



BOMBA SOLAR ZM

MANUAL DE INSTRUÇÕES

MODELOS

SPX-12V-12L

SP-12-12V (120 W)



Rev. 11/2022



• Antes de instalar, leia todas as instruções com atenção.



A **ZM Bombas** é uma indústria brasileira com mais de 40 anos de experiência na fabricação de equipamentos para bombeamento de água em propriedades rurais, também é fabricante das lavadoras de alta e média pressão ZM para os mais diversos tipos de uso em limpeza rural, industrial e comercial. Com atuação em todo território nacional, tem destaque pela qualidade de seus produtos e por sua capacidade de inovação com foco em energias renováveis.

Parabéns por adquirir o nosso sistema de bomba solar. Para obter a máxima satisfação de seu sistema de bombeamento, leia atentamente o conteúdo deste Manual de Instruções e certifique-se de instalar e usar o sistema corretamente e de forma segura.

A **ZM Bombas** coloca-se a disposição de seus clientes para maiores informações sobre instruções técnicas de instalação e manutenção de seus produtos, através do nosso departamento comercial.

Telefone: +55 (44) 3028-0200
E-mail: vendas@zmbombas.com.br.

Site: www.zmbombas.com.br
You Tube: youtube.com/zmbombas
Facebook: facebook.com/bombaszm
Instagram: [@zmbombas](https://instagram.com/zmbombas)



Sumário

| | |
|---|-----------|
| 1. Introdução | 3 |
| 2. Tipos de configurações | 3 |
| 2.1 Bomba solar + painel solar + disjuntor (opcional)..... | 3 |
| 2.2 Bomba solar + painel solar + controlador + bateria..... | 5 |
| 2.3 Bomba solar + bateria..... | 6 |
| 3. Segurança | 7 |
| 3.1 Antes de ligar..... | 7 |
| 3.2 Durante o funcionamento..... | 7 |
| 4. Especificações técnicas | 8 |
| 4.1 Características..... | 8 |
| 5. Dimensões da bomba | 9 |
| 6. Guia de instalação | 10 |
| 6.1 Dimensionamento dos painéis solares..... | 11 |
| 6.2 Recomendações para a instalação..... | 12 |
| 7. Manutenção | 13 |
| 7.1 Informações de falhas..... | 13 |
| 8. Garantia | 14 |

1. Introdução

A bomba pode ser usada como um sistema de abastecimento de água eficaz em áreas sem energia elétrica. Principalmente usado para pequenas irrigações, fontes e transferência de água.

O sistema de bomba solar é composto por:

- Painel solar (opcional);
- Controlador;
- Bateria (não inclusa);
- Bomba solar.

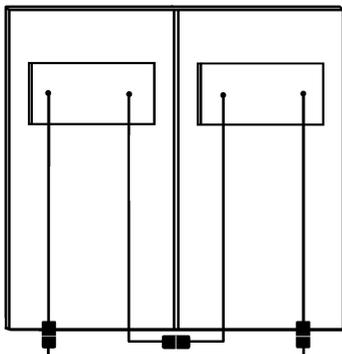
2. Tipos de configurações

O sistema de bomba solar pode funcionar das seguintes maneiras, dependendo da aplicação e condições de instalação disponíveis.

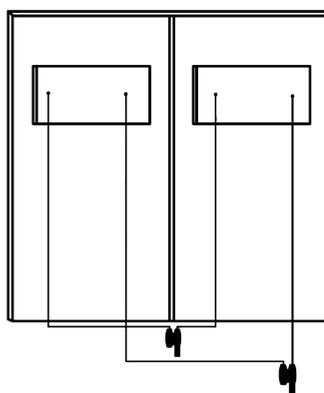
2.1 Bomba solar + painel solar + disjuntor (opcional):

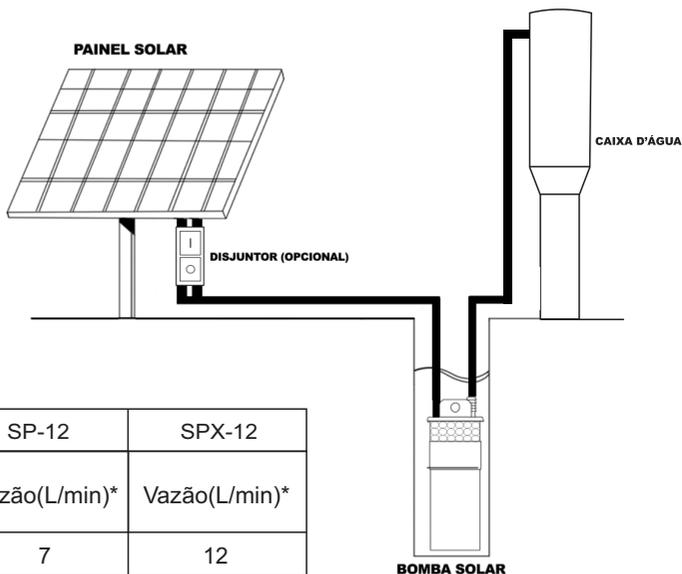
Obs.: O painel solar tipo “maleta” pode ser utilizado de duas maneiras - em série ou em paralelo - apresentando comportamentos distintos no desempenho da bomba solar, conforme podemos ver nas curvas de desempenho da bomba.

Maleta em série



Maleta em paralelo





| Maleta em paralelo | SP-12 | SPX-12 |
|--------------------|---------------|---------------|
| Altura(m)* | Vazão(L/min)* | Vazão(L/min)* |
| 0 | 7 | 12 |
| 10 | 6,5 | 11,5 |
| 20 | 5,5 | 10,5 |
| 30 | 5 | 10 |
| 40 | 4,1 | 8,5 |
| 50 | 3,1 | 8 |
| 60 | 2,6 | 7,5 |

*Os valores podem variar conforme incidência solar, condições climáticas e estações do ano

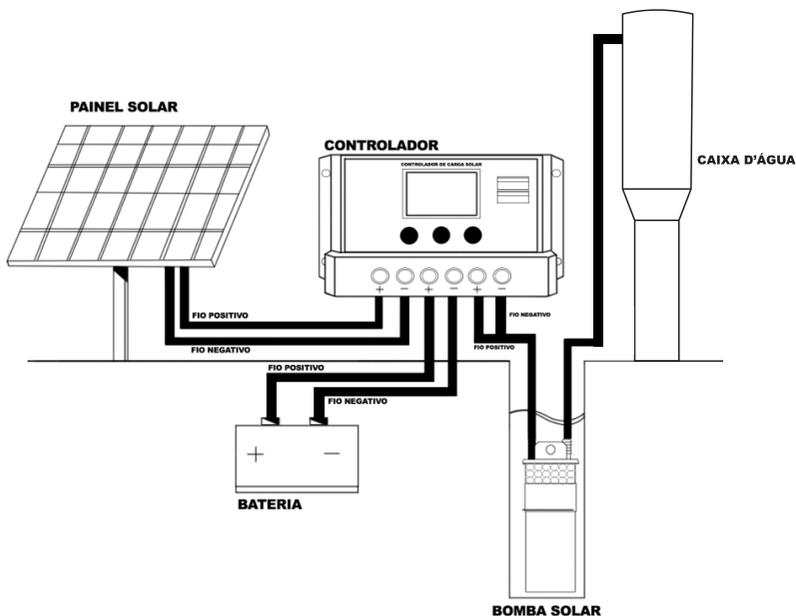
| Maleta em série | SP-12 | SPX-12 |
|-----------------|---------------|---------------|
| Altura(m)* | Vazão(L/min)* | Vazão(L/min)* |
| 0 | 7 | 12 |
| 10 | 6,5 | 10,5 |
| 20 | 2 | 6 |

*Os valores podem variar conforme incidência solar, condições climáticas e estações do ano



2.2 Bomba solar + painel solar + controlador + bateria:

Obs.: A utilização do controlador requer o uso da bateria. O tempo de trabalho está diretamente relacionado à capacidade de carga da bateria.



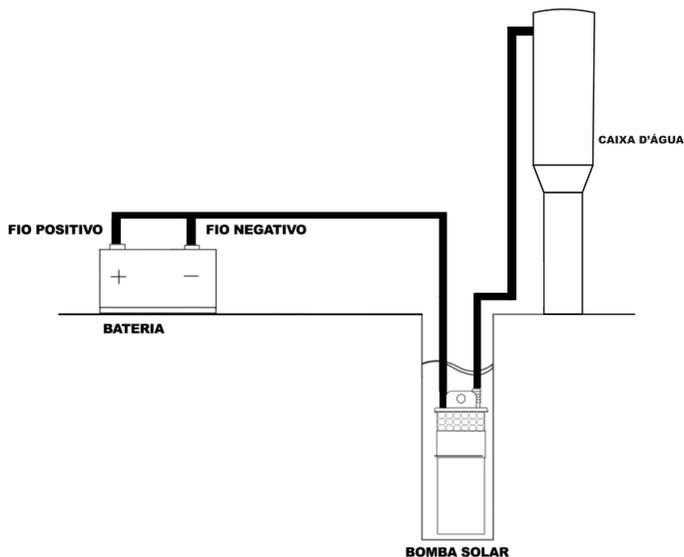
| Maleta em paralelo | SP-12 | SPX-12 |
|--------------------|---------------|---------------|
| Altura(m)* | Vazão(L/min)* | Vazão(L/min)* |
| 0 | 7 | 12 |
| 10 | 6,5 | 11,5 |
| 20 | 5,5 | 10,5 |
| 30 | 5 | 10 |
| 40 | 4,1 | 8,5 |
| 50 | 3,1 | 8 |
| 60 | 2,6 | 7,5 |

*Os valores podem variar conforme incidência solar, condições climáticas, estações do ano e carga da bateria.



2.3 Bomba solar + bateria:

Obs.: A bateria deve possuir capacidade de carga maior que 40 Ah e deve ter uma tensão de 12V. O tempo de trabalho está diretamente relacionado à capacidade de carga da bateria.



| | SP-12 | SPX-12 |
|------------|---------------|---------------|
| Altura(m)* | Vazão(L/min)* | Vazão(L/min)* |
| 0 | 7 | 12 |
| 10 | 6,5 | 11,5 |
| 20 | 5,5 | 10,5 |
| 30 | 5 | 10 |
| 40 | 4,1 | 8,5 |
| 50 | 3,1 | 8 |
| 60 | 2,6 | 7,5 |

*Os valores podem variar conforme a carga da bateria.

3. Segurança

3.1 Antes de ligar

- Certifique-se de que as conexões estejam corretas;
- Conexões erradas causarão danos ao controlador;
- Revise as especificações do controlador no manual do controlador;
- A tensão do sistema do painel não pode ultrapassar a tensão de circuito aberto do controlador;
- Não compartilhe a mesma fonte de alimentação (placas solares) simultaneamente com outros equipamentos, isso danificará o controlador;
- Utilize a potência correta da bomba com o controlador;
- Fazer toda a instalação do controlador com painéis solares desconectados;
- Ligar somente após revisar a instalação.

3.2 Durante o funcionamento

- Durante tempestades, desligue o cabo entre o painel solar e o controlador para evitar que um raio danifique o controlador e cause qualquer perda;
- Pessoas não habilitadas estão desautorizadas a instalar, operar ou examinar o controlador.



4. Especificações técnicas

- Tipo da bomba: **Bomba de diafragma de 3 câmaras de deslocamento positivo;**
- Potência nominal da bomba: **120 Watts;**
- Tensão nominal da bomba: **12 Volts;**
- Corrente nominal: **8 Amperes;**
- Vazão máxima modelo SP: **Até 420 L/h a 0 metro;**
- Vazão máxima modelo SPX: **até 720L/h a 0 metro;**
- Altura manométrica máxima: **60 metros;**
- Submersão máxima : **30 metros;**
- Dimensão da conexão de saída: **Espigão ½”;**
- Entrada: **Tela de aço inoxidável.**



4.1 Características:

- Bomba submersível movida a energia solar fotovoltaica com alternativa de usar baterias;
- Funcionamento leve, proporcionando aumento de vida útil da bomba;
- Máxima eficiência, confiável e funcionamento silencioso;
- Aplicações residenciais, pequenas irrigações, cisternas, etc...

Obs.: a bomba não deve exceder 3 horas de funcionamento contínuo, necessitando de um intervalo de parada de 30 minutos.

Bitola do fio da bomba em relação ao comprimento do fio

| 20 metros | 50 metros | 100 metros |
|---------------------|-------------------|-------------------|
| 2,5 mm ² | 4 mm ² | 6 mm ² |



5. Dimensões da bomba:



Bomba SPX-12

Bomba: Aprox. 355x100mm (altura x diâmetro)
Cabo: 2x2.08mm² 3 metros.

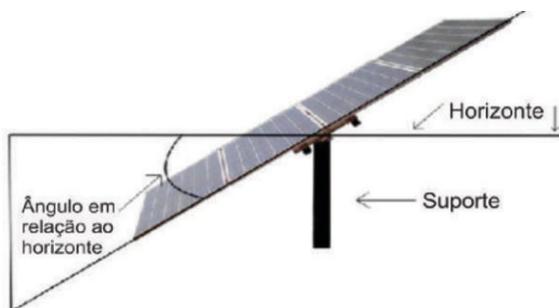


Bomba SP-12

Bomba: Aprox. 265x105mm (Altura x diâmetro)
Cabo: 2x2.08mm² 3 metros.

6. Guia de instalação

Para uma melhor eficiência do painel solar na produção de energia, determinar o ângulo de montagem das placas é um ponto muito importante. Se você está localizado no Hemisfério Norte, aponte seus painéis para o Sul. Se você está localizado no Hemisfério Sul, aponte seus painéis para o Norte.

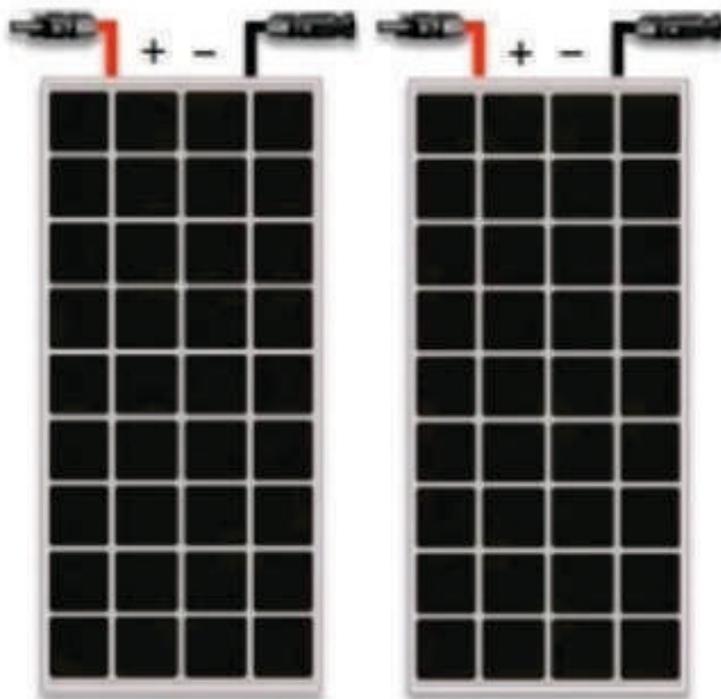


| Inclinação recomendada para Painéis Fotovoltaicos (em graus) | | | |
|--|----|---------------------|----|
| Acre | 15 | Paraíba | 15 |
| Alagoas | 15 | Paraná | 25 |
| Amapá | 15 | Pernambuco | 15 |
| Amazonas | 15 | Piauí | 15 |
| Bahia | 15 | Rio de Janeiro | 20 |
| Ceará | 15 | Rio Grande do Norte | 15 |
| Espírito Santo | 20 | Rio Grande do Sul | 40 |
| Goiás | 15 | Rondônia | 15 |
| Maranhão | 15 | Roraima | 15 |
| Mato Grosso | 15 | Santa Catarina | 30 |
| Mato Grosso do Sul | 20 | São Paulo | 25 |
| Minas Gerais | 20 | Sergipe | 15 |
| Pará | 15 | Tocantins | 15 |



6.1 Dimensionamento dos painéis solares.

Para a bomba de 120 W, recomendam-se painéis solares até 200 W para a ligação do sistema (pág.5).

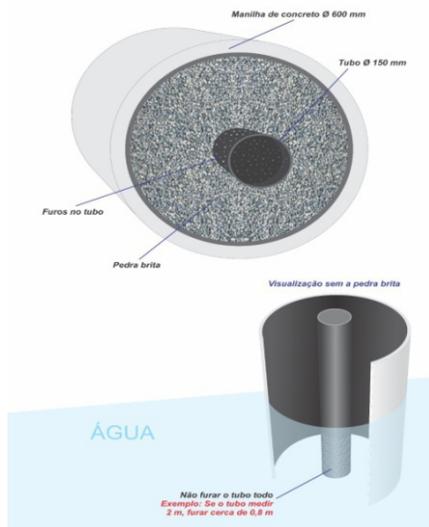


Faz-se necessário revisar o dimensionamento conforme a especificação técnica da bomba, para uma maior eficiência do sistema.



6.2 Recomendações para a instalação.

Para uma correta instalação é recomendado o uso de uma mangueira de $\frac{1}{2}$ polegada. Evitar o uso de luvas e reduções na saída. A bomba possui alça de segurança para quando instaladas em grandes profundidades, em caso de rompimento de mangueira ser possível resgatar a bomba. Pode ser utilizado cabo de aço ou corda de nylon.



O cabo da bomba possui 2 vias.

FIO BRANCO - POSITIVO (+)

FIO PRETO - NEGATIVO (-)

Para emendar os fios, serão necessários tubos retrátil e adesivos. Um soprador térmico pode ser utilizado. Comece aquecendo a tubulação no meio e vá até as bordas. O adesivo deve estar impregnado em cada extremidade do tubo retrátil, isso garante que uma boa vedação tenha sido feita.

OBSERVAÇÃO: Verificar a bitola do fio recomendado de acordo com o comprimento de fio que será utilizado (pág. 8).



7. Manutenção

- Desconecte a entrada de energia do controlador antes da manutenção;
- Verifique se os parafusos dos terminais estão corretamente apertados;
- Verifique se a tensão de saída do painel está no intervalo normal;
- Verifique se há algum ruído ou trepidação da bomba quando o sistema está ligado;
- Verifique se há obstrução no filtro de entrada de sucção da bomba;
- Mantenha o controlador limpo, evite a entrada de poeira ou líquido no controlador.

7.1 Informações de falhas e procedimentos para solução de problemas:

| Sintomas | Causa provável | Solução para a falha |
|--|-------------------------------------|--|
| A bomba funciona sem vazão ou vazão reduzida. | Tensão baixa. | <ul style="list-style-type: none"> • Verifique a tensão da fonte de alimentação de acordo com a especificação técnica. |
| | Sem água na bomba. | <ul style="list-style-type: none"> • Certifique-se de que a bomba está instalada abaixo do nível da água. |
| | Submersão máxima da bomba excedida. | <ul style="list-style-type: none"> • Instalar a bomba a uma profundidade menor. Seguir a especificação técnica. |
| | Filtro obstruído. | <ul style="list-style-type: none"> • Remova o filtro e limpe. |
| | Tubulação obstruída. | <ul style="list-style-type: none"> • Verifique se não está entupida. |
| | Vazamento na tubulação. | <ul style="list-style-type: none"> • Verifique se há vazamento de tubulação. |
| A bomba não liga. | Problema com a fonte de alimentação | <ul style="list-style-type: none"> • Verifique se a fonte de alimentação funciona corretamente. |
| | Problema com a conexão dos fios | <ul style="list-style-type: none"> • Verifique a conexão elétrica do sistema. |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Verifique se a conexão elétrica do cabo foi feita corretamente e não está corroída ou solta. |

Profissionais não habilitados estão desautorizados a instalar, operar ou examinar o controlador e a bomba.



8. Garantia

A ZM BOMBAS garante o equipamento identificado neste manual, obrigando-se a reparar ou substituir peças e componentes que, em serviço e uso normal, segundo as recomendações técnicas, apresentarem DEFEITOS DE FABRICAÇÃO OU DE MATÉRIA-PRIMA, obedecendo os seguintes critérios:

PRAZO DE GARANTIA: 90 dias após a emissão da nota fiscal de venda do distribuidor ao usuário.

ITENS EXCLUÍDOS DA GARANTIA: Os itens abaixo citados, por suas características não estão cobertos pela garantia: por se tratarem de peças consideradas de manutenção normal tais como: elementos filtrantes, cilindros, rolamentos, etc, bem como serviços de manutenção rotineira, regulagens, reapertos, lubrificantes, etc. Peças que apresentarem desgaste ou fadiga natural pelo uso, SALVO SE APRESENTAREM DEFEITOS DE FABRICAÇÃO, MONTAGEM OU MATÉRIA-PRIMA; Defeitos decorrentes de acidentes; Óleos hidráulicos, graxas e similares; Danos de natureza pessoal ou material do usuário, proprietário ou terceiros; Deslocamento e fretes dos equipamentos, peças e componentes, para garantias não concedida; Deslocamentos e imobilização de pessoas e veículos

NOTA:

A garantia não cobre custo de transporte, seja do cliente até o assistente técnico ou até a empresa HIDRO METALÚRGICA ZM LTDA.

Nos reservamos no direito de fazer alterações técnicas nos produtos a qualquer momento sem aviso prévio.



MOVIDOS PELA NATUREZA

BOMBA SOLAR ZM

EXPORTADO POR:

ZM SUDAMERICA S.A.

RUC: 80090702-7

Ruta Internacional, N° 7 - KM 11,5

Edificio 13-B - Manzana V

Zona Franca Global

CIUDAD DEL ESTE - PARAGUAY