

Manual de instalação e uso

# Sistema de aquecimento solar com reservatório de nível

(400, 500 ou 600 litros)



O Manual de instalação e uso **Sistema de aquecimento solar com reservatório de nível** contém informações técnicas dos produtos e recomendações importantes de segurança. Leia sempre o manual antes de iniciar qualquer trabalho.

Este manual se aplica a sistemas de aquecimento solar utilizando os produtos:

- MK400 Flex
- MK400A Flex
- MK500 Flex
- MK500A Flex
- MK600 Flex
- MK600A Flex

**Importante:** este manual complementa-se com os manuais específicos dos componentes usados no conjunto do sistema de aquecimento solar.

Para mais informações consulte: [www.heliotek.com.br](http://www.heliotek.com.br)

## Índice

1. Instruções de segurança / Recomendações importantes.....	4
1.1 Geral.....	4
1.2 Requisitos de Instalação.....	5
1.3 Perigo de queimadura!.....	6
2. Instalação.....	7
2.1 Localização do equipamento.....	7
2.2 Instalação dos coletores.....	8
2.2.1 Instalação em telhados.....	8
2.2.2 Instalação em lajes.....	9
2.3 Instalação hidráulica.....	11
2.3.1 Alimentação de água fria e consumo de água quente (circuito secundário).....	12
2.3.2 Circulação de água nos coletores solares (circuito primário).....	14
2.4 Instalação elétrica.....	17
2.4.1 Seleção de cabos e disjuntores.....	17
2.5 Conclusão da instalação.....	17
2.6 Desinstalação.....	18
3. Operação.....	18
3.1 Utilização.....	18
3.2 Aquecimento elétrico complementar.....	18
4. Limpeza e conservação.....	19
5. Soluções práticas.....	20
6. Garantia.....	21
6.1 Prazo.....	21
6.2 Cobertura.....	21
6.3 Observações.....	22

# 1. Instruções de segurança / Recomendações importantes

Este capítulo menciona recomendações gerais de segurança para um funcionamento seguro e sem problemas. O desrespeito das indicações de segurança pode provocar lesões corporais graves, assim como danos materiais e ambientais. O instalador deverá informar ao proprietário sobre o modo de funcionamento do sistema e lembrar que não se deve efetuar quaisquer alterações ou manutenções sem que sejam executadas por empresa autorizada.

## 1.1 Geral

- Este aparelho não se destina ao manuseio por pessoas (inclusive crianças) com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, ou por pessoas com falta de experiência e conhecimento, a menos que tenham recebido instruções referentes à utilização do aparelho ou estejam sob a supervisão de uma pessoa responsável pela sua segurança.  
  
Recomenda-se que as crianças sejam vigiadas para assegurar que elas não estejam brincando com o aparelho.
- Cada componente elétrico do sistema (resistência, microbomba, etc.) deve ter proteção por disjuntor exclusivo.
- Não aplique ou utilize produtos químicos como thinner, gasolina e inseticidas perto do equipamento, pois estes agentes químicos podem causar danos ao gabinete.
- Não introduza objetos dentro do aparelho através das aberturas de alimentação elétrica e circulação de água, pois isto pode danificar o aparelho e causar ferimentos aos usuários.
- Use o equipamento somente com a alimentação elétrica especificada pelo modelo.
- Sempre ligue o fio terra do aparelho, ele é a sua segurança.
- Não sente ou apoie objetos no equipamento.
- Se o fornecimento de energia for interrompido, desligue os disjuntores do sistema para evitar que variações de tensão queimem os componentes.

## 1.2 Requisitos de instalação

Cumprir sempre com os regulamentos nacionais de segurança no trabalho. Tomar as medidas adequadas de prevenção de acidentes, em todos os trabalhos sobre telhados.

Utilizar sempre vestuário e equipamentos de proteção pessoal.

Em todos os trabalhos no telhado, tomar as precauções para proteção contra quedas.

Após a conclusão da instalação, devem ser verificadas as fixações dos coletores e do reservatório térmico.

O sistema pode ser instalado ou alterado somente por um técnico especializado e certificado.

Recomendamos que as instalações de sistemas de aquecimento solar sejam realizadas por uma assistência técnica autorizada Heliotek, obedecendo as normas brasileiras e requisitos legais correlatos aplicáveis, dentre as quais podem ser citadas:

- **NBR 15569** – Sistema de aquecimento solar de água em circuito direto – Projeto de instalação.
- **NBR 5626** – Instalação predial de água fria.
- **NBR 7198** – Projeto e execução de instalações prediais de água quente.
- **Recomendação normativa ABRAVA RN4** – Proteção contra congelamento de coletores solares.
- **NBR 5410** - Instalações elétricas de baixa tensão.

É expressamente proibida a modificação de qualquer componente do produto.

Não é recomendada a instalação em locais com água agressiva.

Exemplos de água agressiva:

- Água com dureza superior a 500 mg [CaCO<sub>3</sub>]/l
- Água com pH fora do especificado (de 7,0 a 9,0)
- Água com concentração iônica de sulfito fora  $c(\text{HCO}_3)/c(\text{SO}_4^{2-}) < 1,5$

Para utilização com água de poço, caminhão pipa ou mesmo em regiões onde o tratamento de água não é eficaz, deve-se optar por reservatórios térmicos construídos com ânodo de sacrifício. O ânodo protege o reservatório da corrosão e precisa ser substituído regularmente. Verificar a condição do ânodo de sacrifício a cada 6 meses. Para águas de pior qualidade, pode ser necessária a substituição em um intervalo menor.

Exceções a esta recomendação acarretarão a perda de garantia.

Observe o valor máximo de pressão de trabalho que consta na etiqueta do reservatório térmico.

O sistema Heliotek de aquecimento solar pode atingir temperaturas próximas a 100 °C, por isso os tubos, conexões e acessórios devem resistir a essas temperaturas.

### 1.3 Perigo de queimadura!

Se o coletor e o material de instalação estiverem expostos à radiação solar por um período prolongado, existe o perigo de queimadura, ao se tocar em determinadas peças.

No caso de longo período sem utilização do sistema – como, por exemplo, em casos de ausência dos usuários em período de férias – a água poderá alcançar temperaturas elevadas no reservatório térmico.

Para evitar queimaduras, é obrigatório aplicar medidas que garantam a manutenção da temperatura abaixo de 70 °C na saída do reservatório térmico.

Na instalação e durante períodos prolongados sem carga térmica (por exemplo reformas), cobrir o coletor e o material de instalação com um pano, lona ou plástico não transparente para proteger contra elevadas temperaturas causadas pela radiação solar.

É aconselhável retirar essa cobertura apenas quando iniciar o uso do sistema.

Dependendo do dimensionamento do sistema e do modo de operação, a água dentro dos coletores pode atingir temperaturas de 70 °C, podendo em casos extremos ultrapassar 100 °C.

Se necessário, devem ser tomadas medidas de segurança para evitar superaquecimento e queimaduras.

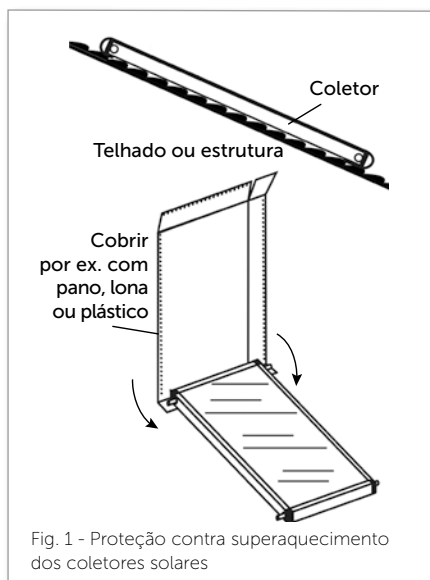


Fig. 1 - Proteção contra superaquecimento dos coletores solares

## 2. Instalação

### 2.1 Localização do equipamento

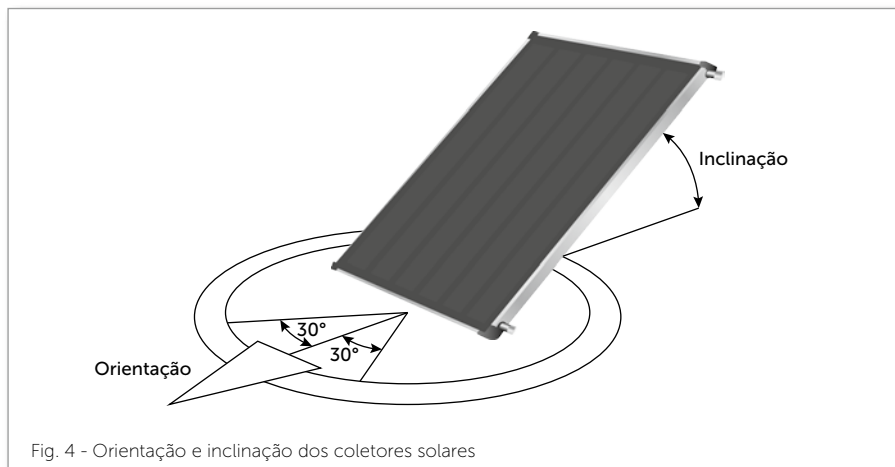
A performance de seu aquecedor está diretamente relacionada com o local de instalação. Para escolher este local observe as dimensões do aparelho e algumas características importantes:

- Local de fácil acesso para que após a instalação possam ser feitas inspeções, limpeza e conservação.
- O reservatório térmico deve ser colocado em uma base plana e nivelada, para distribuir o peso ao longo de todo o seu comprimento corretamente e para não prejudicar a circulação de água. Essa base deve possuir ainda um sistema de escoamento e impermeabilização, para direcionar a água quente proveniente de uma eventual manutenção ou até mesmo de um vazamento, evitando possíveis ferimentos aos usuários, danos à instalação ou à edificação.



Fig. 2 / 3 - Reservatório térmico – Base básica

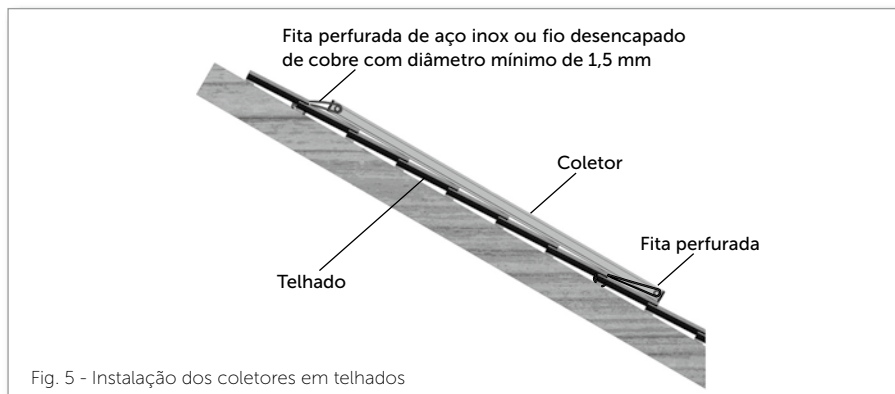
- Instalar o reservatório térmico e os coletores solares próximos aos pontos de consumo para evitar perda térmica na tubulação (para sistemas com circulação natural, a distância entre coletores solares e reservatórios térmicos não deve ser superior a 5 metros).
- Instalar os coletores solares com inclinação e direção corretas para cada local ou região.
- Os coletores solares deverão estar orientados para o norte geográfico (regiões no Hemisfério Sul) com um desvio máximo de 30°.
- A inclinação ideal dos coletores solares é o valor da latitude + 10°, porém é comum instalar diretamente sobre o telhado (inclinação comum 17° ou 30%) sem que a perda de eficiência seja considerável.



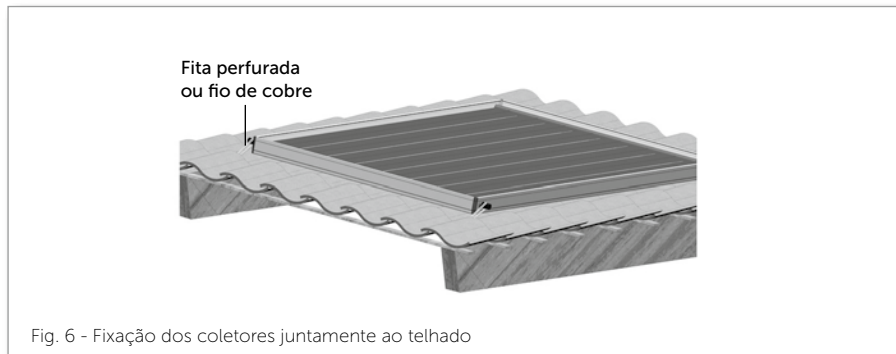
## 2.2 Instalação dos coletores

### 2.2.1 Instalação em telhados

- Nas instalações feitas em telhados deve-se garantir que o coletor fique totalmente apoiado nas telhas (Fig. 5).







- O coletor deve ser amarrado juntamente ao telhado, para isso pode-se utilizar fitas de aço inox perfurado ou fios de cobre. O mais importante é que o material com o qual a fixação será feita tenha alta resistência à corrosão e fadiga.
- A fixação deve ser feita utilizando os tubos do coletor (Fig. 6)

### 2.2.2 Instalação em lajes

- Para instalação em lajes é necessário um suporte triangular. O coletor deve ser totalmente apoiado e fixado neste suporte como mostrado nas figuras da página seguinte.
- Bases de alvenaria devem ser construídas para fixar os suportes triangulares. O espaçamento entre as bases de alvenaria varia conforme o modelo do coletor (Medida "A" na Tabela 1).
- A alvenaria e os elementos de fixação devem atender às forças do vento (sucção e pressão) do local da instalação. Em caso de dúvida consulte um engenheiro de estruturas.

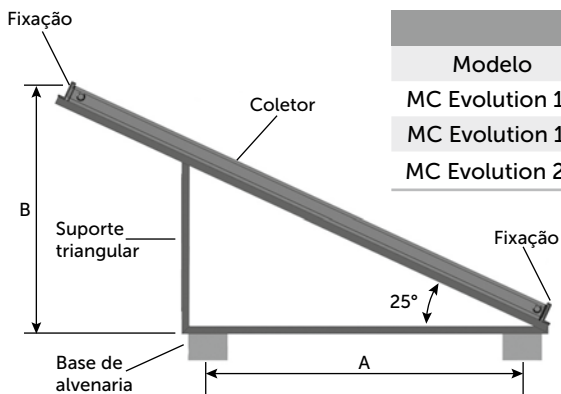


Tabela 1		
Modelo	A (mm)	B (mm)
MC Evolution 10	500	530
MC Evolution 15	900	790
MC Evolution 20	1200	950

Fig. 7 - Fixação dos coletores em lajes

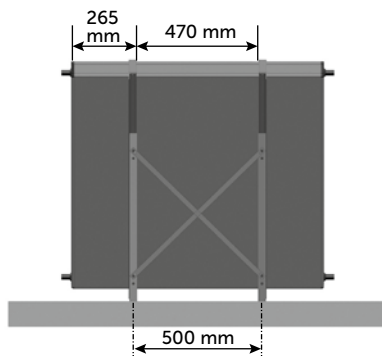


Fig. 8 - Suporte triangular e base de alvenaria

- Para evitar perdas de energia pelo sombreamento é necessário instalar as baterias dos coletores com uma distância mínima.

A Tabela 2 mostra a distância otimizada da área para os modelos MC10, MC15 e MC20 para inclinações do telhado ( $\delta$ ) de  $0^\circ$  até  $15^\circ$ .

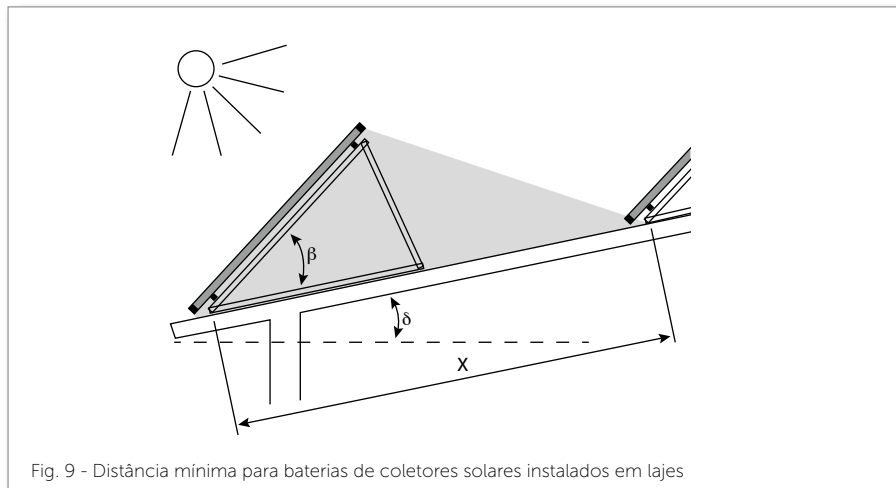


Fig. 9 - Distância mínima para baterias de coletores solares instalados em lajes

Tabela 2 - Distância para baterias (m)

$\delta$	$X_{MC10}$	$X_{MC15}$	$X_{MC20}$	$\beta$
$0^\circ$	1,54	2,27	2,99	$25^\circ$
$5^\circ$	1,45	2,13	2,81	$25^\circ$
$10^\circ$	1,37	2,02	2,66	$25^\circ$
$15^\circ$	1,31	1,92	2,53	$25^\circ$

## 2.3 Instalação hidráulica

A instalação hidráulica deve ser executada por profissional capacitado, utilizando tubos e conexões de boa qualidade.

### Importante

- Não conecte o reservatório térmico direto na rede de água pública, as variações de pressão podem danificá-lo. É obrigatório o uso de caixa d'água fria, respeitando as alturas máximas recomendadas para cada modelo de reservatório.
- Sendo este sistema de baixa pressão é obrigatório o uso do tubo de respiro ou dispositivo equivalente.
- Conectar a alimentação da caixa d'água somente no tubo do reservatório identificado com o adesivo "Entrada de água", para prevenção de danos na resistência elétrica durante manutenção.

### Baixa pressão em nível

Os sistemas alimentados por caixa d'água em baixa pressão devem ser montados conforme diagramas a seguir. Observar as seguintes características importantes:

- O reservatório térmico de nível deverá ter sua base no mesmo nível ou abaixo da base da caixa d'água.
- Deve-se instalar a tubulação de respiro a partir do tubo mais elevado do reservatório de nível, que é apropriado para a função (Fig. 10).
- Na tampa lateral do reservatório térmico, onde está localizado o sistema de apoio elétrico (resistência), está o tubo que deve ser utilizado como saída para consumo de água quente (Fig. 10).
- No processo da ligação hidráulica, evite elevados torques nas conexões do reservatório.
- Não transporte ou desloque o reservatório pelas conexões hidráulicas.

### 2.3.1 Alimentação de água fria e consumo de água quente (circuito secundário)

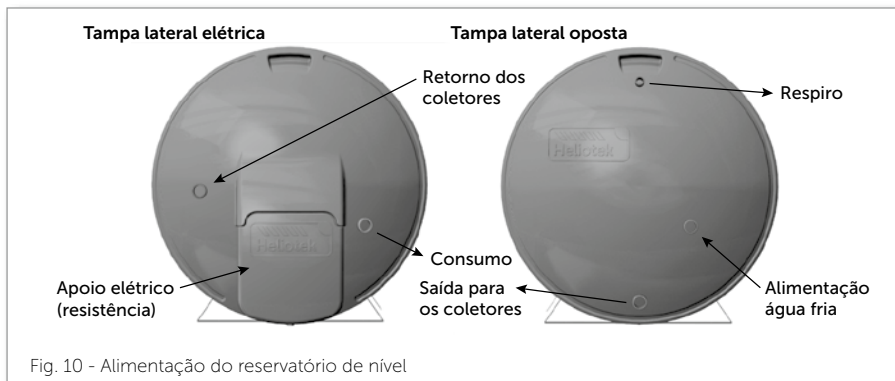
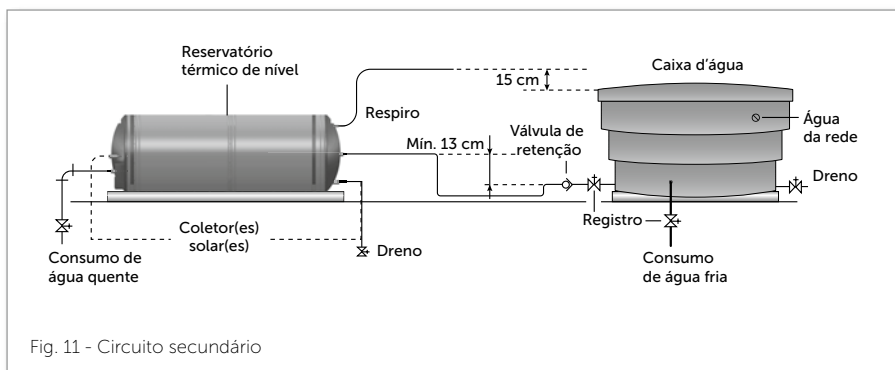


Fig. 10 - Alimentação do reservatório de nível

- Respeitar o nivelamento entre a base do reservatório térmico e a base da caixa d'água.
- A alimentação de água fria deve ser executada em tubulação exclusiva para o reservatório térmico.
- As tubulações de água quente devem ser apropriadas às temperaturas e ter diâmetro igual ou superior ao diâmetro dos tubos do reservatório térmico.
- Isolar termicamente todas as tubulações de água quente, exceto a de alimentação de água fria.



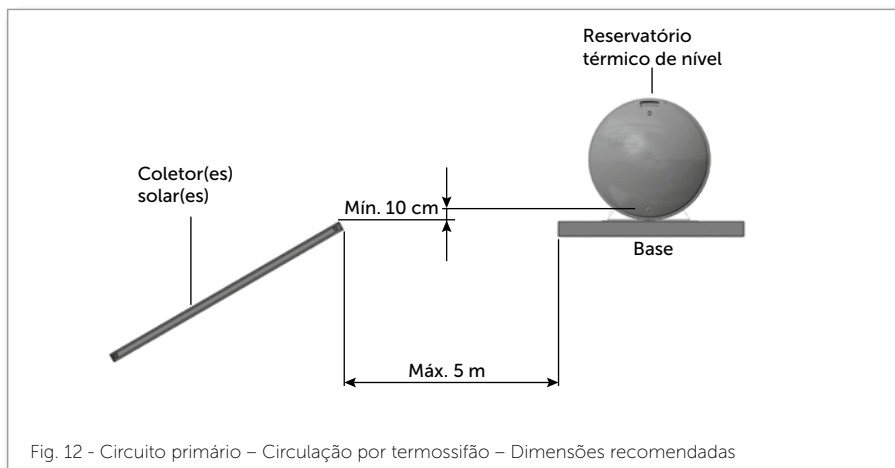
### 2.3.2 Circulação de água nos coletores solares (circuito primário)

#### Circulação por termossifão (sem bomba de circulação)

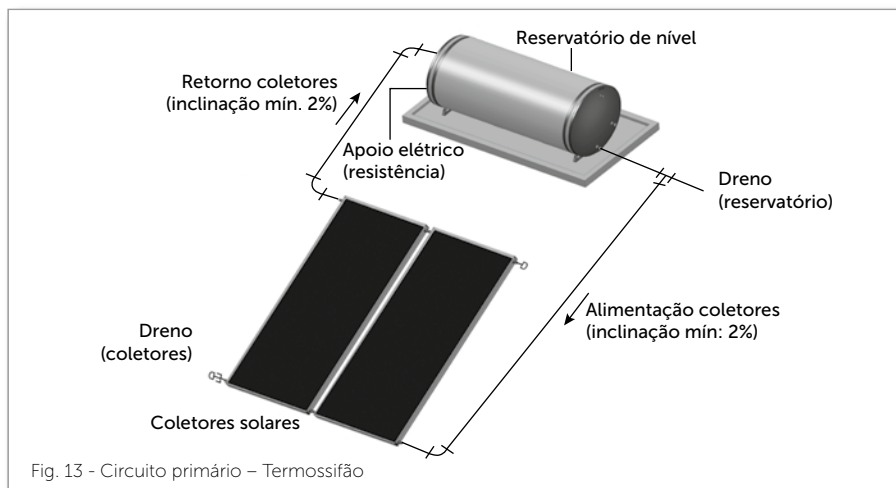
Nos sistemas em termossifão, a circulação de água entre os coletores solares e o reservatório térmico é provocada pela variação de sua densidade em função da temperatura. A água, quando aquecida nos coletores solares (menor densidade), sobe até o reservatório térmico, onde a água fria (maior densidade) desce para os coletores solares.

Para que esse ciclo funcione, deve-se observar algumas características importantes:

- Deve haver um desnível igual ou maior que 10 cm entre o topo dos coletores solares e a tubulação de saída para os coletores, na lateral do reservatório térmico de nível. Excepcionalmente valores inferiores, até o limite mínimo de 10 cm poderão ser adotados, porém são considerados valores críticos (Fig. 12).
- A distância entre coletores solares e reservatório térmico não deve ser superior a 5 m.



- A tubulação que interliga os coletores solares e o reservatório térmico deve ter inclinação mínima de 2% para que a água circule naturalmente. Essa tubulação deve ser isenta de 'barrigas' ou cavaletes ou qualquer outra característica que dificulte a circulação natural.
- Os materiais da tubulação e do isolamento devem ser adequados para água quente. Caso coletores com pintura seletiva sejam utilizados, as temperaturas podem atingir 100 °C. Utilize materiais adequados e siga as instruções fornecidas com esses produtos.
- As tubulações devem ter diâmetro igual ou superior ao diâmetro dos tubos dos coletores solares.
- Aplicar isolamento térmico em toda a tubulação do circuito primário.



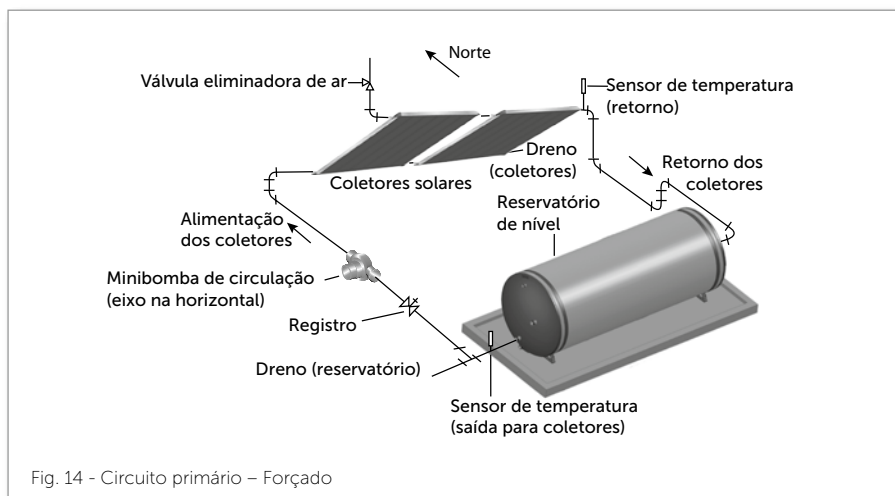
## Circulação forçada (com bomba de circulação)

Nos sistemas com circulação forçada, a circulação de água entre os coletores solares e o reservatório térmico é provocada por uma bomba de circulação comandada por um controlador eletrônico.

O controlador é o responsável por ligar e desligar a bomba nos períodos de Sol.

Para que este sistema funcione, deve-se observar algumas características importantes:

- Os materiais da tubulação e do isolamento devem ser adequados para água quente. Caso coletores com pintura seletiva sejam aplicados, as temperaturas podem atingir 100 °C. Deve-se usar materiais adequados, conforme as instruções que acompanham o produto.
- As tubulações devem ter diâmetro igual ou superior ao diâmetro dos tubos dos coletores solares.
- Caso a tubulação forme sifões onde o ar pode ficar preso, instale uma válvula eliminadora de ar adicional no ponto mais alto.





## 2.4 Instalação elétrica

### 2.4.1 Seleção de cabos e disjuntores

A exemplo da instalação hidráulica, a instalação elétrica deve ser executada por profissional capacitado e utilizando cabos e disjuntores de boa qualidade. Para selecionar o cabo e o disjuntor adequado ao seu equipamento, utilize a tabela abaixo.

Esta tabela leva em consideração a pior condição de operação e informa a distância máxima entre o quadro de distribuição e o reservatório térmico. Sempre conecte o fio terra do aparelho a um sistema de aterramento com resistência inferior a 3 ohms.

### Distâncias máximas recomendadas para cada resistência (m)

Cabo mm <sup>2</sup>	2500 W 220 V	5000 W 220 V	10000 W 3F 220 V	15000 W 3F 220 V
2,5	25	10	Não se aplica	Não se aplica
4	50	25	15	10
6	75	40	25	15
10	100	70	40	25
16	200	100	70	40

Disj.	Bipolar		Tripolar	
	15 A	30 A	40 A	60 A

## 2.5 Conclusão da instalação

### Para todos os sistemas

Concluída a instalação deve-se verificar todo o sistema:

- Abrir todos os pontos de consumo de água quente para retirar o ar das tubulações de consumo. Carregar com água e manter até limpar todo o sistema arrastando as pequenas impurezas que sobraram da instalação.
- Retirar o ar das tubulações de circulação entre os coletores solares e o reservatório térmico.
- Inspeccionar as soldas, roscas e junções das tubulações à procura de vazamentos.
- Verificar se os desníveis recomendados entre a caixa d'água fria, o reservatório e os coletores foram atingidos.

- Verificar se as tubulações cederam com o peso da água ou impactos e providenciar suportes ou reparos se necessário.
- Testar os componentes elétricos, incluindo aperto dos terminais.
- Verificar a temperatura programada do termostato no reservatório térmico.
- Limpar e organizar o local da instalação.

## 2.6 Desinstalação

Desligue a energia elétrica e drene toda a água do sistema. Posteriormente siga o procedimento inverso da instalação, sempre observando as instruções e recomendações do item 1.

O descarte de materiais deve seguir as instruções legais de cada localidade.

# 3. Operação

## 3.1 Utilização

### Recomendações

- Utilize a água quente de modo racional, lembrando que o volume do reservatório térmico é limitado.
- Após utilizar a ducha higiênica, feche todos registros. Se ficarem total ou parcialmente abertos poderão permitir a perda de água quente para o circuito secundário, caso haja algum consumo só de água fria.

## 3.2 Aquecimento elétrico complementar

Todos os reservatórios térmicos Heliotek possuem um sistema de apoio para os dias em que não há Sol. O sistema de apoio é composto por uma resistência elétrica blindada e dois termostatos de encosto, sendo um de trabalho regulável, programado para 45 °C e outro de segurança fixo em 90 °C. Para garantir maior economia de energia eventualmente pode-se racionalizar o uso do sistema de apoio, evitando que ele trabalhe nos períodos em que há Sol.

Recomenda-se a utilização de um controlador digital que além de racionalizar o uso do sistema de apoio, controla a bomba de circulação (sistema com circulação forçada).

## 4. Limpeza e conservação

- O usuário é responsável pela segurança e correto funcionamento do sistema.
- Realize inspeções e manutenções periódicas das condições do local, no mínimo uma vez por ano. Sugerimos que a inspeção ou manutenção sejam realizadas por uma assistência técnica autorizada Heliotek.
- Utilize somente peças de reposição originais Heliotek.
- Antes da manutenção deve-se desligar os disjuntores do sistema.
- Os coletores solares devem permanecer razoavelmente limpos, por isso recomenda-se lavar os vidros a cada 6 meses (dependendo do local), sempre nos períodos sem Sol, para evitar choques térmicos.
- Não aplique álcool, limpa-vidros ou solventes, utilize água e sabão neutro moderadamente.
- Reaperte as conexões elétricas e aplique um desengripante para evitar corrosão.
- Verificar as fixações dos coletores regularmente. Se apresentarem danos ou corrosão, trocá-las.
- Em regiões litorâneas, a limpeza deve ser intensificada para evitar corrosão.
- Durante a limpeza da caixa d'água fria, feche o registro do reservatório para evitar que as impurezas e os produtos utilizados atinjam e se alojem no reservatório térmico.
- Efetue a drenagem do sistema anualmente, esvaziando os coletores solares e o reservatório térmico.
- O reservatório térmico deve possuir tubo de respiro para evitar deformações por vácuo e manter a pressão constante (pressão atmosférica).
- Se o reservatório possuir ânodo de sacrifício, verificar desgaste e substituir se não houver mais de 50% do tamanho inicial.
- Em caso de substituição da resistência elétrica utilize somente peças originais Heliotek. A resistência deve possuir a mesma potência elétrica. Para fins de vedação utilize somente fita de teflon.

## 5. Soluções práticas

Problema	Causa provável	Solução
<b>Água não esquentada com energia solar</b>	Falta de insolação Falta d'água Ligação inadequada entre coletores / reservatório	Verificar nível da caixa Entrar em contato com uma assistência técnica autorizada Heliotek
<b>Água não esquentada com o apoio complementar elétrico ligado</b>	Falta de energia Fiação elétrica interrompida Termostato na posição de desligado Defeito na resistência e/ou termostato Expectativa de consumo com temperaturas muito altas ou acima do padrão.	Verificar o fusível ou disjuntor Verificar a ligação elétrica entre disjuntor e reservatório Colocar termostato regulado entre 40 °C e 50 °C Entrar em contato com uma assistência técnica autorizada Heliotek
<b>Não sai água na torneira de água quente</b>	Registro de distribuição fechado Registro entre caixa d'água e reservatório fechado Volume na caixa d'água insuficiente para encher total ou parcialmente o reservatório Ar na tubulação de distribuição	Verificar e abrir Verificar e abrir Verificar Abrir todas as torneiras de água quente, aguardar 5 minutos, fechando-as assim que o fluxo de água normalizar
<b>Sai água quente na torneira de água fria</b>	Falha na válvula de retenção na alimentação do reservatório térmico ou misturador de ducha higiênica aberta.	Substituir válvula ou fechar ducha higiênica.
<b>Aquecimento excessivo da água</b>	Termostato desregulado Defeito no termostato	Colocar termostato regulado entre 40 °C e 50 °C Entrar em contato com uma assistência técnica autorizada Heliotek
<b>Choque nas torneiras</b>	Fiação elétrica sem isolamento em contato com a tubulação de cobre Aterramento inadequado Defeito na resistência	Verificar e reparar Desliga disjuntor do reservatório no quadro elétrico e entrar em contato com uma assistência técnica autorizada Heliotek
<b>Disjuntor não arma</b>	Defeito no disjuntor Fiação elétrica em curto Resistência queimada	Trocar disjuntor Verificar e reparar Entrar em contato com uma assistência técnica autorizada Heliotek

## 6. Garantia

### 6.1 Prazo

A Bosch Termotecnologia Ltda. garante os produtos por ela fabricados e comercializados, contra todo e qualquer eventual defeito de fabricação, durante os períodos abaixo descritos:

Linha de produtos Heliotek	Período de garantia total
Coletores solares linha MC Evolution	60 meses (3 meses de Garantia Legal + 57 meses de Garantia Contratada)
Reservatórios térmicos	36 meses (3 meses de Garantia Legal + 33 meses de Garantia Contratada)
Bombas de calor	12 meses (3 meses de Garantia Legal + 09 meses de Garantia Contratada)
Vidros, resistências, termostatos, bombas de circulação, controladores diferenciais, tubos, conexões, acessórios e serviços	3 meses (Garantia Legal)

Os prazos serão contados a partir da data existente na nota fiscal de venda do produto. Caso o consumidor não mais a possua, os prazos serão contados a partir da data de fabricação do produto. Os períodos de garantia totais acima mencionados já incluem o período de Garantia Legal.

### 6.2 Cobertura

Durante os 3 (três) primeiros meses após a entrega do produto, a garantia em vigor segue os termos da LEI n° 8078 de 11 de setembro de 1990 - Garantia Legal de adequação do produto aos fins a que se destina, cobrindo as peças necessárias bem como a mão de obra especializada para sua substituição, o transporte do produto para análise na fábrica ou em

posto autorizado e o deslocamento de um técnico até o local da instalação do produto\*.

Decorrido o prazo de Garantia Legal, entra em vigor a Garantia Contratada, válida somente se o produto/sistema tiver sido instalado por um posto autorizado Heliotek. Esta garantia adicional

\*Desde que a instalação esteja dentro da área de cobertura da Heliotek.

cobre todas as peças necessárias para manutenção, bem como a mão de obra especializada para sua substituição/reparo, além dos custos com transporte do produto para análise na fábrica ou em posto autorizado, e com o deslocamento de um técnico até o local de sua instalação.

A garantia da instalação é de responsabilidade da empresa instaladora contratada pelo cliente, e tem prazo de 90 dias, conforme previsto no Código de Defesa do Consumidor (lei 8078/90).

### 6.3 Observações

Esta garantia não é válida nos seguintes casos:

- Avarias provocadas no transporte.
- Conserto ou ajuste do produto por profissional não autorizado pela Heliotek.
- Utilização do produto em desacordo com as instruções do Manual do Produto e do Manual do Sistema de Aquecimento Solar Heliotek, fornecido junto com o reservatório térmico.
- Mau uso ou negligência quanto às condições mínimas de conservação e limpeza.
- Manuseio inadequado.
- Impacto de objetos estranhos.
- Exposição do produto a agentes que possam acelerar seu desgaste.

- Congelamento dos coletores solares por geadas, caso o cliente não tenha optado pelo sistema com tecnologia K2, operado com fluido anticongelante.
- Instalação elétrica em desacordo com as normas locais (bitola dos cabos, sistema de proteção, etc).
- Raios ou descargas elétricas.
- Vendavais, enchentes, chuvas de granizo, terremotos ou outras intempéries.

#### Rede Autorizada Heliotek

Para localizar o Serviço Autorizado mais próximo, entre em contato com a Heliotek pelo telefone 0800 14 8333 ou acesse o site [www.heliotek.com.br](http://www.heliotek.com.br)





## **Heliotek Aquecedores Solares e de Piscina**

Fabricante: Bosch Termotecnologia Ltda.  
Rua São Paulo, 144 - Alphaville Empresarial  
Barueri/SP - CEP 06465-130  
Central de Relacionamento: 0800 14 8333

**[www.heliotek.com.br](http://www.heliotek.com.br)**