



MANUAL INSTALAÇÃO E UTILIZAÇÃO

LINHA DE AQUECEDORES
SOLARES CONVENCIONAIS



VERSÃO 00
ATUALIZADO EM
JULHO 2025

1.	INTRODUÇÃO.....	3
2.	RECOMENDAÇÕES GERAIS.....	5
2.1	PRAZOS E GARANTIAS.....	5
2.2	QUALIDADE DA ÁGUA.....	7
2.3	PROTEÇÃO COM ÂNODO DE SACRIFÍCIO.....	8
3.	DIMENSIONAMENTO.....	9
3.1	CÁLCULO DA CAPACIDADE DO RESERVATÓRIO.....	10
3.2	CÁLCULO DA ÁREA COLETORA.....	12
4.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	12
4.1	RESERVATÓRIOS TÉRMICOS.....	12
4.1.1	Especificações técnicas dos reservatórios.....	13
4.1.2	Posicionamento dos tubos nos reservatórios.....	14
4.2	COLETOR SOLAR.....	15
5.	INSTALAÇÃO.....	16
5.1	ESCOLHA DO LOCAL DA INSTALAÇÃO.....	17
5.1.1	Posicionamento dos coletores solares.....	17
5.1.2	Inclinação dos coletores solares.....	18
5.2	INSTALAÇÃO NORMAL / NATURAL / TERMOSIFÃO.....	20
5.3	INSTALAÇÃO EM NÍVEL.....	21
5.3.1	Instalação da boia de nível.....	22
5.3.2	Encaixe no reservatório.....	23
5.3.3	Remoção da boia de nível.....	25
5.3.4	Verificação da qualidade da montagem.....	26
5.4	CIRCULAÇÃO FORÇADA.....	26
5.5	INSTALAÇÃO EM ALTA PRESSÃO.....	27
5.5.1	Reservatório horizontal.....	27
6.	CAIXA REDUTORA DE PRESSÃO.....	28
7.	CUIDADOS NA INSTALAÇÃO.....	28
7.1	FIXAÇÃO DOS COLETORES SOLARES.....	28
7.2	MANUTENÇÃO.....	29
7.3	AQUECIMENTO AUXILIAR.....	29
7.4	VÁLVULA ANTI-CONGELAMENTO.....	30
8.	SOLUÇÕES PRÁTICAS.....	31
9.	NORMAS DA ABNT.....	32
10.	SUSTENTABILIDADE.....	33

1. INTRODUÇÃO

Obrigado por escolher a Solar Global!

Energia solar é o assunto do futuro, devemos proteger nosso planeta, e o primeiro passo começa aqui, de forma fácil, sustentável e com valores acessíveis.

Com o uso do aquecedor solar térmico, conseguimos aproveitar a fonte de energia inesgotável proveniente do sol.

Essa atitude é única, e demonstra a preocupação e o respeito com o meio ambiente, parabéns por fazer parte de um movimento tão importante.

Este manual contém todas as informações necessárias para efetuar a instalação do SAS (Sistema de Aquecimento Solar), e as normas que o usuário precisa conhecer para utilizá-lo..

É de extrema importância a leitura integral deste manual técnico antes de instalar e utilizar o SAS.

O não seguimento das instruções de instalação e manuseio dos equipamentos contidas neste manual poderá acarretar danos aos equipamentos e consequente perda da garantia.

RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA



A temperatura da água dos aquecedores solares pode variar em altas temperaturas, então não toque nas tubulações e válvulas de fornecimento de água quente para evitar queimaduras;

A Solar Global é a distribuidora dos equipamentos e não é responsável por nenhuma instalação dos produtos ofertados por ela. De modo que toda e qualquer instalação deve possuir ART do engenheiro responsável.

Pessoas que não sejam profissionais especializados estão proibidas de fazer reparos, manutenção, desmontagem ou alterações no aquecimento de água. Atenção as normas de segurança durante as instalações e manutenções, vide item 7, Cuidados com a instalação.

Antes de utilizar o aquecedor, sempre certifique que a água esteja temperada, evitando queimaduras. Sempre que for iniciada a utilização do produto recomendamos a abertura da válvula misturadora de água quente/fria, na posição fria e sua regulagem de temperatura se dando progressivamente até atingir a temperatura ideal de banho.

Crianças e pessoas com alguma deficiência não devem operar os misturadores sozinhos, evitando o risco de queimaduras. É proibido o acesso de qualquer pessoa que não seja um técnico qualificado na área onde o equipamento está instalado.

Não utilizar a água do aquecedor solar para beber.

Os coletores em nenhuma hipótese podem ficar expostos ao sol sem que estejam cheios de água. Certifique-se de manter o aquecedor sempre

2. RECOMENDAÇÕES GERAIS

2.1 Prazos e garantias

A garantia ofertada restringe-se aos defeitos de fabricação (artigo 12 CDC) Solar Global Aquecedores, estando isentos de cobertura de outros equipamentos ou estruturas de terceiros.

O prazo de garantia inicia-se imediatamente a partir da emissão da nota fiscal Solar Global, sendo a garantia contratual ofertada em acordo com os critérios obrigatórios para solicitação da garantia estendida apresentada neste manual, página 34.

Prazos ofertados para defeitos de fabricação:

- ✓ Reservatórios térmicos de baixa pressão (até 5 mca)
3 meses legais + 33 meses de garantia contratual
- ✓ Reservatórios térmicos de alta pressão (até 40 mca)
3 Meses legais + 9 meses de garantia contratual
- ✓ Reservatórios térmicos de grande porte (acima 1050L)
3 Meses legais + 9 meses de garantia contratual
- ✓ Reservatórios conforme projeto do cliente – **12 meses**
3 Meses legais + 9 meses de garantia contratual
- ✓ Coletor Solar (Cobre ou Inox)
3 meses legais + 33 meses de garantia contratual
- ✓ Resistências – **03 meses**

Atendimento técnico posto em fábrica – Embasamento no Código de Defesa do Consumidor, artigo 26, inciso II e Lei 8078 de 11/09/1990.

A manutenção preventiva no sistema de baixa pressão deve ser efetuada anualmente e no sistema de alta pressão semestralmente. Para o sistema de alta pressão, é recomendada as seguintes manutenções abaixo:

- Calibração do vaso de expansão – A cada 06 meses
- Troca da válvula ventosa – A cada 06 meses
- Troca da válvula quebra-vácuo – A cada 06 meses
- Troca da válvula segurança – A cada 06 meses

A garantia ofertada pela fabricante cobre apenas **DEFEITOS DE FABRICAÇÃO!**

A garantia **não possui cobertura** para os descritos abaixo:

- Avarias provocadas por transporte e manuseio inadequado;
- Instalação ou manutenção realizado por profissional não habilitado;
- Mau uso e ou negligencia quanto as condições mínimas de conservação e limpeza;
- Danos ao coletor por exposição ao sol se circulação de água;
- Utilização de peças adquiridas por outros fornecedores;
- Utilização em desacordo com este manual técnico ;
- Reservatório submetido a pressão acima do admissível especificado;
- Ausência de calibração do vaso de expansão ou calibração incorreta
- Mau funcionamento dos itens de segurança como válvulas de alívio/segurança;
- Raios ou descargas elétricas;
- Vendavais, enchentes, terremotos, chuvas de granizo e outras forças naturais;
- Alteração das características do produto;
- Utilização de tubos ou conexões em aço carbono ou galvanizado;
- Alteração ou rasura do certificado de garantia;
- Danos decorrentes do trabalho em água imprópria, impura ou corrosiva, com pH fora dos parâmetros recomendados 7,0 a 8,0; vide quadro de qualidade da água página 7;
- Danos decorrentes do **CONGELAMENTO DOS COLETORES POR GEADAS**;
- Não utilização do respiro ou respiro ineficiente para reservatórios de baixa pressão;

Para solicitações de garantia, a instalação será avaliada por profissional Solar Global, presencialmente ou a distancia, podendo ser por video chamada, imagens ou vídeos. Caso exista deslocamento e a instalação apresente não conformidades, poderá ser cobrada uma taxa de 10% a 20% do salário mínimo, mais quilometragem rodada.

Para usufruir da garantia contratual ofertada, vide página 34 deste manual, e siga os procedimentos solicitados.

2.2 Qualidade da água

Os equipamentos são impactados de acordo com a qualidade da água, de modo que podem comprometer a sua vida útil, não sendo passíveis de acionamento de garantia ou reparos.

Para os reservatórios térmicos com cilindro interno em aço inox AISI 304 ou aço inox AISI 316 o padrão de características físico-químicas da água utilizada no SAS deve ser mantido conforme Tabela 1:

Tabela 1 – Qualidade da água

	INOX 304	INOX 316
PH	Entre 7 e 8	
CLORETOS	Menor que 120 ppm	Menor que 200 ppm
COLORO LIVRE	Menor que 3 ppm	Menor que 5 ppm
FERRO	Menor que 0,3 ppm	
ALUMÍNIO	Menor que 0,2 ppm	
DUREZA	Entre 60 e 150 ppm	
SATURAÇÃO DE LANGALIER (LSI)	-0,5 a 0,5	

ppm = Partes por milhão

- ✓ Para certificar que a água utilizada está aceitável, é necessário realizar ensaios em laboratórios a fim de garantir que os parâmetros estejam dentro do recomendado para a utilização. Podem ser utilizados filtros para neutralizar possíveis causas de corrosão nos equipamentos.

2.3 Proteção com ânodo de sacrifício

A proteção por anodo de sacrifício é uma técnica utilizada para proteger o cilindro de corrosão química originária de águas agressivas aos metais, tais como: Salobra, mineral, poço artesiano e não tratada por empresa distribuidora.

Esta proteção baseia-se no fato de existir um metal que possui potencial de corrosão mais baixo do que o potencial do cilindro interno e, como tal, ser corroído durante o ciclo de aquecimento.

Existem várias ligas (zinco, magnésio e alumínio) que são utilizados como anodos de sacrifício.

A recomendação de manutenção do anodo deve ocorrer a cada 6 meses e a troca deve ocorrer em prazo máximo de 12 meses.

Importante!

A corrosão ocasionada por elementos nocivos metais presentes na água não é coberta por garantia.

O anodo de sacrifício não faz parte dos equipamentos, portanto deve ser solicitado a parte no ato da compra.

3. DIMENSIONAMENTO

A fonte de energia para o aquecedor é a radiação solar, portanto, poderá ser impossível utilizá-lo em condições meteorológicas adversas como tempo nublado, chuva e neve, devido a impossibilidade de se alcançar temperaturas de água desejável, em razão de insuficiente exposição ao sol.

No ato da aquisição do SAS, é necessário dimensionamento de acordo com a demanda de consumo e características de aplicação, seja ela residencial ou comercial.

Para o dimensionamento, calcule o volume de utilização diário para escolha do reservatório e a partir da escolha, calcular a área necessária para o aquecimento do mesmo.

Para calcular o volume diário, devemos levar em consideração os pontos de utilização de água quente e a quantidade de utilizadores.

A capacidade do reservatório deve ser proporcional a demanda diária de água quente. Importante considerar o nível de conforto que deseja obter em suas duchas, a média de consumo é de 8 litros por minuto.

3.1 Cálculo da capacidade do reservatório

Conforme a Norma NBR 15569, o tempo de uso da ducha é de aproximadamente 10 minutos por pessoa. No entanto, existem pontos possíveis de utilização para o volume útil de água aquecida. Para auxílio neste dimensionamento, verifique a tabela a seguir:

Tabela 2 - Consumo dos pontos de utilização água quente

Pontos utilização	Consumo (mín./máx.)	Ciclo diário	Temperatura
Ducha de banho	3,0 / 15,0 (l/min)	10	39°C - 40°C
Lavatório	3,0 / 4,8 (l/min)	2	39°C - 40°C
Ducha higiênica	3,0 / 4,8 (l/min)	2	39°C - 40°C
Banheira	80,0 / 440,0 (l/min)	Banho	39°C - 40°C
Pia de cozinha	2,4 / 7,2 (l/min)	3	39°C - 40°C
Lava louças	20,0 l	Ciclo	39°C - 40°C
Lavadora de roupas	90 / 200,0 l	Ciclo	39°C - 40°C

Para dimensionar o SAS, é recomendada a utilização como base da Tabela 3, estimada para cada ponto.

Tabela 3 - Consumo estimado por pontos

Pontos de Consumo	Volume de água utilizado
Banho (incluso lavatório)	50 litros / pessoa / dia
Cozinha	30 litros / pessoa / dia
Banheira simples	120 litros
Banheira dupla	200 litros
Lavanderia	20 litros / pessoa / dia

Exemplo:

Conforme a Tabela 4, considere um consumo diário para uma residência com 4 habitantes. O uso de água quente ocorrerá nas duchas (8 litros/minuto), banheira simples e cozinha. Qual o volume de reservatório que atenderá estes requisitos?

Tabela 4 - Exemplo cálculo de consumo de água quente

Chuveiros	50 litros x 4 moradores	200 litros
Banheira	120 litros	120 litros
Cozinha	30 litros x 4 moradores	120 litros
Total		440 litros

- O cálculo é baseado em consumos médios diários e poderão variar em função do projeto hidráulico de água quente dos dispositivos de saída (duchas, torneiras e etc), da forma que são abertos registros de água quente no momento do seu consumo também e do tempo que a água quente será utilizada.
- O resultado total do consumo de água quente no exemplo foi de 440 litros diários. Neste caso é aconselhável a aquisição de um reservatório com a capacidade igual ou superior a 500 litros. Dessa forma, obterá a condição ideal de uso e evitará falta de água quente na residência.
- Para projetos de grande porte, o engenheiro responsável deverá atentar-se ao dimensionamento, visando atender o necessário para o aquecimento proposto.

3.2 Cálculo da área coletora

O cálculo da quantidade de coletores solares necessários para uma instalação deve ser feito em função do modelo do coletor solar do local e das condições da instalação. Para um cálculo mais preciso um técnico especializado deverá ser consultado.

Normalmente, a quantidade de coletores solares é proporcional ao volume de água a ser aquecida, seguindo a relação de 1 m² diária coletora para cada 100 litros de água, embora sejam possíveis várias combinações dependendo da localidade da instalação, conforme a Tabela 5.

Tabela 5 - Volume de água quente x área coletora

200 litros	2 m ²
300 litros	3 m ²
400 litros	4 m ²
500 litros	5 m ²
600 litros	6 m ²
800 litros	8 m ²
1000 litros	10 m ²

4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

4.1 Reservatórios Térmicos

O reservatório precisa ser dimensionado de modo que seja compatível com o consumo diário. Para suprir os dias de baixa radiação solar, ou excesso de consumo, os reservatórios são equipados com resistências elétricas de **3000W** de potência e tensão de **220 volts**.

Para acionamento, é recomendada a utilização de um termostato digital, de modo que seja possível melhor acompanhamento e controle dos acionamentos.

Termostato digital vendido separadamente.

A instalação deve ser acompanhada de uma ART engenheiro responsável
Temperatura recomendada para liga / desliga de 45°C e 60°C respectivamente.

Cabos devem possuir espessura mínima de 4mm (até 10m). Disjuntor de 16 A.

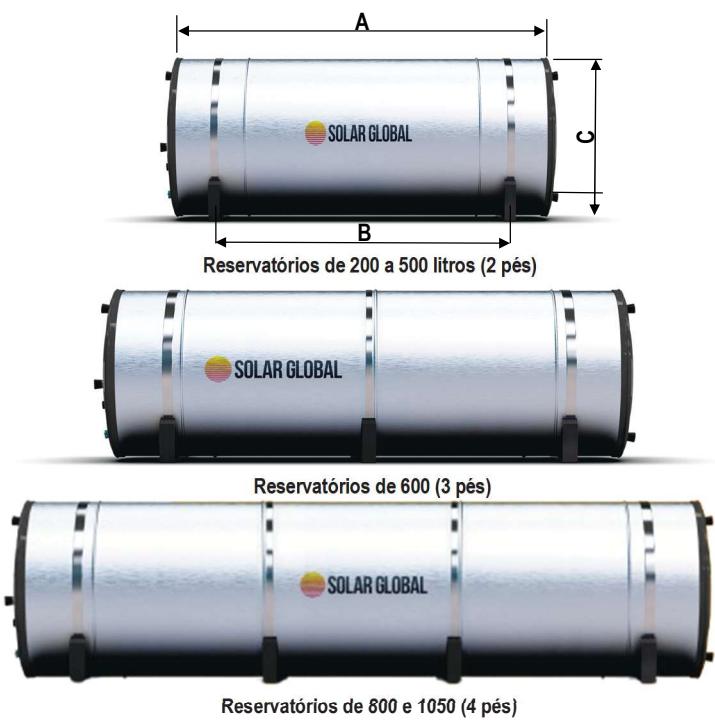
OBRIGATÓRIO UTILIZAÇÃO DE DISJUNTOR DIFERENCIAL RESIDUAL (DR).

4.1.1 Especificações técnicas dos reservatórios

Os reservatórios são fabricados com as seguintes características:

Tabela 6 - Especificações técnicas dos reservatórios (Tolerâncias: + 50 ou -50mm)

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS RESERVATÓRIOS										
Capacidade	Dimensões (mm)			Peso		Resistência elétrica			Bitolas das tubulações	
Volume (litros)	A	B	C	Baixa pressão	Alta pressão	Potência (W)	Tensão (V)	Disjuntor (A)	Entrada / Consumo	Retorno coletores
200	1340	1040	500	18,9	30,4	3000	220	16	3/4"	3/4"
300	1200	630	700	23,5	37,5	3000	220	16	3/4"	3/4"
400	1370	940	700	29,0	46,0	3000	220	16	3/4"	3/4"
500	1780	1030	700	35,6	55,6	3000	220	16	1"	3/4"
600	1980	76,5	700	41,5	64,0	3000	220	16	1"	3/4"
800	2650	710	700	53,3	94,3	3000	220	16	1"	3/4"
1050	3190	915	700	62,8	108,0	3000	220	16	1"	3/4"

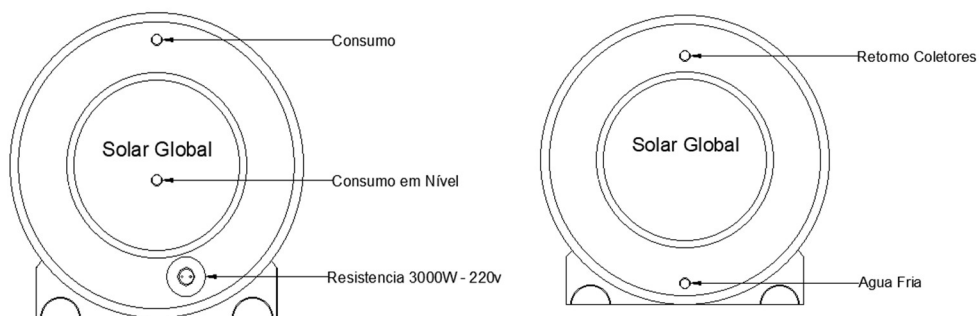


Todos os reservatórios são testados com água e com a pressão 1,5x a pressão de trabalho, como solicita a portaria 420 de 2021.

Desta forma, os reservatórios de baixa pressão possuem trabalho máximo em 5 m.c.a e ensaios em 7,5 m.c.a. E os produtos de alta pressão possuem trabalho máximo a 40 m.c.a e ensaios a 60 m.c.a.

Todos os reservatórios de baixa pressão com volumes de 200 a 1000 litros possuem saída prevista para instalação em nível. Consulte item **5.1 Instalação em nível**.

4.1.2 Posicionamento dos tubos nos reservatórios



Localização do reservatório

O reservatório deve ser instalado numa base plana nivelada para distribuir o peso ao longo do comprimento. Essa base deve possuir um sistema de escoamento e impermeabilização, para direcionar a água quente proveniente de uma eventual manutenção ou vazamento, conforme a seguir:



A confecção da base com drenagem é de total responsabilidade do cliente e a opção por não instalar a mesma, torna o cliente único responsável por futuros danos decorrentes de fuga ou manutenção em sua residência, uma vez que difere do recomendado neste manual.

4.2 Coletor Solar

Os coletores são responsáveis por captar o calor e efetuar a troca com a água durante o trabalho de aquecimento. Suas serpentinas podem ser em cobre ou inox, isolamento em lã de pet e vidro.

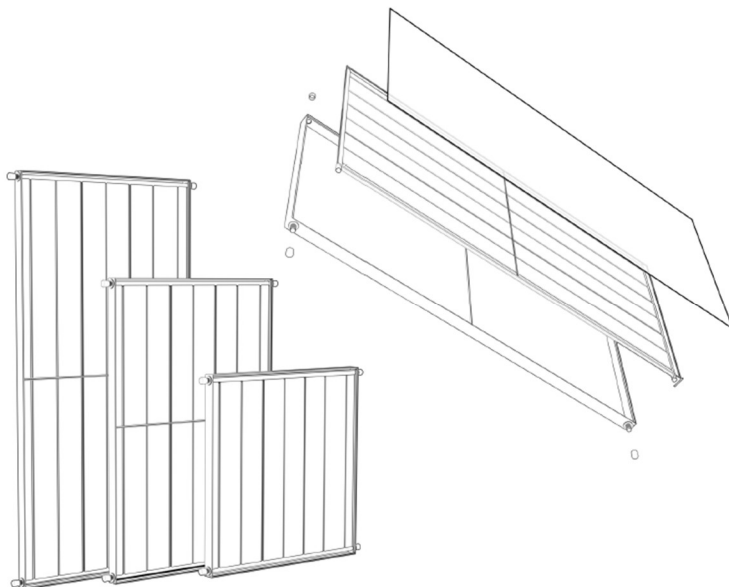


Tabela 7 - Especificações técnicas dos coletores

Modelo	Área (m ²)	Peso vazio (kg)	Tubo (Ø mm)	Nº serpentina
Solar Global 1,00x1,00	1,0	11,7	22	7
Solar Global 1,50x1,00	1,5	16,9	22	7
Solar Global 2,00x1,00	2,0	23,6	22	7
Solar Global Inox 1,00x1,00	1,0	13,2	25,4	7
Solar Global Inox 1,50x1,00	1,5	17,7	25,4	7
Solar Global Inox 2,00x1,00	2,0	24,0	25,4	7

5 INSTALAÇÃO

A Solar Global não é responsável pela instalação dos equipamentos.

Toda instalação deve ser acompanhada de engenheiro responsável, ART para projeto e instalação.

A instalação deverá ser realizada por um técnico especializado, com conhecimento em instalações elétricas e hidráulicas de água fria e quente; A tubulação deve ser própria para água quente;

Antes de instalar o seu reservatório, certifique-se que exista água para abastecer o sistema, pois não é aconselhado a exposição do sistema sem circulação.

Para instalações de reservatórios cuja saída para consumo e entrada de água fria são de tubos de diâmetro de 28mm, deve-se utilizar a tubulação com diâmetro de 22mm no respiro.

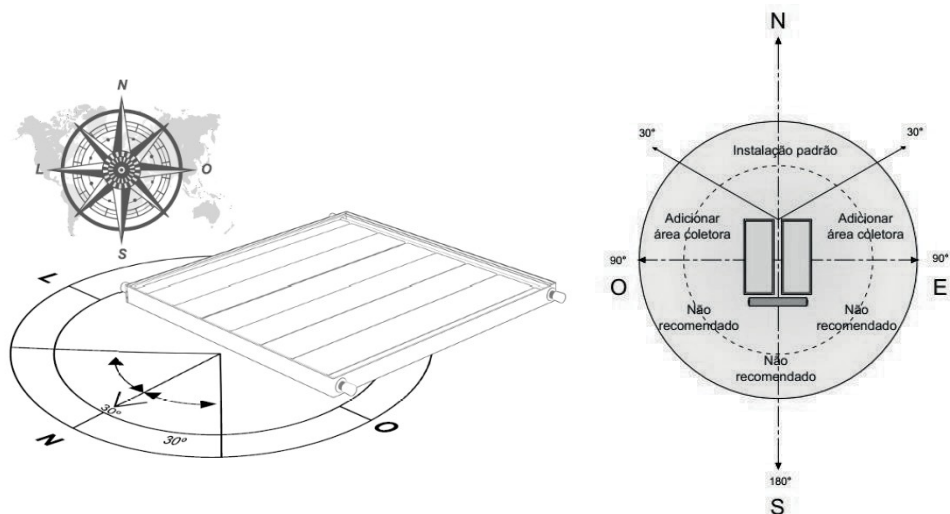
5.1 Escolha do local da instalação

5.1.1 Posicionamento dos coletores solares

A localização dos coletores deverá estar voltada sempre para o norte geográfico com o desvio máximo de 30° com exceção das cidades localizadas acima da linha do Equador onde os coletores deverão estar voltados para o sul.

Para encontrar a posição ideal dos coletores é necessário o uso de uma bússola, sendo necessário buscar o norte geográfico, que tem direção diferente de alguns graus do norte magnético. Essa diferença tem variação dependendo da região.

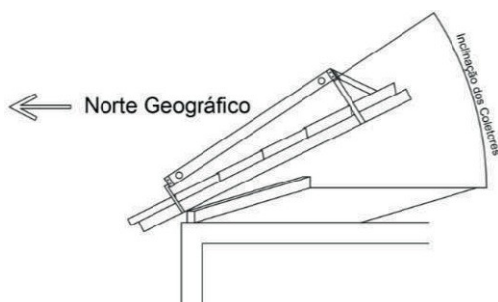




Orientação dos coletores

5.1.2 Inclinação dos coletores solares

De acordo com a NBR 15569 de 2021, os coletores solares devem ser instalados com uma inclinação que favoreça o rendimento térmico no período do inverno consultar tabela 9 para orientação do ângulo a ser utilizado por região.



Inclinação dos coletores

O cálculo da inclinação se dá pela seguinte forma:

$$\text{Inclinação dos coletores} = \text{latitude do local} + 10^\circ$$

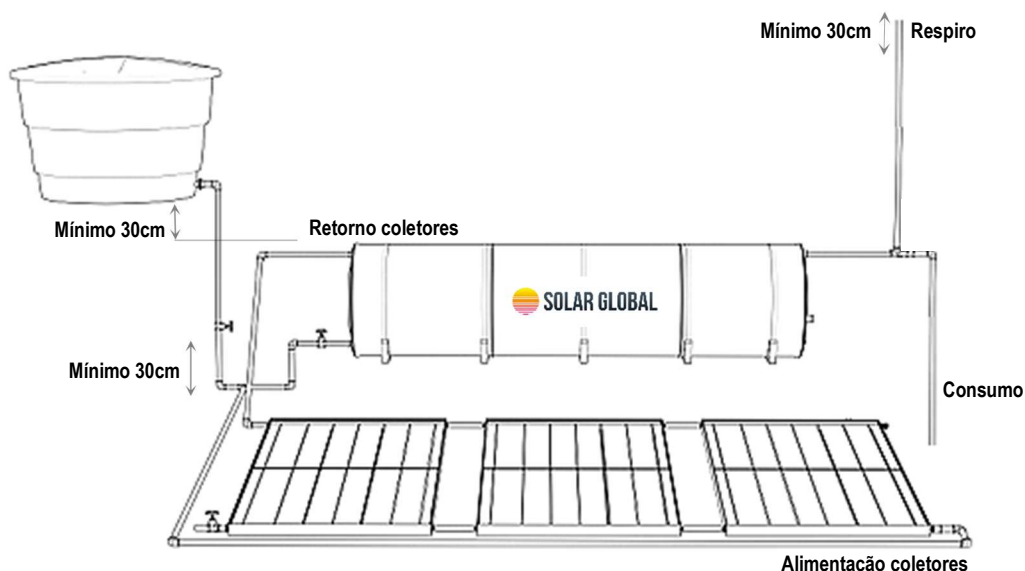
Para exemplificar o cálculo usaremos a latitude média para o estado de São Paulo de 24° . Concluimos que a inclinação ideal será de 34° $24 + 10$ igual 34 para o plano dos coletores solares.

Cidade	Latitude	Inclinação	Cidade	Latitude	Inclinação
São Paulo	24°	34°	Salvador	13°	23°
Porto Alegre	30°	40°	*Fortaleza	4°	*
Curitiba	25°	35°	Brasília	16°	26°
Florianópolis	28°	38°	*Manaus	2°	*
Rio de Janeiro	23°	33°	Cuiabá	16°	26°
Campo Grande	20°	30°	*Natal	6°	*
Belo Horizonte	20°	30°	*Recife	8°	*
* Nestas capitais, inclinação mínima de um coletor solar é de 20° .					
Nas localidades acima da linha do equador, os coletores devem ser orientados contra a face sul.					

Tabela 9 – Latitudes de algumas cidades brasileiras e ângulo de inclinação ideal

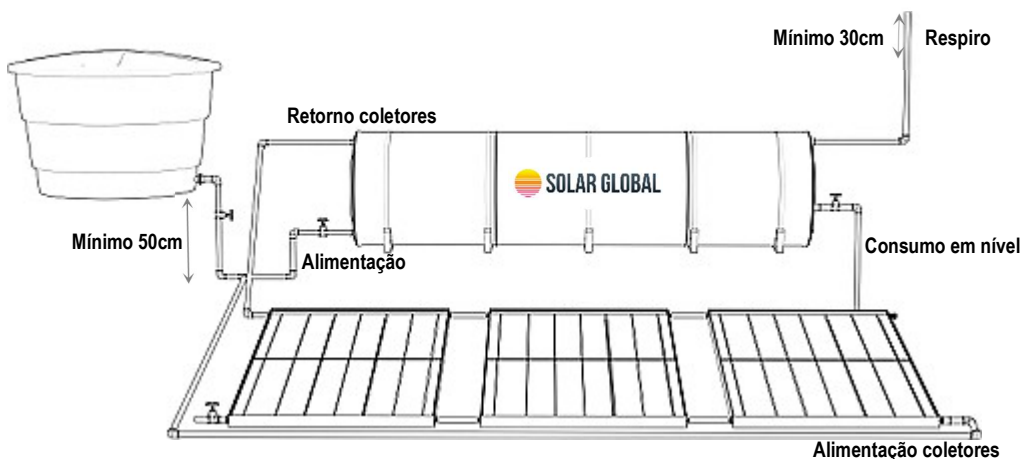
5.2 Instalação normal / natural / termosifão

A circulação ocorre devido à diferença de densidade entre água fria e a água quente. Água Fria com densidade maior, fica no nível inferior da parte interna do reservatório, empurrando a água quente, que tem densidade menor, realizando a circulação do sistema. Esta instalação é considerada normal ou termosifão. Para que haja este tipo de circulação é necessário que a parte superior dos coletores estejam no mínimo 100 mm abaixo da base do reservatório térmico e a caixa d'água com 100 mm acima da parte superior do reservatório. Para melhorar o desempenho da circulação da água entre o reservatório e o coletor solar, deve-se por observar que a distância máxima entre ambos não pode ultrapassar 6 metros, conforme ilustração a seguir:



5.3 Instalação em nível

Este sistema possibilita a instalação do reservatório térmico no mesmo nível da caixa d'água. Funciona em termosifão e não é necessária bomba hidráulica. No entanto, é imprescindível a adaptação de um kit nível no reservatório. Esta instalação deverá ser realizada quando a altura entre a Laje e o telhado não for o suficiente para executar a instalação normal. É importante que o nível de água dentro da caixa d'água esteja no mínimo 100 mm acima da parte superior do reservatório térmico. Para esta instalação a saída de consumo do boiler deve se unir ao respiro conforme o desenho:

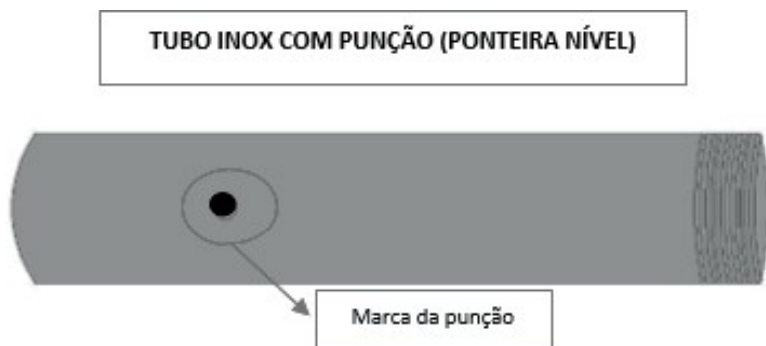
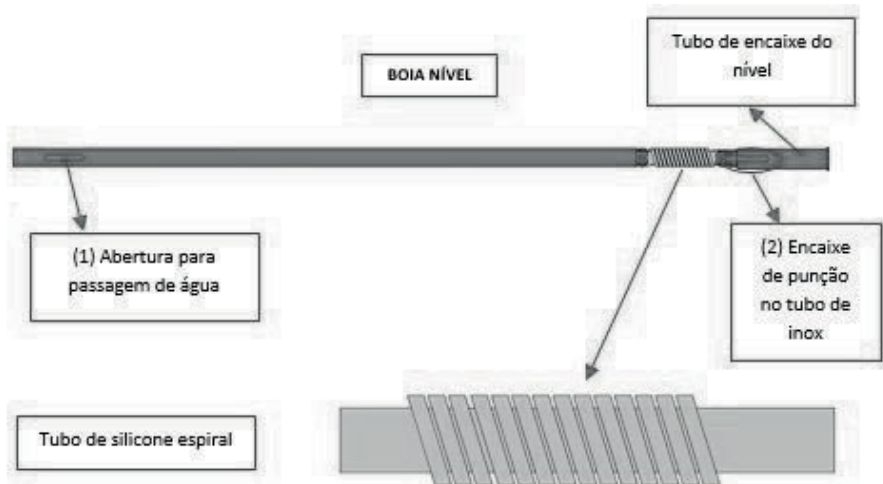


ATENÇÃO!

A boia para consumo em nível é uma aquisição opcional por parte do cliente, ou seja, deverá ser solicitada no ato do pedido do equipamento.

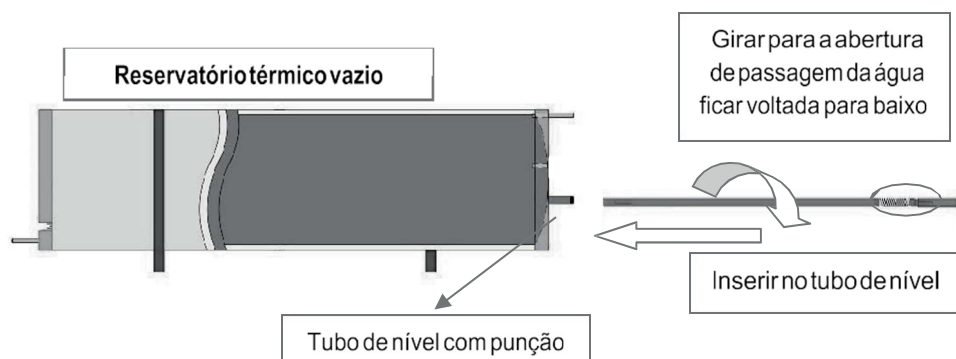
5.3.1 Instalação da boia de nível

Para adaptar o nível, deverá introduzir a boia:



5.3.2 Encaixe no reservatório

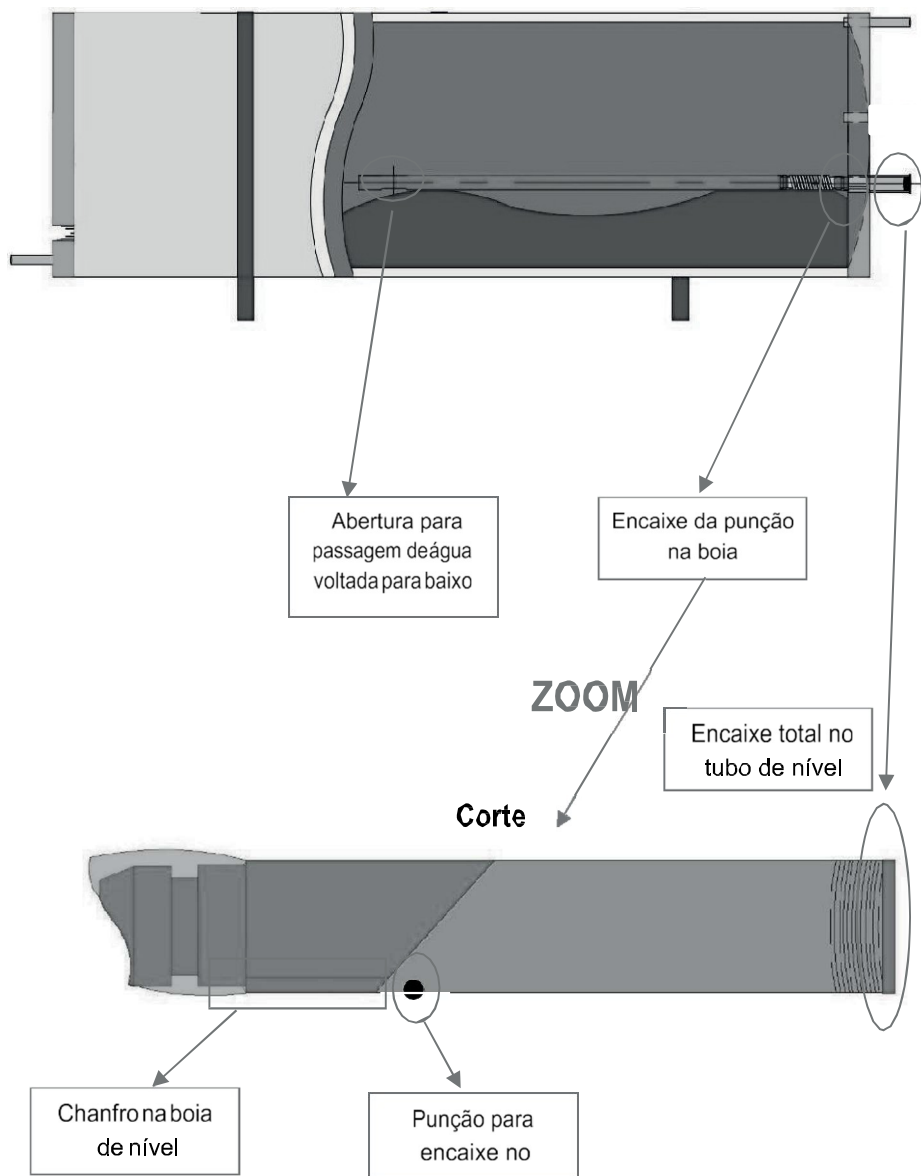
Para realizar o encaixe da boia no tubo de nível do reservatório, deverá inseri-lo com abertura para a passagem da água (1) virado para baixo. A fim de que o encaixe da punção (2) do nível conecte na boia de nível conforme ilustrações.

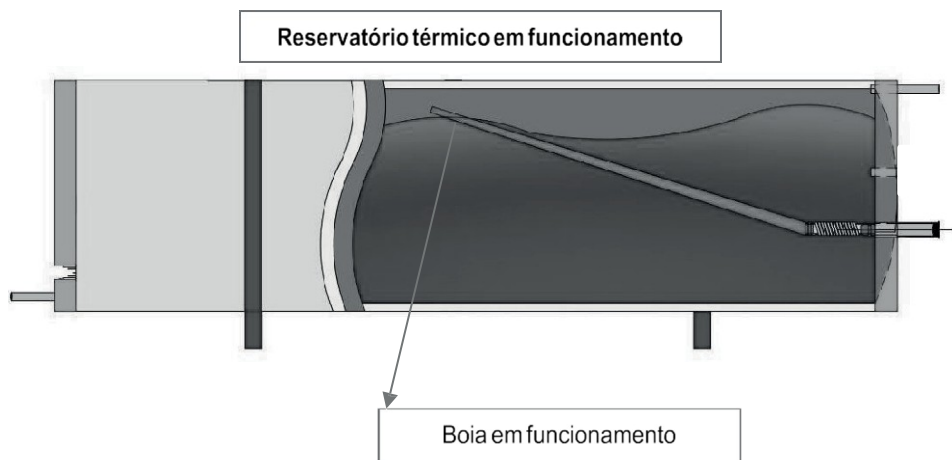


Esquema do reservatório com boia de nível

Esquema do reservatório com boia de nível em funcionamento:

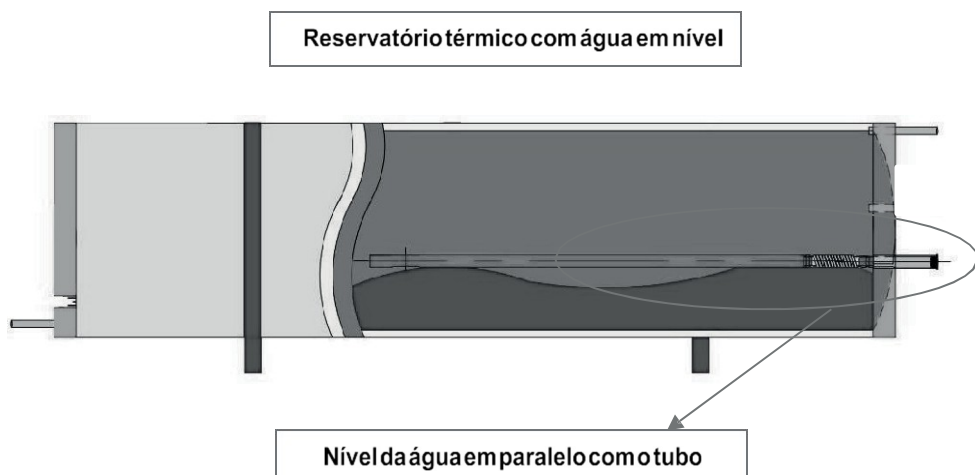
Reservatório térmico enchendo





5.3.3 Remoção da boia de nível

Para remover a boia de nível, o reservatório térmico deverá estar com a água no nível do tubo, ou seja, conforme o esquema a seguir:



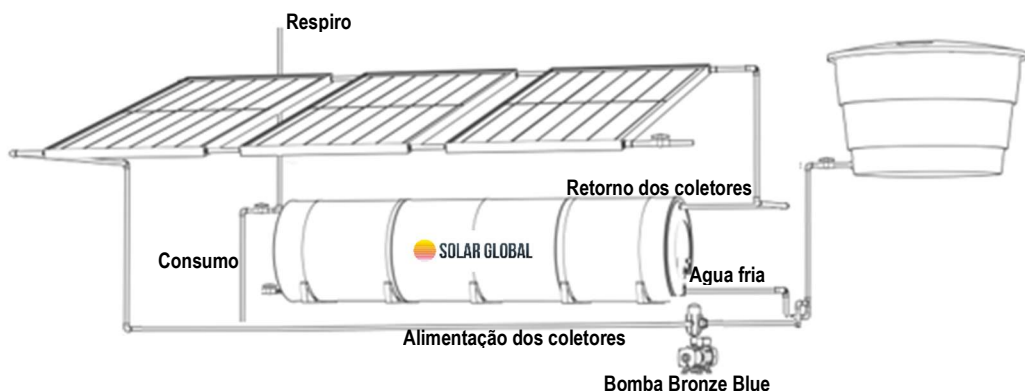
5.3.4 Verificação da qualidade da montagem

Somente estará montada a boia quando a mesma estiver bem encaixada no tubo de inox.

Cuidado ao introduzir e remover o tubo da boia para que o tubo de inox não corte o silicone.

5.4 Circulação forçada

Esta instalação é normalmente utilizada em projetos de grande porte, em residências onde não é possível executar a instalação local ou em caso de instalação superior a 10 coletores solares. Para obter uma condição necessária e o bom funcionamento do sistema usa-se a circulação forçada por meio de uma bomba de circulação de água quente. Esse sistema também é usado como anticongelante, em cidades onde geadas são frequentes. Emprega-se nesse sistema um CDT (controlador diferencial de temperatura) que através do diferencial de temperatura entre os coletores e o reservatório, atua no comando da bomba forçando a circulação da água entre o reservatório coletor.



Obs.: O sistema de circulação forçada obtém um rendimento superior, com o melhor aproveitamento da energia solar fornecida.

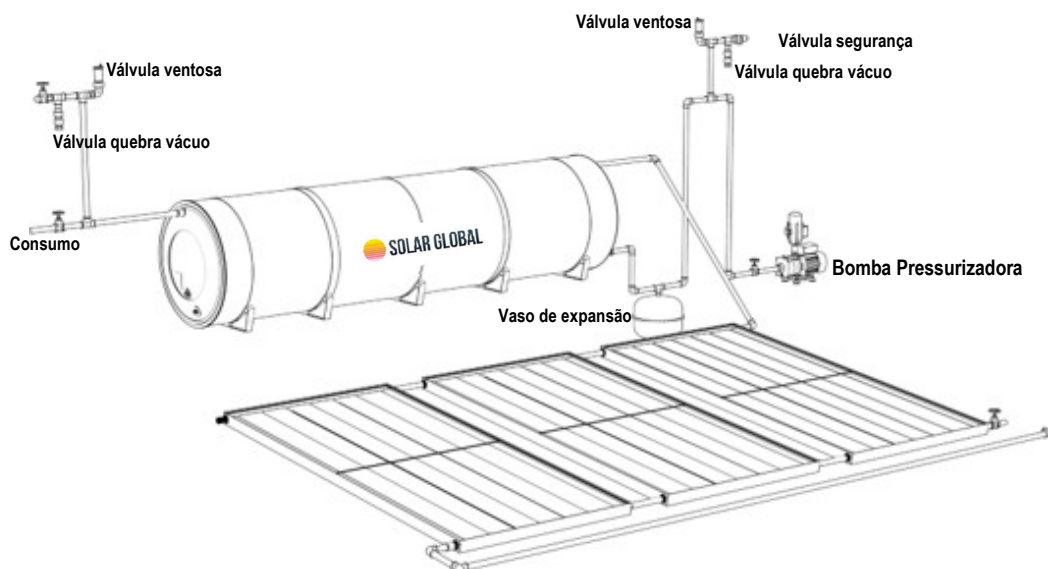
5.5 Instalação em alta pressão

Na instalação do sistema de alta pressão é obrigatório, conforme a NBR 15569 de 2021, o uso de válvula de segurança, vaso de expansão, válvula de alívio de pressão negativa, válvula de alívio de pressão positiva.

É obrigatória a utilização de duas válvulas de alívio de pressão positiva e negativa como sugere o esquema de instalação abaixo.

Para auxílio no dimensionamento do vaso de expansão, consultar item 7.5.

5.5.1 Reservatório horizontal



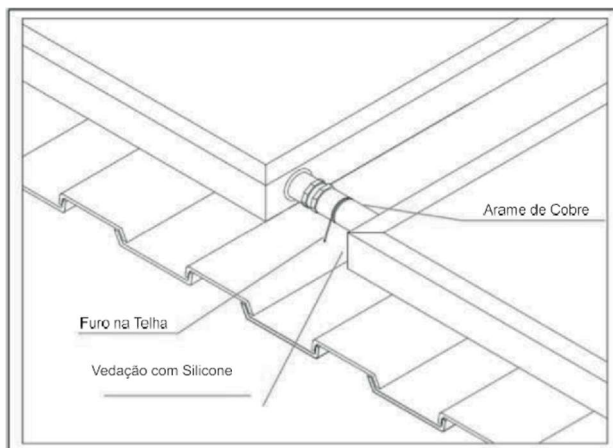
6 CAIXA REDUTORA DE PRESSÃO

A caixa tem como função alimentar o sistema de aquecimento solar final a água que vem direto da rua, vai passar por esta caixa ocorrendo uma quebra de pressão, deixando a pressão do sistema mais baixa, evitando danos ao reservatório. A caixa pode ser de aço inox ou polietileno e precisa possuir boa resistência mecânica e resistência a impactos.

7 CUIDADOS NA INSTALAÇÃO

7.1 Fixação dos coletores solares

Os coletores solares devem ser fixados no telhado por meio de arame de cobre ou outros que não causem enferrujamento na tubulação futuramente. Conforme figura a seguir:



7.2 Manutenção

O aquecedor solar é um equipamento de baixa manutenção, sendo necessária a lavagem periódica dos vidros dos coletores para garantir o seu bom funcionamento.

A limpeza deve ser feita nas primeiras horas da manhã ou no final da tarde, tomando cuidado para não forçar os vidros. É recomendado a utilização da água do próprio sistema, evitando choque térmico nos vidros que podem causar a quebra do mesmo. A periodicidade desta manutenção varia de acordo com o nível de poluição e poeira do local onde o equipamento está instalado.

7.3 Aquecimento auxiliar

Equipado com resistência tubular de imersão direta, blindada e construída em tubo de aço inoxidável, com potência de 3000W e tensão de 220 volts, cuja utilidade é apoiar o sistema de aquecimento na falta de energia solar. Para utilização é recomendada a aquisição de um termostato digital para melhor acompanhamento do backup elétrico. O termostato é vendido separadamente.

7.4 Válvula anti-congelamento

Em locais muito frios, com possibilidade de geada, é aconselhável a instalação da válvula anti-congelamento para diminuir o risco de danos na tubulação dos coletores. Quanto ao dimensionamento deve-se seguir a orientação do fabricante da válvula. É imprescindível que se faça uma inspeção na válvula sempre no início de cada inverno.

7.5 Vaso / tanque de expansão

Para calcular o tamanho do tanque de expansão a ser utilizado em um sistema de alta pressão, considerar no mínimo 5% e no máximo 10% da capacidade do reservatório. Para realizar a calibração do tanque de expansão, verificar qual a pressão fornecida pela bomba. Ao constatar a pressão, multiplicar pelo fator constante de 14 PSI. O resultado dessa multiplicação será em libras, e é o valor a ser calibrado no tanque de expansão.

Observação a Solar Global não se responsabiliza pelo não funcionamento do vaso de expansão.

8. SOLUÇÕES PRÁTICAS

Problema	Causa provável	Solução
Água não esquentar com a resistência ligada	☐ Não está acionado o sistema elétrico; ☐ Resistência queimada; ☐ Termostato em mal funcionamento; ☐ Fiação elétrica da residência ou comércio.	☐ Verificar se o disjuntor está ligado; ☐ Entrar em contato com a assistência técnica.
Água não esquentar com energia solar	☐ Pouca radiação solar para aquecimento do fluido no coletor solar; ☐ Ar na tubulação; ☐ Ligação inadequada entre coletores / reservatório.	☐ Entrar em contato com a assistência técnica.
Não sai água na torneira de água quente	☐ Ar na rede; ☐ Registro de distribuição fechado; ☐ Registro entre caixa d'água e reservatório fechado; ☐ Volume na caixa d'água insuficiente para pressurizar o reservatório.	☐ Abrir todas as torneiras de água quente e aguardar 5 minutos, fechando-as assim que o fluxo d'água normalizar; ☐ Verificar registros e abrir; ☐ Solicitar assistência técnica.
Sai água quente na torneira de água fria	☐ Falha na válvula de retenção na alimentação do reservatório térmico.	☐ Substituir a válvula.
Aquecimento excessivo da água	☐ Termostato desregulado; ☐ Defeito no termostato.	☐ Solicitar assistência técnica.
Choque nas torneiras	☐ Fiação elétrica sem isolamento em contato com a tubulação de cobre; ☐ Aterramento inadequado; ☐ Defeito na resistência.	☐ Verificar fiação e reparar; ☐ Solicitar assistência técnica.
Disjuntor não arma	☐ Defeito no disjuntor; ☐ Fiação elétrica em curto; ☐ Resistência queimada.	☐ Trocar disjuntor; ☐ Verificar e reparar fiação; ☐ Solicitar assistência técnica.
Vazamento - conexões	☐ Dilatação térmica e/ou falta de vedação; ☐ Tubulação ou conexões com defeito;	☐ Fazer novo aperto; ☐ Solicitar assistência técnica.
Vazamento - coletor	☐ Dano por congelamento após geada. Falha na solda.	☐ Solicitar assistência técnica.
Vazamento – reservatório	☐ Falta de vedação ou aperto insuficiente na resistência elétrica e demais canos; ☐ Formação de corrosão;	☐ Solicitar assistência técnica.
Vazamento de água pelo ladrão na caixa d'água	☐ Mistura de água fria e quente através da ducha higiênica ou registro de comando único; ☐ Boia com defeito.	☐ Colocar válvula de retenção na tubulação de água quente e de água fria da ducha higiênica ou comando único; ☐ Trocar boia.

9 NORMAS DA ABNT

Origem: NBR 15569 de 2021 - sistema de aquecimento solar de água em circuito direto projeto e instalação.

NBR 5626 – Instalação predial de água fria.

NBR 7198 – Projeto e execuções de instalações prediais de água quente.

Recomendação normativa Abrava RN4 – Proteção contra congelamento de coletores solares.

NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão.

ABNT/CB 55 comitê brasileiro de refrigeração ar-condicionado ventilação e aquecimento.

É proibido instalar válvula de retenção na entrada de Água Fria do reservatório térmico de baixa pressão.

É obrigatório o uso do respiro no aquecedor solar de baixa pressão.

É proibido ligar água diretamente da rede pública de abastecimento em reservatórios térmicos.

Toda a estrutura projetada para o sistema de aquecimento solar e sua estrutura de montagem, devem estar baseados em boas práticas de engenharia.

Todo o carregamento deve estar em acordo com a NBR 6162.

IMPORTANTE!

A Solar Global se reserva no direito de modificar o conteúdo deste manual, sem prévio aviso, de acordo com suas necessidades.

10 SUSTENTABILIDADE

Ao instalar um aquecedor solar global você contribui com o meio ambiente, pois a energia solar não é poluente.

Além disso, para cada metro quadrado de coletor solar instalado, você pode evitar:



Deixa-se de inundar
cerca de 55m² para a
geração elétrica



Elimina-se o consumo de
215 Kg de lenha/ano



Afasta-se a utilização
indesejada da energia
nuclear



Economiza-se 55 Kg
de GLP/ano



Poupa-se 73 litros de
gasolina/ano



E ainda economiza-se
com gastos de energia



Garante-se a geração de
muitos empregos



Poupa-se 66 litros de
diesel/ano

Considerações finais:

- Para conserto ou troca, a garantia não é acumulativa;
- A Solar Global não se responsabiliza por perdas e/ou danos que ocorram eventualmente, ainda que por defeito de fabricação.
- Não é de responsabilidade da Solar Global qualquer consequência da utilização indevida o sistema de água quente
- A garantia contratual ofertada é para a aquisição do conjunto de coletor solar e reservatório.



SOLAR GLOBAL

FORMULÁRIO DE GARANTIA ESTENDIDA

Este formulário corresponde à solicitação de garantia estendida, abrangendo um período de 33 (trinta e três) meses, aplicável aos aquecedores acoplados, modulares a vácuo e aquecedor solar convencional para banho e piscina. A fim de efetivar a garantia estendida, é imprescindível preencher integralmente o formulário, anexar as fotos e documentos necessários, e enviá-los para o e-mail garantia@solarglobal.com.br.

DOCUMENTOS E FOTOS NECESSÁRIAS

1. CPF e Identidade do comprador
2. Cópia da nota fiscal de compra do Aquecedor
3. Fotos da montagem e fixação da estrutura
4. Foto do suspiro
5. Fotos da entrada e saída de água
6. Foto da caixa d'água
7. Fotos de toda a instalação (todos os ângulos)

PADRÃO DE QUALIDADE DA ÁGUA (marque com X)

Água padrão de concessionária () Água
poço artesiano/ nascentes ()

DADOS LOJISTA

RAZÃO SOCIAL: _____

CNPJ : _____

PRODUTO: _____

NOTA FISCAL: _____

DADOS DO CONSUMIDOR FINAL

NOME: _____

CPF: _____

E-MAIL E TELEFONE: _____

ENDEREÇO COMPLETO: _____

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL: _____

NUMERO DA ART EXECUÇÃO _____

NÚMERO DA ART DO PROJETO: _____

Certifique-se de preencher corretamente os dados do formulário no prazo de até 30 (trinta) dias após a emissão da nota fiscal de compra do sistema de aquecimento. Somente dentro deste prazo, a garantia estendida será considerada para avaliação. Após esse período, o consumidor não terá direito à garantia estendida.

A validação da garantia estendida ocorrerá somente após a confirmação do setor técnico da Solar Global, realizada por meio do e-mail: garantia@solarglobal.com.br. A Solar Global terá um prazo de 20 (vinte) dias úteis para verificar o preenchimento de todas as condições. Se aprovada, a formalização da garantia estendida será enviada por e-mail, conforme os dados indicados no "Formulário de Garantia".

A validade da garantia estendida somente será reconhecida se o produto estiver instalado conforme as orientações estabelecidas no manual de instalação.

Av. Canadá, 756, Jardim Canadá, Nova Lima / MG
(31) 2527-8935
www.solarglobal.com.br
contato@solarglobal.com.br



Rua Avenida Canadá, 756 | Bairro Jardim Canadá

CEP.: 34.007-646 | Nova Lima / MG

(31) 2527-8934

contato@solarglobal.com.br

www.solarglobal.com.br