

BRITANIA

Em uma marca, todas as soluções

Manual Técnico

BEBEDOURO AQUA



0800-415300
suporte.tecnico@britania.com.br

Política da Qualidade Britânia

“ Oferecer produtos que contribuam para a satisfação dos nossos clientes, buscando a melhoria contínua dos nossos processos ”

Prefácio

O Departamento de Assistência Técnica da Britânia LTDA espera com este manual fornecer informações importantes aos Serviços Autorizados, proporcionando-lhes condições técnicas, para possibilitar um bom serviço de manutenção; com qualidade e agilidade, preservando a qualidade do produto e possibilitando ao Técnico aprimorar-se e desenvolver-se profissionalmente.

Atenciosamente

Departamento de Assistência Técnica
Britânia Eletrodomésticos LTDA.

ÍNDICE

| | |
|---|---|
| 1 DESCRIÇÃO DO PRODUTO..... | 4 |
| 2 INTRODUÇÃO..... | 4 |
| 3 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS..... | 5 |
| 4 DESCRIÇÃO DOS COMPONENTES... .. | 5 |
| 5 ABERTURA DO PRODUTO..... | 5 |
| 6 ESQUEMA DE LIGAÇÃO DA PLACA CONTROLADORA..... | 6 |
| 7 DESCRIÇÃO DOS SEMICONDUTORES..... | 7 |
| 7.1 MÓDULO TERMOELÉTRICO..... | 7 |
| 7.2 SENSOR NTC..... | 8 |
| 7.3 IC TI 494 (Circuito controlador PWM) | 8 |

1 DESCRIÇÃO DO PRODUTO



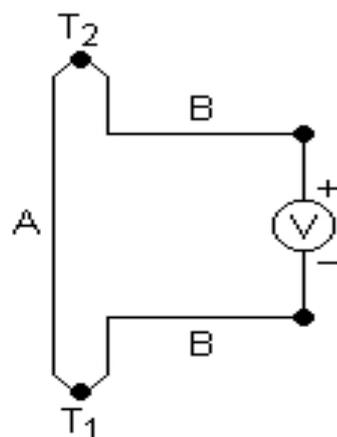
BEBEDOURO AQUA
065 101 000 (127V) , 065 102 000 (220V)

2 INTRODUÇÃO

O efeito Peltier é a produção de um gradiente de temperatura em duas junções de dois condutores (ou semicondutores) de materiais diferentes quando submetidos a uma tensão elétrica em um circuito fechado (conseqüentemente, percorrido por uma corrente elétrica).

É também conhecido como Força eletromotriz de Peltier e é o reverso do efeito Seebeck em que ocorre produção de diferença de potencial devido à diferença de temperatura neste mesmo tipo de circuito.

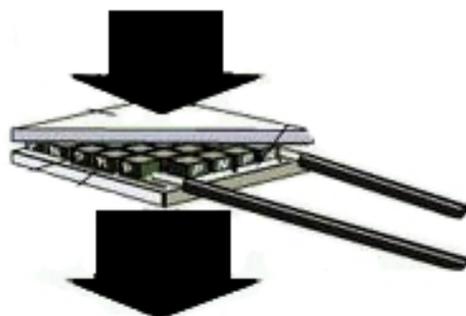
Estes dois efeitos podem ser também considerados como um só e denominado de efeito Peltier-Seebeck ou efeito termelétrico. Na verdade, são dois efeitos que podem ser considerados como diferentes manifestações do mesmo fenômeno físico



Aplicação

O efeito Peltier é utilizado em coolers em que usando uma diferença de potencial se pode transferir calor da junção fria para quente aplicando-se a polaridade elétrica adequada (É um refrigerador no sentido termodinâmico da palavra).

O mesmo efeito também é utilizado para produzir temperaturas próximas de 0 K onde o terminal aquecido é refrigerado por Nitrogênio líquido cuja temperatura de ebulição é de 77,35 K (-196,15 °C). Tal procedimento é conhecido como ultra-resfriamento termoeletrico sendo capaz de produzir temperaturas próximas ao zero absoluto no terminal refrigerado.



Geralmente, a diferença de temperatura entre o lado quente e o frio é de mais ou menos 70°C, sendo que, nos elementos Peltier de alta performance, essa diferença pode chegar a 120°C. Para se entender um pouco sobre o elemento, dê uma olhada nas figuras abaixo:

3 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

| ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS | |
|--------------------------------|----------------|
| POTÊNCIA | 70~80W |
| ÁGUA FRIA | 0,5l/h (15°C) |
| TEMPERATURA TRABALHO (EXTERNA) | 10~38°C |
| TEMPERATURA RESFR AQUA | 8°C~12°C |

4 DESCRIÇÃO DOS COMPONENTES



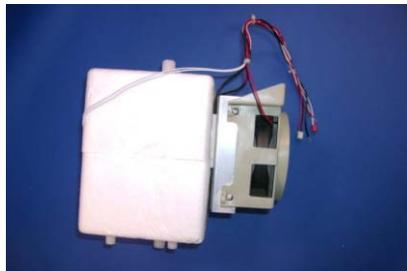
Placa controladora
127V (079835)
220V (079836)



Placa Leds (079839)



Módulo Termoelétrico (079831)



(079036) -Unidade Resfriamento



Cooler 12 Vdc - 0,2 A (079833)

Sensor NTC

**incluso com câmara resfriamento (079827)*

5 ABERTURA DO PRODUTO

1º PASSO:

Retirar parafusos (2)



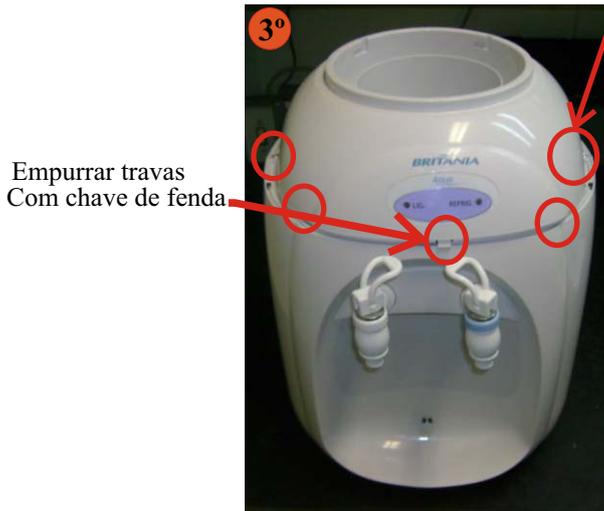
Vista inferior

Retirar adaptador de cobertura



Vista Superior

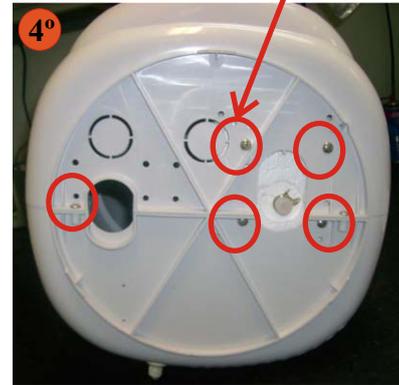
2º Passo:



Empurrar travas
Com chave de fenda

3º

Parafusos embaixo da cobertura (2)



Retirar parafusos (6)

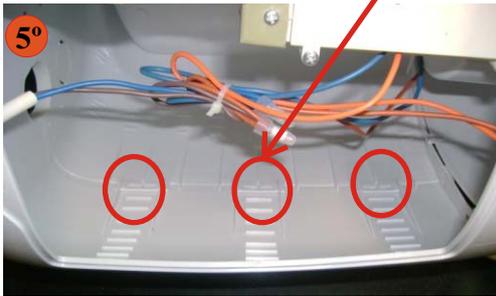
4º

Vista inferior

Vista frontal

3º Passo

Retirar Travas



5º

Vista interna

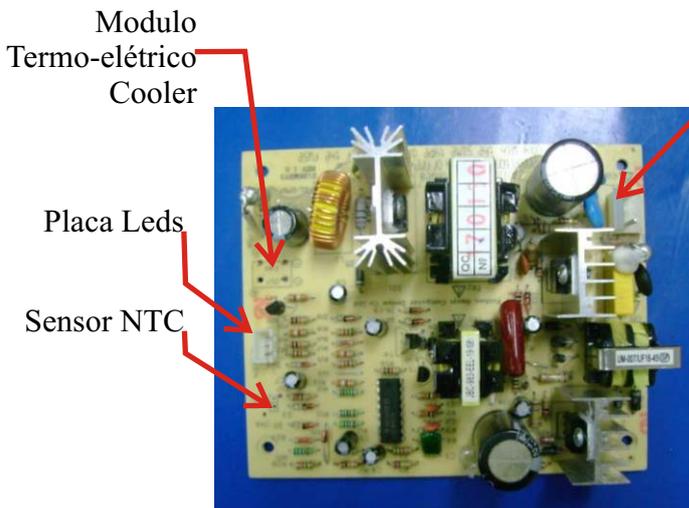
Retirar parafusos (6)



6º

Vista interna

6 ESQUEMA DE LIGAÇÃO DA PLACA CONTROLADORA



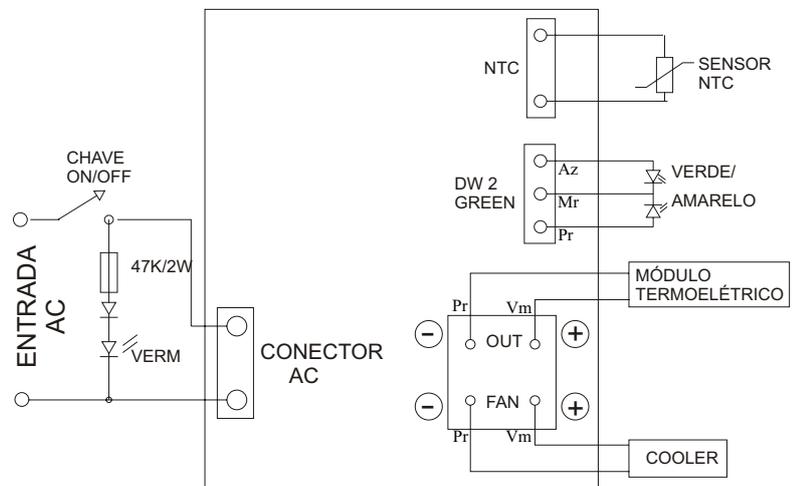
Modulo
Termo-elétrico
Cooler

Conector AC

Placa Leds

Sensor NTC

Esquema de ligação



Esquema Elétrico

7 DESCRIÇÃO DOS SEMICONDUTORES

7.1 MÓDULO TERMOELÉTRICO

O módulo termoelétrico pode ser testado para saber seu funcionamento, sua medição é realizada com medição ôhmica e em relação a seu desempenho em refrigeração:

1) Para o teste ôhmico, observar que o valor depende diretamente da temperatura ambiente, então recomendamos colocar o modulo entre isopores com um termopar neste ponto a fim de se criar um ambiente com temperatura sem variações, manter longe de correntes de ar. Medir então seu valor ôhmico em seus terminais e a temperatura pelo termopar, deixar de 3~ 5min até a temperatura estabilizar e se obter um valor ôhmico mais fixo. Avaliar o valor obtido relacionando com a temperatura.

| | |
|--|-------------|
| Tensão de trabalho (Vdc) | 12,5 |
| Tensão do Cooler (Vdc) | 12,5 |
| Impedância do termoelétrico (Ω) | ± 2 a 3 |

Módulo Termoelétrico

Valores ôhmico medido em temperatura ambiente (25°C)

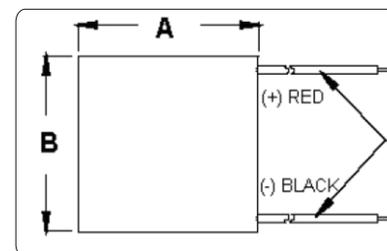
Procedimentos para efetuar o teste:



- As Medições de resistências devem ser realizadas sempre com produto desenergizado, terminais desconectados da placa. Valores obtidos com multímetro analógico na escala (x1).

2) Para o teste de desempenho, pode-se colocar água até completar a câmara (0,5 litros), deixar o aparelho refrigerando de 1 ~ 2horas e verificar a diferença de temperatura entre o valor inicial e o valor final. Neste tempo a temperatura da água deve variar de 5 ~ 15°C. Atentar para as características do produto em relação à temperatura ambiente em que o mesmo está sujeito:

| ESPECIFICAÇÕES DE DESEMPENHO: | Modelos de Módulos | | | |
|-------------------------------|--------------------|------|------------|------|
| | TEC1-12705 | | TEC1-12706 | |
| Hot Side Temperature (°C) | 25°C | 50°C | 25°C | 50°C |
| Qmax (Watts) | 43 | 49 | 50 | 57 |
| Delta Tmax (°C) | 66 | 75 | 66 | 75 |
| I _{max} (Amps) | 5.3 | 5.3 | 6.4 | 6.4 |
| V _{mas} (Volts) | 14.2 | 16.2 | 14.4 | 16.4 |
| Valor Ôhmico (Ω) | 2.40 | 2.75 | 1.98 | 2.30 |



Para maiores informações verificar informativo técnico:

BT-EL_074.REV.0(TROCA MODULO TERMOELÉTRICO)

7.2 SENSOR NTC

| | |
|--|-------------|
| Sensor NTC (Vdc) | 1,65 a 2,10 |
| Impedância ôhmica (Ω) | 10k a 17k |

Sensor Ntc

7.3 IC TI 494(Circuito controlador PWM)

| Pino | Tensão (Vdc) | Pino | Tensão (Vdc) |
|----------|--------------|-----------|--------------|
| 1 | 2,39 | 9 | GND |
| 2 | 2,41 | 10 | GND |
| 3 | 1,52 | 11 | 1,57 |
| 4 | 0 | 12 | 17,0 |
| 5 | 1,46 | 13 | 4,99 |
| 6 | 3,66 | 14 | 4,99 |
| 7 | GND | 15 | 2,08 |
| 8 | 1,57 | 16 | 1,10 |

Tensão dos pinos

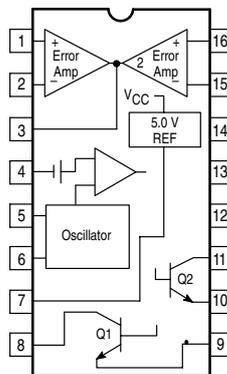
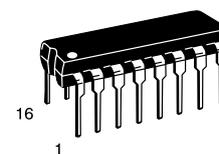


Diagrama interno



Descritivo Invólucro

Procedimentos para efetuar o teste:



Valores obtidos com multímetro digital minipa ET-2042C.



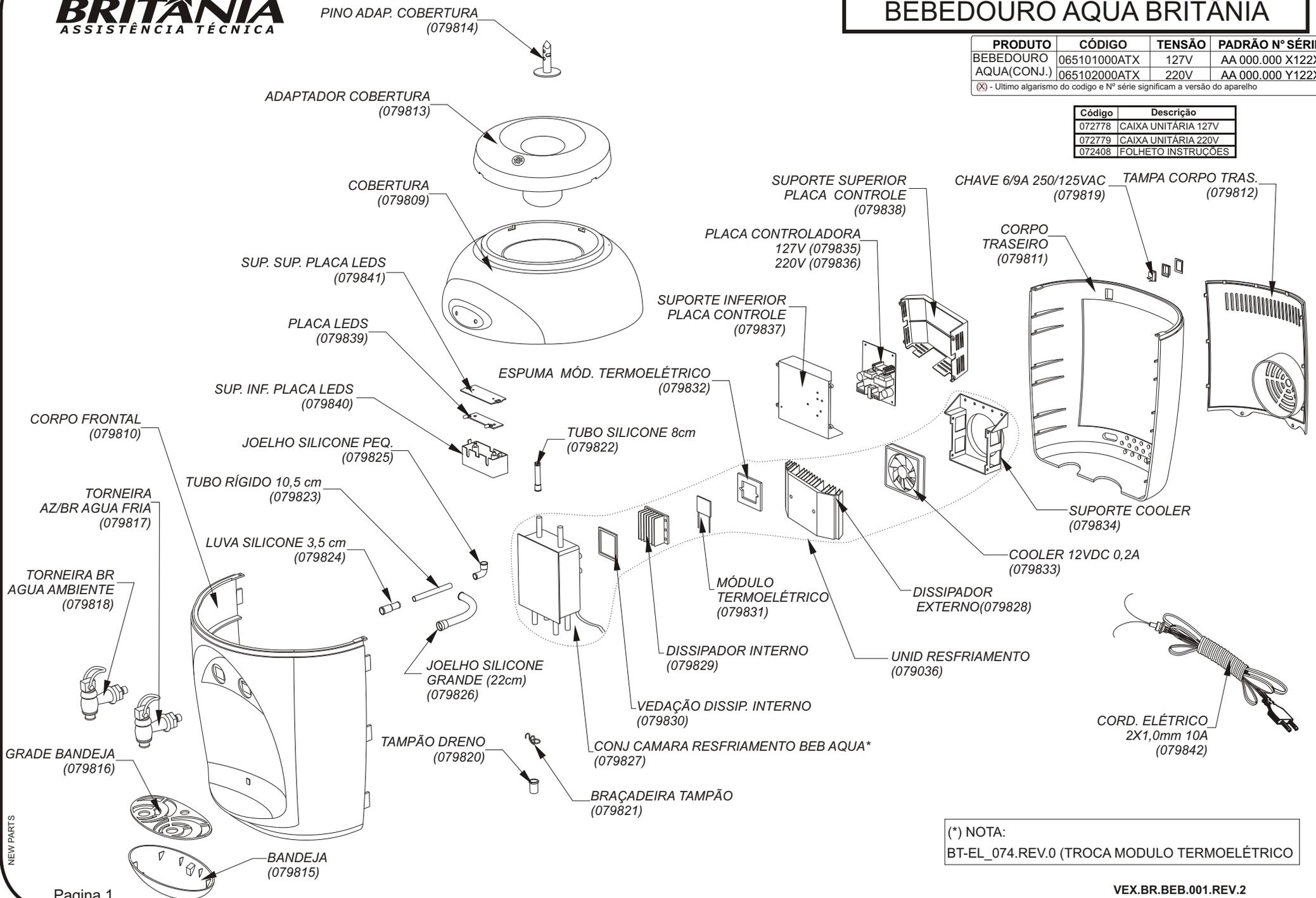
www.britania.com.br
e-mail: suporte.tecnico@britania.com.br
Em caso de dúvidas, entrar em contato pelo telefone **0800-415300**

BEBEDOURO AQUA BRITÂNIA

| PRODUTO | CÓDIGO | TENSÃO | PADRÃO N° SÉRIE |
|-------------|--------------|--------|------------------|
| BEBEDOURO | 065101000ATX | 127V | AA 000.000 X122X |
| AQUA(CONJ.) | 065102000ATX | 220V | AA 000.000 Y122X |

(X) - Último algarismo do código e N° série significam a versão do aparelho

| Código | Descrição |
|--------|---------------------|
| 072778 | CAIXA UNITÁRIA 127V |
| 072779 | CAIXA UNITÁRIA 220V |
| 072408 | FOLHETO INSTRUÇÕES |



(*) NOTA:
BT-EL_074.REV.0 (TROCA MÓDULO TERMOELÉTRICO)

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO MÓDULO TERMOELÉTRICO

TEC1-12706

| Hot Side Temperature (°C) | 25°C | 50°C |
|------------------------------|------|------|
| Qmax (Watts) | 50 | 57 |
| Delta Tmax (°C) | 66 | 75 |
| I _{max} (Amps) | 6.4 | 6.4 |
| V _{max} (Volts) | 14.4 | 16.4 |
| (*) Module Resistance (Ohms) | 1.98 | 2.30 |

TEC1-12705

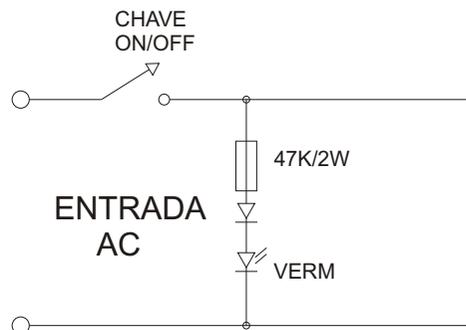
| Hot Side Temperature (°C) | 23°C | 50°C |
|------------------------------|------|------|
| Qmax (Watts) | 43 | 49 |
| Delta Tmax (°C) | 66 | 75 |
| I _{max} (Amps) | 5.3 | 5.3 |
| V _{max} (Volts) | 14.2 | 16.2 |
| (*) Module Resistance (Ohms) | 2.40 | 2.75 |

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

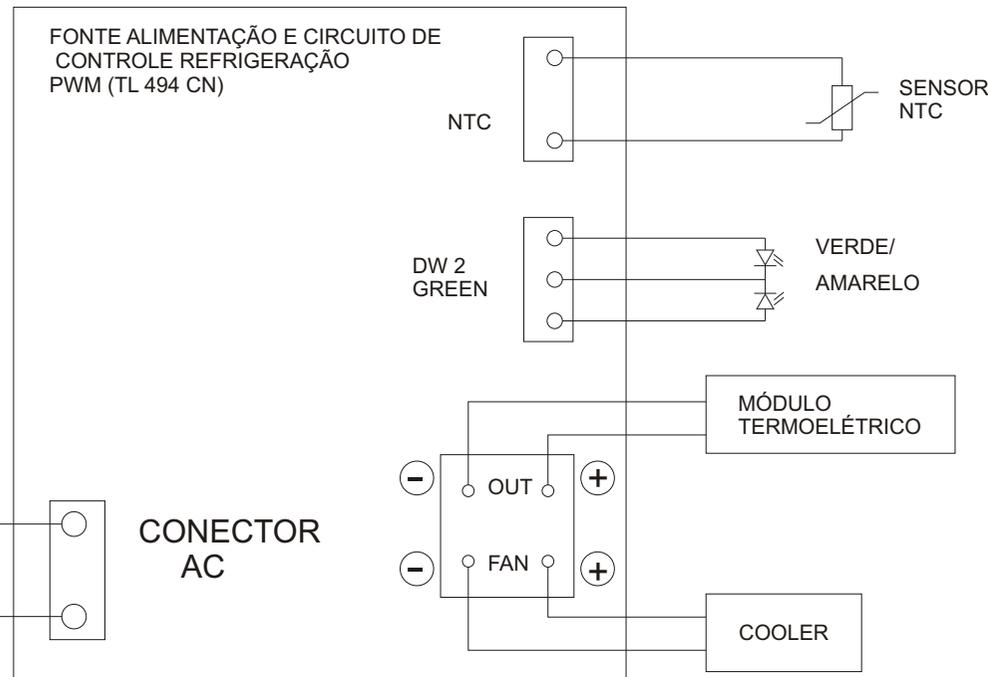
| | |
|--------------------------------|-----------------|
| POTÊNCIA | 70~80W |
| ÁGUA FRIA | 0,5l/h (≥ 15°C) |
| TEMPERATURA TRABALHO (EXTERNA) | 10~38°C |
| TEMPERATURA RESFR AQUA | 8°C~12°C |

*Valor ôhmico medido em temperatura ambiente

**DIAGRAMA EM BLOCOS
PLACA CONTROLADORA**



**FONTE ALIMENTAÇÃO E CIRCUITO DE
CONTROLE REFRIGERAÇÃO
PWM (TL 494 CN)**



BOLETIM INFORMATIVO TÉCNICO

| | |
|-----------------|----------------------------|
| BT-EL_074.REV.1 | TROCA MÓDULO TERMOELÉTRICO |
|-----------------|----------------------------|

Para os produtos **Bebedouro Água** e **Adega de Vinhos**, onde utilizam-se **módulos termoelétricos (ou módulo Peltier)** em refrigeração, segue abaixo recomendações para teste, avaliação e troca deste componente. Os mesmos também são destacados no manual de serviço.

1) Teste ôhmico:

Observar que o valor depende diretamente da temperatura ambiente, então recomendamos colocar o modulo entre isopores com um termopar neste ponto a fim de se criar um ambiente com temperatura sem variações, manter longe de correntes de ar. Medir então seu valor ôhmico em seus terminais e a temperatura pelo termopar, deixar de 3 ~ 5min até a temperatura estabilizar e se obter um valor ôhmico mais fixo. Avaliar o valor obtido relacionando com a temperatura.

Valor ôhmico à temperatura de **25°C** é de **2,5 ~3,0 Ω**.

2) Teste de desempenho:

Colocar água até completar a câmara interna (0,5 litros), deixar o aparelho refrigerando de **1 ~ 2horas** e verificar a diferença de temperatura entre o **valor inicial e o valor final**.

Neste tempo a temperatura da água deve variar de **5 ~ 15°C**. Atentar para as características do produto em relação à temperatura ambiente em que o mesmo está sujeito:

| | |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| POTÊNCIA | 70~80W |
| ÁGUA FRIA | 0,5l/h ($\geq 5^{\circ}\text{C}$) |
| TEMPERATURA TRABALHO (EXTERNA) | 10~38°C |
| TEMPERATURA RESFR AQUA | 8°C~12°C |

3) Teste de desempenho através de medição de corrente:

Iniciar com o produto desligado e conectar um amperímetro (escala até 5A) em série com o módulo. Ligar o produto e aguardar em média de **1 a 2 minutos** até estabilizar a corrente.

Se o valor da corrente for **maior ou igual a 3.6A** o módulo está de acordo, caso o valor esteja **menor a 3.6A** o módulo está não conforme e provavelmente com baixo desempenho, pois em um ambiente com temperatura superior a 30°C poderá não reduzir a temperatura da água.

BOLETIM INFORMATIVO TÉCNICO

Obs.: O Módulo Termoelétrico é uma peça frágil, portanto cuidado na substituição.



- Limpar o módulo e as superfícies;
- Posicionar o módulo, tomando atenção para a posição, pois sua inversão ocasionará o aquecimento da água e efeito de refrigeração no dissipador externo.
- Colocar pasta térmica em ambos os lados;
- Manter a espuma em volta do módulo em perfeitas condições sem deformações;
- Aparafusar o dissipador e a câmara;
- Colocar água no reservatório e testar o produto.

Para mais detalhes de funcionamento do módulo e especificações dos módulos, **consultar o Manual de Serviço** destes produtos, disponível no site Telecontrol.

Atenção: Não ligar o módulo termoelétrico sem estar preso entre dois dissipadores, pois há risco de queima do componente.

Obs.: Ao receber um componente da fábrica que no teste funcional apresente um funcionamento anormal, pedimos para entrar em contato com o suporte técnico para registro, e conseqüente solução do problema.

Em caso de dúvidas, entrar em contato pelo telefone **0800-415300**, ou enviar e-mail para suporte.tecnico@britania.com.br.

*Elaborado pelo Depto. de Assistência Técnica e Eng. Eletro.
Joinville, setembro de 2010.*