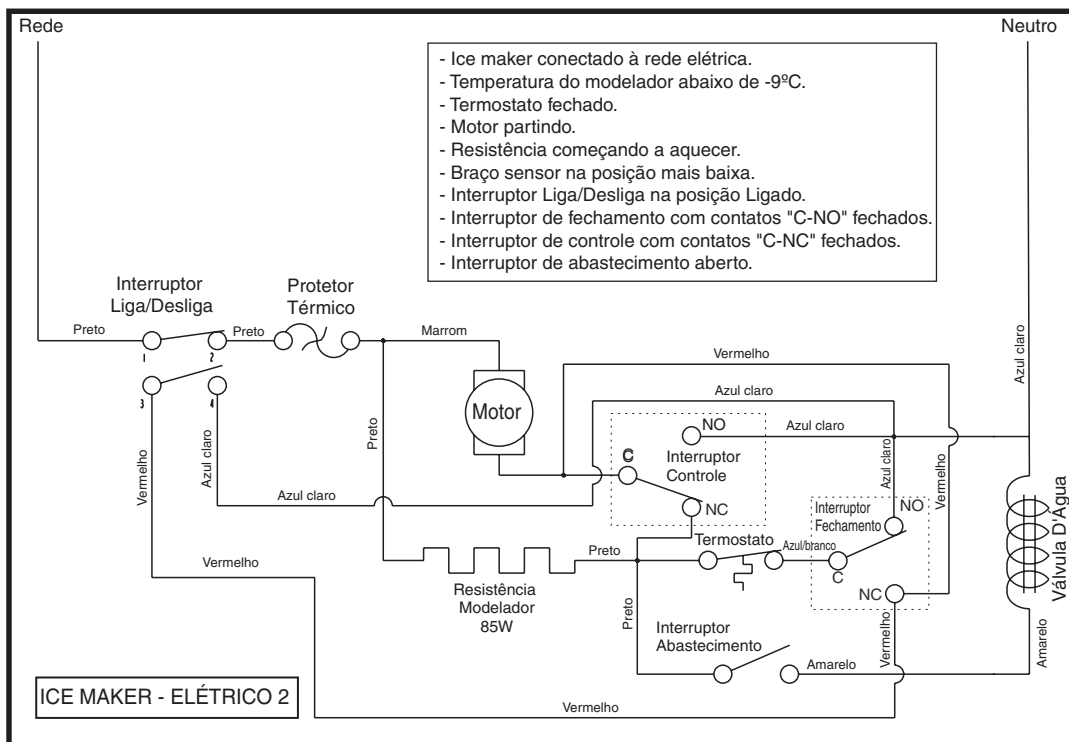
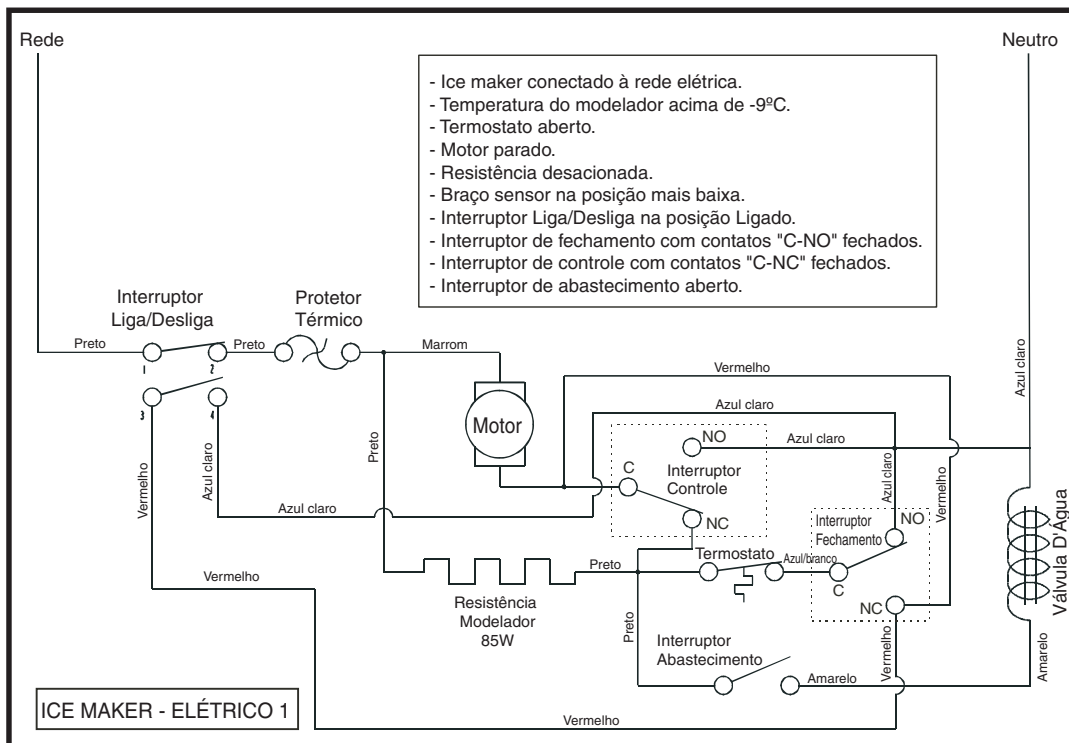
Para o ciclo manual do ice maker:

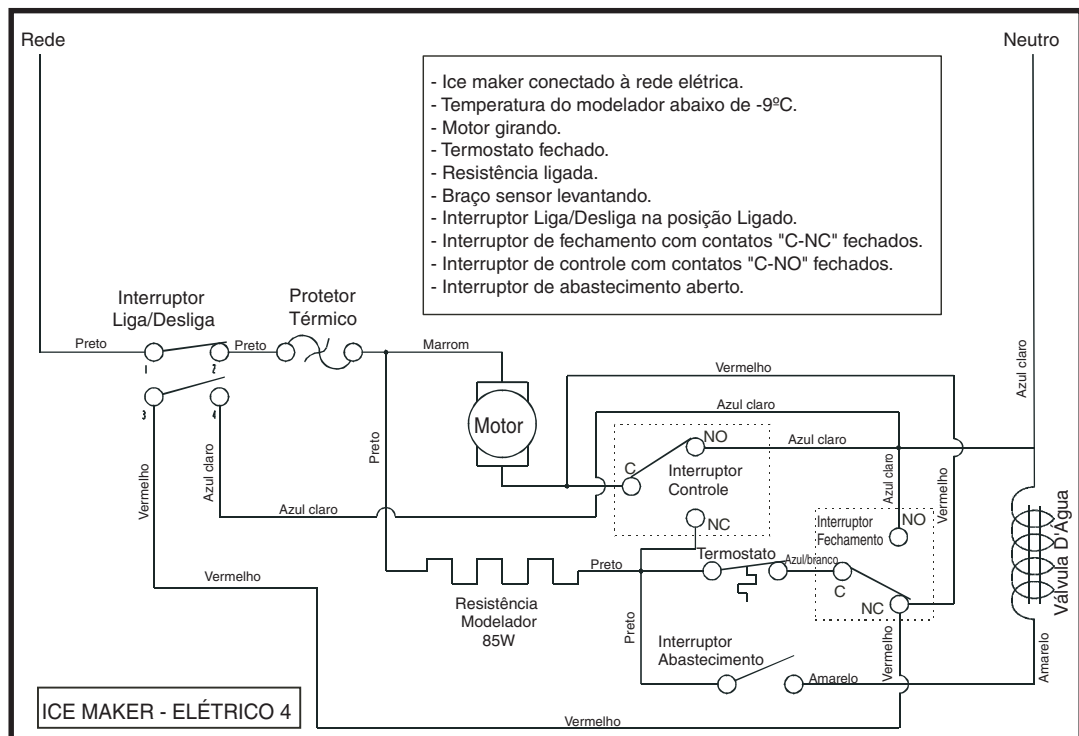
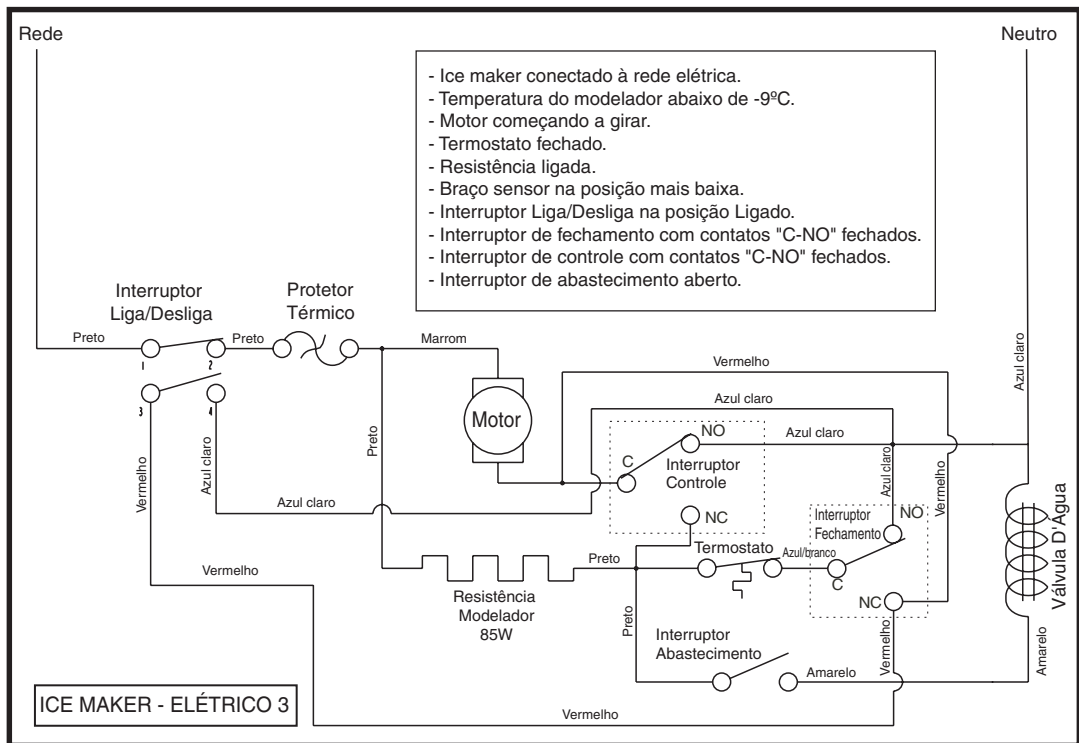
1. Coloque o interruptor Liga/Desliga na posição Ligado e aguarde até que o braço sensor esteja na posição 2 horas.
2. Solte o interruptor.
3. Deixe que o ice maker complete um ciclo.

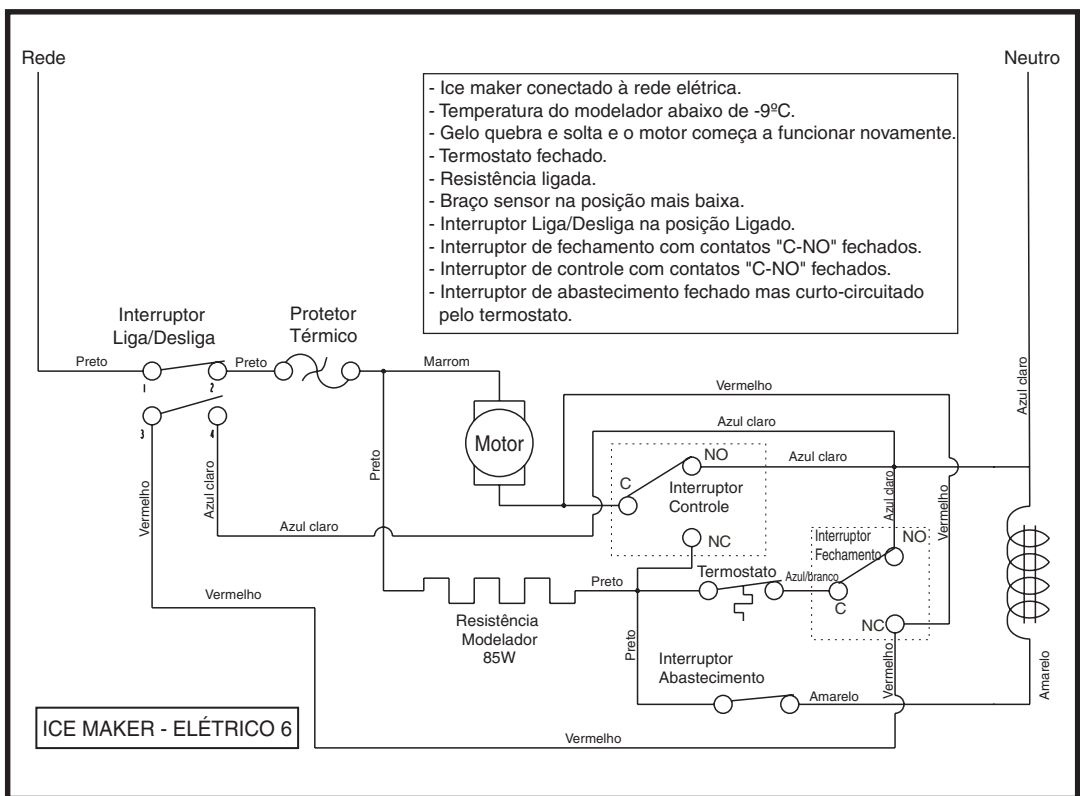
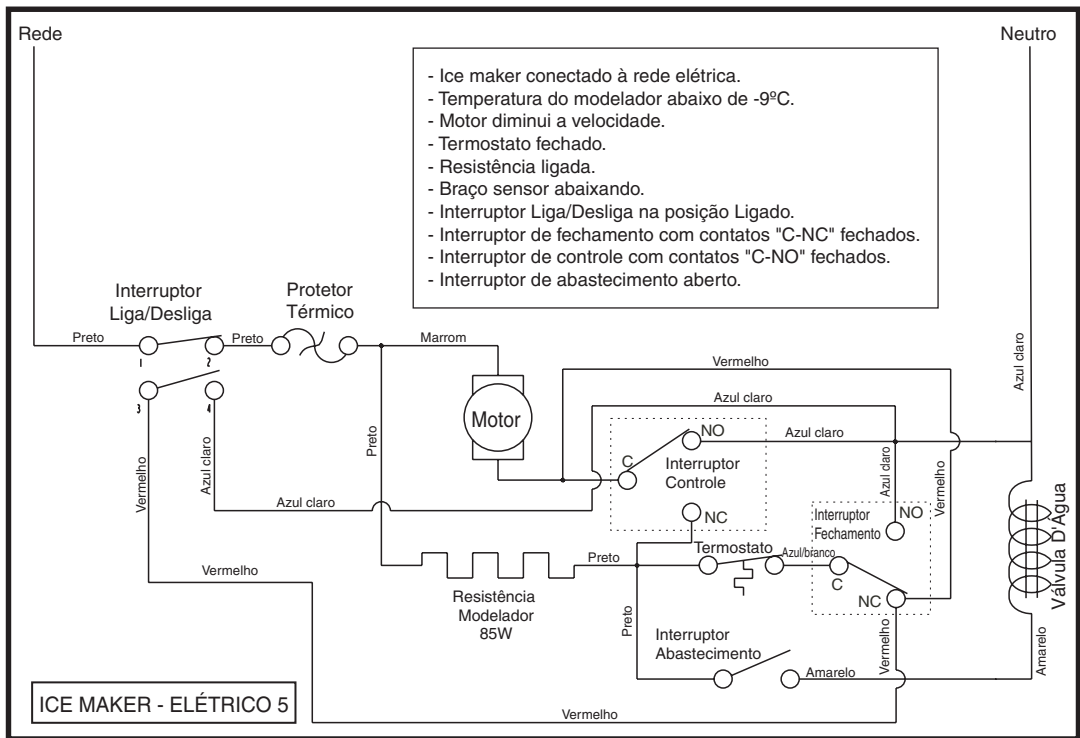


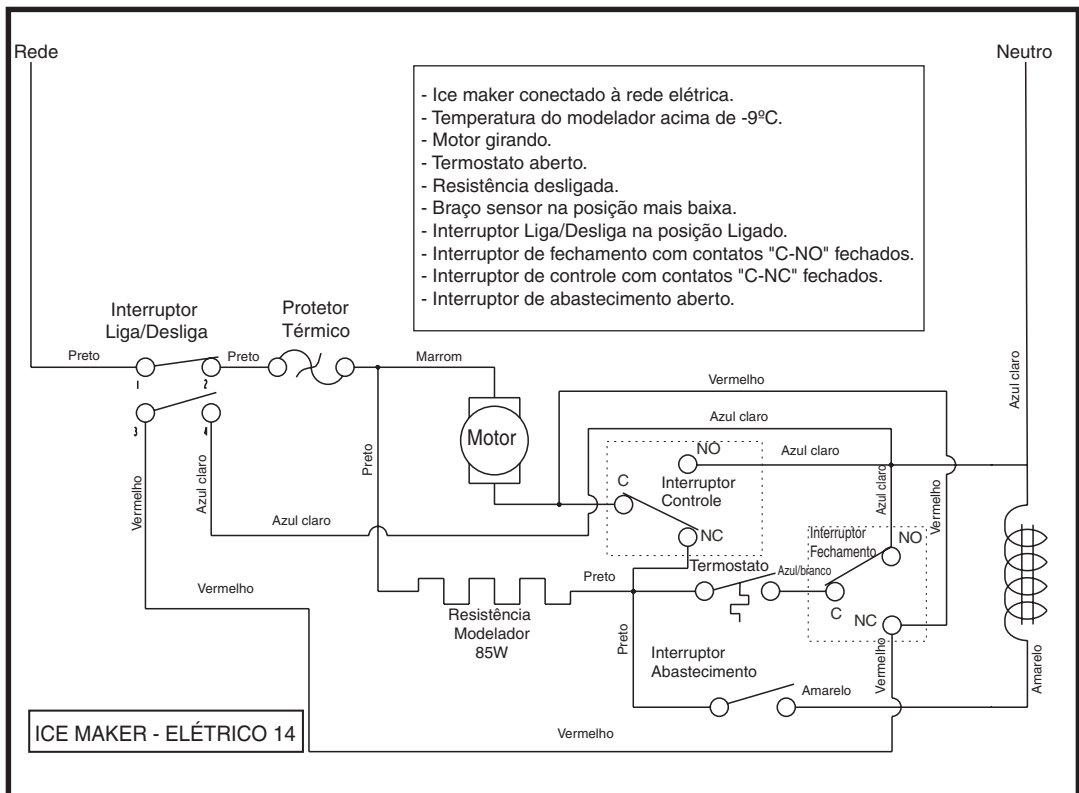
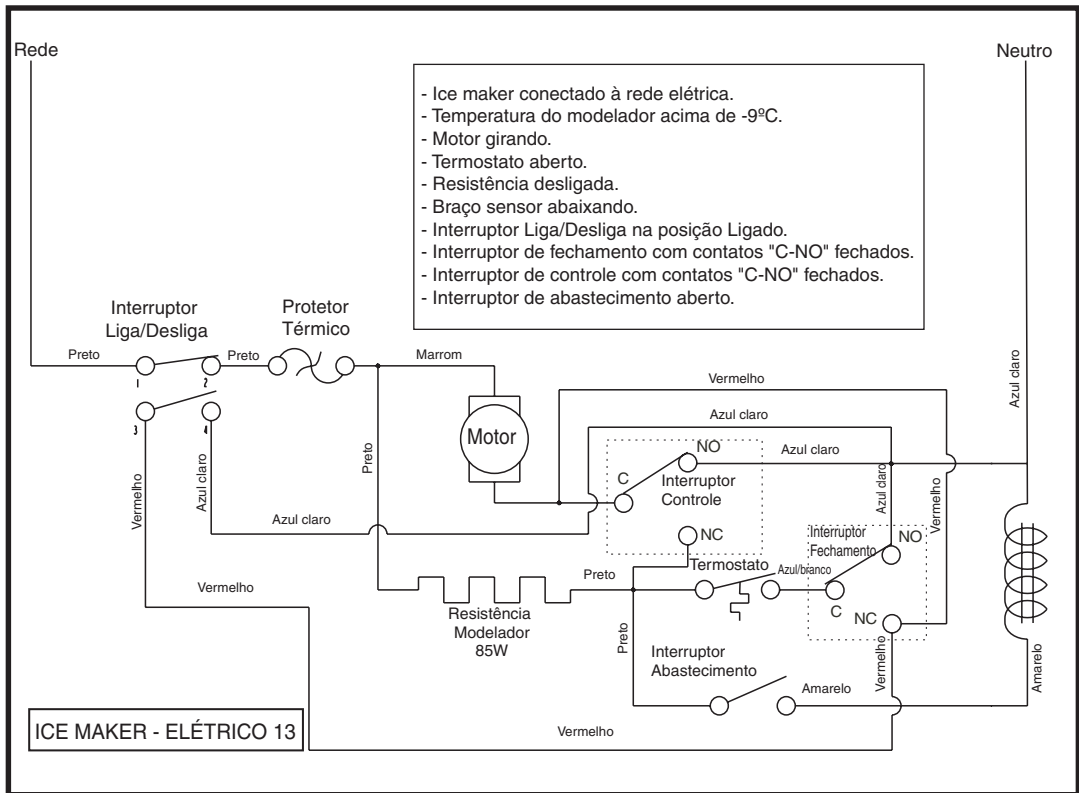
3.9 DIAGRAMAS ELÉTRICOS DO CICLO DE FUNCIONAMENTO

Os seguintes diagramas elétricos mostram o funcionamento elétrico do Ice Maker.





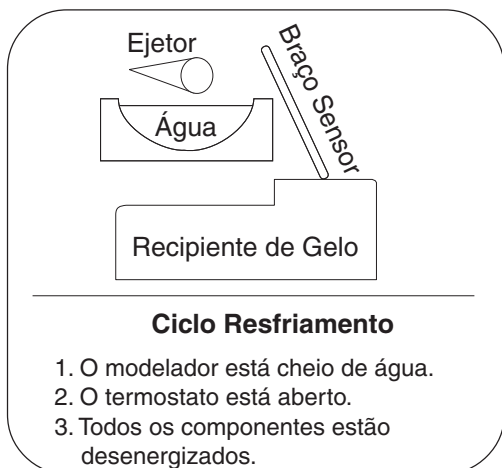




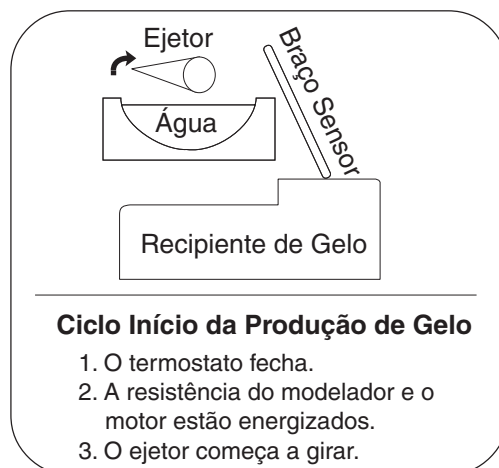
3.10 DIAGRAMAS MECÂNICOS DO CICLO DE FUNCIONAMENTO

As figuras a seguir ilustram o funcionamento mecânico do Ice Maker.

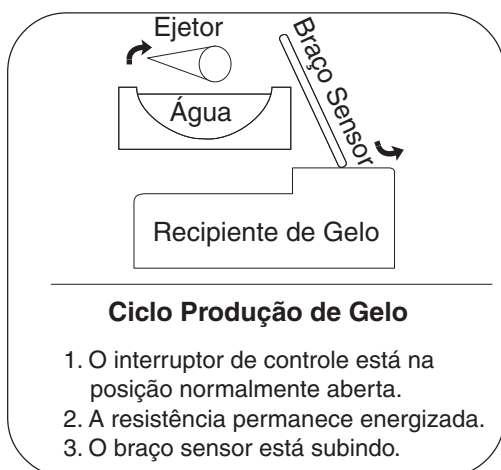
PASSO 1



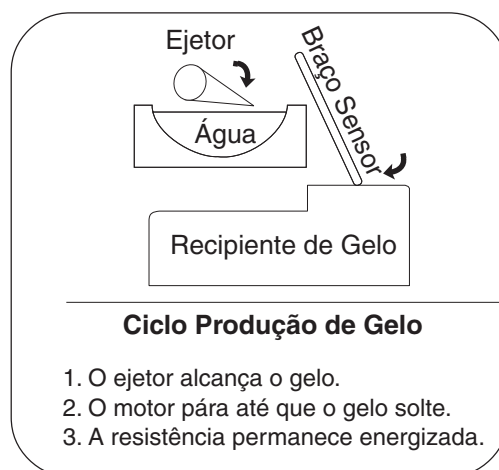
PASSO 2



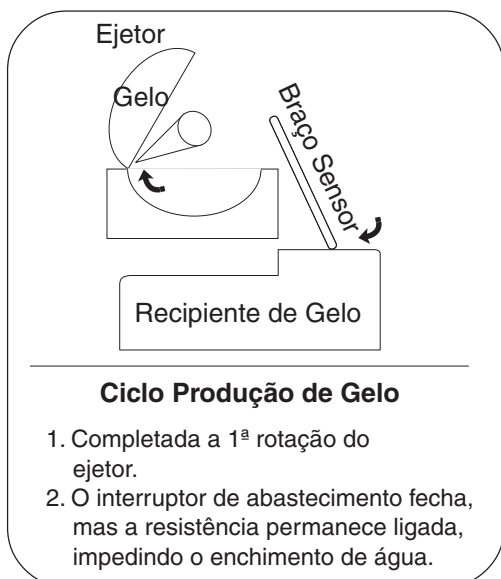
PASSO 3



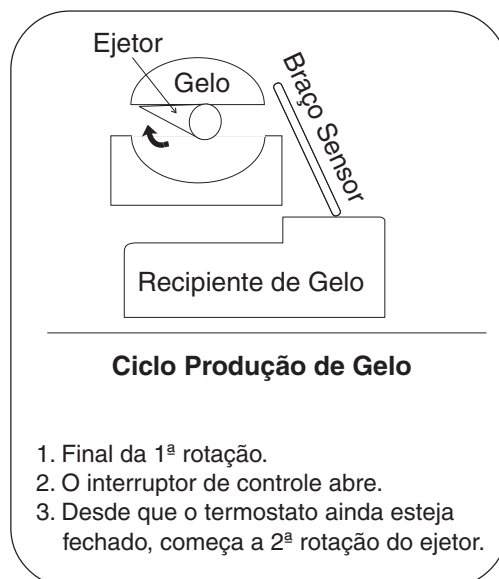
PASSO 4



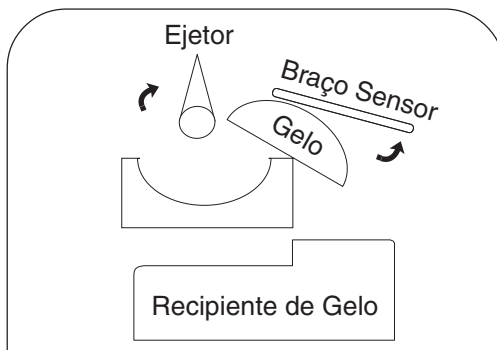
PASSO 5



PASSO 6



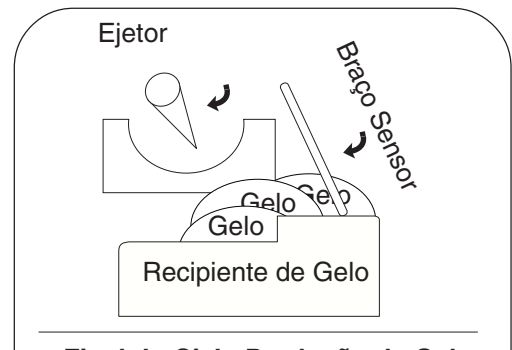
PASSO 7



Ciclo Produção de Gelo

1. O interruptor de controle fecha.
2. O motor está energizado.
3. A resistência permanece energizada.
4. O braço sensor levanta e abaixa.
5. O gelo é despejado no recipiente.

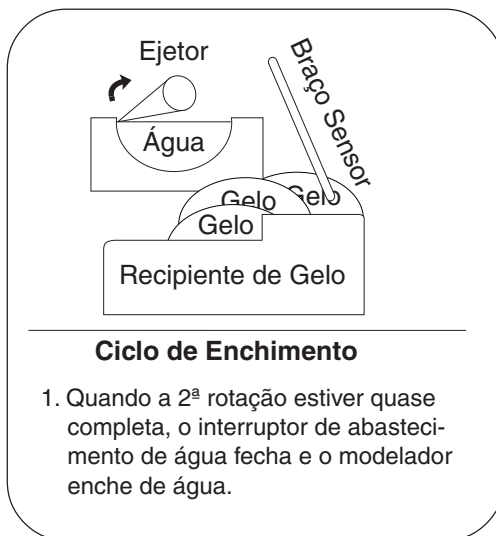
PASSO 8



Final do Ciclo Produção de Gelo

1. Durante o final da 2ª rotação, a resistência do modelador reajusta o termostato.
2. A resistência está desenergizada.
3. Se o recipiente está cheio, o braço sensor abre o interruptor de fechamento.

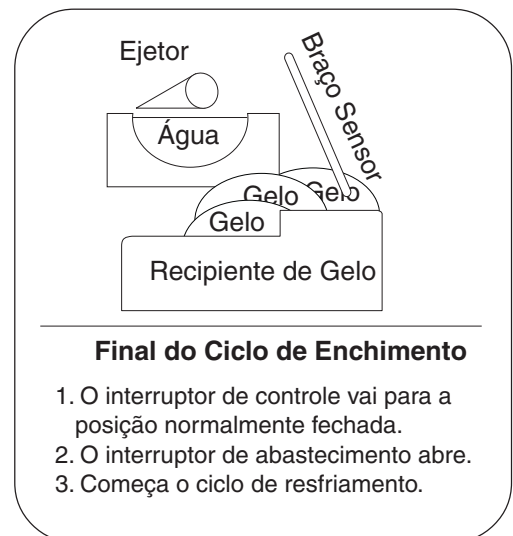
PASSO 9



Ciclo de Enchimento

1. Quando a 2ª rotação estiver quase completa, o interruptor de abastecimento de água fecha e o modelador enche de água.

PASSO 10



Final do Ciclo de Enchimento

1. O interruptor de controle vai para a posição normalmente fechada.
2. O interruptor de abastecimento abre.
3. Começa o ciclo de resfriamento.

3.11 DIAGRAMAS ELÉTRICOS DO ICE MAKER

DIAGRAMA ELÉTRICO

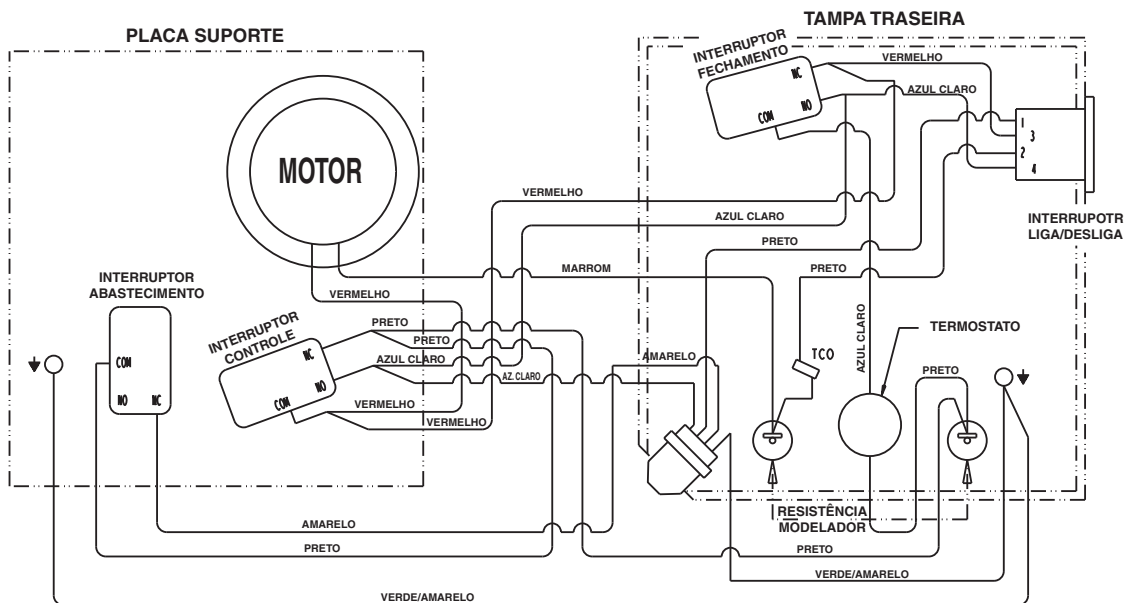
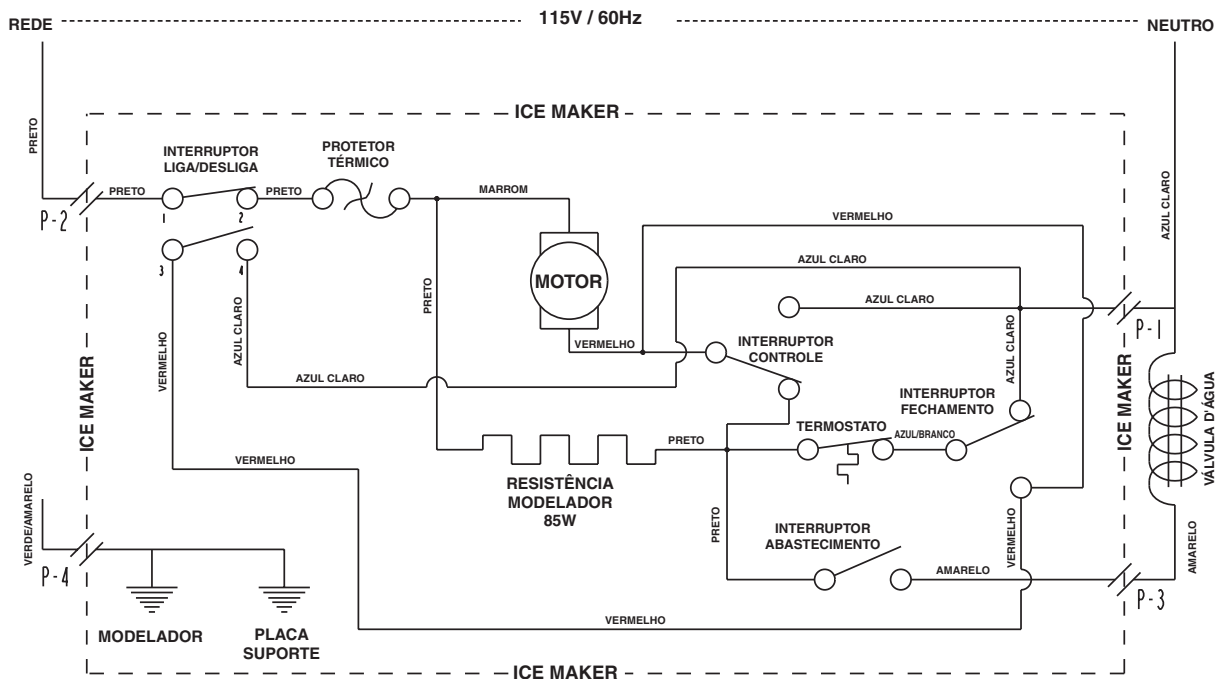


DIAGRAMA ESQUEMÁTICO



4. RECIPIENTE DE ÁGUA E GELO

4.1 CONJUNTO RECIPIENTE DE GELO E SUPORTE

O recipiente de gelo desliza dentro do conjunto suporte, localizado abaixo do ice maker. O gelo é ejetado do recipiente através do perfurador de gelo conectado ao conjunto solenóide e distribuído no fundo do recipiente, onde entra através da passagem de água na tampa posterior do triturador. A passagem de água é aberta e fechada pela haste de controle que encaixa no atuador do conjunto solenóide. O gelo é, então, direcionado para dentro de uma calha localizada no interior da porta do freezer. O recipiente de gelo deve ser encaixado corretamente no conjunto suporte para garantir a correta distribuição do gelo e deve deslizar em cima das guias no conjunto suporte até a cobertura do motor, com a trava rotativa e o perfurador de gelo projetando-se através dos furos atrás do recipiente de gelo.

4.2 MOTOR DO PERFURADOR DE GELO E CONJUNTO SOLENÓIDE

O motor do triturador de gelo, conjunto solenóide, soquete da lâmpada, lâmpada (40 W) e disjuntores estão localizados atrás da cobertura do motor. Os parafusos de fixação do motor e solenóide estão localizados na frente da cobertura do motor.

➔ Para remover o motor do perfurador de gelo

1. Retire o cabo elétrico da tomada.
2. Retire a prateleira para sorvetes e deslize o recipiente de gelo no suporte e retire-o.
3. Afrouxe os dois parafusos que fixam o ice maker no suporte. Solte o conector e levante o ice maker dos parafusos soltos e retire-o.
4. Retire os 2 parafusos da parte traseira do suporte apoiando-o nas presilhas. Solte o conector. Levante o suporte e puxe-o para a frente, soltando-o das presilhas.
5. Retire o parafuso que fixa o fio terra verde no motor na parte traseira da cobertura do motor (veja figura 4.1).
6. Desconecte os dois terminais (roxo e branco) fixados nos enrolamentos do motor (veja figura 4.1).
7. Gire a placa condutora e a porca (localizada na frente da cobertura do motor) no sentido anti-horário até que fique livre do eixo do motor (veja figura 4.2).
8. Retire os quatro parafusos que fixam o motor e puxe o motor, liberando-o da cobertura.
9. Para montar, fazer o procedimento inverso.

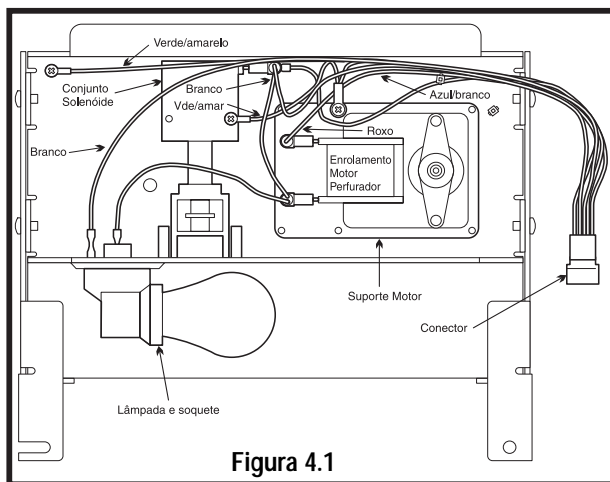


Figura 4.1

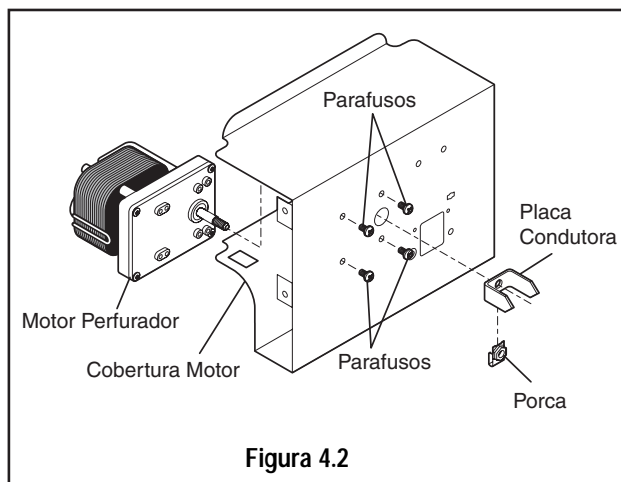


Figura 4.2

➔ Para testar o motor do perfurador de gelo

1. Utilizando um multímetro na escala de resistência, meça a resistência entre os terminais do motor (coloque as pontas do multímetro nos terminais onde os fios roxo e branco foram desconectados, conforme item 6 anterior).
2. A resistência indicada deve ser baixa. Se o resultado for diferente, substitua o motor.

➔ **Para retirar o conjunto solenóide**

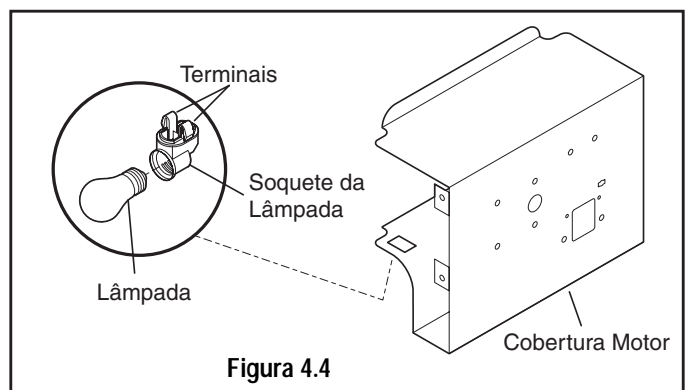
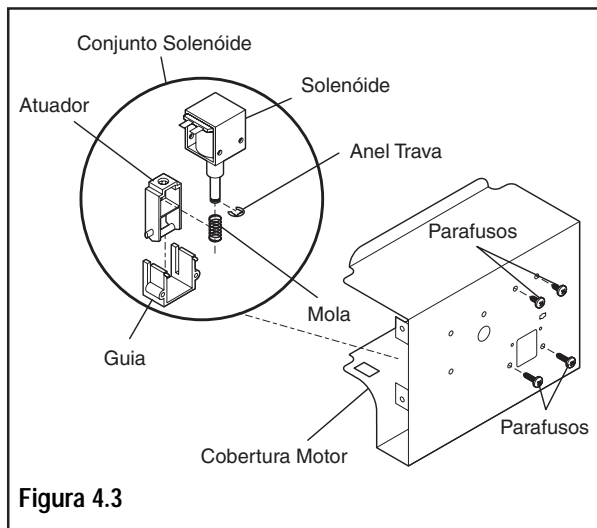
1. Retire o cabo elétrico da tomada.
2. Retire a prateleira para sorvetes e deslize o recipiente de gelo no suporte e retire-o.
3. Afrouxe os dois parafusos que fixam o ice maker no suporte. Solte o conector e levante o ice maker dos parafusos soltos e retire-o.
4. Retire os 2 parafusos da parte traseira do suporte apoiando-o nas presilhas. Solte o conector. Levante o suporte e puxe-o para a frente, soltando-o das presilhas.
5. Retire os 4 parafusos que fixam a tampa no suporte. retire a espuma ba bobina da solenóide.
6. Retire o parafuso que fixa o fio terra verde no motor na parte traseira da cobertura do motor (veja figura 4.1).
7. Desconecte os dois terminais (azul com listas brancas e branco) fixados no solenóide (veja figura 4.1).
8. Retire os quatro parafusos que fixam o solenóide na cobertura do motor e puxe-o, liberando-o da cobertura do motor (veja figura 4.3).
9. Para montar, fazer o procedimento inverso.

➔ **Para testar o conjunto solenóide**

1. Utilizando um multímetro nas escala de resistência, meça a resistência na bobina do solenóide (coloque as pontas do multímetro nos terminais onde os fios azul com listas brancas e branco foram desconectados, conforme item 6 anterior).
2. Se a resistência indicada estiver extremamente alta ou baixa, substitua o solenóide.

➔ **Para remover a lâmpada e o soquete da lâmpada**

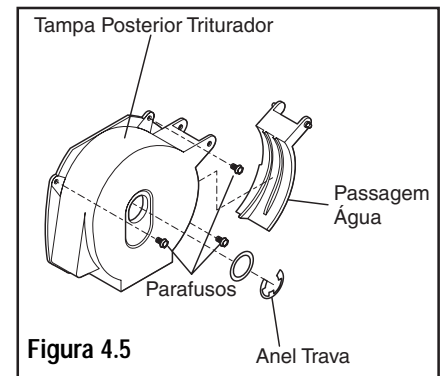
1. Retire o cabo elétrico da tomada.
2. Retire a prateleira para sorvetes e deslize o recipiente de gelo no suporte e retire-o.
3. Afrouxe os dois parafusos que fixam o ice maker no suporte. Solte o conector e levante o ice maker dos parafusos soltos e retire-o.
4. Retire os 2 parafusos da parte traseira do suporte apoiando-o nas presilhas. Solte o conector. Levante o suporte e puxe-o para a frente, soltando-o das presilhas.
5. Desconecte os fios amarelo e branco ligados ao soquete da lâmpada, localizados atrás da cobertura do motor.
6. Pressione nos dois terminais na base do soquete da lâmpada e empurre através do furo de fixação (veja figura 4.4).
7. Para montar, fazer o procedimento inverso.



4.3 PERFURADOR DE GELO E CONJUNTO TRITURADOR

➔ Para remover o perfurador de gelo e o conjunto triturador

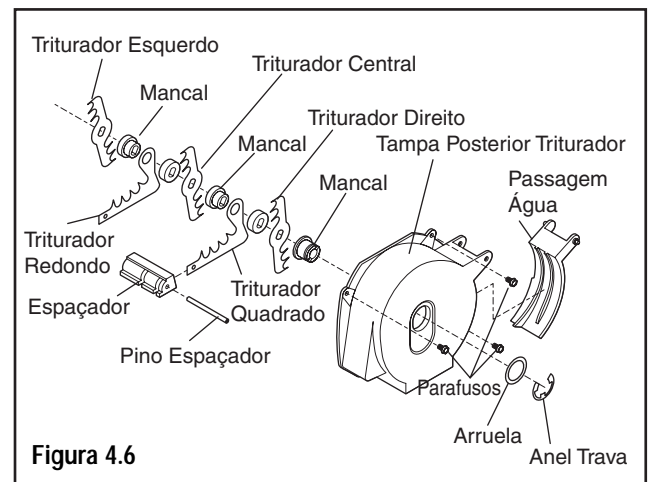
1. Retire os quatro parafusos que fixam o frontal do recipiente ao recipiente de gelo.
2. Retire os dois parafusos, localizados embaixo do recipiente, que fixam a tampa posterior do triturador ao recipiente.
3. Retire o parafuso, localizado embaixo do recipiente, que fixa a haste de controle ao recipiente.
4. Retire os três parafusos que fixam a tampa posterior do triturador à suporte da engrenagem (veja figura 4.5).
5. Retire o anel trava e a arruela localizados na frente da tampa posterior do triturador (veja figura 4.5).



ATENÇÃO: as lâminas do triturador são muito afiadas. Use luvas de proteção quando estiver manuseando-as.

➔ Para substituir as lâminas do triturador

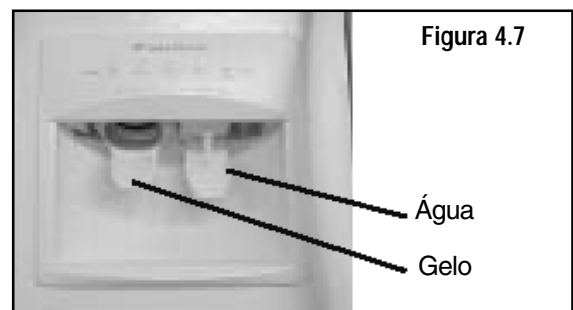
1. Retire a porca do perfurador de gelo para ter acesso às lâminas do triturador. Cada lâmina é separada por espaçadores (veja figura 4.6).
2. Retire as lâminas e os espaçadores até chegar à lâmina que precisa ser substituída.
3. Para montar, fazer o procedimento inverso.



4.4 CONJUNTO RECIPIENTE DE ÁGUA E GELO

➔ Características

O recipiente de água e gelo possui dois atuadores, um para água e outro para gelo (veja figura 4.7).



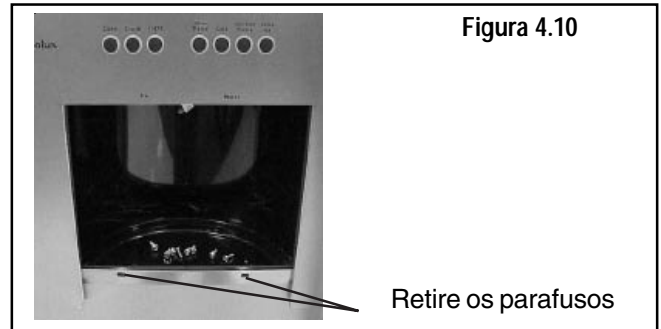
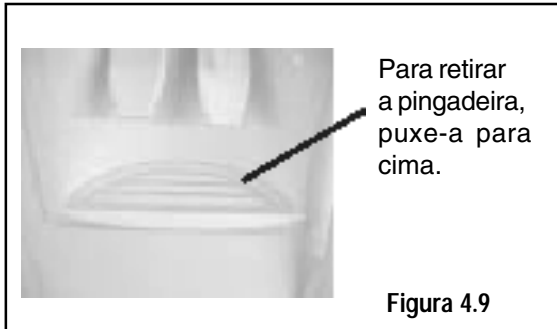
➔ Painel (ver figura 4.8)

Painel com Sete Botões de Seleção		
1	CUBE	Pressione para obter cubos de gelo.
2	CRUSH	Pressione para obter gelo triturado.
3	LIGHT	Pressione para acender a lâmpada do dispenser.
4	FILTER STATUS	Pressione e mantenha pressionada por 5 segundos para reajustar a lâmpada piloto (esta lâmpada indica quando o filtro deve ser substituído).
5	LOCK	Pressione para desabilitar o dispenser (trava p/ segurança).
6	EXTREME FREEZE	Pressione para diminuir a temperatura do freezer para -21°C por um período de 16 horas.
7	EXTRA ICE	Pressione para aumentar a produção de gelo.

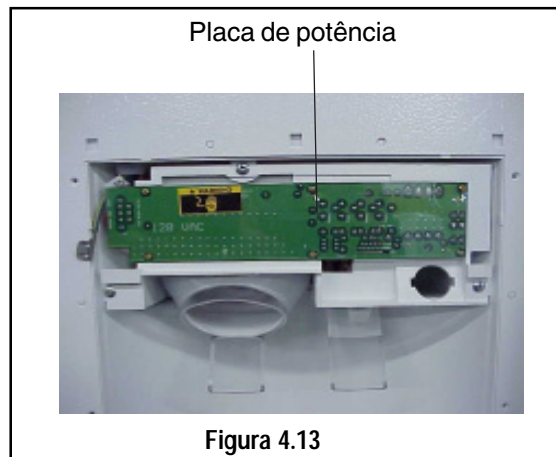
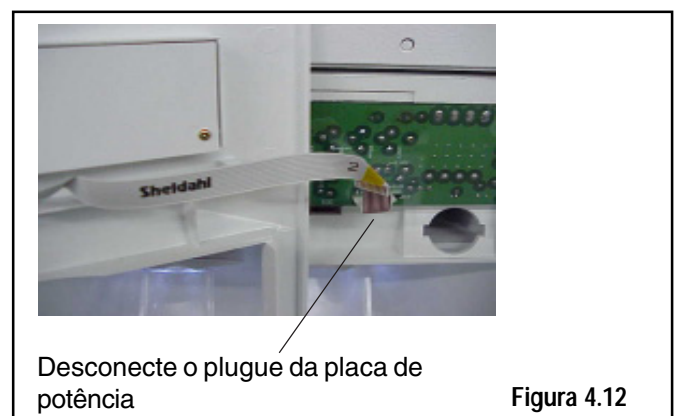
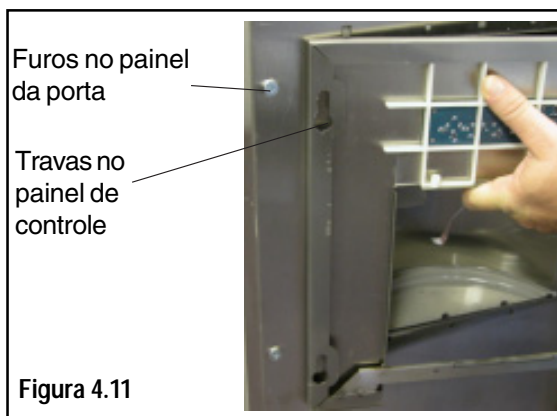
Figura 4.8

➔ **Para acessar a área de controle**

1. Retire a pingadeira, puxando-a para cima (veja figura 4.9).
2. Retire os dois parafusos da parte frontal inferior do painel (veja figura 4.10).

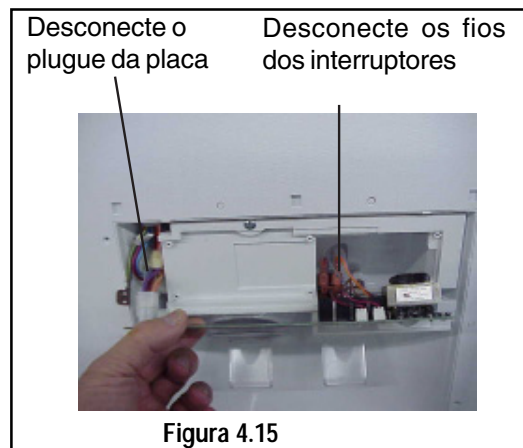
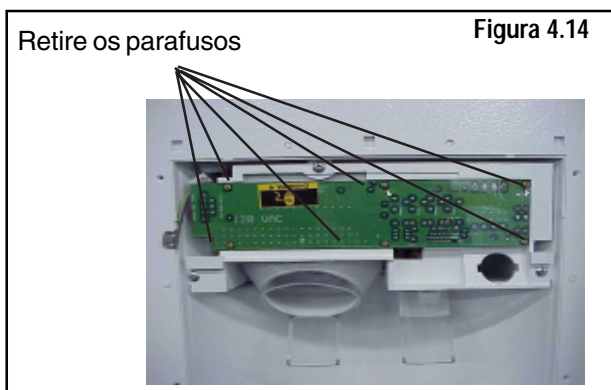


3. Levante o painel frontal. Existem travas na lateral do painel que deslizam dentro de furos no painel da porta (veja figura 4.11).
4. Gire o painel para o lado, cuidando para não puxar os fios do conector ou da placa de controle.
5. Cuidadosamente, desconecte a rede elétrica da placa de controle no dispenser (veja figura 4.12). Isto permitirá o acesso à placa de potência (veja figura 4.13).

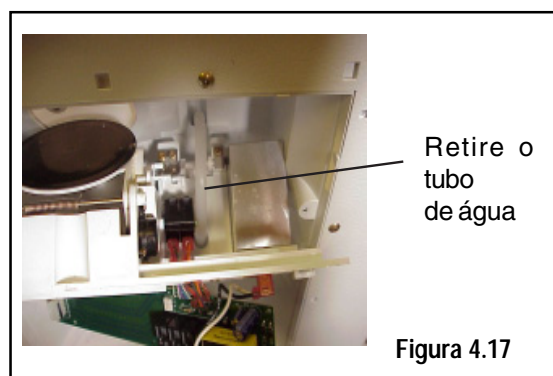
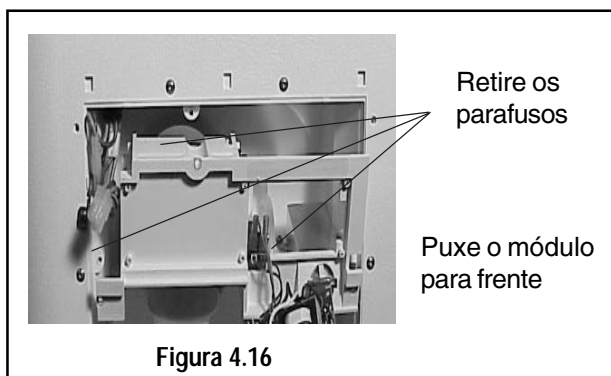


➔ **Para acessar o recipiente de gelo**

1. Solte o soquete da lâmpada.
2. Retire os seis parafusos de fixação da placa de potência (veja figura 4.14).
3. Puxe a placa para fora do módulo dispenser.
4. Desconecte o plugue no lado esquerdo da placa.
5. Desconecte os quatro fios dos interruptores dos atuadores (veja figura 4.15).

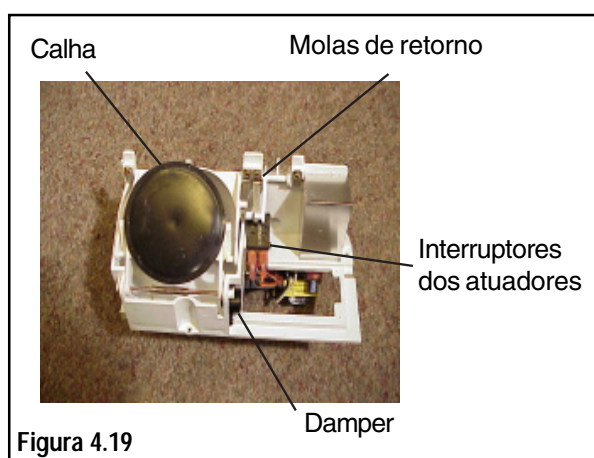
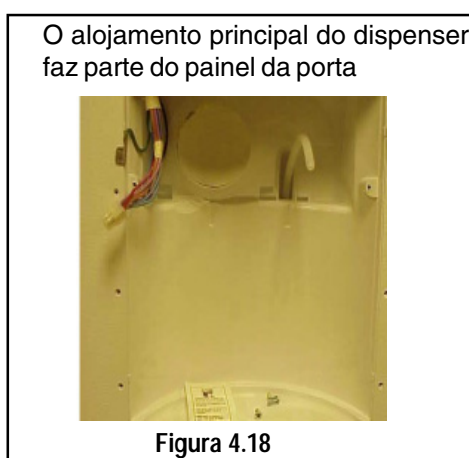


6. Depois de retirar a placa, retire os três parafusos do módulo dispenser e puxe o módulo para frente (veja figura 4.16).
7. Retire o tubo de água do módulo dispenser, puxando-o (veja figura 4.17).



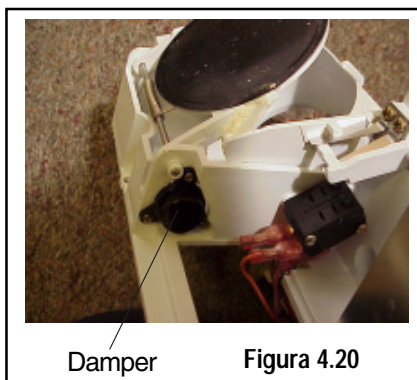
Com o tubo removido, a parte superior do dispenser está solta do painel da porta do freezer. O alojamento principal é embutido no painel da porta e não pode ser removido (veja figura 4.18).

A calha do gelo, os interruptores dos atuadores e as molas de retorno podem ser acessados com a remoção do módulo dispenser (veja figura 4.19).



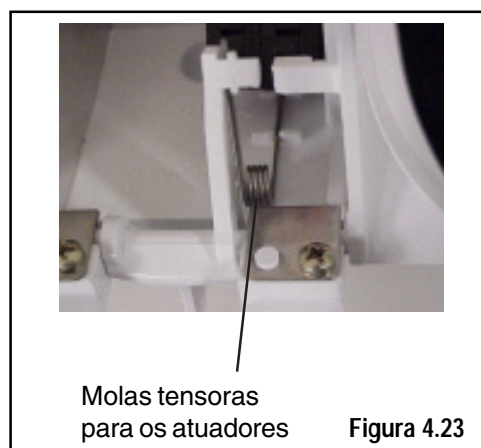
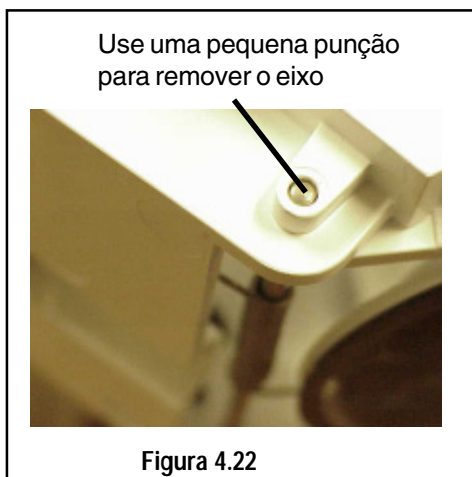
O damper giratório é fixado no lado do módulo dispenser (veja figura 4.20) e é conectado ao eixo da calha do gelo através de uma engrenagem giratória para evitar o fechamento da calha (veja figura 4.21) durante um tempo suficiente para que o gelo saia da calha.

A calha leva aproximadamente 20 segundos para fechar depois que o copo é removido do atuador.

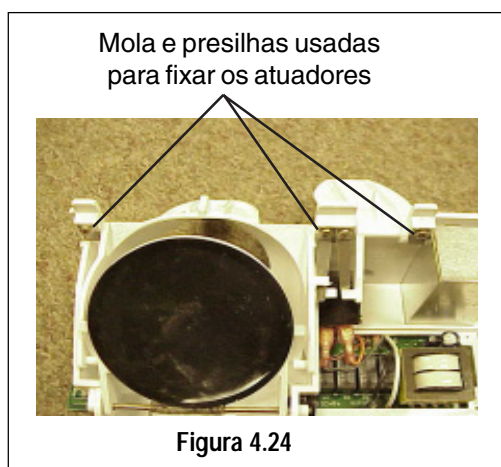


Para substituir o damper da calha, retire os três parafusos e levante o damper do módulo. A calha é fixada através de um eixo na parte superior. A mola que sustenta a calha e protege contra o módulo está em volta do eixo e pode ser removida utilizando-se uma pequena punção (veja figura 4.22).

Os atuadores de gelo e água são tensionados por uma mola de inox duplamente laminada, localizada atrás dos interruptores dos atuadores. A mola é fixada através de dois parafusos (veja figura 4.23).



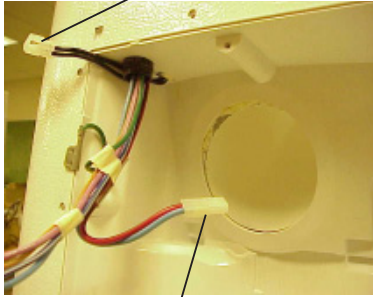
Os atuadores são fixados através de presilhas de inox, localizadas na extremidade de cada atuador, e duas molas no centro (veja figura 4.24). Os atuadores podem ser removidos retirando os quatro parafusos e levantando a calha do gelo do módulo dispenser.



A resistência original da calha do gelo e o alojamento são espumadas junto com o painel interno da porta. A resistência é conectada à rede elétrica da porta através de um plugue que sai do painel interno da porta. O plugue possui dois fios pretos conectados a ele (veja figura 4.25).

Se houver falha na resistência, instale uma resistência externa no alojamento da calha, aberto no lugar da resistência interna. A resistência de reposição deve ser conectada no mesmo plugue da resistência anterior (veja figura 4.26).

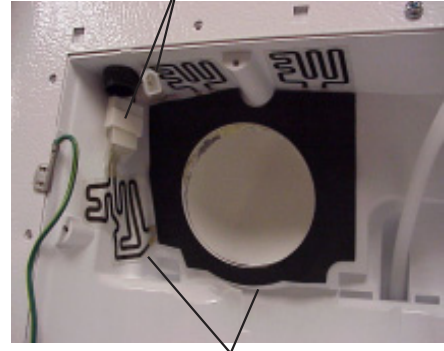
Para testar a resistência interna da calha, cheque através dos dois fios pretos



Conector para a resistência da calha

Figura 4.25

Conecte o fio adaptador na resistência e no conector da rede elétrica da porta



Fixe a nova resistência nesta posição

Figura 4.26

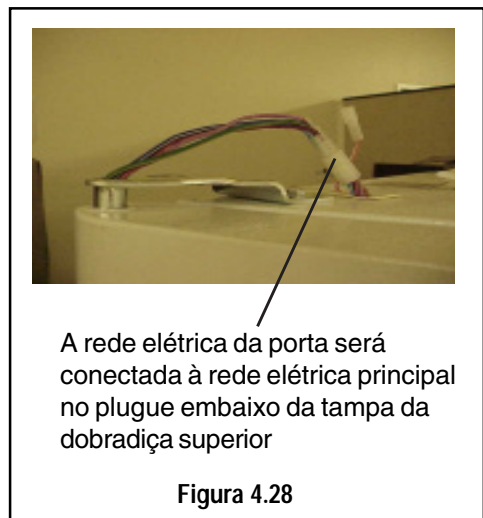
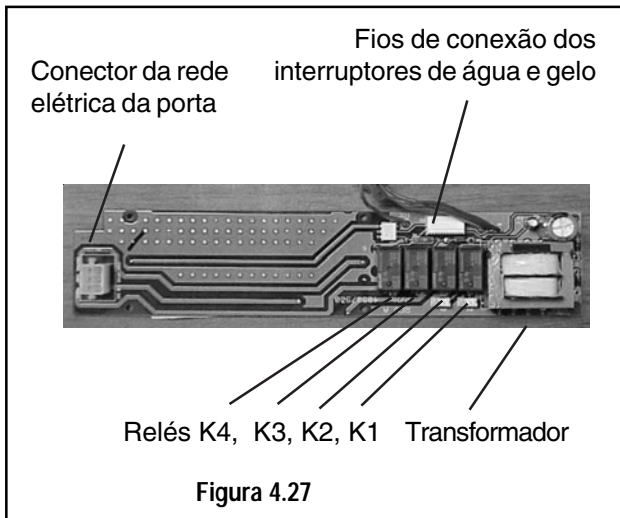
4.5 RESFRIAMENTO RÁPIDO – GELO RÁPIDO

Quando o resfriamento rápido é selecionado, a placa de controle manda um sinal para a placa de potência por um período de 16 horas, baixando a temperatura do freezer para -21°C para acelerar o resfriamento dos alimentos.

Quando o gelo rápido é selecionado (Extra Ice), a placa de controle manda um sinal para a placa de potência por um período de 12 horas, mantendo a temperatura do freezer mais fria para aumentar a produção de gelo.

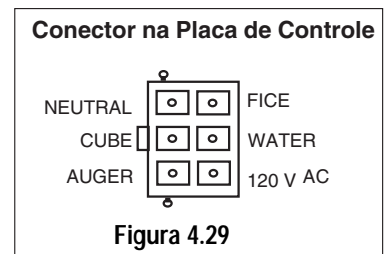
4.6 PLACA DE CONTROLE

A função do conector no lado esquerdo da placa é conectar a rede elétrica da porta (ver figura 4.27). Esta rede elétrica é conectada à rede principal do produto através da dobradiça superior da porta do freezer (veja figura 4.28). A rede elétrica principal é conectada à fiação do compartimento elétrico e ao cabo elétrico. A placa envia energia a outros componentes que funcionam através da placa.



Conexões da placa (VER FIGURA 4.29):

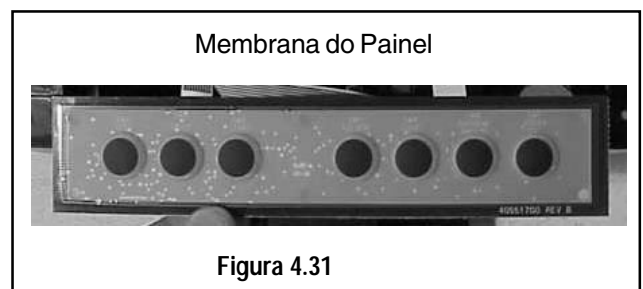
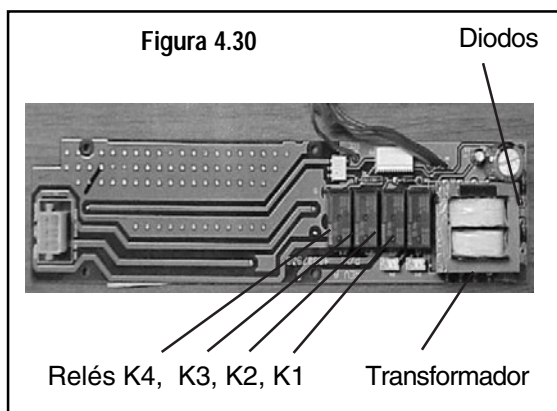
1. **NEUTRAL** – Um lado da linha para a placa de potência
2. **CUBE** – Conectada ao solenóide para cubos de gelo
3. **AUGER** – Conectada ao motor do perfurador de gelo
4. **FICE** – Opção Resfriamento Rápido/Gelo Rápido
5. **WATER** – Conectada ao enrolamento amarelo da válvula d'água
6. **120 VAC** – Outro lado da linha para a placa de potência



Os relés na placa são numerados conforme segue (veja figura 4.30):

- K1 – Controla a lâmpada no dispenser
- K2 – Controla a água para a porta
- K3 – Controla o solenóide para os cubos de gelo
- K4 – Controla o motor do perfurador de gelo

A energia fornecida à placa de potência é de 120 VAC. O transformador localizado na placa é utilizado para reduzir a tensão de operação (veja figura 4.30). Existem quatro diodos fixados na placa para converter a corrente alternada para corrente contínua (membrana do painel – veja figura 4.31). A tensão de operação da placa de controle está entre 8 e 13 VDC.



A placa de controle é fixada na parte frontal do módulo dispenser e pode ser substituída retirando os dois parafusos que fixam-na embaixo da proteção. Levante a proteção e retire-a para remover a placa de controle (veja figura 4.32).

A corrente passa entre a placa de potência e a placa de controle através de um cabo de conexão (veja figura 4.33). Cheque a fiação com um ohmímetro se suspeitar que há algum fio danificado.



Levante a proteção da placa de controle

Figura 4.32

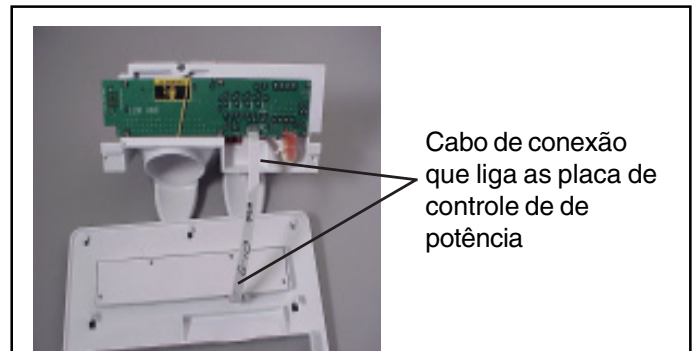


Figura 4.33

O cabo de conexão pode ser substituído separadamente. Para testar e/ou substituir o cabo de conexão, retire o cabo elétrico da tomada e retire o frontal do módulo dispenser. Desconecte o cabo da placa de potência (veja figura 4.33) puxando em linha reta. Retire a placa de controle do frontal e pressione a trava que fixa o cabo de conexão na placa de controle (veja figura 4.34). Usando um multímetro na escala de resistência, verifique a continuidade em cada passagem do cabo. Quando estiver conectando o cabo na placa de controle, certifique-se de que ele foi encaixado de forma que o ponto de contato do cabo está em contato com os pontos de contato da placa. Limpe a extremidade do cabo com uma borracha para limpar a superfície de conexão.

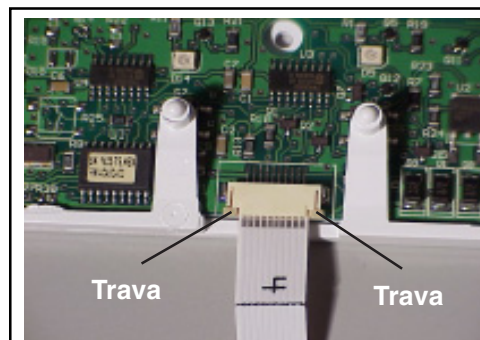


Figura 4.34

4.7 TESTE DE DO DISPENSER ELETRÔNICO

Existe uma etiqueta na placa de potência para auxiliar no teste das placas de potência e de controle (veja a figura 4.35).

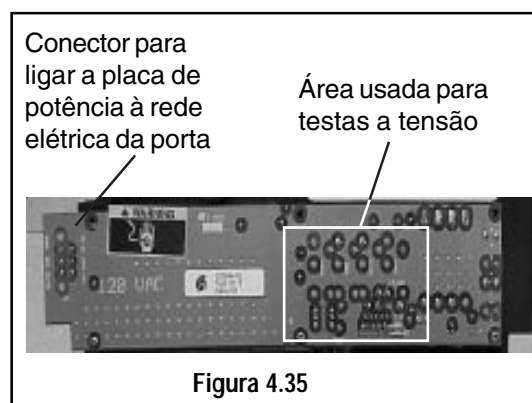


Figura 4.35

Para testar a tensão de entrada que vem da rede elétrica da porta até o dispenser e a tensão de saída para o motor do perfurador de gelo, a solenóide, a válvula d'água e o Extra Ice, use o conector localizado na lado esquerdo da placa de potência indicado na figura 4.36. Para testar:

1. Verifique a tensão entre 120 VAC e NEUTRAL para a tensão de entrada do dispenser. Deve apresentar uma linha de tensão.
2. Verifique entre NEUTRAL e CUBE para saber a tensão de funcionamento da solenóide de cubos de gelo. Deve apresentar tensão 0 até que o atuador de gelo seja empurrado; depois deverá apresentar uma linha de tensão.
3. Verifique entre NEUTRAL e AUGER para saber a tensão de funcionamento do motor do perfurador de gelo. Deve apresentar tensão 0 até que o atuador de gelo seja empurrado; depois deverá apresentar uma linha de tensão.
4. Verifique entre NEUTRAL e WATER para saber a tensão de funcionamento da bobina simples da válvula primária e da bobina amarela da válvula secundária. Deve apresentar tensão 0 até que o atuador de água seja empurrado; depois deverá apresentar uma linha de tensão.
5. Verifique entre NEUTRAL e FICE para saber a tensão de funcionamento da resistência de 2W/115V no damper do freezer. A placa irá pulsar se a resistência estiver acionada 50% do tempo por um período de 12 horas. (Deve apresentar tensão 0 até que a tecla Extra Ice seja pressionada; depois deverá apresentar uma linha de tensão.)

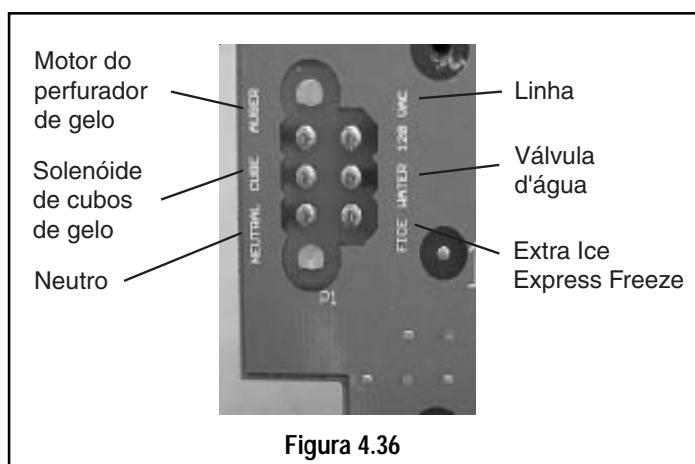
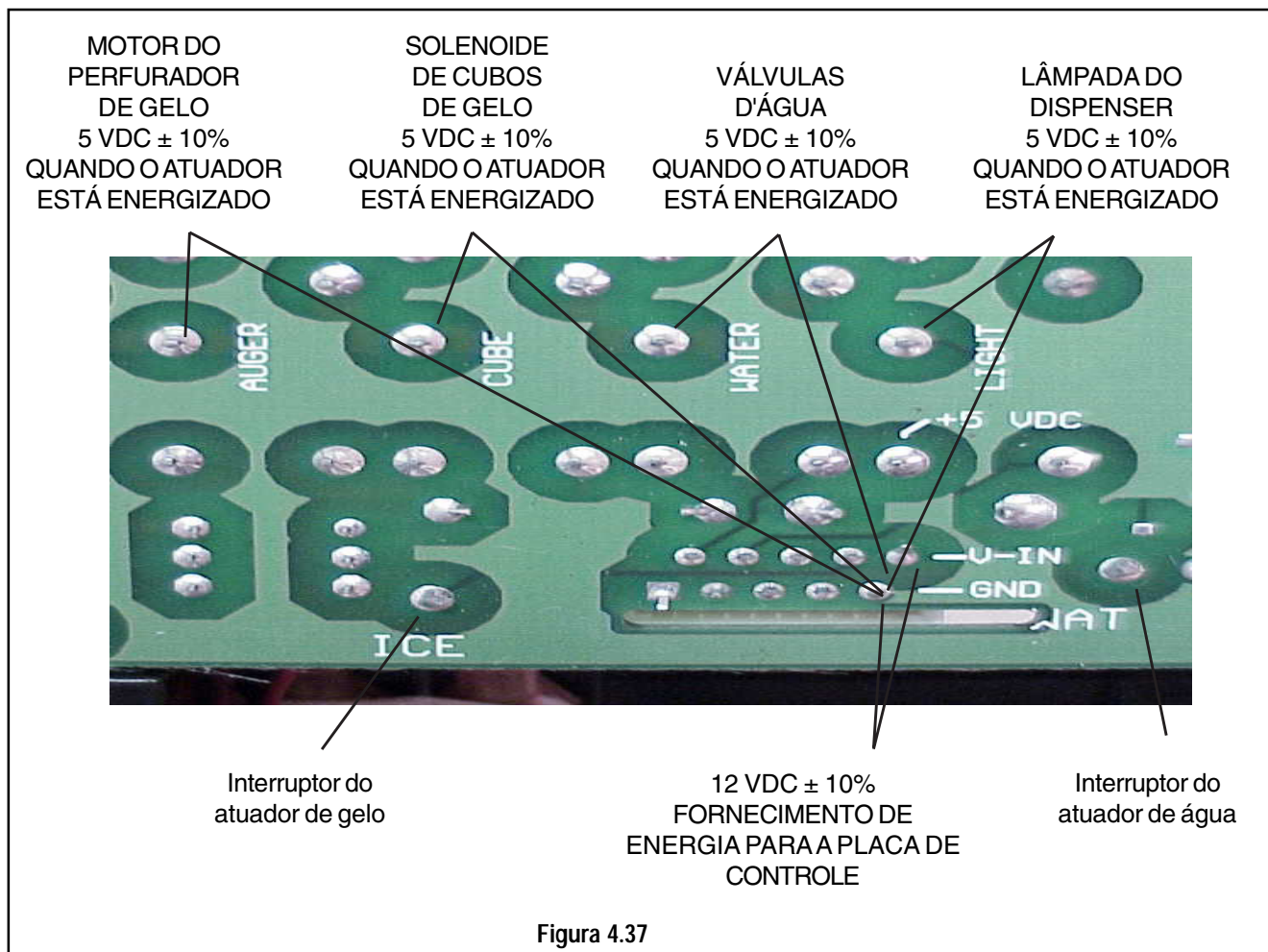


Figura 4.36

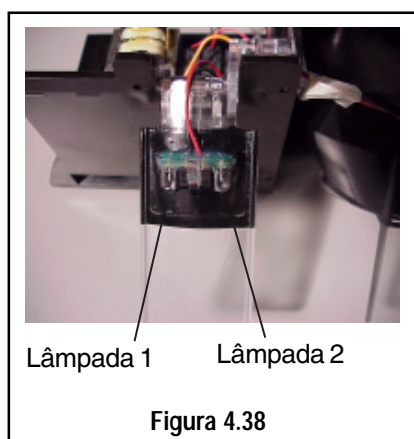
Para testar a tensão que vai da placa de potência localizada no dispenser para a placa de controle localizada no frontal do módulo dispenser use a parte de baixa tensão da placa de potência, conforme ilustrado na figura 4.37 da próxima página. Para testar:

1. Verifique a tensão entre GND e V - IN para saber a tensão que vai da placa de potência para a placa de controle. Deve apresentar uma tensão de 12 VDC \pm 10%.
2. Verifique a tensão entre os dois terminais mostrados na figura 4.37, embaixo de LIGHT, para testar a tensão do relé da placa de controle que opera o relé da lâmpada do dispenser. Deve apresentar tensão 0 até que o interruptor da lâmpada seja pressionado ou até que um dos atuadores seja empurrado; depois deverá apresentar tensão de 5 VDC \pm 10%.
3. Verifique a tensão entre os dois terminais mostrados na figura 4.37, embaixo de WATER, para testar a tensão do relé da placa de controle que opera as válvulas d'água. Deve apresentar tensão 0 até que o atuador de água seja empurrado; depois deverá apresentar tensão de 5 VDC \pm 10%.
4. Verifique a tensão entre os dois terminais mostrados na figura 4.37, embaixo de CUBE, para testar a tensão do relé da placa de controle que opera a solenóide. Deve apresentar tensão 0 até que o atuador de gelo seja empurrado; depois deverá apresentar tensão de 5 VDC \pm 10%.

NOTA: a placa de controle do dispenser deve estar ajustada em CUBE para operar o relé da lâmpada da solenóide de cubos de gelo. Deve apresentar tensão 0 até que a tecla do interruptor da lâmpada seja pressionada ou um dos atuadores seja pressionado; depois deve apresentar tensão de 5 VDC \pm 10%.



Este refrigerador possui atuadores iluminados no dispenser (veja figura 4.38). As lâmpadas desligam a placa de controle do dispenser (veja figura 4.39). Se as lâmpadas (existem duas lâmpadas em cada atuador) estiverem com defeito, o atuador precisa ser substituído. Para retirar os atuadores é preciso desconectar os fios das lâmpadas, soltando seus conectores da placa de potência (veja figuras 4.39 e 4.40). Desta forma é possível retirar os atuadores com as lâmpadas.



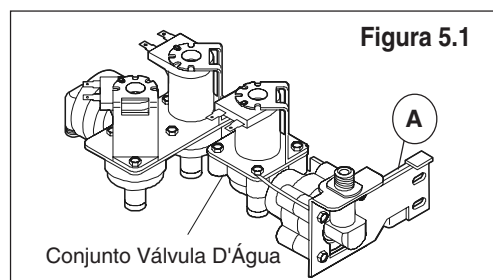
5. SISTEMA DE ÁGUA

5.1 SISTEMAS DE ÁGUA

A água de vai para o ice maker e o dispenser de água é controlada por duas válvulas, sendo uma dupla e uma simples, unidas como se fossem uma. A válvula está localizada próxima ao condensador no compartimento do compressor. Tubos plásticos conectam a válvula d'água ao tubo de abastecimento do ice maker, dispenser de água e filtro de água.

5.2 VÁLVULA D'ÁGUA

Estes refrigeradores possuem uma válvula simples e uma válvula dupla (veja figura 5.1). O enrolamento verde da válvula dupla é para o ice maker e o enrolamento amarelo é para o dispenser de água. O enrolamento bege na válvula simples é energizado tanto pelo o ice maker quanto para o dispenser. Tubos plásticos conectam a válvula d'água primária ao filtro, ao tanque de água e à válvula secundária.



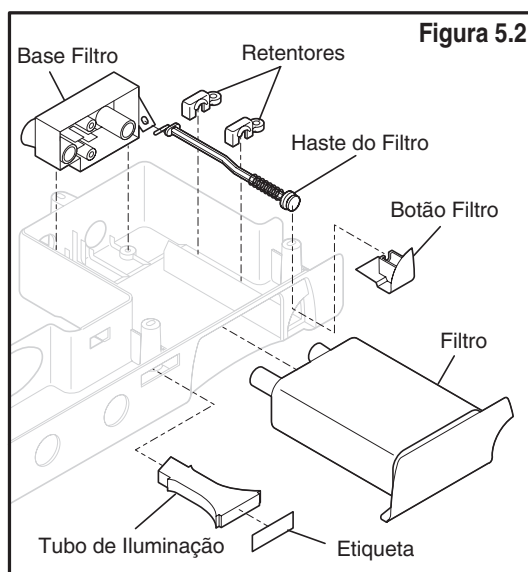
Nos modelos com a válvula simples como primária, existem dois diodos na rede elétrica conectando o enrolamento da válvula simples aos 2 enrolamentos da válvula dupla. Os diodos são usados para evitar vazamento de corrente com a abertura dos enrolamentos da válvula dupla toda vez que a válvula simples é energizada.

Se um diodo está em curto, quando a válvula simples abre, o vazamento de corrente através do diodo fará com que os enrolamentos da válvula secundária abram, fazendo com que a água vá para o ice maker e saia pela porta ao mesmo tempo. Se o diodo falhar na posição aberta, o enrolamento da válvula secundária irá abrir, mas o enrolamento da válvula primária não abre. Conseqüentemente, não entrará água no ice maker nem no dispenser. Os dois diodos podem ser testados com um ohmímetro para confirmar se estão abertos ou em curto.

Os enrolamentos em todas as válvulas podem ser testados com um ohmímetro para confirmar se estão abertos ou em curto. Se o teste indicar que o enrolamento está ruim, substitua o enrolamento. Se o teste indica que o enrolamento está bom, a pressão da água está entre 20 e 120 psi e a válvula não permite o fluxo de água, substitua a válvula. Não é necessário substituir todo o conjunto válvula se um enrolamento está ruim. As duas válvulas podem ser separadas inserindo uma chave de fenda no ponto A, conforme figura 5.1.

5.3 FILTRO DE ÁGUA

O filtro de água deve ser trocado pelo menos duas vezes por ano. Porém, sobre certas circunstâncias da água, como grande concentração de cálcio, álcali ou outra substância na água, pode ser preciso trocar o filtro com mais freqüência. Uma boa maneira de saber se o filtro precisa ser substituído é quando o fluxo da água no dispenser começa a diminuir a velocidade e não houve mudança na pressão da água. A pressão de de entrada d'água deve estar entre 20 e 120 psi.



5.4 TANQUE DE ÁGUA

O refrigerador SSI78 possui um tanque de água tipo tubo enrolado, conforme ilustrado na figura 5.3.

O tubo de água da válvula d'água primária (válvula simples) vai de trás do arremate, localizado no lado direito da linha interna do compartimento refrigerador, até o filtro de água. Do filtro de água o tubo vai ao tanque de água e, então, até a válvula secundária (válvula dupla). A válvula dupla envia água para o ice maker e para o dispenser na porta. O abastecimento do ice maker pelo tanque de água tornará a água gelada no ice maker e ajudará a aumentar a produção de gelo. Veja a figura 5.4 para conferir o diagrama de fluxo da água no sistema.

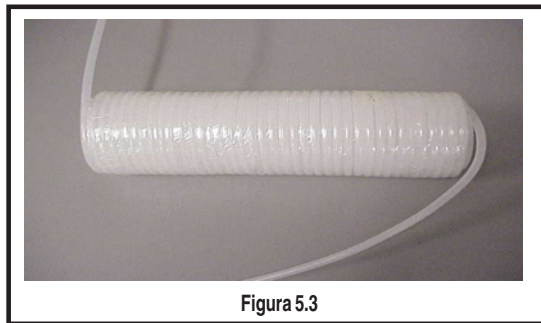


Figura 5.3

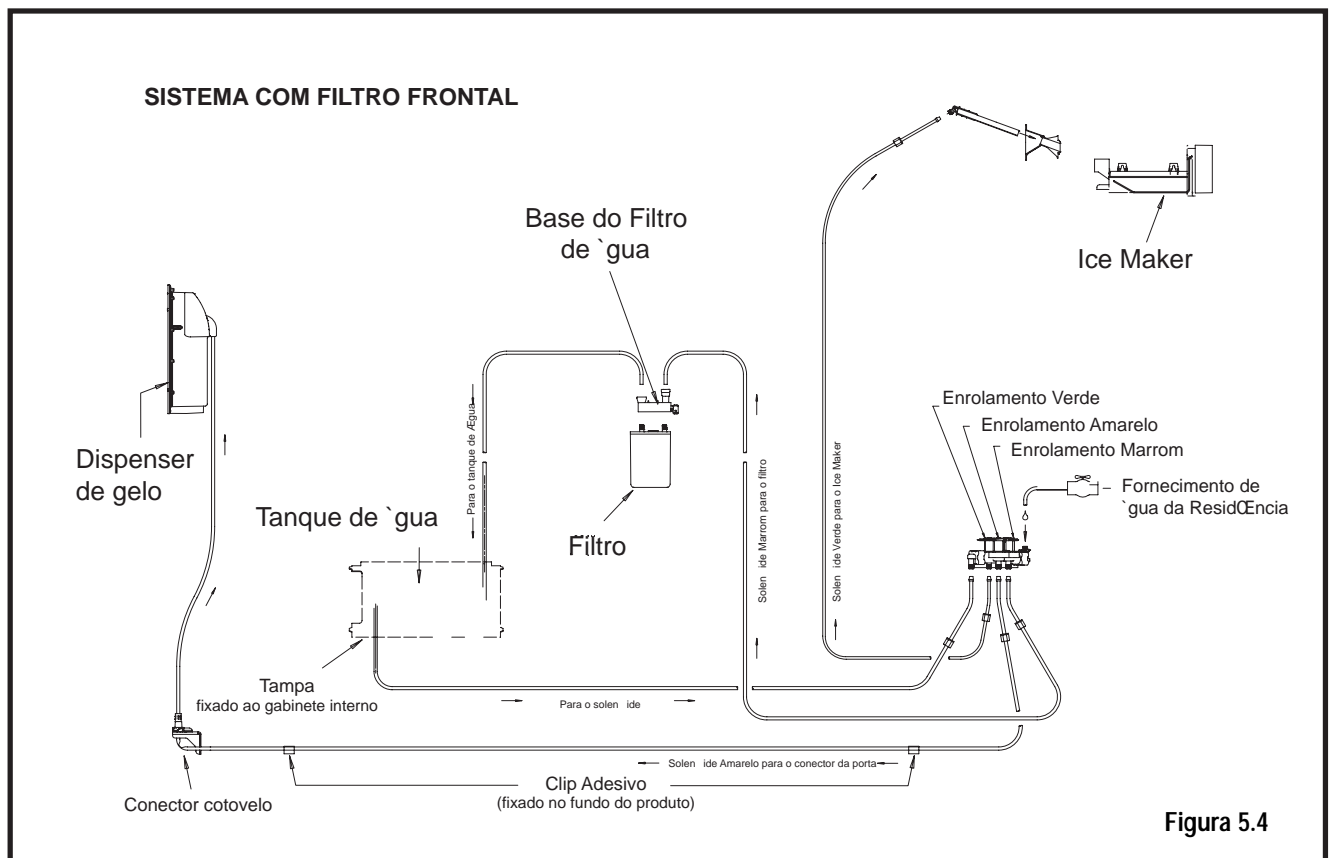


Figura 5.4

5.5 PARA TESTAR O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A rede elétrica possui dois diodos na linha entre o interruptor de abastecimento do ice maker e o enrolamento verde da válvula secundária, além de um interruptor de água ou relé na porta do freezer e na válvula secundária. Os diodos fazem parte da rede elétrica (veja figuras 5.5 e 5.7).

Se os diodos falharem abertos, a válvula primária não abre para gelo ou água, dependendo de qual o diodo que está aberto. O diodo aberto não afetará o enrolamento na válvula secundária. A válvula secundária abre mas se a válvula primária não abrir não será fornecida água para a válvula secundária.



→ **Verificação da resistência**

Para testar os diodos, use um ohmímetro com, pelo menos, escala de 10 Kohm ou maior. Faça a medição através do diodo, reverta os terminais e faça outra leitura. O diodo deve marcar 10 vezes mais em uma direção do que na outra.

→ **Verificação da tensão para o ice maker**

Use um voltímetro para testar o circuito. Conecte um voltímetro na bobina da válvula primária e um segundo voltímetro na bobina verde da válvula secundária. Coloque o ice maker em funcionamento no ciclo de produção de gelo pressionando o interruptor Liga/Fesliga na posição Ligado até que o braço sensor atinja a posição de 2 horas. Solte o interruptor e deixe que o ice maker termine o ciclo automaticamente. A tensão medida na válvula primária deve estar entre 42 e 58 VAC e entre 95 e 105 V na válvula secundária (bobina verde).

→ **Medidor Digital**

Se estiver usando um bom medidor, este indicará entre 0 e 10V com o diodo aberto na válvula primária e acima de 90V na válvula secundária.

→ **Queda de tensão por causa da resistência**

Quando estiver testando a tensão em um ciclo de abastecimento do ice maker, lembre-se de que as bobinas das válvulas d'água estão em série com a resistência do ice maker. A resistência do ice maker causará uma queda na tensão (exemplo: se você tem entre 110 e 120V na saída com o produto em funcionamento, será apresentado entre 95 e 105V na bobina verde da válvula secundária).

→ **As tensões medidas são diferentes entre as bobinas das válvulas primária e secundária**

Se medir 10V ou menos na válvula primária e entre 95 e 105V na válvula secundária, um dos diodos está com defeito. Se medir entre 42 e 58V na válvula primária e 90 ou mais na válvula secundária, está normal. Com a corrente fluindo para a bobina da válvula primária através do diodo, obtém-se corrente de 30 ciclos em vez de 60 ciclos na bobina da válvula primária. Por isso, o medidor indicará aproximadamente a metade da tensão que está indo para a bobina.

→ **A água não vai para a porta**

Se o ice maker funciona, mas não está saindo água do dispenser, o teste e funcionamento do diodo é o mesmo que para o ice maker, exceto para as leituras da tensão. No lado da água, deve medir a mesma tensão na bobina amarela da válvula secundária que a medida na saída. Na válvula primária, a tensão deve estar entre 54 e 78 VAC. Se a tensão é 10 VAC menor na válvula primária, mas está normal na secundária, um dos diodos está com defeito. Se a tensão está baixa nas duas válvulas, deve haver uma conexão mal feita ou a placa de potência do dispenser da porta com defeito.

→ **Kit Diodo**

Se os diodos estão com defeito, solicite o kit diodo (código 03918287). Os diodos fazem parte da rede elétrica principal do refrigerador (veja figura 5.5).

→ **Testando as Válvulas D'água**

Se a medição indicar que a tensão nas bobinas está correta mas a válvula não está permitindo a passagem de água, substitua a válvula. Para verificar qual válvula está com defeito, desconecte o tubo da água que vai do filtro até a válvula secundária. Coloque o tubo em um recipiente.

➔ **Válvula do Ice Maker**

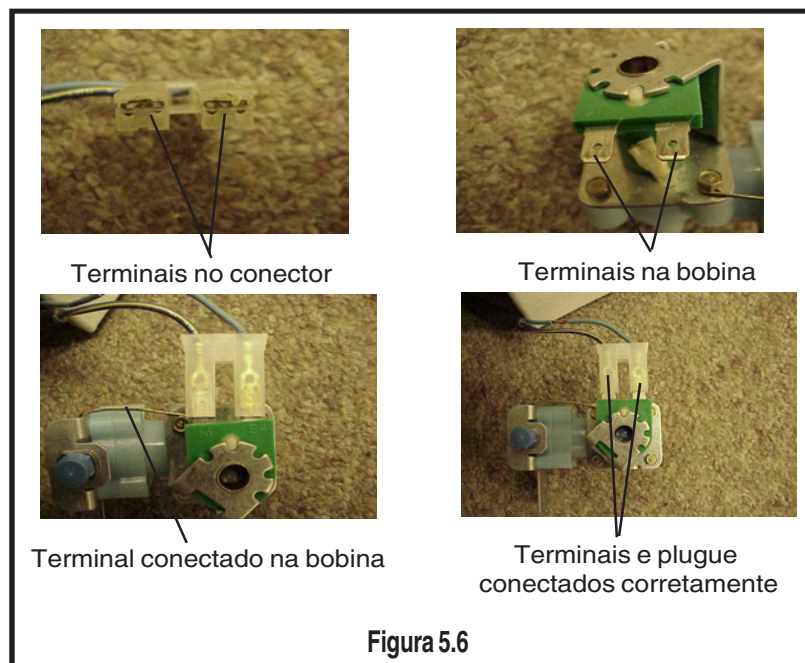
Coloque o ice maker em funcionamento em um ciclo de abastecimento e veja se a água passa pela válvula primária e pelo filtro para dentro do recipiente. Se passar, substitua a válvula secundária. Se não passar, retire a válvula primária, desconecte o tubo de saída da válvula primária e faça o ice maker funcionar em um ciclo de abastecimento. Se ainda não estiver passando água, substitua a válvula primária. Se a água passar, substitua o filtro de água.

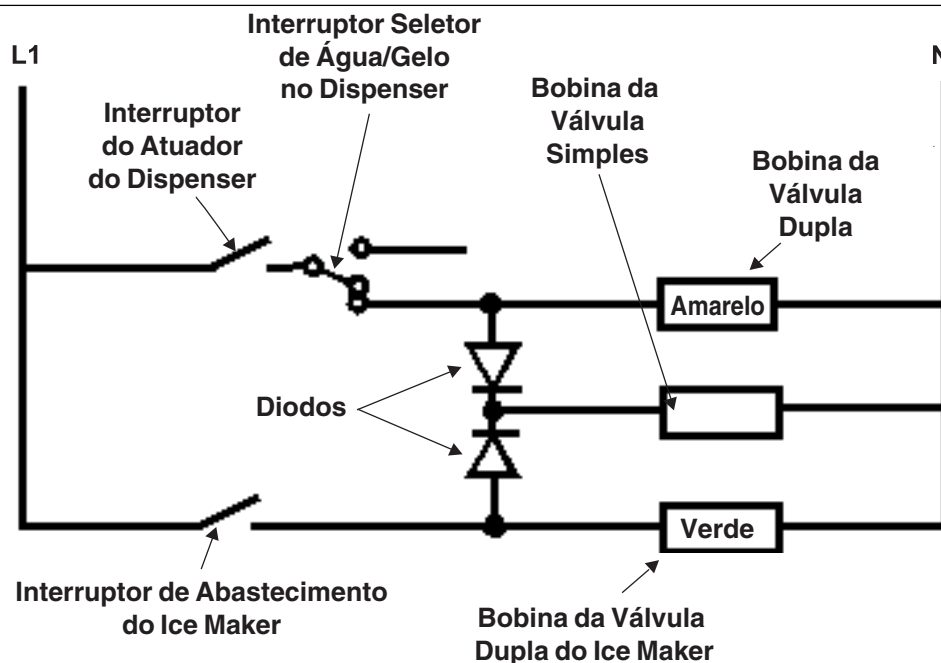
➔ **Válvula D'Água de Resfriamento**

Pressione um copo contra o atuador e empurre-o para ver se a água está passando pela válvula e pelo filtro para dentro do recipiente. Se estiver passando, substitua a válvula secundária. Se não estiver, retire a válvula primária, desconecte o tubo da saída da válvula primária, posicione o copo contra o atuador e empurre-o. Se ainda não passar água, substitua a válvula primária. Se a água passar, substitua o filtro da água.

➔ **Bobina(s) com baixa tensão ou sem tensão**

Verifique se as conexões em todos os pontos da rede de água e gelo estão corretas. Há um número de conexões na rede elétrica do refrigerador. No ice maker, a fiação passa pelo plugue do compressor, sobe para o ice maker e volta pelo mesmo plugue e para a rede do diodo. No dispenser de água, a fiação vai do plugue do compressor para o plugue na parte superior da porta do freezer, desce para o dispenser e volta através dos mesmos plugues da rede do diodo. Uma conexão mal feita em qualquer dos plugues ou terminais pode parar o funcionamento das válvulas. Um dos problemas mais comuns é que o conector na bobina da válvula d'água é empurrado com o terminal da válvula, acima do topo do terminal no plugue (veja figura 5.6).





LEITURA DA TENSÃO NA BOBINA VERDE DA VÁLVULA SECUNDÁRIA

➔ Quando o ice maker está sendo abastecido:

Tensão na saída	Tensão na bobina	Resultado
120VAC	100 ± 10% VAC	Normal (entre 95 e 105 VAC)
100 VAC	85 ± 10% VAC	Normal (entre 95 e 105 VAC)
100-120 VAC	20-76 VAC	Conexão, interruptor abastecimento ou resistência ice maker com problema

LEITURA DA TENSÃO NA BOBINA AMARELA DA VÁLVULA SECUNDÁRIA

➔ Quando estiver enchendo um copo com água:

Tensão na saída	Tensão na bobina	Resultado
120VAC	119 ± 10% VAC	Normal
100 VAC	99 ± 10% VAC	Normal
100-120 VAC	0-90 VAC	Conexão ou interruptor abastecimento com defeito.

LEITURA DA TENSÃO NA VÁLVULA PRIMÁRIA

➔ Quando o ice maker está sendo abastecido:

Tensão na saída	Tensão na bobina	Resultado
120VAC	50 ± 10% VAC	Normal
100 VAC	48 ± 10% VAC	Normal
100-120 VAC	10-43 VAC	Conexão, interruptor abastecimento ou resistência ice maker com problema
100-120VAC	Menos que 10 VAC	Diodo aberto (se a corrente estiver normal nna bobina secundária)

NOTA: lembre-se de que com a corrente que flui da bobina da válvula primária através do diodo, obtém-se uma corrente de 30 ciclos em vez de 60 ciclos na bobina da válvula primária. Por isso, o voltímetro medirá cerca da metade da tensão que está na bobina. A mudança no ciclo da corrente não afeta a eficiência de uma bobina eletromagnética.

Figura 5.7

6. INSTALAÇÃO – CONECTANDO O ICE MAKER AO FORNECIMENTO DE ÁGUA

ATENÇÃO: para evitar choque elétrico, que pode ser fatal ou causar danos pessoais, retire o cabo elétrico da tomada antes de conectar a linha de fornecimento de água ao refrigerador.

CUIDADO: para evitar danos na residência:

- É recomendada a utilização de tubos de cobre para a linha de fornecimento de água. Tubos de ¼” feitos em plástico não são recomendados, pois aumentam o risco de vazamentos de água. A Electrolux não se responsabiliza por qualquer dano se forem utilizados tubos de plástico na linha de fornecimento de água.
- Não instale tubos de fornecimento de água em áreas onde as temperaturas estão em ponto de congelamento.
- Produtos químicos de uma purificação mal feita podem danificar o ice maker. Se o ice maker está conectado à água purificada, certifique-se de que a purificação é mantida e está funcionando devidamente.

IMPORTANTE: certifique-se de que a tubulação de abastecimento de água obedece todas as normas de segurança.

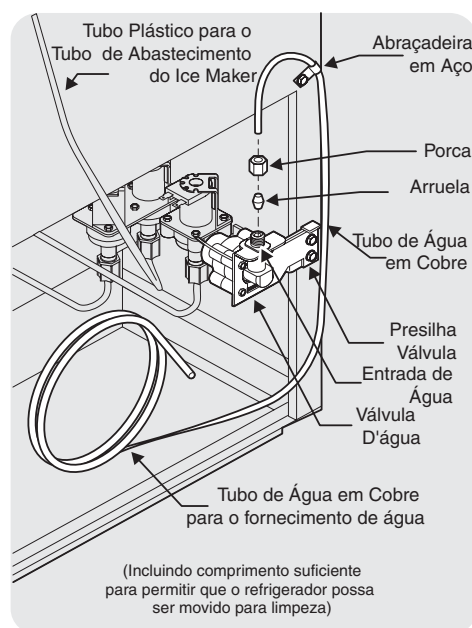
6.1 ANTE DE INSTALAR A TUBULAÇÃO DE FORNECIMENTO DE ÁGUA É PRECISO:

- Ferramentas básicas: chave inglesa ajustável, chave de fenda com ponta pequena e chave Philips.
- Ter acesso à tubulação de água da residência com pressão da água entre 20 e 100 psi.
- Uma tubulação de cobre de ¼”. Para determinar o comprimento da tubulação necessário, é preciso medir a distância da válvula de entrada do ice maker, no fundo do refrigerador, até o tubo de água fria. Adicione, então, 2,1 m para que o refrigerador possa ser retirado para limpeza, conforme desenho a seguir.
- Uma válvula de obstrução para conectar a tubulação de fornecimento da água no sistema de água da residência. **NÃO** utilize uma válvula de obstrução do tipo auto-perfurante.
- Uma porca e uma arruela de compressão para conectar a tubulação de fornecimento de água à válvula de entrada d’água do ice maker.

NOTA: o kit do tubo de água código 03917950, disponível para a instalação e não acobertado pela garantia, contém 7,6 metros de tubo de cobre ¼”, uma válvula de obstrução selada, 2 porcas de compressão em latão, 2 arruelas e instruções para a instalação da tubulação.

6.2 PARA CONECTAR A TUBULAÇÃO DE FORNECIMENTO DE ÁGUA À VÁLVULA DE ENTRADA DO ICE MAKER:

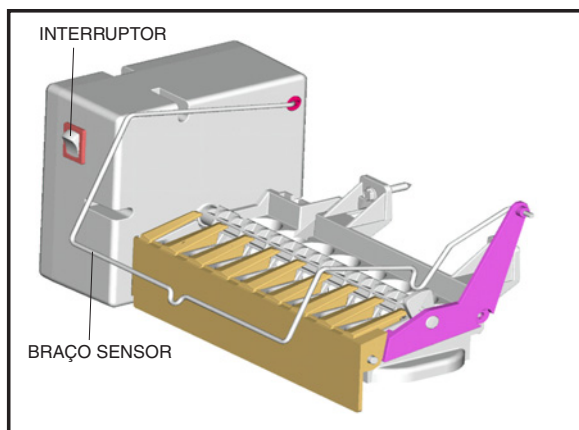
1. Retire o cabo elétrico da tomada.
2. Posicione o final do tubo de fornecimento de água dentro de uma pia ou um balde. Ligue o fornecimento de água e deixe a água fluir até que esteja limpa. Desligue o fornecimento de água na válvula de obstrução.
3. Desrosqueie e capa plástica da válvula de entrada d’água e descarte a capa.
4. Deslize a porca e a arruela sobre o tubo da água, conforme desenho ao lado.
5. Empurre o tubo da água para dentro da válvula de entrada (1/4”). Deslize a arruela para dentro da válvula de entrada e aperte com o dedo a porca de compressão na válvula. Aperte a porca com uma chave inglesa mais meia volta; **NÃO** faça um aperto excessivo.
6. Com uma abraçadeira de aço e um parafuso, fixe o tubo de água no painel traseiro do refrigerador, conforme desenho ao lado.



7. Enrole o excesso do tubo de água (mais ou menos 2 ½ voltas) atrás do refrigerador, conforme desenho da página anterior, e arrume de forma que não vibre ou encoste em qualquer superfície.
8. Abra o fornecimento de água na válvula de obstrução e aperte qualquer conexão solta.
9. Coloque o cabo elétrico na tomada.
10. Ligue o ice maker, deixando braço sensor mais baixo (veja na tampa frontal do ice maker as posições ON/OFF do braço).

NOTA: leva aproximadamente 24 horas para que o ice maker comece a produzir gelo. Ar no encanamento pode fazer com que o ice maker cicle duas ou três vezes antes de fazer uma produção completa de gelo. A nova tubulação pode deixar o gelo sem cor ou ter um gosto estranho. Descarte o gelo produzido nas primeiras 24 horas.

6.3 DICAS PARA O FUNCIONAMENTO DO ICE MAKER ADAPTÁVEL



Lembre-se que de a qualidade da água determina a qualidade do gelo. Não conecte o ice maker a água que é purificada. Produtos químicos de uma purificação mal feita podem danificar o ice maker.

Para parar o ice maker, pressione o interruptor para a posição *OFF* (Desligado). O ice maker desliga automaticamente quando o recipiente de gelo está cheio. Se o modelo do refrigerador possui uma prateleira ajustável no freezer, posicione a prateleira para que o braço sensor encoste no gelo quando o recipiente estiver cheio.

Dicas:

- Gelo armazenado por muito tempo pode ficar com gosto estranho. Esvazie o recipiente e certifique-se de que o interruptor está na posição *ON* (Ligado). O ice maker produzirá, então, mais gelo.
- Agite o recipiente de vez em quando para manter as pedras de gelo separadas.
- Mantenha o interruptor na posição *OFF* (Desligado) até que o refrigerador esteja conectado ao fornecimento de água ou sempre que o fornecimento estiver desligado.
- Os seguintes ruídos são normais durante o funcionamento do ice maker:
 - Motor em funcionamento;
 - Gelo saindo da bandeja;
 - Gelo caindo dentro do recipiente;
 - Fluxo da água;
 - Válvula d'água abrindo ou fechando.
- Desligue o ice maker quando estiver limpando o freezer ou em períodos curtos de férias.
- Se o ice maker será desligado por um longo período de tempo, feche a válvula de entrada d'água.
- Lave o recipiente de gelo em água morna com detergente neutro. Enxágüe bem e seque.

ATENÇÃO: NÃO coloque o recipiente de gelo na lava-louças.

ELECTROLUX DO BRASIL S.A

DISC - Diretoria de Serviços ao Consumidor

Elaboração: Engenharia de Serviços
Agosto/2006
Revisão 1

Rua Ministro Gabriel Passos, 360
Guabirota CEP 81520-900
Curitiba Paraná Brasil
Tel: (0XX41) 371-7000

