

**Manual de instalação e operação  
Coletor Solar Girassol**

**G1**

**Girassol**

*Aquecedor Solar para Piscinas*

**Leia com atenção  
antes de usar o produto**

# CONTEÚDO

Coletor solar Girassol .....	03
Apresentação do produto .....	04
Cálculo da quantidade de coletores.....	05
Local de instalação .....	05
Sugestão de bombas .....	06
Guia de instalação .....	07
Modelos de instalações hidráulicas .....	15
Desinstalação/Desmontagem dos coletores.....	18
Manutenções .....	19
Termo de garantia .....	20

Este manual de instalação atende a norma ABNT NBR 15747-1:2009

**NOVEMBRO/2019**  
**Rev.6**

# COLETOR SOLAR GIRASSOL

## Modelo G1

### Introdução

Este manual tem por finalidade oferecer as informações e procedimentos necessários para a correta instalação dos produtos da Girassol de aquecimento solar, prevendo sua maior vida útil e melhor eficiência de funcionamento.

O sistema de aquecimento solar para piscinas é uma fonte de energia ecologicamente correta e não poluente, que contribui para a melhor qualidade de vida da sua família e do nosso planeta.

Desenvolvido especialmente para trabalhar no aquecimento de piscinas com total praticidade e economia, além de proporcionar para nossos clientes o prazer em poder desfrutar de sua piscina climatizada.

### Descrição do Produto

O Coletor solar Girassol G1 possui um exclusivo modelo estrutural. É fabricado na forma espiral/circular, com tubos de fabricação própria de polímero especial com proteção contra raios UV. O suporte de fixação foi desenvolvido através de projeto da Girassol, em aço carbono e pintura eletrostática, fechado com grampos especiais. Os coletores da Girassol foram desenvolvidos para aquecimento de piscinas até 35 °C. Eles aceitam temperaturas maiores, até 80 °C para suportar a incidência solar no telhado das residências.

### Funcionamento

O sistema de aquecimento por energia solar Girassol foi desenvolvido para aquecer água através do uso de coletores tubulares fabricados com material apropriado. Com a utilização de uma bomba centrífuga para a recirculação da água, **exclusiva para o sistema**, comandada automaticamente por um painel de automação, é forçada a passagem da água vinda da piscina, através dos coletores, retornando-a, em circuito fechado, novamente para a piscina.

O sistema de automação possui sensores inteligentes que têm por função comparar o diferencial de temperatura entre a água da piscina e a água após a saída do sistema de aquecimento, ligando ou desligando a bomba de recirculação, conforme a necessidade. O painel de controle é alimentado com tensão de 220V (AC).

# APRESENTAÇÃO DO PRODUTO

## Especificação do produto

Produto	Pressão de trabalho (Kg/cm <sup>2</sup> )	Tubo (Ø mm)	Suporte	Dimensão (externo mm)	Peso do coletor (kg)	
					Vazio	com água
G1	1,5	25	Aço carbono	Ø 1.000	7,0	16,5

## Figura dos componentes



Figura 1: Fotos dos componentes

## Descrição dos componentes

**Modelo G1** (módulos de dois coletores)

- Conjunto de dois coletores circular/espiralado com seu suporte
- Dois adaptadores de 25 mm x 1/2"
- Dois colares de tomada, 50 mm x 1/2" ou 32 x 1/2"
- Uma união de 25 mm
- Painel de controle\* (com dois sensores e dois porta sensores)
- Bomba de recirculação\*
- Conjunto válvula "quebra-vácuo" \*

\* São vendidos separadamente.

**Observação:** O módulo de dois coletores é indicado para instalações residenciais. Para instalações em clubes, academias, hotéis, colégios etc. indicamos o módulo de três coletores.

## Embalagem



Figura 2: Foto da embalagem contendo 2 coletores



Figura 3: Etiqueta

## CÁLCULO DA QUANTIDADE DE COLETORES

O dimensionamento é feito considerando o volume de água da piscina. Para o modelo G1, são utilizados módulos de 2 (dois) coletores, montados em série, para cada 8 (oito) m<sup>3</sup> (metros cúbicos) de água na piscina.

Exemplificando: suponhamos uma piscina com as dimensões de 10,00 m x 5,00 m x 1,40 m = 70 m<sup>3</sup> ou 70.000 litros. Dividindo-se 70 m<sup>3</sup> por 8 m<sup>3</sup> tem-se um total de 8,75 conjuntos de 2 (dois) coletores, ou seja, 17,5 coletores. Como não existem 0,5 de coletor, arredonda-se para cima esse valor, ou seja, 18 coletores (ou 9 módulos de 2 coletores cada).

## LOCAL DE INSTALAÇÃO

Os coletores de aquecimento solar podem ser instalados para climatização de piscinas de uso doméstico ou comercial, tais como: academias, clubes, hotéis, pousadas, clínicas etc.

As instalações dos coletores devem seguir preferencialmente a seguinte orientação geográfica:

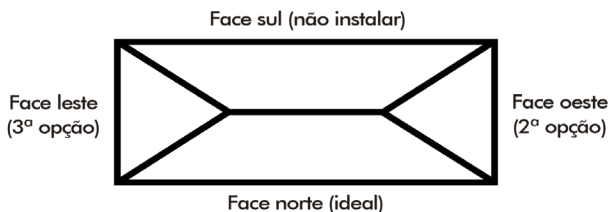


Figura 4: Orientação geográfica dos coletores

**ATENÇÃO:** Caso seja necessária a utilização da 2ª ou da 3ª opção (face

oeste ou leste), acrescentar 50% (cinquenta por cento) no número de coletores, arredondando-se para o primeiro número par acima do calculado.

## SUGESTÃO DE BOMBAS

A definição da bomba a ser instalada depende de uma série de variáveis, dentre elas a distância da casa de máquinas até o local dos coletores, as vazões desejadas, o diâmetro da tubulação dos circuitos de PVC, bem como as perdas de carga pontuais definidas por cotovelos, tês, reduções, registros etc. Entretanto, para uma instalação padrão, pode-se indicar, a título de sugestão, as seguintes bombas constantes na Tabela 1 abaixo:

Número de coletores	Vazão (m <sup>3</sup> /h)	Diâmetro mestre (mm)	Bomba CV (rend. 65%)
2	1,22	32	0,5
4	2,45	32	0,5
6	3,67	32	1,0
8	4,89	32	1,0
10	6,12	32	1,0
12	7,34	32	1,0
14	8,56	32	1,0
16	8,56	32	1,0
18	8,56	32	1,0
20	8,69	32	1,0
22	13,46	50	1,0
24	14,68	50	1,0
26	15,90	50	1,0
28	17,13	50	1,0
30	18,35	50	1,0
32	19,57	50	1,0
34	20,80	50	1,0
36	22,02	50	1,5
38	23,25	50	1,5
40	24,47	50	1,5

Tabela 1: Sugestão de bombas

# GUIA DE INSTALAÇÃO

Recomendamos que a instalação siga estritamente os passos abaixo. Qualquer variação não especificada nesse guia poderá reduzir significativamente a eficiência do sistema, bem como ocasionar a perda de garantia. Antes de realizar qualquer execução diferente das citadas, contate a fabricante.

**Passo 1:** Realizar uma visita de pré-instalação, cuja finalidade é:

- a) Verificar as condições do local onde serão colocados os coletores;
- b) Levantar a lista de materiais a serem providenciados pelo cliente, tanto para a instalação hidráulica como a elétrica;

- **Hidráulica**

- Conexões com a tubulação do ralo de fundo, quando necessárias;
- Tubulação de PVC para a interligação da tubulação do ralo de fundo com os coletores e seu retorno.

- **Elétrica**

- Ponto de tomada de 220V, com disjuntor específico;
- Conduíte para fiação de interligação entre o painel de controle e o ponto de ligação do Sensor T1 (sensor do telhado);
- Fiação necessária, na bitola de 1 mm.

- c) Analisar em que condições será feito o posicionamento dos coletores no telhado (ou superfície de apoio).

**Passo 2:** Ao receber o material no local, conferir todos os componentes, conforme relacionados na “Descrição dos componentes” (página 4), bem como conferir os materiais adquiridos (passo 1).

**Passo 3:** Uma vez conferidas as condições do telhado e tendo se preparado com todo o equipamento de segurança necessário, começa-se o processo de instalação. **Importante:** As pessoas que forem executar esse serviço de desinstalação devem cumprir as normas da NR 33 – Trabalho em altura, munidas dos necessários EPIs (Equipamento de Proteção Individual).

**Passo 4:** Subir e posicionar um coletor por vez no local definitivo, fixando-o sob as telhas, amarrando-o nos caibros e ripas da estrutura de madeira do telhado ou nos parafusos de fixação das telhas “Brasilites” e telhas “Sanduíche”.

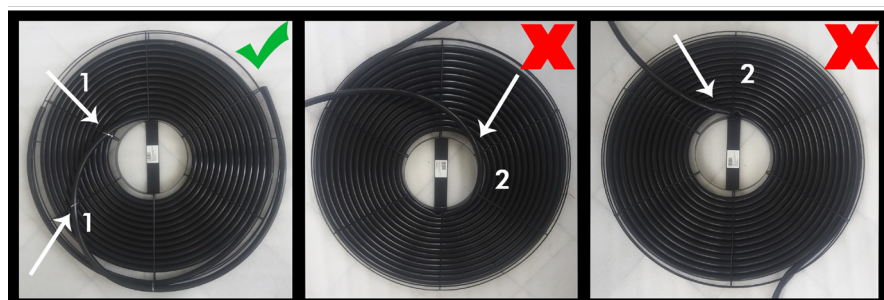
- a) Comece a fixação dos coletores com cuidado para que eles não escorreguem e caiam do telhado pois ainda não estão amarrados. Aconselhamos sempre contar com um ajudante para estas tarefas;
- b) Tire a telha e amarre um arame 16 na ripa deixando uma ponta de

aproximadamente 30 cm saindo da telha, isso depois de recolocá-lo no lugar. No caso de telhas “Brasilite” e “Sanduíche”, amarre nos parafusos;

c) Amarre o coletor com o arame pelo anel central do mesmo na parte superior;

d) Esta operação deverá ser feita em todos os coletores, sempre deixando-os em posição de conexão, alimento e retorno.

**ATENÇÃO:** Verificar o posicionamento correto em relação ao tubo de saída do coletor, conforme figura 5 abaixo:



Curvatura correta

Curvatura fechada

Curvatura aberta

Legenda:

1 - Pontos de fixação. Atenção: as abraçadeiras não devem ser removidas, pois garantem a curvatura correta.

2 - Pontos de deformação

Figura 5: Curvatura correta do tubo de saída

**Passo 5:** Ao repetir o procedimento para os coletores seguintes, além de fixá-los na estrutura do telhado, amarre-os entre eles.

**Passo 6:** Verificar e medir as dimensões finais do sistema, para preparar a tubulação de interligação entre os coletores e a casa de máquinas.

**Passo 7:** Uma vez posicionada a tubulação de entrada e de saída, fazer as perfurações para a aplicação das conexões.

**Passo 8:** Fixar as conexões do sistema (uniões, adaptadores e colares).

**Passo 9:** Conectar a saída do(s) primeiro(s) coletor(es) (tubo externo do círculo) à entrada do(s) segundo(s) coletor(es) (tubo interno do círculo), utilizando a união, conforme figura 6 na próxima página:





Figura 6: Conexão dos tubos através da união

**Passo 10:** Conectar a entrada (tubo interno do círculo) do(s) primeiro(s) coletor(es) no(s) adaptador(es) (que estão rosqueados nos colares de tomadas) da rede de alimentação, conforme figura 7 abaixo:



Figura 7: Adaptador unindo entrada dos coletores à rede de alimentação

**Passo 11:** Conectar a saída (tubo externo do círculo) do(s) último(s) coletor(es) no(s) adaptador(es) (que estão rosqueados nos colares de tomadas) da rede de retorno, conforme figura 8 na próxima página:



Figura 8: Adaptador unindo saída dos coletores à rede de retorno

**Observação 1:** Serão utilizados adaptadores e uniões (Figura 1). São duas pontas nas uniões e uma nos adaptadores com três anéis de vedação cada. Quando o tubo dos coletores a serem unidos estiver grande, ou seja sobrando, corte com alicate específico para tubos (o tubo não pode ser serrado nem cortado com ferramenta que deixe saliência pois pode causar vazamento).

Solte a rosca de um lado levemente, sem desmontar, e conecte o tubo até sentir que encostou no final da união ou adaptador e aperte.

Assim você acaba de unir um coletor ao outro, tendo que fazer este processo em todo o sistema e terminando com a conexão nas redes de alimentação e retorno.

**Observação 2:** Ao alimentar o sistema com água, observar possíveis vazamentos nas conexões das uniões, adaptadores ou colares de tomada. Caso ocorra vazamento, confira se as peças citadas acima estão devidamente apertadas. Se o problema persistir, desligue o sistema, solte a peça que está vazando e confirme se os anéis de vedação estão fora de lugar ou ausentes.

#### **Passo 12:** Construindo redes de alimentação e retorno

- Nas redes de alimentação e retorno só poderão ser utilizados canos de PVC soldável de 32mm (1 pol.) ou 50mm (1,5 pol.)
- Colares de tomada serão fornecidos pela Girassol nas medidas 32 mm ou 50 mm.
- Nos sistemas residenciais o padrão é utilizar 32 mm. Nos sistemas acima de 20 coletores utilizar tubulação de 50 mm e solicitar à Girassol os colares de 50 mm.
- Por segurança evite montar as redes no telhado.
- Sugerimos pintar a tubulação de PVC marrom na cor preta, além de ficar melhor esteticamente, aumenta a retenção de calor nos tubos.

#### **Passo 13:** Fixação dos colares de tomada.

a) Fixar os colares abraçando canos de 32 mm ou 50 mm (o colar de tomada é composto de duas peças mais o anel de vedação, sendo preso com dois parafusos e duas porcas para fixação) com anel de vedação (pode-se fazer furos alinhados na barra do cano de PVC antes de fixar os colares de tomada), conforme figura 9 seguir:

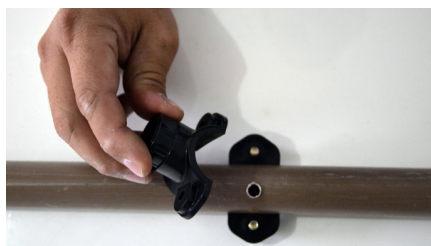


Figura 9: Fixação de colares

- b) Utilizando uma broca de 10 mm, faça furos tomando cuidado para não danificar a rosca fêmea dos colares (caso não tenha feito os furos antes) onde serão fixados os adaptadores;
- c) Instalar as redes de alimentação e retorno (amarrando normalmente nos próprios coletores) nas suas devidas posições (normalmente a alimentação na parte de baixo do sistema e o retorno na parte de cima do sistema - conforme figuras dos “Modelos de Instalações Hidráulicas” - páginas 15,16 e 17);
- d) Conectar os adaptadores nos colares, conforme figura 10 abaixo:



Figura 10: Conectar adaptador no colar

**Passo 14:** Instalar o porta sensor (figura 1) na tubulação de retorno na saída do conjunto de coletores (Sensor T1). O porta sensor é feito em latão, com uma rosca de 9 mm, para ser rosqueado no próprio tubo de PVC.

**Passo 15:** Instalar o conjunto válvula “quebra-vácuo”  
Utilizando uma válvula de retenção PVC 32 mm, 4 curvas de 90° de PVC e “T” de PVC, monte um sifão invertido com a válvula de retenção na tubulação de retorno dos coletores. A válvula de retenção deve ficar na posição horizontal, após a terceira curva do sifão invertido. Esse sifão invertido deve ser montado após o retorno de todos os coletores e também após o porta sensor de temperatura do telhado, conforme foto a seguir:



Legenda:

1. Curva longa de 90° de PVC
2. Válvula de retenção
3. Tubulação de retorno
4. Coletor solar Girassol

Figura 11: Instalação conjunta válvula “quebra-vácuo”

**ATENÇÃO:** A instalação do conjunto tem por finalidade evitar a formação de vácuo no sistema de aquecimento solar Girassol, quando das paradas de recirculação de água por desligamento da bomba ou falta de energia. Esse vácuo pode causar danos pela possibilidade de murchamento dos coletores.

**Passo 16:** Instalar a bomba do sistema na casa de máquinas, fazendo sua conexão de entrada com a tubulação do ralo de fundo e a saída com a tubulação de envio da água para o sistema de coletores.

**ATENÇÃO:** A tubulação de ligação entre a bomba e a do ralo de fundo deve ter um diâmetro no mínimo igual ao do bocal da bomba.

a) A instalação da bomba de recirculação exclusiva para o sistema de aquecimento é essencial para a correta automação e funcionamento do sistema. A Girassol exige a utilização de uma bomba de recirculação independente em todos os sistemas. Caso a bomba utilizada seja compartilhada com outro sistema, poderá ocorrer a redução significativa da eficiência do sistema.

b) A bomba de recirculação deverá ser especificada em função das perdas de cargas e vazões, que são fatores dependentes do número de coletores, suas disposições, distância entre a casa de máquinas e o local onde o sistema foi instalado e da bitola da tubulação de interligação.

**Passo 17:** Instalar o porta sensor na entrada da bomba do sistema (sensor T2).

**Passo 18:** Instalar e fixar o painel de controle, que tem por função realizar o controle das temperaturas.

a) Alimentar o painel pela parte inferior do disjuntor.

**Observação:** O painel G-600 sai de fábrica com voltagem 220V monofásico, e o painel G-620 com voltagem 220V trifásico. Ambos possuem

programação padrão Girassol.

- b) Fazer a ligação elétrica da bomba na parte inferior do contator presente dentro do painel de controle.
- c) O painel de controle G-600 é fabricado e programado para ser utilizado somente com instalações dos sistemas Girassol Solar. Não utilizar o painel com outros sistemas de aquecimento.

**Passo 19:** Instalar os sensores e fazer a ligação da fiação entre os sensores e o painel de controle.

- a) O comprimento padrão dos cabos dos sensores é de 2,5 m (dois metros e meio), podendo ser aumentado pelo usuário até 200 m (duzentos metros);
  - b) Para o sensor T1 utiliza-se cabo coaxial tipo microfone de 2 x 0,14 mm<sup>2</sup>;
  - c) Para o sensor T2 utiliza-se cabo coaxial tipo microfone de 1 x 0,5 mm<sup>2</sup>;
- Obs.: Pode-se utilizar cabo paralelo de 2 x 1 nos dois sensores.

**Passo 20:** Energizar o sistema e testá-lo (verificar o sentido de rotação da bomba, procurar por vazamentos), verificando o seu correto funcionamento.

**Passo 21:** Eliminando ar preso.

- a) Uma vez tudo pronto, casa de máquinas (com bomba, painel e sensores), trajetos de subida e descida de água e coletores acomodados, deve-se fazer o seguinte:
  - Abrir o último ponto de retorno do sistema (no telhado) para que saia o ar;
  - Abrir todos os registros;
  - Posicionar o botão seletor do painel na posição "M" (manual) para dar partida na bomba;
  - Estando tudo correto, a bomba de recirculação irá ligar e mandar água para o sistema;
  - Checar na casa de máquinas se existe algum vazamento;
  - Subir no telhado e aguardar até que todo sistema esteja cheio de água;
  - Quando no ponto de retorno do sistema (deixado desconectado) não sair mais ar, só água, basta conectá-lo e checar se há vazamento em algum colar de tomada, adaptador, união, poço do sensor; cano de PVC trincado ou solda das conexões de PVC.

Observar se há vazão nos retornos da piscina (específicos para aquecimento ou não). Para isso desligue a bomba de recirculação do filtro

**Passo 22:** Conferindo a programação do painel (painel sai programado de fábrica. O sistema foi dimensionado para trabalhar com a programação original de fábrica. A Girassol não recomenda a alteração dos parâmetros pré-programados do painel. Se por algum motivo houver necessidade de ajustes ou os parâmetros originais forem alterados, contate imediatamente a assistência técnica para que o painel seja re-programado).

a) Se todos os procedimentos do item anterior estiverem em perfeitas condições de funcionamento, faz-se a conferência da programação do painel de controle:

- Passar botão seletor para automático;
- Para fazer o teste da automação do sistema (com chave seletora no "A" de automático), basta esfriar o T2 (que está no poço da casa de máquinas medindo a temperatura da piscina) 2 graus abaixo do T1 (que está na rede de retorno) ou tirar o sensor T1 e fazer com que ele fique 2 graus acima da temperatura de T2.
- Por padrão o painel está programado para mostrar a temperatura da piscina.
- Para elevar a temperatura do sensor T1, basta aproximá-lo de algo quente ou segurá-lo com a mão fechada. Para esfriar T2, basta encostá-lo em um copo com água gelada. De qualquer maneira este diferencial faz com que a bomba comece a funcionar.

O sistema está pronto, basta manter a chave seletora no "A" de automático.

**Passo 23:** Controlador de temperatura (painel de controle).

Como já citamos anteriormente, o Coletor Solar Girassol é um sistema desenvolvido para trabalhar automaticamente após sua correta instalação. Esta é a função do controlador de temperatura: comparar através de sensores térmicos os parâmetros de aquecimento, isto é, a temperatura da água da piscina com a temperatura de saída dos coletores, para então ativar ou desativar automaticamente o bombeamento de água para os coletores.

a) Sinalizador "Pump" (bomba) - quando aceso, indica que a bomba de recirculação está ativada;

b) Sensor T1 – Mede a temperatura na saída dos coletores. Deverá estar encaixado no poço rosqueado na rede de retorno do sistema;

c) Sensor T2 – Mede a temperatura da piscina. Deverá estar encaixado no poço rosqueado na tubulação de aspiração da bomba do sistema de aquecimento solar.

**Passo 24:** Identificação do botão seletor.

Seleciona a forma que deseja controlar o coletor solar: M – Manual, D -

Desligado ou A – Automático. Para utilizar as funções inteligentes do painel de automação, posicione este botão sempre na posição automático. Para quaisquer dúvidas de programação ou alterações de automação, consultar o manual do fabricante do digital Full Gauge ([www.fullgauge.com.br](http://www.fullgauge.com.br)) ou técnico autorizado da Girassol, empresa do grupo Panozon.

**Passo 25:** Pintar a tubulação de PVC na cor preta (estética e absorção de calor).

### PRONTO! O SISTEMA GIRASSOL ESTÁ INSTALADO.

**ATENÇÃO:** A aquisição pelo usuário e utilização de capa térmica na piscina, mesmo em piscinas em áreas cobertas, é imprescindível para a melhor eficiência do sistema como um todo.

**IMPORTANTE:** O sistema deverá permanecer sempre cheio de água, a não ser, é óbvio, em caso de uma eventual manutenção. Além de permanecer cheio de água, esta deve estar sempre recirculando, com eventuais paradas comandadas pelo sistema de controle automático. Isto é muito importante, por exemplo, no caso do usuário se ausentar por um período mais prolongado de uma semana ou mais, deixando o sistema totalmente desligado. A água parada dentro do sistema, em dias de sol intenso, poderá levar a um superaquecimento e eventual ruptura ou colapso nas tubulações.

## MODELOS DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

Abaixo exemplificamos algumas instalações hidráulicas, onde se observa que a alimentação dos coletores é feita pela rede de alimentação com cano PVC marrom soldável, com seus devidos colares e adaptadores, através de uma bomba de recirculação independente.

**Opção 1 (ideal)** - Aspirada do mesmo ralo de fundo do sistema de filtragem e retorno na mesma tubulação do sistema de filtragem, conforme figura:

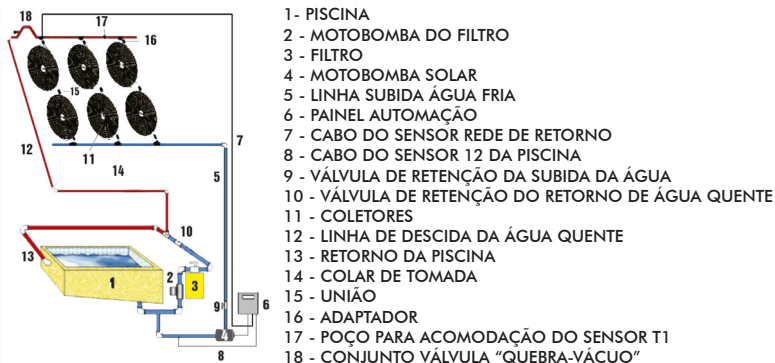


Figura 12: Opção de instalação 1

Este trabalho é todo feito na casa de máquinas, tendo que tomar alguns cuidados tais como:

1. Soldar o "T" antes do registro do ralo de fundos que antecede a bomba de recirculação do sistema de filtragem.

**Observação:** Quando não existir espaço, pode-se soldar o "T" depois, porém o piscineiro deverá ser instruído que, no momento de aspiração da piscina (quando se fecha o registro de ralo de fundos para se abrir o da aspiração), a posição da chave do painel de automação do solar deverá ser colocada na posição DESLIGADO. Após finalizar a aspiração, lembre-se de abrir novamente o registro de ralo de fundo e fechar o da aspiração e de voltar a chave do painel de automação do solar para AUTOMÁTICO.

2. Após a soldagem do "T" (antes ou depois do registro da motobomba da filtragem), instalar registro que antecede a bomba de recirculação específica do solar, seguido da união e da bomba.

3. No recalque da bomba de recirculação após união, instalar registro de segurança e válvula de retenção soldável em PVC (para que a água da tubulação de alimentação não retorne, criando assim bolsa de ar que seria levada para os coletores na próxima vez que ligar a bomba).

4. Soldar o "T" no retorno da filtragem (sempre depois do sistema complementar, como por exemplo, o sistema de ozônio Panozon).

**Observação:** Caso necessário, soldar válvula de retenção para que a água quente não retorne para o filtro ou qualquer outro equipamento instalado.

**Opção 2** - Aspirada do mesmo ralo de fundo do sistema de filtragem e retorno específico direto do telhado para a piscina, conforme figura 13:

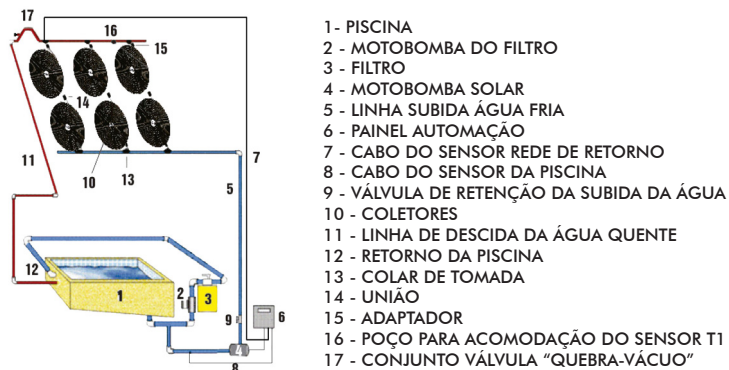


Figura 13 : Opção de instalação 2

Retorno direto do telhado para a piscina: Neste caso basta ligar a rede de retorno do sistema (feita pelo técnico no telhado) ao cano que vai direto do telhado para o(s) retorno(s) da piscina.



**Opção 3** - Aspirada do ralo de fundo, independente do sistema de filtração e retorno direto do telhado para a piscina, conforme figura 14:

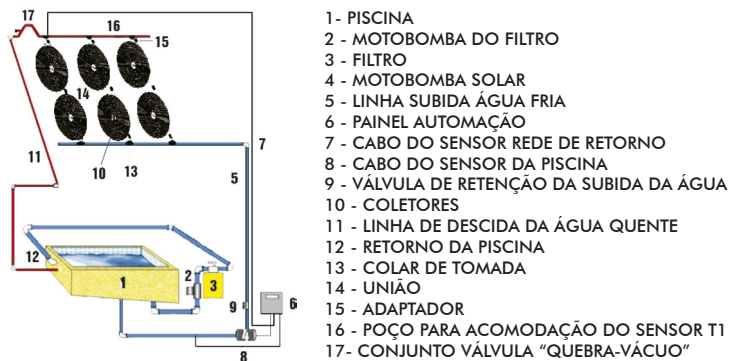


Figura 14 : Opção de instalação 3

a) Neste caso conecta-se a bomba no tubo do ralo de fundo independente deixado na casa de máquinas.

**Observação:** Desta maneira não será necessário avisar o piscineiro para desligar sistema antes de aspirar a piscina pois o sistema é independente de qualquer outro.

b) Retorno direto do telhado para a piscina: Neste caso basta ligar a rede de retorno do sistema (feita pelo técnico no telhado) ao cano que vai direto do telhado para o(s) retorno(s) da piscina.

**Opção 4** - Aspirada do ralo de fundo independente do sistema de filtração e retorno na mesma tubulação do sistema de filtração, conforme figura 15 abaixo:

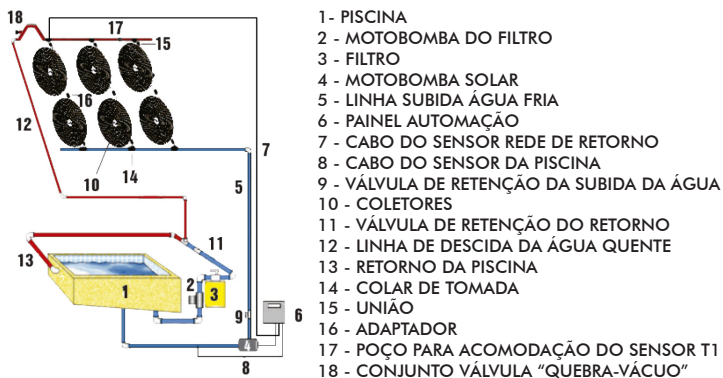


Figura 15: Opção de instalação 4

a) Neste caso a aspiração deverá ser executada da mesma forma que na Opção 3.

b) Para o retorno deverá ser executado como na Opção 1.

**Observação 1:** Desta maneira não será necessário avisar o piscineiro para desligar o sistema antes de aspirar a piscina pois o sistema é independente de qualquer outro. Caso necessário, soldar válvula de retenção para que a água quente não retorne para o filtro ou qualquer outro equipamento instalado.

## DESINSTALAÇÃO/DESMONTAGEM DOS COLETORES

**Importante:** As pessoas que forem executar esse serviço de desinstalação devem cumprir as normas da NR 33 – Trabalho em altura, munidas dos necessários EPIs (Equipamento de Proteção Individual). Esse trabalho deve ser sempre executado por pelo menos duas pessoas habilitadas pela fabricante, ou indicadas pela mesma.

**Passo 1:** Desligue, na casa de máquinas, a energia do sistema solar Girassol, tais como disjuntores, tomadas etc e feche todos os registros de manutenção do sistema de aquecimento.

**Passo 2:** Retire a bomba, o sensor de temperatura, o porta sensor (pocinho) e o quadro de comando Girassol.

**Passo 3:** Se necessário, retire toda a tubulação de recirculação de água do sistema (tubulação de PVC) de aquecimento após os registros. **ATENÇÃO:** verificar se não ficou algum vazamento no(s) registro(s).

**Passo 4:** Suba no telhado e retire todos os adaptadores e solte as uniões. Após isso os coletores ficarão presos somente pela fixação feita no telhado. Solte a fixação do primeiro coletor e, logo em seguida, sempre com a ajuda de outra pessoa, desça o coletor para o chão. Repita esse passo até a retirada do último coletor.

**Importante:** Coloque o EPI adequado para o trabalho em altura.

**Passo 5:** Solte e retire todos os colares de tomada do sistema, o sensor de temperatura e o respectivo porta sensor de temperatura.

**Passo 6:** Se necessário, retirar toda a tubulação de PVC.

**Passo 7:** Antes de descer do telhado, verificar se não ficou alguma telha fora do lugar ou quebrada, providenciando nesse caso sua substi-

tuição, a fim de que não haja reclamações posteriores com relação a vazamentos no telhado. Não deixar sobras de material no telhado.

## **MANUTENÇÕES**

### **Periódica completa**

- Inspeção geral do funcionamento do painel de controle;
- Verificação do funcionamento da bomba de recirculação;
- Limpeza dos coletores;
- Retirada de ar nas tubulações (quando necessário);
- Eventuais melhorias conforme necessidades.

### **Periódica simples**

- Retirada de ar nas tubulações (quando necessário).

## TERMO DE GARANTIA

Seu produto Girassol Solar é garantido contra defeitos de fabricação, pelo prazo de 3 (três) anos para os coletores solar Girassol **G1**, 1 (um) ano para o **painel de controle** e conexões e 3 (três) meses para a **bomba de recirculação**, contados a partir da data de emissão da Nota Fiscal.

A garantia compreende a substituição de peças, incluindo mão-de-obra no reparo de defeitos devidamente constatados pelo fabricante como sendo de fabricação.

### **A garantia fica automaticamente inválida se:**

- Houver falhas no funcionamento do produto decorrentes de problemas e/ou insuficiência no fornecimento de energia elétrica ou água no local, tais como oscilações de energia elétrica, pressão de água insuficiente para o ideal funcionamento do produto etc.
- Na instalação do produto não tenham sido observadas as especificações e recomendações do Manual quanto às condições para instalação correta do produto tais como local para instalação, tensão elétrica etc.
- Não tiver uma bomba dedicada, isto é, exclusiva para a recirculação da água pelo sistema de aquecimento, independente das demais recirculações do sistema total (filtros, cascatas etc.)
- Não estiver com o quadro de controle ajustado conforme a recomendação da Panozon Ambiental S/A.
- Os sensores de temperaturas estejam instalados erroneamente.
- O produto receber maus tratos, descuidos, quedas, ter sofrido alterações ou modificações estéticas e/ou funcionais, ou ainda, ter sofrido com efeitos decorrentes da natureza, tais como relâmpagos, chuva, raios etc.

### **As garantias não cobrem:**

- Despesas com a instalação, manutenção, instalação de peças e acessórios que não pertençam ao produto e limpeza do produto realizada por pessoas ou entidades credenciadas ou não pela Panozon Ambiental S/A.
- Despesas com mão-de-obra, materiais, peças e adaptações necessárias à preparação do local para instalação do produto, ou seja, rede elétrica, hidráulica, alvenaria, aterramento, rede de esgoto etc.

- Despesas por processos de inspeção e diagnósticos, incluindo a taxa de visita do técnico, que determinem que a falha no produto foi causada por motivo não coberto nessa garantia.
- Transporte do produto até o local definitivo de instalação.
- Peças sujeitas ao desgaste natural, descartáveis ou consumíveis, peças móveis ou removíveis em uso normal, bem como a mão de obra utilizada na aplicação das peças e as conseqüências advindas dessas ocorrências.

**Esta garantia somente será válida mediante a apresentação da Nota Fiscal de compra emitida em nome do comprador inicial.**







Grupo  
**Panozon**  
[www.panozon.com.br](http://www.panozon.com.br)



**Girassol**

*Aquecedor Solar para Piscinas*

**Avenida Dr. Cássio Paschoal Padovani, nº 1216**  
**Bairro Morumbi - Piracicaba-SP**  
**CEP: 13.420-360**  
**[www.girassolsolar.com.br](http://www.girassolsolar.com.br)**  
**[atendimento@girassolsolar.com.br](mailto:atendimento@girassolsolar.com.br)**