



AGITADORES E MISTURADORES VERTICAIS AGIMAX

Para dissolver, agitar e misturar.





Características Principais:

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 imprescindível 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 o dimensionamento são necessárias as seguintes informações:

- dimensões, volume útil e volume total do tanque.
- densidade e viscosidade do produto.
- peso, volume e tamanho dos sólidos (quando aplicável).
- qual a finalidade da agitação.
- forma de fixação do equipamento.

Características Técnicas:

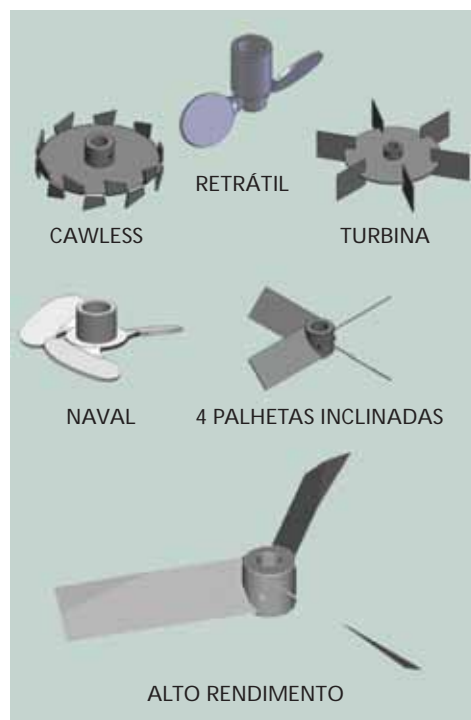
- Aplicável para os mais diversos volumes.
- Hastes com comprimento de até 3500 mm.
- Construídos em Aço Inox 304, 316 ou 316L (parte em contato com o líquido).
- Revestimentos anti-corrosivos em ETFE (Tefzel) ou Poliamida.
- Castelos (mancais) com vedação por retentores ou selos mecânicos.
- Fixação por flanges, pés dos motores ou redutores e grampos (equipamentos articulados).
- Rotação Fixa ou Variável.
- Acionamento Elétrico ou Pneumático.

Outras configurações solicitamos entrar em contato com o nosso departamento técnico para viabilizarmos a construção.

Impelidor especial de alto rendimento:

Visando a melhoria nos desempenhos de nossos AGITADORES desenvolvemos a hélice de Alto Rendimento para os produtos críticos (viscosidade alta, rotação baixa e outras). A hélice de Alto Rendimento proporciona um excelente nível de agitação com baixo consumo de energia, bem como também uma redução no custo do material.

Tipos de Impelidores



Tipos de acionamento

Elétrico Alta Rotação

Motor elétrico acoplado diretamente ao conjunto haste e hélice através de luva rígida. Rotações de saída de 850, 1150 e 1750 rpm. (nominal do motor elétrico), a rotação poderá ser variável se utilizar inversor de frequência, faixa de variação entre 40 Hz a 80 Hz.

Elétrico Baixa Rotação

Motor e Redutor elétrico acoplados diretamente ao conjunto haste e hélice através de luva rígida e/ou acoplamento elástico. Não possui rotação padrão devido a grande variedade de reduções encontradas nos redutores, porém recomendamos não utilizar rotação inferior a 50 rpm pois a hélice fica muito grande; em caso da necessidade de rotações inferiores favor entrar em contato com nosso departamento técnico.

Pneumático

Motor Pneumático de palhetas, com rotação variável de 400 a 3000 rpm, em função da pressão e vazão de ar comprimido na alimentação do motor (equipamento indicado para líquidos inflamáveis).

Para maiores informações, consulte o nosso departamento técnico.

Classificação dos impelidores quanto ao tipo de fluxo

Os impelidores são classificados em 03 grandes grupos quanto ao tipo de fluxo gerado, são eles:

Fluxo radial	Fluxo axial	Fluxo tangencial
<p>São aqueles que geram linhas de fluxo perpendicularmente ao eixo do agitador, ou seja, impulsiona a grande massa líquida contra as paredes do tanque.</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alto consumo de potência. • Grande capacidade dispersiva. • Agressivos ao produto. <p>Tipos de Aplicações:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dispersão de gases. • Transferência de massa. • Dissolução de materiais sólidos. <p>Modelos de Impelidores de Fluxo Radial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Turbina de pás retas. • Turbina de pás inclinadas (mistura de 2 fluxos) este tipo de impelidor nem sempre possui alto consumo pois geralmente é utilizado com baixas rotações que proporcionam um consumo moderado. • Turbina de disco (Rushton ou Smith). 	<p>São aqueles que geram linhas de fluxo paralelas ao eixo do agitador, ou seja, impulsiona a grande massa líquida contra o fundo do tanque.</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Baixo consumo de potência. • Grande abrangência por sua distribuição geométrica do fluxo dentro do tanque. • Baixa agressão ao Produto. <p>Tipos de Aplicações:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mistura de produtos líquidos. • Sólido em suspensão. • Transferência de calor. <p>Modelos de Impelidores de Fluxo Axial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hélice naval (não considerada de baixo consumo quando utilizado em tanques de volume elevado). • Turbina de pás inclinadas (mistura de 2 fluxos). • Turbina de alto rendimento. 	<p>São aqueles que geram linhas de fluxo circulares e em regime de fluxo laminar, destinados a misturar produtos de alta viscosidade (acima de 50000 cP), impulsiona a grande massa líquida ao redor da parede do tanque.</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alto consumo de potência. • Alto torque. • Elevado investimento inicial. <p>Tipos de Aplicações:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Homogeneização de resinas. • Mistura de fluidos viscosos. • Dissolução de materiais sólidos em meios viscosos ou com formação de subprodutos altamente viscosos. <p>Modelos de Impelidores de Fluxo Tangencial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projetos especiais. • Impelidor tipo âncora.

Determinação de agitação

Basicamente são três os fatores que regem a agitação:

• **Energia Consumida, Bombeamento Realizado e Nível de Cizalhamento.**

Estes três fatores são função das características de cada tipo de impelidor e, cada processo requer a dose certa de cada um deles. Os impelidores são definidos por seus adimensionais: "NÚMERO DE POTÊNCIA" ou "Np".

O Np define as características construtivas do impelidor e o consumo de potência.

O Np varia com o número de **Reynolds** e por tal motivo com o tipo de fluxo, laminar ou turbulento.

Bombeamento e número de bombeamento

Um dos fatores mais importantes na determinação da potência requerida é a determinação da capacidade de bombeamento do sistema. Considerando o agitador como uma bomba de rotor aberto podemos definir a capacidade de bombeamento como a vazão de fluido através de um volume de controle ao redor do impelidor, ou seja, todo o fluxo que sai deste volume de controle é computado, seja na direção axial ao eixo do impelidor, seja na direção radial. O fluxo tangencial não é computado pois não atravessa o volume de controle, deslocando paralelamente a este.

A quantificação da capacidade de bombeamento de um sistema é bastante complexa, o seu cálculo engloba um número enorme de variáveis.

Potência e número de potência

O número de potência "Np" é uma característica do impelidor em conjunto com o restante do sistema. Em regime inteiramente laminar ou inteiramente turbulento um impelidor tende a ter o seu número de potência constante enquanto que durante a transição entre estes regimes o número de potência varia com o número de Reynolds para cada impelidor em uma dada situação. Como as características críticas do produto são fixas para um determinado processo e, indiretamente, o número de bombeamento é função apenas da rotação e diâmetro do impelidor, podemos dizer que a potência é função exclusiva dessas duas variáveis.

Para um dado processo, em que se deseja alcançar um determinado nível de agitação, o número de combinações entre rotação e diâmetro do impelidor que são capazes de atingir esse objetivo é virtualmente infinito.

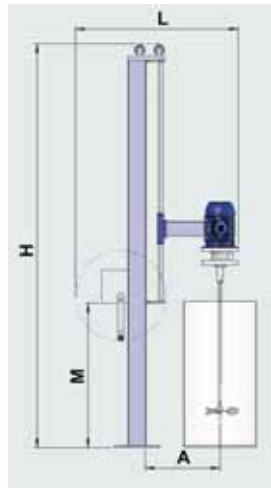
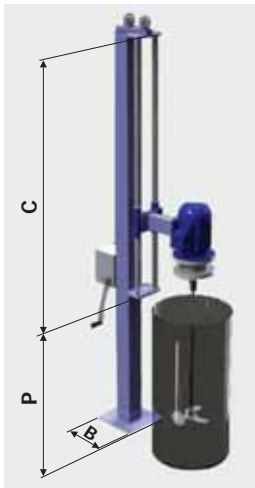
Da mesma forma que no número e bombeamento, aqui também o diâmetro exerce uma influência muito maior na potência do que a rotação.

Para maiores informações, consulte o nosso departamento técnico.

AGITADORES E MISTURADORES VERTICAIS AGIMAX

Agitador de elevação manual

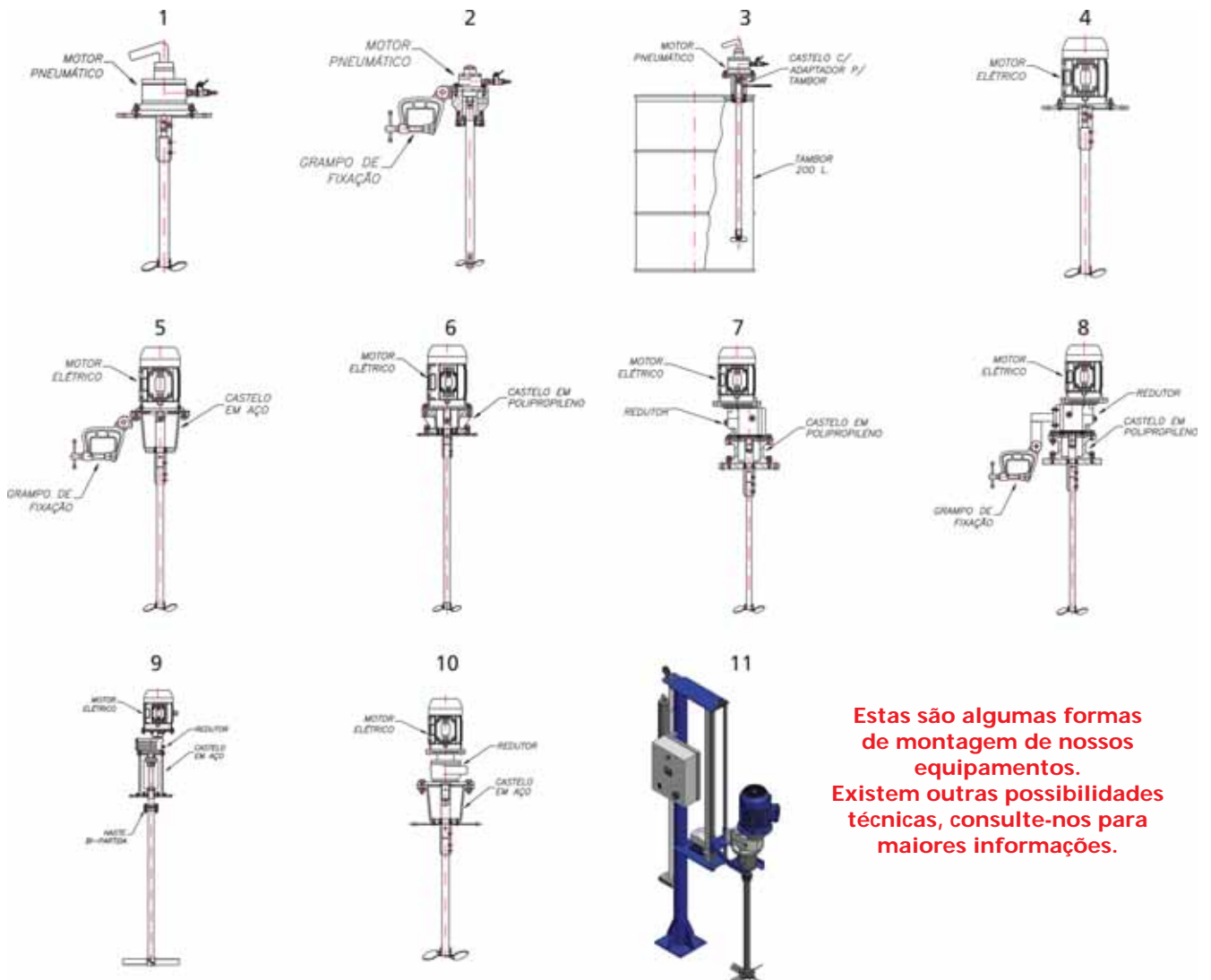
A BOMAX oferece também agitadores com elevação manual, de fácil operação e baixo custo de manutenção. Possui catraca para abaixar e levantar, com trava automática em qualquer ponto.



Dimensões em mm							
Modelo	H	C	P*	A*	L*	B*	M
Super 500	1640	605	1000	510	1100	315	1000
Super 1000	2140	1105	1000	510	1100	351	1000
Super 1500	2640	1605	1000	510	1100	351	1000
Super 2000	3140	2105	1000	510	1100	351	1000

*Nota: Todas as dimensões citadas poderão sofrer variações sob consulta.

Tipos de montagem



Estas são algumas formas de montagem de nossos equipamentos. Existem outras possibilidades técnicas, consulte-nos para maiores informações.