

## **TERMO DE GARANTIA**

A **Soria Aquecedor Solar** garante os produtos por ela fabricados contra todo e qualquer eventual defeito de fabricação, no prazo legal de 90 (noventa) dias, conforme Código de Defesa do Consumidor Lei 8.078/90.

Usufruindo da faculdade prevista no Código de Defesa do Consumidor a **Soria Aquecedor Solar**, concede garantias contratuais estendidas aos produtos por ela fabricados que somados aos 90 (noventa) dias legais totalizam:-

*Reservatórios até 1000 litros, baixa pressão (≤ 5 m.c.a) – 10 anos.*

*Reservatórios até 1000 litros, alta pressão (≤ 40 m.c.a) – 5 anos.*

*Reservatórios acima de 1000 litros, baixa pressão (≤ 5 m.c.a) – 7 anos.*

*Reservatórios acima de 1000 litros, alta pressão (≤ 40 m.c.a) – 5 anos.*

*Coletores Solares Planos, aplicação banho – 10 anos.*

*Reservatórios norma ASME, conforme prontuário.*

Em caso de fornecimento conjunto de periféricos ou componentes de fabricação de terceiros, a **Soria** repassará os prazos os prazos de garantia de seus fornecedores, tais como:

*Resistência elétrica – 3 meses*

*Termostato – 3 meses*

*Anodo de magnésio – 3 meses*

*Boia de nível – 12 meses*

*Quadro de comando eletrônico – 12 meses*

*Dentre outros, como: caldeiras a gás, trocadores de calor e bombas hidráulicas que seguirão com termos e prazos de garantias dos respectivos fabricantes.*

A validade desta garantia está condicionada à conformidade da instalação com todas as instruções descritas neste Manual que acompanha o produto e ao cumprimento das exigências da norma ABNT NBR 15569 e da norma ABNT NBR 7198/93.

As garantias não se estendem aos vidros dos coletores solares, danos causados por chuvas de granizo, raios, geadas, por queda ou por acidente no transporte. Esta garantia também não se estende a produtos que sejam submetidos à água com características físico-químicas diferentes das recomendadas abaixo:

*PH. entre 7.0 e 8.5;*

*Dureza (CaCO) entre 60 e 150 ppm;*

*Teor de cloreto < 3 ppm;*

*Teor de alumínio < 0,2 ppm*

O consumidor deve conferir o produto no ato da entrega, constatando se há conformidade com o seu pedido e verificando as condições do equipamento. Em caso de desconformidade, o consumidor deve recusar o recebimento do produto anotando no verso da nota fiscal o motivo pelo qual esta devolvendo o produto. Em caso de aceitação, estará também concordando na íntegra como este certificado de garantia e todos os seus termos. Em caso de defeito em acessórios ou componentes, o cliente deverá enviar o mesmo diretamente para a assistência técnica do respectivo fabricante, utilizando-se do termo de garantia daquele fabricante.

De acordo com a norma ABNT NBR 15569 é obrigatório que a instalação seja realizada com sistemas de escoamento, impermeabilização de lajes e coberturas ou outros meios de escoar a água de possíveis vazamentos do sistema de aquecimento solar.

## **RECOMENDAÇÕES**

Deve ser consultado o Manual Técnico, e a norma ABNT NBR 15569 e a norma ABNT NBR 7198/93 antes da instalação do produto ou para esclarecimentos de dúvidas referentes à instalação e utilização. Antes de efetuar a instalação do produto, o cliente deve certificar-se da origem e da qualidade da água de abastecimento e de qual será a condição da pressão de trabalho à qual será submetido o reservatório térmico, verificando a compatibilidade com o produto adquirido.

## **CUIDADOS**

Recomenda-se que a cada 6 (seis) meses os vidros dos coletores sejam lavados, preferencialmente no período de insolação baixa para evitar o choque térmico, também recomenda-se que se faça drenagem no sistema para eliminar as impurezas acumuladas pela água. Caso a aquisição do produto conte com válvulas, as mesmas devem passar por limpeza a cada 6 (seis) meses, pois impurezas provenientes da rede hidráulica do local ou da rede pública de abastecimento podem acumular-se no sistema, o que impedirá o seu adequado funcionamento. Na aquisição do equipamento com ânodo de magnésio recomenda-se manutenção a cada 6 (seis) meses. Deve-se

remover o mesmo para verificação e no caso de se constatar desgaste se faz necessária a troca. A falta de manutenção poderá afetar o funcionamento deste produto.

## **ACIONAMENTO DA GARANTIA**

Reclamações e solicitações somente serão aceitas para análise pela **Soria** mediante o registro, por parte do revendedor ou representante local, através de abertura de processo com devido preenchimento de formulário de check-list, seguido de fotos da instalação e do produto fornecidos a **Soria**.

A abertura poderá ser feita diretamente pelo consumidor apenas quando o revendedor inexistir ou não puder ser localizado. No ato da abertura do chamado o revendedor/consumidor fica ciente que é obrigado a enviar cópia da nota fiscal que comprove a compra feita a revenda ou diretamente a **Soria**.

O consumidor fica ciente também que todas as análises realizadas nos produtos são destrutivas, e caso não seja constatado nenhum defeito de fabricação, o consumidor deverá optar pelo descarte ou reenvio do produto e arcará com todas as despesas decorrentes de transporte. Todo processo de análise será devidamente registrado e fornecido ao consumidor, como prova de que o produto passou por todos os processos de perícia para constatação de defeitos provenientes de fabricação ou provenientes da má utilização ou instalação fora do padrão exigido pela **Soria**.

O revendedor fica obrigado a registrar, acompanhar e intermediar toda a solicitação e atendimento ao consumidor.

As obrigações decorrentes dessa garantia só serão cumpridas pela **Soria** quando o conserto for efetuado em nossa fábrica, por técnicos da própria empresa ou assistência técnica credenciada ou autorizada.

## **POSSÍVEIS PROBLEMAS E SOLUÇÕES**

Antes de acionar a assistência técnica, orientar-se através informações abaixo:

**A água não aquece:** Certifique-se de que o aquecedor foi montado dentro das normas.

Drene a água das placas para verificar se não existe ar na tubulação

**Não sai água nas torneiras:** Verifique se todos os registros estão abertos, lembre-se de olhar o registro de alimentação do reservatório e se a caixa d'água está cheia.

**A parte elétrica não está funcionando:** Verifique se está chegando corrente elétrica na resistência ou se não está queimada. Talvez seja mau funcionamento do termostato, e, se for, deve ser substituído.

**Água não aquece, mesmo em dia de sol:** Limpe os coletores com água e sabão neutro. Observe se não há vegetação próxima ou edificações. Certifique-se de que o aquecedor foi montado de acordo com as normas. Verifique se o consumo está acima do dimensionamento do sistema.

**Água quente demora a chegar:** Certifique-se de que o aquecedor foi montado de acordo com as normas. Drene a água das placas para verificar se não existe ar na tubulação.

**Vazamentos:** Providenciar reparos ou apertos nas conexões.

## **ATENÇÃO!**

Não se esqueça de que os aquecedores solares dependem da incidência da energia solar. Portanto, podem não funcionar adequadamente em dias de baixa radiação solar (dias frios, sem sol ou chuvosos) nestas ocasiões será necessária que a temperatura da água seja complementada com o acionamento de um sistema de aquecimento auxiliar que poderá ou não fazer parte integrante do produto adquirido, conforme o modelo. Para evitar um gasto excessivo de energia elétrica, quando presente no produto, a resistência elétrica deve ser acionada somente quando se fizer necessário.

## **CASOS DE EXTINÇÃO DA GARANTIA**

Esta garantia perderá a validade nos seguintes casos:

- Avarias provocadas no transporte ou armazenagem;

- Intervenção e manutenção no produto por profissional não autorizado, por escrito, pela **Soria**;

- Utilização do produto em desacordo com as instruções deste manual;

- Mau uso ou negligência quanto às condições mínimas de conservação e limpeza;

- Manuseio inadequado;

- Exposição do produto a agentes que possam acelerar seu desgaste;

- Congelamento dos coletores por geadas e danos por chuvas de granizo, vendaval, raios, etc;

- Corrosão decorrente de abastecimento com água que apresente características diferentes das recomendadas neste manual;

- Caso fortuito, de força maior ou por culpa de terceiros;

- Quando violada, rasurada ou inexistente a nota fiscal de compra ou a etiqueta de identificação do produto;

## **IMPORTANTE**

O cliente tem obrigação de comunicar, nos termos deste manual, a ocorrência de quaisquer defeitos que verifique no equipamento adquirido, descritos em sua Nota Fiscal, afim de que a empresa fabricante possa cumprir os termos desta garantia.

## **MANUTENÇÃO**

Para evitar o acúmulo de sedimentos no reservatório e manter sua eficiência executar uma drenagem total a cada 6 (seis) meses:

- Revisar os componentes elétricos pelo menos uma vez a cada 6 (seis) meses;

- Não testar o equipamento com água suja ou com detritos, providenciar a limpeza da tubulação antes de instalar o aquecedor;

- No caso dos reservatórios com anodo de magnésio verificar seu estado a cada 6 (seis) meses. Caso este esteja desgastado, providenciar sua troca.

- Na existência da válvula anti-congelo para proteção das placas coletoras em regiões com incidência de baixas temperaturas, retirá-las e efetuar a limpeza antes do inverno.

- Em caso de alimentação dos reservatórios diretamente da rede pública deve-se instalar válvula reguladora de pressão adequada à pressão de trabalho do reservatório e adequar a pressão também da rede de água fria para que se possa fazer a mistura da água quente e fria.

- Verificar o desnível entre a linha d'água (nível máximo da caixa d'água) e a entrada da água fria do reservatório, o desnível não poderá ser superior à pressão máxima de trabalho;

- O sistema de pressurização a ser utilizado no reservatório térmico para alta pressão deve ser do tipo hidropneumático ou bombas com pulmão;

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

- Na opção por tubulações em CPVC seguir recomendação do fabricante quanto à colocação da válvula de segurança de temperatura (termo válvula) na instalação hidráulica;

- Recomenda-se a utilização de tubulação de cobre nas interligações entre o reservatório e os coletores solares;

- É proibido o uso de válvula de retenção conforme item 5.1.3 NBR 7198 no ramal de alimentação de água fria do aquecedor na ausência do respiro em sistema de baixa pressão (até 5 m.c.a.);

- Nos Reservatórios para alta pressão, certificar-se da instalação das válvulas de segurança, ventosa e de alívio de pressão negativa (retenção invertida). Condição fundamental para a segurança do seu aparelho.

- No reservatório para baixa pressão não se esquecer de fazer a tubulação de respiro cujo ponto de conexão é na tubulação de consumo no próprio reservatório. O respiro é fundamental para a segurança do aquecedor;

- Evitar traçados hidráulicos irregulares com altos e baixos. Estes traçados favorecem a formação de bolsas de ar e perda de pressão;

- Isolar a tubulação de água quente em todo seu trajeto para evitar perda de temperatura. Se a tubulação for 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;

- Em locais onde possam ocorrer temperaturas abaixo de 4°C ou geadas, recomenda-se a instalação de dispositivo anti-congelamento;

- Não submeter o reservatório a pressões superiores àquelas especificadas na identificação do equipamento;

- Na interligação entre reservatório e as placas coletoras, evitar sifonagem para não prejudicar a circulação de água entre os elementos devido à formação de bolsas de ar;

- Observar os desníveis mínimos e distâncias horizontais máximas entre os elementos no caso de instalação por termossifão (circulação natural) para que a circulação natural não fique prejudicada;

- As placas coletoras devem estar voltadas para o NORTE respeitando o ângulo de inclinação recomendável para cada região;

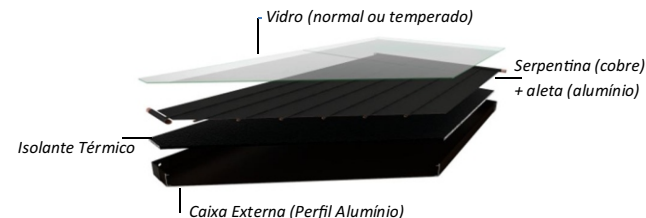
- Antes de utilizar seu aparelho pela primeira vez, verifique a ligação elétrica e hidráulica de acordo com as especificações. Não ligar a parte elétrica sem antes verificar se o reservatório está cheio de água.

- Antes de encher o aquecedor, abra primeiro todos os registros e torneiras de água quente, inclusive a do chuveiro. Em seguida, abra o registro de entrada de água fria do

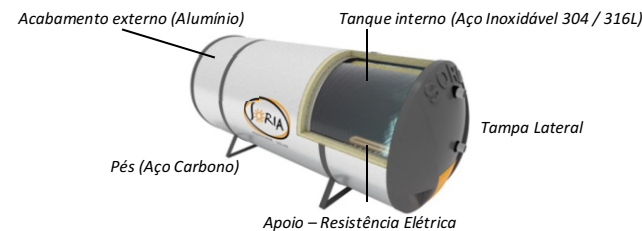
aquecedor. À medida que começar a sair água pelas torneiras, fechá-las lentamente. Esta operação visa eliminar o ar da tubulação.

#### COMPONENTES DO SISTEMA SOLAR

O coletor solar é o elemento ativo do aquecedor solar. Nele é feito o aquecimento da água através de um processo simples que pode ser assim resumido: a radiação solar atravessa o vidro, atingindo a aleta enegrecida de alumínio ou cobre que a absorve e a transforma em calor, conduzindo-a até os tubos de cobre da serpentina, na qual circula a água que retira esse calor e a devolve para o reservatório térmico.



O reservatório térmico é uma central de acumulação; a água é aquecida gradativamente durante as várias horas do dia, para ser utilizada, principalmente à noite e nas primeiras horas da manhã. Assim sendo o reservatório tem função de armazenar e manter a água aquecida.



#### INSTRUÇÕES PARA INSTALAÇÃO

##### ORIENTAÇÃO

Os coletores devem estar voltados para o NORTE ou com uma variação de ordem de 30° para Leste ou Oeste, mas desvios maiores devem ser considerados e utilizados os fatores de correção abaixo:

Inclinação	Orientação	Compensação
Latitude + 10°	Norte geográfico	Ideal
	Desvio de 45°	15%
	Desvio de 90°	25%

##### INCLINAÇÃO

A inclinação ideal dos coletores é em função da latitude da região e da variação da intensidade solar nas quatro estações do ano. Adota-se como inclinação mínima o ângulo referente à latitude e como inclinação recomendável à latitude da região acrescida de 10°.

Em regiões onde a latitude seja inferior a 10°, o ângulo de inclinação mínimo não deve ser inferior a 10°.

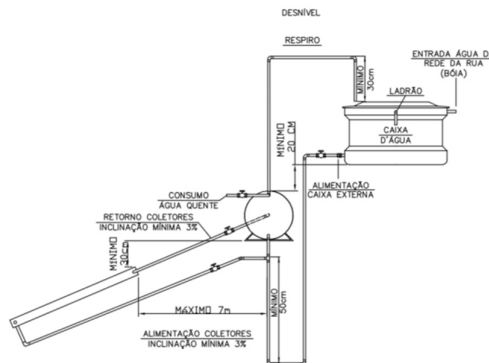
##### TIPOS DE INSTALAÇÃO

##### BAIXA PRESSÃO

Recomendada em casos onde o desnível entre caixa de água fria e reservatório térmico não ultrapassa os 5 m.c.a.

##### BAIXA PRESSÃO em DESNÍVEL

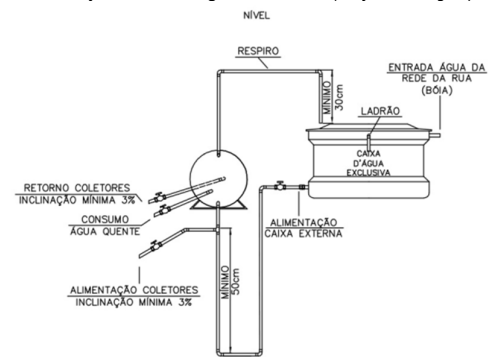
Recomendada quando a caixa de água fria está no mínimo 20 cm acima da parte mais alta do reservatório térmico. (conforme imagem)



##### BAIXA PRESSÃO em NÍVEL

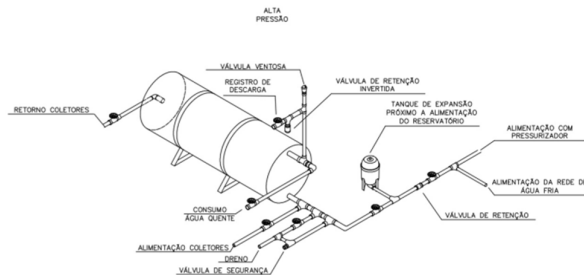
Recomendado quando a base do reservatório térmico está no mesmo nível que a base da caixa de água fria.

Recomenda-se utilização de caixa de água fria exclusiva (conforme imagem)



##### ALTA PRESSÃO

Este tipo de instalação é mais complexa e recomendada quando o desnível entre caixa de água fria e reservatório ultrapassar os 5 m.c.a ou para sistemas pressurizados até 40 m.c.a ou 4kgf/cm<sup>2</sup>. (conforme imagem)



##### INSTALAÇÃO HIDRÁULICA

Para instalar o aquecedor, recorra a serviços de instalação habilitados, que atendam corretamente a **NBR-7198 – "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 devido à expansão natural, podendo provocar o rompimento da tubulação plástica;

- É necessário que se faça cavalete na ligação de entrada de água fria do reservatório. 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;

- Deve-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 trata de tubulação aparente e exposta a raios solares, deve-se proteger o isolamento;

- Válvula de segurança – Reservatório Térmico de Alta Pressão (40mca): 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 local de fácil escoamento da água. Pode-se interligar a saída do dreno com a válvula de segurança (reservatório de alta pressão) desde que canalizados para local de fácil visualização;

- Pressão dinâmica mínima: Não deve ser inferior a 5 KPa (0,5 m.c.a)

#### ORIENTAÇÕES GERAIS DE LIGAÇÃO ENTRE RESERVATÓRIOS TÉRMICOS E COLETORES

##### NOTAS:

- Prever espaço suficiente para acesso à troca de resistência elétrica, termostato ou anodo de magnésio caso o reservatório disponha deste item.

- Em sistemas pressurizados a bomba pressurizadora deve manter a rede sempre sobre pressão constante para evitar sobre pressão ou golpe de aríete, o que pode provocar danos ao reservatório térmico;

- Recomenda-se sistema de escoamento, laje/cobertura impermeabilizada e/ou caixa de contenção - Obrigatório conforme ABNT NBR 15569/2008

- De acordo com NBR 15569, em sistemas pressurizados, deve ser utilizado um vaso de expansão entre o pressurizador e o reservatório térmico solar para absorver o aumento de pressão gerado por temperatura.

#### DIMENSIONAMENTO

O bom dimensionamento precede o bom funcionamento do sistema, portanto além de respeitar as regras de instalação tenha como base para o dimensionamento do volume as seguintes regras gerais:

**Banheiro:** 60 litros/dia por pessoa;

**Cozinha:** 20 litros/dia por pessoa;

**Lavanderia:** 20 litros/dia por pessoa;

**Banheira:** Volume da banheira x 50%

**Obs:** Os valores acima são cálculos médios de consumo para uma família típica brasileira, podendo haver variações de acordo com o hábito de consumo e vazões dos metais utilizados.

#### LIGAÇÃO ELÉTRICA

##### Linha elétrica independente

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

##### Chave elétrica

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

##### Fio Terra

É obrigatória a ligação do fio terra ao sistema de aterramento.

Resistência	Fio/Seção	Disjuntor monof.	Contator Trif.
3000 watts	2,5 mm <sup>2</sup>	16A	12A
4000 watts	4,0 mm <sup>2</sup>	20A	18A

#### ESQUEMA DE LIGAÇÃO DO AUXILIAR ELÉTRICO

Entrada de força (220 V)

Termostato ao lado da resistência