

Manual de instrução e instalação
do aquecedor solar de piscina

Heliopool e Heliopool Evolution



Este manual de instrução e instalação contém informações técnicas do produto e recomendações importantes de segurança. Leia sempre o manual antes de iniciar qualquer trabalho. O manual aplica-se aos modelos HP2, HP3, HP4, HP5 e HP6 referentes ao produto Heliopool e Heliopool Evolution.

Índice

1. O que é o aquecedor solar Heliopool.....	3
2. Sistemas de aquecimento sustentáveis	4
2.1 O coletor solar Heliopool.....	4
2.2 Instalação típica com uma (1) bateria de coletores.....	5
2.3 Instalação típica de sistema solar com bomba(s) de calor	6
2.3.1 Comentários sobre aquecimento simultâneo à filtragem.....	6
2.4 Heliokit.....	7
3. Especificações técnicas	8
3.1 Aplicações.....	8
3.2 Dados técnicos	8
3.3 Recomendações de posicionamento dos coletores Heliopool.....	9
4. Orientações para sistemas de maior porte.....	10
4.1 Sugestões de tubulações de PVC.....	10
4.2 Fluxograma típico com duas (2) baterias de coletores solares.....	11
4.3 Fluxograma típico com três (3) baterias de coletores solares	12
4.4 Fluxograma típico com quatro (4) baterias de coletores solares.....	13
5. Funcionamento e informações sobre os controladores diferenciais (CDT).....	14
5.1 Ligação elétrica do controlador e motobomba (sistema solar)	15
6. Procedimento de montagem das conexões do Heliopool	16
6.1 Acoplamento do sistema de uniões rápidas	16
6.2 Fechamento do sistema de uniões rápidas.....	16
7. Limpeza e conservação.....	17
8. Garantia	18
8.1 Prazo	18
8.2 Cobertura	18
8.3 Observações.....	19

1. O que é o aquecedor solar Heliopool

O aquecedor solar Heliopool foi idealizado para estender a temporada de uso de uma piscina, utilizando para isto a energia solar. O Sol é uma fonte inesgotável e abundante de energia, porém as variações climáticas são imprevisíveis e muitas vezes drásticas. Levando-se em conta também a infinidade de particularidades de cada região, torna-se difícil prever com exatidão qual será a temperatura final dentro de um determinado período, assim como quanto tempo a piscina permanecerá aquecida.

Um sistema solar corretamente instalado e funcionando com Sol, geralmente irá elevar a temperatura e mantê-la cerca de 5 graus acima da temperatura original da piscina sem aquecedores.

Estes 5 graus aparentemente podem parecer uma sobre-elevação pequena de temperatura, porém nos meses temperados, quando a média de temperaturas de países tropicais está próxima aos 20 °C, com o sistema de aquecimento solar Heliopool poderemos manter estas temperaturas próximas a 25 °C e estar dentro da faixa de temperatura recomendada pela OMS (Organização Mundial da Saúde).

O aquecedor solar Heliopool irá eliminar ou reduzir os custos de operação de aquecedores auxiliares a gás, elétricos, a diesel, etc.

Quando se deseja uma piscina aquecida e com a temperatura estável o ano inteiro, independentemente das condições climáticas, o melhor custo-benefício seria a aplicação do sistema de aquecimento mecânico, através de bomba(s) de calor, em paralelo com o sistema de aquecimento solar Heliopool.

2. Sistemas de aquecimento sustentáveis

2.1 O coletor solar Heliopool

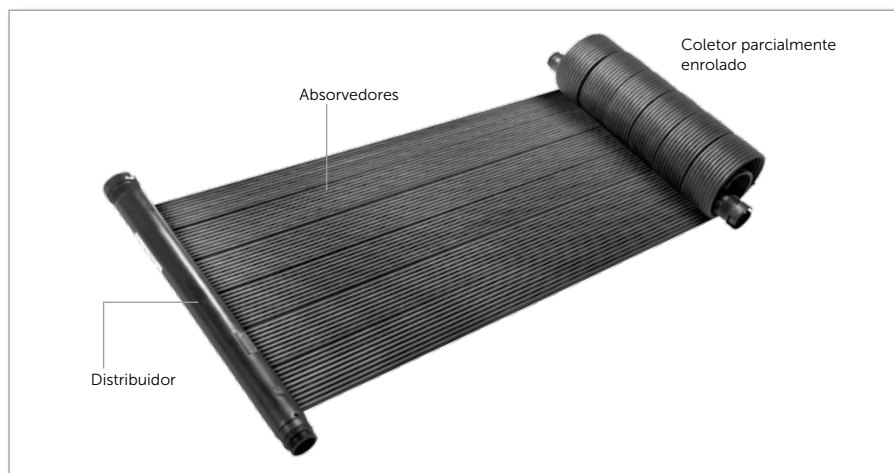
Os coletores solares Heliopool são fabricados utilizando os mais modernos processos de fabricação para garantir produtos confiáveis, eficientes e principalmente que contribuam na preservação do meio ambiente, seja economizando energia ou utilizando materiais e processos limpos que não sejam agressivos ao meio e às pessoas.

O projeto do Heliopool foi desenvolvido para aquecimento de piscinas até 35 °C, utilizando absorvedores solares flexíveis de elastômero (EPDM).

O EPDM é estabilizado já com pigmentação preta e suporta temperaturas superiores a 100 °C, garantindo assim alta absorção solar e longevidade dos coletores.

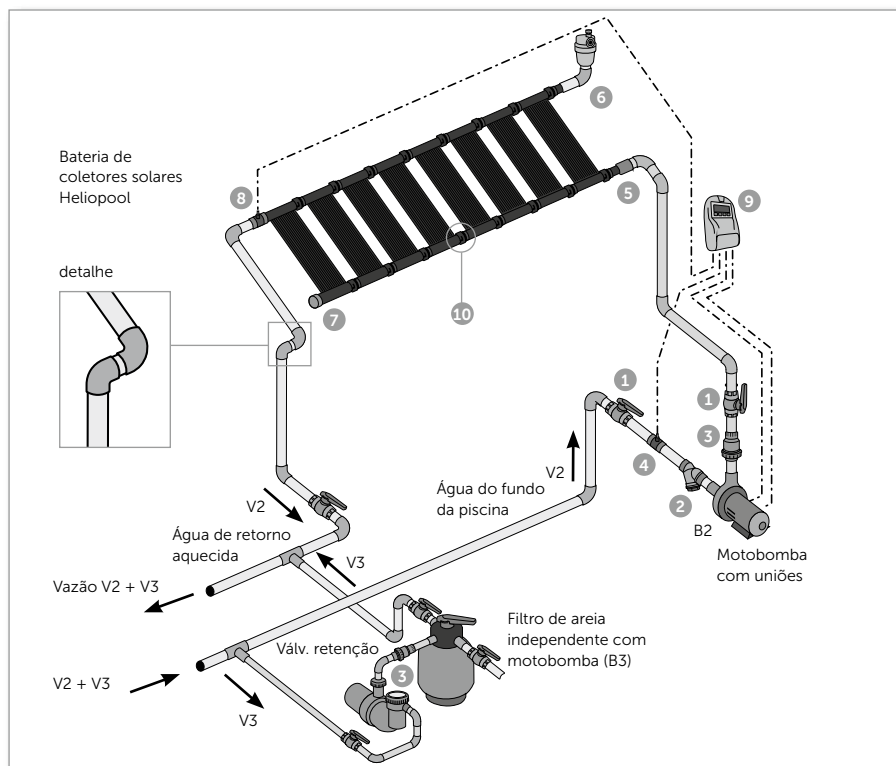
Seus tubos distribuidores são injetados em polipropileno (PP) também para suportar altas temperaturas, porém um pouco abaixo dos 100 °C. Dispõem de inovador e patenteado sistema de uniões rápidas.

O Heliopool tem como característica a sua maleabilidade, tanto no transporte como na instalação e adaptação sobre superfícies irregulares ou não planas.



Coletor Heliopool

2.2 Instalação típica com uma (1) bateria de coletores

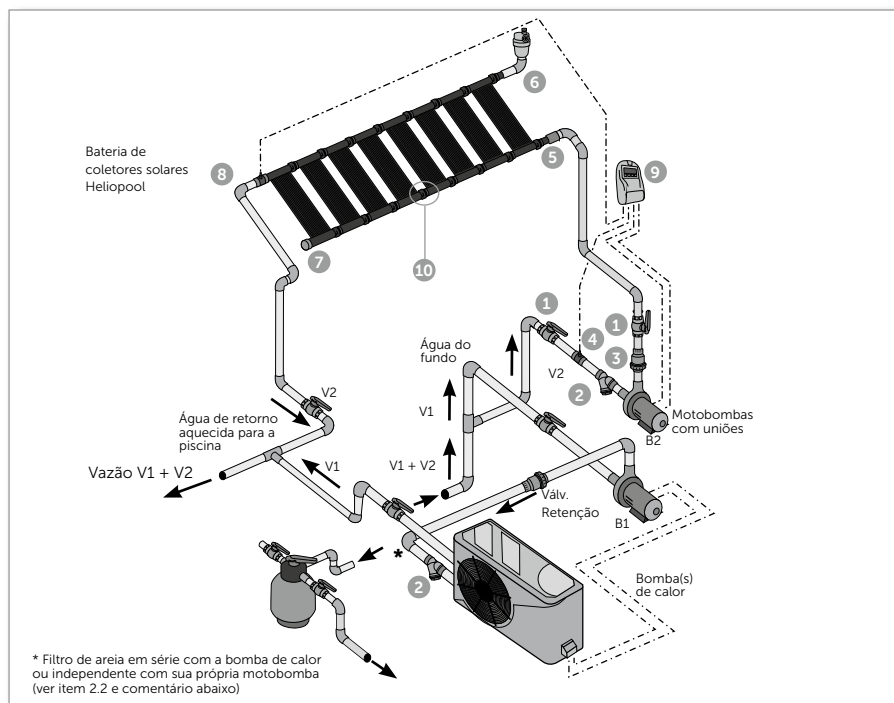


Exemplo de peças de conexão para uma bateria com até 30 coletores *

Posição	Quantidade	Descrição de componentes obrigatórios para o sistema solar
1	3 peças	Válvula de esfera PVC soldável de 50 mm
2	1 peça	Filtro Y de latão roscável 1 1/2"
3	2 peças	Válvula de retenção soldável de 50 mm
4	1 conj.	Luva de PVC soldável de 50 mm, com sensor de temperatura
5	1 peça	Luva de PVC 1 1/2" rosca x 50 mm solda
6	1 conj.	Joelho 90° de PVC 2" roscável + Válv. eliminadora de ar de 1/2"
7	1 peça	Cap de PVC roscável 2" (ver instruções de fechamento)
8	1 conj.	Luva de PVC 1 1/2" rosca x 50 mm solda, com sensor de temperatura
9	1 peça	CDT – Controlador diferencial de temperatura
10	-	Ver instruções de acoplamento

* Não inclusos conexões e tubos para interligação do produto até a casa de máquinas.

2.3 Instalação típica de sistema solar com bomba(s) de calor



2.3.1 Comentários sobre aquecimento simultâneo à filtragem

Tradicionalmente os fabricantes de bombas de calor para climatização de piscinas indicam o uso da própria motobomba do filtro para a filtragem e o aquecimento da água.

Esta prática é ou seria bastante conveniente porque teoricamente se aproveitaria o circuito hidráulico de filtragem existente ou previsto e só se instalaria a bomba de calor na saída do filtro de areia. Aqui nossas bombas de calor, através de seu controlador digital, poderiam programar os períodos de filtragem e aquecimento conjuntamente.

O maior inconveniente desta montagem seria o fato de que as bombas de calor necessitam de uma vazão específica para o próprio funcionamento e maior performance. Esta vazão muitas vezes não é atendida pela baixa capacidade da motobomba do filtro, o que é agravado pela soma das perdas de carga do filtro, mais a da(s) bomba(s) de calor, além da elevação das perdas, se mantidas as tubulações originalmente dimensionadas só para o sistema de filtragem.

Outra desvantagem seria o fato de que filtragem e aquecimento são eventos distintos e aqui, caso haja uma progra-

mação de filtragem, esta mesma programação seria imposta à bomba de calor, limitando os períodos de sua operação e consequentemente o aquecimento. Caso a programação seja para o aquecimento, então os períodos de filtragem poderão ser maiores do que o especificado.

Filtragem depende da qualidade da água.

Aquecimento depende da temperatura da água.

Assim sendo, caso o circuito hidráulico e o sistema de filtragem incluindo sua motobomba fique subdimensionado, o

melhor seria separar em dois circuitos hidráulicos distintos. Um para a filtragem com comando próprio para acionar sua própria motobomba do filtro (B3) e outro só para a(s) bomba(s) de calor com seu próprio comando de acionamento da sua motobomba (B1).

Para o sistema de aquecimento solar seu circuito hidráulico com a motobomba (B2) deve ser exclusivo, visto que o seu controlador diferencial de temperatura acionará o sistema só com a incidência dos raios solares.

OBS: qualquer circulação de água pelo coletor Heliopool à noite ou períodos sem Sol, irá resfriar a água pouco ou muito, dependendo da temperatura ambiente e da temperatura da água da piscina.

2.4 Heliokit

Os Heliokits são os conjuntos de peças apropriadas e obrigatórias para que o aquecedor solar Heliopool opere corretamente, além de agilizar a instalação.

Os componentes principais e necessários, assim como as quantidades, podem ser vistos nos itens indicados a seguir:



Item 2.2	Instalação típica com 1 bateria de coletores	1 Heliokit básico
Item 4.2	Fluxograma típico com 2 baterias de coletores solares	1 Heliokit básico + 1 kits adicionais 8732400246
Item 4.3	Fluxograma típico com 3 baterias de coletores solares	1 Heliokit básico + 2 kits adicionais 8732400246
Item 4.4	Fluxograma típico com 4 baterias de coletores solares	1 Heliokit básico + 3 kits adicionais 8732400246

3. Especificações técnicas

3.1 Aplicações

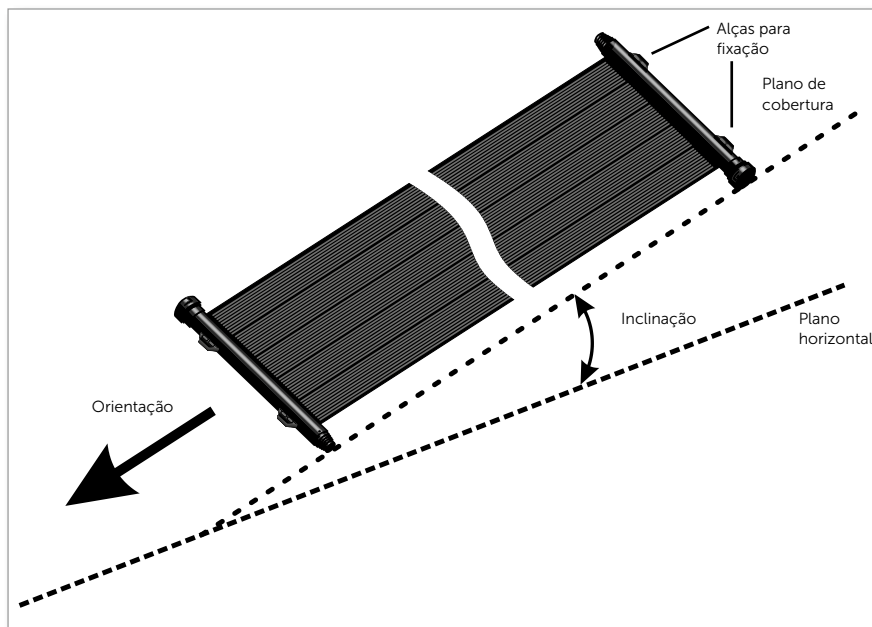
- Aquecimento e conservação de água de piscinas;
- Aquecimento de água para hidroponia;
- Pré-aquecimento ou termoacumulação com água até 35 °C.

3.2 Dados técnicos

Modelos	Dimensões		Área (útil)	Área (total)	Peso		Inclinação máxima
	Largura	Comprimento			S/água	C/água	
HP-2	0,65 m	2 m	1,06 m ²	1,30 m	6,56 kg	11,50 kg	45°
HP-3	0,65 m	3 m	1,58 m ²	1,95 m	9,50 kg	15,35 kg	40°
HP-4	0,65 m	4 m	2,09 m ²	2,60 m	12,32 kg	19,20 kg	35°
HP-5	0,65 m	5 m	2,61 m ²	3,25 m	15,19 kg	23,05 kg	30°
HP-6	0,65 m	6 m	3,13 m ²	3,90 m	18,06 kg	26,90 kg	25°

Pressão de trabalho	Até 10,2 mca (100 kPa)
Temperaturas normais de uso	16 °C até 35 °C
Vazão recomendada	0,25 m ³ /h . Coletor (250 L /h . Coletor)
Máximo de coletores por bateria	30 coletores
Perda de carga média na bateria	0,2 mca (1,96 kPa)

3.3 Recomendações de posicionamento dos coletores Heliopool



- A. Respeitar a **inclinação máxima** indicada por modelo de Heliopool.
- B. Inclinações de 10° a 45° – Quanto maior for a inclinação, maior será a preferência da orientação para o Norte Geográfico.
- C. Inclinações pequenas até 10° – A orientação dos coletores deverá ser no sentido descendente da água de chuva da cobertura. Ou seja: deverá acompanhar a inclinação do telhado.
- D. Superfícies sem nenhuma inclinação, como lajes, poderão ter qualquer orientação para os coletores.
- E. Os coletores Heliopool **não devem** ser instalados abaixo do nível superior da água da piscina.
- F. Evite instalar a(s) bateria(s) de coletores Heliopool a mais de 12 metros de altura, acima do nível superior da água da piscina.
- G. Evite instalar as baterias em locais não planos, pois podem comprometer o encaixe dos coletores gerando foco de vazamento.

4. Orientações para sistemas de maior porte

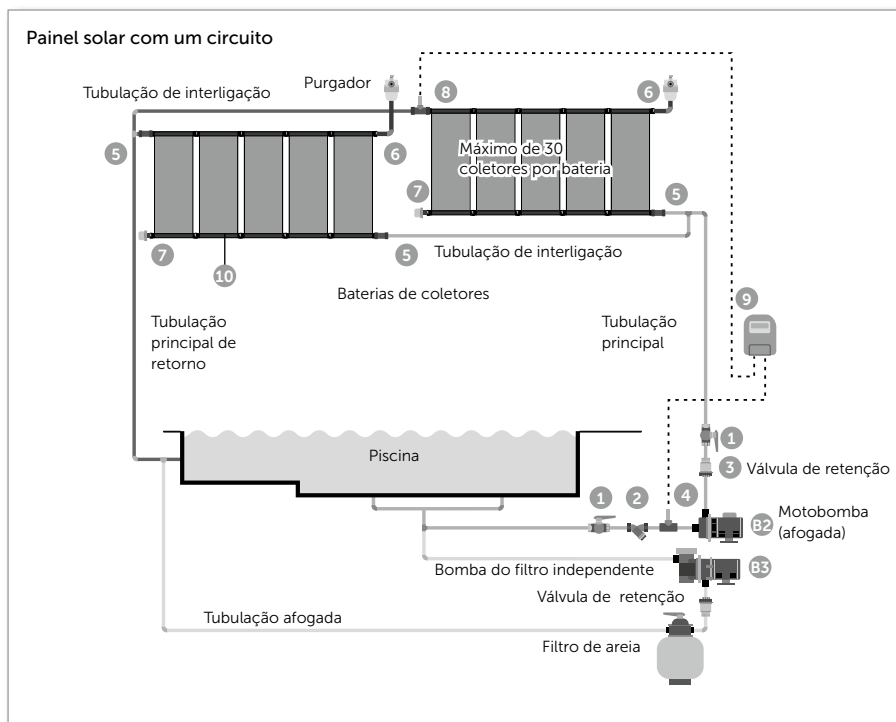
4.1 Sugestões de tubulações de PVC

Até 40 metros lineares

(Soma das tubulações principais de ida e de retorno do circuito)

Vazões por circuito	Nº Coletores por circuito	Tubos de PVC		Sugestão de nº de baterias por circuito
		Soldável (Diâmetro)	Roscável (Diâmetro)	
0,25 a 3 m ³ /h	1 a 12	32 mm	1 1/4"	1
3 a 6,5 m ³ /h	13 a 26	40 mm	1 1/2"	1 ou 2
6,5 a 8,5 m ³ /h	27 a 34	50 mm	2"	2
8,5 a 18 m ³ /h	35 a 72	60 mm	2 1/2"	2 ou 3
18 a 30 m ³ /h	73 a 120	75 mm	3"	3 ou 4

4.2 Fluxograma típico com duas (2) baterias de coletores solares

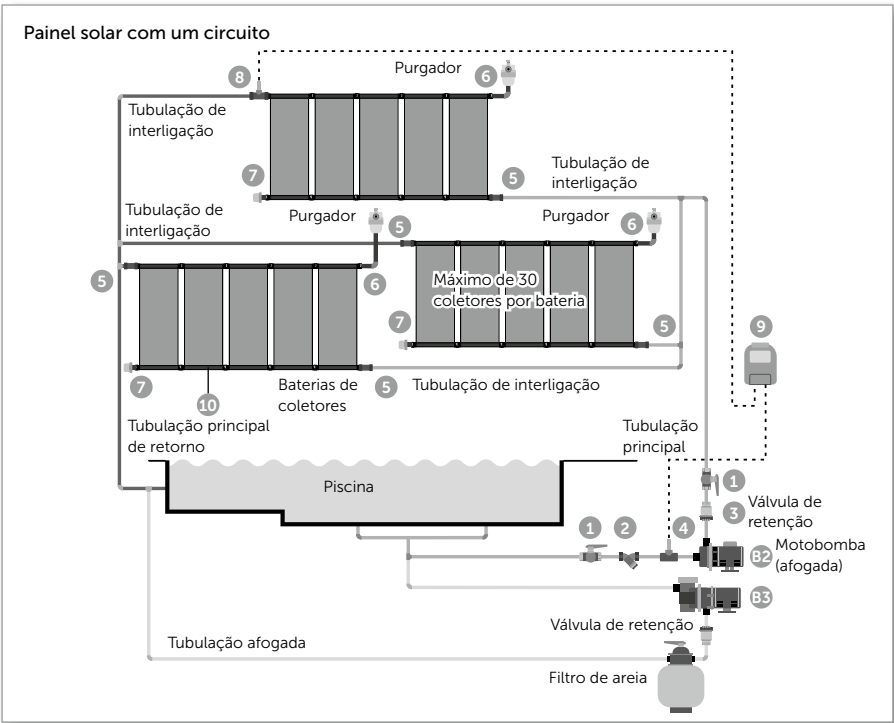


Exemplo de peças de conexão para duas baterias de até 30 coletores cada*

Posição	Quantidade	Descrição de componentes obrigatórios para o sistema solar
1	3 peças	Válvula de esfera PVC soldável de 50 mm
2	1 peça	Filtro Y de latão roscável 1 1/2"
3	2 peças	Válvula de retenção soldável de 50 mm
4	1 conjunto	Luva de PVC soldável de 50 mm, com sensor de temperatura
5	3 peças	Luva de PVC 1 1/2" rosca x 50 mm solda
6	2 conjuntos	Joelho 90° de PVC 2" roscável + Válv. eliminadora de ar de 1/2"
7	2 peças	Cap de PVC roscável 2" (ver instruções de fechamento)
8	1 conjunto	Luva de PVC 1 1/2" rosca x 50 mm solda, com sensor de temperatura
9	1 peça	CDT – Controlador diferencial de temperatura
10	-	Ver instruções de acoplamento

* Não inclusos conexões e tubos para interligação do produto até a casa de máquinas.

4.3 Fluxograma típico com três (3) baterias de coletores solares



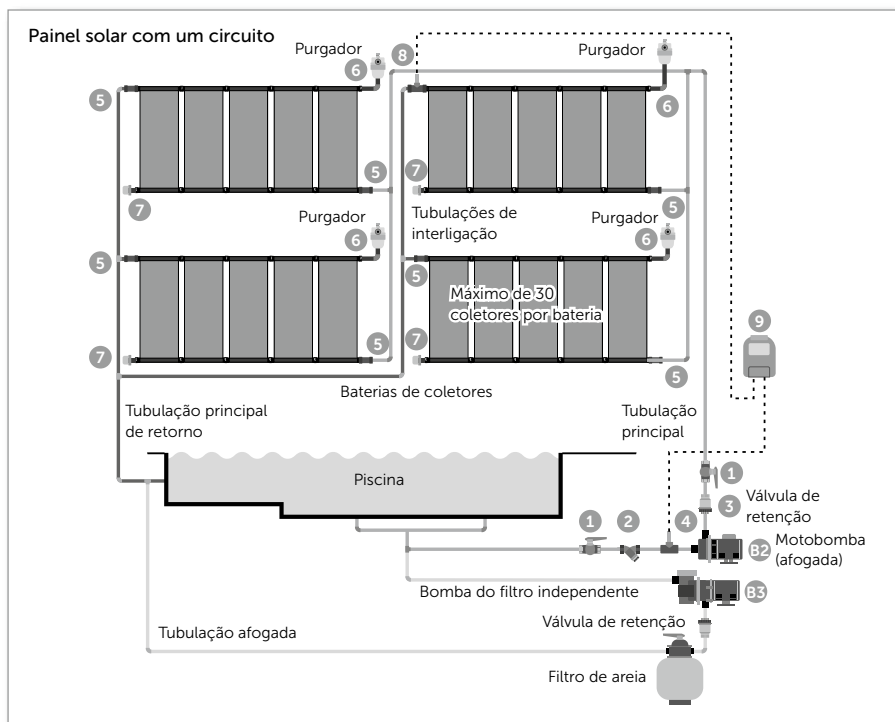
Exemplo de peças de conexão para três baterias de até 30 coletores cada *

Posição	Quantidade	Descrição de componentes obrigatórios para o sistema solar
1	3 peças	Válvula de esfera PVC soldável de 50 mm **
2	1 peça	Filtro Y de latão roscável 1 1/2" **
3	2 peças	Válvula de retenção soldável de 50 mm **
4	1 conj.	Luva de PVC soldável de 50 mm, com sensor de temperatura **
5	5 peças	Luva de PVC 1 1/2" rosca x 50 mm solda
6	3 conj.	Joelho 90° de PVC 2" roscável + Válv. eliminadora de ar de 1/2"
7	3 peças	Cap de PVC roscável 2" (ver instruções de fechamento)
8	1 conj.	Luva de PVC 1 1/2" rosca x 50 mm solda, com sensor de temperatura
9	1 peça	CDT – Controlador diferencial de temperatura
10	-	Ver instruções de acoplamento

* Não inclusos conexões e tubos para interligação do produto até a casa de máquinas.

** Sujeito a verificação de perda de carga.

4.4 Fluxograma típico com quatro (4) baterias de coletores solares



Exemplo de peças de conexão para quatro baterias de até 30 coletores cada*

Posição	Quantidade	Descrição de componentes obrigatórios para o sistema solar
1	3 peças	Válvula de esfera PVC soldável de 50 mm **
2	1 peça	Filtro Y de latão roscável 1 1/2" **
3	2 peças	Válvula de retenção soldável de 50 mm **
4	1 conj.	Luva de PVC soldável de 50 mm, com sensor de temperatura **
5	7 peças	Luva de PVC 1 1/2" rosca x 50 mm solda
6	4 conj.	Joelho 90° de PVC 2" roscável + Válvula eliminadora de ar de 1/2"
7	4 peças	Cap de PVC roscável 2" (ver instruções de fechamento)
8	1 conj.	Luva de PVC 1 1/2" rosca x 50 mm solda, com sensor de temperatura
9	1 peça	CDT – Controlador diferencial de temperatura
10	-	Ver instruções de acoplamento

* Não inclusos conexões e tubos para interligação do produto até a casa de máquinas.

** Sujeito a verificação de perda de carga.

5. Funcionamento e informações sobre os controladores diferenciais (CDT)

Com a incidência solar sobre os coletores, haverá o aquecimento interno da água que deverá ser transportada para a piscina.

A motobomba será a responsável por este transporte, ao deslocar a água mais fria da piscina até os coletores e provocar o retorno da água um pouco mais quente dos coletores até a piscina.

Esta circulação só deverá ocorrer se houver efetivamente o aquecimento solar da água nos coletores, caso contrário, sem a radiação solar, os coletores perderiam a energia térmica (calor) para o meio externo e resfriariam toda a água do sistema incluindo a piscina.

Para que isto não ocorra, o controlador diferencial de temperatura irá medir a temperatura da água na parte superior da bateria de coletores (junto à saída de retorno) e comparar com a leitura da temperatura mais baixa da água do circuito, que será na tubulação entre o fundo da piscina e a saída da motobomba B2. Se houver uma diferença superior a 5 graus por exemplo, isto significa que

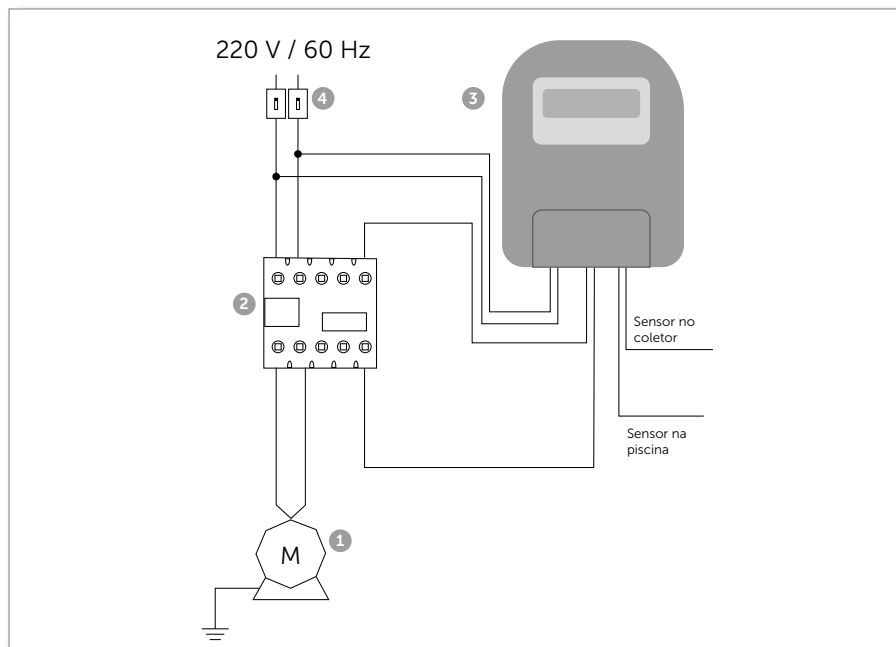
está ocorrendo o aquecimento solar nos coletores e o controlador deve ligar a motobomba de circulação.

Caso esta diferença caia para valores inferiores a 2 graus, isto significa que não estará havendo aquecimento ou o aquecimento solar é insuficiente. Assim sendo o controlador deverá desligar a motobomba, interrompendo a circulação de água nos coletores.

Os controladores diferenciais poderão ter dois ou mais sensores de temperatura, porém apenas dois deles são significativos na medição das temperaturas que estabelecerão os diferenciais de atuação do controlador (CDT).

Estes mesmos sensores são também responsáveis por informar se a temperatura nos coletores está abaixo de 4 °C com risco de congelamento ou a água da piscina está muito quente, acima do programado. Aqui o controlador também atuará na motobomba, protegendo o equipamento e as pessoas, se estas funções forem habilitadas.

5.1 Ligação elétrica do controlador e motobomba (sistema solar)

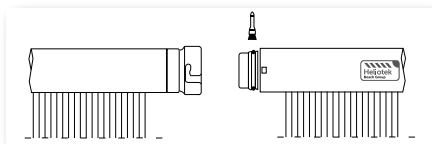


Posição	Descrição
1	Motobomba (B2)
2	Contator de acionamento da motobomba
3	CDT - Controlador diferencial de temperatura
4	Disjuntor do sistema

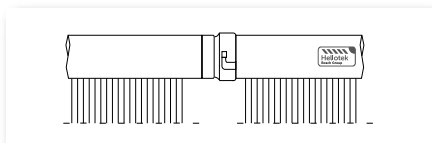
6. Procedimento de montagem das conexões do Heliopool

6.1 Acoplamento do sistema de uniões rápidas

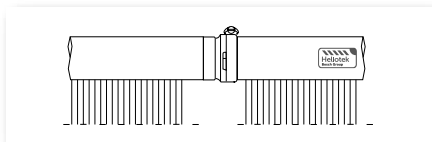
- A) Lubrificar o anel de borracha com silicone líquido ou água com detergente.



- B) Acoplamento padrão.

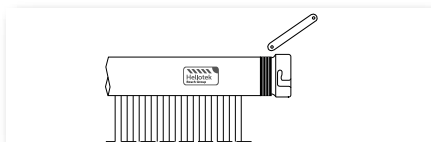


- C) Acoplamento com reforço de abraçadeira de aço inox* - para pressões eventuais no coletor acima de 5,1 mca (50 kPa).

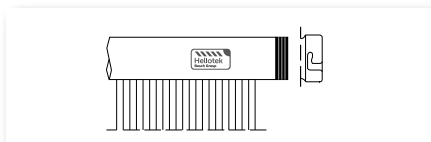


6.2 Fechamento do sistema de uniões rápidas

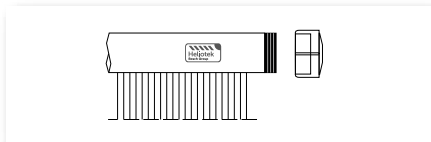
- A) Serrar a extremidade do coletor conforme desenho abaixo.



- B) Retirar a união rápida e aplicar fita veda-rosca, conforme desenho abaixo.



- C) Conectar um cap PVC roscável 2".



* referência: abraçadeira Suprens 51 - 64 ou equivalente.

7. Limpeza e conservação

O aquecedor solar Heliopool foi projetado para ter o mínimo de manutenção possível, porém para garantir um bom funcionamento são necessários alguns cuidados.

- Limpeza eventual com água e sabão neutro caso se observe que os coletores estejam sujos a ponto de esconder a cor original (preto).
Obs: não pisar, puxar ou raspar principalmente os distribuidores de PP.
- Verificação e reaperto das conexões para prevenir vazamentos.
Período: 30 dias após a instalação e posteriormente semestral.
- Teste de parâmetros e funcionamento do CDT.
- Limpeza, reaperto e aplicação de desengripante nos contatos elétricos.
Período: semestral.

Estes serviços devem ser realizados por profissionais autorizados.

8. Garantia

8.1 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 Heliotek	Período de garantia total
Aquecedor solar de piscina	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.

8.2 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 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.

8.3 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 de Instrução e Instalação do aquecedor solar de piscina Heliotek.
- 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.
- 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