

MANUAL AGITADOR E MISTURADOR AGIMAX



40 ANOS

BOMAX
DO BRASIL

Instruções básicas para instalação

AGIMAX

ATENÇÃO: a instalação e a manutenção do equipamento deverão ser realizadas por profissional habilitado que executará a tarefa seguindo as normas de segurança vigentes. **Recomenda-se a leitura do manual.**

- 1- Instalar o Agimax preferencialmente na posição vertical no topo do tanque fixando-o pelo flange, pelos pés do motor, pelo grampo de fixação ou conforme item III (instalação) deste manual;
- 2- Para motores pneumáticos **NUNCA** exceder a pressão de alimentação de ar acima de 100 PSI, sob pena de danos irreparáveis no equipamento;
- 3- Motores pneumáticos devem ter lubrificação de uma gota a cada minuto de óleo SAE 10 (para lubrificação de equipamentos pneumáticos);
- 4- Para acionamentos elétricos, após a ligação do equipamento verificar se a rotação esta no sentido correto, caso contrário proceder conforme item III (Instalação – parte elétrica) deste manual a fim de colocar o equipamento em funcionamento no sentido correto;
- 5- Se o equipamento apresentar qualquer ruído anormal, desligue-o imediatamente e informe o departamento técnico da BOMAX;
- 6- Para diminuir ou aumentar a rotação do Agimax, no caso de motores pneumáticos deve ser feitas a regulagem através da pressão do ar. Quando o motor for elétrico, a frequência pode variar entre 40 e 80 Hz e a corrente elétrica monitorada;
- 7- SEMPRE corte a alimentação de ar ou a energia elétrica quando for fazer qualquer intervenção do equipamento, a fim de evitar acionamento do mesmo e conseqüente acidente;
- 8- Antes de agitar produtos diferentes do produto para que o Agimax foi dimensionado, entrar em contato com o departamento técnico da BOMAX.
- 9- Recomendamos instalar o equipamento em local abrigado a fim de protegê-lo contra sol e chuva (intempéries).

NOTA: A BOMAX recomenda a leitura completa do manual do equipamento. Para eventuais dúvidas entrar em contato com o departamento de Assistência Técnica.

Manual Instalação, operação e manutenção. AGIMAX



Índice

I – Condições de Estocagem	4
II – Princípio de Funcionamento	4
III – Instalação Mecânica e Elétrica	5
IV – Manutenção e Lubrificação	7
V – Termo de Garantia	8

I - Condições de estocagem

Sobre as condições de estocagem dos motores e motorredutores:

Se os motores e motorredutores não forem imediatamente instalados, devem ser armazenados em local seco, isento de poeira, vibrações, gases, agentes corrosivos, dotado de temperatura uniforme, colocando-os em posição normal sem encostar neles outros objetos.

A temperatura de estocagem dos motores deve ficar entre 5°C e 60°C, com umidade relativa não excedendo a 50%.

No caso dos motores com mais de dois anos de estoque, deve-se trocar os rolamentos ou substituir totalmente a graxa lubrificante após a limpeza.

Motores monofásicos em estoque por igual período devem ter seus capacitores substituídos (quando houver).

Recomenda-se que o eixo do motor seja girado (com a mão) pelo menos 1 vez por mês e sua resistência de isolamento medida antes de sua instalação. No caso de motores estocados há mais de seis meses ou sujeitos à condições de umidade desfavoráveis.

Se o motor possui resistência de aquecimento, esta preferencialmente deverá ser desligada.

Para o Conjunto Agimax:

Mantenha sempre as hastes e hélices protegidas de choques mecânicos. Valem os mesmos cuidados descritos para os motores e motorredutores, somados a este.

II - Princípio de funcionamento

Os Agitadores ou Misturadores AGIMAX são indicados para operações onde é necessário misturar, dissolver, agitar ou homogeneizar qualquer tipo de solução líquida, com ou sem a presença de sólidos. Estes equipamentos normalmente são dimensionados especificamente para cada caso, podendo ser fornecidos com várias faixas de potência, rotação, comprimento de haste e tipos e diâmetro de hélices, sendo estas configurações especificadas dependendo das características do produto agitado. A densidade e a viscosidade do produto que será agitado, além do fator de tipo de agitação (homogeneização, dissolução, suspensão de sólidos, etc.) influenciam diretamente no dimensionamento do equipamento, sendo imprescindíveis estas informações para um bom e eficiente dimensionamento do equipamento. A agitação é qualificada em 03 níveis de agitação (suave, médio ou violento), porém não significa que um nível violento de agitação seja o indicado ou o melhor para um tipo de aplicação. Para a especificação dos equipamentos são utilizados vários fatores e cálculos para encontrarmos o equipamento ideal e para isso utilizamos uma **ALTA TECNOLOGIA** de dimensionamento, um programa específico de agitação é utilizado neste dimensionamento no qual o fator de erro é totalmente nulo, desde que as informações dos produtos e de instalação estejam corretas.

Para grandes comprimentos de haste normalmente utiliza-se um castelo metálico (vedado por retentores ou selos mecânicos) com mancal de apoio da haste, com rolamentos simples ou duplo, a fim de aliviar cargas mecânicas sobre os rolamentos do acionador, prolongando a vida útil do conjunto.

OS AGIMAX utilizam três tipos de acionamentos: motor elétrico direto, motor pneumático e motorreductor.

ACIONAMENTO COM MOTOR ELÉTRICO: este agitador possui alta rotação. O motor elétrico é acoplado diretamente no conjunto haste e hélice através de luva rígida. As rotações podem ser 850, 1150 e 1750 rpm de acordo com o número de polos do motor elétrico a ser utilizado. Nestes casos a rotação do motor pode ser controlada através de inversor de frequência, porém a faixa de utilização deve ser entre 40 e 80 Hz e a corrente e temperatura do motor monitorada.

ACIONAMENTO COM MOTOR PNEUMÁTICO: neste tipo de acionamento o motor também é acoplado diretamente no conjunto haste e hélice através de luva rígida. O motor pneumático neste equipamento é do tipo palheta e pode ter rotação variável entre 40 e 3000 rpm. O ajuste da rotação neste caso é feita através da regulagem da pressão e vazão de ar. Indicamos a instalação de um sistema lubrificador (regulador de ar e lubrificação) e um registro na entrada de ar. Estes motores devem ter obrigatoriamente lubrificação com óleo SAE 10 de uma gota por minuto a fim de evitar desgaste prematura e travamento interno. NUNCA exceder 100 psi de pressão de ar comprimido.

ACIONAMENTO COM MOTORREDUTOR: Utiliza normalmente motor elétrico acoplado à uma caixa de redução (reductor coaxial de engrenagens helicoidais), que por sua vez faz o acionamento do conjunto haste/hélices, acoplado através de luva rígida ou castelo metálico com acoplamentos elásticos, dependendo do porte do conjunto. Estes agitadores não tem uma rotação definida, devido há grande variedade de rotações encontradas nos redutores.

Caso seja necessária variação de rotação, é possível a utilização de inversor de frequência, atuando sobre as rotações do motor elétrico.

Opcionalmente poderá ser fornecido também acionamento por motor pneumático de palhetas, os quais são ideais para operação com produtos inflamáveis, e apresentam rotação variável em função da pressão de ar.

III - Instalação Mecânica e Elétrica

Formas de Instalação:

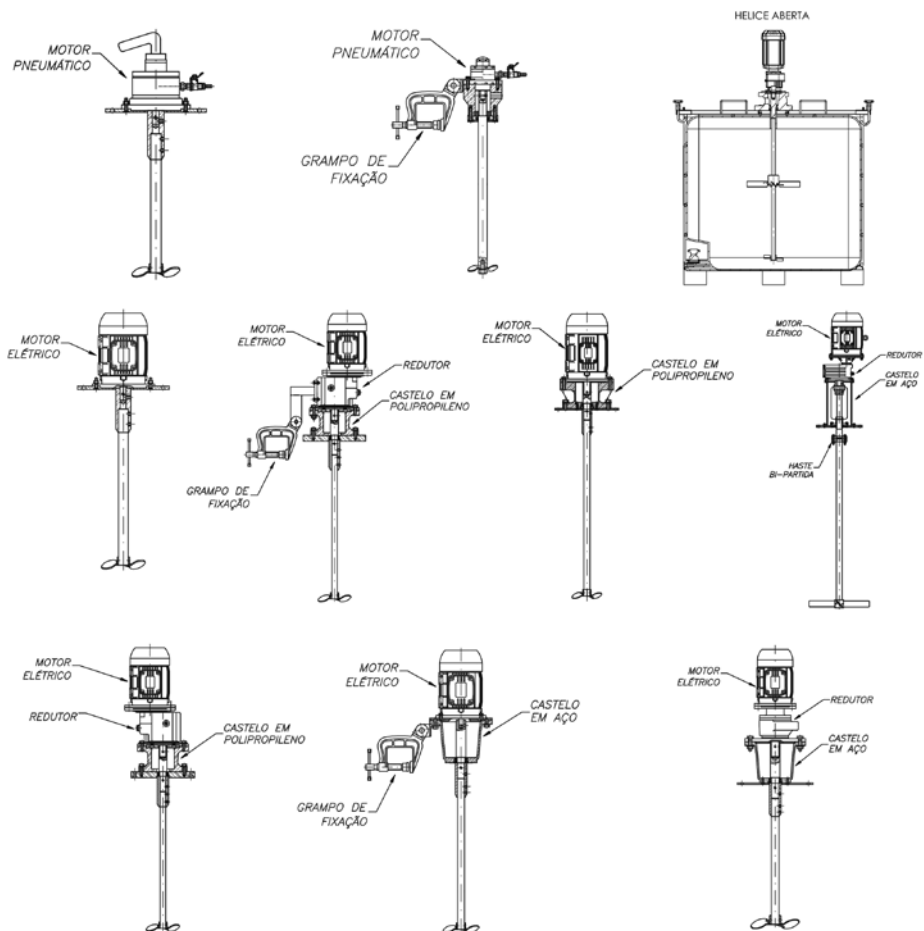
A montagem do equipamento deve ser feita de preferência na posição vertical, normalmente na parte superior do tanque de operação ou em suporte. Caso queira evitar (verificar) o efeito de "vortex" (redemoinho), recomendamos a instalação de "quebra-vortex" no tanque. A instalação c/ inclinação de até 30° também diminui esse efeito.

A fixação deve ser feita através do flange de fixação (localizada logo abaixo do motor ou do mancal com rolamento, quando existente), ou pelos pés do motorreductor ou motor. Normalmente, este flange é fornecido com quatro furos equidistantes, a fim de facilitar a fixação. Caso seja necessário, poderá ser fornecido flange com furação especial, ou podem ser feitos outros furos para auxiliar o trabalho de instalação.

Outra opção de fixação é a tipo grampo (sargento), normalmente p/ equipamentos portáteis, sujeitos à movimentações frequentes. O mesmo deve ser preso à borda do tanque ou em suporte. Este grampo possui manopla de aperto, e normalmente apresenta abertura máxima de 50 mm, ou até 75 mm para motorredutores maiores. Esta opção apresenta também articulação com porca/trava, que permite ajustar a inclinação do agitador conforme a conveniência.

Lembramos que esta opção se destina a equipamentos de menor porte, sendo que o ponto de fixação (tanque ou suporte) deve apresentar rigidez suficiente para evitar oscilações durante a operação. Normalmente o peso do conjunto fica acima de 20 kg (para 0,5 cv).

Algumas formas típicas de instalação:



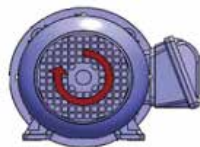
LIGAÇÃO ELÉTRICA:

A ligação elétrica deve ser feita por pessoal qualificado e de acordo com as normas técnicas e de segurança vigentes.

Ao conectar os fios ao motor elétrico (para motores de 2 ou 4 tensões), observar a **combinação de fios do motor compatível com a tensão ("voltagem")** disponível no local da instalação (220V, 380V, 440V, etc.). **Observar o esquema de fechamento elétrico na placa de identificação do motor.**

IMPORTANTE:

Depois de efetuada a ligação elétrica, confirmar o sentido de rotação do motor com o agitador ou hélice, dando um leve toque na chave elétrica, de forma que o motor gire o mínimo. O sentido de giro deve estar conforme ilustrado ao lado: Olhando-se a **ventoinha do motor**, a mesma deverá girar no **sentido "HORÁRIO"** conforme indicado no desenho ao lado. Caso o motor não gire no sentido correto, inverter a



ligação de 2 dos 3 fios (fases) da alimentação trifásica, e confirmar se a rotação se inverteu. Caso contrário, inverter novamente a ligação utilizando outro fio. Após ligar o motor elétrico deve ser observado se o conjunto motriz está funcionando perfeitamente e sem ruídos anormais.

VARIAÇÃO DE ROTAÇÃO:

Recomendamos não utilizar o motor elétrico com rotações abaixo de 40 Hz, sob risco de aquecimento por falta de refrigeração. Rotações acima de 80 Hz também não são recomendáveis, sob pena de redução da vida útil do redutor. Nos casos com variação de rotação acima ou abaixo da nominal, deve ser feito o acompanhamento da corrente elétrica do motor assim como da temperatura externa da carcaça.

No caso de utilização de motor pneumático + redutor, a rotação de saída é ajustável de 0 a 100%, em função da pressão do ar de acionamento. **NUNCA** ultrapassar a pressão de alimentação de ar acima de 100 PSI.

NOTA: a diminuição da rotação irá diminuir o nível de agitação e o aumento da rotação aumentará o nível de agitação.

IV - Manutenção e lubrificação

O primeiro passo é desligar a energia elétrica ou a alimentação de ar para evitar riscos de acidentes, desconectando inclusive o cabo da rede elétrica (tomada) a fim de evitar qualquer possibilidade que o equipamento seja acionado durante a manutenção.

LUBRIFICAÇÃO:

Para motores pneumáticos a lubrificação deve ser permanentemente com **óleo SAE 10 a uma vazão de uma gota por minuto** a fim de evitar desgaste prematura e travamento interno. Nos casos dos redutores, deve ser verificado no manual do mesmo enviado junto ao equipamento o intervalo de lubrificação e o tipo de óleo ou graxa.

MANUTENÇÃO MECÂNICA:

A manutenção dos agitadores AGIMAX é simples, normalmente se resumindo à troca de rolamentos do mancal, motor e sistema motorreductor. Caso seja feita a desmontagem do redutor, o óleo deve ser totalmente retirado, limpando-se os componentes internos antes do reabastecimento.

Os rolamentos normalmente utilizados são do tipo blindado, dispensando a adição de lubrificante. No entanto, caso seja feita a troca dos mesmos, recomendamos preencher levemente as caixas de rolamentos com graxa, a fim de facilitar a montagem e evitar oxidação dos componentes. Observar que o encaixe dos rolamentos deve ser justo (com interferência), sem folgas. A especificação dos rolamentos normalmente está descrita no desenho de conjunto, ou pode ser fornecida consultando-se nosso departamento técnico.

Após a remontagem observar se a haste apresenta “giro livre” e perfeito alinhamento, girando a mesma manualmente. Caso negativo, soltar os parafusos do mancal e os que prendem a haste à luva rígida de acoplamento (“allen” embutidos), acoplar a haste novamente e apertá-los de maneira alternada, fazendo novamente a verificação.

O batimento máximo da haste deve ser de 0,1 mm (um décimo de milímetro). Caso a vibração esteja excessiva após acionamento do Agimax, os parafusos devem ser frouxos e reapertados até que a vibração seja minimizada.

Os motores pneumáticos devem ter seus rolamentos trocados a cada 14 mil horas considerando as condições de instalação ideais além da correta lubrificação e alimentação de ar sem presença de umidade e impurezas.

V - Termo de Garantia

A **BOMAX NO BRASIL EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS LTDA.** assegura ao consumidor do produto adquirido, garantia pelo período conforme Código de Defesa do Consumidor mais 09 meses de bonificação por parte da BOMAX, totalizando 12 meses contados a partir da data de emissão da Nota Fiscal de saída de fábrica. Este período é contado independentemente da data de instalação do equipamento e a garantia se aplicará nas seguintes condições:

1. Qualquer defeito de fabricação das peças ou materiais que possam causar mau funcionamento do equipamento devem ser imediatamente reclamados junto à BOMAX no ato do recebimento;
2. Todo e qualquer equipamento, indiferente da causa do dano, deverá ser enviado para a fábrica BOMAX onde permanecerá por até 30 dias para verificação da causa do defeito e correção caso o motivo coberto pela garantia. O frete para envio do equipamento, mesmo estando dentro do prazo de garantia deverá ser FOB, ou seja, a despesa do transporte é por conta do cliente, assim como a embalagem ou outros custos;
3. Equipamentos que tenham sido: mal transportados, armazenados ou manuseados; aplicados em condições diferentes das ofertadas; utilizados em ambientes agressivos, locais desabrigados, falta de manutenção preventiva, instalados sem as recomendações contidas no Manual de Instalação, Operação e Manutenção; terão sua garantia expirada;
4. A garantia não cobre as seguintes causas dos defeitos: quedas; fogo; mau uso; desgaste por abrasão, corrosão ou erosão; montagem ou intervenção de pessoas sem autorização da BOMAX ou de componentes da planta que podem gerar danos no equipamento; ou ainda itens que tenham sua vida útil menor que o tempo de garantia estabelecido no 1º parágrafo;
5. O reparo ou substituição de peças durante o período de garantia não prorrogará o prazo da garantia original. Além disso, toda e qualquer peça substituída em garantia se torna patrimônio da BOMAX;
6. A presente garantia se limita ao produto fornecido não se responsabilizando a BOMAX por danos a pessoas, a terceiros, a outros equipamentos ou instalações, lucros cessantes ou quaisquer outros danos emergentes ou consequentes;
7. Caso haja algum débito do comprador junto à BOMAX, referente ou não ao equipamento em análise de garantia, a mesma será suspensa durante o período deste débito, expirando-se automaticamente depois de ultrapassado o prazo de garantia citado no 1º parágrafo;

IMPORTANTE: Este Certificado de Garantia, somente é válido quando acompanhado da respectiva cópia da Nota Fiscal.

Fluxo de Comunicação

Dúvidas, sugestões ou reclamações,

certificados, SGQ, inspeções e testes: – qualidade@bomax.com.br

Assistência Técnica: – as tecnica@bomax.com.br

Fiscal: – nfe@bomax.com.br

Comercial: – bomax@bomax.com.br

Para consultas sobre os equipamentos, certificados, licenças e Manuais de instalação e Operação por modelo, consultar o site www.bomax.com.br

