Manual de instalação e operação

Girassol

Aquecedor Solar para Piscinas

Leia com atenção
antes de usar o produto

CONTEÚDO

Placas de Aquecimento Solar Girassol 03
Apresentação do produto 04
Cálculo da quantidade de placas 05
Sugestão de bombas 06
Local de instalação 07
Guia de instalação 07
Modelos de instalações hidráulicas 15
Manutenções 18
Termo de garantia 19

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

PLACAS DE AQUECIMENTO SOLAR GIRASSOL
Abrangência: modelos G1, G25 e G1e

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 de Energia Solar Girassol 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 especial da Girassol, em ferro e pintura eletrostática, fechado com grampos especiais.

Funcionamento

O Sistema de Aquecimento por energia solar Girassol foi desenvolvido para aquecer água através do uso de placas tubulares fabricadas com material apropriado. Com a utilização de uma bomba centrífuga para a recirculação da água, comandada automaticamente por um Painel de Automação, é forçada a passagem da água, vinda da piscina, através das placas, 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

São três os modelos abrangidos por esse Manual de Instalação:

Produto	Tubo (Ø mm)	Suporte	Dimensão (externo mm)	Peso da placa (kg)	
				Vazio	com água
G1	25	Aço	Ø 1.000	7	16,5
G25	20	Aço	Ø 1.580	14	30
G1e	20	Aço/Alumínio	1.000 x 1.000	15	20

Figura dos componentes

Figura 1: Fotos dos componentes

Descrição dos componentes

Modelo G1 (módulos de duas placas)
a) Conjunto de duas placas circular/espiralada com seu suporte
b) Dois adaptadores de ½" x 25 mm
c) Dois colares de tomada, 50 mm x ½" ou 32 x ½"
d) Uma união de 25 mm
e) Painel de controle* (com dois sensores e dois porta sensores)
f) Bomba de recirculação*

Modelo G25 (módulos de duas placas)
a) Conjunto de duas placas circular/espiralada com seu suporte
b) Dois adaptadores de ½"
c) Dois colares de tomada, 50 mm x ½" ou 32 x ½"
d) Uma união de ½"
e) Painel de controle* (com dois sensores e dois porta sensores)
f) Bomba de recirculação*

Modelo G1e - Encapsulada (módulos de duas placas)
a) Conjunto de duas placas circular/espiralada com seu suporte
b) Dois adaptadores de ½"
c) Dois colares de tomada, 50 mm x ½" ou 32 x ½"
d) Uma união de ½"
e) Painel de controle* (com dois sensores e dois porta sensores)
f) Bomba de recirculação*

* São vendidos separadamente.

Observação: O módulo de duas placas é indicado para instalações residenciais. Para instalações em clubes, academias, hotéis, colégios e etc. indicamos o módulo de três placas.

CÁLCULO DA QUANTIDADE DE PLACAS

O dimensionamento é feito considerando o volume de água da piscina. Para os modelos G1 e G1e, são utilizados módulos de 2 (duas) placas, montadas em série, para cada 8 (oito) m^3 (metros cúbicos) de água na piscina. Para a placa modelo G25, a relação é de módulos de 2 (duas) placas em série para cada 10 m^3 de água.
Exemplificando: Placas G1 ou G1e. Suponhamos uma piscina com as dimensões de 10,00 m x 5,00 m x 1,40 m = 70 m3 ou 70.000 litros. Dividindo-se 70 m^3 por 8 m^3 tem-se um total de 8,75 conjuntos de 2 (duas)

placas, ou seja, 17,5 placas. Como não existem 0,5 de placa, arredonda-se para cima esse valor, ou seja, 18 placas (ou 9 módulos de 2 placas cada).
Placa G25. Suponhamos uma piscina similar à do exemplo anterior, isto é, com 70 m^3 de água. Dividindo-se 70 m^3 por 10 m^3 tem-se um total de 7 módulos de 2 (duas) placas, ou seja, 14 placas.

SUGESTÃO DE BOMBAS

A definição da bomba a ser instalada depende de uma série de variáveis, dentre elas a distância da casa de bombas até o local das placas, 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.

Número de placas	Vazão (m^3/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

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 das placas coletoras devem seguir preferencialmente a seguinte orientação geográfica:

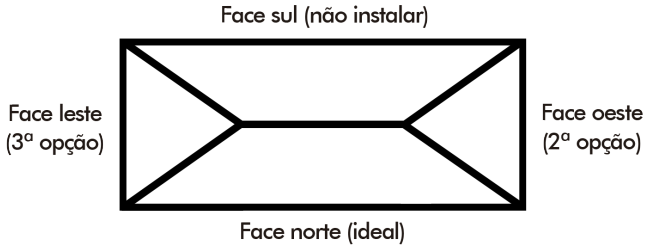


Figura 2: Orientação geográfica das placas

ATENÇÃO: Caso seja necessária a utilização da 2ª ou da 3ª opção (face oeste ou leste), acrescentar 50% (cinquenta por cento) no número de placas, arredondando-se para o primeiro número par acima do cálculado.

GUIA DE INSTALAÇÃO

Passo 1: Realizar uma visita de pré-instalação, cuja finalidade é:
a) Verificar as condições do local onde serão colocadas as placas;
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 necessária;
- Tubulação de PVC para a interligação da tubulação do ralo de fundo com as placas e seu retorno.

- **Elétrica**

- Ponto de tomada de 220V, com disjuntor específico;
- Conduite 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 das placas no telhado (ou superfície de apoio).

Passo 2: Ao receber o material no local, conferir todos os pertences, conforme relacionados na "Descrição dos componentes" (página 5), 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.

Passo 4: Subir e posicionar uma placa por vez no local definitivo, fixando-a sob as telhas, amarrando-a nos caibros e ripas da estrutura de madeira do telhado ou nos parafusos de fixação das telhas "Brasilites" e telhas "Sanduiche".

a) Comece a fixação das placas com cuidado para que elas não escorreguem e caiam do telhado, pois ainda não estão amarradas. 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-la no lugar. No caso de telhas "Brasilite" e "Sanduiche", amarre nos parafusos.
c) Amarre a placa com o arame pelo anel central da mesma na parte superior.
d) Esta operação deverá ser feita em todas as placas, sempre deixando-as em posição de conexão, alimento e retorno.

ATENÇÃO: Verificar o posicionamento correto em relação ao tubo de saída da placa, conforme figura 3 abaixo:

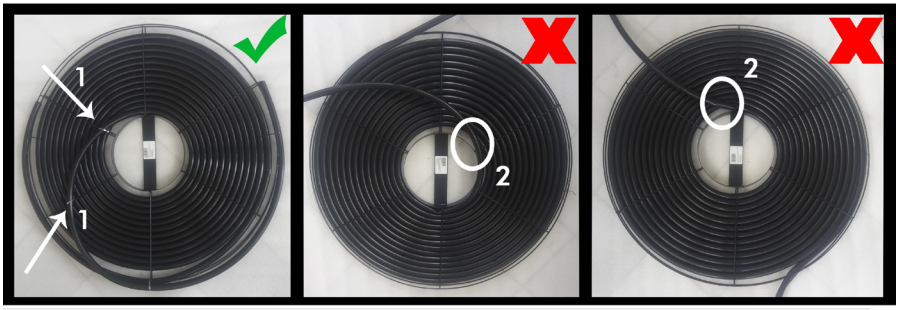


Figura 3: Curvatura correta do tubo de saída

Passo 5: Ao repetir o procedimento para as placas seguintes, além de fixá-las na estrutura do telhado, amarre-as entre elas.

Passo 6: Verificar e medir as dimensões finais do sistema, para preparar a tubulação de interligação entre as placas e a casa de bombas.

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 da(s) primeira(s) placa(s) (tubo externo do círculo) à entrada da(s) segunda(s) placa(s) (tubo interno do círculo), utilizando a União, conforme figura 4 abaixo:

Figura 4: Conexão dos tubos através da união

Passo 10: Conectar a entrada (tubo interno do circulo) da(s) primeira(s) placa(s) no(s) adaptador(es) (que estão rosqueados nos colares de tomadas) da rede de alimentação, conforme figura 5 na próxima página:

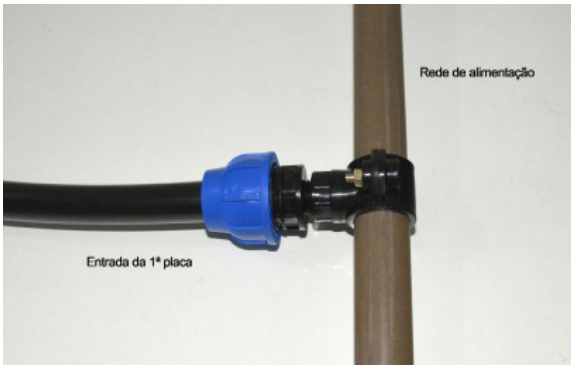


Figura 5: Adaptador unindo entrada das placas à rede de alimentação

Passo 11: Conectar a saída (tubo externo do circulo) da(s) ultima(s) placa(s) no(s) adaptador(es) (que estão rosqueados nos colares de tomadas) da rede de retorno, conforme figura 6 abaixo:

Figura 6: Adaptador unindo saída das placas 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 das placas a serem unidas 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 bateu no final da união ou adaptador e aperte.
Assim você acaba de unir uma placa à outra, tendo que fazer este processo em todo o sistema e terminando com a conexão nas redes de ali-

mentação 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 placas utilizar tubulação de 50 mm e solicitar a Girassol os colares de 50 mm.
- Por segurança evite montar as redes no telhado.

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 de cano antes de fixar os colares de tomada), conforme figura 7 abaixo:

Figura 7: 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 nas próprias placas) nas suas devidas posições (normalmente a alimenta-

ção na parte de baixo do sistema e o retorno na parte de cima do sistema - conforme figuras dos "Modelos de Instalações Hidráulicas" - páginas 15,16,17 e 18).
d) Conectar os adaptadores nos colares, conforme figura 8 abaixo:

Figura 8: Conectar adaptador no colar

Passo 14: Instalar o porta sensor (figura 1) na tubulação de retorno na saída do conjunto de placas (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 a bomba do sistema na casa de força, 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 placas.
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.
b) A bomba de recirculação deverá ser especificada em função das perdas de cargas e vazões, que são fatores dependentes do número de placas, suas disposições, distância entre a casa de bombas e o local onde o sistema foi instalado, e da bitola da tubulação de interligação.

Passo 16: Instalar o porta sensor na entrada da bomba do sistema (Sensor T2).

Passo 17: 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.

Passo 18: 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^2;
c) Para o sensor T2 utiliza-se cabo coaxial tipo microfone de 1 x 0,5 mm^2;
Obs.: Pode-se utilizar cabo paralelo de 2 x 1 nos dois sensores.

Passo 19: Energizar o sistema e testá-lo (verificar o sentido de rotação da bomba, procurar por vazamentos), verificando o seu correto funcionamento.

Passo 20: Eliminando ar preso.
a) Uma vez tudo pronto, casa de máquinas (com bomba, painel e sensores), trajetos de subida e descida de água, placas acomodadas com redes, 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 a casa de maquinas 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 21: Conferindo a programação do Painel (Painel sai programado de fábrica)
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.
- O Painel está programado para mostrar a temperatura da piscina em "default".
- Para elevar 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 bomba comece a funcionar.
- O sistema está pronto, basta manter a chave seletora no "A" de automático.

Passo 22: Controlador de temperatura (Painel de controle)
Como já citamos anteriormente, o Coletar 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 as placas.
a) Sinalizador "Pump" (bomba) - quando aceso, indica se 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 23: Identificação do Botão Seletor.
Seleciona a forma que deseja controlar o coletar 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) ou técnico autorizado Girassol.
Passo 24: 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 9:

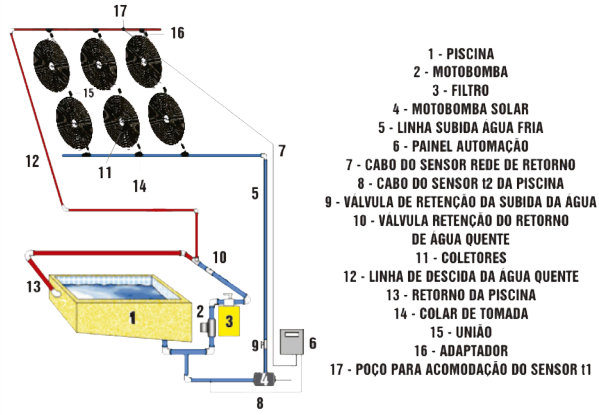
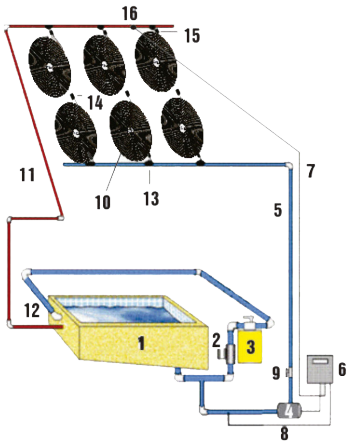


Figura 9: Opção de instalação 1

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 pra 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 as placas 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 10:



1 - PISCINA
2 - MOTOBOMBA
3 - FILTRO
4 - MOTOBOMBA SOLAR
5 - LINHA DE SUBIDA DA ÁGUA FRIA
6 - PAINEL DE AUTOMAÇÃO
7 - CABO DO SENSOR DA REDE DE RETORNO
8 - CABO DO SENSOR DA PISCINA
9 - VÁLVULA DE RETENÇÃO DA SUBIDA DE ÁGUA
10 - COLETORES
11 - LINHA DE DESCIDA DA ÁGUA QUENTE
12 - RETORNO DA PISCINA
13 - COLAR DE TOMADA
14 - UNIÃO
15- ADAPTADOR
16 - POÇO PARA ACOMODAÇÃO DO SENSOR t1

Figura 10 : Opção de instalação 2

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

Opção 3 - Aspirada do ralo de fundo independente ao do sistema de filtragem e retorno direto do telhado para piscina, conforme figura 11:

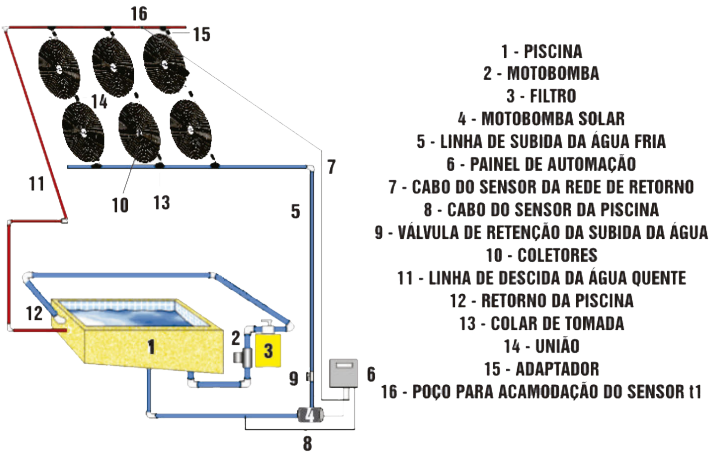


Figura 11: Opção de instalação 3

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 pra desligar sistema antes de aspirar a piscina, pois o sistema é independente de qualquer outro.
b) Retorno direto do telhado para piscina: Neste caso basta ligar a rede de retorno do sistema (feita pelo técnico no telhado) ao cano que vai direto do telhado para retorno(s) da piscina.

Opção 4 - Aspirada do ralo de fundo independente ao do sistema de filtragem e retorno na mesma tubulação do sistema de filtragem, confome figura 12 na próxima página:

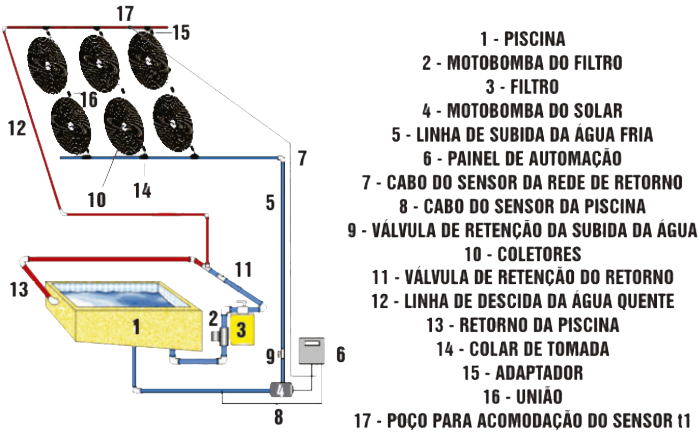


Figura 12: Opção de instalação 4

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 pra desligar sistema antes de aspirar a piscina, pois o sistema é independente de qualquer outro.
Observação 2: Caso necessário, soldar válvula de retenção para que a água quente não retorne para o filtro ou qualquer outro equipamento instalado.

MANUTENÇÕES

Periódica completa

- Inspeção geral do funcionamento do painel de controle;
- Bomba de recirculação;
- Limpeza das placas;
- 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 as placas **G1**, **G25** e **G1e**, 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.

As garantias básica e/ou especial ficam automaticamente inválidas 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 e etc.
• O produto receber maus tratos, descuidos, quedas, ou ainda, sofrido alterações ou modificações estéticas e/ou funcionais.
• Os produtos ou peças que tenham sido danificados em conseqüência da remoção, manuseio, quedas ou atos e efeitos decorrentes da natureza, tais como relâmpagos, chuva, inundação, raios etc.
As garantias não cobrem:
• Despesas com a instalação, manutenção e/ou limpeza do produto realizada por pessoas ou entidades credenciadas ou não pela Girassol Solar.
• Despesas decorrentes e consequentes de instalação de peças e acessórios que não pertençam ao produto.
• 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.

Girassol Solar

Endereço: Rua Buenos Aires, 717
CEP: 13426-155 | Piracicaba -SP
www.girassolsolar.com.br
atendimento@girassolsolar.com.br