



Manual de instalação e uso

Sistema de Aquecimento Solar HIS



Informações sobre a documentação técnica

Este manual contém informações técnicas do produto e recomendações importantes de segurança. Leia sempre o manual antes de iniciar qualquer trabalho. Este manual complementa-se com os manuais dos outros componentes usados no conjunto do sistema solar.

Para mais informações consulte: www.heliotek.com.br

Este manual se aplica para sistemas solares utilizando-se o produto:

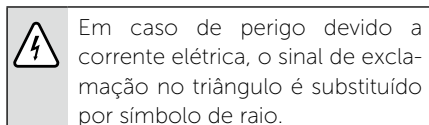
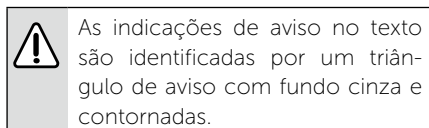
- MK200 HIS
- MK200S
- MK200S – 316L
- MC15 Evolution Pro
- MC18 HIS
- MC20 Evolution Pro

1. Esclarecimento dos símbolos e indicações de segurança	4
1.1. Esclarecimento dos símbolos	4
1.2. Indicações de Segurança.....	4
2. Instruções de segurança / Recomendações importantes.....	5
2.1. Geral.....	5
2.2. Perigo no caso de trabalho sobre os telhados ou coberturas.....	5
2.3. Requisitos de Instalação	6
2.4. Perigo de queimadura	7
3. Dados técnicos dos equipamentos.....	8
3.1. Transporte e armazenamento	8
4. Instalação.....	10
4.1. Local de instalação.....	10
4.2. Instalação em telhados.....	11
4.3. Instalação hidráulica	13
4.4. Conclusão da instalação.....	16
4.5. Desinstalação.....	16
4.6. Proteção do meio ambiente / Reciclagem	16
4.7. Utilização.....	17
5. Limpeza, conservação e manutenção.....	17
6. Garantia.....	18
6.1. Prazo	18
6.2. Cobertura	18
6.3. Observações.....	19

1. Esclarecimentos dos símbolos e indicações de segurança

1.1 Esclarecimento dos símbolos

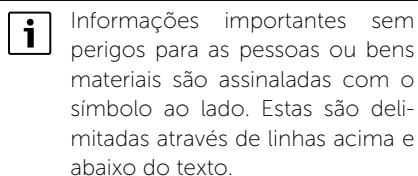
Indicações de aviso



As palavras identificativas no início de uma indicação de aviso apontam o tipo e a gravidade das consequências, se as medidas de prevenção do perigo não forem respeitadas.

- **INDICAÇÃO** significa que podem ocorrer danos materiais.
- **CUIDADO** significa que podem ocorrer lesões pessoais ligeiras a médias.
- **AVISO** significa que podem ocorrer lesões pessoais graves.
- **PERIGO** significa que podem ocorrer lesões pessoais potencialmente fatais.

Informações importantes



Outros símbolos

Símbolo	Significado
▶	Passo operacional
→	Referência a outros pontos no documento ou a outros documentos
•	Enumeração / Item de uma lista
–	Enumeração / Item de uma lista (2º nível)

1.2 Indicações de segurança

Este capítulo explica como as indicações destas instruções de instalação estão estruturadas e menciona indicações gerais de segurança para um funcionamento seguro e sem problemas. As indicações de segurança e as indicações relativas à instalação encontram-se nas instruções de instalação, diretamente ao lado dos respectivos passos da instalação. Leia atentamente as indicações de segurança antes de iniciar a instalação.

O desrespeito às indicações de segurança pode provocar danos pessoais graves – até mesmo a morte – assim como danos materiais e ambientais.

2. Instruções de segurança / Recomendações importantes

Este capítulo menciona recomendações gerais de segurança para um funcionamento seguro e sem problemas. O desrespeito às indicações de segurança podem 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 especializada e autorizada.

2.1 Geral

- Este equipamento 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 supervisão de uma pessoa responsável pela sua segurança. Recomenda-se que os equipamentos sejam armazenados e instalados fora do alcance de crianças.
- Não aplique ou utilize produtos químicos como thinner, gasolina e inseticidas perto do equipamento pois estes agentes químicos podem causar danos ao produto.
- Não introduza objetos dentro do equipamento através das aberturas

de alimentação elétrica e circulação de água, isto pode danificar o equipamento e causar ferimentos aos usuários.

- Use o equipamento somente com a alimentação elétrica especificada pelo modelo para evitar a queima do mesmo, se houver.
- Não sente ou apoie objetos no equipamento.
- Em regiões onde há ocorrência de geadas, precisam ser tomadas medidas de anticongelamento. Sugerimos a utilização do sistema K2, único sistema solar capaz de suportar temperaturas de até -45 °C.

2.2 Perigo no caso de trabalho sobre os telhados ou coberturas

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



CUIDADO: Utilizar sempre vestuário e equipamentos de proteção pessoal.

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

Nos períodos de chuva ou nevasca, evite permanência no telhado ou coberturas, principalmente devido a eventuais descargas atmosféricas.

Após a conclusão da instalação, deve ser verificada a posição segura do conjunto de instalação dos coletores e do acumulador.

2.3 Requisitos de instalação

O sistema deve ser instalado ou alterado somente por um técnico especializado e autorizado.

Usar o coletor e reservatório térmico exclusivamente para o aquecimento de água potável. Recomendamos que as instalações de sistemas de aquecimento solar sejam realizadas por uma assistência técnica especializada, obedecendo as normas brasileiras e requisitos legais correlatos aplicáveis, dentre os 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 e coletores solares.

- **NBR 5410** – Instalações elétricas de baixa tensão.



INDICAÇÃO: É expressamente proibida a modificação de qualquer componente do produto.



INDICAÇÃO: Corrosão nos coletores devido ao uso de água agressiva.

Não é recomendada a instalação em locais com água agressiva.

Exemplos de água agressiva:

- Água com dureza superior a 500 mg [CaCO₃]/l
- Água com pH fora do range (de 7,0 a 9,0).
- Água com concentração iônica de sulfito $c(\text{HCO}_3^-) / c(\text{SO}_4^{2-}) < 1,5$



INDICAÇÃO: 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.

É expressamente proibida a modificação de qualquer componente do produto.

Exceções a estas recomendações acarretarão a perda de garantia.

2.4 Perigo de queimadura

Em um sistema normal, geralmente com um dimensionamento de 2 m² de área de captação do coletor solar e um reservatório térmico de 200 litros, a água termoacumulada poderá no máximo atingir 75 °C.

Nos coletores solares sua água interna, dependendo das condições, poderá atingir 90 °C. Em casos extremos de elevada radiação e contínua exposição solar, essa temperatura poderá atingir os 100 °C.

A instalação de um dispositivo de respiro é mandatória, se necessário devem ser tomadas medidas adicionais de segurança para evitar superaquecimento e queimaduras.

Se o coletor, as tubulações e o material de instalação estiverem expostos à radiação solar, existe o perigo de queimaduras ao tocar em determinadas peças.

Os componentes internos do coletor solar expostos à radiação sem preenchimento de água (vazio) podem superaquecer até 130 °C.

O superaquecimento dos componentes internos, devido à elevada eficiência na captação solar, poderá provocar trincas nos vidros, queima nas vedações, empenamento dos coletores solares e danos ao isolamento do reservatório.

Observe os valores máximos de pressão de trabalho que constam na etiqueta do reservatório térmico e coletor solar.

O coletor solar pode atingir temperaturas até 130 °C, por isso tubos, conexões e acessórios devem resistir a essas temperaturas.



INDICAÇÃO: 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 ou preto, para proteger contra elevadas temperaturas causadas pela radiação solar.

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



PERIGO: 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.

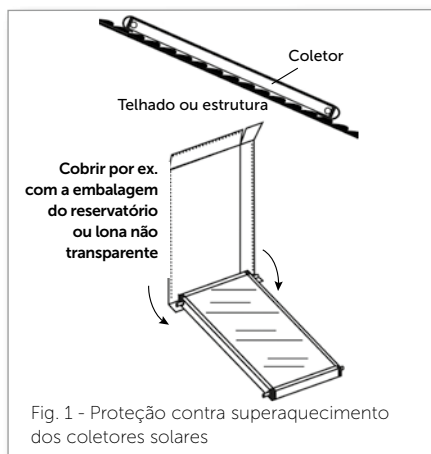


Fig. 1 - Proteção contra superaquecimento dos coletores solares

3. Dados técnicos dos equipamentos

3.1 Transporte e armazenamento

Todos os componentes devem ser protegidos com embalagens para transporte e armazenamento.

Os coletores solares e os reservatórios térmicos ainda com suas embalagens antes de serem instalados, devem ser exclusivamente armazenados em local seco, limpo e coberto, não podendo ficar ao ar livre sem proteção contra chuvas e raios solares.

Caso os coletores solares e reservatórios térmicos não possam ser mantidos secos na situação de instalação, a embalagem deve ser retirada para evitar manchas.



INDICAÇÃO: Não transportar os coletores e reservatórios pelos tubos.



Fig. 2 – Coletores com embalagem

Coletor Solar

Características técnicas	MC15 Evolution Pro	MC18 HIS	MC20 Evolution Pro
Área externa [m²]	1,5	1,8	2
Revestimento da superfície do absorvedor	Black Paint		
Pressão máxima de operação [mca/kPa]	40/400		
Produção média mensal de energia específica PMEe [kWh/mês.m²]	84,7		89,7
Classificação	A	A	A
Volume interno do absorvedor [litros]	1,15	1,54	1,61
Vidro	Liso temperado		
Absorvedor	Chapa única de alumínio		
Moldura	Perfil de alumínio		
Dimensões (L x C x P) [mm]	1500 x 1000 x 69	1800 x 1000 x 69	2000 x 1000 x 69
Peso [kg]	20	24	27

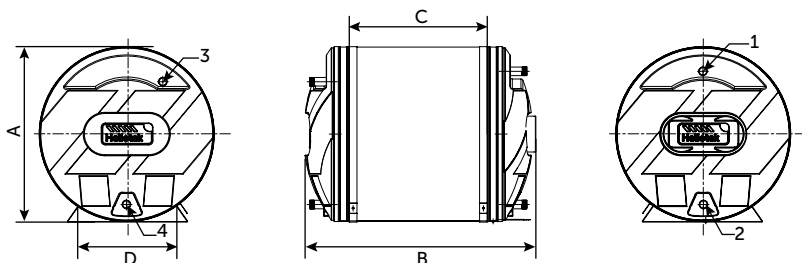


Fig. 3 – Especificação reservatório térmico

Reservatórios térmicos

Características técnicas	MK200 HIS	MK200S	MK200S - 316L
Capacidade [Litros]		200	
A [mm]		680	
B [mm]		900	
C[mm]		555	
D[mm]		385	
Pressão máxima de trabalho [mca/kPa]		05/49	
Peso [kg]		16	
Selo Procel		Sim	
Material tanque interno		Aço inox	
Consumo de água quente (1)	1/2" BSP	3/4"BSP	3/4"BSP
Saída coletor / Aquecimento (2)	21,34 mm **	3/4"BSP	3/4"BSP
Retorno coletores / Aquecimento (3)	21,34 mm **	3/4"BSP	3/4"BSP
Entrada agua fria * (4)	21,34 mm **	-	-

*Modelos MK200S e MK200S-316L não possuem o tubo número 4.

** Tubo liso.

OBS: Os reservatórios contemplados neste manual não possuem resistência elétrica.

4. Instalação

4.1 Local de instalação

i Para maiores informações sobre os procedimentos de segurança e instalação dos reservatórios térmicos e outros componentes, siga o documento fornecido pelo fabricante juntamente com o produto.

A performance de seu coletor solar 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 na instalação possam ser feitas inspeções, limpeza e conservação.
- 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 a sua localidade.
- Os coletores solares deverão estar orientados para o Norte geográfico (regiões no Hemisfério Sul) com um desvio máximo de 30°. Desvios maiores podem ser compensados com área adicional de coletores.
- A inclinação dos coletores solares não deve ser menor do que 10°. Para melhor eficiência instalar com inclinação de latitude + 10°, porém é comum instalar diretamente sobre o telhado/laje (inclinação de 17°, ou 30%) sem que a perda de eficiência seja considerável.
- Verificar se a cobertura onde será realizada a instalação é estável e capaz de suportar a carga do Sistema de Aquecimento Solar (tanque, coletor, tubulações, etc...).

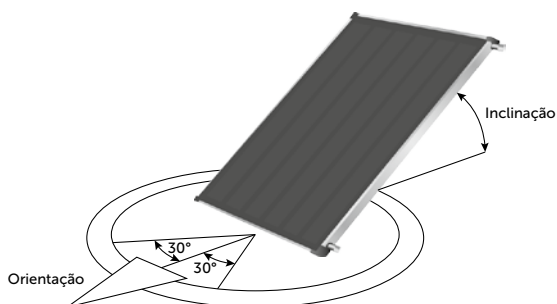


Fig. 4 - Orientação e inclinação dos coletores

4.2 Instalação em telhados

Para instalações feitas em telhados deve-se garantir que o coletor fique totalmente apoiado nas telhas.

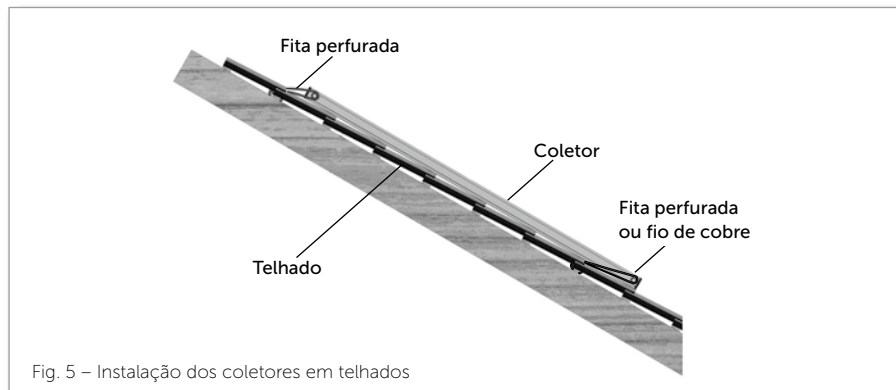


Fig. 5 – Instalação dos coletores em telhados



CUIDADO: Utilizar sempre vestuário e equipamentos de proteção pessoal.



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

- Os coletores devem ser amarrados na estrutura de forma que fiquem justos ao telhado. Para isso devem ser utilizadas
- fitas perfuradas ou fios que suportem cargas mecânicas. Por exemplo, o fio de cobre desencapado com diâmetro de 1,5 mm no mínimo, ou fita perfurada de cobre ou aço inox. O mais importante é que o material com o qual a fixação será feita tenha alta resistência a corrosão e fadiga.
- A fixação deve ser feita utilizando os tubos do coletor.

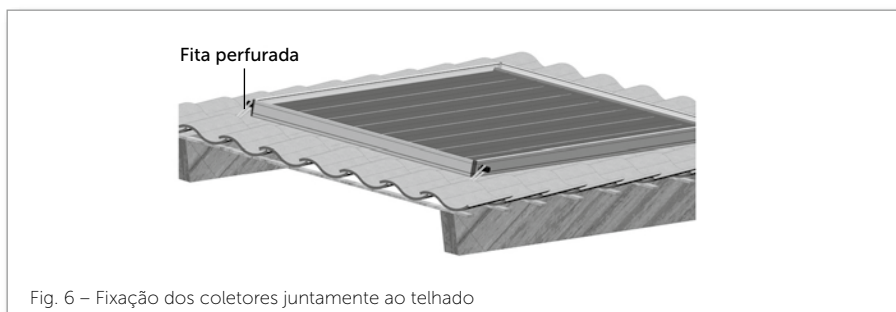
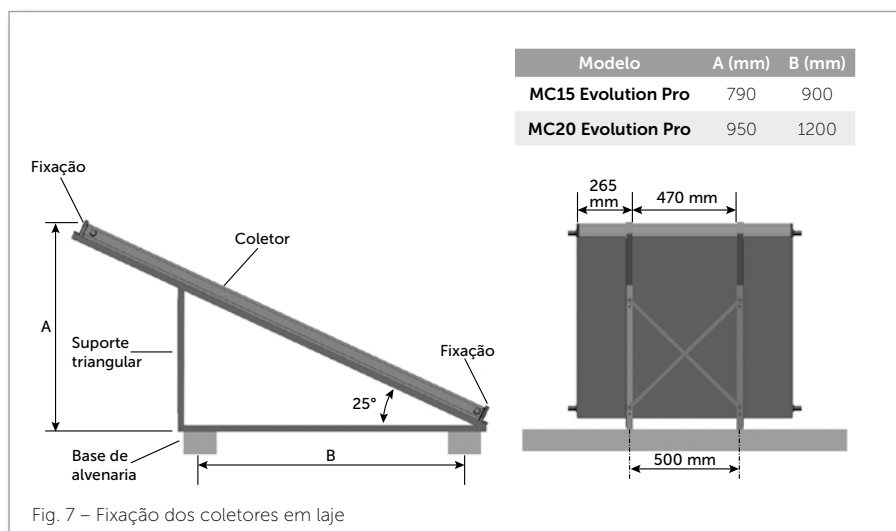


Fig. 6 – Fixação dos coletores juntamente ao telhado

Instalação com suportes

- Para instalação em lajes é necessário um suporte triangular. O coletor deve ser totalmente apoiado e fixado neste suporte como mostrado na figura 7, mantendo as distâncias indicadas.

- Bases de alvenaria devem ser construídas para fixar os suportes triangulares.
- A alvenaria e os elementos de fixação devem atender às forças do vento (secção e pressão) do local da instalação e do peso do produto. Em caso de dúvida consulte um engenheiro de estruturas.



*OBS: O modelo MC18 HIS não possui suporte triangular.

Instalação em telhado inclinado

O reservatório térmico deve ser colocado em uma base plana. Como alternativa, o reservatório de 200 l pode ser instalado sobre uma barra rígida e resistente, acompanhando o suporte da cinta. Isso distribui corretamente o peso nos pontos de fixação. Os reservatórios de 200 l podem ser instalados apoiando e fixando só a base das cintas de aço, se a distância

entre as cintas não tiver uma mudança significativa.

Em caso de instalação interna, a base deve possuir 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 e danos à edificação.



ATENÇÃO: A estrutura do telhado e os elementos de fixação devem suportar todo o peso do sistema com carga (por exemplo: água, vento, etc.). Para instalações sobre telhado, a inclinação máxima do telhado é de 25°.



Fig. 8 – Reservatório térmico – Base plana

4.3 Instalação hidráulica

A instalação hidráulica deve ser executada por um profissional capacitado, utilizando tubos e conexões de boa qualidade e que suportam a temperatura do sistema.

Importante

- Não conecte o reservatório térmico direto na rede de água pública, as variações de pressão podem danificá-lo. A alimentação de água pública deve ser feita pelo minireservatório de quebra-pressão.
- Na tubulação de consumo de água quente, próximo ao reservatório térmico, deve haver um tubo de respiro para controlar a pressão no seu interior.

- No processo de ligação hidráulica e manuseio, evite maiores torques e dobras nas conexões do reservatório.



Para instalação dos reservatórios tipo K2 siga o documento "informações complementares para instalação do reservatório K2", fornecido com o produto.

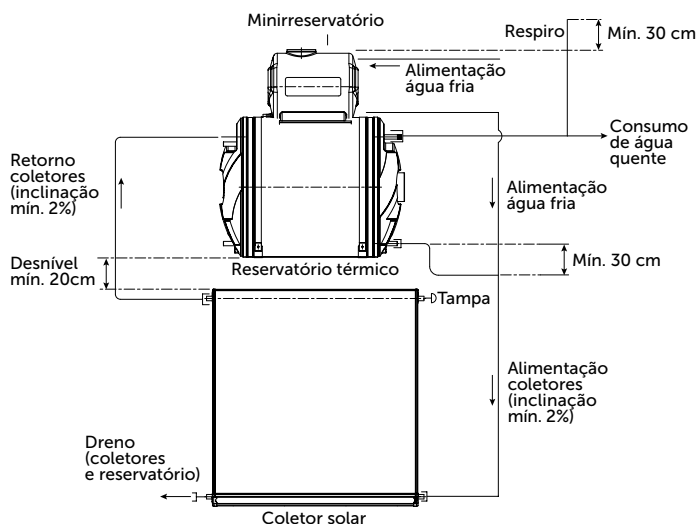


Fig. 9 - Reservatório MK200S e MK200S-316L – Aquecimento Solar

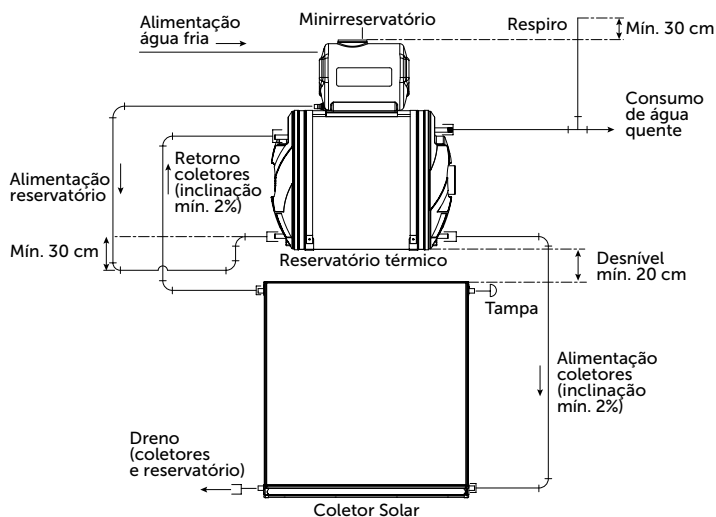


Fig. 10 - Reservatório MK200HIS – Aquecimento Solar

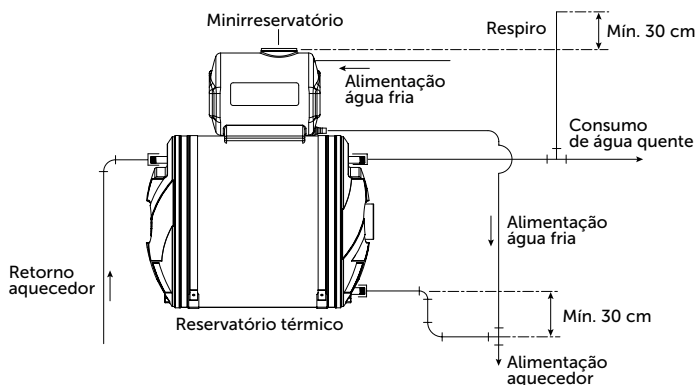


Fig. 11 – Reservatório MK200S e MK200S-316L – Outras fontes de aquecimento**

**A responsabilidade da instalação é do projetista, devendo seguir as normas técnicas referentes ao aquecedor. A temperatura da água não deve ser superior a 98 °C.

Nos sistemas em termossifão, a circulação de água entre o coletor solar e o reservatório térmico é provocada pela variação de densidade em função da temperatura. A água, quando aquecida no coletor solar (menor densidade), sobe até o reservatório térmico onde a água fria (maior densidade) desce para o coletor solar.

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

- Deve haver um desnível mínimo de 20 cm entre o topo dos coletores solares e a base do reservatório térmico.
- A distância entre coletor solar e reservatório térmico não deve ser superior a 5 m.
- O retorno solar deve ser instalado preferencialmente no lado leste do coletor. A

tubulação que interliga o coletor solar e o reservatório térmico deve ter inclinação mínima de 2% para que a água circule naturalmente. Esta tubulação deve ser isenta de "barrigas" ou cavaletes ou qualquer outra característica que dificulte a circulação natural. As tubulações do circuito primário e saída de consumo devem ser executadas em material para água quente (100 °C). As tubulações do circuito primário devem ter diâmetro similar ao diâmetro dos tubos do coletor solar sem estrangulamento. Aplicar isolamento térmico em toda a tubulação.

O reservatório térmico deve possuir tubo de respiro para evitar deformações por pressões instantâneas negativas ("vácuo total ou parcial").

4.4 Conclusão da instalação



INDICAÇÃO: Após finalizar a instalação verifique todas as conexões e apertos, para evitar vazamentos e/ou mal funcionamento.

Concluída a instalação deve-se verificar todo o sistema:

- Verificar se os coletores e os outros componentes estão fixados.
- Abrir todos os pontos de consumo de água quente para retirar o ar das tubulações de consumo. Abastecer 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, se houver.
- Inspeccionar as soldas, roscas e junções das tubulações à procura de vazamentos.



INDICAÇÃO: Tubos e conexões devem ser livres de momentos exagerados nas conexões.

- Verificar se os desníveis recomendados entre a caixa d'água fria, o reservatório e o coletor foram respeitados.
- Verificar se as tubulações cederam com o peso da água ou impactos e providenciar suportes ou reparos, se necessário.
- Limpar e organizar o local da instalação.
- Verificar o funcionamento correto dos sensores de temperatura se houver controlador.

4.5 Desinstalação

Para executar a desinstalação do coletor siga o procedimento inverso da instalação, sempre observando as instruções e recomendações do capítulo 4.

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

4.6 Proteção do meio ambiente / Reciclagem

Proteção do meio ambiente é um princípio empresarial do Grupo Bosch.

Qualidade dos produtos e proteção do meio ambiente são objetivos com igual importância. As leis e decretos relativos à proteção do meio ambiente são seguidos à risca.

Para a proteção do meio ambiente são empregadas sob considerações econômicas, as mais avançadas técnicas e os melhores materiais.

Embalagem

Participamos dos sistemas de aproveitamento vigentes no país, para assegurar uma reciclagem otimizada.

Todos os materiais de embalagem utilizados são compatíveis com o meio ambiente e reutilizáveis.

Aparelho obsoleto

Aparelhos obsoletos contêm materiais que podem ser reutilizados. Os componentes poderão ser separados em diferentes grupos e posteriormente enviados para reciclagem ou descarte.

4.7 Utilização

Recomendações

Utilize a água quente de modo racional, lembrando que o volume do reservatório térmico é limitado.

Para utilização segura e econômica no banho, considerar os seguintes pontos:

- Inicialmente abra o registro de água fria.

- Na sequência, comece a abrir a água quente através do registro do misturador, até que o fluxo de água esteja apropriado para o banho.
- Caso haja problemas no aquecimento de água, feche o registro de água fria e abra totalmente o de água quente.
- Se a temperatura ainda estiver abaixo da desejada, então será necessário ligar o chuveiro elétrico.

5. Limpeza, conservação e manutenção

- O usuário é responsável pela segurança e a correta utilização 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.
- Verificar as tubulações (por exemplo: mangueiras, abraçadeiras, tubos e conexões) para evitar transtornos e desperdício de água.
- Antes da manutenção deve-se desligar os disjuntores do sistema, se houver sistema de apoio elétrico incluindo chuveiros elétricos.
- Quando exposto à luz solar sem carga de água, o coletor pode atingir temperaturas de até 130 °C, causando danos ao produto e seus acessórios. Em períodos prolongados sem demanda térmica, por exemplo durante obras, recomendamos a cobertura dos coletores.
- Para manter um bom desempenho do coletor solar, recomenda-se lavar os vidros a cada seis meses para eliminar as impurezas acumuladas. A lavagem deverá ser feita sempre nos períodos sem sol para evitar choques térmicos.
- Não aplique álcool, limpa-vidros ou solventes, utilize água e sabão neutro moderadamente.
- Delimitar ar no purgador, se houver.
- Verificar as fixações dos coletores regularmente. Se apresentarem danos ou corrosão, trocá-las.
- Em regiões litorâneas, a limpeza deve ser intensificada para evitar corrosão.
- O reservatório térmico deve possuir tubo de respiro desobstruído para evitar deformações por "vácuo".
- Efetue a drenagem do sistema anualmente, esvaziando os coletores solares e o reservatório térmico.
- Se o reservatório possuir ânodo de sacrifício, verificar desgaste e substituir se não tiver mais de 50% do tamanho inicial.
- Em casos de isolamento danificado, efetue a troca do isolamento.
- Utilize somente peças de reposição originais 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)
Coletores solares linha MC e reservatórios térmicos	36 meses (3 meses de Garantia Legal + 33 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 nº 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 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).

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

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



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