

**MANUAL DE INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO**

**AQUECEDOR SOLAR DE PISCINA**



# PARABÉNS!

Você acaba de adquirir o **AQUECEDOR SOLAR** da empresa **PRISMASOL**, desenvolvido para oferecer aquecimento de água da sua piscina sem consumir energia da rede elétrica.

O **AQUECEDOR SOLAR** foi especialmente projetado para atender às suas necessidades e expectativas. Testado e aprovado por normas rigorosas, o **PRODUTO** proporciona a você a certeza de adquirir um produto de alta qualidade.

Leia atentamente as instruções de instalação, funcionamento e garantia antes de usar o produto. É importante conservar este manual para futuras consultas. A instalação irregular implica na perda da garantia, além de não proporcionar ao sistema o desempenho adequado.

**OBRIGADO** por comprar um **PRODUTO PRISMASOL!** Estamos muito orgulhosos por você ter escolhido a nossa empresa. A qualidade do equipamento adquirido, conjuntamente com uma instalação competente, lhe proporcionará conforto, economia e satisfação por muito tempo.

# ÍNDICE

1 - Dimensionamento _____	4
2 - Componentes do Sistema _____	5
3 - Instalação _____	7
3.1 - Locação dos Coletores Solares _____	7
3.2 - Interligação da Bateria de Coletores Solares _____	8
3.3 - Fixação dos Coletores Solares _____	12
3.4 - Interligação Hidráulica _____	13
3.5 - Escolha da Motobomba _____	14
3.6 - Controle e Interligação Elétrica _____	17
3.7 - Sistema Complementar de Aquecimento _____	20
Termo de Garantia _____	21
Qualidade da água _____	23

# 1. DIMENSIONAMENTO


Para que o **AQUECEDOR SOLAR** atenda às necessidades e expectativas, é muito importante que o dimensionamento do sistema seja realizado de forma correta.


Alguns fatores devem ser levados em consideração ao se fazer este dimensionamento.

Os principais são:

- Em qual localidade será instalado o sistema;
- Quais as dimensões da piscina a ser aquecida;
- Qual a aplicação da piscina (lazer doméstico, lazer coletivo, academia, terapêutica, etc.);
- Como é o entorno da piscina (se há cobertura ou se não há bloqueio para ação intensa de ventos, etc.);
- Qual incidência solar na região onde pretende instalar os coletores solares;
- Existência de sombras significativas.

Todos estes fatores devem ser reportados ao profissional responsável técnico do seu **PRODUTO**.

	MODELOS				
	PRISMASOL 2000	PRISMASOL 2500	PRISMASOL 3000	PRISMASOL 3500	PRISMASOL 4000
CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS					
MATÉRIA-PRIMA	POLIPROPILENO	POLIPROPILENO	POLIPROPILENO	POLIPROPILENO	POLIPROPILENO
PIGMENTOS	PRETO FOSCO	PRETO FOSCO	PRETO FOSCO	PRETO FOSCO	PRETO FOSCO
NÚMERO DE TUBOS	45	45	45	45	45
ENTRADA/SÁIDA	50 mm	50 mm	50 mm	50 mm	50 mm
PRESSÃO DE TRABALHO	4,0 kPa	4,0 kPa	4,0 kPa	4,0 kPa	4,0 kPa
DIMENSÕES					
COMPRIMENTO	2000	2500	3000	3500	4000
LARGURA	390 mm	390 mm	390 mm	390 mm	390 mm
ESPESSURA	205 mm	205 mm	205 mm	205 mm	205 mm
PESO - KG					
VAZIO	1,40	1,80	2,20	2,60	3,00
CHEIO	5,60	6,80	8,00	9,20	10,00

	MODELOS		
	PRISMAPOOL 2000	PRISMAPOOL 3000	PRISMAPOOL 4000
<b>CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS</b>			
MATÉRIA-PRIMA	POLIPROPILENO	POLIPROPILENO	POLIPROPILENO
PIGMENTOS	PRETO FOSCO	PRETO FOSCO	PRETO FOSCO
NÚMERO DE TUBOS	135	135	135
ENTRADA/SAÍDA	40 mm	40 mm	40 mm
PRESSÃO DE TRABALHO	4,0 kPa	4,0 kPa	4,0 kPa
<b>DIMENSÕES</b>			
COMPRIMENTO	2000	3000	4000
LARGURA	1170 mm	1170 mm	1170 mm
ESPESSURA	205 mm	205 mm	205 mm
<b>PESO - KG</b>			
VAZIO	4,20	6,60	9,00
CHEIO	16,80	24,00	31,20

## IMPORTANTE

- Procure sempre profissionais devidamente habilitados para as especificações dos equipamentos.
- Todos os cálculos costumam basear-se no fato de que a piscina ficará coberta nos períodos de não utilização. Esta cobertura, normalmente, capas plásticas apropriadas para trabalhar sob radiação UV, além de ser fundamental na manutenção da temperatura da piscina, será também um grande economizador de produtos químicos que deixarão de se evaporar da piscina.
- Sua piscina não é uma hidromassagem gigante. Os aquecedores solares de piscina são dimensionados para elevar ligeiramente a temperatura da água da piscina, em relação à temperatura ambiente, tornando-a mais agradável para o uso em todas as estações do ano.

## 2. COMPONENTES DO SISTEMA

O **PRIMASOL 2000** é composto por:

- Coletores Solares;
- Adaptador Macho, Tampão Macho, Adaptador Fêmea, Tampão Fêmea, Oring de Silicone, Válvula Ventosa e Pasta Lubrificante.



Adaptador  
Fêmea



Tampão  
Fêmea



Tampão  
Macho



Oring de  
Silicone



Adaptador  
Macho



Válvula  
Ventosa



Pasta  
Lubrificante

O **PRISMA POOL 2000** é composto por:

- Coletores Solares;
- Acessórios de Instalação: 1 Tampão Macho, 1 Tampão Fêmea e 2 Orings de Silicone;



Além disso, para o funcionamento adequado do sistema desses **MODELOS** de **AQUECEDORES SOLARES**, serão necessários:

- Tubulações e conexões de interligação entre piscina e a bateria de coletores;
- Motobomba (exclusiva ou não);
- Quadro elétrico de comando com sistemas apropriados de controle;
- Capa térmica de cobertura de piscina.

## 3. INSTALAÇÃO

### 3.1 LOCAÇÃO DOS COLETORES SOLARES

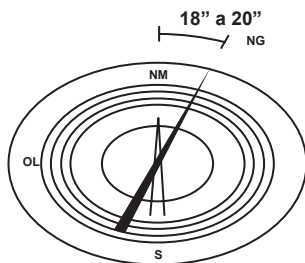
Após a determinação da bateria do **AQUECEDOR SOLAR** necessária para aquecer sua piscina, é fundamental encontrar um local adequado para a instalação.


Os **PRODUTOS** podem ser instalados em telhados de qualquer espécie, diretamente sobre o solo, em taludes, etc. Eventualmente, pode-se fazer necessária a montagem sobre alguma estrutura especial, conforme características do local.

#### IMPORTANTE:

- Evite instalar o **AQUECEDOR SOLAR** abaixo do nível da piscina.
- Eventualmente, mas não necessariamente, uma combinação de alta temperatura em períodos de não funcionamento do sistema com uma elevada pressão estática da coluna de água da piscina, pode vir a causar danos no aquecedor.
- Para melhor aproveitar a incidência de raios solares sobre os coletores e melhorar o seu desempenho, é recomendável que os instale voltados para o norte verdadeiro. Caso você não disponha dessa orientação com facilidade, uma bússola simples será de grande ajuda nesta tarefa. Basta verificar para onde aponta a agulha da bússola (este é o norte magnético), o norte verdadeiro (ou geográfico) está aproximadamente de  $18^\circ$  a  $20^\circ$  à direita (a leste) do norte magnético (veja figura abaixo). Este desvio varia de uma região para outra ao longo dos anos, mas não tão significativamente a ponto de adotarmos uma regra específica para cada caso.

Desvios do norte verdadeiro são admissíveis e, em alguns casos, até pouco influentes no desempenho global do sistema. Para avaliar o impacto destes desvios e se será necessário “compensá-los” com acréscimo de área coletora, consulte o profissional habilitado que efetuou o dimensionamento do sistema.



		CLIMA							
		MUITO QUENTE		QUENTE		FRIO		MUITO FRIO	
APLICAÇÃO	TEMP. PICINA	ABERTA	FECHADA	ABERTA	FECHADA	ABERTA	FECHADA	ABERTA	FECHADA
CLUBES	28°C a 30°C	60%	45%	100%	90%	110%	100%	130%	115%
RESIDENCIAL E ACADEMIA	30°C a 32°C	90%	60%	110%	100%	125%	110%	150%	135%
RESIDENCIAL E ACADEMIA	24°C	1300%	90%	165%	130%	180%	140%	200%	180%
REFERÊNCIAS DE CIDADES QUANTO ÀS VARIAÇÕES CLIMATOLÓGICAS		CUIABÁ, CAMPO GRANDE, FORTALEZA, RECIFE, TERESINA, ...		BELO HORIZONTE, RIBEIRÃO PRETO, RIO DE JANEIRO, ...		SÃO PAULO, POÇOS DE CALDAS, LONDRINA, FLORIANÓPOLIS, ...		CAMPOS DO JORDÃO, CURITIBA, PORTO ALEGRE, SERRA GAUCHA E CATARINENSE	

EM CASO DE INSTALAÇÃO COM DESVIO DO NORTE GEOGRÁFICO, UTILIZAR A TABELA DE COMPENSAÇÃO DE ÁREA:

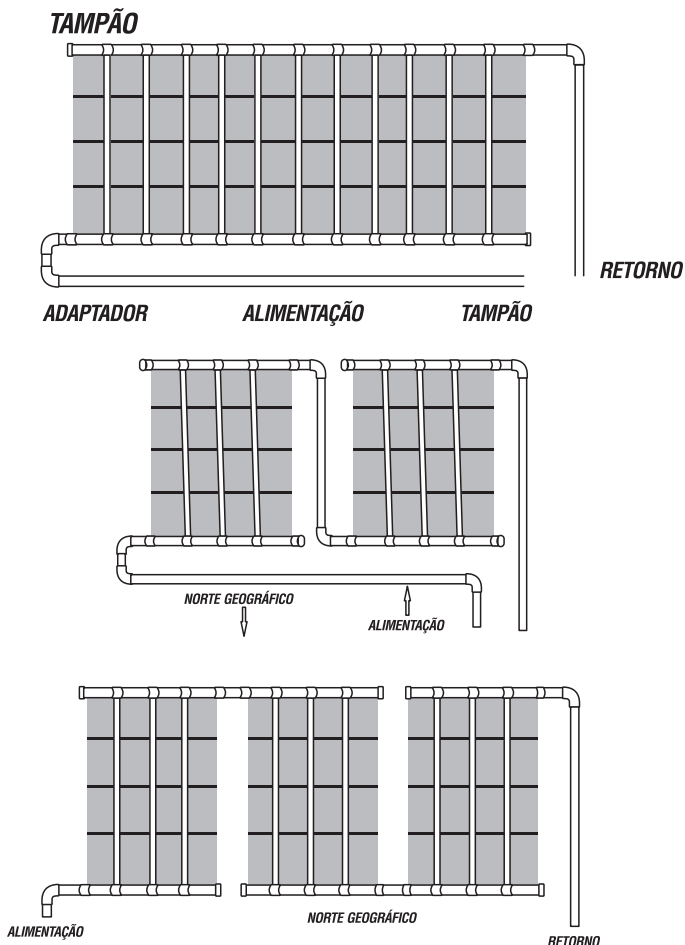
ORIENTAÇÃO	COMPENSAÇÃO
NORTE GEOGRÁFICO	IDEAL
DESVIO DE 45°	15%
DESVIO DE 90°	25%

## 3.2 INTERLIGAÇÃO DA BATERIA DE COLETORES SOLARES

Os **AQUECEDORES SOLARES** podem ser instalados “em série” ou “em paralelo”, conforme ilustrações a seguir. A forma correta de se interligar um conjunto destes coletores deve ser projetada por um profissional habilitado. Entretanto, algumas dicas e peculiaridades sobre esses **PRODUTOS** seguem abaixo:

- Nunca instale coletores “em paralelo” em quantidades tais que a área supere 20 m<sup>2</sup>;
- Nunca instale coletores seguidamente “em série”, sob pena de perda de desempenho na instalação.





Muitas vezes, determinar o número de ligações “em série” e “em paralelo” não é uma tarefa simples, dependendo do porte da piscina. Por isso, o auxílio de um profissional habilitado faz-se muito importante, em muitos casos essas interligações podem gerar um gasto adicional de tubos para garantir um perfeito equilíbrio hidráulico e um bom rendimento do sistema. Neste momento, vale a pena pensar na energia que se economiza com o sistema funcionando mais próximo possível de sua forma adequada.

Os **PRODUTOS** têm um importante diferencial na sua forma de interligação: o **EXCLUSIVO** sistema de união com vedação em oring que permite uma união perfeita e livre de vazamento.

## PRISMASOL 2000

### PASSO 1

Deve-se verificar se a bolsa de união dos coletores e o local de alojamento dos orings estão limpos.



### PASSO 2

Colocar o anel oring no local de alojamento e lubrificar com a pasta lubrificante PRISMASOL, o anel e a bolsa.



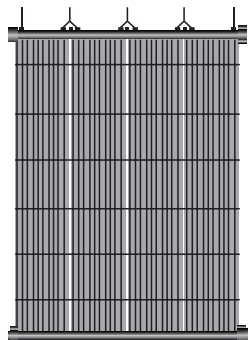
### PASSO 3

Unir os coletores PRISMASOL atendo-se ao encaixe.



### PASSO 4

Fazer a amarração de forma que fiquem bem alinhadas, amarrando em todos os pontos superiores.



## PRISMA POOL 2000

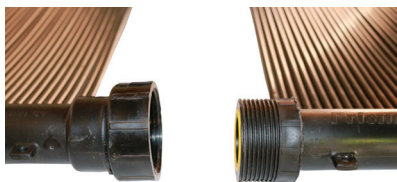
### PASSO 1

Deve-se verificar se a bolsa de união dos coletores e o local de alojamento dos orings estão limpos.



### PASSO 3

Apertar bolsa de união até o perfeito travamento.



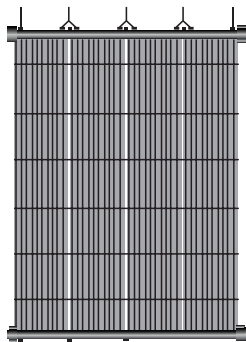
### PASSO 2

Encaixar oring conforme a foto.



### PASSO 4

Fazer a amarração de forma que fiquem bem alinhadas, amarrando em todos os pontos superiores.



### 3.3 FIXAÇÃO DOS AQUECEDORES SOLARES

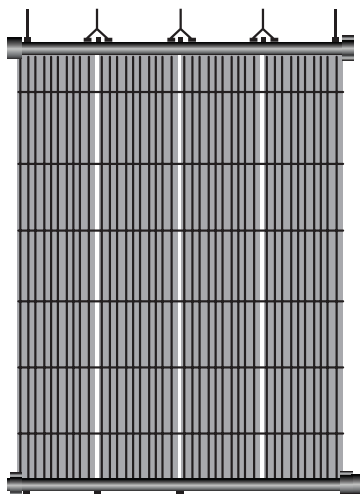
O modo mais utilizado para fixar os coletores solares à sua estrutura de apoio é a amarração. A estrutura de apoio pode ser do próprio telhado ou, em outros casos, em estruturas específicas para receber os coletores solares.

Apesar de a carga exercida pelo peso próprio destes coletores ser baixa (4 kg/m<sup>2</sup> com água), há ainda cargas de ventos, por isso, essa estrutura deverá ser avaliada por alguém capacitado. A amarração deve ser feita com material que possa resistir não somente à carga, mas também à exposição e intempéries sem danificar-se, seja por ação de raios UV e corrosão de qualquer espécie.

O material sugerido é o fio de cobre encapado, de 2,5 mm pelo menos.

Ela deve ser feita em todas as argolas de amarração.

#### PONTO DE FIXAÇÃO



#### IMPORTANTE

- Não deixe os **PRODUTOS** expostos ao sol a seco, por períodos prolongados de tempo;
- Não faça a amarração dos coletores muito apertada, deixe sempre uma pequena folga. Com o resfriamento da noite, os coletores tendem a se contrair (a folga é para evitar a ocorrência de danos nas placas).

### 3.4 INTERLIGAÇÃO HIDRÁULICA

Como a temperatura de trabalho da água da piscina não é elevada, pode-se perfeitamente utilizar tubos de materiais plásticos menos resistentes à temperatura, como PVC, para interligar as placas coletoras. Utilizar-se dos adaptadores e, a partir disso, a tubulação poderá ser feita em PVC. Nas pontas dos coletores solares que tiverem que ser bloqueados, deve-se utilizar os tampões **PRISMASOL**.



**Adaptador  
Fêmea**



**Tampão  
Fêmea**



**Tampão  
Macho**



**Adaptador  
Macho**

O correto dimensionamento do diâmetro dos tubos a ser utilizado dependerá de alguns cálculos. Para se realizar estes cálculos será necessário saber os dados de vazão da água, do material e do percurso da tubulação, como:

- Comprimentos dos trechos;
- Quantidade e tipo das conexões que serão utilizadas;
- Desníveis deste percurso em relação à piscina;
- Vazão de água a ser bombeada.

O PrismaSol 2000 utiliza luva de união de 40mm Tigre.

Normalmente, especifica-se a motobomba em função dos fatores acima listados. Mas, como será explicado adiante, existe a possibilidade de se usar uma motobomba do pré-filtro já existente. Nesse caso, a escolha do diâmetro da tubulação a ser utilizada dependerá não só dos fatores anteriormente listados, como, também, das características desta motobomba.

## **IMPORTANTE**

- Para se especificar corretamente o diâmetro da tubulação que será utilizada, que varia de caso para caso, consulte um profissional devidamente capacitado para realizar os cálculos necessários. Todo cálculo de diâmetro deve ser feito conforme a ABNT NBR-7198.
- Nem sempre a bitola indicada para interligação hidráulica entre os coletores solares e a piscina é a mesma padronizada nas conexões dos coletores solares. Neste caso, utilize peças apropriadas para a redução de tubulação.
- Em instalações onde os coletores solares forem posicionados acima da lâmina d'água da piscina, será necessário utilizar uma válvula admissora de ar no topo do tubo de retorno das placas para a piscina e um registro de gaveta próximo à piscina de forma a possibilitar o controle da admissão de ar.

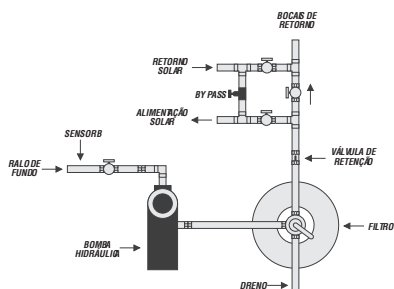
### 3.5 ESCOLHA DA MOTOBOMBA

A vazão recomendada pela **PRISMASOL** para os **PRODUTOS** é de 300 l/h/m<sup>2</sup> (litros por hora para cada metro quadrado do coletor solar).

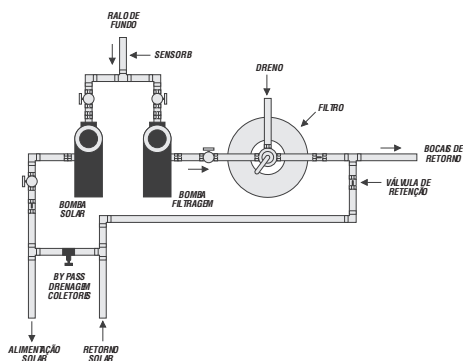
Com este valor de vazão, pode-se calcular a perda de carga em função da tubulação de interligação que, somados ao desnível geométrico entre coletores solares e a piscina, possibilitará a escolha da motobomba.

A **PRISMASOL** recomenda que se trabalhe com uma motobomba exclusiva para o sistema de aquecimento solar, conforme as alternativas a seguir. As alternativas são apresentadas por ordem de preferência de uso.

#### ALTERNATIVA 1



#### ALTERNATIVA 2

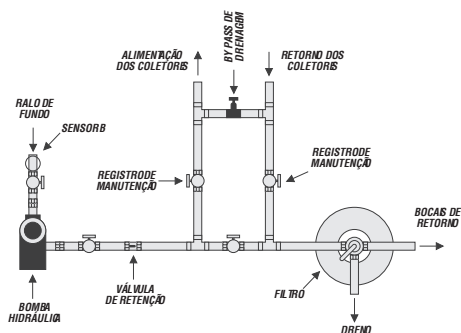


Quando fizer a filtragem da piscina, além das manobras de registros, deve-se desligar a motobomba do sistema de aquecimento solar.

Há a possibilidade de se utilizar a motobomba existente, para isso, será necessário verificar se ela atenderá os critérios de vazão e altura manométrica requerida.

O inconveniente desta configuração, se é que de fato ele existe, é a filtragem diária e ao longo de todo o período diurno da piscina. Sempre que o aquecedor solar estiver em funcionamento, o filtro também está trabalhando.

### ALTERNATIVA 3



### IMPORTANTE

- Sempre quando for tratar quimicamente a piscina, até que se faça a aspiração de toda a sujeira decantada no fundo, o AQUECEDOR SOLAR deve permanecer desligado.
- É altamente recomendável o uso de um filtro de particulado fino na sucção da motobomba (quando uso de motobomba exclusiva) para evitar qualquer sujeira que possa entupir os canais dos coletores.



### 3.6 CONTROLE E INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA

A **PRIMASOL** recomenda que se utilize, para comandar o funcionamento da motobomba, um controlador diferencial de temperatura. Este controlador tem dois sensores de temperatura: um fará a leitura da temperatura nos coletores solares e o outro da água da piscina. Para instalar o sensor de imersão nos coletores solares, escolha um coletor que fique exposto ao sol o máximo possível.

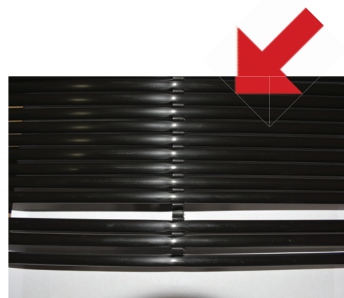
Uma das alternativas para colocação deste sensor é a seguinte:

#### PASSO 1

No pente de fixação dos tubetes, retire 3 tubetes do pente, fixando-os novamente, deixando um para fora do pente.

#### PASSO 2

No ponto de fixação que ficou sobrando no pente, fixar o sensor.



Para o sensor da piscina, recomenda-se um furo no tubo de PVC da sucção da motobomba do aquecedor para se introduzir o sensor. Ao instalar os sensores de imersão, podem ser utilizados

como, por exemplo, instalação de poço específico para sensores. Os cabos dos sensores podem ser emendados para aumentar seu comprimento; estes cabos podem ser facilmente encontrados no comércio de eletrônicos. A PRISMASOL disponibiliza um controlador simples para motobomba. Este controlador é capaz de acionar bombas de até 1,5 HP.

## SENSORES



» Instalação do sensor de temperatura no coletor solar: O sensor deve ser instalado no coletor em um lugar onde não exista obstáculos que possam ocasionar sombra, mascarando a incidência da radiação solar sobre o mesmo.



» Instalação do sensor de temperatura na tubulação de PVC: Deve-se instalar o sensor na tubulação proveniente dos ralos de fundo na piscina, na sucção da bomba hidráulica, dentro da casa de máquinas.

## DESCRIÇÃO

O Microsol SWP Advanced é um termostato diferencial para aquecimento solar que comanda a bomba de circulação de água através do diferencial de temperatura entre coletor solar e a piscina ou reservatório térmico. O controlador possui funções que evitam o superaquecimento e o congelamento da água no coletor solar. Dispõe também de proteção ao acesso dos parâmetros de configuração.

A linha Microsol Advanced se caracteriza pelo design diferenciado para uso em ambientes residenciais, pela facilidade de operação com teclas de acesso facilitado aos principais recursos do controlador e pela utilização do display customizado. A tecnologia de display empregada permite apresentar de forma simples e completa as informações do sistema de aquecimento solar, tais como: estado das saídas, modo de operação da bomba, posição e temperatura dos sensores.

## Aplicação

- Sistema de aquecimento solar para piscinas
- Sistema de aquecimento solar para reservatórios térmicos

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Alimentação: Microsol SWP Advanced: 230Vac  $\pm$  10%(50/60Hz) ou na versão 115Vac  $\pm$  10% (50/60Hz)

- Temperatura de operação: 0 a 50°C

- Umidade de operação: 10 a 90% UR (sem condensação)

- Sensores: O Microsol SWP Advanced possui 2 sensores:

Sensor T1: Coletor Solar – Sensor SB59, ponta metálica, Silicone, 1 m

Sensor T2: Reservatório térmico – Sensor SB41, ponta plástica, 2m

-Temperatura de controle:

Sensor T1: -50 a 200°C/ -58 a 392°F

Sensor T2: -50 a 105°C/ -58 a 221°F

- Resolução: 0,1°C entre -10 e 100°C e 1°C no restante da faixa  
1°F em toda a faixa

- Saída de controle: O Microsol SWP Advanced possui uma saída de relé:

PUMP – Saída de relé, máx. 1HP em 220Vca (1/2 HP em 127 Vca)

- Dimensões: 104 x 148 x 32 mm

- Display: LCD 2.75" com backlight

## IMPORTANTE

- No controlador **PRISMASOL**, a alimentação elétrica é de 90 a 240 Vca.
- O cabo recomendado para alimentação da rede é de 2,5 mm. Utilize como proteção à alimentação elétrica do controlador do PRODUTO ou de outro quadro de comando a ser instalado, disjuntor independente e compatível com a carga que será energizada.
- Nunca ligue a motobomba a seco. Toda interligação elétrica deve ser executada por profissional habilitado e seguindo a norma ABNT NBR 5410.
- Coloque o sistema em funcionamento com a piscina limpa;
- Ao colocar o sistema em funcionamento, certifique-se da retirada de todo ar contido nas tubulações;
- Ao colocar o sistema em funcionamento, faça-o com a piscina coberta. A piscina necessitará de aproximadamente uma semana para atingir a temperatura adequada para banho. Neste período, não remova a capa da piscina;
- Aquecimento de piscina e cascatas decorativas são incompatíveis. A cascata funciona como um resfriador da piscina.

### 3.7 SISTEMA COMPLEMENTAR DE AQUECIMENTO

A energia disponibilizada pelo sol nem sempre é suficiente para manter a piscina aquecida todos os dias.

Se for necessário que a piscina esteja sempre quente, em qualquer circunstância, é necessário instalar um sistema de aquecimento complementar, este pode ser elétrico ou a gás e deverá ser dimensionado, especificado e instalado por profissionais competentes.

## IMPORTANTE

- A instalação de dispositivos elétricos deve atender à ABNT NBR 5410;
- A instalação de dispositivos a gás deve atender à ABNT NBR 15526 e ABNT NBR 13103.

## TERMO DE GARANTIA

A **PRISMASOL AQUECEDORES** garante o equipamento adquirido contra defeitos de fabricação, nos termos deste certificado, pelo prazo aqui especificado, contado da data de emissão da Nota Fiscal pela fábrica. Esta garantia cobre unicamente os defeitos originários de fabricação, consistindo na substituição ou reparo das peças em questão. (Não é necessário que se realize manutenção preventiva no equipamento.).

### 1. EQUIPAMENTOS

Os AQUECEDORES SOLARES terão garantia de 60 (sessenta) meses contra defeitos de fabricação. A garantia será cancelada, de acordo com o ITEM 3 deste termo, caso os coletores solares fiquem armazenados, até sua instalação, em local desabrigado e/ou sujeito a intempérie.

**ESTA GARANTIA NÃO SE ESTENDE AO SISTEMA ELÉTRICO.**

Ficam ainda fora de abrangência de garantia, os defeitos ocasionados pelo congelamento de água no interior dos coletores solares (temperatura da água inferior a 4°C), desde que a instalação não seja provida de um dispositivo anticongelamento, nas quantidades e especificações aprovadas pela PRISMASOL e devidamente instalado por profissional por ela credenciado. Em caso de dispositivos com alimentação elétrica, fica cancelada a garantia se comprovado que o dispositivo não estava alimentado eletricamente quando foi solicitado a atuar. A falta de manutenção periódica e capacidade no dispositivo também leva à perda da garantia.

### 2. EQUIPAMENTOS

#### 2.1 PERDAS E DANOS

A PRISMASOL não se responsabiliza por perdas e/ou danos que eventualmente ocorram em virtude de mau funcionamento ou paralisação do equipamento, ainda que por defeito de fabricação.

## 2.2 PERICULOSIDADES

2.2.1 Não é de responsabilidade da **PRISMASOL** qualquer tipo de consequência da utilização indevida da água quente.

2.2.2 Não é de responsabilidade da **PRISMASOL** qualquer defeito ou dano causado na distribuição hidráulica da piscina, seja ele oriundo da concepção ou da instalação da mesma.

2.2.3 Não é de responsabilidade da **PRISMASOL** qualquer dano causado pelo vazamento de água dos coletores, mesmo que por defeito de fabricação, tendo em vista que os mesmos devem ser instalados em locais impermeáveis e com capacidade de drenagem.

2.2.4 Não é de responsabilidade da **PRISMASOL** qualquer consequência de defeito de construção civil, sendo que a **PRISMASOL** não autoriza nenhum instalador credenciado a executar tal atividade.

## 3. CANCELAMENTO DA GARANTIA

Os benefícios desta garantia ficam automaticamente cancelados nos seguintes casos:

- Se o equipamento não for instalado de acordo com as instruções técnicas da **PRISMASOL** e das normas de engenharia;
- Se forem constatados defeitos originados por mau uso, imperícia, imprudência, negligência, controle inadequado de voltagem, deficiência elétrica, intempéries como descargas elétricas atmosféricas, granizo, geadas, etc., ou ainda em casos fortuitos ou de força maior (incêndio, inundação, greves, guerras, etc.);
- Se o equipamento for objeto de serviços de reparos e/ou consertos decorrentes de defeitos originários de fabricação, por pessoas não autorizadas pela **PRISMASOL**;

- Se forem introduzidas modificações no equipamento ou realizada substituição de partes e/ou peças não originais sem prévia autorização da **PRISMASOL**;
- Se ocorrer adulteração ou destruição da placa ou qualquer outra identificação que acompanha o equipamento;
- Se houver tentativa de violação do equipamento;
- Se ocorrer venda, locação ou cessão, a qualquer título;
- Se a água da piscina estiver a mais de 2PPM de cloro;
- Se for instalado com controladores de temperatura que não sejam **PRISMASOL**.

#### 4. ACIONAMENTO DA ASSISTÊNCIA TÉCNICA

O comprador deverá comunicar imediatamente a ocorrência de quaisquer defeitos verificados no equipamento para que a **PRISMASOL** possa tomar as devidas providências, evitando maiores danos. Caso contrário, a **GARANTIA** será inválida.

A **PRISMASOL AQUECEDORES** somente cumprirá as obrigações decorrentes desta **GARANTIA** em sua fábrica, situada em BIRIGUI/SP, ou Assistência Técnica Autorizada. Correm, portanto, por conta do beneficiário, todas as despesas referentes à mão de obra, frete, seguro, embalagem ou outras, inclusive as de natureza fiscal.

## QUALIDADE DA ÁGUA

Para garantir um melhor desempenho e uma esperada vida útil do sistema, é fundamental manter a qualidade da água que abastece o armazenador térmico.

Por isso, recomenda-se a utilização de água da concessionária de sua cidade e/ou água tratada. No entanto, pode ocorrer de a qualidade da água fornecida pela concessionária não apresente boas condições para o funcionamento do equipamento.

Se for necessário utilizar água de procedência desconhecida ou de poço, por exemplo, é aconselhável consultar um químico para que seja analisado a qualidade da água.

## PH ACIMA OU ABAIXO DO NEUTRO

Corrija o pH da água. Caso ela esteja fora das condições recomendadas, pode provocar corrosão nos tubos internos dos coletores solares, nos tubos de cobre e residência, metais sanitários e nas paredes do armazenamento térmico. Caso haja falha no equipamento devido a essa circunstância, não haverá cobertura pela garantia. A utilização de um sistema de proteção catódica pode contribuir para a manutenção da integridade do armazenamento térmico.

## ÁGUA DURA

Com o passar do tempo, água com alto índice de dureza pode fazer com que a incrustação de calcário nas paredes dos tubos e do armazenador venha a dominar o desempenho do sistema e também provocar vazamentos. Vale destacar que o tempo para que esse tipo de problema ocorra é inderteminado. Em locais onde a dureza seja acima de 100 ppm, recomenda-se a instalação de um filtro que permita diminuir a dureza da água. E isso evita que o calcário se incruste. Problemas acarretados pela dureza da água não são cobertos pela garantia. Em caso da utilização da água dura, o sistema de proteção catódica não ajuda na manutenção da integridade do sistema.



## FERRO E CLORETOS

A quantidade acima das legalmente estabelecidas de ferro e cloretos também podem provocar corrosão dos componentes do aquecedor PrismaSol.

### Nº DO CERTIFICADO:

Comprador: \_\_\_\_\_

Modelo: \_\_\_\_\_ Tipo: \_\_\_\_\_

Nº de série: \_\_\_\_\_ Nº N.F.: \_\_\_\_\_

#### SAC - SERVIÇO DE ATENDIMENTO AO CLIENTE

Caso tenha algum elogio, sugestão ou dúvida entre em contato conosco através dos canais:

**E-mail: [sac@primasol.com.br](mailto:sac@primasol.com.br)**

**Telefone: (18) 3638-7070**

**Site: [www.primasol.com.br](http://www.primasol.com.br)**

# CONFIANÇA SE CONQUISTA!

A PRISMASOL É REFERÊNCIA NO MERCADO  
DE AQUECEDOR SOLAR PARA PISCINA.

EQUIPAMENTO  
COM MAIOR  
NÚMERO DE TUBOS  
DE ELEVAÇÃO  
DO MERCADO!



**PrismaSol**  
*De todos os lados o mais quente*

[www.prismasol.com.br](http://www.prismasol.com.br)

[f/prismasol.aquecedores](https://www.facebook.com/prismasol.aquecedores)