

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	
2. DESCRIÇÃO GERAL .....	
3. RECOMENDAÇÕES GERAIS .....	
PRAZOS DE GARANTIA .....	
INSTALAÇÃO .....	
MANUTENÇÃO .....	
4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS .....	
5. INSTRUÇÕES PARA INSTALAÇÃO .....	
ESQUEMA DE INSTALAÇÃO.....	
6. POR QUE É PROIBIDO O USO DA VALVULA DE RETENÇÃO NA AUSÊNCIA DO RESPIRO (NBR 7198)? .....	
7. LIGAÇÃO ELÉTRICA .....	
8. PROBLEMAS E SOLUÇÕES .....	
9. CERTIFICADO DE GARANTIA .....	
PRAZOS DE GARANTIA: .....	
SITUAÇÕES DE PERDA DA GARANTIA: .....	

## 1. INTRODUÇÃO

O objetivo deste manual é colocar à disposição dos usuários e daqueles que têm interesse em conhecer as características do aquecedor elétrico ITTHERMAN'S(Linha THE-Luxo Cobre) e (THE-Epoxi) informações que facilitem a instalação, funcionamento e conservação do equipamento.

Inúmeros usuários dos aquecedores ITTHERMAN'S comprovam a qualidade deste modelo de aparelho, dispondo de água quente conforme suas necessidades e na temperatura desejada, em um ou vários pontos de consumo simultaneamente.

Nas páginas seguintes, encontram-se os dados e referências para a adequada manutenção, funcionamento e conservação do aquecedor.

Caso as informações aqui contidas não sejam consideradas suficientes, a THERMAN'S está à disposição para esclarecer qualquer ponto de seu interesse.

## 2. DESCRIÇÃO GERAL

- **Reservatório interno( THE- LUXO COBRE):** Seu tanque interno é produzido **em cobre**, o que garante grande durabilidade em condições normais de uso. Este é reforçado por outro tanque, concêntrico em aço carbono para resistir as maiores pressões hidrostática. Entre os dois é aplicada uma argamassa especial, eliminando a possibilidade de corrosão galvânica
  
- **Reservatório interno ( THE-EPOXI):**  
Consiste em um reservatório confeccionado em aço carbono jateado e tratado com resina epóxi que armazena determinado volume de água, aquecida por uma resistência elétrica, mantendo a temperatura previamente regulada por um termostato automático.
  
- **Isolamento térmico:**  
Confeccionado por sistema de injeção de poliuretano, garante baixíssimos coeficientes de condutividade térmica, o que reduz consideravelmente as perdas de calor para o ambiente.
  
- **Revestimento externo:**  
Capa externa confeccionada em chapas de alumínio liso natural de 0,8 mm de espessura.
  
- **Resistência:**  
Resistência tubular blindada de imersão direta, confeccionada em tubo de aço inoxidável.
  
- **Termostato:**  
Equipado com termostato regulável de alta sensibilidade, controla o funcionamento do aquecedor, ligando ou desligando a corrente que passa pela resistência quando a temperatura da água atinge o valor programado.
  - **Bastão de Anodo:** Para impedir a corrosão do tanque interno de acumulação, causado pela água pesada e outros componentes químicos resultantes do tratamento da água. (Exclusivo da linha THE -EPOXI)
  
- **Válvula de segurança:**  
Dispositivo de segurança destinado a aliviar a pressão interna do reservatório quando a mesma ultrapassa o valor da pressão máxima de trabalho.

### 3. RECOMENDAÇÕES GERAIS

#### PRAZOS DE GARANTIA

Corpo interno do aquecedor (**THE- LUXO COBRE**): 05 anos de garantia contra vazamentos e defeitos de fabricação.

Corpo interno do aquecedor (**THE - EPOXI**): 03 anos de garantia contra vazamentos e defeitos de fabricação.

Termostato, resistência , bastão de anodo e válvula de segurança de pressão: 03 meses de garantia.

**IMPORTANTE:** Antes de iniciar a instalação de seu equipamento, leia atentamente as informações a seguir. Instalação irregular implica na perda da garantia do produto.

---

#### INSTALAÇÃO

A instalação adequada do aparelho é condição fundamental para seu bom funcionamento. A norma brasileira **NBR 7198/93 - “PROJETO E EXECUÇÃO DE INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA QUENTE”**, estabelece as exigências técnicas quanto a segurança, economia e conforto que devem obedecer as instalações prediais de abastecimento de água quente.

- Recomenda-se instalá-lo sobre uma base de no mínimo 5 cm, para evitar contato com a água na lavagem de pisos;

- Os aquecedores devem ser alimentados pelo reservatório superior de água fria, bombas pressurizadoras com pulmão ou por dispositivo hidropneumático, **nunca diretamente da rede pública;**

- A tubulação de alimentação de água fria e a de distribuição de água quente do aquecedor, devem ser de material resistente à temperatura máxima admissível da água quente. **Não utilizar tubulações em PVC;**

---

- Na opção por tubulações em CPVC, recomenda-se a colocação da válvula de segurança de temperatura (termoválvula) na instalação hidráulica conforme orientações técnicas do fabricante do CPVC. **A alimentação de água fria para o aquecedor deve ser executada em cobre;**

- Não instalar o aquecedor à mesma coluna que alimenta as válvulas de descarga;

- Fazer sifonagem (cavalete) antes da entrada de água fria do aquecedor conforme esquemas de instalação;

- Certificar-se da colocação da válvula de segurança e do respiro (este último apenas em instalações de baixa pressão), conforme esquemas de instalação, condições fundamentais para a segurança do equipamento.

- É proibido o uso de válvula de retenção conforme **item 5.1.3 NBR 7198/93** no ramal de alimentação de água fria do aquecedor na ausência do respiro;

- Para obtenção de pressão mínima nos pontos de consumo, o fundo da caixa d'água fria deverá estar pelo menos 1,10 m acima da laje quando o aquecedor for vertical e quando o aquecedor for horizontal, a caixa d'água fria deverá estar no mínimo 0,10 m acima do aquecedor. Recomendamos consultar um profissional da área de projetos hidráulicos para dimensionamento da rede hidráulica para certificar-se que a altura da caixa seja suficiente para atender as condições mínimas de pressão;

- Em instalações de baixa pressão, recomenda-se que o diâmetro da tubulação de água fria que alimenta o aquecedor seja superior ao seu diâmetro de entrada;

- Evitar traçados hidráulicos irregulares com altos e baixos. Estes traçados favorecem a formação de bolsas de ar e perda de pressão;
- Se necessário, instalar válvula eliminadora de ar em pontos de acúmulo de bolsas de ar;
- Isolar a tubulação de água quente em todo seu trajeto para evitar perdas de calor. Se tratando de tubulação aparente exposta a raios solares, proteger o isolamento;
- Instalar o aquecedor o mais próximo possível dos pontos de consumo para reduzir o tempo de chegada da água quente e perdas de calor;
- Quando não for possível a canalização da válvula de segurança para local de fácil visualização, fazer uma pequena canalização de maneira que a extremidade do tubo fique 5 cm abaixo da parte superior do aquecedor (aquecedor elétrico vertical);
- Não submeter o aquecedor a pressões superiores àquela especificada na placa de identificação do aparelho;
- Instalar o aquecedor em local de fácil acesso e que permita sua retirada posteriormente. Não confiná-lo em compartimentos cobertos por gesso ou outro material que tenha que ser quebrado para sua retirada;
- Não instala-lo dentro de guarda-roupas ou em locais que possam ser danificados em caso de abertura da válvula de segurança ou eventual vazamento;
- Antes de ligar o aquecedor pela primeira vez verifique se a ligação elétrica e hidráulica estão de acordo com as especificações.

**NOTA:** Antes de encher o aquecedor, abra primeiro todas as torneiras de água quente, inclusive a do chuveiro, em seguida abra o registro de entrada de água fria do aquecedor. A medida que começar a sair água pelas torneiras, fechá-las lentamente. Esta operação visa retirar o ar da tubulação.

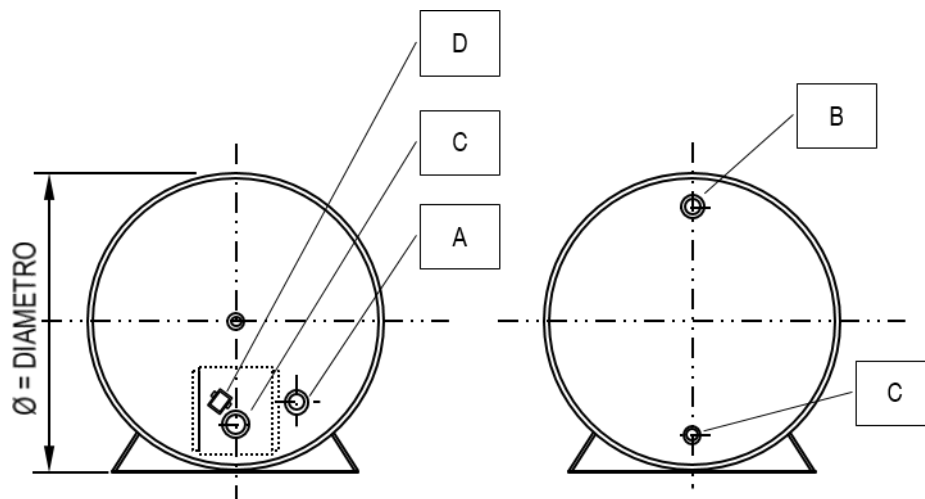
## **MANUTENÇÃO**

- Para evitar o acúmulo de sedimentos no aquecedor e manter sua eficiência, fazer a drenagem de cerca de 20 litros pelo dreno de limpeza e uma drenagem total do vaso interno a cada 6 meses;
- Revisar o aquecedor pelo menos uma vez por ano para verificação do termostato e resistência, preferencialmente antes do início do inverno, época de maior consumo de água quente;
- Se o aquecedor permanecer sem uso, renovar a água armazenada no vaso interno semanalmente;
- Não testar o equipamento com água suja ou com detritos, providenciar a limpeza da tubulação antes instalar o aquecedor;
- Verificar o ânodo de magnésio do aquecedor (em modelos que o possuam) a cada 1 ano dependendo da agressividade da água. Caso este esteja desgastado, providenciar sua troca.

**ATENÇÃO:** ÁGUA DE POÇOS ARTESIANOS OU MUITO AGRESSIVAS DEMANDAM MANUTENÇÃO MAIS FREQUENTE DO EQUIPAMENTO, EXIGINDO A VERIFICAÇÃO DO BASTÃO DE MAGNÉSIO A CADA 6 MESES.

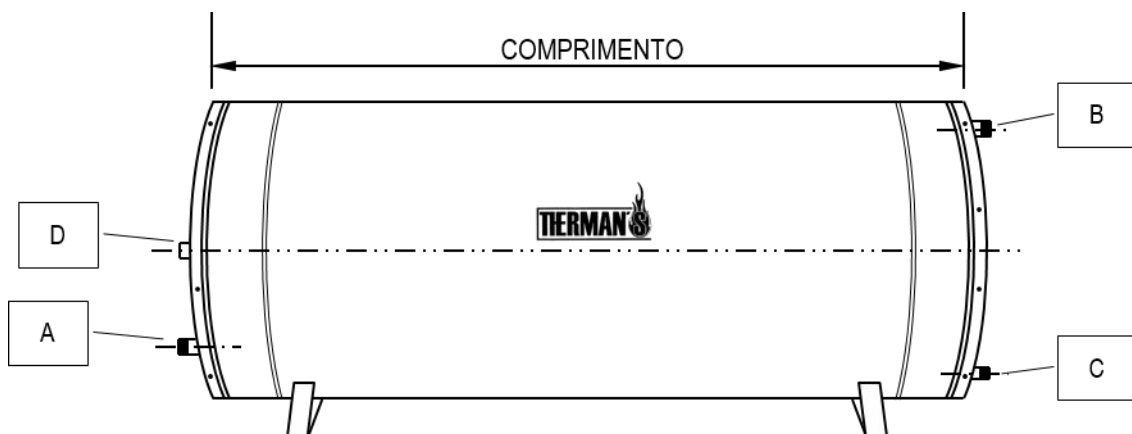
**CASO SEJA COMPROVADO QUE O ANODO DE MAGNÉSIO NÃO TENHA SIDO TROCADO DENTRO DO PRAZO ESTABELECIDO NESTE MANUAL, IMPLICARÁ NA PERDA DE GARANTIA DO EQUIPAMENTO.**

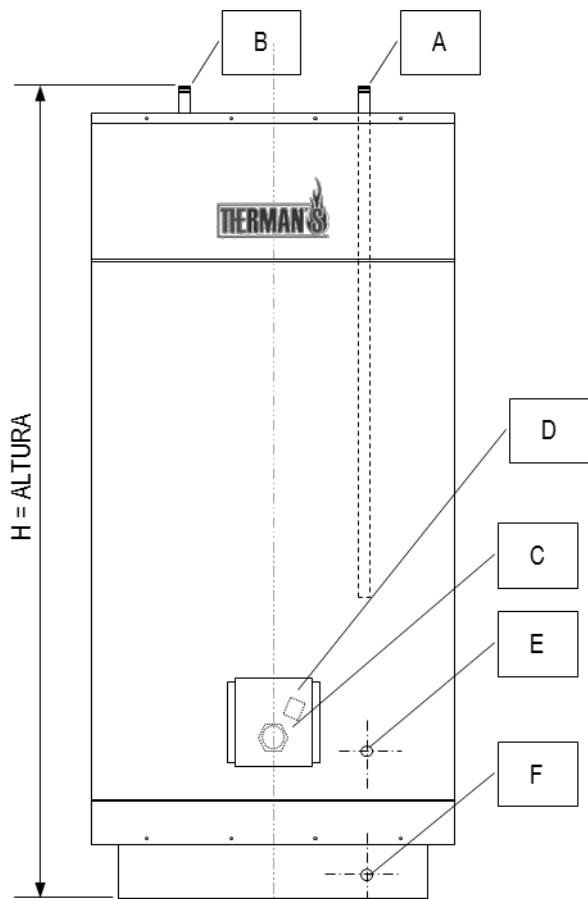
#### 4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS



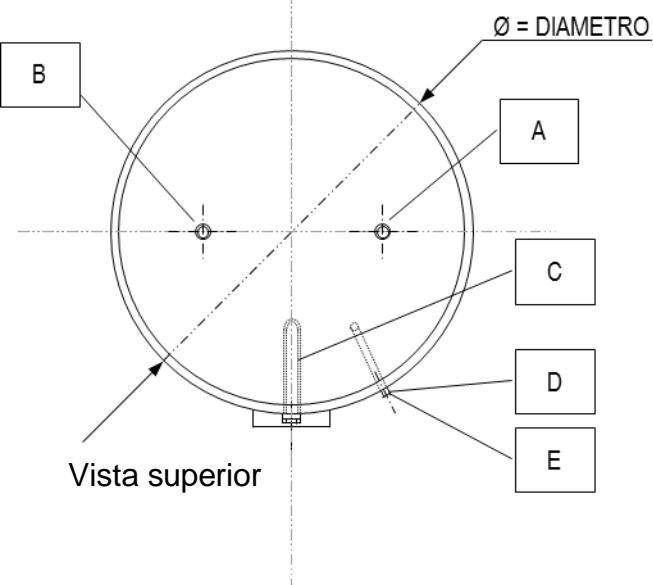
Vista frontal e traseira

Vista lateral





Vista frontal



Vista superior

Descrição / características técnicas	
A	Entrada 1" R/M
B	Saída 1" R/M
C	Resistencia 1 ¼" - 3000 W
D	Termostato automático
E	Válvula de segurança - 4 bar
F	Dreno ½"

Modelo	Reservatório horizontal										
Capacidade (litros)	75	100	125	150	200	300	400	500	600	700	1000
Comprimento (mm)	940	1140	1340	1540	1450	1480	1780	2180	2550	2180	2100
Diâmetro	460	460	460	460	560	670	670	670	670	800	900
	Reservatório vertical										
Altura	965	1145	1345	1565	1460	1620	1900	2300	2600	2230	2300
Diâmetro	460	460	460	460	560	670	670	670	670	800	900

***NOTA: As dimensões do aquecedor, bitolas e disposições das conexões poderão ser alteradas, conforme o projeto de instalação e confecção do equipamento.***

## 5. INSTRUÇÕES PARA INSTALAÇÃO

- Para instalar o aquecedor, recorra a serviços de instalação habilitados, que sigam corretamente a NBR-7198/93 - “ PROJETO E EXECUÇÃO DE INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA QUENTE” da ABNT e Legislações Específicas Locais;

- A alimentação do aquecedor deve ser direta da caixa d' água fria e executada com material resistente à temperatura máxima admissível da água quente, preferencialmente cobre. A não observância deste item, pode levar a prejuízos futuros ao usuário devido ao retorno de água quente pela alimentação de água fria, podendo provocar o rompimento da tubulação plástica;

- É necessário que se faça a sifonagem (cavalete) na ligação de entrada de água fria do aquecedor. A falta da mesma, facilita o retorno de água quente para a coluna de alimentação de água fria. Esta canalização deve ser provida de registro de gaveta sendo proibida a instalação de válvula de retenção na ausência do respiro;

- Recomenda-se isolar a tubulação de água quente em todo seu trajeto a fim de minimizar as perdas de calor para o ambiente. A isolamento pode ser feita por meio de polietileno expandido, lã de vidro ou materiais similares. Quando se tratar de tubulação aparente e exposta a raios solares, deve-se proteger o isolamento;

- Válvula de segurança de pressão: Deve ser instalada na entrada de água fria entre o registro de gaveta e o aquecedor;

“ Não instalar a válvula de segurança na saída de água quente.

- Dreno de limpeza: Recomenda-se canalizá-lo para um ralo. Pode-se interligar a saída do dreno com a válvula de segurança desde que canalizados para local de fácil visualização;

- Pressão dinâmica mínima: Não deve ser inferior a 0,4 m.c.a.

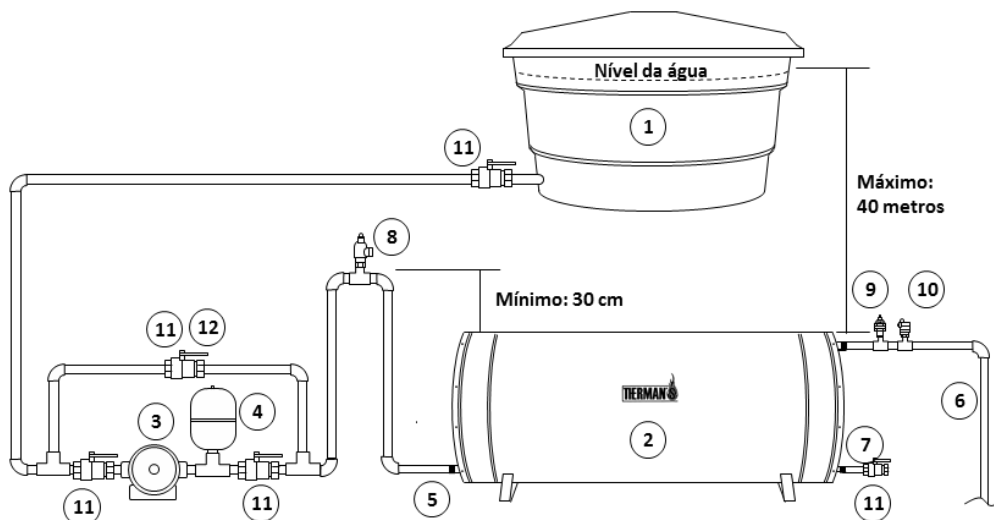
- Pressão estática máxima: Nas peças de utilização e nos aquecedores não deve ser superior a 40 m.c.a.

## ESQUEMA DE INSTALAÇÃO

### AQUECEDOR ALTA PRESSÃO (40 MCA MÁXIMO)

1. Caixa d'água
2. Reservatório térmico
3. Pressurizador (máx. 40 mca)
4. Vaso de expansão
5. Entrada de água fria\*
6. Saída para consumo\*
7. Dreno
8. Válvula de segurança
9. Válvula quebra vácuo
10. Eliminadora de ar (ventosa)
11. Registro esférico
12. By-pass

\*Recomenda-se ligação através de uniões.

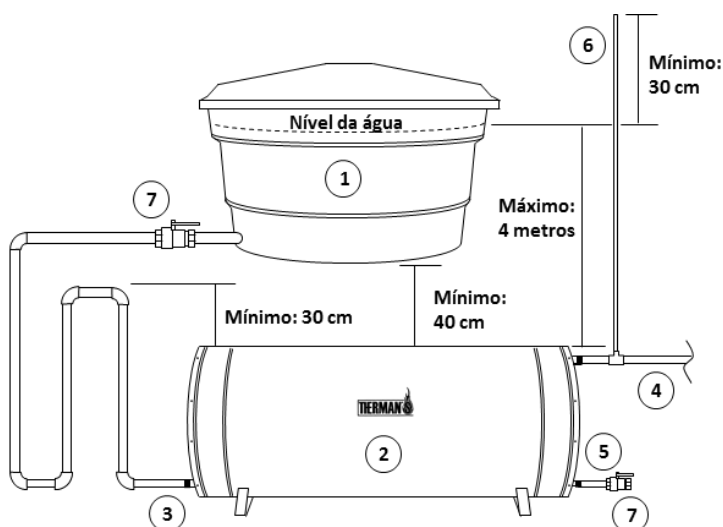


**NOTA:** A bomba de pressurização deve possuir “pulmão” para evitar possíveis golpes de aríete (sobre pressão) na coluna de alimentação de água fria do aquecedor no acionamento da bomba. Caso a mesma não possua, deverá ser instalado um vaso de expansão com capacidade de 5% a capacidade do reservatório do aquecedor.

### AQUECEDOR BAIXA PRESSÃO (0,4 MCA MÁXIMO)

1. Caixa d'água
2. Reservatório térmico
3. Entrada de água fria\*
4. Saída para consumo\*
5. Dreno
6. Respiro (obrigatório)
7. Registro esférico

\*Recomenda-se ligação através de uniões.



***NOTA:*** Na existência de duchas higiênicas com água quente, sempre deverão ser mantidos fechados os registros do misturador após o uso. Quando fechado somente o rabicho, mantendo os do misturador abertos, haverá retorno de água quente pela tubulação de água fria dando origem a uma recirculação gerando um alto consumo de energia e um baixo rendimento do aquecedor.

***Pontos de chuveiros plugados (sem ducha) também originam recirculação quando os registros do misturador encontram-se abertos.***

## **6. POR QUE É PROIBIDO O USO DA VALVULA DE RETENÇÃO NA AUSÊNCIA DO RESPIRO (NBR 7198)?**

A água quando aquecida sofre uma expansão de volume em torno de 3 a 4 % retornando por um certo trecho da tubulação de água fria que alimenta o aquecedor.

O uso da válvula de retenção impede esta expansão natural causando:

- 1) Aberturas contínuas da válvula de segurança;
- 2) Deformação do aquecedor.

Sempre executar a alimentação de água fria em material resistente à temperatura (cobre de preferência) e fazer a sifonagem conforme esquemas de instalação.

## 7. LIGAÇÃO ELÉTRICA

A ligação elétrica deverá ser independente para cada aquecedor, saindo do quadro elétrico geral.

Deverá ser previsto a colocação de dois disjuntores independentes para o aquecedor (disjuntor duplo); quando ligação trifásica deve-se colocar chave contatora; a ligação elétrica é feita em 220 V.

Para resistência com potência de 3000 W (padrão) ou inferior é recomendável os seguintes parâmetros:

- Seção do fio (mm<sup>2</sup>): 2,5
- Disjuntor monofásico: 20 A

Para aquecedores com potência acima de 3000 W solicitar o esquema de ligação com parâmetros característicos de cada potência.

## 8. PROBLEMAS E SOLUÇÕES

### **Aquecimento insuficiente:**

- Aguardar o tempo necessário para aquecimento do volume total do reservatório;

- Verificar se os misturadores das duchas higiênicas não estão abertos;

- Vazão nos pontos de consumo elevada, necessário colocar um redutor de vazão;

- Regular o termostato elevando a temperatura de manutenção do aparelho através da fenda da seta seletora voltando-a para a temperatura mínima e em seguida, regular na temperatura desejada;

- Aquecedor incompatível com as necessidades de consumo.

#### **Aquecimento elevado:**

- Regular o termostato para uma temperatura de manutenção mais baixa através da fenda da seta seletora voltando-a para a temperatura mínima e em seguida, regular na temperatura desejada.

#### **Não aquece:**

- Verificar se o disjuntor está ligado;
- Verificar a regulagem do termostato;
- Verificar a resistência.

#### **Vazamento de água:**

- Verificar se é proveniente de conexão ou instalação hidráulica;
- Verificar se é proveniente da abertura da válvula de segurança.

**Pressão nos pontos de consumo insuficiente ou formação de bolhas de ar:**

- Altura da caixa d'água fria em relação a tubulação de água quente sobre a laje insuficiente, elevar a caixa d'água fria de modo que o fundo da caixa esteja no mínimo 1,10 m acima da laje no caso de aquecedor vertical. Se o aquecedor for horizontal, o fundo da caixa d'água fria deverá estar no mínimo 0,10 m acima da parte superior do aquecedor;
- Se não seja possível elevar a caixa d'água fria, aumentar o diâmetro da tubulação de água fria que alimenta o aquecedor e se necessário, a rede hidráulica deverá ser pressurizada;
- Eliminar ao máximo curvaturas ou excesso de conexões na instalação hidráulica, quanto mais curvas e conexões, maiores as perdas de carga, diminuindo a pressão final dos pontos de consumo;
- Falta de respiro na tubulação de água quente ou respiro mal posicionado (instalação baixa pressão)

## 9. CERTIFICADO DE GARANTIA

Assegura-se aos aparelhos comercializados pela **THERMAN'S**, a garantia conforme discriminado abaixo, contados a partir da data da emissão da nota fiscal de compra, desde que obedecidas as normas especificadas neste manual.

### PRAZOS DE GARANTIA

**(THE - LUXO COBRE):** Corpo interno do aquecedor 05 anos de garantia contra vazamentos e defeitos de fabricação.

**(THE - EPOXI) :** Corpo interno do aquecedor 03 anos de garantia contra vazamentos e defeitos de fabricação.

**Obs:** Nos aquecedores modelo THE- epóxi é necessário a troca do bastão de anodo 1 vez a cada ano.

- Resistência, termostato, bastão de anodo e válvula de segurança de pressão:

03 meses de garantia.

- Deslocamento e mão-de-obra para atendimento técnico: **15 dias.**

As obrigações decorrentes desta garantia só serão cumpridas pela THERMAN'S, quando o conserto for efetuado por técnicos da própria empresa ou assistência técnica credenciada.

### **SITUAÇÕES DE PERDA DA GARANTIA:**

- A) Quando o aparelho for exposto a ambientes agressivos.
- B) Quando a instalação não obedecer às instruções constantes neste manual.
- C) Quando não seguidas as Normas Técnicas da ABNT, Legislações Específicas Locais e das empresas fornecedoras de gás.
- D) Quando a instalação e manutenção não forem efetuadas por empresa ou profissional habilitado;
- G) Quando o aparelho tenha funcionado em desacordo com as instruções do fabricante contidas neste manual de instruções.
- H) Quando o aparelho tiver sido submetido à pressão acima da máxima especificada na placa de identificação do aparelho e no manual de uso e instalação.
- J) Quando não for observada a necessidade de troca do anodo de magnésio (em equipamentos que o possuam) dentro dos prazos estabelecidos neste manual, quando o equipamento.
- K) Quando o certificado ou a nota fiscal de compra tiver sido alterado ou rasurado.
- L) Quando for violada (retirada) a etiqueta que identifica o aparelho.
- M) Quando não for realizada a manutenção periódica do aparelho a cada 1 ano a contar da data da instalação.

#### **Observações:**

- A presente garantia somente se efetivará, mediante a apresentação da NOTAFISCAL DE COMPRA no momento da solicitação da Assistência Técnica;
- Caso não seja constatado defeito de fabricação, ou constatar-se defeito de má instalação, o consumidor arcará com todas as despesas decorrentes;
- As informações que acompanham o produto (manual, embalagem, etiquetas, marcações) e o próprio produto em si estão sujeitos a alterações sem prévio aviso do fabricante.

---

Therman's Industria e Comércio de Aquecedores Ltda.

CNPJ: 12.965.140/0001-83

Av. Lindomar Gomes de Oliveira, 696 – Cumbica – Guarulhos – SP

CEP: 07232-150 Telefone: (11) 2056-1702 contato@itthermans.com.br