



Manual de instalação e uso

Bomba de calor Heliomaster



Índice

1. Introdução.....	4
2. Instruções de segurança / Recomendações importantes	5
3. Instalação	5
3.1. Localização do equipamento.....	5
3.2. Alimentação hidráulica.....	7
3.3. Alimentação elétrica	9
3.3.1. Como alimentar a bomba de calor	9
3.3.2. Localizar o relé de falta e inversão de fase.....	10
4. Especificações técnicas	11
5. Controlador digital da Heliomaster e termostato do termoacumulador	12
6. Limpeza e conservação	13
7. Garantia.....	13
7.1 Prazo	13
7.2 Cobertura	14
7.3 Observações	14

1. Introdução

Bombas de calor são equipamentos mecânicos que através de um ciclo frigorífico têm a propriedade de transmitir o calor de uma fonte geralmente mais fria, para uma fonte mais quente.

Estas fontes na maioria das vezes são fluidos naturais como o ar e a água, que sempre contêm grandes quantidades de energia totalmente limpa, independentemente da temperatura. É essa energia sustentável, inesgotável e disponível de dia ou de noite, com Sol ou com chuva, que será aproveitada pelas bombas de calor.

O ciclo frigorífico para executar seu trabalho, necessita de um compressor que além de comprimir o fluido refrigerante no estado de vapor, eleva a temperatura e estabelece um diferencial de pressão suficiente para movimentar todo o ciclo. O compressor tipo scroll poderia ser acionado por vários tipos de motores, porém por uma questão de praticidade e baixo consumo, é incorporado um pequeno eletromotor.

Observe-se que na Heliomaster o aquecimento principal é mecânico, executado pelo ciclo frigorífico e não pelo eletromotor do compressor. Esta característica a qualifica como um excelente aquecedor com baixíssimo consumo (aproximadamente 1/4 do normal) ou ainda como um dos maiores economizadores de energia.

Normalmente esta economia de energia anual supera os 70%, quando comparado a aquecedores elétricos ou outros que consomem combustíveis. Caso o sistema de aquecimento com Heliomaster conte também com a contribuição de coletores solares, a economia de energia anual será superior aos 80%, podendo chegar aos 90% dependendo do número de coletores.

A Heliomaster é uma bomba de calor desenvolvida especialmente para retirar o calor do ar e transferir esse calor à água, aquecendo-a lentamente, porém de maneira consistente e sem limite de tempo para operação. Esta característica a qualifica como ideal para sistemas com termoacumulação, ou seja, sistemas que guardam a energia ao longo do tempo e evitam os inconvenientes dos picos de energia dos aquecedores instantâneos ou de passagem.

Sendo o aquecimento predial ou industrial para banho e cozinha, onde as demandas de água são para temperaturas seguras e normalizadas de 40 °C, a Heliomaster destaca-se mantendo o termoacumulador em sua temperatura um pouco acima da necessidade, algo como 45 °C (para maiores informações ver o item 5). Para processos industriais onde haja consumo de água quente acima dos 50 °C a Heliomaster mostra-se bastante eficiente como um pré-aquecedor, e ainda como uma grande parcela na economia de energia.

2. Instruções de segurança / Recomendações importantes

Este capítulo menciona indicações gerais de segurança para um funcionamento seguro e sem problemas. Leia atentamente as indicações de segurança antes de iniciar a instalação.

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.

O equipamento deve ter proteção por disjuntor exclusivo e específico para cargas indutivas.

Não aplique ou utilize produtos químicos como solvente (*thinner*), gasolina e inseticidas perto do equipamento, pois estes

agentes podem causar danos ao gabinete ou provocar acidentes.

Não introduza objetos dentro do aparelho através das aberturas de alimentação elétrica e ventilação, pois podem 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 se sente ou apoie objetos pesados no aquecedor.

Não obstrua as tomadas de ar ou suas descargas.

Devido à condensação da umidade do ar, haverá a formação de água no seu evaporador que migrará para a cuba inferior da máquina. Orifícios de drenagem nessa cuba devem permitir a saída da água para o solo ou uma base de contenção.

3. Instalação

3.1 Localização do equipamento

A performance das bombas de calor está diretamente relacionada com o local de instalação. Para escolher este local, observe as dimensões dos aparelhos e algumas características importantes:

- A.** Local protegido do público em geral, porém de fácil acesso a instaladores, técnicos e pessoas autorizadas.

- B.** Local onde o ruído e o fluxo de ar do equipamento não venham incomodar os usuários.
- C.** As bombas de calor deverão estar o mais próximo possível dos termoacumuladores para evitar perdas térmicas.
- D.** As bombas de calor devem ser colocadas em uma base plana e nivelada, que permita o escoamento da água da chuva ou da água condensada de seu evaporador interno.
- E.** Evite instalar os equipamentos embaixo de árvores para que folhas e gravetos não venham prejudicar ou desbalancear os ventiladores ou entupir os drenos.
- F.** Os locais de instalação poderão ser abertos (ao tempo) ou locais cobertos, porém devidamente ventilados e com área livre acima do ventilador (mín. 2 m).

- G.** Os ventiladores não foram projetados para descargas através de dutos.
(Em caso de dúvidas consulte nossa Engenharia de Aplicação).
- H.** Observar as distâncias mínimas indicadas abaixo.

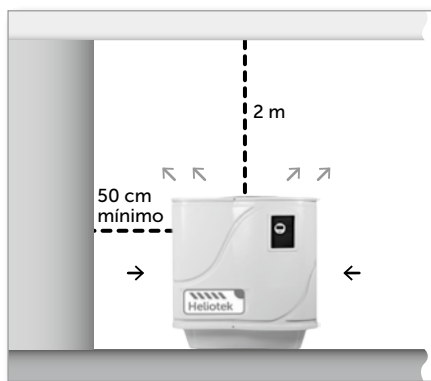


Figura 1 - Distâncias mínimas ao redor da máquina

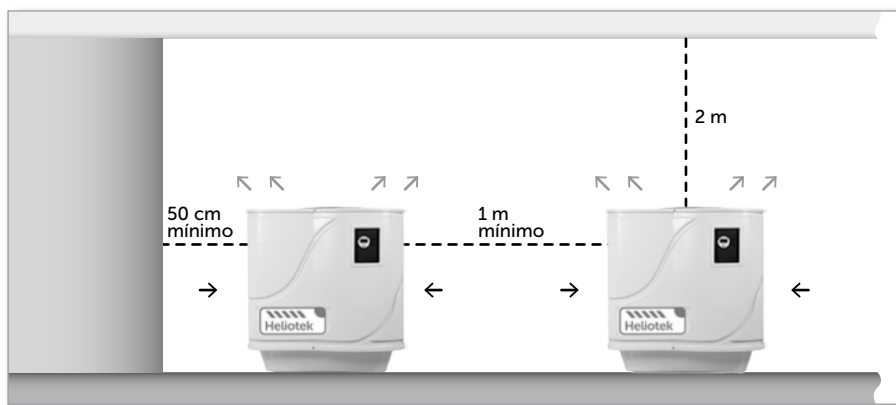


Figura 2 - Distância mínima entre bombas de calor

3.2 Alimentação hidráulica

A instalação hidráulica deve ser executada por profissionais capacitados, utilizando tubos e conexões de boa qualidade e apropriados às pressões e temperaturas do sistema. Os diâmetros das tubulações devem respeitar os conceitos de velocidade e perda de carga hidráulica.

Veja orientações e sugestões abaixo.

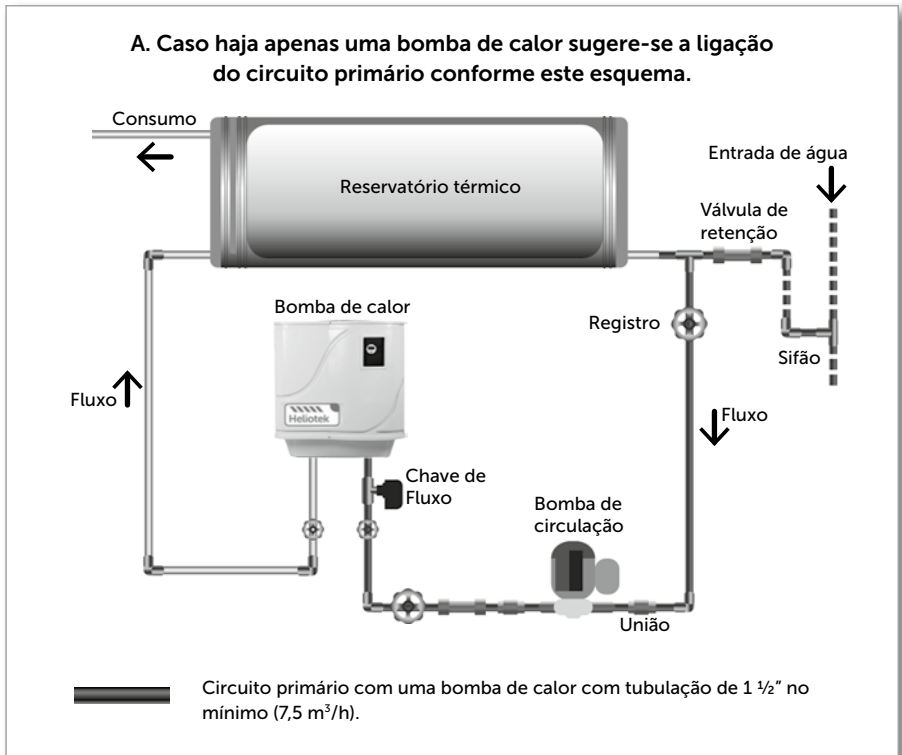
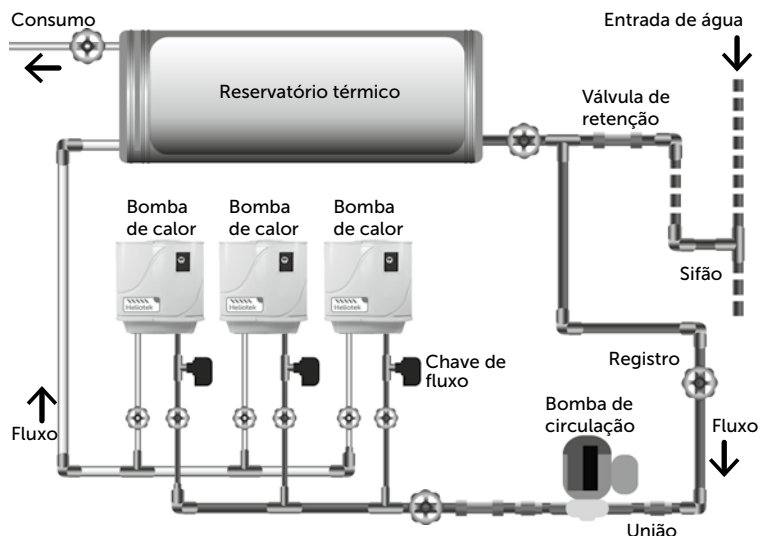


Figura 3 – Esquema representativo para uma bomba de calor

B. Para mais de uma bomba de calor no circuito primário, elas devem ser instaladas em paralelo.



- Para duas bombas de calor, o circuito primário deve ser com tubulação de 2" no mínimo (15 m³/h).
- Para três bombas de calor, o circuito primário deve ser com tubulação de 2 ½" no mínimo (22,5 m³/h).
- Para quatro bombas de calor, o circuito primário deve ser com tubulação de 2 ½" no mínimo (30 m³/h).
- Para cinco bombas de calor, o circuito primário deve ser com tubulação de 3" no mínimo (37,5 m³/h).

Figura 4 - Esquema representativo para circuito primário com bombas de calor em paralelo

Observações:

Considerar sempre o balanceamento hidráulico como mostrado na figura 4.

Para mais de 4 ou 5 bombas de calor sugere-se dividir em dois ou mais circuitos primários, cada um com sua própria bomba de circulação (mantendo as bombas de calor em paralelo).

Na maioria das aplicações é necessária uma chave de fluxo por bomba de calor. Estas chaves de fluxo poderão ser adquiridas juntamente com as bombas de calor como acessório.

3.3 Alimentação elétrica

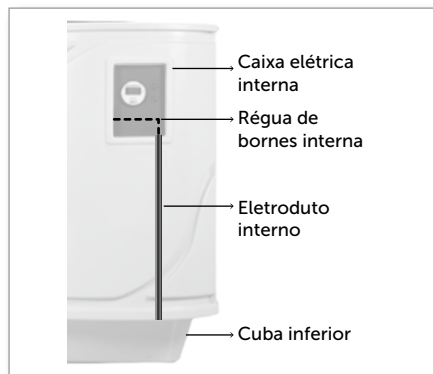


Figura 5 – Posição da caixa elétrica

A exemplo da instalação hidráulica, a instalação elétrica deve ser executada por um profissional capacitado, utilizando cabos e disjuntores de boa qualidade e nas bitolas corretas para cada carga.

3.3.1 Como alimentar a bomba de calor



Figura 6 – Alimentação da bomba de calor

Obs.: Cada máquina deverá ter seus cabos de alimentação e disjuntores próprios (ver no item 4).

Com o disjuntor da máquina desligado, conectar os cabos conforme as figuras abaixo, de acordo com a tensão da máquina.

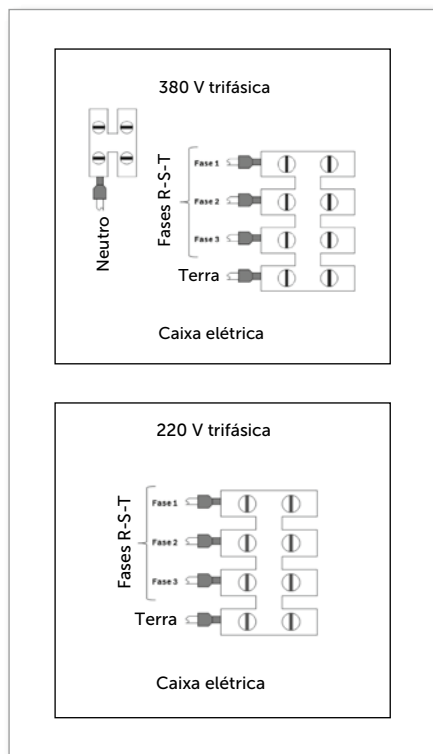


Figura 7 – Ligação dos terminais

Os cabos devem ser conduzidos por um eletroduto rígido ou flexível com o mesmo diâmetro, isso garante a vedação da caixa elétrica, impedindo a entrada de água.

3.3.2. Localizar o relé de falta e inversão de fase de fase

Ver figura abaixo, para localizar o relé de falta e inversão de fase, que está no interior da máquina.

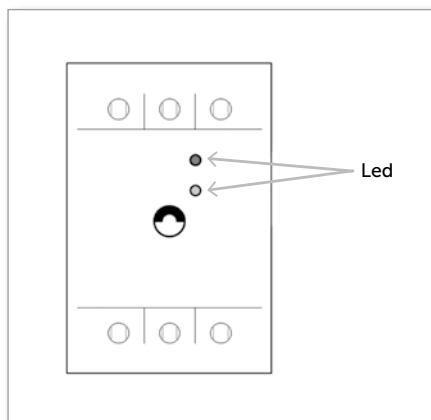


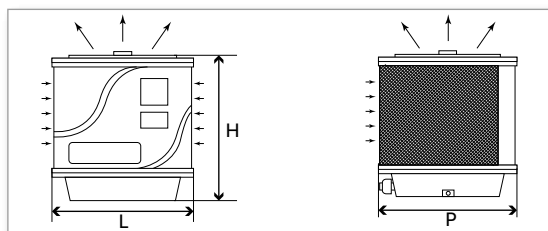
Figura 8 – Indicador LED no relé de falta e inversão de fase

Após conectar os cabos, religue o disjuntor e observe se o LED do relé de falta e inversão de fase está aceso, se estiver, a máquina está ligada corretamente. No caso do LED estar apagado, desligue o disjuntor da máquina e inverta as fases, repita a operação até que o LED fique aceso.

4. Especificações técnicas

Modelo	HM125-T	HM125-H
Capacidade térmica nominal*	18000 kcal/h 20,93 kW	
Potência elétrica nominal*	4,61 kW	
Coefficiente de performance (COP)*	4,54	
Conexões hidráulicas	1 ½"	
Distância entre centros das conexões	243 mm	
Vazão recomendada*	7,5 m ³ /h	
Perda de carga na vazão recomendada*	14 mca	
Pressão máxima de trabalho (hidráulico)	4 kgf/cm ²	
Alimentação elétrica	220 V-3F-60Hz	380 V-3F-60Hz
Corrente nominal*	14,3 A	8,3 A
Disjuntor	30 A (tripolar)	20 A (tripolar)
Cabos de alimentação e (distâncias)	4 x 4 mm ² (até 15 metros)	5 x 2,5 mm ² (até 25 metros)
Largura (L)	820 mm	
Profundidade (P)	907 mm	
Altura (H)	870 mm	
Peso líquido	135 kg	
Gabinete	Não oxidável e antivibração Termoformatado em ABS de alto impacto (plástico de engenharia)	

* Condições calorimétricas
 Temperatura ambiente (TBS) 20 °C
 Umidade relativa do ar (UR)..... 50 %
 Temperatura objetivo de
 termoacumulação da água..... 45 °C
 Vazão de água 7,5 m³/h



5. Controlador digital da Heliomaster e termostato do termoacumulador

Os Controladores digitais da Heliomaster são regulados em fábrica tendo seu parâmetro principal, o SP (*set-point*) ou temperatura desejada, mantido em 50 °C.

Este valor poderá ser facilmente alterado, porém recomenda-se mantê-lo, tanto por segurança como para não interferir no termostato do termoacumulador.

O termostato do reservatório térmico ou outros termoacumuladores é que irão acionar a bomba de circulação e limitar a temperatura da água quente armazenada.

Este termostato do termoacumulador deverá sempre ser mantido em temperaturas inferiores a 50 °C, sendo 45 °C a temperatura ideal para se atender à demanda de água quente na maioria das aplicações. Nesta temperatura haverá o melhor rendimento na bomba de calor e se evitará perdas de calor desnecessárias no armazena-

mento, circulação e distribuição de água quente. Lembramos que a temperatura de higienização onde a água tenha contato humano como banhos, lavatórios e pias é de 39 a 40 °C conforme normas nacionais e internacionais.

Para uma eventual alteração do limite de temperatura da Heliomaster, siga o procedimento seguinte:

1. No controlador de temperatura, pressione a tecla "AJUSTE" até aparecer "SP" no mostrador;
2. Solte a tecla e observe a temperatura atualmente programada;
3. Pressione a tecla "AJUSTE" até encontrar a temperatura desejada (recomendação 50 °C);
4. Solte e aguarde 4 segundos para que o novo programa seja gravado.

Resumo:

O controlador digital da Heliomaster mede e controla a temperatura da água interna do equipamento e funciona também como termostato de segurança. Um termostato no termoacumulador irá controlar a temperatura do reservatório térmico (menor que 50 °C) e determinar o funcionamento da bomba de circulação. A circulação de água acionará um fluxostato que mandará um sinal para a Heliomaster permitindo o aquecimento.

6. Limpeza e conservação

- Antes de efetuar a limpeza, desligue o disjuntor;
- A bomba de calor deve permanecer limpa;
- Não aplique álcool ou solventes na bomba de calor. Utilize água e sabão neutro;
- Lave o evaporador (radiador) com um jato de água perpendicular e de baixa pressão, para não danificar as aletas;
- Reaperte as conexões elétricas e aplique um desengripante para evitar corrosão;
- Verifique se os drenos na base da bomba de calor estão livres;
- Em regiões litorâneas a limpeza deve ser intensificada para evitar corrosão.

7. Garantia

7.1 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:

Produto	Período de garantia total
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.

7.2 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 da garantia legal, entra em vigor a Garantia Contratual**, que cobre todas as peças necessárias bem como a mão de obra especializada para sua substituição. Os custos com transporte do produto para análise na fábrica ou em posto autorizado e com o deslocamento de um técnico até o local da instalação do produto serão cobertos somente se o mesmo tiver sido instalado por uma empresa autorizada.

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).

7.3 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 deste manual de instrução e instalação;
- 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;
- 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 encontrar um Serviço Autorizado mais próximo, entre em contato com a Central de Relacionamento Heliotek pelo telefone 0800 14 8333 ou acesse o site www.heliotek.com.br.

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

**Oferecida somente se o sistema for instalado por uma Autorizada Heliotek.



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