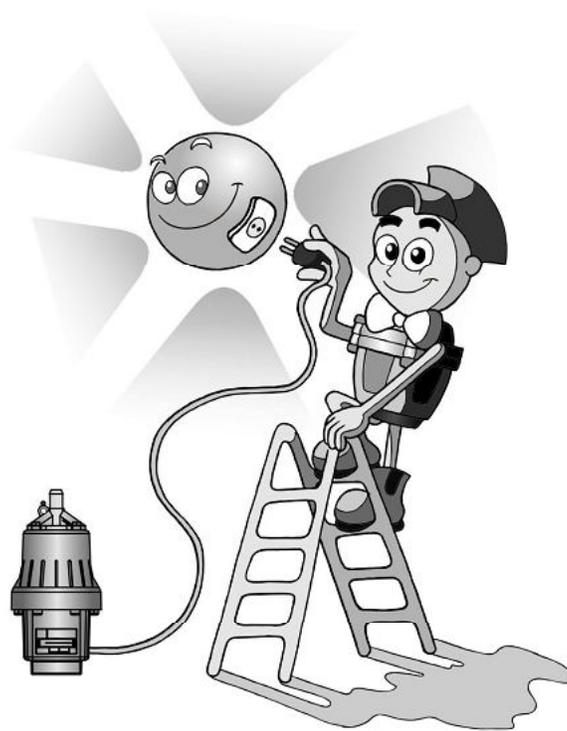


Manual de Instruções



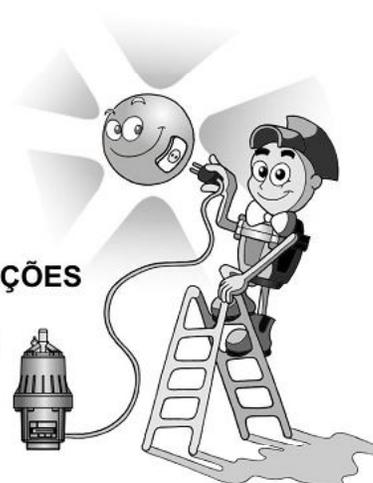
anauger energia solar

sistema de bombeamento de água com energias alternativas

Manual de Instruções

ÍNDICE

| | |
|----------------------------------|----|
| APRESENTAÇÃO | 2 |
| DADOS TÉCNICOS | 3 |
| MÓDULO SOLAR - ESPECIFICAÇÕES | 4 |
| INSTALAÇÕES DOS MÓDULOS | 4 |
| INSTALAÇÃO DO DRIVER | 5 |
| BITOLA DO CABO ELÉTRICO | 6 |
| LIGAÇÃO DO MÓDULO SOLAR | 7 |
| LIGAÇÃO DO DRIVER E BOMBA | 8 |
| VOLUME DE BOMBEAMENTO | 9 |
| INSTALAÇÃO DA BOMBA ANAUGER P100 | 10 |
| INSTALAÇÃO DA BOMBA ANAUGER R100 | 11 |
| TERMO DE GARANTIA | 12 |
| CERTIFICADO DE GARANTIA | 13 |



anauger energia solar

sistema de bombeamento de água com energias alternativas

APRESENTAÇÃO

A Anauger apresenta uma nova tecnologia em bomba vibratória para aplicação no bombeamento de água com o uso de energia solar, através de células fotovoltaicas. Esta tecnologia proporciona maiores vazões com baixa potência e um bombeamento independente das flutuações do nível de radiação solar. A bomba dispensa o uso de bateria, sempre haverá água enquanto houver luz do dia.

As bombas podem operar em sistemas de geração fotovoltaicos com potência de 100Wp, 130Wp e 170Wp.



anauger solar P100

Bomba vibratória submersa para poço com diâmetro a partir de 6 polegadas (153mm).

anauger solar R100

Bomba vibratória submersa para reservatório ou cisterna. Simplicidade de instalação pois a bomba trabalha apoiada no fundo do reservatório.

Importante: O Driver 100 é projetado para uso exclusivo com as bombas **anauger P100** e **R100**. Estas bombas não devem ser ligadas sem o Driver.

DADOS TÉCNICOS

anauger solar P100
anauger solar R100

Líquido de bombeamento.....Água limpa
 Temperatura máxima do líquido.....35°C
 Resistência a umidade.....Classe IP58
 Altura manométrica máxima.....40 metros
 Proteção contra choque elétrico.....Classe I
 Isolação das bobinas.....Classe H
 Classificação do Produto.....Aparelho fixo/ uso interno

Dimensões da Bomba

| Modelo | Altura | Diâmetro | Saída |
|---------------------|--------|----------|-----------------|
| Anauger P100 | 300mm | 143mm | 3/4 pol. (19mm) |
| Anauger R100 | 352mm | 220mm | 3/4 pol. (19mm) |

| Potência do Sistema | Elevação H (metros de coluna de água) | | | | | | | | |
|---------------------|---------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
| 100 Wp | 4600 | 3700 | 3000 | 2400 | 1950 | 1550 | 1200 | 900 | 650 |
| 130 Wp | 6300 | 5050 | 4100 | 3300 | 2600 | 2050 | 1600 | 1200 | 900 |
| 170 Wp | 8600 | 7000 | 5600 | 4500 | 3650 | 2900 | 2250 | 1700 | 1200 |

O volume bombeado é influenciado pela variação da irradiação solar, para os valores acima foram obtidos na condição de 6,0kWh/m² por dia.

DRIVER: DADOS TÉCNICOS.

Modelo.....Driver 100
 Tensão de entrada máxima.....36 Vcc
 Potência de geração dos módulos.....100 - 170Wp
 Proteção contra choque elétricoClasse I
 Resistência a UmidadeIP65

Dimensões gabinete:

Comprimento.....262 mm
 Altura.....115 mm
 Largura.....161 mm

MÓDULO SOLAR - ESPECIFICAÇÕES

O circuito de geração fotovoltaico para o sistema de bombeamento, deverá ser composto por dois módulos solares, com voltagem nominal de 17Vcc, sempre ligados em série para obter a tensão de trabalho do Driver que é 36Vcc. A soma das potências dos módulos será o valor total da potência do sistema.

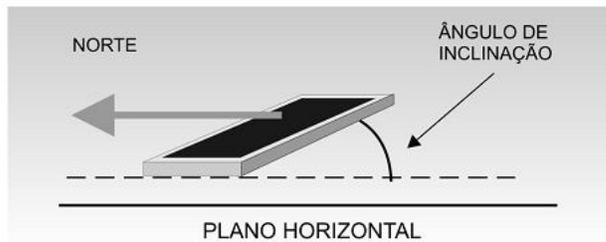
Atenção: Sempre utilize módulos de mesma potência, para não gerar desequilíbrio ao sistema.

| Potência do Sistema | Quantidade de módulos | Especificação do módulo | Ligar módulos em | Voltagem do Sistema Máx. |
|---------------------|-----------------------|-------------------------|------------------|--------------------------|
| 100 Wp | 2 | 50Wp / 17Vcc | série | 36Vcc |
| 130 Wp | 2 | 65Wp / 17Vcc | série | 36Vcc |
| 170 Wp | 2 | 85Wp / 17Vcc | série | 36Vcc |

INSTALAÇÃO DOS MÓDULOS

- 1- Os módulos devem ser instalados em locais que tenham total exposição à luz solar.
- 2- Instalar o módulo o mais próximo possível do poço.
- 3- A fixação deve ser feita em suportes ou perfis, preferencialmente metálicos, e fortemente fixados para receber ventos e tempestades. Recomenda-se o aterramento do suporte.
- 4- A face de exposição do módulo deve estar voltada para o Norte geográfico (no hemisfério sul) ou para o Sul geográfico (no hemisfério Norte), inclinados em relação ao plano horizontal, onde o ângulo de inclinação varia de acordo com a latitude do local.
- 5- Não são recomendáveis inclinações menores que 15°, para não permitir o acúmulo de sujeira.
- 6- Os módulos são fornecidos com a furação adequada para sua fixação. Não faça novos furos para não enfraquecer a estrutura ou permitir a oxidação. A garantia também não cobre painéis adulterados.
- 7- É recomendado deixar um espaço entre a superfície de fixação e o módulo para prover a circulação do ar. A ventilação é importante para manter temperaturas mais baixas e evitar a condensação de umidade na parte traseira do módulo.

ÂNGULO DE INCLINAÇÃO DO MÓDULO SOLAR CONFORME LOCALIZAÇÃO.



| ESTADOS | Ângulos de inclinação Graus () | ESTADOS | Ângulos de inclinação Graus () |
|--------------------|---------------------------------|---------------------|---------------------------------|
| ACRE | 15 | PARAÍBA | 15 |
| ALAGOAS | 15 | PARANÁ | 25 |
| AMAPÁ | 15 | PERNAMBUCO | 15 |
| AMAZONAS | 15 | PIAUI | 15 |
| BAHIA | 15 | RIO DE JANEIRO | 22 |
| CEARÁ | 15 | RIO GRANDE DO NORTE | 15 |
| ESPIRITO SANTO | 20 | RIO GRANDE DO SUL | 40 |
| GOIAS | 16 | RONDÔNIA | 15 |
| MARANHÃO | 15 | RORAIMA | 15 |
| MATO GROSSO | 15 | SANTA CATARINA | 32 |
| MATO GROSSO DO SUL | 20 | SÃO PAULO | 23 |
| MINAS GERAIS | 19 | SERGIPE | 15 |
| PARÁ | 15 | TOCANTINS | 15 |

INSTALAÇÃO DO DRIVER

- 1 - Instalar o DRIVER o mais próximo possível do poço.
- 2 - Fixar o DRIVER em local protegido da ação direta de sol e chuva.
- 3 - Bornes com fios azuis: Ligação da bomba.
- 4 - Bornes com fio preto e vermelho: ligação dos módulos, fio preto negativo e fio vermelho positivo.
- 5 - Utilizar para fixação do driver os furos existentes no gabinete, abaixo do sistema de fechamento da tampa.

- bomba (azul)
- bomba (azul)
- terra
- terra
- positivo (vermelho)
- negativo (preto)



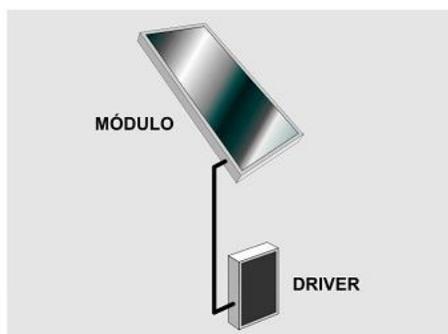
BITOLAS DO CABO ELÉTRICO.

A bitola adequada do cabo elétrico e as emendas bem feitas evitam a queda de tensão, proporcionando um maior rendimento ao sistema.
 Utilize a bitola do cabo elétrico de acordo com as distâncias dos circuitos elétricos.

Circuito elétrico dos MÓDULOS até DRIVER:

Tabela 1

| Comprimento máximo do cabo elétrico – dos Módulos até o DRIVER | |
|---|--------------------|
| Bitola do fio | 4,0mm ² |
| Comprimento | 40m |

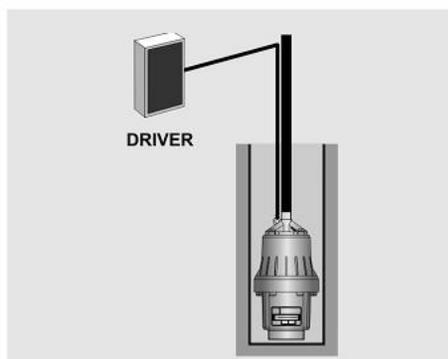


Circuito Elétrico do DRIVER até a bomba:

IMPORTANTE: Para proteção da bomba e controle de nível em reservatório, instalar o anauger SensorControl no circuito entre a bomba e o driver, porém, adicionar à metragem de cabo necessário a ligação ao comprimento total do circuito.

Tabela 2

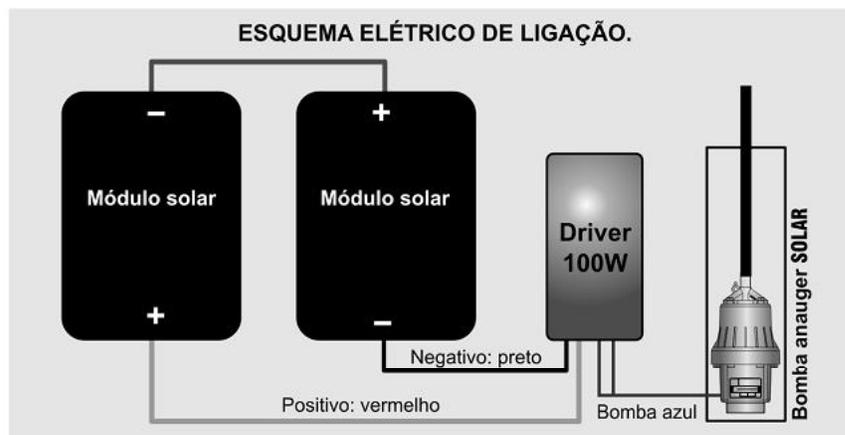
| Comprimento máximo do cabo elétrico – do DRIVER até a bomba | |
|--|--------------------|
| Bitola do fio | 4,0mm ² |
| Comprimento | 40m |



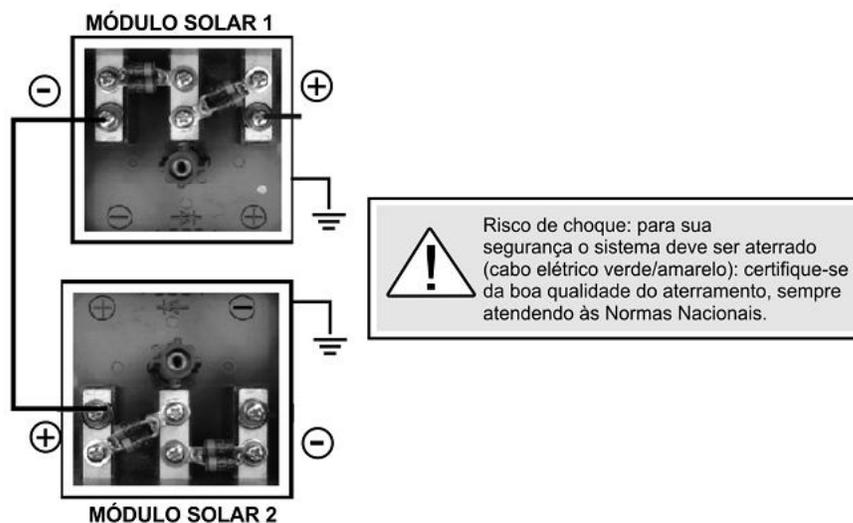
LIGAÇÃO DO MÓDULO SOLAR

O circuito elétrico consiste na instalação de dois módulos solares de mesma potência, ligados em série.

IMPORTANTE: Os módulos solares geram energia em corrente contínua, uma vez expostos à luz. Cubra-os com plástico preto ou o mais opaco possível e mantenha-os cobertos enquanto estiver efetuando a instalação ou manutenção.

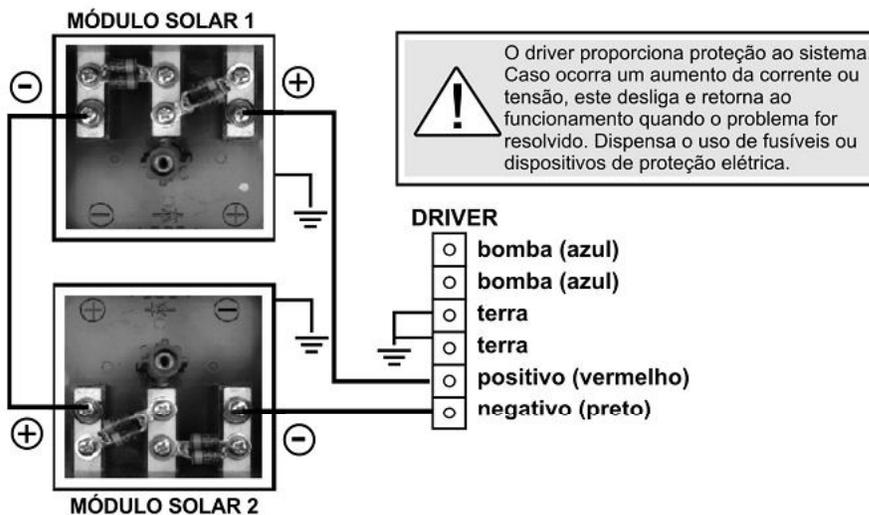


1 - Ligar em série unindo o pólo negativo do módulo 1 ao pólo positivo do módulo 2. Para estas ligações utilize fio com bitola de 1,5mm².

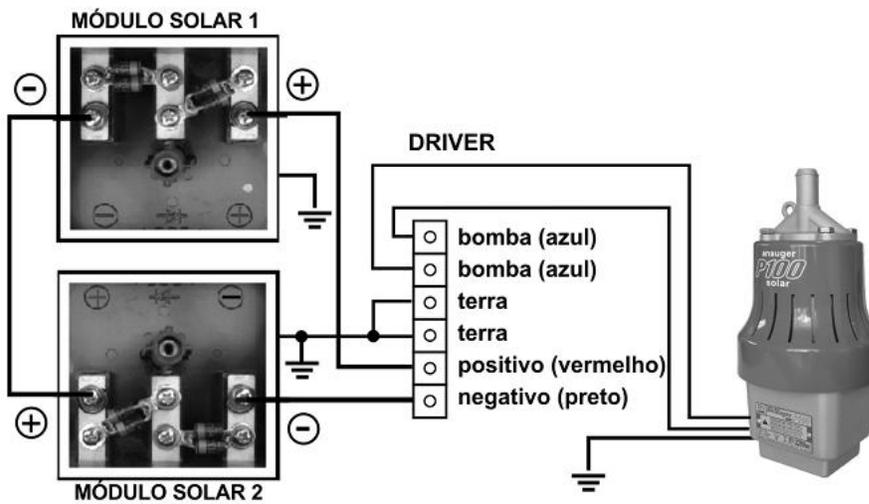


LIGAÇÃO DO DRIVER E BOMBA

- 1 - O positivo do módulo 1 (fio vermelho) ligar ao positivo do DRIVER (ver bitola do fio tabela 1)
- 2 - O negativo do módulo 2 (fio preto) ligar ao negativo do DRIVER (ver bitola do fio tabela 1).



- 3 - O fio da bomba deve ser ligados no DRIVER, nos conectores “bomba” (ver bitola do fio tabela 2).



VOLUME DO BOMBEAMENTO

Tabela 3

| | | L = Comprimento total da tubulação (em metro), da bomba até o reservatório. | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|---|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | 10 | 20 | 40 | 60 | 80 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 |
| h = Altura (em metro) da entrada de água na bomba até o reservatório. | | H = Altura manométrica total, em metro | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 5 | 6 | 7 | 8 | 10 | 11 | 13 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 28 | 31 | 35 | 39 |
| 10 | 11 | 12 | 13 | 15 | 16 | 18 | 19 | 21 | 23 | 25 | 27 | 29 | 33 | 36 | 40 | | | |
| 15 | | 17 | 18 | 20 | 21 | 23 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 | 40 | 40 | | | | |
| 20 | | 22 | 23 | 25 | 26 | 28 | 29 | 31 | 33 | 35 | 37 | 40 | | | | | | |
| 25 | | | 28 | 30 | 31 | 33 | 34 | 36 | 40 | 40 | 40 | | | | | | | |
| 30 | | | | 33 | 35 | 36 | 40 | 40 | 40 | | | | | | | | | |
| 35 | | | | 38 | 40 | 40 | | | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | 40 | | | | | | | | | | | | | | |

Para encontrar a vazão de sua bomba é necessário obter a altura manométrica total de sua instalação, vide **Tabela 3**.

Siga as seguintes instruções:

1º Qual a altura (**h**), em metros, da entrada de água na bomba até o reservatório?

2º Qual o comprimento total da tubulação (**L**), em metros, da bomba até o reservatório?

3º Utilizando a tabela acima encontre a altura manométrica total (**H**), em metros.

De posse da altura manométrica total (**H**), utilize a **Tabela 4** e encontre a vazão correspondente para sua bomba.



Importante: Cálculo orientativo, sujeito a variações. Para maiores informações consultar a **anauger** ou a Rede de Assistência Técnica.

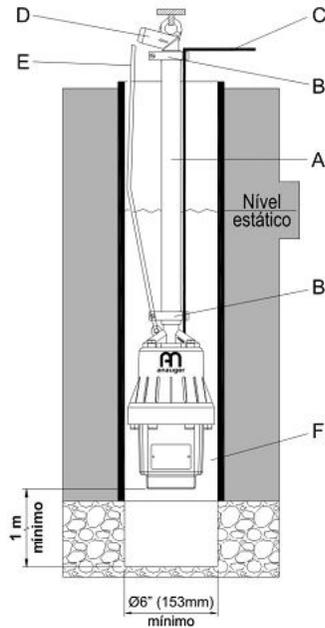
Tabela 4

| Potência do Sistema | Elevação H (metros de coluna de água) | | | | | | | | |
|---------------------|---------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
| 100 Wp | 4600 | 3700 | 3000 | 2400 | 1950 | 1550 | 1200 | 900 | 650 |
| 130 Wp | 6300 | 5050 | 4100 | 3300 | 2600 | 2050 | 1600 | 1200 | 900 |
| 170 Wp | 8600 | 7000 | 5600 | 4500 | 3650 | 2900 | 2250 | 1700 | 1200 |

O volume bombeado é influenciado pela variação da irradiação solar, para os valores acima foram obtidos na condição de 6,0kWh/m² por dia.

IMPORTANTE: As vazões da bomba estão sujeitas a variação devido ao nível de radiação solar da região e condições meteorológicas.

INSTALAÇÃO DA BOMBA *anauger solar P100*



1 - A bomba deve ser instalada mantendo uma distância mínima de 1m do fundo do poço.

A bomba deve trabalhar totalmente submersa, sustentada pela mangueira e obrigatoriamente na parte revestida do poço (F).

2 - Para movimentar, colocar ou retirar a bomba do poço, utilize a mangueira ou uma corda de segurança adicional (E), não metálica, que pode ser fixada na saída da bomba. Recomendamos corda de "nylon" com diâmetro de 6mm.

3 - Recomendamos mangueira de Polietileno (A), com diâmetro interno de 3/4 de polegada e parede mínima de 2mm.

4 - Determine o comprimento da mangueira (A) e acople a bomba com o uso da abraçadeira (B) que compõe o "KIT DE INSTALAÇÃO".

5 - Conecte o cabo elétrico (C) à rede, isolando a emenda com fita de autofusão ou tubo termocontrátil para que seja totalmente vedada à água.

6 - Instale a curva suporte (D) na mangueira, observando o sentido do fluxo de água indicado pela seta.



Aplicação: poço tubular norma NBR-12212 Brasil ou Norma internacional ou local.
Condição de trabalho: a bomba deve obrigatoriamente trabalhar na parte revestida do poço.



Utilizar a bomba em poço totalmente revestido (Plástico, ferro fundido ou aço). Em poços parcialmente revestido (misto), não recomendamos que a bomba seja instalada em contato com a rocha, pois pode gerar danos ao Produto.



A bomba deve trabalhar sustentada apenas pela mangueira. Se instalado a corda de segurança adicional ela deve estar frouxa.

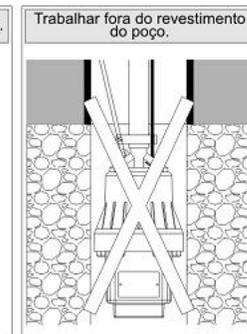
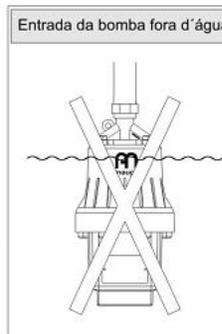
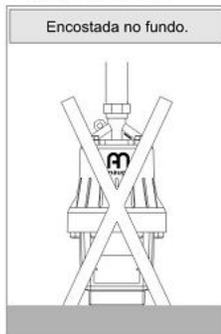


Não interromper ou restringir a passagem de água na tubulação com o uso de válvula ou dobra na mangueira.



Esta bomba foi projetada para operar com água limpa; não utilizar em líquidos química ou mecanicamente agressivos.

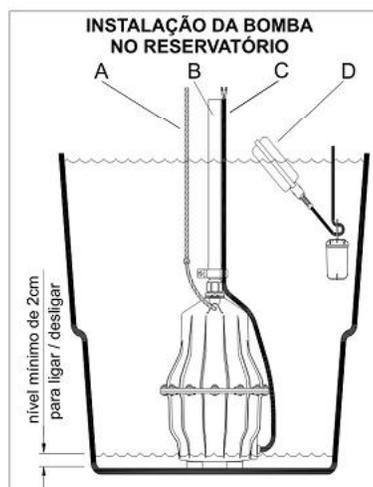
CUIDADOS



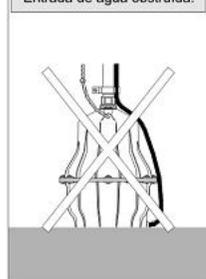
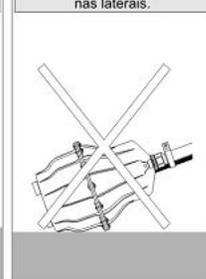
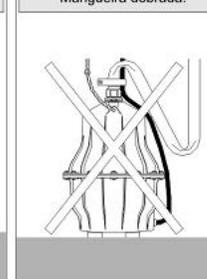
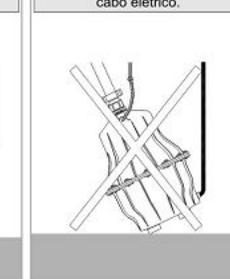
INSTALAÇÃO DA BOMBA *anauger solar R100*

- 1 - A bomba deve ser instalada sobre uma superfície plana e rígida.
Atenção quanto ao nível de água mínimo para ligar e desligar a bomba.
- 2 - Para movimentar, colocar ou retirar a bomba do reservatório, utilize a mangueira ou uma corda de segurança adicional (A), não metálica, que pode ser fixada aos anéis próximos da saída da bomba. Recomendamos corda de "nylon" com diâmetro de 6mm.
- 3 - Recomendamos mangueira de PVC ou Polietileno (B), com diâmetro interno de 3/4" polegada e parede mínima de 2mm.
- 4 - Conecte o cabo elétrico (C) à rede, isolando a emenda com fita de autofusão ou tubo termocontrátil para que seja totalmente vedada à água.
- 5 - Recomendamos o uso do *anauger Sensor Control* (D), cód.50992 ou 50983.
Evita que a bomba trabalhe sem água.
IMPORTANTE: Para proteção da bomba e controle de nível em reservatório, instalar o *anauger SensorControl* no circuito entre a bomba e o driver, porém, adicionar à metragem de cabo necessário a ligação ao comprimento total do circuito, ver página 6.

| | |
|---|--|
|  | Esta bomba foi projetada para operar com água limpa; não utilizar em líquidos químicos ou mecanicamente agressivos. |
|  | Não interromper ou restringir a passagem de água na tubulação com o uso de válvula ou dobra na mangueira. |
|  | A bomba deve trabalhar em superfície plana e rígida possibilitando assim uma fixação eficaz através dos pés de borracha. |



CUIDADOS

| Entrada de água obstruída. | Deitada ou encostada nas laterais. | Mangueira dobrada. | Bomba suspensa pelo cabo elétrico. |
|---|---|--|---|
|  |  |  |  |

TERMO DE GARANTIA LIMITADA

Os produtos **anauger**® atendem as Normas Nacionais e Internacionais em seu projeto e fabricação, o que nos permite conceder GARANTIA DE 1 ANO contado a partir da data de venda constante na respectiva nota fiscal, desde que a instalação e a utilização tenham ocorrido conforme orientações contidas no manual de instruções.

Esta garantia abrange somente os defeitos decorrentes do processo de fabricação.

Peças e componentes de borracha e acessórios em geral, sujeitos a desgaste natural, tem garantia restrita ao prazo legal de 90 dias.

Em caso de defeito neste período de garantia, procure o Posto de Serviço **anauger**®, constante na relação anexa, para a devida avaliação. Sendo reconhecida a GARANTIA, as peças defeituosas serão substituídas sem custo, ficando a cargo do proprietário os gastos com o envio e a retirada nos locais indicados pela **anauger**®.

Para obter os benefícios desta garantia é necessário apresentar ao Posto de Serviço **anauger**® o **Certificado de Garantia** devidamente preenchido e a **Nota Fiscal de Venda**.

A GARANTIA está automaticamente cancelada se o produto for violado ou utilizado fora das especificações para as quais foi projetado, tais como: bombear líquido que não seja água limpa, pressão acima do especificado, voltagem indevida ou incorreta e se não atender os procedimentos de instalação contidos neste manual.

Esta GARANTIA exclui: A) Defeitos ocasionados por instalação incorreta, uso inadequado do produto, ou por não observar as instruções contidas neste manual. B) Mão-de-obra, transporte e custos relacionados para que o proprietário ponha o produto a disposição da **anauger**® para verificação da garantia. C) Custos com a reinstalação do produto. D) Os danos provenientes por qualquer classe que seja ou reembolso por perdas ocasionadas pela interrupção de funcionamento do produto.

Indústria de Motores Anauger S.A.

™Todos os direitos reservados à Indústria de Motores Anauger S.A.®.

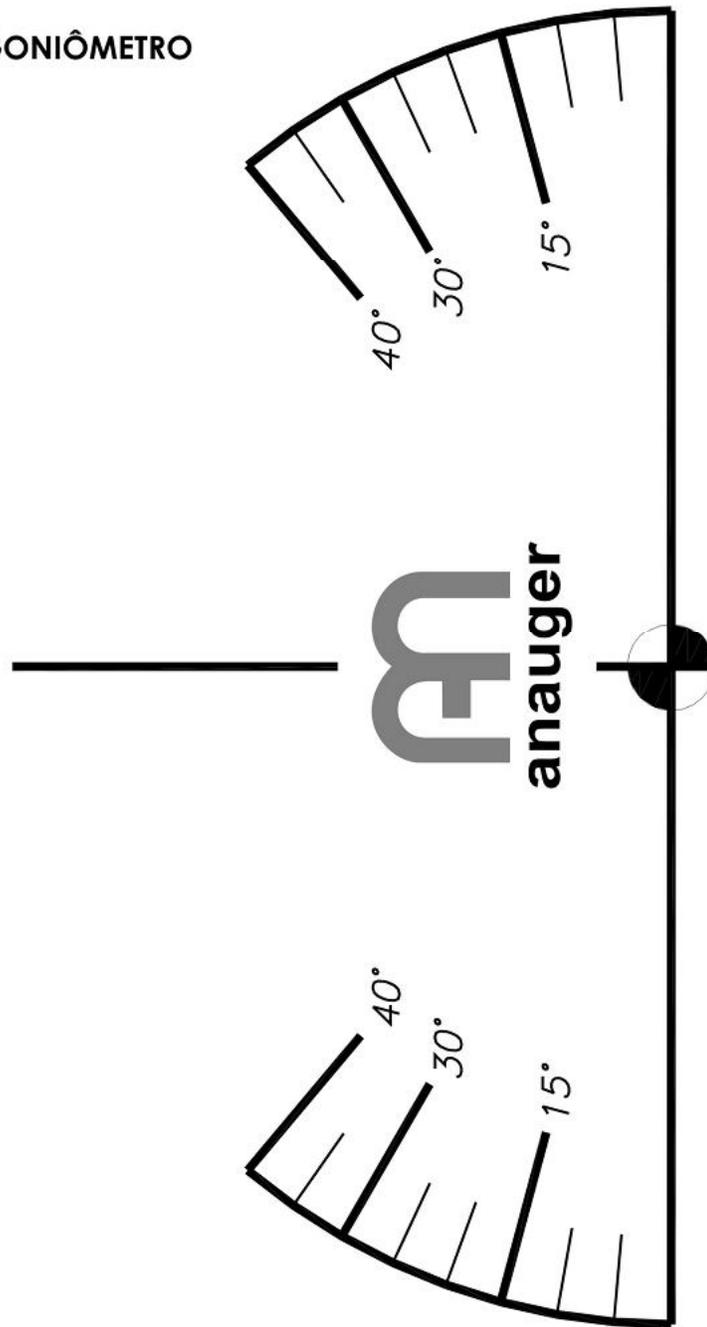
Edição: outubro / 2010
Código: 49177



Indústria de Motores Anauger S.A.

Rua Prefeito José Carlos, 2555 - CEP 13295 000 - Itupeva - SP - Brasil
Tel.: (11) 4591 1661 Fax: (11) 4591 1668
Http://: www.anauger.com.br - e-mail: bombas@anauger.com.br
CNPJ 59.134.635/0001 - 24 - Made in Brazil

GONIÔMETRO





Indústria de Motores Anauger S.A.

Rua Prefeito José Carlos, 2555 - CEP 13295 000 - Itupeva - SP - Brasil
Tel.: (11) 4591 1661 Fax: (11) 4591 1668
Http:// www.anauger.com.br - e-mail: bombas@anauger.com.br
CNPJ 59.134.635/0001 - 24 - Made in Brazil

"Todos os direitos reservados à Indústria de Motores Anauger S.A."

Edição: outubro / 2010
Código: 49177