

BOMBAS SUBMERSÍVEIS

Manual de Operação e Manutenção

Bramex

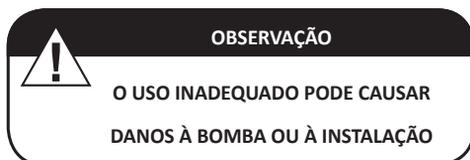
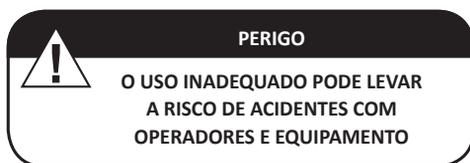
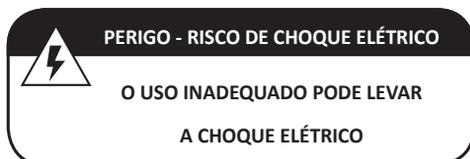
A opção inteligente

ÍNDICE

CAPÍTULO 1	UTILIZAÇÃO	7
CAPÍTULO 2	CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO	8
CAPÍTULO 3	INSTALAÇÃO	9
CAPÍTULO 4	CONEXÃO ELÉTRICA	12
CAPÍTULO 5	INÍCIO	14
CAPÍTULO 6	FUNIONAMENTO	14
CAPÍTULO 7	MANUTENÇÃO E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS	15
CAPÍTULO 8	RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS.....	16

Aviso de segurança.

Favor tomar cuidado especial ao seguir os sinais.



CAPÍTULO 1 – UTILIZAÇÃO

As séries SA de bombas de drenagem submersíveis SA e VORTEX são adequadas para remoção de água limpa ou água levemente suja sem resíduos sólidos.

As séries V de bombas de água de esgoto submersíveis V são usadas para transferência de água suja, água desperdiçada e água de esgoto com capacidade de passagem de resíduos sólidos de até 50mm.

FAVOR ASSEGURAR-SE DE QUE A BOMBA NÃO TENHA SIDO DANIFICADA DURANTE O TRANSPORTE: SE ISTO OCORRER, FAVOR DEVOLVER IMEDIATAMENTE À TRANSPORTADORA OU DISTRIBUIDOR BRAMEX ONDE FOI FEITA A AQUISIÇÃO.

CAPÍTULO 2 - CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO

 **OBSERVAÇÃO**

AS BOMBAS SA E V NÃO PODEM SER USADAS PARA MOVER LÍQUIDOS INFLAMÁVEIS OU PERIGOSOS, EXISTEM MODELOS PRÓPRIOS PARA ESTE TPO DE TRABALHO

 **OBSERVAÇÃO**

ASSEGURE-SE DE QUE A BOMBA NUNCA FUNCIONE A SECO, SOB O RISCO DE QUEIMAR O MOTOR ELÉTRICO.

Condições de Operação

Condições de Operação		
	SA / VORTEX	V
Fluido de manipulação	Água limpa ou levemente suja, sem resíduos sólidos	Água suja, água de esgoto
Temperatura máxima do fluido	40° C	40° C
Passagem livre máxima de sólidos suspensos	Φ 2 mm	50 mm
Valor de PH no fluido	6,5 a 8,0	6,5 a 8,0
Profundidade de imersão máxima	12m (2")	9m (2")
Altitude de instalação acima do nível do mar	1000 metros	
Nível de ruído em profundidade de imersão mínima	< 70 dB (A) (O ruído desaparece quando a bomba é submersa.)	
Máximo de ciclos Liga/Desliga por hora	30 com espaços iguais	
O cabo de alimentação de energia deve ter uma extensão de no máximo de 15 metros.		

**PERIGO - RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO**

NÃO USE EM AÇUDES, TANQUES OU PISCINAS DE NATAÇÃO QUANDO HOUVER A POSSIBILIDADE DE PESSOAS ENTRAREM OU TEREM CONTATO COM A ÁGUA.

CAPÍTULO 3 – INSTALAÇÃO

**PERIGO - RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO**

AO FAZER A INSTALAÇÃO, FAVOR ASSEGURAR-SE DE QUE A BOMBA ESTEJA DESCONECTADA DA REDE DE CORRENTE ELÉTRICA.

3.1. A bomba deve ser erguida e transportada usando as barras de alças projetadas para esta finalidade.

**PERIGO - RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO**

NUNCA USE O CABO DE ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA PARA ERGUER A BOMBA, ISSO PODERÁ LEVAR À QUEBRA DO CABO.

3.2. Use uma válvula de retenção no caso da bomba estar conectada a uma instalação fixa com tubulação rígida; isso evitará a circulação de líquidos e a batida da água quando a bomba for desligada. Essa medida é obrigatória se a coluna de água de saída for maior do que 20 metros. O uso de um ajuste de tubo permitirá a desconexão fácil da bomba para manutenção.

3.3. Utilize um tubo de saída de plástico ou mangueira flexível conectada à bomba por meio de ajuste de plástico em caso de uso temporário da bomba. Neste momento, é necessária uma corda para abaixar, segurar e erguer a bomba e fixá-la à barra de alças da bomba.

3.4. Para evitar deterioração prematura da bomba quando usada em água estagnada ou em rios, monte-a em uma superfície plana elevada de modo a não suspender areia ou partículas. Quando a bomba estiver instalada em terreno enlameado ou arenoso, coloque um apoio ou um bloco sob o corpo para evitar a descida.

3.5. A fim de evitar que plantas aquáticas bloqueiem o filtro e afetem o funcionamento da bomba, utilize uma tela de arame para envolver a bomba.

3.6. O diâmetro interno da saída da bomba nunca deve ser menor do que o diâmetro da conexão da bomba.

3.7. A bomba de controle automático está equipada com uma chave de bóia; favor aumentar ou diminuir a peça livre do cabo da chave de bóia fazendo-a deslizar através de base adequada na barra de alça, quando modificar a classificação da chave de bóia.

**OBSERVAÇÃO**

CERTIFIQUE-SE DE QUE A CHAVE DE BÓIA DESLIGA A BOMBA, QUANDO ESTIVER EM NÍVEL MÍNIMO DE LÍQUIDO. (ACESSÓRIO OPCIONAL, VENDIDO SEPARADAMENTE EM ALGUNS MODELOS)

**OBSERVAÇÃO**

CERTIFIQUE-SE DE QUE NÃO HAJA OBSTÁCULOS NO CAMINHO DA CHAVE DE BÓIA, DURANTE A OSCILAÇÃO PARA CIMA/PARA BAIXO.

**PERIGO - RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO**

3.8. A fim de evitar o risco de danos mecânicos ou elétricos, todas as bombas devem ser desconectadas com segurança da fonte de alimentação elétrica antes de sua remoção.

CAPÍTULO 4 – CONEXÃO ELÉTRICA

4.1. Aterramento

OBSERVAÇÃO



ASSEGURE-SE DE QUE A TENSÃO E A FREQUÊNCIA DA BOMBA (VERIFIQUE NA PLACA DO MOTOR) E A REDE DE ABASTECIMENTO SEJAM AS MESMAS.

PERIGO - RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO



O INSTALADOR DEVE CERTIFICAR-SE DE QUE A REDE DE CORRENTE ELÉTRICA TENHA FIO DE ATERRAMENTO EM CONFORMIDADE COM AS LEIS ATUAIS.

CERTIFIQUE-SE DE QUE A REDE DE CORRENTE ELÉTRICA TENHA DISJUNTOR DE ALTA SENSIBILIDADE. $\Delta = 30 \text{ MA}$

Versão monofásica

As bombas monofásicas são equipadas com plugue de contato de aterramento duplo na extremidade da parte superior do cabo de alimentação, neste caso, o aterramento é feito na conexão.

Versão trifásica

Neste caso, o fio de aterramento (cabo amarelo e verde) do cabo de alimentação deve ser conectado ao fio de aterramento da rede de corrente elétrica. Assegure-se da conexão com a rede de corrente elétrica usando um disjuntor térmico magnético com seção omnipolar. Isso garantirá a desconexão efetiva da rede elétrica.

4.2. Sobrecarga de proteção

As bombas monofásicas possuem proteção contra sobrecarga térmica embutida com reinício automático. Não são necessárias outras proteções. As bombas trifásicas podem ser protegidas usando um protetor de motor térmico magnético ou um contator com relé térmico. Em ambos os casos, elas devem ser classificadas em conformidade com a energia nominal mostrada na placa do motor.

Eventuais chaves de bóia elétricas devem ser conectadas a fivelas de conector auxiliar.

4.3. Teste de direção de rotação de bombas trifásicas

A saída de água é afetada pela rotação errada do eixo do motor da bomba. A rotação correta é em sentido horário (visão superior da bomba). Quando for iniciado, o motor da bomba será submetido a um contragolpe em sentido anti-horário. Neste caso, o teste é positivo. Caso contrário, desconecte a bomba da rede e inverta duas fases.

4.4. DIAGRAMA DE CONEXÕES

- A) Bomba manual monofásica
- B) Bomba automática monofásica
- C) Bomba trifásica

Para figuras A e B

1) PARTIDA (vermelho)	5) CABO DE ALIMENTAÇÃO	9) AZUL CLARO (LINHA)
2) FUNCIONAMENTO (azul)	6) ANEL ISOLANTE	10) MARROM (LINHA)
3) COMUM (amarelo)	7) PLUGUE	11) CHAVE DE BÓIA
4) CAPACITOR	8) AMARELO E VERDE	

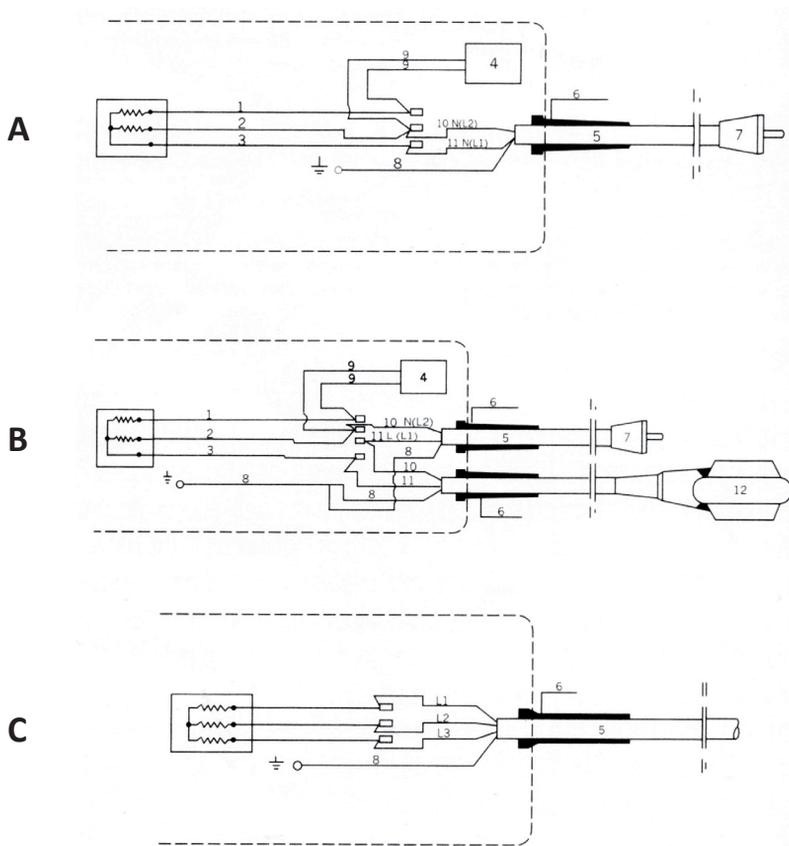


Fig. 5 Diagrama de conexões

4.5. Quando forem usados cabos de extensão, tenha certeza de que eles têm as seções adequadas para evitar quedas de tensão e de que a conexão permanece seca.

4.6. A chave externa ou a conexão elétrica deve ter medidas à prova d'água e à prova de umidade. Não toque a chave se estiver úmida e não toque a chave com as mãos úmidas.

4.7. A conexão elétrica deve ser realizada por um eletricista qualificado de acordo com as regulamentações locais e os padrões de segurança.

CAPÍTULO 5 – INÍCIO

5.1. Antes de iniciar, verifique se a instalação e a conexão com a rede de corrente elétrica estão corretas.

5.2. Em construções com chave de bóia, a chave de bóia conectada diretamente à bomba controla a partida e a parada. Verifique se a chave de bóia está livre de qualquer tipo de obstáculo.

5.3. Em construções sem chave de bóia, inicie a bomba somente se estiver totalmente imersa no líquido a ser elevado.

O motor parará se a operação for prolongada com água em uma temperatura acima de 40°C ou quando o motor não estiver totalmente imerso em água. Quando os enrolamentos esfriarem, o protetor térmico possibilita o reinício.

5.4. Ligue a bomba e deixe-a funcionar livremente por vários segundos e verifique as condições de partida, funcionamento e direção de rotação (com relação a bombas trifásicas, se encontrar a direção de rotação errada, deve-se inverter as duas fases e, em seguida, ligá-la). Se não houver água ou houver pouca retirada de água, significa que a direção de rotação está errada, é necessário inverter as fases.

CAPÍTULO 6 – FUNCIONAMENTO

6.1. Quando a bomba estiver funcionando, é necessário observar a queda do nível de água (principalmente funcionando em um poço raso). Não deixar a bomba funcionar sob circunstâncias com baixo nível de água. Caso funcione sem água por muito tempo, o motor irá aquecer e queimar o enrolamento.

6.2. A elevação de saída real (a altura da superfície da água para o destino) não deve ser

menos do que 80% da elevação de saída especificada (a elevação estipulada na placa de identificação). Caso contrário, o resultado poderá ser funcionamento com sobrecarga e isso afetaria a operação normal da bomba.

6.3. Teste e meça a variação de tensão está dentro de $\pm 10\%$ da tensão nominal. Caso contrário, a vida útil do motor diminuirá ou o motor poderá ser danificado.

6.4. Durante o período de funcionamento da bomba, se encontrar fenômenos anormais, tais como sons diferentes, pouca saída de água e fluxo descontínuo de água, é necessário desligar imediatamente a fonte de alimentação e fazer uma inspeção para determinar o defeito. Quando a bomba estiver eletrificada e úmida, não toque o corpo da bomba.

CAPÍTULO 7 – MANUTENÇÃO E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

 **PERIGO - RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO**

 **ANTES DE REALIZAR QUALQUER TIPO DE OPERAÇÃO, CERTIFIQUE-SE DE QUE A BOMBA ESTEJA DESCONECTADA DA REDE DE CORRENTE ELÉTRICA.**

 **PERIGO - RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO**

 **O CABO DE ALIMENTAÇÃO DEVE SER SUBSTITUÍDO PELO FABRICANTE OU PELA ASSISTÊNCIA TÉCNICA AUTORIZADA, USANDO FERRAMENTAS ESPECIAIS.**

7.1. Verifique o cabo de alimentação periodicamente, se descobrir qualquer tipo de incisão ou corte, providencie a substituição do cabo imediatamente.

7.2. Verifique periodicamente as condições de isolamento com um testador megger. Para ser aceitável, a resistência de isolamento entre o fio de aterramento e o cabo de alimentação deve ter 50 megohm (M Ω) ou mais.

7.3. Depois de reparar ou substituir as vedações mecânicas, testar a bomba sob pressão de ar de 0,2 MPa por três minutos para certificar-se de que a bomba não tem vazamento.

7.4. Depois de usar a bomba, se houver um determinado período sem uso, não se deve deixá-la na água. É aconselhável funcioná-la por vários minutos em água limpa e em seguida, limpe a lama tanto da bomba interna quanto da bomba externa e limpe a seco, cubra com óleo e coloque-a em local ventilado e seco.

7.5. Lembre-se da manutenção preventiva: verifique as peças sobressalentes danificadas e faça a substituição, se necessário. Substitua as vedações mecânicas periodicamente.

7.6. A desmontagem da bomba deve ser realizada por um técnico em mecânica com habilitação e autorização.

Resolução de Problemas

DEFEITO	POSSÍVEL CAUSA	SOLUÇÃO
A bomba não tem saída, o motor não funciona ou pára imediatamente depois de começar.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Não há abastecimento de corrente elétrica. 2) Conexão incorreta 3) Fio desconectado; cabo quebrado. 4) Disjuntor desarmado. 5) Uma fase do cabo não está bem conectada. 6) Propulsor bloqueado. 7) Motor ou capacitor danificado. 8) Nível de água muito baixo, chave de bóia acionada. 9) Tensão muito baixa. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Verifique o circuito de alimentação. 2) Verifique a presença de fonte de corrente elétrica e insira o plugue com segurança. 3) Substitua o fio ou cabo. 4) Rearme o disjuntor. Chame um electricista no caso do disjuntor desarmar novamente. 5) Verifique a caixa e o cabo do terminal. 6) Remova os obstáculos. 7) Repare ou substitua. 8) Verifique o nível de água. 9) Aumente a tensão para a nominal.
A bomba não tem saída, o motor funciona.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Filtro obstruído. 2) Válvula de retenção obstruída ou com problema. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Limpe o filtro. 2) Limpe ou substitua a válvula.
Funcionamento intermitente (versão monofásica); o protetor térmico atua com muita frequência.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Sólidos estão obstruindo o propulsor. 2) Líquido muito quente. 3) Tensão muito alta ou muito baixa. 4) Sobrecarga de trabalho devido a fluxo muito grande. 5) Capacitor aberto ou curto circuito. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Remova os obstáculos. 2) Abaixar a temperatura do líquido. 3) Ajuste a tensão para a nominal. 4) Ajuste a válvula de saída. 5) Substitua o capacitor.
A bomba tem saída de água reduzida.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Filtro parcialmente obstruído. 2) Tubo de saída parcialmente obstruído. 3) Propulsor desgastado. 4) Direção de rotação errada do propulsor (versão trifásica) 5) Cabeçote de saída alto. 6) Queda de tensão. 7) O líquido tem viscosidade alta ou muita areia. 8) Barra do rotor de gaiola quebrada. 9) Vedação mecânica com vazamentos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Limpe o filtro. 2) Remova os obstáculos. 3) Substitua o propulsor. 4) Inverta duas fases. 5) Ajuste o grau de abertura da válvula; abaixe o cabeçote. 6) Aumente a tensão para a nominal. 7) Melhore a qualidade do líquido. 8) Envie para uma unidade de reparos para substituição do rotor. 9) Envie para uma unidade de reparos para substituição da vedação mecânica.

DEFEITO	POSSÍVEL CAUSA	SOLUÇÃO
Enrolamento do estator queimado	1) Aterramento errado ou fase de alimentação quebrada. 2) Caixa de vedação danificada e vazamento fazem um curto circuito interno. 3) A bomba funciona deixando muita água. 4) Funcionamento com sobrecarga. 5) Propulsor quebrado. 6) Cabo quebrado e vazamento, enrolamentos ficam úmidos. 7) Liga-desliga freqüente. 8) A bomba é atingida por um relâmpago.	Envie para uma assistência técnica autorizada para determinar o defeito e realizar as manutenções necessárias.
Vazamento elétrico	O fio de aterramento não está conectado adequadamente.	Certifique-se de que o fio Amarelo-Verde é o fio de aterramento e está conectado adequadamente.
Vazamento de óleo	Vazamento de Vedações Mecânicas.	Substitua as vedações mecânicas (selo mecânico e retentor) e verifique se o eixo do motor não está com desgaste.



www.bramex.com.br
sac@bramex.com.br

 **0800 0301040**