

Confie sua bomba aos
Postos de Serviço **ANAUGER®**.

Somente Postos de Serviço **ANAUGER®** trabalham com as peças originais, tem seus técnicos treinados pela fábrica, fornecem garantia real dos serviços, trabalham sob nossa supervisão, recebem constantes orientações e atualizações, fornecendo assim um serviço com qualidade e garantia que somente a maior fabricante de bombas submersa pode lhe oferecer.

Sentimo-nos honrados pela sua confiança.

Caso haja alguma dúvida quanto às características técnicas, condições do local, condições elétricas, instalação e instruções de uso de seu produto **ANAUGER®**, consulte nossa assistência técnica, ela está sempre a sua disposição.

A **ANAUGER®** se reserva o direito de modificar as características de seus produtos a qualquer momento, sem prévio aviso.



ANAUGER®
POWER PUMP®
MOTOBOMBAS SUBMERSAS
CANETA/PALITO



Motobomba Submersa
Motor Submerso
Bombedor

Siga-nos!



@anauger

ANAUGER®
POWER PUMP®
MOTOBOMBAS SUBMERSAS
CANETA/PALITO

MOTOBOMBA SUBMERSA
MOTOR SUBMERSO
BOMBEADOR

ANAUGER®
POWER PUMP®
MOTOBOMBAS SUBMERSAS
CANETA/PALITO

Lote de fabricação

Indústria de Motores ANAUGER S.A.

Rua Prefeito José Carlos, 2555 - Itupeva - SP - Brasil - CEP: 13295-607

Tel: (11) 4591 7100 - Site: www.ANAUGER.com.br

E-mail: bombas@ANAUGER.com.br / assistenciatecnica@ANAUGER.com.br

CNPJ: 59.134.635/0001-24 - Fabricado no Brasil

TERMO DE GARANTIA

O produto Motobomba **ANAUGER®** atendem as Normas Nacionais e Internacionais em seu projeto e fabricação, o que nos permite conceder GARANTIA DE 1 ANO, contando a partir da data de venda constante na respectiva nota fiscal, desde que o produto seja dimensionado, montado, instalado e utilizado conforme orientações contidas neste "Manual de Instruções", atendendo as normas nacionais ou locais de instalação hidráulica ou elétrica. Esta garantia abrange somente os defeitos decorrentes do processo de fabricação. Peças e componentes e acessórios em geral, sujeitos a desgaste natural, tem garantia restrita ao prazo legal de 90 dias.

Em caso de defeito no período de garantia, procure o Posto de Serviço Autorizado **ANAUGER®**, constante na relação em anexo, para a devida avaliação. Sendo reconhecida a GARANTIA, a peça defeituosa será substituída sem custo no conserto. Para obter os benefícios desta garantia, é necessário apresentar o certificado de garantia, no Posto de Serviço Autorizado **ANAUGER®**, 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. Esta garantia exclui:

- Condições de operação fora do especificado pela **ANAUGER®**
- Desgaste natural de componentes, provocado por abrasão ou corrosão.
- Dimensionamento incorreto do motor ou bombeador.
- Reparos ou manutenções fora do Posto de Serviço Autorizado **ANAUGER®**.
- Defeitos ocasionados por instalação incorreta, uso inadequado do produto.
- Não seguir ou por não observar as instruções contidas neste Manual.
- Mão de obra, transporte e custos relacionados para que o proprietário ponha o produto à disposição da **ANAUGER®** para verificação da garantia.
- Custos com reinstalação do produto.
- Danos provenientes por qualquer classe que seja ou reembolso por perdas ocasionadas pela interrupção de funcionamento do produto.

CERTIFICADO DE GARANTIA

Garantia 1 Ano

Nº do Relatório de Conserto em Garantia



Motobomba Submersa
Motor Submerso
Bombeador

Proprietário: _____

Endereço: _____ Complemento: _____

Cidade: _____ Estado: _____ CEP: _____

Telefone: _____ email: _____

Assistente Técnico **ANAUGER®**

Carimbo e assinatura do Posto Autorizado

Carimbo do Vendedor

De acordo com os termos constantes no manual de instruções a garantia entra em vigor a partir da data de venda registrada na Nota Fiscal nº _____ emitida em: _____

Dia: _____ Mês: _____ Ano: _____

Obs.: Mês por extenso sem emendas e sem rasuras.

SOLUÇÃO DE DEFEITOS COMUNS

Motobomba não parte

- Problema elétrico (chame um técnico habilitado).
- O eletrodo de nível desligou a bomba.
- Protetor de sobrecarga desligou a bomba.

Não há bombeamento de água

- Presença de ar dentro da bomba.
- O crivo, na sucção da bomba, está obstruído.
- Não há água suficiente no poço.
- Bombeador entupido
- Bombeador travado

Motobomba com vazão e/ou pressão insuficientes

- Não há água suficiente no poço.
- Bomba com desgaste excessivo.
- O crivo, na sucção da bomba, está obstruído.
- Motor com sentido de rotação invertido (no caso de trifásico).
- Altura de recalque maior do que aquela para a qual a bomba foi dimensionada.
- Tubulação de recalque de pequeno diâmetro ou obstruída.
- Bombeador travado.
- Viscosidade ou peso específico do líquido superiores aos da água.

Motor elétrico não gira (travado)

- Eixo desalinhado ou empenado.
- Energia elétrica deficiente (queda de tensão ou ligação inadequada).
- Rotor preso ou arrastando na carcaça.
- Mancais de apoio com problemas.
- Motor em curto ou queimado.
- Ligação errada dos fios do motor.
- Problemas no acionamento elétrico.

Motor elétrico com superaquecimento (Amperagem alta)

- Bomba operando fora da faixa de trabalho recomendada.
- Bitolas dos fios de instalação do motor com diâmetro inferior aos indicados.
- Energia elétrica deficiente (queda de tensão ou ligação inadequada).
- Mancais de apoio com problemas.
- Rotor preso ou arrastando na carcaça.
- Refrigeração do motor insuficiente.
- Eixo desalinhado ou empenado.
- Viscosidade ou peso específico do líquido superiores aos da água.

Posição de montagem

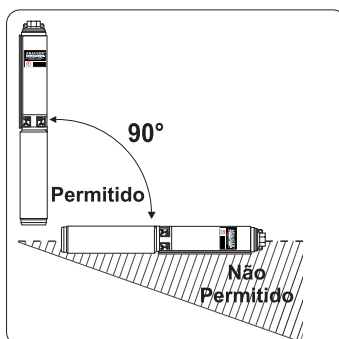
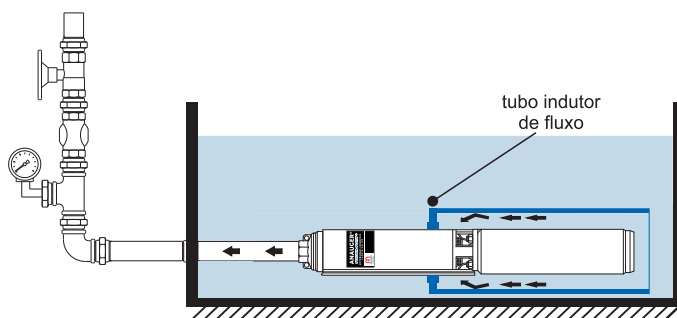
A Motobomba Submersa Power Pump® foi concebida para trabalhar na posição eixo-vertical, eixo para cima, no entanto elas também podem ser instaladas em posições inclinadas, variando até eixo-horizontal.

Conforme a montagem se aproxima da posição horizontal e afasta-se da vertical, cresce a probabilidade de redução de vida útil do mancal de apoio axial.

Para uma expectativa de vida útil normal do motor com posições de instalação diferentes da posição eixo-vertical, eixo para cima, siga as recomendações:

1- Minimizar a frequência de partidas, de preferência, para menos de 10 por período de 24 horas;

2- Para instalações onde a posição de trabalho da motobomba é horizontal ou inclinada deve-se usar a camisa indutora de fluxo.

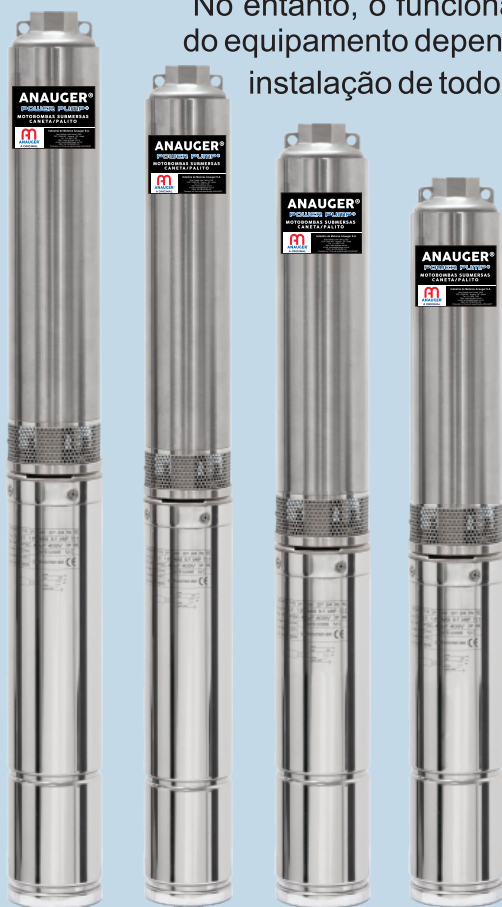


• APRESENTAÇÃO	
• INTRODUÇÃO	1
• RECOMENDAÇÕES	2
• NOMENCLATURA	3
• MOTOBOMBA SUBMERSA 4"	4
• MATERIAIS	5
• VOCABULÁRIO TÉCNICO	6
• INSTALAÇÃO	
• CABEÇAL DE CONTROLE	7
• TAMPA DE ANCORAGEM	8
• ESQUEMA TÍPICO DE INSTALAÇÃO DE MOTOBOMBAS	9
• MOTOR SUBMERSO	
• MOTOR SUBMERSO MONOFÁSICO	10
• MOTOR SUBMERSO TRIFÁSICO	10
• ACIONAMENTO	
• PAINEL DE COMANDO GIRO	12
• BOX DE COMANDO GIRO	13
• DIMENSIONAMENTO	
• CABO ELÉTRICO COMPRIMENTO MÁXIMO	14
• PERDA DE CARGA	17
• TIPOS DE EMENDA DE CABO ELÉTRICO	
• EMENDA COM TUBO TERMOCONTRÁTIL	15
• EMENDA COM FITA ELÉTRICA DE AUTOFUSÃO	16
• AFERIÇÕES PARA INSTALAÇÃO NO POÇO	
• INSPEÇÕES PRÉVIAS PARA INSTALAÇÃO	18
• DESCIDA DA MOTOBOMBA E TUBULAÇÕES	19
• PRIMEIRO ACIONAMENTO	20
• INSTRUÇÕES ESPECÍFICAS	
• FREQUÊNCIA DE PARTIDA	21
• TEMPERATURA E FLUXO DE ÁGUA	21
• CAMISA INDUTORA DE FLUXO	22
• POSIÇÃO DE MONTAGEM	23
• SOLUÇÃO DE DEFEITOS	24

As Motobombas Submersas para poço tubular profundo da linha Power Pump®, são projetadas para trabalho contínuo com fornecimento de água confiável, mesmo quando submetidas as mais rigorosas demandas de água e elevação.

Asseguramos que a motobomba foi projetada, desenvolvida e construída dentro do que há de mais atual neste setor em todo o mundo.

No entanto, o funcionamento satisfatório e a durabilidade do equipamento dependem, fundamentalmente, da correta instalação de todo o sistema elétrico e hidráulico.



A estrutura do poço deverá permitir a passagem livre da motobomba, assegurando uma profundidade de instalação suficiente para garantir o desempenho hidráulico específico de cada modelo instalado, em relação ao lençol d'água e de acordo com as características do poço.

Faça análise granulométrica das camadas geológicas do solo e instale filtros, adequados à retenção das partículas existentes.

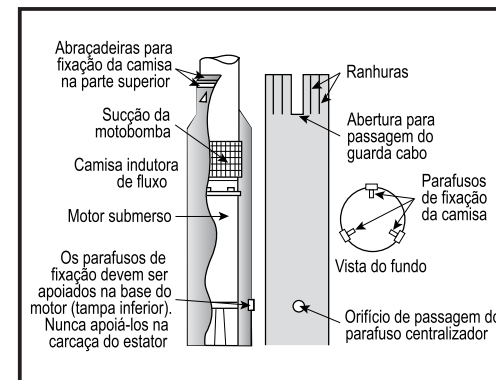
Após a perfuração do poço é imprescindível que se faça uma completa limpeza, para retirada dos resíduos de areia e de mais elementos sólidos existentes em seu interior. Utilize uma bomba específica para esta finalidade,

sendo vedada a utilização da motobomba submersa anauger para este fim, sob pena de perda total da garantia do equipamento.

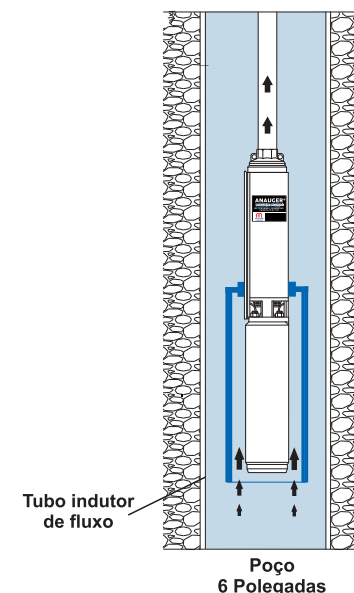
Camisa Indutora de fluxo

Se o fluxo for menor do que o especificado, então deve-se usar uma camisa indutora de fluxo. O uso da camisa indutora de fluxo é indispensável nas motobombas instaladas em lagos, tanques, cisternas ou qualquer outro reservatório aberto.

A figura abaixo mostra uma típica construção de camisa indutora de fluxo.



Camisa Indutora de Fluxo



Frequência de partidas

O número de partidas por dia, durante um período de meses ou anos, influencia a vida útil de um sistema de bombeamento submerso. O desligamento e ligamento excessivos afetam a vida útil dos componentes de controle.

O porte da bomba, o tamanho do reservatório e outros parâmetros devem ser selecionados para manter as partidas diárias em número tão baixo quanto possível, visando prolongar a vida útil do motor.



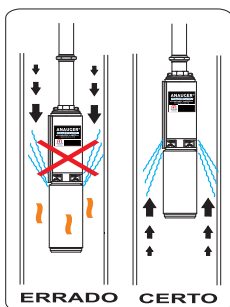
Atentar o número máximo de 40 partidas por hora, garantindo assim vida longa ao motor.

Temperatura e fluxo de água

Os motores submersos anauger são concebidos para operar usando todo o fator de serviço em água com temperatura de até 35°C, desde que se mantenha o fluxo mínimo exigido para resfriamento

Refrigeração do motor

Para uma perfeita refrigeração do motor, a bomba deve ser posicionada no poço acima do filtro, ou no caso de perfuração em rocha, acima da zona produtora de água.



Parâmetros de operação	Limites
Variação de voltagem máxima	± 10%
Número máx. de partidas por hora	40
Temperatura máxima da água	+35°C
Fluxo mínimo de refrigeração motor	0,2m/s
Submersão máxima	200m
Proteção (submersão contínua)	IP68



Para garantir a refrigeração do motor, requer-se um fluxo mínimo de 0,2 m/s.



Leia todas as instruções contidas neste manual antes de instalar e colocar o equipamento em funcionamento, sempre observando as indicações de segurança e seguindo as instruções para prevenir acidentes e/ou ferimentos.



Todo poço deve ser construído por empresa habilitada, sob responsabilidade técnica de profissional legalmente habilitado e com base em projeto do poço (conforme NBR 12212). A água proveniente de um poço mal construído geralmente contém areia, sujeira e partículas abrasivas que podem danificar a bomba.

Verifique se o poço tem diâmetro suficiente e profundidade necessária para acomodar a bomba.



A presença de areia na água a ser bombeada não deve ultrapassar 50 g/m³. A motobomba submersa foi projetada para bombear água potável com temperatura máxima de 35°C. Consulte a fábrica para qualquer situação de bombeamento diferente.



Nunca suspenda a motobomba pelos cabos elétricos e nem acione o motor, mesmo que por poucos segundos, sem que a motobomba esteja completamente submersa. A garantia não cobre danos causados por estes procedimentos.



A instalação elétrica deve ser feita conforme NBR 5410. O não cumprimento desta norma pode resultar em choque elétrico, ferimentos, risco de morte, incêndio, desempenho inadequado ou falha total do equipamento.



Obrigatório o aterramento de todo o sistema (Motor elétrico, Box de Comando Power Pump® Quando for o caso, Pannel de Comando Power Pump®, assim como todas as partes metálicas da instalação), conforme NBR 5410. Este procedimento protege as pessoas contra choque elétrico quando em contato com partes metálicas eventualmente energizadas, garante o correto funcionamento do equipamento e permite uma utilização confiável e correta da instalação.



Todos os dados do motor elétrico estão impressos na sua carcaça e em uma etiqueta adicional que acompanha este manual. Recomendamos fixar esta etiqueta na tampa do Pannel de Comando GiRO.



Sempre que realizar qualquer operação de inspeção, limpeza e/ou manutenção no sistema (Tubulação, poço, Pannel de Comando Power Pump®, Box de comando Power Pump®, motobomba), assegure-se primeiro que a energia que o alimenta esteja desligada.



Risco de choque elétrico. Não utilize a motobomba submersa em piscina ou balneário. Por medida de segurança, nunca entre na água e nem movimente a motobomba enquanto o sistema estiver em funcionamento.



A instalação do equipamento deve ser feita por profissional legalmente habilitado. Guarde este manual de instrução, pois todas as informações sobre a sua motobomba submersa Power Pump®, tais como: modelo, n° de série e prazo de garantia estão nele contidas.

BOMBEADOR

GR - 01 09

GR ⇒ Linha Power Pump®

01 ⇒ Vazão Melhor Rendimento

01 = 1 m³/h 02 = 2 m³/h 03 = 3 m³/h
04 = 4 m³/h 05 = 5 m³/h 08 = 8 m³/h
10 = 10 m³/h 12 = 12 m³/h 14 = 14 m³/h
20 = 20 m³/h

09 ⇒ Número de estágios (rotores)
(Variação de 05 até 43)

MOTOR SUBMERSO

4A - 005 MT 115

4A ⇒ 4 = Diâmetro do motor 4"
A = Anauger

005 ⇒ Potência do motor

005 = 0,5 HP 020 = 2 HP 055 = 5,5 HP
007 = 0,75 HP 030 = 3 HP 075 = 7,5 HP
010 = 1 HP 040 = 4 HP 100 = 10 HP
015 = 1,5 HP 050 = 5 HP

MT ⇒ TR = trifásico
MD = monofásico 2 fios
MT = monofásico 3 fios

115 ⇒ Tensão
115 = 115 V 254 = 254 V
230 = 230 V 380 = 380 V

BOX DE COMANDO

CB - 05 115

CB ⇒ BOX DE COMANDO

05 ⇒ Potência do motor

05 = 0,5 HP 10 = 1 HP 20 = 2 HP
07 = 0,75 HP 15 = 1,5 HP 30 = 3 HP

115 ⇒ Tensão
115 = 115 V 254 = 254 V
230 = 230 V 380 = 380 V

PASSOS OBRIGATÓRIOS

1- Revise toda a instalação elétrica, verifique se não há descontinuidade de passagem de corrente em cada um dos fios de ligação (circuito interrompido) do motor ao Pannel de Comando Power Pump®;

2- Verifique se o registro esta totalmente aberto;

3- Energizar o Box de Comando Power Pump® ou o Pannel de Comando Power Pump® e verificar se a tensão está dentro dos parâmetros recomendados;

4- Motobomba Trifásica: -> Verifique se o rele de nível e/ou falta de fase estão funcionando;
-> Verifique se o relé térmico está ajustado à corrente nominal;

5- Acione a Motobomba;

6- Verifique quando começar a jorrar água se há sujidades, caso afirmativo NÃO DESLIGUE a motobomba, pois o retorno desta sujeira poderá ocasionar o travamento da motobomba, deixe-a funcionar até que visualize água limpa;

7- Feche totalmente o registro e verifique, através do cabeçal, se há indicação de pressão no manômetro;

8- Abra o registro até a vazão determinada e verifique se a tensão e corrente estão dentro dos parâmetros especificados pela motobomba;

9- Motobomba Trifásica: Para finalizar, regule o relé térmico de 5 a 10% acima da corrente de funcionamento.



Aferir os valores de corrente e voltagem em todas as fases.



No caso de bombas acopladas a motores trifásicos - que podem girar nos dois sentidos - é necessário conferir se o motor está girando no sentido correto. Para tanto, acione o equipamento e observe se a vazão fornecida condiz com a esperada. Se a vazão é pequena ou nula, possivelmente o sentido está invertido. Para resolver o problema, inverta a posição de 2 dos 3 fios do motor que estão conectados ao Pannel de Comando Power Pump®.



Verifique se existe desbalanceamento de corrente na instalação elétrica conforme indicado abaixo:

Desbalanceamento da corrente entre fases da rede elétrica

As redes trifásicas podem apresentar desbalanceamento entre as fases, cujas consequências são: sobreaquecimento, disparo do relé de sobrecarga, vibração e queda da vida útil do motor.

O desbalanceamento máximo de corrente para os motores funcionarem sem problemas é de 5 %. Verifique se o funcionamento ocorre neste padrão, de acordo com os passos que seguem:

- Meça a corrente em cada uma das 3 fases do motor.
- Some os 3 valores medidos e divida por 3 para encontrar a média.
- Compare o valor médio encontrado, com o maior valor medido em uma das 3 fases.

Se a diferença existente for maior do que 5 %, solicite à concessionária de energia a equalização da rede.



Verifique se a partida, o funcionamento e a parada da motobomba não estão provocando vibrações ou choques hidráulicos consideráveis.



Verifique se toda a instalação funciona de forma estável e de acordo com o que foi pré-estabelecido.

Quando da descida da mototobomba no poço, é muito importante que os cabos elétricos do motor estejam conectados a um megômetro para que a leitura da resistência de isolamento possa ser acompanhada durante toda esta etapa. Caso a leitura fique abaixo de 0,5 megaohm (Tabela 1), retire o equipamento do poço, localize o defeito e providencie os reparos necessários.

Tabela 1 **Leituras de resistência de isolamento**

Valores normais entre todos os fios do motor e o fio terra		
Condição	Valor em Ohms	Valor em Megaohms
Motor novo (sem cabo de entrada)	200.000.000 (ou mais)	200 (ou mais)
Motor usado, que poderá ser reinstalado no poço	10.000.000 (ou mais)	10 (ou mais)

Leituras referentes ao motor dentro do poço (motor + fios)		
Condição	Valor em Ohms	Valor em Megaohms
Motor novo (com cabo de entrada)	2.000.000 (ou mais)	2 (ou mais)
Motor em boas condições	500.000 - 2.000.000	0,5 - 2
Isolamento danificado: localize e repare	Menos de 500.000	Menos de 0,5

A resistência de isolamento varia muito pouco com a classificação: motores de qualquer potência, tensão e número de fase têm valores similares de resistência de isolamento. Estas tabelas são baseadas em leituras tomadas com um Megômetro de 500VDC de entrada. As leituras podem variar se for usado um Ohmmetro de baixa voltagem.



Recomendamos o uso de uma proteção de borda de entrada do poço para evitar que os cabos elétricos se danifiquem por atrito com o revestimento do poço.



Prenda os fios elétricos à tubulação de recalque com abraçadeiras plásticas, sem, no entanto, pressioná-los demais para evitar danos à capa de isolamento dos fios. Use uma abraçadeira a cada 3 metros, considerando nos primeiros 6 metros uma a cada 1 metro.



Durante a instalação da tubulação, certifique-se que os tubos e conexões se encontrem limpos de partículas e cavacos, principalmente nas partes roscadas. Vede bem as conexões. Recomenda-se o uso de um selador.



Todos os modelos de bombas submersa da Linha Power Pump® possuem uma válvula de retenção cone incorporada ao corpo de válvula, por isto, cuide para não rosca o primeiro tubo além do mesmo evitando assim o travamento da válvula.



Instale válvulas de retenção ao longo da tubulação, conforme recomendado no capítulo sobre Cabeçal de controle, na página 7.



Use centralizadores a intervalos regulares, de modo a permitir a equidistância entre a tubulação edutora e o revestimento. Este procedimento evitará vibrações da motobomba quando em funcionamento.



Durante a descida da tubulação edutora, fixar na mesma os eletrodos de controle de nível (inferior, superior e de referência), conforme instruções em Instalação do Rele de nível, na página 6.



Passe os cabos de ligação do motor, aterramento e eletrodos pelos respectivos orifícios da tampa do poço, inclusive o cabo de segurança. Prenda o cabo de segurança na tampa do poço ou em outro ponto que seja seguro.

Instale e ajuste todo o restante da tubulação edutora até o cabeçal, inclusive as conexões e acessórios e finalize a tubulação adutora até o reservatório.

Potência 0,5HP (0,37kW) à 10HP (7,5kW)

Vazão: até 27,6m³/h

Elevação: até 410 metros



APLICAÇÃO

- Bombeamento de água subterrânea em poço tubular profundo;
- Bombeamento de água para irrigação, indústria e pecuária. Aplicação em sistemas para pressurização, uso predial e bombeamento para grandes distâncias

BOMBEADOR MULTIESTÁGIO

Para um fornecimento de água confiável, tudo depende simplesmente de equipamentos que garantam um excelente desempenho e durabilidade, mesmo quando submetidos às mais rigorosas demandas de água e elevação.

Materiais de alto desempenho e atóxicos, como tecnopolímero e aço inoxidável, fundidos e usinados com precisão, proporcionam ao bombeador maior robustez e durabilidade.

Os rotores são do tipo flutuantes e confeccionados com Noryl® para melhor desempenho ao lidar com líquidos, em locais com presença de areia. Combinados aos difusores em policarbonato, reforçado com fibra de vidro, produzem bombas com extrema robustez, com máxima resistência à desgaste e abrasão.

MOTOR SUBMERSO - Linha 4A

Motores desenhados para operar de forma contínua, com excelente desempenho e durabilidade.

São aplicados materiais e tecnologia de alto desempenho.

Rebobináveis e refrigerados a óleo atóxico de grau alimentício, em conformidade com USA-FDA (U.S. Food and Drug Administration).

Estator projetado para operar contra flutuações de tensão com alta eficiência e nos motores monofásicos, especialmente desenhados para altos torques de partida.

Selo mecânico, cabo elétrico e outros componentes fabricados com alta tecnologia na Europa.

ESPECIFICAÇÕES

Vazão:	até 27,6 m³/h
Elevação:	até 410 m
Potência Motor:	0,5 à 10,0 HP
Saída:	1 1/4" - 1 1/2" - 2"
Diâmetro:	98mm
Acoplamento:	Norma NEMA
Limite PH:	6 à 9

ESPECIFICAÇÕES

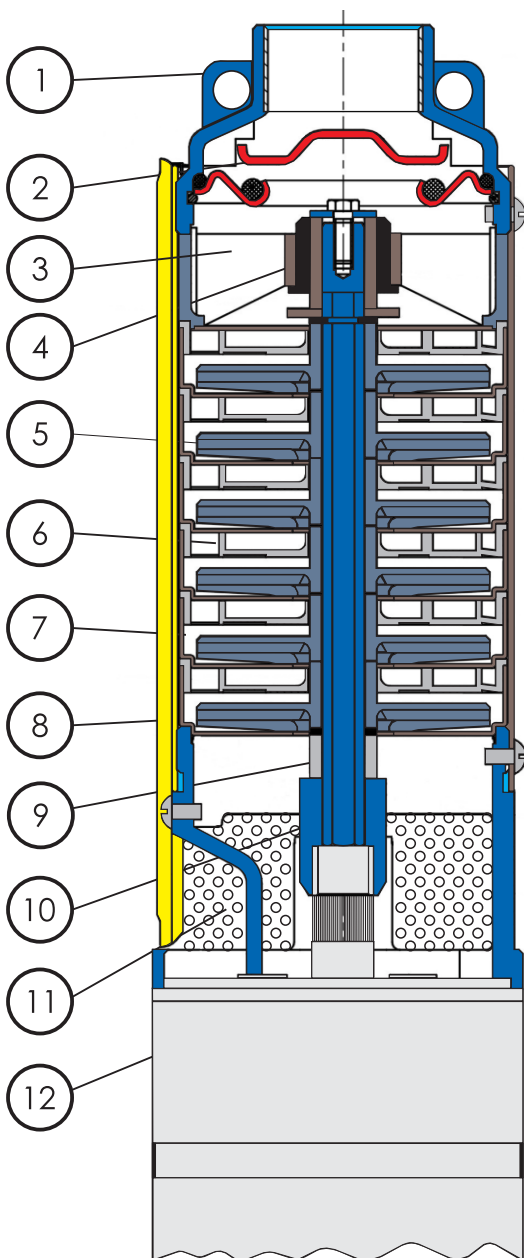
Acoplamento:	Norma NEMA
Potência:	0,5 à 10,0 HP
Proteção:	IP68
Isolação:	F
Circuito:	Monofásica ou Trifásica
Tensão Monofásica:	115V - 230V - 254V
Tensão Trifásica:	230V - 380V

NORMAS DE CERTIFICAÇÃO, SEGURANÇA E INSTALAÇÃO

- ABNT NBR ISO 9001:2008
- ABNT NBR NM IEC 60335-1
- ABNT 5410:2004
- ABNT 12212:2006

GARANTIA

- 1 (um) ano**, conforme termo do certificado, que acompanha o produto.



Motobomba GiRO

Ref.	Descrição	Material
1	Corpo de válvula	Aço Inoxidável
2	Válvula de retenção cone	Aço Inoxidável
3	Mancal	Polímero
4	Bucha de guia	Polímero
5	Rotor	Noryl ®
6	Difusor	PC com F.V.
7	Corpo do estágio	Aço Inoxidável
8	Protetor do cabo	Aço Inoxidável
9	Eixo sextavado	Aço Inoxidável
10	Acoplamento	Aço Inoxidável
11	Crivo	Aço Inoxidável
12	Motor Submerso	Aço Inoxidável

INSPEÇÕES PRÉVIAS PARA INSTALAÇÃO

Equipamentos de medição

Para todas as fases da instalação é indispensável que o instalador, tecnicamente habilitado para instalação de motobombas submersas, disponha de aparelhos de medição para leitura dos dados do motor e da instalação, tais como:

Ohmímetro
Voltímetro

Amperímetro
Megômetro



Verifique se a curva característica da motobomba recebida esta dentro da faixa de trabalho para a qual foi projetada, evitando assim despendar custos em instalação de equipamento inadequado.



Verificar compatibilidade dos dados elétricos da placa do motor com os requeridos da instalação.
Instale Painel de comando GiRO e execute o aterramento total do sistema.



Monte, caso necessário, o acoplamento com graxa não tóxica impermeável. A graxa impede a entrada de partículas abrasivas no estriado, evitando o desgaste da ponta de eixo do motor motobomba.



Monte, caso necessário, o bombeador no motor verificando que o eixo da motobomba deve girar livremente com as mãos.
O torque de aperto das porcas sextavadas é de 14Nm.



Escolha a bitola adequada dos fios condutores, conforme capítulo COMPRIMENTO MÁXIMO CABO ELÉTRICO, página 14, e executar as emendas conforme capítulo TIPO DE EMENDA, página 15 e 16.



Verifique se após a perfuração do poço foi efetuada a limpeza completa, para retirada dos resíduos de areia e demais elementos sólidos existentes em seu interior.
Para esta finalidade deve ser usado uma bomba específica para limpeza, diferente da motobomba submersa anauger que você adquiriu, o uso para este fim ocasionará a perda total da garantia do seu equipamento.



Amarre um cabo de segurança no olhal que se encontra no corpo de válvula da motobomba, recomendamos cabo de aço, para evitar queda no caso de imprevistos na descida



Nunca suspenda a motobomba pelo cabo elétrico, pois pode ocorrer danos e/ou rompimento das ligações e consequentemente perda de garantia.

PERDA DE CARGA EM TUBULAÇÕES DE PVC (equivalente em metros, para cada 100 metros de tubo)

VAZÃO		DN 1" (25mm)	DN 1 1/4" (32mm)	DN 1 1/2" (40mm)	DN 2" (25mm)	DN 2 1/2" (65mm)	DN 3" (75mm)	DN 4" (100mm)	DN 5" (125mm)	DN 6" (150mm)
m³/h	l/min	m	m	m	m	m	m	m	m	m
1,0	17	1,9	0,6	0,2	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,5	25	3,8	1,2	0,4	0,2	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2,0	33	6,2	2,0	0,7	0,3	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2,5	42	9,2	2,9	1,0	0,4	0,2	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
3,0	50	12,7	4,0	1,4	0,5	0,2	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
3,5	58	16,7	5,2	1,9	0,7	0,3	0,2	0,1	< 0,1	< 0,1
4,0	67	21,2	6,6	2,3	0,9	0,3	0,2	0,1	< 0,1	< 0,1
4,5	75	26,1	8,1	2,9	1,1	0,4	0,2	0,2	0,1	0,1
5,0	83	31,5	9,7	3,4	1,3	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2
6,0	100	43,6	13,5	4,7	1,7	0,6	0,3	0,2	0,2	0,2
7,0	117	57,4	17,7	6,2	2,2	0,7	0,4	0,2	0,2	0,2
8,0	133		22,4	7,8	2,8	0,9	0,5	0,3	0,2	0,2
9,0	150		27,7	9,6	3,4	1,1	0,5	0,3	0,3	0,2
10,0	167		33,4	11,6	4,1	1,3	0,6	0,4	0,3	0,3
12,0	200		46,3	16,0	5,7	1,8	0,8	0,5	0,3	0,3
14,0	233		61,1	21,1	7,4	2,3	1,0	0,6	0,4	0,4
16,0	267			26,8	9,4	2,9	1,3	0,7	0,5	0,4
18,0	300	Evite os valores grifados em vermelho pois indicam excesso de perda de carga.		33,1	11,5	3,5	1,5	0,8	0,5	0,4
20,0	333			39,9	13,9	4,2	1,8	0,9	0,6	0,5
22,0	367			47,4	16,5	5,0	2,1	1,0	0,6	0,5
24,0	400			55,4	19,2	5,8	2,4	1,1	0,7	0,6
26,0	433	Aplicada equação de Darcy-Weissbach		64,0	22,2	6,6	2,7	1,3	0,8	0,6
28,0	467				25,3	7,5	3,1	1,4	0,8	0,7
30,0	500				28,7	8,5	3,5	1,5	0,9	0,7

PERDA DE CARGA LOCALIZADA (equivalente em metros)

DIÂMETRO		Curva 90° raio curto	Curva 90° raio médio	Curva 90° raio longo	Curva 90° raio 1"	Curva 90° raio 1 1/2"	Luva	Válvula gaveta	Válvula globo	Válvula de retenção
polegada	milímetro	m	m	m	m	m	m	m	m	m
1"	25	0,8	0,7	0,5	0,5	0,3	0,01	0,2	8,2	2,1
1 1/4"	32	1,1	0,9	0,7	0,6	0,4	0,01	0,2	11,3	2,7
1 1/2"	38	1,3	1,1	0,9	0,7	0,5	0,01	0,3	13,4	3,2
2"	50	1,7	1,4	1,1	0,9	0,6	0,01	0,4	17,4	4,2
2 1/2"	65	2,0	1,7	1,3	1,0	0,8	0,01	0,4	21,0	5,2
3"	75	2,5	2,1	1,6	1,3	1,0	0,01	0,5	26,0	6,3
4"	100	3,4	2,8	2,1	1,6	1,3	0,02	0,7	34,0	6,4
5"	125	4,2	3,7	2,7	2,1	1,6	0,02	0,9	43,0	10,4
6"	150	4,9	4,3	3,4	2,5	1,9	0,03	1,1	51,0	12,5

Profundidade e tubulação

Profundidade útil: é a profundidade total do poço, medida desde a superfície até o fundo do poço, considerando-se sempre a área livre para passagem da motobomba.

Profundidade de instalação: é a profundidade máxima da instalação da motobomba, deve ser limitada a 1 metro acima do fundo do poço afim de evitar sucção de partículas, obrigatoriamente abaixo do nível dinâmico previsto, de 6 a 12 metros, e acima da zona produtora principal de água do poço e dos filtros.

Tubulação edutora: tem a função de conduzir a água da bomba até o cabeçal, suportando as pressões do sistema e de sustentação da motobomba.

Tubulação adutora: tem a função de conduzir a água do cabeçal até o reservatório, suportando as pressões do sistema.

Revestimento: é a tubulação que forma as paredes do poço, o diâmetro interno mínimo do revestimento que deve ser a partir de 4" (102 mm).

Vazão: é o volume de água extraído do poço por unidade de tempo.



O poço tubular para captação de água subterrânea deve ser projetado e construído conforme a NBR 12212 e NBR 12244.

Instalação do Rele de nível

Nível estático (NE): profundidade do nível de água de um poço em repouso, isto é, sem bombeamento, medida em relação à superfície do terreno no local.

Nível dinâmico (ND): é a profundidade do nível de água de um poço, bombeado a uma dada vazão, medida em relação à superfície do terreno no local.

• **Eletrodo superior:** comanda o acionamento do motor quando o nível estático se restabelece. Deve ser instalado conhecendo-se o tempo de recuperação do nível estático. Sempre que possível, instalar o eletrodo superior a uma distância mínima de 1 metro e máxima de 10 metros do eletrodo inferior.

• **Eletrodo inferior:** este sensor desligará o motor quando o nível de água no poço deixá-lo descoberto. Deve ser instalado no mínimo a 2 metros acima do eletrodo de referência.

• **Eletrodo de referência:** é o mais importante dos três, pois fecha o contato com os outros dois através da água e evita que a motobomba trabalhe em seco. Normalmente é instalado 1 metro acima do corpo deválvula da bomba e deve ficar sempre submerso.



Para evitar acionamentos indevidos da motobomba, instale sempre os eletrodos afastados das entradas de água do poço.

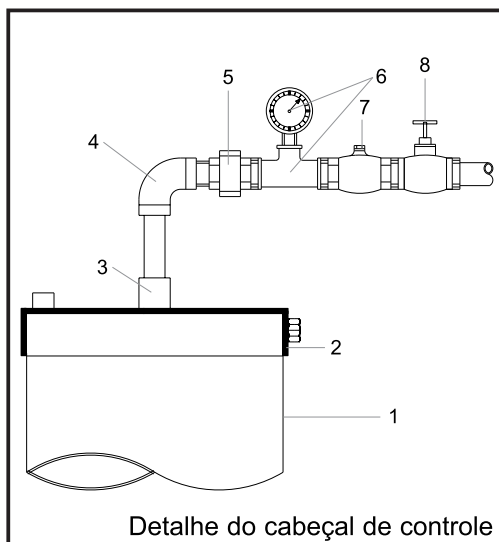
Cabeçal de controle

Acessórios instalados na saída do poço, acima da tampa de recalque, que permitem regular e aferir a vazão e pressão da motobomba.

Independente do modelo da motobomba, instale uma válvula de retenção no cabeçal de controle, conforme figura abaixo, e também devem ser instaladas uma ou mais válvulas de retenção ao longo da tubulação de recalque, afim de evitar problemas funcionais da bomba.



As válvulas de retenção devem ser instaladas a cada 100 metros.

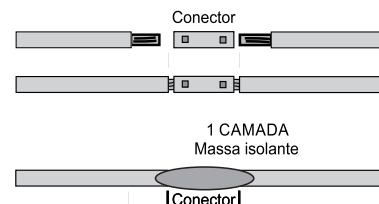


- 1 - Tubo de revestimento do poço
- 2 - Tampa do poço
- 3 - Luva de fixação do tubo de recalque
- 4 - Curva de 90°
- 5 - União
- 6 - Tê de redução com manômetro
- 7 - Válvula de retenção horizontal
- 8 - Registro de gaveta

FITA ELÉTRICA DE AUTOFUSÃO

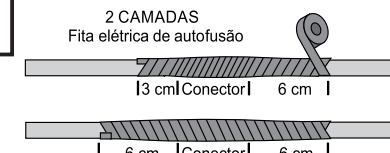
MATERIAL NÃO FORNECIDO COM O PRODUTO

1



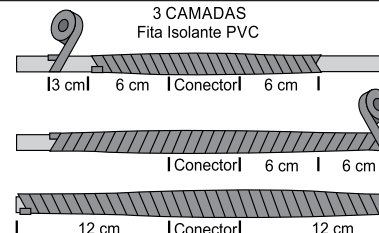
Utilizar conector metálico de compressão para unir as extremidades.
Aplicar 1 camada de massa isolante

2



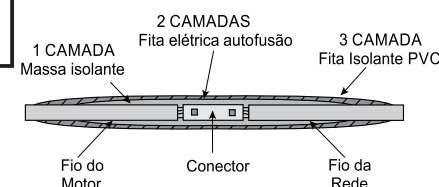
Aplicar 2 camadas com a fita elétrica de autofusão, tracionar a mesma de forma adequada.

3



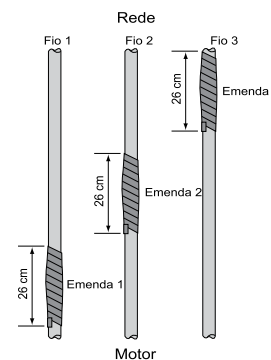
Aplicar 3 camadas com a fita isolante PVC, tracionar a mesma de forma

4



Detalhe em corte da emenda completa.

5



Posicione as emendas em alturas diferentes, de modo que haja alguns centímetros de diferença entre elas, conforme indicado na figura ao lado.

Faça teste de continuidade antes de descer a bomba no poço.

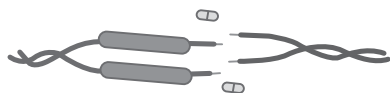


Todas as emendas entre os fios do motor e os da rede elétrica, bem como as emendas dos eletrodos de nível, localizados dentro do poço, deverão ser à prova d'água, atender aos requisitos da NBR 9513 e ser estanque a submersão permanente de 100 metros.

TUBO TERMOCONTRÁTIL COM ADESIVO

MATERIAL NÃO FORNECIDO COM O PRODUTO

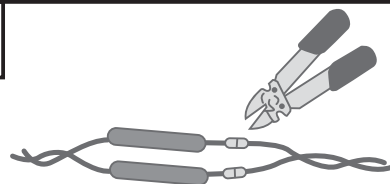
1



Introduza o tubo termocontrátil em uma das extremidades de cada par de fios a ser emendado. Use um tubo para cada emenda.

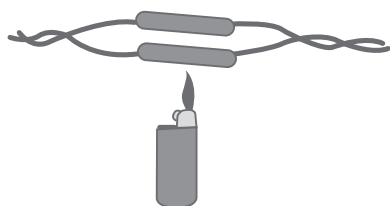
Utilizar conector metálico de compressão para unir as extremidades.

2



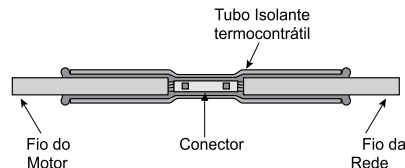
Utilizar alicate de grimpar para comprimir o conector metálico, de modo que os fios fiquem conectados firmemente.

3



Centralizar o tubo termocontrátil sobre o conector metálico e aquecer com uma fonte de calor (soprador de ar quente ou isqueiro comum).

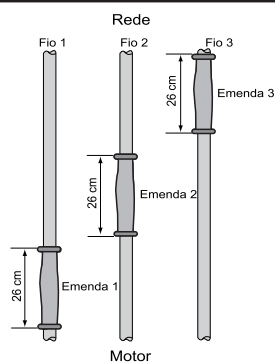
4



Aquecer começando do centro em direção as extremidades, certificando que não fiquem bolhas.

Sua emenda estará completa quando o tubo estiver encolhido em torno da emenda e visualizar que nas extremidades o selante escorre do tubo.

5



Posicione as emendas em alturas diferentes, de modo que haja alguns centímetros de diferença entre elas, conforme indicado na figura ao lado.

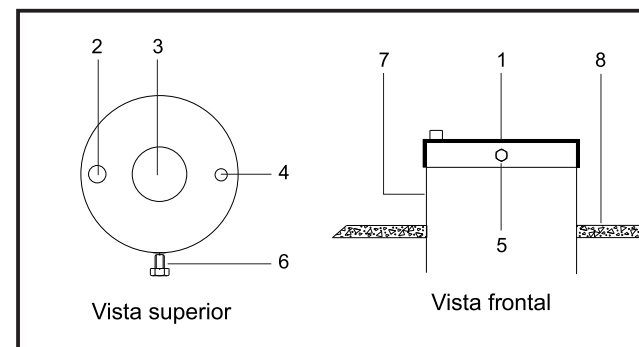
Faça teste de continuidade antes de descer a bomba no poço.



Todas as emendas entre os fios do motor e os da rede elétrica, bem como as emendas dos eletrodos de nível, localizados dentro do poço, deverão ser à prova d'água, atender aos requisitos da NBR 9513 e ser estanque a submersão permanente de 100 metros.

Tampa de ancoragem

Utilizada para cobrir a extremidade superior do revestimento do poço, conforme figura abaixo.



: Detalhe da tampa de ancoragem

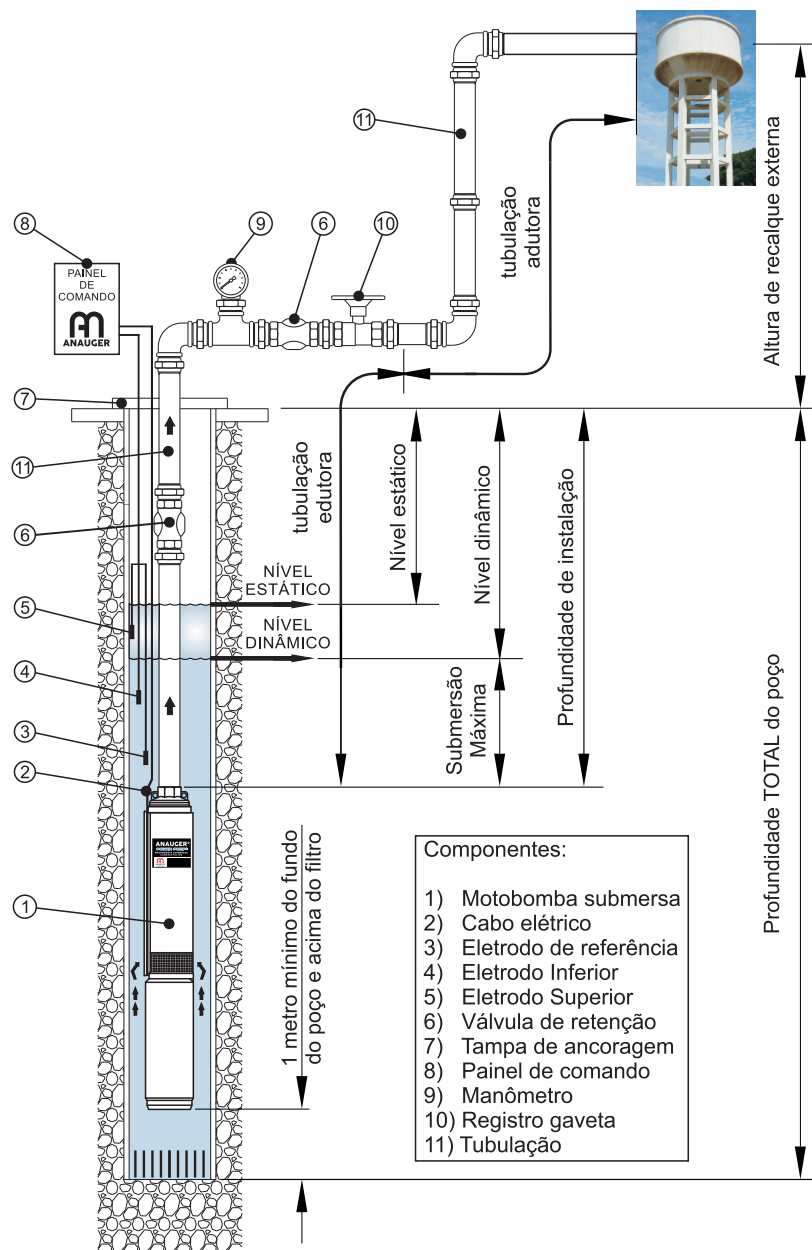
- 1 - Tampa de ancoragem
- 2 - Furo para passagem dos cabos elétricos do motor e dos eletrodos de nível
- 3 - Furo para passagem do tubo de recalque
- 4 - Furo para passagem do cabo de aço
- 5 - Furo para parafuso de fixação
- 6 - Parafuso de fixação
- 7 - Tubo de revestimento do poço
- 8 - Laje sanitária

Filtros

Retém partículas de tamanhos indesejáveis contidos na água da zona produtora, o que evita o desgaste prematuro do sistema de bombeamento e consequente queda de rendimento da motobomba

Pré-filtros devem ser instalados ao longo do revestimento do poço e filtros na zona produtora de água (ABNT NBR 12244).

ESQUEMA TÍPICO DE INSTALAÇÃO DE MOTOBOMBAS SUBMERSAS



CABO ELÉTRICO (COBRE)

CIRCUITO MONOFÁSICO

POTÊNCIA MOTOR	Tensão	Corrente In	Bitola cabo											
			1,5 mm²	2,5 mm²	4 mm²	6 mm²	10 mm²	16 mm²	25 mm²	35 mm²	50 mm²	70 mm²	95 mm²	120 mm²
HP	V	A	COMPRIMENTO MÁXIMO DO CABO ELÉTRICO (em metros, para cada uma queda de tensão máxima de 3%)											
0,5	115	8,5	17	28	45	68	114	182	284	398	568	796	1080	1364
	230	4,8	60	101	161	242	403	644	1006	1409				
	254	4,3	74	124	198	298	496	794	1240	1737				
0,75	115	10,9	13	22	35	53	89	142	222	310	443	620	842	1063
	230	5,6	52	86	138	207	345	552	863	1208	1725			
	254	5,3	60	101	161	242	403	644	1006	1409				
1,0	115	11,5	13	21	34	50	84	134	210	294	420	588	798	1008
	230	6,3	46	77	123	184	307	491	767	1073	1533			
	254	5,5	58	97	155	233	388	621	970	1358				
1,5	230	8,7	33	56	89	133	222	355	555	777	1110	1554		
	254	7,9	41	68	108	162	270	432	675	945	1350			
2,0	230	10,6	27	46	73	109	182	292	456	638	911	1276	1732	
	254	11	29	48	78	116	194	310	485	679	970	1358		
3,0	230	14,4	20	34	54	81	134	215	335	470	671	939	1275	1610
	254	14	23	38	61	91	152	244	381	533	762	1067	1448	

CIRCUITO TRIFÁSICO

POTÊNCIA MOTOR	Tensão	Corrente In	Bitola cabo											
			1,5 mm²	2,5 mm²	4 mm²	6 mm²	10 mm²	16 mm²	25 mm²	35 mm²	50 mm²	70 mm²	95 mm²	120 mm²
HP	V	A	COMPRIMENTO MÁXIMO DO CABO ELÉTRICO (em metros, para cada uma queda de tensão máxima de 3%)											
0,5	230	2,8	160	266	425	638	1064	1702						
	380	1,6	461	769	1230									
0,75	230	3,8	118	196	313	470	784	1254						
	380	2,5	295	492	787	1181								
1	230	4,5	99	165	265	397	662	1059	1654					
	380	3	246	410	656	984	1640							
1,5	230	6,6	68	113	180	271	451	722	1128	1579				
	380	3,8	194	324	518	777	1295							
2	230	8,5	53	88	140	210	350	561	876	1226	1752			
	380	4,9	151	251	402	602	1004	1607						
3	230	11,2	40	66	106	160	266	425	665	931	1329			
	380	6,5	114	189	303	454	757	1211						
4	230	16,2	28	46	74	110	184	294	460	643	919	1287	1746	
	380	9,4	79	131	209	314	523	837	1309					
5	230	18,7	24	40	64	96	159	255	398	557	796	1115	1513	
	380	11	67	112	179	268	447	716	1118	1566				
5,5	230	20	22	37	60	89	149	238	372	521	745	1042	1415	1787
	380	11,6	64	106	170	254	424	679	1060	1485				
7,5	230	27,6		27	43	65	108	173	270	378	539	755	1025	1295
	380	15,9	46	77	124	186	309	495	774	1083	1547			
10	230	34,5		22	35	52	86	138	216	302	432	604	820	1036
	380	12	62	103	164	246	410	656	1025	1435				



A bitola adequada do cabo elétrico e as emendas bem feitas evitam a excessiva queda de tensão, proporcionando menor consumo de energia elétrica e melhor desempenho da motobomba.



disjuntor

interruptor

Box de comando Power Pump® com capacitor para motores elétricos de indução monofásicos. Possui interruptor bipolar e mini disjuntor incorporado.

Imagem meramente ilustrativa.

MODELO		Potência	Tensão	Capacitor	
		kW	HP	V	μF
CAIXA DE COMANDO MOTOR MONOFÁSICO Para motor PSC (Permanente Split Capacitor)	CB05115	0,37	0,5	115	65,0
	CB05230	0,37	0,5	230	16,0
	CB05254	0,37	0,5	254	12,5
	CB07115	0,55	0,75	115	80,0
	CB07230	0,55	0,75	230	20,0
	CB07254	0,55	0,75	254	16,0
	CB10115	0,75	1,0	115	100,0
	CB10230	0,75	1,0	230	25,0
	CB10254	0,75	1,0	254	20,0
	CB15230	1,10	1,5	230	35,0
	CB15254	1,10	1,5	254	30,0
	CB20230	1,50	2,0	230	40,0
	CB20254	1,50	2,0	254	35,0
	CB30230	2,20	3,0	230	55,0
	CB30254	2,20	3,0	254	45,0



É obrigatório o aterramento do quadro de comando e proteção, conforme NBR 5410. Usar a mesma referência de aterramento do motor.

Motor para motobomba submersa 4 polegadas

Rebobinável

Refrigerado a óleo atóxico



MOTOR SUBMERSO - Linha 4A

Motores desenhados para operar de forma contínua, com excelente desempenho e durabilidade. São aplicados, aos motores, materiais e tecnologia de alto desempenho.

Rebobináveis e refrigerados a óleo atóxico grau alimentício, em conformidade com USA-FDA (U.S. Food and Drug Administration).

Estator projetado para operar contra flutuações de tensão com alta eficiência e especialmente desenhados para altos torques de partida.

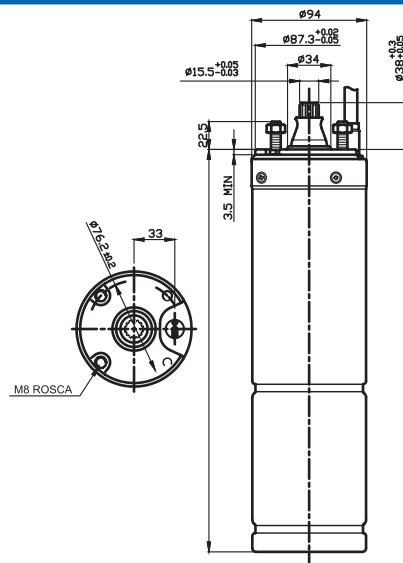
Selo mecânico, cabo elétrico e outros componentes fabricados com alta tecnologia europeia.

Modelo		Potência		Tensão	FS	In	Imáx	Ipartida	Rendimento	Rotação	Empuxo axial	Capacitor	Cabo Elétrico	
		KW	HP	V	--	A	A	A	%	rpm	N	μF	mm²	m
MOTOR MONOFÁSICO PSC (Permanente Split Capacitor)	4A005MT115	0,37	0,5	115	1,60	8,5	9,8	30	64	3430	2000	65,0	1,5	1,7
	4A005MT230	0,37	0,5	230	1,60	4,8	5,2	15	64	3430	2000	16,0	1,5	1,7
	4A005MT254	0,37	0,5	254	1,60	4,3	4,7	14	58	3430	2000	12,5	1,5	1,7
	4A007MT115	0,55	0,75	115	1,50	10,9	12,8	38	65	3430	2000	80,0	1,5	1,7
	4A007MT230	0,55	0,75	230	1,50	5,6	6,6	19	65	3430	2000	20,0	1,5	1,7
	4A007MT254	0,55	0,75	254	1,50	5,3	6,0	17	62	3430	2000	16,0	1,5	1,7
	4A010MT115	0,75	1,0	115	1,40	11,5	14,5	50	68	3430	2000	100,0	1,5	1,7
	4A010MT230	0,75	1,0	230	1,40	6,3	7,6	25	68	3430	2000	25,0	1,5	1,7
	4A010MT254	0,75	1,0	254	1,40	5,5	6,7	19	66	3430	2000	20,0	1,5	1,7
	4A015MT230	1,10	1,5	230	1,30	8,7	10,3	34	69	3430	2000	35,0	1,5	1,7
	4A015MT254	1,10	1,5	254	1,30	7,9	9,2	26	65	3430	2000	30,0	1,5	1,7
	4A020MT230	1,50	2,0	230	1,25	10,6	12,2	41	72	3430	2000	40,0	1,5	1,7
	4A020MT254	1,50	2,0	254	1,25	11,0	12,0	38	68	3430	2000	35,0	1,5	1,7
	4A030MT230	2,20	3,0	230	1,15	14,4	16,1	45	70	3430	3000	55,0	1,5	2,5
4A030MT254	2,20	3,0	254	1,15	14,0	15,4	49	71	3430	3000	45,0	1,5	2,5	
MOTOR TRIFÁSICO DOL (Direct on Line)	4A005TR230	0,37	0,5	230	1,60	2,8	3,3	10	68	3450	2000	NA	1,5	1,7
	4A005TR380	0,37	0,5	380	1,60	1,6	1,9	9	68	3450	2000	NA	1,5	1,7
	4A007TR230	0,55	0,75	230	1,50	3,8	4,3	17	69	3450	2000	NA	1,5	1,7
	4A007TR380	0,55	0,75	380	1,50	2,2	2,5	11	69	3450	2000	NA	1,5	1,7
	4A010TR230	0,75	1,0	230	1,40	4,5	5,2	24	72	3450	2000	NA	1,5	1,7
	4A010TR380	0,75	1,0	380	1,40	2,6	3,0	14	72	3450	2000	NA	1,5	1,7
	4A015TR230	1,10	1,5	230	1,30	5,7	6,6	33	72	3450	2000	NA	1,5	1,7
	4A015TR380	1,10	1,5	380	1,30	3,3	3,8	19	72	3450	2000	NA	1,5	1,7
	4A020TR230	1,50	2,0	230	1,25	7,6	8,5	40	74	3450	2000	NA	1,5	1,7
	4A020TR380	1,50	2,0	380	1,25	4,4	4,9	23	74	3450	2000	NA	1,5	1,7
	4A030TR230	2,20	3,0	230	1,15	10,3	11,2	48	74	3450	3000	NA	1,5	2,5
	4A040TR230	3,00	4,0	230	1,15	14,2	16,2	86	74	3450	5000	NA	1,5	2,5
	4A040TR380	3,00	4,0	380	1,15	8,2	9,4	48	74	3450	5000	NA	1,5	2,5
	4A050TR230	3,70	5,0	230	1,15	17,5	18,7	109	75	3450	5000	NA	1,5	2,5
	4A050TR380	3,70	5,0	380	1,15	10,0	11,0	63	75	3450	5000	NA	1,5	2,5
	4A055TR230	4,00	5,5	230	1,15	18,1	20,0	110	75	3450	5000	NA	1,5	2,5
	4A055TR380	4,00	5,5	380	1,15	10,5	11,6	63	75	3450	5000	NA	1,5	2,5
	4A075TR230	5,50	7,5	230	1,15	25,3	27,6	134	75	3450	5000	NA	1,5	2,5
	4A075TR380	5,50	7,5	380	1,15	14,5	15,9	78	75	3450	5000	NA	2,0	2,5
	4A100TR380	7,50	10,0	380	1,15	20,0	21,8	92	76	3450	5000	NA	2,0	2,5

DIMENSÕES

Potência		H		Peso
kW		HP	mm	kg
MONOFÁSICO	0,37	0,5	346	7,3
	0,55	0,75	365	8,2
	0,75	1,0	380	8,8
	1,10	1,5	405	10,0
	1,50	2,0	440	11,5
	2,20	3,0	495	14,0

Potência		H	Peso	
kW	HP	mm	kg	
TRIFÁSICO	0,37	0,5	330	6,7
	0,55	0,75	346	7,4
	0,75	1,0	365	8,2
	1,10	1,5	380	8,9
	1,50	2,0	405	10,0
	2,20	3,0	440	11,6
	3,00	4,0	516	15,2
	3,70	5,0	607	18,0
	4,00	5,5	607	19,5
	5,50	7,5	683	23,1
	7,50	10,0	783	27,5



ESPECIFICAÇÕES

Acoplamento:	Norma NEMA
Potência:	0,5 à 10HP
Proteção:	IP68
Isolação:	Classe F
Circuito:	Monofásico ou Trifásico
Tensão Monofásico:	115V - 230V - 254V
Tensão Trifásico:	230V - 380V

NORMAS DE SEGURANÇA E INSTALAÇÃO

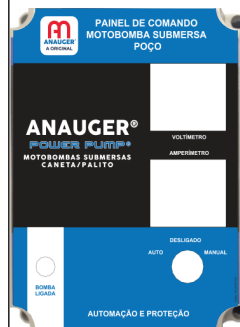
- ABNT NBR NM IEC 60335-1
- ABNT 5410:2004

CERTIFICAÇÃO

- ABNT NBR ISO 9001:2008

GARANTIA

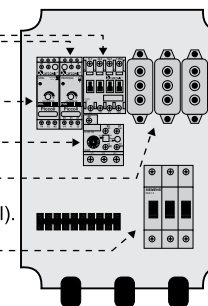
- 1 (um) ano**, conforme Termo de Garantia, que acompanha o produto.



Painel de Comando Power Pump® é obrigatório para o comando das operações e necessário para o correto funcionamento e proteção do motor submerso trifásico, evitando que situações adversas comprometam o funcionamento e consequentemente a durabilidade do sistema.

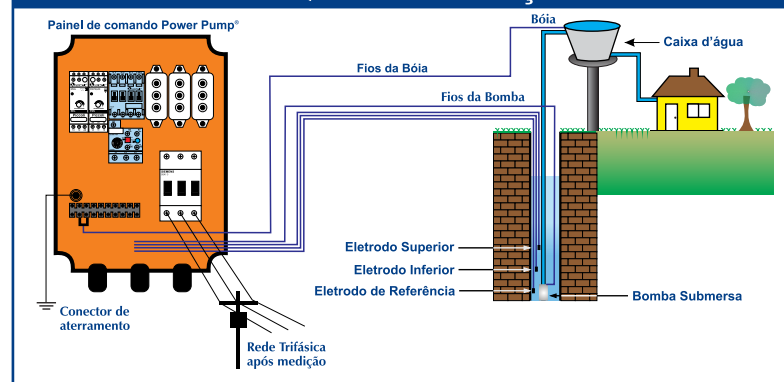
PAINEL INTERNO

- Contator.
- Relé de Falta de Fase (Trifásicos).
- Relé de Nível.
- Relé de Sobregarga.
- Pára-Raios.
- Voltímetro e Amperímetro (na frente do painel).
- Disjuntores.
- Eletrodos de Nível (externo ao painel).



Para instalação e operação do produto consulte o manual de instruções do painel de comando.

ESQUEMA DE LIGAÇÃO



É obrigatório o aterramento do quadro de comando e proteção, conforme NBR 5410. Usar a mesma referência de aterramento do motor.