



PRO-DO-MIX®
PRODUZIONE DOSAGGIO MISCELAZIONE

INSTRUÇÕES DE USO

FABRICANTE:

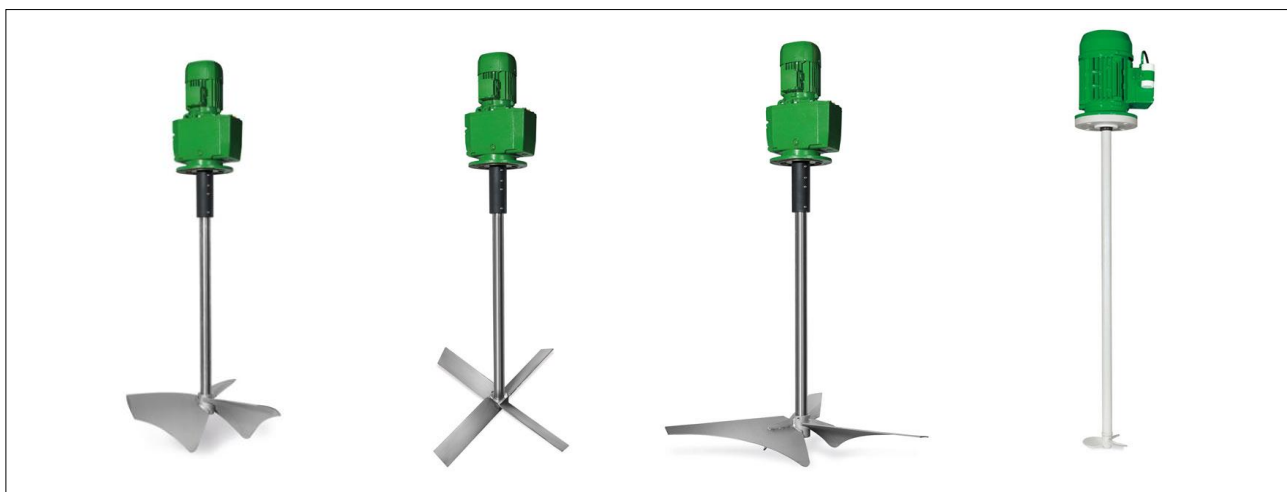
PRO-DO-MIX S.r.l.
Via I Strada, 5
350236 Conselve (PD) Itália

MÁQUINA:

AGITADORES VERTICAIS INDUSTRIAIS

SÉRIES:

GREENLINE - BLUELINE - SILVERLINE - GOLDENLINE



Primeira edição

Fevereiro de 2019

Doc.n.IOM2019VERTICALI

Edição

Validação do documento

Validado por ¹	Data	Revisão	Objeto
RV	Fevereiro de 2019	R0	Primeira edição
		R1	
		R2	
		R3	
		R4	

Conformidade das instruções

Para a redação foram consultadas as seguintes normas e especificações técnicas:

Norma	Edição	Título	Parágrafos de referência
UNI 10653	02.2003	Documentação técnica. – Qualidade da documentação técnica relativa ao produto.	completa
UNI 10893	07.2000	Documentação técnica relativa ao produto - Instruções de uso - Articulação e ordem de exposição do conteúdo.	completa

Advertências para o operador

As descrições e as ilustrações fornecidas em anexo a esta documentação não são vinculativas. A **PRO-DO-MIX S.r.l.** reserva-se o direito de fazer em qualquer momento, e sem a obrigação de atualizar esta publicação, as eventuais modificações em componentes, partes essenciais ou acessórios que entender necessárias para fins de aprimoramento ou diferentes exigências.

A reprodução, mesmo que parcial, e a divulgação deste documento, por qualquer meio, não são permitidas sem a autorização do autor.

Todos os direitos de reprodução deste manual são reservados a PRO-DO-MIX S.r.l..

Este manual não pode ser cedido a terceiros para consulta sem a autorização por escrito da PRO-DO-MIX S.r.l..

O conteúdo deste manual não pode ser utilizado em outras obras impressas sem a autorização por escrito da PRO-DO-MIX S.r.l..

Eventuais infrações serão perseguidas nos termos e nos tempos previstos por lei.

Todos os nomes e as marcas citados neste manual são de propriedade dos respetivos fabricantes.

1

Assinatura do responsável referido na nota 1: a validação do esboço do documento permite emitir a revisão R0, validando todos os capítulos e as secções deste documento.



PRO-DO-MIX[®]
s.r.l.
PRODUZIONE DOSAGGIO MISCELAZIONE

ÍNDICES
Capítulos, Ilustrações, Tabelas

Índice

1	Advertências gerais.....	9
1.1	Usado pretendido do manual.....	9
1.2	Versão traduzida em português.....	11
1.3	Como ler o manual.....	11
1.3.1	Legenda dos símbolos genéricos.....	12
1.3.2	Legenda das notas.....	12
1.4	Garantia.....	13
2	Seguranças.....	17
2.1	Informações gerais de segurança.....	17
2.1.1	Diretiva e normas utilizadas para o projeto da máquina.....	17
2.1.2	Comportamentos do operador não permitidos.....	17
2.1.3	Características e obrigações do operador.....	18
2.1.4	Equipamentos de proteção individual.....	19
2.1.4.1	EPIs para o operador responsável pela instalação e pelo funcionamento.....	19
2.1.4.2	EPIs para o operador responsável pela manutenção.....	19
2.2	Informações de segurança relativas à máquina.....	20
2.2.1	Usado pretendido.....	20
2.2.2	Usos não permitidos.....	20
2.2.3	Seguranças mecânicas.....	20
2.3	Riscos residuais.....	22
2.3.1	Riscos residuais de natureza mecânica.....	22
2.3.2	Riscos residuais durante a manutenção.....	22
2.3.3	Placas de aviso.....	24
3	Descrição geral.....	26
3.1	Descrição da máquina.....	26
3.2	Configuração dos componentes.....	26
3.3	Gama de agitadores.....	26
3.4	Quadro sinóptico dos códigos da máquina.....	27
3.5	Dados técnicos.....	28
3.5.1	Alimentação elétrica.....	28
3.5.2	Intervalos de valores por gama.....	28
3.5.3	Limites ambientais da máquina.....	29
3.5.3.1	Explosão e/ou incêndio.....	30
3.5.3.2	Altitude.....	30
3.5.3.3	Parâmetros físicos do líquido processado.....	30
3.5.3.4	Temperatura do ar ambiente.....	30
3.5.3.5	Vibrações e impactos.....	30
3.5.3.6	Ruído.....	30
3.5.4	Iluminação.....	30
4	Instalação.....	35
4.1	Advertências gerais.....	35
4.2	Armazenamento e embalagem.....	36
4.2.1	Embalagem.....	36
4.2.2	Armazenamento.....	37
4.2.3	Armazenamento por períodos prolongados.....	37
4.3	Movimentação da máquina.....	37
4.4	Posicionamento.....	39
4.4.1	Operações preliminares.....	39
4.4.2	Posicionamento dentro do tanque ou reservatório.....	39
4.4.3	Fixação.....	40
4.5	Instalação do agitador vertical.....	41
4.5.1	Instalação da unidade de controlo.....	42
4.5.1.1	Configuração do agitador com unidade de controlo-eixo pré-acoplados.....	42
4.5.1.2	Configuração do agitador não montado (com unidade de controlo separada do eixo).....	42
4.5.1.3	Configuração do agitador vertical com bucha estabilizadora inferior.....	44
4.5.1.4	Configuração do agitador vertical com revestimento plástico.....	45
4.5.2	Instalação do impulsor.....	45

4.5.3	Ligação à alimentação elétrica	45
4.6	Colocação em marcha	46
5	Descrição de comandos e sinais de aviso	50
5.1	Painel de comando	50
6	Funcionamento e uso	52
6.1	Controlos e verificações para garantir uma utilização segura da máquina	52
6.2	Ligação da máquina	53
6.3	Funcionamento	53
6.4	Seccionamento da alimentação elétrica.....	53
7	Maus funcionamentos	56
7.1	Anomalias de funcionamento	56
8	Manutenção.....	59
8.1	Advertências	60
8.2	Precauções para a colocação em estado de manutenção ordinária.....	60
8.3	EPIs para o operador responsável pela manutenção	61
8.4	Procedimentos para a colocação em estado de manutenção.....	62
8.4.1	Manutenção sem energia elétrica.....	62
8.5	Manutenção periódica	63
9	Demolição e desmantelamento	65
10	Documentação fornecida em anexo	68
10.1	Documentação relativa à máquina	68
10.2	Declaração CE de conformidade	69
10.3	Placa CE de conformidade	70
11	Anexo A - Glossário.....	72
11.1	Glossário (termos em conformidade com a norma UNI EN ISO 12100).....	72
11.2	Glossário (termos em conformidade com a norma EN 60204-1).....	72
12	Anexo B - Sinalização de segurança	75

Ilustrações

Figura 1-1 Como ler o manual.....	11
Figura 3-1 Desenho técnico de conjunto.....	26
Figura 4-1 Tipo de embalagem em caixa de madeira para <i>agitador completo</i>	36
Figura 4-2 Tipo de embalagem para <i>unidade de controlo</i>	36
Figura 4-3 Tipo de embalagem para <i>unidade de controlo e impulsores</i>	37
Figura 4-4 Movimentação através de ligação ao flange de base.....	38
Figura 4-5 Movimentação através de ligação direta ao centro de gravidade da peça.....	38
Figura 4-6 Disposição dos elementos quebra-ondas dentro do tanque cilíndrico.....	40
Figura 4-7 Agitador: metodologia de instalação ideal.....	41
Figura 4-8 Agitador com unidade de controlo-eixo pré-acoplados: vistas.....	42
Figura 4-9 Agitador não acoplado e junta cilíndrica de manga: vistas.....	43
Figura 4-10 Agitador não acoplado e junta flangeada: vistas.....	43
Figura 4-11 Agitador não acoplado e ligação fêmea no redutor: vistas.....	44
Figura 4-12 Bucha estabilizadora inferior.....	44
Figura 4-13 Impulsor multicomponente.....	45
Figura 4-14 Tampa de alívio pressurizada.....	47
Figura 4-15 Tampa colorida.....	48
Figura 4-16 Tampa com lingueta removível.....	48

Tabelas

Tabela 1: Símbolos genéricos.....	12
Tabela 2: EPIs para o operador responsável pela instalação e pelo funcionamento.....	19
Tabela 3: EPIs para o operador responsável pela manutenção.....	19
Tabela 4: Tipologia de reparos mecânicos utilizados _ <i>proteções mecânicas motor e redutor</i> _.....	20
Tabela 5: Tipologia de reparos mecânicos utilizados _ <i>proteções mecânicas motor e redutor</i> _.....	21
Tabela 6: Tipologia de reparos mecânicos utilizados _ <i>proteções mecânicas motor e redutor</i> _.....	22
Tabela 7: Riscos residuais.....	22
Tabela 8: Placas de aviso.....	24
Tabela 9 : Quadro sinóptico dos códigos da máquina.....	27
Tabela 10 Intervalos de valores por gama de agitadores.....	28
Tabela 11 : Torques de aperto.....	40
Tabela 12 : Anomalias.....	56
Tabela 13 : EPIs para o operador responsável pela manutenção.....	61
Tabela 14 : Operações de manutenção.....	63
Tabela 15 : Documentação relativa à máquina.....	68
Tabela 16: Símbolos de perigo.....	75
Tabela 17: Símbolos de proibição.....	75
Tabela 18: Símbolos de obrigação.....	76



PRO-DO-MIX[®]
s.r.l.
PRODUZIONE DOSAGGIO MISCELAZIONE

CAPÍTULO 1

Advertências gerais

1 Advertências gerais

1.1 Uso pretendido do manual

Este manual de instruções fornece informações detalhadas sobre a segurança, as características, o funcionamento, o uso, a manutenção e a demolição das máquinas denominadas “Agitadores”.

As descrições do manual são orientadas para o treinamento e a informação das seguintes categorias de pessoas:

- ✓ **Capítulo 1.** É o capítulo que contém as informações gerais destinadas **a todos os operadores** que utilizam a máquina: explica como o documento está estruturado e a quem se destina, o modo de consulta, o significado dos símbolos, das notas e do glossário utilizados; indica a versão original de referência em caso de controvérsias decorrentes das traduções.
- ✓ **Capítulo 2.** É o capítulo que trata das seguranças, em que estão concentradas todas as notas e as advertências associadas à utilização da máquina e todas as informações e recomendações para os operadores resultantes das análises de riscos. Destina-se principalmente **ao responsável** (função operacional, pessoa que tem conhecimento dos ambientes de trabalho e dos seus ocupantes, supervisiona as atividades de trabalho e garante a observância das instruções fornecidas; tem, portanto, funções de supervisão, inspeção e controlo da aplicação das disposições pertinentes); destina-se também **aos outros operadores** e utilizadores da máquina; são tratados aqui os usos previstos e não previstos no projeto e construção da máquina, as tarefas do operador e as suas estações de trabalho, os riscos e os perigos associados à utilização e à manutenção do equipamento, os pictogramas (de aviso, perigo, etc.) aplicados à máquina, os equipamentos de proteção individual exigidos em função das atividades realizadas.

Os argumentos tratados no capítulo são divididos entre seguranças gerais e seguranças relacionadas à máquina.

- ✓ **Capítulo 3.** É o capítulo de descrição geral da máquina: destina-se **a todos os operadores**, apresenta um esquema (*layout*) geral da máquina, os dados técnicos (características, alimentações elétricas, pneumáticas e outras, pesos e dimensões); apresenta também os resultados extrapolados dos testes de ruído, informações relacionadas às vibrações e à placa de identificação aplicada à máquina.
- ✓ **Capítulo 4.** É o capítulo dedicado ao transporte, instalação, montagem/desmontagem, armazenamento da máquina e destina-se **aos operadores responsáveis por estas atividades**: contém informações sobre as preparações sob responsabilidade do utilizador, as advertências gerais de segurança concernentes à movimentação das cargas, as ferramentas de trabalho, os equipamentos de proteção individual exigidos; como deve ser realizado o transporte e o tipo de embalagem, os procedimentos de elevação e movimentação da máquina, o eventual armazenamento e a instalação no local de trabalho, a ligação às diversas alimentações, a desmontagem.
- ✓ **Capítulo 5.** É o capítulo de descrição dos comandos e destina-se **ao operador responsável pelo funcionamento da máquina**: a utilização de fotos e tabelas facilita a descrição das funções dos comandos individuais da máquina.
- ✓ **Capítulo 6.** É o capítulo dedicado ao funcionamento e uso da máquina: destina-se **ao operador responsável pelo funcionamento da máquina**, contém todas as informações necessárias para permitir uma utilização segura da máquina durante o ciclo produtivo.
- ✓ **Capítulo 7.** É o capítulo dedicado aos maus funcionamentos e destina-se **ao operador responsável pela manutenção**: apresenta tabelas em que são descritas as anomalias que podem ocorrer, as respetivas causas e as medidas a implementar.
- ✓ **Capítulo 8.** Capítulo sobre a manutenção: destina-se **ao operador responsável pela manutenção** e descreve o procedimento de colocação da máquina em estado de manutenção, as operações de manutenção mecânica/elétrica ordinárias e programadas e de manutenção extraordinária. O sistema de “fichas” que devem ser preenchidas pelo operador que realiza a intervenção permite manter um registo das operações de manutenção sempre atualizado.
- ✓ **Capítulo 9.** É o capítulo que trata das operações de demolição e desmantelamento da máquina: contém anotações sobre a remoção e a separação das peças úteis para **os operadores responsáveis pela desmontagem**.

- ✓ **Capítulo 10.** É o capítulo que trata da documentação em anexo e contém informações sobre a documentação fornecida; este capítulo destina-se:
 - 0 ao **departamento comercial** porque uma cópia da declaração de conformidade é fornecida em anexo ao manual;
 - 1 **aos operadores responsáveis pela manutenção** porque em anexo ao manual são fornecidos os esquemas dos circuitos, os desenhos mecânicos, manuais comerciais, etc..

Os capítulos deste manual são completados pelos seguintes documentos em anexo:

- ✓ **Anexo A:** “Glossário técnico” conforme às normas UNI EN ISO 12100 e EN 60204-1.
- ✓ **Anexo B:** “Sinalização de segurança a bordo da máquina” conforme à norma UNI 7543-1.

A máquina deve ser utilizada de acordo com o especificado nestas instruções: é recomendável, portanto, **lê-las atentamente** antes de realizar qualquer operação, sem descurar nenhuma disposição ou ilustração. O respeito das normas e das recomendações em causa permite ao operador utilizar a máquina nos modos e com os métodos previstos e autorizados pelo fabricante.

Ao detetar discrepâncias entre o que está descrito neste documento e a máquina, o operador deverá informar imediatamente o responsável e não utilizar a máquina: **manobras erradas ou imprudentes** podem constituir uma fonte de perigo para a integridade do operador e/ou das pessoas que se encontram nas proximidades da máquina.

As instruções de uso constituem parte integrante da máquina: é necessário, portanto, conservá-las em bom estado, num local seguro e de fácil acesso para o operador (ou de qualquer pessoa autorizada que deseje consultá-las) durante toda a vida útil da máquina.

Em caso de venda, aluguer, concessão em uso ou arrendamento da máquina as instruções devem ser fornecidas em conjunto com a mesma.



OBRIGAÇÃO DE LER O MANUAL

O EMPREGADOR (OU O SEU MANDATÁRIO) É RESPONSÁVEL POR DIVULGAR O CONTEÚDO DESTAS INSTRUÇÕES OPERACIONAIS ENTRE OS OPERADORES; ISTO PARA PREVENIR QUE O **NÃO CONHECIMENTO** DAS MESMAS POSSA GERAR SITUAÇÕES DE **RISCO** COM **PERIGOS** RELEVANTES PARA A INTEGRIDADE DO PRÓPRIO OPERADOR.

Estas instruções de uso foram redigidas de forma a abranger todas as informações úteis para uma correta **formação e instrução** do operador, e prevenir usos impróprios e perigosos da máquina.

A utilização da máquina para fins diversos dos previstos ou usos impróprios e, portanto, proibidos da mesma isentam o fabricante PRO-DO-MIX S.r.l. de qualquer responsabilidade.

A adulteração, substituição ou modificação não autorizada pelo fabricante PRO-DO-MIX S.r.l. de uma ou mais partes da máquina e, mais genericamente, quaisquer intervenções que não façam parte da manutenção ordinária ou extraordinária isentam o fabricante de qualquer responsabilidade.

1.2 Versão traduzida em português

Este documento foi emitido originariamente em idioma italiano.

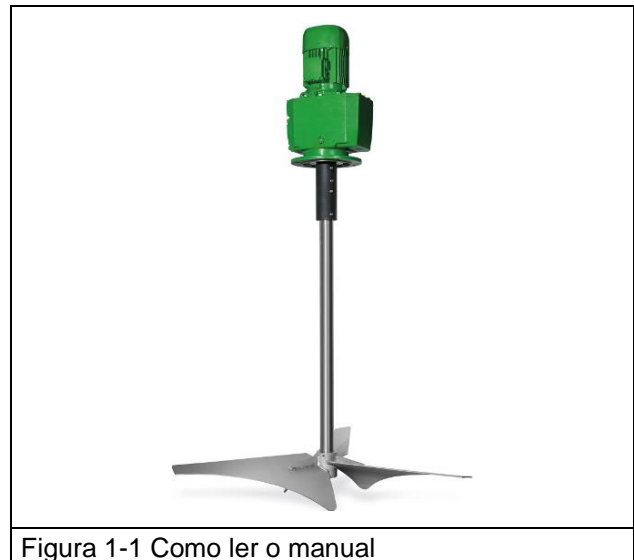
Na presença de eventuais controvérsias devido às traduções, mesmo que realizadas ou encomendadas pela PRO-DO-MIX S.r.l., o texto de referência será unicamente o original redigido em italiano.

1.3 Como ler o manual

As instruções são identificadas por um código IOM2019VERTICALI.Doc e divididas em capítulos e parágrafos numerados em ordem progressiva. Para além das notícias descritas por meio de palavras (descrição de uma informação), as instruções contêm símbolos, imagens fotográficas e desenhos.

As imagens fotográficas e os desenhos (definidos figuras) são numerados em ordem progressiva e o número é seguido por uma breve descrição da ilustração. No exemplo mostrado temos a “Figura 1-1”, em que o primeiro número 1 está a indicar o capítulo e o segundo 1 é o número progressivo da figura dentro do capítulo (a figura seguinte será a “Figura 1-2” e assim por diante).

As figuras referem-se sempre ao parágrafo em que estão inseridas e a sua referência é mostrada na descrição do parágrafo (neste caso, a Figura 1-1 refere-se à descrição do Parágrafo 1.3 uma vez que serviu de auxílio na sua leitura).



É de fundamental importância para o operador responsável pelo funcionamento da máquina conhecer o significado dos símbolos que, na linguagem técnica referida às máquinas, são denominados pictogramas. Os pictogramas, em função da sua forma e cor, podem representar:



PERIGO

pictograma de forma triangular, com bordas pretas sobre um fundo de cor amarela e símbolo gráfico preto.



PROIBIÇÃO

pictograma de forma circular, com bordas vermelhas sobre um fundo de cor branca e símbolo gráfico preto.



OBRIGAÇÃO

pictograma de forma circular sobre um fundo de cor azul e símbolo gráfico branco.






SINAL GRÁFICO

definido como figura visualmente perceptível para transmitir uma informação independentemente da linguagem.

A este propósito, pedimos-lhe que consulte no **Anexo B** a explicação dos pictogramas específicos a bordo da máquina que podem ser utilizados durante a elaboração do manual para chamar a atenção do leitor para a importância do assunto em questão.

1.3.1 Legenda dos símbolos genéricos

Tabela 1: Símbolos genéricos					
	LEIA AS INSTRUÇÕES DE USO		NOTA GENÉRICA ÚTIL PARA O OPERADOR		Eliminação de equipamentos elétricos e eletrônicos (RAEE) sujeitos à diretiva europeia RoHS

1.3.2 Legenda das notas

Para atrair a atenção do operador para à aprendizagem de informações de importância relevante será utilizada uma tabela dividida em 2 colunas, constituída da seguinte forma:

1	2
---	---

1. Posição do Pictograma:

2. Descrição da Nota:

- A nota colocada sobre um **fundo cinzento** indica **perigo para o operador**;
- A nota colocada sobre um **fundo branco** indica **perigo para a máquina**.

Exemplos:

PERIGO PARA O OPERADOR



PERIGO DE ELETROCUSSÃO

NÃO LIGUE A MÁQUINA A FONTES DE ENERGIA DIFERENTES DAS PREVISTAS PELO FABRICANTE.

PERIGO PARA A MÁQUINA



ATENÇÃO

NÃO REALIZE MANOBRAS EM CASO DE NÃO CONHECIMENTO DAS REAÇÕES GERADAS PELOS COMANDOS.

NOTA



NOTA

NOTA GENÉRICA IMPORTANTE PARA O OPERADOR

1.4 Garantia

A garantia é um benefício aplicável unicamente ao Cliente; eventuais cessionários do Cliente ou terceiros não poderão apresentar nenhuma reclamação diretamente contra a PRO-DO-MIX.

Esta garantia não será aplicada em caso de defeitos, danos ou omissões dos agitadores verticais resultantes de ou causados por:

- Movimentação incorreta durante o transporte e/ou movimentação incorreta durante as operações de carga e descarga, o armazenamento da Mercadoria nos armazéns do Cliente, montagem incorreta, uso impróprio, instalação ou manutenção inadequada ou ainda intervenções nos agitadores verticais não autorizadas pela PRO-DO-MIX;
- Operações que excedam a capacidade estimada;
- Danos causados acidentalmente pelo fogo ou outros acidentes ou negligência não atribuíveis à PRO-DO-MIX;
- Omissões resultantes de modificações não autorizadas ou adulterações;
- Qualquer dano, perda ou consequência resultante de defeitos ou não-conformidades causados por omissões, lacunas e/ou erros nas informações ou especificações técnicas fornecidas pelos Clientes;
- Qualquer dano, perda ou consequência resultante da inobservância por parte do Cliente das instruções aqui contidas;
- Qualquer outra causa não atribuível à negligência grave por parte da PRO-DO-MIX.

O Comprador perde todos os direitos à garantia se, ao descobrir uma não-conformidade ou um defeito, não suspender imediatamente o uso do agitador.

Dentro do período de garantia, a PRO-DO-MIX irá reparar ou, a seu exclusivo critério, substituir os produtos que apresentem não-conformidades. Sempre a seu exclusivo critério, a PRO-DO-MIX poderá autorizar o Cliente a devolver a Mercadoria defeituosa e proceder à devolução do valor de compra original. A Mercadoria substituída deverá, sempre que exigido pela PRO-DO-MIX, ser entregue nos estabelecimentos da PRO-DO-MIX às custas e cuidados do cliente.

O Cliente, sob pena de perda da garantia, deve notificar por escrito via correio eletrônico certificado ou via carta registada com comprovante de recebimento qualquer não-conformidade ou defeito encontrado, dentro e no prazo máximo de 8 (oito) dias a partir da data de entrega dos Produtos ou, no caso de defeitos ocultos, no prazo máximo de 8 (oito) dias a contar da data de descoberta. O ônus de prova da data de descoberta cabe ao Cliente. Em nenhum caso, reclamações por não-conformidades ou defeitos serão aceitas se forem recebidas pela PRO-DO-MIX após 18 (dezoito) meses a partir da data de entrega dos Produtos ou após 12 (doze) meses a partir da colocação em funcionamento ou utilização da Mercadoria, (ou seja, expiração do prazo de garantia quando ocorrer o primeiro dos dois eventos).

Qualquer outra garantia expressa ou implícita de adequação ou comercialização é, na medida permitida por lei, expressamente excluída e não aplicável.



PRO-DO-MIX[®]
PRODUZIONE DOSAGGIO MISCELAZIONE

CAPÍTULO 2

Seguranças

2 Seguranças

2.1 Informações gerais de segurança

2.1.1 Diretiva e normas utilizadas para o projeto da máquina

Para o projeto foi feita referência à seguinte Diretiva:

- Diretiva relativa às máquinas 2006/42/CE.

E as seguintes normas harmonizadas:

- EN 12100: 2010 Segurança de máquinas - Princípios gerais de projeto - Apreciação e redução de riscos
- EN 60204-1: 2016 Segurança de máquinas - Equipamento elétrico das máquinas - Parte 1: Regras gerais

2.1.2 Comportamentos do operador não permitidos

O responsável² e os operadores envolvidos no ciclo de funcionamento, manutenção e demolição da máquina **não devem**:

1. utilizar a máquina se o operador não foi preventivamente formado e informado;
2. desrespeitar os métodos comportamentais descritos nestas instruções de uso;
3. permitir que pessoas não autorizadas se aproximem e/ou utilizem a máquina;
4. adulterar as proteções sujeitando assim os outros operadores e pessoas expostas a riscos residuais;
5. remover ou modificar as sinalizações de segurança (tais como pictogramas, sinais de advertência, etc.) presentes na máquina;
6. utilizar a máquina sem ter previamente lido e compreendido as informações comportamentais, funcionais e inerentes à manutenção contidas neste documento;
7. realizar as seguintes operações já que as mesmas são caracterizadas por riscos residuais:
 - regulação de partes mecânicas e elétricas a bordo da máquina durante o funcionamento da mesma;
 - desmontagem de partes mecânicas e elétricas a bordo da máquina durante o funcionamento da mesma;
 - remoção dos dispositivos de proteção de partes mecânicas e elétricas durante o funcionamento da máquina.

Estas utilizações, que não podem ser evitadas construtivamente, não devem ser permitidas.



ATENÇÃO

O RESPONSÁVEL DEVE OBRIGATORIAMENTE **SUPERVISIONAR** A MÁQUINA E NÃO PERMITIR USOS IMPRÓPRIOS DA MESMA, USOS QUE POSSAM PÔR EM PERIGO A INTEGRIDADE FÍSICA DO OPERADOR E DAS PESSOAS EXPOSTAS. O OPERADOR TEM A OBRIGAÇÃO DE INFORMAR O RESPONSÁVEL ACERCA DA EXISTÊNCIA DE PERIGOS DECORRENTES DE USOS IMPRÓPRIOS DA MÁQUINA; COMO PESSOA DEVIDAMENTE INSTRUÍDA, O OPERADOR É RESPONSÁVEL POR SEUS ATOS DURANTE A UTILIZAÇÃO DA MÁQUINA.

2.1.3 Características e obrigações do operador

Por **operador** entende-se a ou as pessoas responsáveis por instalar, operar, regular, limpar, reparar, mover uma máquina ou executar a sua manutenção.

A máquina foi projetada e construída para não sobrecarregar o esforço físico e mental do operador para além dos limites permitidos. O trabalho realizado pelo operador com a máquina não é passível de causar tensões ou criar situações que não podem ser geridas pelo próprio operador.

Em todo caso, é importante evidenciar que o operador responsável pelo uso da máquina deve, a fim de prevenir a geração de situações perigosas para si mesmo, para as pessoas expostas nas áreas de perigo, para animais ou materiais, possuir as seguintes características e estar ciente das seguintes informações:

- O operador deve ser uma pessoa fisicamente íntegra, em plena posse de suas faculdades mentais, consciente e responsável pelos perigos que podem ser gerados pela máquina.
- O operador que não está em ótimas condições psicofísicas não deve realizar nenhum tipo de operação com a máquina.
- O estado de saúde do operador responsável pelo uso da máquina é extremamente importante para prevenir acidentes no local de trabalho.
- Considera-se de importância fundamental enfatizar que o operador que não está em perfeitas condições psicofísicas pode causar sérios danos, a si mesmo e também a pessoas, animais ou bens materiais que se encontram na área de trabalho.
- O operador responsável pela instalação, funcionamento ou manutenção da máquina não deve ingerir substâncias que possam alterar as suas capacidades físicas e mentais (como, por exemplo, fármacos, bebidas alcoólicas, drogas, etc.).
- Se, por algum motivo, um operador precisar tomar por um certo período de tempo substâncias que diminuam as capacidades reativas do corpo humano, ele deverá informar imediatamente o responsável pela segurança do estabelecimento, que o suspenderá temporariamente de suas tarefas.
- Todo o procedimento de suspensão e reabilitação deverá ser acompanhado por documentação médica adequada.
- O operador não deve permitir que pessoas estranhas se aproximem da máquina durante o seu funcionamento (pessoas não informadas sobre os riscos existentes) ou a utilizem.
- Recomenda-se que a máquina seja utilizada por operadores com idade mínima de 18 anos: o uso da máquina é proibido às pessoas classificadas como aprendizes.
- O operador deve utilizar vestuário adequado de acordo com as suas funções de trabalho (consulte o Parágrafo 2.1.4).







ATENÇÃO

ESTE MANUAL DE USO E MANUTENÇÃO CONCERNENTE À UTILIZAÇÃO DA MÁQUINA DESCRITA DEVE SER CONSERVADO PELO RESPONSÁVEL NAS IMEDIATAS PROXIMIDADES DA PRÓPRIA MÁQUINA, EM PERFEITO ESTADO E À COMPLETA DISPOSIÇÃO DOS OPERADORES ENVOLVIDOS NO CICLO OPERACIONAL QUE SOLICITEM A SUA CONSULTA.







2.1.4 Equipamentos de proteção individual

A fim de salvaguardar a saúde do operador, para operar a máquina é obrigatório utilizar (ou ter à disposição) os equipamentos de proteção individual citados a seguir.

2.1.4.1 EPIs para o operador responsável pela instalação e pelo funcionamento

Tabela 2: EPIs para o operador responsável pela instalação e pelo funcionamento		
Pictograma de identificação	Descrição	Notas
	CALÇADOS	Uso de calçados de segurança para prevenir os riscos gerados pela queda de materiais durante o funcionamento e/ou o armazenamento da máquina conforme previsto pelas normas de segurança vigentes.
	LUVAS DE PROTEÇÃO	Luvas para proteger as mãos à disposição em caso de manuseio de objetos que possam causar danos.
	VESTUÁRIO ADEQUADO	Vestuário adequado como, por exemplo, jardineiras: é proibido o uso de roupas com mangas largas e/ou apêndices que possam ser facilmente retidos por órgãos mecânicos.
	MÁSCARA DE PROTEÇÃO	Utilize a máscara de proteção de acordo com as prescrições do Manual de Segurança do estabelecimento de instalação da máquina para prevenir os riscos gerados pelo contacto com substâncias químicas ou biológicas potencialmente perigosas.

2.1.4.2 EPIs para o operador responsável pela manutenção

Tabela 3: EPIs para o operador responsável pela manutenção		
Pictograma de identificação	Descrição	Notas
	CALÇADOS	Uso de calçados de segurança para prevenir os riscos gerados pela queda de materiais durante as operações de manutenção (especialmente durante a desmontagem de peças e partes).
	LUVAS DE PROTEÇÃO	Luvas para proteger as mãos à disposição em caso de manuseio de objetos que possam causar danos.
	VESTUÁRIO ADEQUADO	Vestuário adequado como, por exemplo, jardineiras: é proibido o uso de roupas com mangas largas e/ou apêndices que possam ser facilmente retidos por órgãos mecânicos.
	CAPACETE <u>Manutenção mecânica</u>	Capacete de proteção à disposição em caso de elevação de partes e peças com pesos consideráveis.
	VISEIRA <u>Manutenção elétrica</u>	Viseira de proteção do rosto durante a intervenção em partes elétricas, especialmente se atravessadas por tensão.
	MÁSCARA DE PROTEÇÃO	Utilize a máscara de proteção de acordo com as prescrições do Manual de Segurança do estabelecimento de instalação da máquina para prevenir os riscos gerados pelo contacto com substâncias químicas ou biológicas potencialmente perigosas.

2.2 Informações de segurança relativas à máquina

2.2.1 Uso pretendido

A máquina foi projetada e realizada para uso profissional, para agitar líquidos **exclusivamente dentro de um tanque/reservatório**.

2.2.2 Usos não permitidos

É proibido:

1. utilizar a máquina para operações diferentes das descritas no Parágrafo “Uso pretendido”;
2. utilizar a máquina com uma configuração construtiva diferente da prevista pelo fabricante e representada no respetivo demonstrativo;
3. utilizar a máquina com as proteções adulteradas e/ou excluídas;
4. utilizar a máquina em áreas sob risco de explosão e/ou incêndio (não é certificada nos termos da Diretiva 2014/34/UE ATEX);
5. ligar a máquina a fontes de energia diferentes das previstas pelo fabricante;
6. utilizar a máquina para misturar/agitar líquidos com condições ambientais e valores de densidade e viscosidade diferentes dos estabelecidos no Parágrafo 3.5.3;
7. utilizar a máquina em caso de falta de manutenção programada;
8. utilizar a máquina na ausência de líquidos no tanque ou reservatório.

2.2.3 Seguranças mecânicas

Os dispositivos de segurança mecânicos presentes na máquina são constituídos por cárteres e pelos “corpos-máquina” dos componentes motor e motorreductor. Na tabela são apresentados alguns exemplos tipológicos:



Tabela 4: Tipologia de reparos mecânicos utilizados _ proteções mecânicas motor e reductor _	
<ul style="list-style-type: none"> • Agitador vertical com motor e reductor de rosca sem fim 	
<ul style="list-style-type: none"> • Agitador vertical com motor e reductor coaxial 	

Tabela 5: Tipologia de reparos mecânicos utilizados _ proteções mecânicas motor e redutor _





<ul style="list-style-type: none"> • Agitador vertical com motor com servo ventilação e redutor de eixos paralelos 	
<ul style="list-style-type: none"> • Agitador vertical com motor e redutor de eixos paralelos e suporte de contenção do selo mecânico 	
<ul style="list-style-type: none"> • Agitador vertical com motor e redutor epiciclico 	

Tabela 6: Tipologia de reparos mecânicos utilizados _ proteções mecânicas motor e redutor _

<ul style="list-style-type: none"> Exemplo de tipologia com motor com inversor integrado e redutor coaxial 	
---	---



2.3 Riscos residuais

2.3.1 Riscos residuais de natureza mecânica

A partir da análise realizada, foram identificados riscos residuais perigosos para o operador mostrados na Tabela 7.

Uma fonte de risco adicional pode ser gerada por comportamentos não permitidos por parte do operador, tais como a não utilização dos equipamentos de proteção individual citados no Parágrafo 2.1.4.

Na máquina foram aplicadas placas de aviso e advertência para o operador mostradas na Tabela 8.

1	Zona	Caixa do motor da máquina	 
	Risco residual	Queimadura decorrente do contacto com a carcaça do motor em caso de períodos prolongados de uso no limite do esforço máximo permitido.	
	Descrição da placa de aviso	<ul style="list-style-type: none"> Obrigação de leitura das instruções de uso Perigo devido à presença de superfícies aquecidas 	

2.3.2 Riscos residuais durante a manutenção

Durante as operações de manutenção da máquina é razoavelmente previsível a possibilidade de lesão:

- aos membros superiores (abrasão devido ao contacto com peças mecânicas);
- aos membros inferiores (queda de peças mecânicas não adequadamente suportadas);
- aos olhos (perigos gerados por elementos atravessados por tensão);
- à cabeça (impacto contra peças da máquina).



VERIFIQUE SEMPRE A EFICIÊNCIA DE REPAROS E PROTEÇÕES
 OS REPAROS E OS DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA PODEM SER PARCIAL OU TOTALMENTE REMOVIDOS DURANTE AS OPERAÇÕES DE MANUTENÇÃO POR

PARTE DO PESSOAL ESPECIALIZADO E/OU AUTORIZADO; AO TÉRMINO DA INTERVENÇÃO ESTAS PESSOAS TÊM A OBRIGAÇÃO DE RESTAURAR A POSIÇÃO ORIGINAL DE TODOS OS DISPOSITIVOS. A DESMONTAGEM DAS PROTEÇÕES PARA FACILITAR AS OPERAÇÕES DE MANUTENÇÃO DEVE OCORRER EXCLUSIVAMENTE PRÉVIA AUTORIZAÇÃO E COM A SUPERVISÃO DO “RESPONSÁVEL” PELA MANUTENÇÃO. AO TÉRMINO DAS OPERAÇÕES, O “RESPONSÁVEL” PELA MANUTENÇÃO DEVERÁ CERTIFICAR-SE DE QUE AS PROTEÇÕES ESTÃO CORRETAMENTE MONTADAS E SÃO EFICIENTES. A MÁQUINA NÃO PODE SE COLOCADA EM FUNÇÃO APÓS UMA INTERVENÇÃO DE MANUTENÇÃO SEM A PRÉVIA RESTAURAÇÃO DOS DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA E PROTEÇÕES.

2.3.3 Placas de aviso



ATENÇÃO

É EXPRESSAMENTE PROIBIDO REMOVER AS PLACAS DE AVISO PRESENTES NA MÁQUINA.

Depois da identificação de alguns riscos residuais, foram instaladas na máquina as placas de aviso mostradas abaixo, de acordo com a norma UNI 7543-1. O Cliente deve substituir com prontidão todas as placas de aviso deterioradas e/ou incompreensíveis.

Tabela 8: Placas de aviso		
Placa	Descrição	Posição
	Perigo devido à presença de superfícies aquecidas	Na altura da caixa do motor
	Proibição de remover as proteções de segurança	Visível para o operador
	Proibição de reparar e/ou lubrificar os órgãos móveis	Visível para o operador
	Obrigação de consultar/ler as instruções de uso	Visível para o operador
	Obrigação de uso de luvas de proteção	Visível para o operador
	Obrigação de uso de calçados de proteção	Visível para o operador
	Obrigação de uso de vestuário adequado	Visível para o operador
	Obrigação de verificar a eficiência dos dispositivos de proteção	Visível para o operador



PRO-DO-MIX[®]
PRODUZIONE DOSAGGIO MISCELAZIONE

CAPÍTULO 3

Descrição geral e dados técnicos

3 Descrição geral

3.1 Descrição da máquina

A máquina foi projetada e realizada para agitar líquidos exclusivamente dentro de um tanque/reservatório. O movimento de rotação gerado pelo motor elétrico instalado é transmitido para o eixo de transmissão que dá rotação ao impulsor imerso no fluido.

3.2 Configuração dos componentes

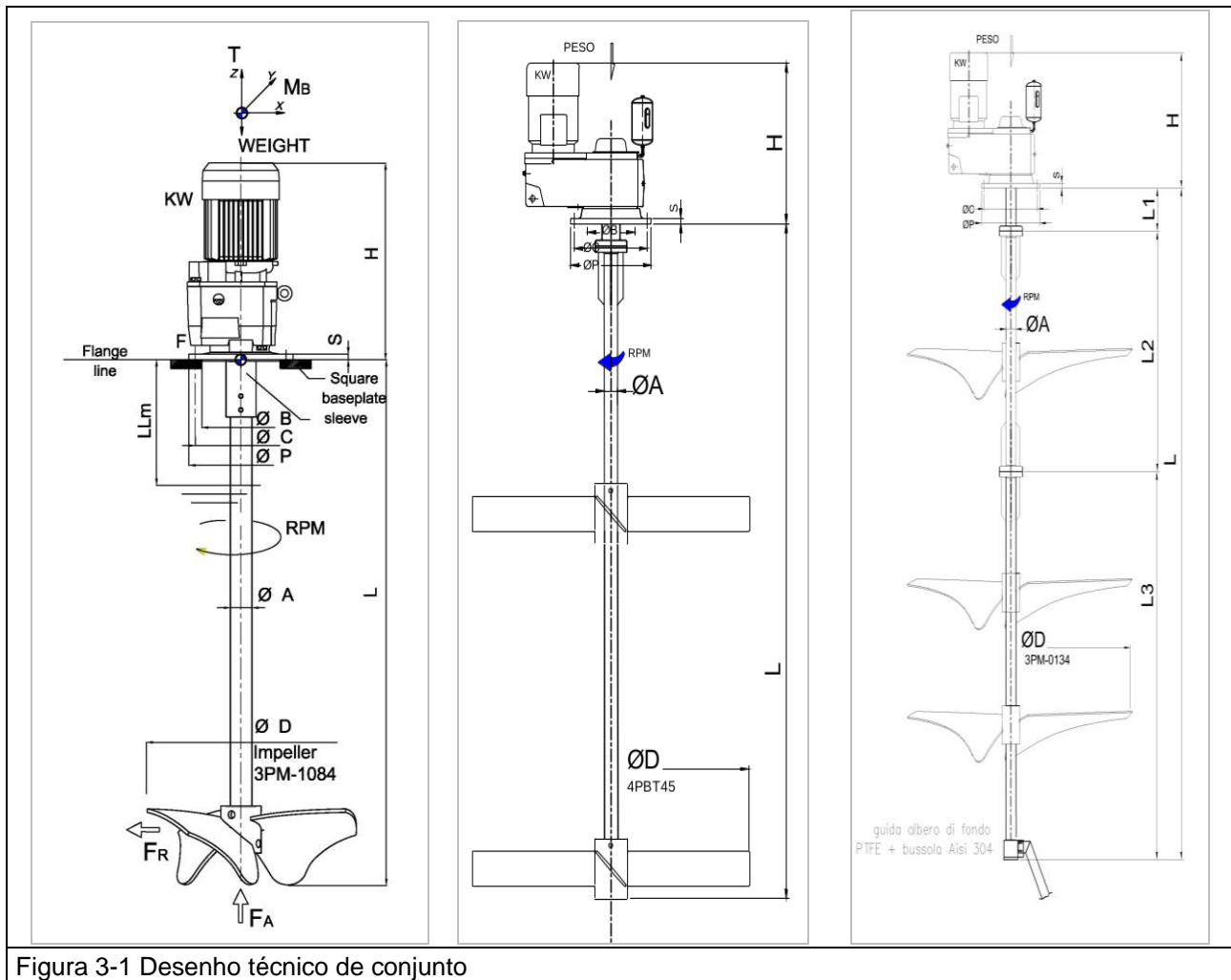


Figura 3-1 Desenho técnico de conjunto

3.3 Gama de agitadores

A gama de agitadores verticais prevê um diverso número de modelos de acordo com a combinação de componentes. De acordo com as variantes de construção ou dos acessórios instalados a sigla do tipo de agitador pode ser constituída da uma ou mais letras segundo o quadro sinótico da Tabela 9.

Exemplo de gama de agitador vertical

ACC	Agitador vertical da gama GreenLine com motor e redutor coaxial, dotado de impulsor de alta eficiência 3PM-1084 Excellent.
ADH	Agitador vertical da gama GreenLine com motor de acionamento direto e hélice marítima dotada de três pás.

Exemplo de modelo de agitador vertical

GPP.11042.S.250 / DLOV	Agitador vertical da gama GoldenLine com motor excluído do fornecimento PRO-DO-MIX, redutor de eixos paralelos, flange ANSI, anel de retenção, turbina com 4 pás inclinadas a 45°, diâmetro de 400 mm, eixo com comprimento de 2500 mm, material das partes em contacto com o líquido em aço AISI 316L com pintura especial da unidade de controlo (conforme especificação do cliente).
-------------------------------	---

3.4 Quadro sinóptico dos códigos da máquina

Tabela 9 : Quadro sinóptico dos códigos da máquina																																																																														
G	P	L	15	16	1	.	S	300	OPTIONS	O	L	X	B	V	Y																																																															
							SHAFT LENGTH – from drive unit flange to bottom part of impeller (cm)																																																																							
							WETTED PARTS MOC A Carbon Steel Q SS 304L S SS 316L P PP lining R ABCITE lining L EBONITE / rubber lining H HALAR / ECTFE lining V PVC lining Z Duplex X Any other MOC / lining option																																																																							
							CODE FOR INTERNAL USE ONLY																																																																							
							IMPELLER DIAMETER External diameter; i.e. dia. 850 mm = 08 dm (turbine and impeller) diameter 128 mm = 13 cm (propeller)																																																																							
							INSTALLED POWER <table border="1"> <tr><td>00</td><td>For a motor of</td><td>0,09 or 0,12kW</td></tr> <tr><td>01</td><td>For a motor of</td><td>0,2 kW</td></tr> <tr><td>02</td><td>For a motor of</td><td>0,3 kW</td></tr> <tr><td>03</td><td>For a motor of</td><td>0,4 kW</td></tr> <tr><td>05</td><td>For a motor of</td><td>0,6 kW</td></tr> <tr><td>07</td><td>For a motor of</td><td>0,8 kW</td></tr> <tr><td>11</td><td>For a motor of</td><td>1,1 kW</td></tr> <tr><td>15</td><td>For a motor of</td><td>1,5 kW</td></tr> <tr><td>22</td><td>For a motor of</td><td>2,2 kW</td></tr> <tr><td>30</td><td>For a motor of</td><td>3 kW</td></tr> <tr><td>40</td><td>For a motor of</td><td>4 kW</td></tr> <tr><td>55</td><td>For a motor of</td><td>5,5 kW</td></tr> <tr><td>75</td><td>For a motor of</td><td>7,5 kW</td></tr> <tr><td>92</td><td>For a motor of</td><td>9,2 kW</td></tr> <tr><td>A1</td><td>For a motor of</td><td>11 kW</td></tr> <tr><td>A5</td><td>For a motor of</td><td>15 kW</td></tr> <tr><td>A8</td><td>For a motor of</td><td>18,5 kW</td></tr> <tr><td>B2</td><td>For a motor of</td><td>22 kW</td></tr> <tr><td>C0</td><td>For a motor of</td><td>30 kW</td></tr> <tr><td>C7</td><td>For a motor of</td><td>37 kW</td></tr> <tr><td>D5</td><td>For a motor of</td><td>45 kW</td></tr> </table>		00	For a motor of	0,09 or 0,12kW	01	For a motor of	0,2 kW	02	For a motor of	0,3 kW	03	For a motor of	0,4 kW	05	For a motor of	0,6 kW	07	For a motor of	0,8 kW	11	For a motor of	1,1 kW	15	For a motor of	1,5 kW	22	For a motor of	2,2 kW	30	For a motor of	3 kW	40	For a motor of	4 kW	55	For a motor of	5,5 kW	75	For a motor of	7,5 kW	92	For a motor of	9,2 kW	A1	For a motor of	11 kW	A5	For a motor of	15 kW	A8	For a motor of	18,5 kW	B2	For a motor of	22 kW	C0	For a motor of	30 kW	C7	For a motor of	37 kW	D5	For a motor of	45 kW							
00	For a motor of	0,09 or 0,12kW																																																																												
01	For a motor of	0,2 kW																																																																												
02	For a motor of	0,3 kW																																																																												
03	For a motor of	0,4 kW																																																																												
05	For a motor of	0,6 kW																																																																												
07	For a motor of	0,8 kW																																																																												
11	For a motor of	1,1 kW																																																																												
15	For a motor of	1,5 kW																																																																												
22	For a motor of	2,2 kW																																																																												
30	For a motor of	3 kW																																																																												
40	For a motor of	4 kW																																																																												
55	For a motor of	5,5 kW																																																																												
75	For a motor of	7,5 kW																																																																												
92	For a motor of	9,2 kW																																																																												
A1	For a motor of	11 kW																																																																												
A5	For a motor of	15 kW																																																																												
A8	For a motor of	18,5 kW																																																																												
B2	For a motor of	22 kW																																																																												
C0	For a motor of	30 kW																																																																												
C7	For a motor of	37 kW																																																																												
D5	For a motor of	45 kW																																																																												
							IMPELLER TYPE A ANCHOR IMPELLER B 3PM-0242 HIGH-EFFICIENCY MASTER IMPELLER C 3PM-1084 HIGH-EFFICIENCY EXCELLENT IMPELLER F TURBO PROPELLER H MARINE PROPELLER L 3PM-0030 HIGH-EFFICIENCY EVOLUTION IMPELLER P 4PBT45° 4 PITCHED BLADES TURBINE S 2PBT45° 2 PITCHED BLADES TURBINE R 2PM-0650 HIGH-EFFICIENCY PREMIUM IMPELLER T 3PM-0134 HIGH-EFFICIENCY HURRICANE IMPELLER X COWLES PROPELLER																																																																							
							DRIVE UNIT D Direct drive L Direct drive w with lantern house bearing support V Worm gearbox C Coaxial gearbox P Parallel axis / bevel gearbox H Horizontal axis gearbox E Planetary gearbox with lantern bearing																																																																							
							AGITATOR RANGE A GreenLine agitator B BlueLine agitator S Silver Line agitator Ceramic Mining Concrete G Golden Line agitator Special Application X ATEX Line agitator up to zone II 2G c IIB T4 (Tamb= -20°C +40°C) / II 2D c IIB T135°C																																																																							
										All non codified options																																																																				
										PAINTING OPTION Standard = RAL 6017 green 40-70µm total DFT (Dry Film Thickness) V Special paint according to our internal procedure (C5-M, C5-I)																																																																				
										MECHANICAL OPTION G SS 304 rigid coupling B Square base plate D DN or ASA standard flange K Disassemblable impeller F Food grade wetted parts (Ra <0,8) Z PTFE bottom steady bearing to be welded 2 Number of impellers																																																																				
										LUBRICATION OPTION Standard = synthetic oil VG220 X Special oil (food grade or mineral) according to customer specs.																																																																				
										DRIVE UNIT OPTION Standard version = compact motor, MOC aluminum, IP55 L Without motor (motor supplied by customer) C IEC motor A IEC motor, MOC cast iron I VFD electronic variable speed motor H Manual speed variator M Single phase motor P Rain-cap R Heating resistance S PTC thermistors J IP65																																																																				
										SEALING OPTION E PP sealing flange w with V-ring O Lip seal - radial shaft seal T Stuffing box N Single mechanical seal Q Double mechanical seal																																																																				

3.5 Dados técnicos

3.5.1 Alimentação elétrica

Tensão nominal	No que respeita aos dados específicos da máquina consulte a Tabela 10 e também os seguintes documentos - confirmação do pedido - ficha técnica do agitador - desenho dimensional do agitador - ficha técnica do motor
Frequência	
Potência	

3.5.2 Intervalos de valores por gama

Na Tabela 10 são apresentados os intervalos de valores das diferentes gamas de agitadores verticais. Os dados apresentados são indicativos, todas as informações técnicas específicas podem ser consultadas em um dos seguintes documentos fornecidos:

- confirmação do pedido
- ficha técnica do agitador
- desenho dimensional do agitador

Tabela 10 Intervalos de valores por gama de agitadores								
	gama	tipo de redutor	tipo de impulsor	INTERVALO DE VALORES				
				potência	velocidade	diâmetro do impulsor	comprimento máx. do eixo	peso máx.
				kW	rpm	mm	mm	kg
GREENLINE	ADH	NA	hélice marítima	0,09 ÷ 2,2	700 ÷ 2800	90 ÷ 250	1500	50
	ADT		3PM-0134			200	1500	50
	ALH		hélice marítima com três pás			90 ÷ 250	2000	100
	ACC	coaxial	3PM-1084	0,18 ÷ 3	50 ÷ 300	200 ÷ 800	3000	250
	ACP		turbina 4PBT45°	0,25 ÷ 3	50 ÷ 200	110 ÷ 800	2500	250
	ACR		2PM-0650	0,37 ÷ 1,1	30 ÷ 70	500 ÷ 1200	3500	250
	ACT		3PM-0134	1,1 ÷ 5,5	50 ÷ 150	700 ÷ 1500	3500	350
	AVC	rosca sem fim	3PM-1084	0,18 ÷ 3	50 ÷ 300	200 ÷ 800	3000	250
	AVH		hélice marítima	0,09 ÷ 0,75	50 ÷ 200	90 ÷ 130	1350	50
	AVP		turbina 4PBT45°	0,25 ÷ 3	50 ÷ 200	110 ÷ 800	2500	250
	AVR		2PM-0650	0,37 ÷ 1,1	30 ÷ 70	500 ÷ 1200	3500	250
	AVT		3PM-0134	1,1 ÷ 5,5	50 ÷ 150	700 ÷ 1500	3500	350

Tabela 10 Intervalos de valores por gama de agitadores

				INTERVALO DE VALORES				
	gama	tipo de redutor	tipo de impulsor	potência	velocidade	diâmetro do impulsor	comprimento máx. do eixo	peso máx.
BLUELINE	BCP	coaxial	turbina 4PBT45°	0,37 ÷ 18,5	20 ÷ 130	900 ÷ 2000	3500	500
	BEP	epicíclico	turbina 4PBT45°	1,1 ÷ 18,5	20 ÷ 120	900 ÷ 2000	3500	1200
	BEL	epicíclico	3PM-0030	0,55 ÷ 45	15 ÷ 120	1650 ÷ 4000	6000	1200
	BCB	coaxial	3PM-0242	0,55 ÷ 2,2	20 ÷ 60	1600 ÷ 2200	4000	500
	BEB	epicíclico	3PM-0242	1,1 ÷ 18,5	15 ÷ 50	1600 ÷ 3400	5500	1200
	BCR	coaxial	2PM-0650	0,37 ÷ 3	4 ÷ 40	1400 ÷ 2200	4500	500
	BER	epicíclico	2PM-0650	0,37 ÷ 5,5	2 ÷ 30	1400 ÷ 3000	4500	1200
SILVERLINE	SCL	coaxial	3PM-0030	3 ÷ 5,5	70 ÷ 100	1000 ÷ 1650	6000	500
	SEL	epicíclico	3PM-0030	5,5 ÷ 18,5	30 ÷ 70	1450 ÷ 3500	6000	1200
	SCC	coaxial	3PM-1084	0,55 ÷ 5,5	40 ÷ 120	500 ÷ 1050	6000	700
	SCP	coaxial	turbina 4PBT45°	1,5 ÷ 4	40 ÷ 120	700 ÷ 1500	6000	1200
	SCT	coaxial	3PM-0134	1,5 ÷ 5,5	70 ÷ 130	900 ÷ 1500	6000	700
	SEP	epicíclico	turbina 4PBT45°	4 ÷ 11	30 ÷ 80	1500 ÷ 2000	6000	1200
	SEC	epicíclico	3PM-1084	1,1 ÷ 4	2 ÷ 20	1800 ÷ 3200	6000	1200
GOLDENLINE	Agitador não padrão projetado de acordo com exigências específicas, com características especiais.							

3.5.3 Limites ambientais da máquina

Salvo indicação contratual em contrário, entende-se que a máquina possa funcionar apenas nas condições ambientais descritas nos parágrafos abaixo. Condições ambientais diferentes das prescritas podem provocar anomalias funcionais ou ruturas, com consequentes situações de risco para a integridade do operador e das pessoas expostas.

O responsável pelo estabelecimento produtivo deve obrigatoriamente certificar-se de que estas condições restritivas estão sempre satisfeitas.

3.5.3.1 Explosão e/ou incêndio

A máquina não foi projetada para ser utilizada em locais em que substâncias, na forma de nuvem de poeira, possam originar em contacto com o ar uma atmosfera explosiva.



PERIGO DE EXPLOSÃO E/OU INCÊNDIO

A MÁQUINA NÃO DEVE TRABALHAR EM ÁREAS COM PERIGO DE EXPLOSÃO OU RISCO DE INCÊNDIO.

3.5.3.2 Altitude

A máquina é capaz de funcionar corretamente até altitudes de **1000 metros** sobre o nível do mar.

3.5.3.3 Parâmetros físicos do líquido processado

Os agitadores verticais garantem um funcionamento correto e seguro exclusivamente ao processar líquidos assim caracterizados:

- densidade equivalente ou inferior a 1,1 kg/dm³;
- viscosidade equivalente ou inferior a 10 cPs;
- temperatura inferior a 80 °C.

3.5.3.4 Temperatura do ar ambiente

O equipamento elétrico funciona corretamente com temperaturas do ar compreendidas entre **-5 °C e +40 °C**. O equipamento elétrico é capaz de funcionar corretamente quando a humidade relativa não ultrapassa o limiar de **50%** a uma temperatura máxima de **+40 °C**. Valores de humidade relativa superiores são admitidos com temperaturas inferiores.

3.5.3.5 Vibrações e impactos

A máquina deve ser instalada sobre superfícies que **NÃO** transmitam vibrações e em ambientes em que **NÃO** exista o perigo de impactos com outros grupos mecânicos.

3.5.3.6 Ruído

A emissão de ruído da máquina durante o seu funcionamento normal é inferior ao valor de **85 dB**. O valor refere-se a um nível de emissão e não representa necessariamente um nível de trabalho seguro.

Os outros fatores que influenciam o nível efetivo de exposição do pessoal operacional compreendem:

- o estado de eficiência da máquina;
- as características específicas do ambiente de utilização da máquina;
- a interação do ruído gerado pela máquina com outras fontes de ruído;
- a posição do pessoal operacional.



É OBRIGAÇÃO DO UTILIZADOR E DO EMPREGADOR RESPEITAR AS NORMATIVAS E LEIS VIGENTES NO PAÍS DE INSTALAÇÃO DA MÁQUINA EM MATÉRIA DE EXPOSIÇÃO DIÁRIA DO PESSOAL AO RUÍDO, E PRESCREVER O EVENTUAL USO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL EM FUNÇÃO DO NÍVEL TOTAL DE PRESSÃO SONORA PRESENTE NA ZONA DE TRABALHO.

3.5.4 Iluminação

A iluminação mínima deve garantir a correta percepção dos símbolos e sinais (aproximadamente 500 lux).

O nível de iluminação deve sempre garantir a operacionalidade dentro da máxima segurança possível.

As operações de instalação devem ser realizadas com condições de iluminação “normais”, ou seja, sem ofuscar a visão do operador ou forçá-la (em caso de luz insuficiente).

Utilize dispositivos de iluminação com pilhas ou dispositivos instalados sobre suportes e ligados à rede de alimentação elétrica do estabelecimento.

Não direcione os dispositivos auxiliares de iluminação diretamente contra os olhos do operador para não ofuscar a sua visão.



PRO-DO-MIX[®]
PRODUZIONE DOSAGGIO MISCELAZIONE

CAPÍTULO 4

Instalação

4 Instalação

4.1 Advertências gerais

O operador responsável pela instalação da máquina deve ser uma pessoa adequadamente treinada e informada sobre o trabalho que será realizado.

O operador deve utilizar equipamentos adequados a fim de realizar com segurança as operações de instalação: lembramos, portanto, que todos os equipamentos utilizados para a instalação devem estar em perfeitas condições de uso e ser manuseados conforme previsto pelos respectivos fabricantes.

A escolha do local e dos espaços é importante para a qualidade do trabalho (manutenção, segurança, etc.): esta zona deve ser bem iluminada e arejada.

As condições ambientais e operacionais não devem obstaculizar o acesso aos comandos.

Antes de proceder com as operações de movimentação da máquina é necessário verificar:

- e eficiência dos meios de elevação.
- a capacidade dos mesmos: para a elevação das máquinas ou de suas partes ocorrem meios com capacidade mínima superior ao peso declarado e exibido nas embalagens.

Durante as operações de elevação e transporte é necessário adotar todas as medidas precaucionais possíveis a fim de evitar movimentos perigosos, que possam provocar acidentes ou danos a pessoas e/ou materiais.

Durante a elevação evite realizar movimentos bruscos para preservar a integridade da máquina.

As operações de elevação devem ser realizadas por pessoal experiente.

Certifique-se de que não há pessoas expostas na zona perigosa.

O movimento de elevação deve ser realizado continuamente (sem movimentos bruscos).

Mantenha a carga na posição mais baixa possível durante os deslocamentos para garantir maior estabilidade à carga.



ATENÇÃO ÀS CARGAS SUSPENSAS

A MÁQUINA DEVE PERMANECER NUMA POSIÇÃO ESTÁVEL E SEGURA DURANTE AS FASES DE ELEVAÇÃO E TRANSPORTE, DURANTE A EXECUÇÃO DESTES PROCEDIMENTOS A ÁREA OCUPADA PELA MOVIMENTAÇÃO E AS ZONAS LÍMITROFES DEVEM SER CONSIDERADAS ZONAS PERIGOSAS.



ATENÇÃO

PARA A MOVIMENTAÇÃO DA MÁQUINA OCORREM MEIOS COM CAPACIDADE MÍNIMA DE ELEVAÇÃO SUPERIOR AO PESO DECLARADO DA MESMA. ANTES DE COMEÇAR AS OPERAÇÕES DE MOVIMENTAÇÃO É NECESSÁRIO VERIFICAR A EFICIÊNCIA DOS MEIOS DE ELEVAÇÃO E AS SUAS CAPACIDADES.



ATENÇÃO

SE O AGITADOR FOR ENTREGUE JÁ COMPLETAMENTE MONTADO OU INSTALADO, EVITE MOVIMENTÁ-LO UTILIZANDO COMO SUPORTE O EIXO. CARGAS EXCESSIVAS OU MOVIMENTOS BRUSCOS PODEM, DE FATO, PREJUDICAR A RETILINEARIDADE DO EIXO.

MOVIMENTE O EIXO CONFORME MOSTRADO NA FIGURA 4-5

4.2 Armazenamento e embalagem

4.2.1 Embalagem

A máquina é transportada e entregue parcialmente montada e alojada sobre uma palete. Antes de proceder com a movimentação e a desembalagem dos componentes da máquina, verifique a sua integridade e a ausência total de qualquer dano potencialmente causado durante as fases de transporte. Particular atenção deve ser prestada durante a operação de verificação da perfeita linearidade do eixo. Verifique os valores de peso e dimensão conforme mostrado na Tabela 10 (Intervalos de valores por gama) e exposto nas embalagens.



Figura 4-1 Tipo de embalagem em caixa de madeira para *agitador completo*



Figura 4-2 Tipo de embalagem para *unidade de controlo*



Figura 4-3 Tipo de embalagem para *unidade de controlo e impulsore*s

4.2.2 Armazenamento

Recomendamos alojar o agitador vertical sobre paletes ou outras embalagens fornecidas pela PRO-DO-MIX, em local adequado, coberto e protegido contra os agentes atmosféricos. O armazém não deve ser exposto a mudanças significativas de temperatura que possam danificar a integridade do equipamento elétrico e deve garantir proteção contra humidade, temperaturas extremas (inferiores a -20 °C e superiores a + 40 °C) e fenómenos de condensação. Em cima da máquina embalada não deve ser armazenado nenhum tipo de material ou equipamento.

4.2.3 Armazenamento por períodos prolongados

Para os períodos de armazenamento superiores a 3 meses, as superfícies de acoplamento tais como flanges, extremidades do eixo e orifício do impulsor devem ser protegidos com um produto antioxidante apropriado. Ao contrário, os redutores devem ser dispostos com a tampa de alívio na posição mais alta e completamente preenchidos com óleo. Para obter informações sobre o tipo de óleo utilizado para o primeiro enchimento, entre em contacto com a PRO-DO-MIX.

Antes da efetiva recolocação em função do agitador a correta quantidade de óleo deverá ser restaurada.

4.3 Movimentação da máquina

A paleta embalada pode ser movimentada por um meio de elevação adequado, dotado de garfos que deverão ser propriamente inseridos.

Durante as operações de movimentação, certifique-se de que há espaços de manobra adequados, superfícies apropriadas livres de obstáculos e desconexões, e também da ausência de pessoas ao longo do percurso de manobra e transporte.

Verifique atentamente a estabilidade da máquina e de seus componentes na paleta e, somente após isso, levante a embalagem até atingir a altura mínima indispensável para a sua movimentação evitando oscilações e impactos que possam causar danos ou perigos.

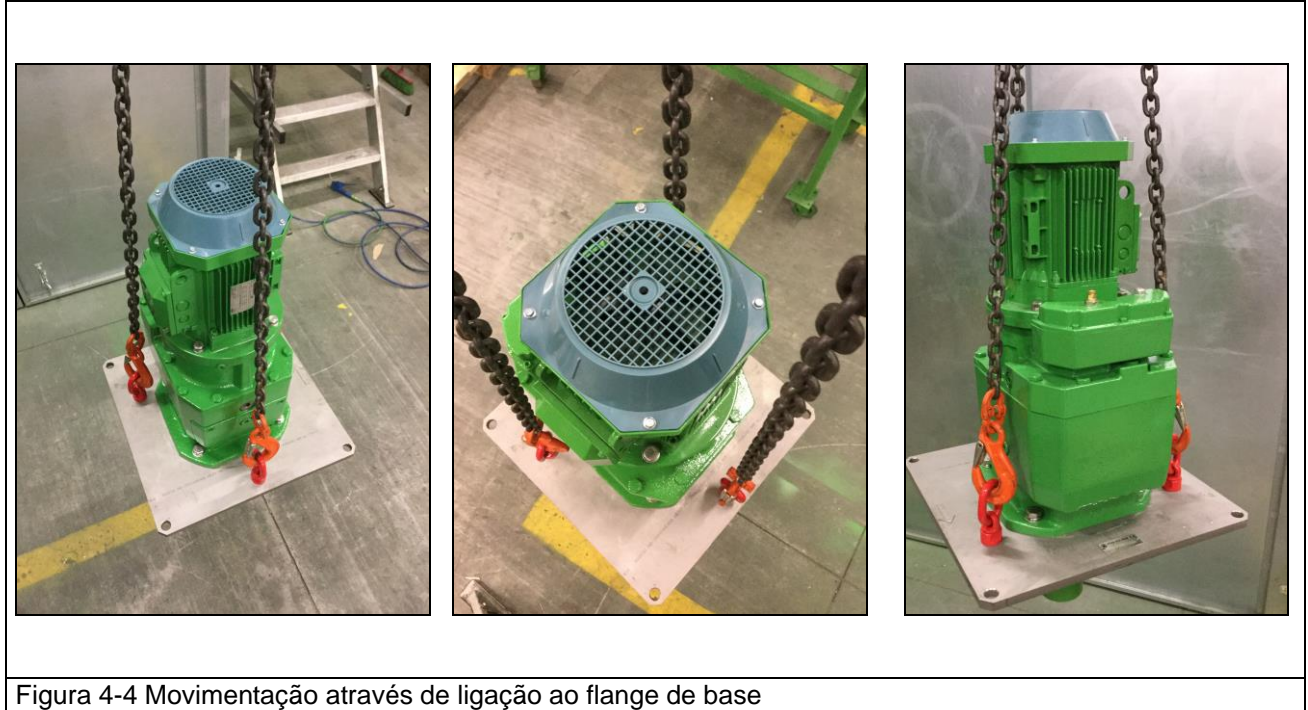
Posicione no chão, nas proximidades do local de instalação, a paleta.

Remova os elementos de fixação da embalagem um por vez, verificando sempre a estabilidade da máquina e de seus componentes para prevenir possíveis movimentos imprevistos e perigosos dos mesmos.

Durante as fases seguintes a máquina pode ser movimentada:

- através de cordas/correntes presas ao olhais situados no flange de ligação da unidade de controlo nos modelos dotados de tal sistema (Figura 4-4);
- através de ligação com método do centro de gravidade (Figura 4-5).

Antes do transporte e da movimentação verifique o peso e as dimensões consultando atentamente a Tabela 10 *Intervalos de valores por gama*.



ATENÇÃO

A UTILIZAÇÃO DE UM EQUIPAMENTO DE ELEVAÇÃO INADEQUADO PODE ACARREJAR DANOS OU ACIDENTES ENVOLVENDO O PESSOAL OPERACIONAL E/OU A MÁQUINA.

NÃO TORÇA OU ENTRELACE AS CORDAS/CORRENTES.

4.4 Posicionamento

4.4.1 Operações preliminares

Verifique o estado da máquina através de uma inspeção visual.

Eventuais deformações das partes/peças visíveis indicam impactos sofridos pela máquina durante o transporte passíveis de prejudicar o normal funcionamento da mesma.

O sítio de instalação deve ser adequado para garantir uma utilização segura da máquina.

Verifique o aperto de parafusos, porcas e elementos de conexão da máquina.

Controle e efetue as operações de limpeza da máquina conforme descrito a seguir:

- Verifique os dados constantes na placa de identificação da máquina.
- Certifique-se de que os valores de tensão e corrente da rede de alimentação à qual pretende ligar a máquina são compatíveis com os valores indicados para um funcionamento correto e seguro.
- Verifique a integridade das proteções fornecidas e o seu correto e seguro posicionamento.
- Remova o pó e as sujidades acumulados externamente durante as fases de transporte.
- Limpe e seque cuidadosamente todas as partes, desprotegidas ou pintadas, utilizando água quente e desengordurante; seque em seguida com um pano limpo.

4.4.2 Posicionamento dentro do tanque ou reservatório

Durante o posicionamento da máquina em seu sítio de instalação verifique que:

- Os espaços de manobra e necessários para o funcionamento da máquina são suficientes e adequados tanto para a unidade de controlo (parte externa do tanque) quanto para o eixo e o impulsor (parte interna do tanque).
- A adequação da estrutura de alojamento da máquina. As dimensões e os revestimentos devem ser amplamente capazes de conter a máquina e suportar o seu peso, as solicitações transmitidas à estrutura e garantir os padrões exigidos pelo tipo de fixação previsto (barras roscadas, parafusos, ancoragem química, etc.). A estrutura do sítio de instalação não deve apresentar instabilidades que possam transmitir vibrações ou oscilações à máquina prejudicando a sua estabilidade e o seu funcionamento.
- Os agitadores devem ser instalados em posição vertical, com os motores direcionados para cima e sem qualquer inclinação em relação à vertical.
- Quando o agitador é instalado centralmente no interior de um tanque de secção cilíndrica, os quebra-ondas (ou pás antirrotacionais ou defletores ou quebra-água) são indispensáveis. De acordo com o tipo de impulsor do agitador, podem haver três ou quatro destes componentes. Três quebra-ondas a 120° se o impulsor possui 3 pás, quatro quebra-ondas a 90° se o impulsor possui 4 ou 2 pás.
As suas características são:
 - Largura: T/10, em que T representa o diâmetro do tanque.
 - Com sólidos suspensos são aconselhados os quebra-ondas distanciados das paredes.
 - Se os quebra-ondas são distanciados das paredes, mantenha sempre um espaço livre de 2% em relação ao diâmetro do tanque e uma largura dos quebra-ondas de 8%.
 - Altura: a mesma do líquido, em geral até o fundo do tanque exceto na presença de sólidos suspensos (100 mm cerca do fundo).

Exemplo: num tanque com 3 m de diâmetro, os quebra-ondas terão uma largura de 0,30 m ou de 0,24 m e serão distanciados da parede de 0,06 m.

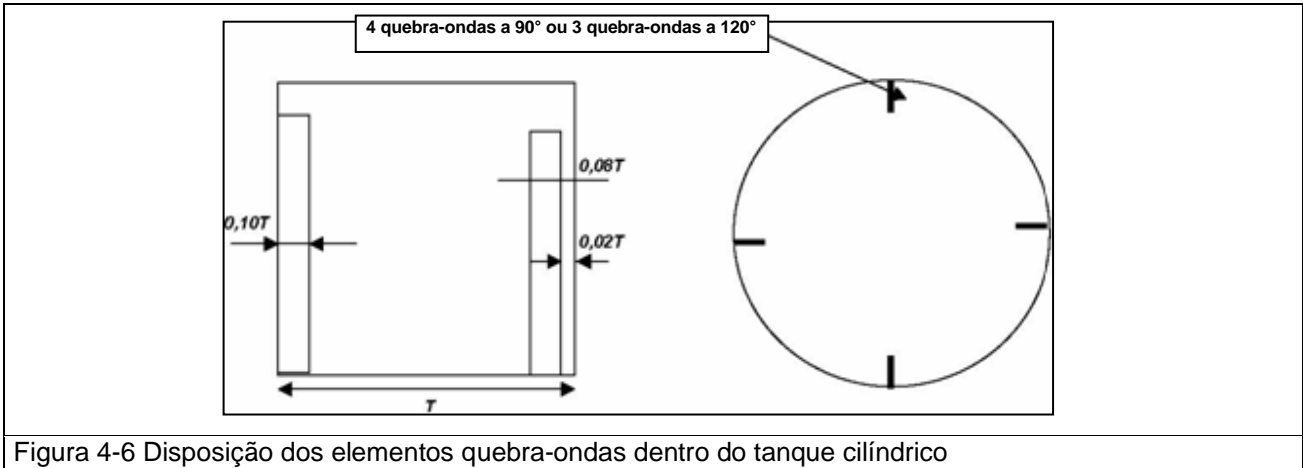


Figura 4-6 Disposição dos elementos quebra-ondas dentro do tanque cilíndrico

- Em caso de instalação do agitador dentro de um tanque de secção cilíndrica não dotado de quebra-ondas, posicione o agitador vertical descentralizado de $\frac{1}{4}$ do diâmetro do próprio tanque.

O procedimento para um correto posicionamento do agitador deve abranger:

- A colocação em segurança dos locais e do operador responsável pelas operações mediante equipamentos de proteção individual ou coletiva (a este propósito, consulte o Manual de Segurança do estabelecimento de instalação da máquina).
- A elevação em segurança das partes pré-montadas da máquina (Parágrafo 4.4 Movimentação da máquina).
- A colocação do eixo e do impulsor dentro do tanque.
- Uma estrutura fixa com suportes no chão capazes de conferir estabilidade ao eixo, a fim de prevenir oscilações perigosas da máquina durante a fase de acoplamento com a estrutura.

4.4.3 Fixação

Encaixe o agitador no alojamento previsto prestando particular atenção para prevenir impactos de seus componentes contra o tanque ou outras partes e peças fixas.

O agitador deve ser ligado firmemente ao próprio suporte através de parafusos e porcas.

Os parafusos e porcas devem sempre ter a dimensão máxima permitida pelo furo de fixação no flange de ligação da unidade de controlo do agitador.

Certifique-se de que o eixo está perfeitamente alinhado verticalmente e que, girando-o manualmente, não há atritos entre partes do eixo e partes fixas próximas ao conjunto.

Todos os parafusos (com e sem cabeça) devem ser travados com um fixador não permanente (tipo LOCTITE 242® Threadlocker ou similar, produto não incluído no fornecimento da PRO-DO-MIX) a fim de prevenir o afrouxamento da conexão roscada durante a operação, mesmo na presença de vibrações.

Este trabalho proporciona uma desmontagem mais fácil dos parafusos e elementos de fixação.

Tabela 11 : Torques de aperto			
CONJUNTOS DE FIXAÇÃO DE CLASSE A2-70 _parafusos com e sem cabeça em aço inoxidável		CONJUNTOS DE FIXAÇÃO DE CLASSE 8.8 _parafusos com e sem cabeça em aço carbono	
dimensões	torque de aperto (Nm)	dimensões	torque de aperto (Nm)
M8	23	M8	23
M10	30	M10	50
M12	50	M12	80
M14	85	M14	130
M16	120	M16	200
M18	180	M18	280
M20	240	M20	400
M22	320	M22	600
M24	400	M24	700
M27	650	M27	1000
M30	800	M30	1400

- ✓ Evite o risco de sobreaperto ou aperto insuficiente de forma a garantir sempre a qualidade da ligação.
- ✓ Para as operações de aperto utilize ferramentas e equipamentos devidamente calibrados, capazes de identificar com precisão o torque aplicado;
- ✓ Consulte e aplique as indicações e prescrições da norma UNI EN ISO 6789:2004 *Ferramentas de manobra para parafusos e porcas - Ferramentas dinamométricas de comando manual - Requisitos e métodos de ensaio para verificar a conformidade com o projeto e com a qualidade e o procedimento de recalibração* para garantir o respeito das velocidades de aperto corretas; este trabalho permite atingir com extrema precisão o torque de aperto exigido.

4.5 Instalação do agitador vertical

Antes de instalar a máquina verifique atentamente as condições do tanque ou reservatório de contenção da máquina, que deve estar completamente seco, perfeitamente arejado e livre de resíduos de vapores, aerossóis, gases de qualquer tipo; deve, ademais, haver espaço suficiente para alojar o instalador, as ferramentas de trabalho e os equipamentos de proteção individual e coletiva de acordo com os locais e as indicações de segurança descritas no Manual de Segurança do estabelecimento.

Sempre que possível, prefira uma instalação como a mostrada abaixo para facilitar a instalação e remoção em caso de manutenção. Trata-se de construir um suporte com um lado aberto.

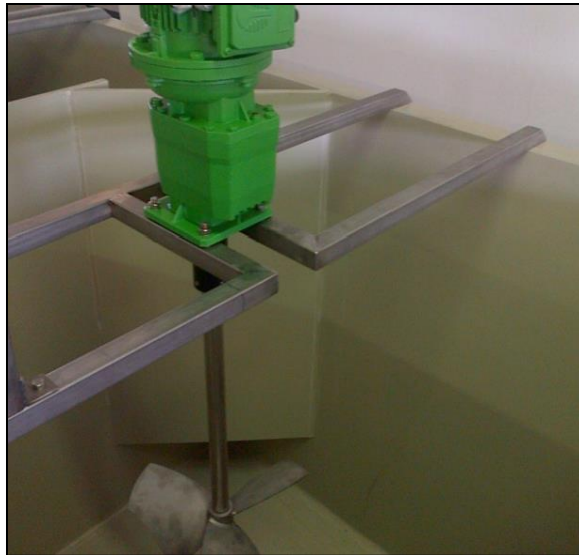


Figura 4-7 Agitador: metodologia de instalação ideal

4.5.1 Instalação da unidade de controlo

4.5.1.1 Configuração do agitador com unidade de controlo-eixo pré-acoplados

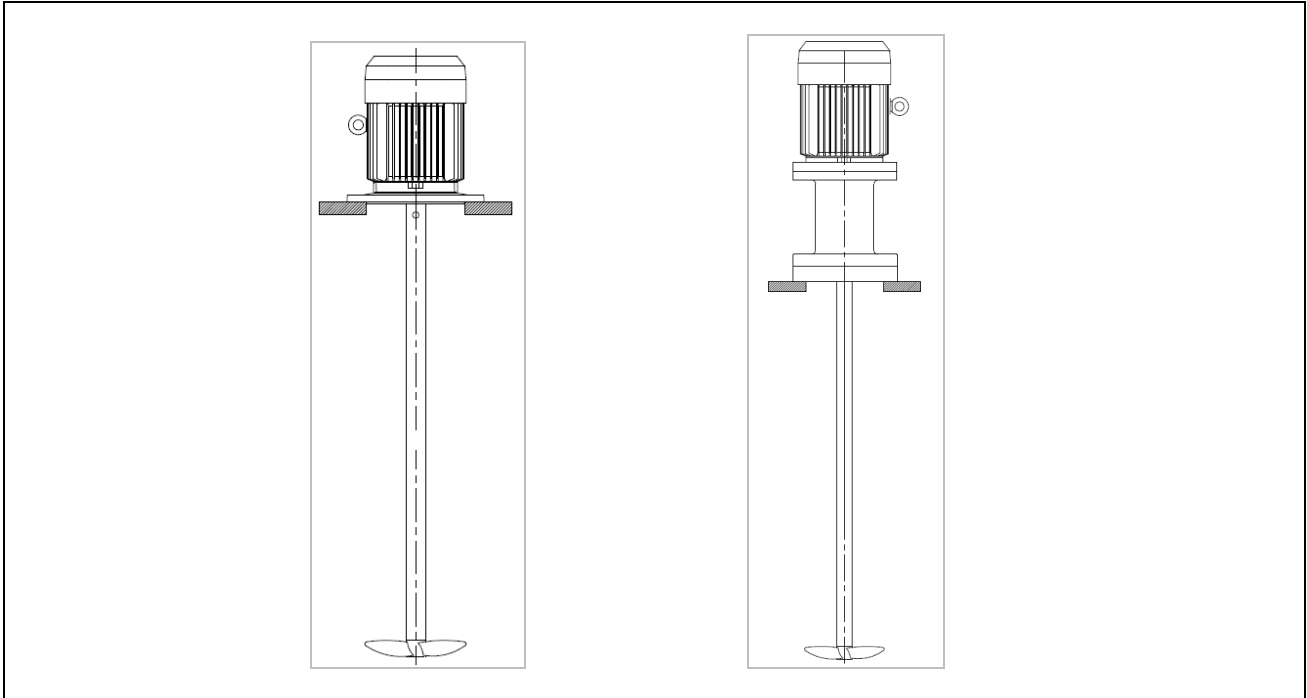


Figura 4-8 Agitador com unidade de controlo-eixo pré-acoplados: vistas

Para todos os agitadores fornecidos com a configuração pré-acoplada (motor e/ou redutor pré-acoplados ao eixo) proceda com as operações de instalação da seguinte forma:

- posicione a junta do flange (se incluída no fornecimento);
- centralize os furos de alojamento do sistema de ancoragem do agitador e os respetivos furos realizados na estrutura;
- aperte os parafusos e elementos de fixação fornecidos respeitando a sequência e os torques previstos;
- instale o impulsor seguindo o procedimento descrito no Parágrafo 4.5.2 *Instalação do impulsor*.

4.5.1.2 Configuração do agitador não montado (com unidade de controlo separada do eixo)

Para todos os agitadores fornecidos com o motor e/ou redutor não pré-acoplados ao eixo, proceda com as operações de instalação da seguinte forma:

- posicione a junta do flange (se incluída no fornecimento);
- centralize os furos de alojamento do sistema de ancoragem do agitador e os respetivos furos realizados na estrutura;
- aperte os parafusos e elementos de fixação fornecidos respeitando a sequência e os torques previstos;
- fixe as buchas fornecidas com os modelos para os quais está previsto este tipo de ancoragem seguindo o esquema supradescrito;
- para os agitadores fixados à estrutura de suporte (tanque/reservatório) mediante ancoragem química aguarde os tempos de endurecimento indicados nas fichas técnicas dos produtos utilizados.

O procedimento de instalação do agitador é diferente em função de sua tipologia: com junta cilíndrica de manga, junta flangeada ou ligação fêmea no redutor (sem junta).

Agitador com junta cilíndrica de manga

O eixo do agitador possui um adesivo de identificação do lado a inserir na junta (lado da unidade de controlo). Monte o eixo dentro da junta cilíndrica e fixe os parafusos sem cabeça na altura da fenda ou alojamento que se encontra no eixo. A quantidade e as dimensões dos parafusos variam em função do tipo de junta. Aperte os parafusos e elementos de fixação fornecidos respeitando a sequência e os torques previstos.

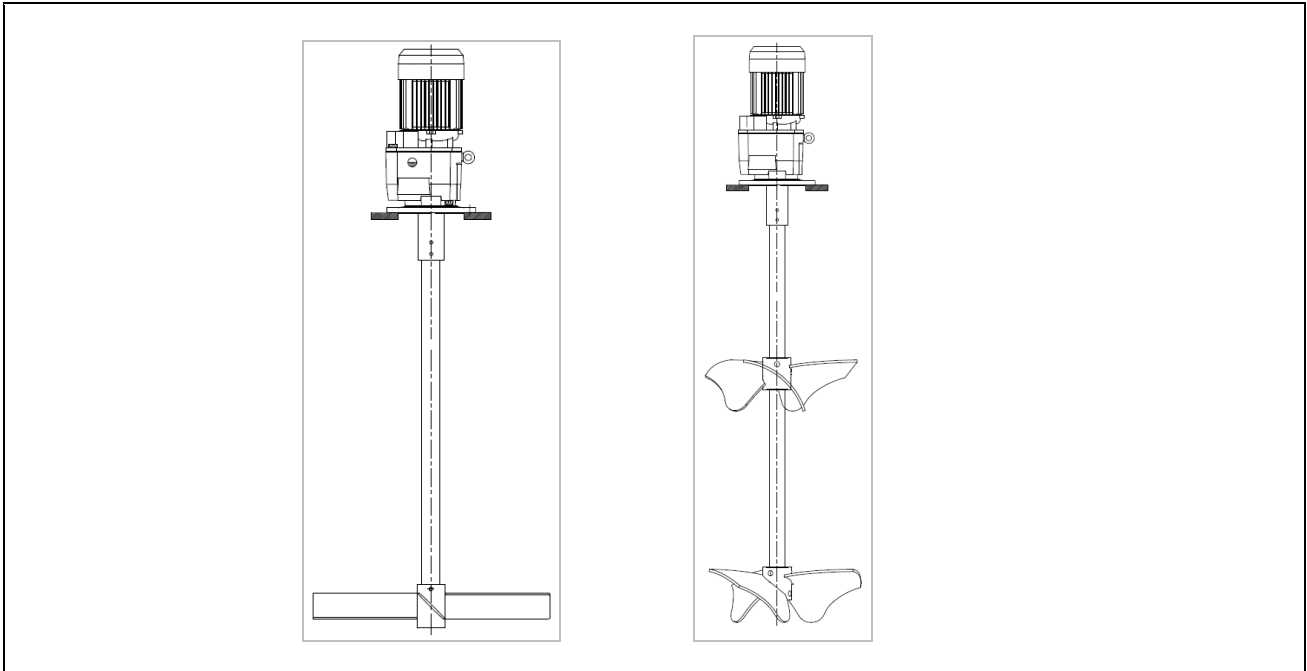


Figura 4-9 Agitador não acoplado e junta cilíndrica de manga: vistas

Agitador com junta flangeada

O eixo do agitador possui um flange cilíndrico que deve ser ligado firmemente ao flange na saída da unidade de controlo. Aperte os parafusos e elementos de fixação fornecidos respeitando a sequência e os torques previstos.

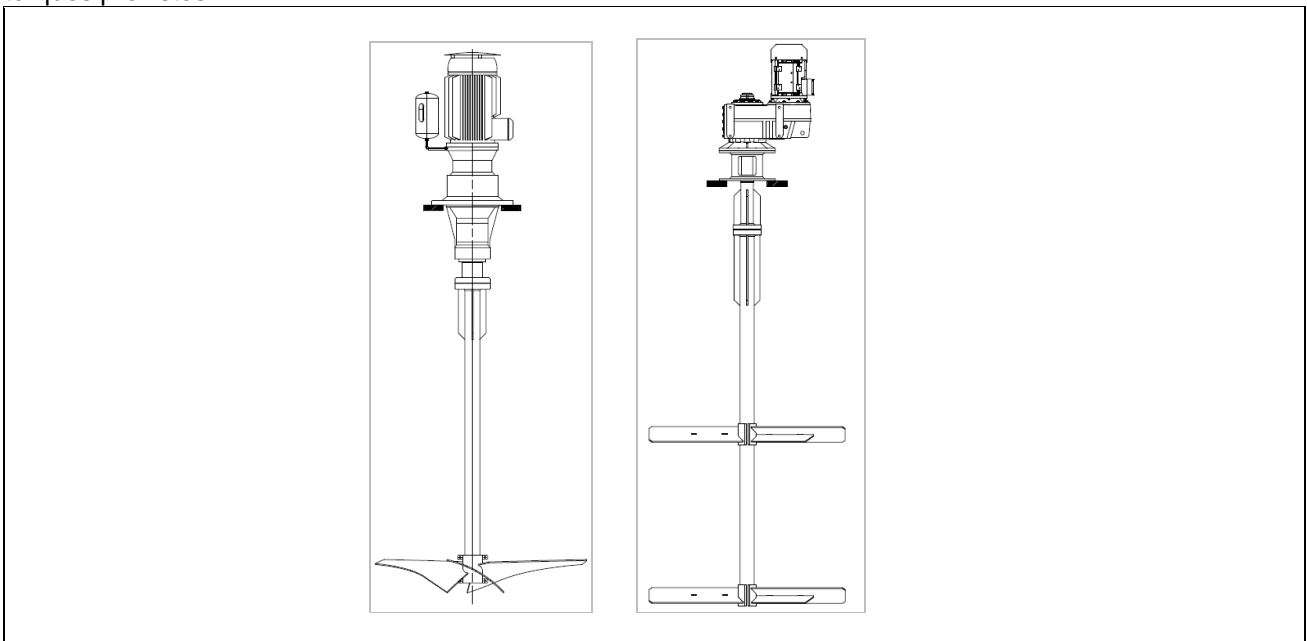


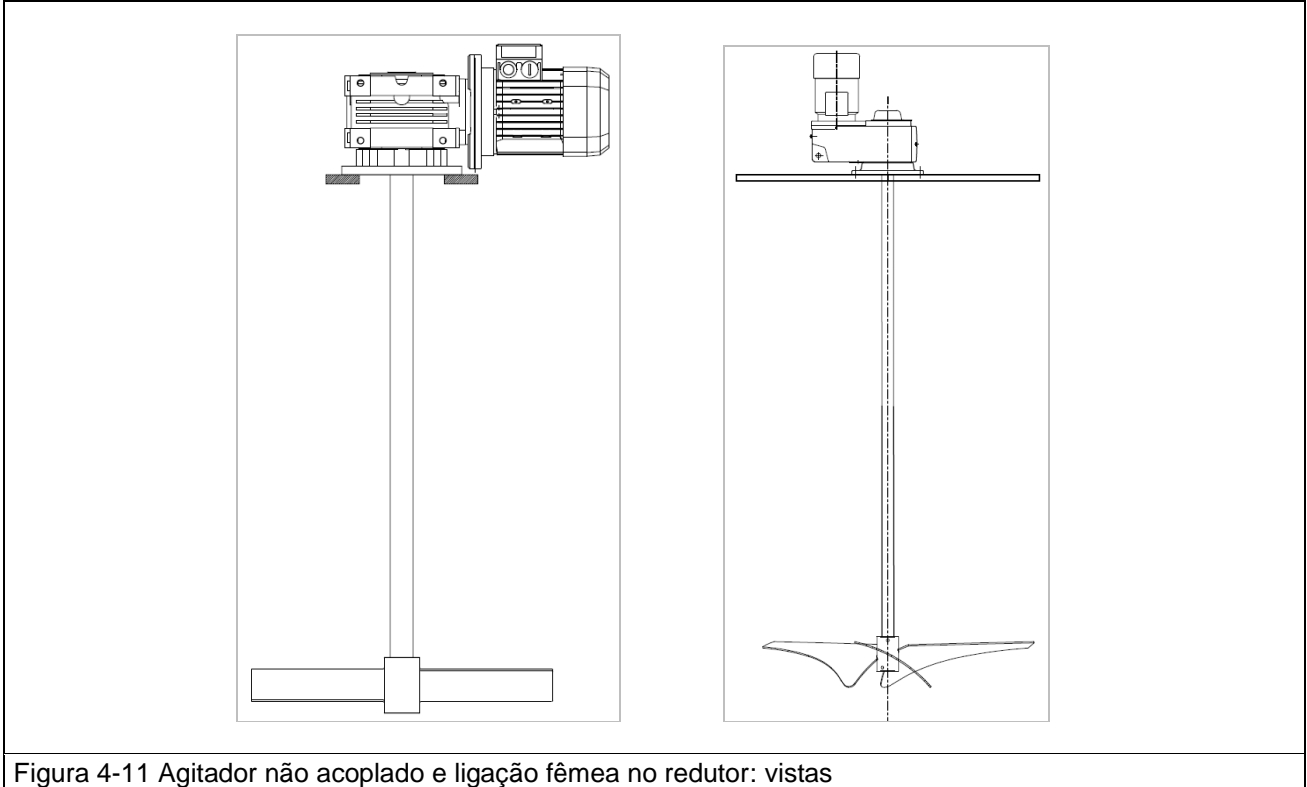
Figura 4-10 Agitador não acoplado e junta flangeada: vistas

Agitador com ligação fêmea no redutor (sem junta)

O eixo possui na sua extremidade superior um furo roscado fêmea ou macho de acordo com as dimensões. Monte o eixo até atingir o fim-de-curso inferior do redutor.

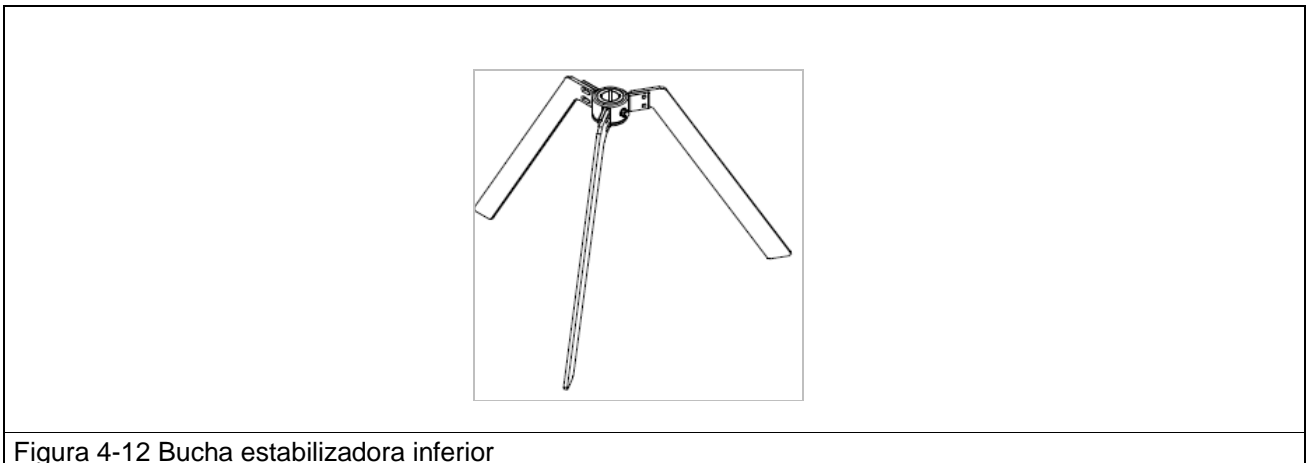
Acople à arruela ou parafuso ou porca e aperte conforme descrito acima.

Proteja a parte rotativa exposta com uma cobertura (se incluída no fornecimento).



4.5.1.3 Configuração do agitador vertical com bucha estabilizadora inferior

A bucha estabilizadora inferior, se incluída no fornecimento, deve ser montada ao término de todos os outros procedimentos de instalação. Os suportes devem ser ajustados no local em função da posição do eixo do agitador. É fundamental verificar o perfeito alinhamento entre eixo e bucha girando manualmente o eixo e garantir a ausência de atritos. Sempre que previsto, a bucha pode ter parafusos de regulação que permitem ajustar o alinhamento durante a montagem. Aperte os parafusos e elementos de fixação fornecidos respeitando a sequência e os torques previstos.



4.5.1.4 Configuração do agitador vertical com revestimento plástico

No caso de um agitador revestido, o eixo e o(s) impulsor(es) são fornecidos em um corpo único. Não será possível, portanto, separar o eixo do(s) impulsor(es) para montá-lo no tanque/reservatório. Pede-se particular atenção para que evitem danificar as partes revestidas. Algumas partes podem ter espessuras de apenas 100 micrones.

4.5.2 Instalação do impulsor

A instalação do impulsor fornecido em conjunto com o agitador vertical pode ocorrer exclusivamente após a fixação da unidade de controlo à estrutura do tanque ou reservatório.

O procedimento de acoplamento do impulsor com o eixo da máquina requer:

- Verificação da ausência total de conexões elétricas da máquina à rede de alimentação. Esta operação deverá ser realizada somente após a instalação ser concluída.
- Lingagem do impulsor com meios de elevação adequados e certificados (verifique as especificações técnicas do impulsor mostradas na Tabela 10) e fixação de cabos de controlo para a condução remota por parte dos operadores dos movimentos de aproximação e centralização do cubo no eixo da máquina.

O acoplamento do impulsor com o eixo do agitador pode ser de 4 tipos:

- **impulsor aparafusado:** aparafuse o impulsor no eixo. Posicione a junta entre o eixo e o impulsor (se incluída no fornecimento);
- **impulsor com alojamento cilíndrico:** o eixo do agitador possui um adesivo de identificação do lado de montagem do impulsor. Monte o impulsor no eixo e fixe os parafusos sem cabeça na altura da fenda ou alojamento que se encontra no eixo. A quantidade e as dimensões dos parafusos variam em função do tipo de impulsor. Aperte os parafusos e elementos de fixação fornecidos respeitando a sequência e os torques previstos;
- **impulsor dividido em mais partes:** coloque o impulsor no alojamento específico ou observando o desenho fornecido em fase de projeto. Aperte os parafusos e elementos de fixação fornecidos respeitando a sequência e os torques previstos;

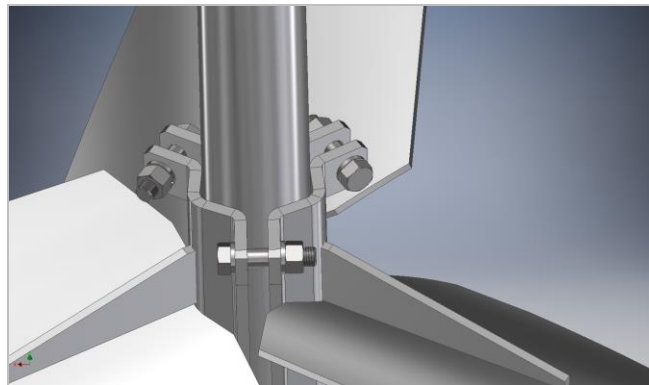


Figura 4-13 Impulsor multicomponente

- **impulsor com pós ancoradas:** posicione as pás no cubo e aperte os parafusos e elementos de fixação fornecidos respeitando a sequência e os torques previstos.

4.5.3 Ligação à alimentação elétrica

A ligação da máquina ao quadro elétrico da instalação deve ser realizada por pessoal especializado, em conformidade com os princípios de boa técnica e as normas segurança em vigor.

É indispensável ligar a máquina a uma rede de aterramento eficiente e controlada.

No caso de dúvidas envolvendo a eficiência da rede não realize a conexão da máquina.

**ATENÇÃO**

EQUIPE A MÁQUINA COM UM DISPOSITIVO DE SECCIONAMENTO DA ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA BLOQUEÁVEL POR CADEADO, COM CARACTERÍSTICAS DE FORMA, DIMENSÕES E CONSTITUIÇÃO FÍSICA SUFICIENTES PARA GARANTIR UMA CORRETA UTILIZAÇÃO POR PARTE DO OPERADOR, NAS PROXIMIDADES DA MÁQUINA, AFASTADO DE ZONAS PERIGOSAS E NA ALTURA DO CHÃO A FIM DE FACILITAR O ACESSO. ATRAVÉS DE UMA ETIQUETA GARANTA A IDENTIFICAÇÃO LOCAL DA FUNÇÃO ASSOCIADA.

O utilizador deve alojar um seccionador da linha elétrica adequado a montante da instalação, para além de meios de proteção eficientes contra fenómenos de sobrecorrente e contacto indireto.

Verifique durante as operações de ligação:

- que a tensão da rede de alimentação é correspondente aos valores de voltagem e frequência indicados no Parágrafo 3.5 Dados técnicos;
- que a rede de alimentação é dotada de um sistema de aterramento adequado;
- se foram aplicadas corretamente as indicações de instalação e uso dos componentes elétricos fornecidos com a máquina representados pelo motor e seccionador;
- se todas as ligações e preparações elétricas foram realizadas em conformidade com a norma técnica de referência EN IEC 602014-1: 2018 Equipamento elétrico das máquinas

**ATENÇÃO**

ANTES DE REALIZAR QUALQUER TIPO DE LIGAÇÃO ELÉTRICA, O PESSOAL ESPECIALIZADO E AUTORIZADO A INTERVIR E TRABALHAR EM ÓRGÃOS E COMPONENTES ELÉTRICOS DEVE LER E COMPREENDER A FUNDO O CONTEÚDO DO MANUAL DE INSTRUÇÕES DO MOTOR ELÉTRICO DA MÁQUINA FORNECIDO EM ANEXO A ESTE MANUAL

Para realizar a ligação elétrica da máquina é necessário:

- isolar a máquina e os componentes a montante da mesma de qualquer possível fonte de energia;
- consultar o manual do motor elétrico fornecido;
- remover a tampa do bloco de terminais do motor;
- seguir as indicações de ligação ao bloco de terminais representadas na parte posterior da caixa;
- ligar o terminal de aterramento do motor ao condutor de proteção.

A alimentação elétrica do motor deve ser equipada pelo instalador com um interruptor termomagnético ou um dispositivo de arranque magnético protegidos contra fenómenos de sobrecarga e tensão mínima, um relé térmico e fusíveis instalados a montante.

A proteção elétrica do motor (fusível e térmica, ou contator) deve ser correspondente à intensidade nominal do motor.

4.6 Colocação em marcha

Após ter concluído todas as operações de instalação e verificação descritas nos parágrafos anteriores, as inspeções e os procedimentos para a colocação em marcha são:

- 1) certificar-se de que o nível do líquido no interior do tanque/reservatório em que estão imersos o eixo e o impulsor é o previsto para o funcionamento a plena capacidade do agitador;
- 2) verificar a correta fixação da máquina à base de instalação;
- 3) acionar por alguns minutos a máquina agindo no seccionador de corrente instalado pelo utilizador, girando-o para a posição **- I - ON**.
- 4) controlar o correto sentido de rotação do impulsor, verificando a correspondência com o sentido de rotação indicado pela seta mostrada na unidade de controlo;
- 5) se o sentido de rotação for incorreto, desconecte o motor do agitador, aguarde cerca de 10 minutos para permitir a dissipação de eventuais correntes residuais e sobretemperaturas, e inverta as fases de alimentação de acordo com as indicações fornecida no manual do motor;
- 6) verificar a ausência de movimentos, ruídos e oscilações anómalas de qualquer componente;
- 7) depois de alguns minutos a partir do primeiro arranque, desconecte a máquina e aguarde por alguns minutos para permitir a dissipação de eventuais correntes residuais e sobretemperaturas; em seguida, efetue as seguintes inspeções:
 - ✓ ausência de perdas de óleo ou fluidos lubrificantes do redutor;
 - ✓ controlo visual da vedação mecânica onde houver.



ATENÇÃO

A UNIDADE DE CONTROLO DO AGITADOR PODE SER FORNECIDA COM TRÊS DIFERENTES TIPOS DE TAMPA DE ALÍVIO:

-TAMPA DE ALÍVIO PRESSURIZADA: NENHUMA OPERAÇÃO DEVE SER REALIZADA.

-TAMPA COLORIDA (PRETA OU AMARELA): É NECESSÁRIO REMOVÊ-LA E SUBSTITUÍ-LA POR UMA TAMPA PRESSURIZADA FORNECIDA SEPARADAMENTE.

-TAMPA DE ALÍVIO COM LINGUETA REMOVÍVEL: REMOVA A LINGUETA.



Figura 4-14 Tampa de alívio pressurizada



Figura 4-15 Tampa colorida

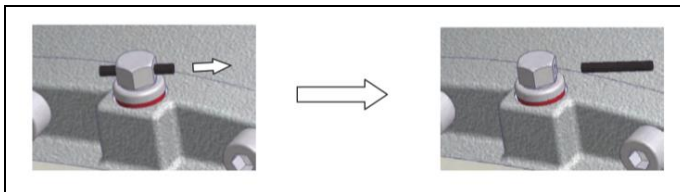


Figura 4-16 Tampa com lingueta removível



PRO-DO-MIX[®]
PRODUZIONE DOSAGGIO MISCELAZIONE

CAPÍTULO 5

Descrição de comandos e sinais de aviso

5 Descrição de comandos e sinais de aviso

5.1 Painel de comando

A lógica e o funcionamento da máquina dependem diretamente da lógica de comando prevista para a mesma no sítio de instalação.

Refira-se ao manual operacional da instalação no que respeita à descrição do painel de comando.

O utilizador deve obrigatoriamente instalar a serviço da máquina um dispositivo seccionador da alimentação elétrica de tipo bloqueável com funções de INTERRUPTOR GERAL, de alimentação - **I - ON** e desconexão - **O - OFF** da máquina.



PRO-DO-MIX[®]
PRODUZIONE DOSAGGIO MISCELAZIONE

CAPÍTULO 6

Funcionamento e uso

6 Funcionamento e uso

6.1 Controlos e verificações para garantir uma utilização segura da máquina

Estabelecido que:

- o operador não deve adulterar ou modificar o funcionamento ou a eficiência dos dispositivos de proteção instalados na máquina;
 - deve manter sempre alta a atenção e a prontidão dos reflexos;
 - deve estar em perfeitas condições psicofísicas;
- antes de começar as operações com a máquina, diariamente, deverá efetuar algumas inspeções para certificar-se do cumprimento de todas as condições de segurança necessárias para prevenir acidentes. Para facilitar o operador, elencamos abaixo as atividades de controlo prévias ao arranque.
1. certifique-se da presença e da integridade de todos os pictogramas e as placas de aviso presentes e descritas na Tabela 8;
 2. inspecione visualmente o estado geral da máquina e certifique-se de que não existem danos ou condições de evidente negligência, especialmente no que diz respeito ao envelhecimento, desgaste e fadiga;
 3. certifique-se de que a máquina não foi adulterada ou que situações anómalas levem a pensar que a máquina não está mais em sua configuração original de fábrica e/ou prévia à instalação: neste caso, coloque a máquina fora de serviço e avise imediatamente o responsável;
 4. verifique a eficiência dos sistemas de segurança;
 5. verifique a integridade e a eficiência da ligação à terra da máquina;
 6. certifique-se de que todas as partes móveis estejam firmemente acopladas;
 7. certifique-se que a pressão hidrostática do fluido no tanque em que estão imersos o eixo e o impulsor é a previsto para o funcionamento a plena capacidade do agitador.



ATENÇÃO

AS MÁQUINAS DANIFICADAS OU COM A CONFIGURAÇÃO ORIGINAL MODIFICADA **NUNCA** DEVEM SER UTILIZADAS. AO IDENTIFICAR DANOS OU VARIAÇÕES EM RELAÇÃO À CONFIGURAÇÃO ORIGINAL, RELATE IMEDIATAMENTE AO RESPONSÁVEL AS NÃO-CONFORMIDADES ENCONTRADAS

QUALQUER MODIFICAÇÃO TÉCNICA QUE ENVOLVA O FUNCIONAMENTO OU A SEGURANÇA DA MÁQUINA DEVE SER REALIZADO SOMENTE POR PESSOAL TÉCNICO AUTORIZADO.



PROIBIDO FUMAR

DURANTE A EXECUÇÃO DOS PROCEDIMENTOS AS MÃOS DOS OPERADORES DEVEM ESTAR LIVRES DE OBJETOS ESTRANHO E PERIGOSOS PARA MANTER A MÁXIMA REATIVIDADE POSSÍVEL.

6.2 Ligação da máquina

Para ligar a máquina proceda conforme descrito abaixo (refira-se também ao Capítulo 5):

1. Gire o INTERRUPTOR GERAL do seccionador para a posição - **I - ON**.

6.3 Funcionamento

Para utilizar a máquina proceda conforme descrito abaixo:

1. Siga as instruções de arranque da máquina do Parágrafo 6.2.

6.4 Seccionamento da alimentação elétrica

Para interromper o fornecimento de alimentação elétrica, gire o INTERRUPTOR GERAL do seccionador para a posição - **O - OFF**.



PRO-DO-MIX[®]
PRODUZIONE DOSAGGIO MISCELAZIONE

CAPÍTULO 7

Maus funcionamentos

7 Maus funcionamentos

7.1 Anomalias de funcionamento

Consulte a seguinte tabela para diagnóstico e resolução de problemas:

Tabela 12 : Anomalias				
	Anomalia	Possível causa	Intervenção	
1	O agitador não entra em função	1a	Alimentação elétrica ausente ou insuficiente	Verifique a presença de alimentação elétrica e certifique-se de que a potência da mesma é correspondente aos dados contidos na placa de identificação do motor
		1b	Fusíveis inadequados (corrente nominal baixa)	Substitua os fusíveis por outros apropriados (consulte as indicações do manual do motor)
		1c	Intervenção dos fusíveis devido a danos ao motor ou aos cabos	Repare o motor e/ou substitua os cabos (consulte as indicações do manual do motor)
		1d	Intervenção anterior da proteção contra sobrecargas	Restaure a proteção (em caso de nova intervenção, consulte Anomalia 2)
2	Intervenção da proteção contra sobrecargas	2a	O valor de calibração é incorreto	Ajuste o valor de calibração ou substitua a proteção
		2b	Falta uma fase	Controle a alimentação e os fusíveis
		2c	Incrustações nas partes rotativas ou nos impulsores imersos em sedimentos sólidos	Remova as incrustações e os resíduos de sedimentos dos impulsores
		2d	A densidade ou viscosidade do produto processado é superior à prevista	Entre em contacto com a PRO-DO-MIX para solicitar assistência
		2e	Rolamentos defeituosos	Lubrifique ou substitua os rolamentos
3	Valores anómalos de emissão sonora e vibração	3a	Os impulsores giram em vazio ou estão sujeitos a fenómenos de cavitação devido ao baixo nível de líquido	Aumente o nível do líquido e mantenha-o sempre o mais constante possível
		3b	Impulsores não balanceados (pás com dobras, desgaste ou incrustações)	Aumente o nível do líquido e mantenha-o sempre o mais constante possível ou substitua o(s) impulsor(es)
		3c	Defeito de linearidade do eixo	Verifique atentamente a linearidade do eixo ou substitua-o
		3d	Rolamentos defeituosos	Lubrifique ou substitua os rolamentos
		3e	Ventoinha do motor defeituosa	Substitua a ventoinha do motor
		3f	Ausência de elementos quebra-ondas nas paredes do tanque cilíndrico	Consulte o Parágrafo 4.4.2 deste manual de uso
		3g	Variador ou redutor de velocidade defeituoso	Verifique o nível de óleo e repare ou substitua a parte defeituosa
		3h	Lubrificante do redutor inadequado	Substitua o lubrificante de acordo com as indicações do manual do redutor
4	Agitação insuficiente ou inexistente	4a	Impulsores com pás dobradas, desgastadas ou incrustadas	Inspeccione e eventualmente limpe ou substitua o(s) impulsor(es)
		4b	Impulsor(es) não instalado(s) corretamente	Verifique a correta instalação do(s) impulsor(es)
		4c	Sentido de rotação errado	Inverta o sentido de rotação do motor (de acordo com as instruções constantes no manual do motor e em consonância com o sentido de rotação indicado na unidade de controlo)
		4d	As características do líquido e as dimensões do tanque são diferentes das especificadas nos documentos de venda	Entre em contacto com a PRO-DO-MIX para solicitar assistência
5	Temperatura demasiado elevada do motor, da base ou do suporte	5a	O motor está sobrecarregado e a proteção contra sobrecargas está com defeito ou mal regulada	Consulte Anomalia 2 e inspeccione a proteção contra sobrecargas
		5b	Ventoinha do motor defeituosa ou	Controle a ventoinha do motor, limpe a

Tabela 12 : Anomalias

		respetiva grade demasiado suja ou espaço insuficiente para a passagem do ar de arrefecimento	respetiva grade e certifique-se de que o ar de arrefecimento pode circular livremente
	5c	Variador mecânico ou redutor pouco lubrificados, lubrificados em demais ou ainda com um produto não apropriado	Preencha, reduza ou substitua o lubrificante
	5d	Valores de temperatura do produto a processar e/ou do ambiente operacional não conformes ao especificado nos documentos de venda	Verifique e diminua os valores de temperatura do produto e/ou ambiente ou entre em contacto com a PRO-DO-MIX para solicitar assistência
	5e	Esforços axiais excessivos na altura do eixo	Verifique e diminua a pressão interna do tanque
	5f	Anomalia no rolamento contido no suporte	Substitua o rolamento



PRO-DO-MIX[®]
PRODUZIONE DOSAGGIO MISCELAZIONE

CAPÍTULO 8

Operações de manutenção

8 Manutenção

A empresa que utilizará a máquina deverá instituir um sistema (se ainda não existente) para registar todas as intervenções de manutenção realizadas.

O não registo de uma intervenção deve ser considerado como “manutenção não realizada”.



NOTA

A SEGUIR É APRESENTADO UM FAC-SÍMILE DE UMA FICHA DE INTERVENÇÃO UMA VEZ ESTABELECIDO O SISTEMA, RECOMENDA-SE FAZER UMA FOTOCÓPIA DA FICHA EM QUESTÃO E PREENCHÊ-LA (NÃO UTILIZE AS FICHAS VAZIAS ORIGINAIS).

FAC-SÍMILE da ficha de intervenção			
MÁQUINA:			
NÚMERO SERIAL:			
INSTRUÇÕES DE USO:			
TEMPO DE INTERVENÇÃO:			
Intervenções de controlo			
CONTROLO REALIZADO POR:		em:	
Descrição da intervenção	Resultado		
CONTROLAR			
Intervenções de manutenção			
RESPONSÁVEL			
INTERVENÇÃO	MANUTENÇÃO REALIZADA POR:	DATA	
		___ / ___ / ____	

Notas:

8.1 Advertências



ATENÇÃO

OS OPERADORES RESPONSÁVEIS PELA MANUTENÇÃO DEVEM REALIZAR **SOMENTE** AS ATIVIDADES DESCRITAS NESTE CAPÍTULO.

Considera-se essencial chamar a atenção das **pessoas responsáveis** e dos **operadores responsáveis pela manutenção** da máquina, recomendando o estrito cumprimento de todas as prescrições previstas pelos órgãos de segurança, para além das operações específicas listadas neste capítulo.

Todas as informações relativas à manutenção referem-se só e exclusivamente às operações ordinárias, com intervenções destinadas a garantir diariamente o correto funcionamento da máquina.

As operações de manutenção devem ser realizadas pelas seguintes categorias de pessoas:

- **técnico mantenedor mecânico especializado:** Técnico qualificado, capaz de conduzir a máquina em condições normais, operar a mesma com as proteções desabilitadas, intervir nos órgãos mecânicos para efetuar todas as regulagens, atividades de manutenção e reparos necessários.



ATENÇÃO

O TÉCNICO MANTENEDOR MECÂNICO ESPECIALIZADO NÃO ESTÁ AUTORIZADO A INTERVIR EM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS NA PRESENÇA DE TENSÃO.

- **técnico mantenedor elétrico especializado:** Técnico qualificado, capaz de conduzir a máquina em condições normais, operar a mesma com as proteções desabilitadas; é responsável por todas as intervenções de natureza elétrica de regulagem, manutenção e reparo. É capaz de operar na presença de tensão no interior de armários elétricos e caixas de derivação.

Certifique-se de que as ferramentas e os equipamentos disponíveis são adequados; evite absolutamente o uso de ferramentas ou equipamentos impróprios.

Se forem necessárias instruções adicionais ou se surgirem problemas especiais, não hesite em contactar a pessoa responsável. É muito importante, a fim de prevenir maus funcionamentos que podem resultar, direta ou indiretamente, em acidentes graves ou danos às pessoas e/ou a bens, observar todas as instruções referidas na máquina, nos esquemas, na documentação em anexo e neste manual.

8.2 Precauções para a colocação em estado de manutenção ordinária

O pessoal responsável pela manutenção deve estar ciente dos riscos que podem ser gerados por estas operações. É necessário, portanto, respeitar todas as advertências constantes nestas instruções de uso, a partir das indicações de carácter geral para a colocação da máquina em estado de manutenção.

É de fundamental importância:

- utilizar os **equipamentos de proteção individual** descritos no Parágrafo 2.1.4.2;
- prevenir o contacto físico com os órgãos móveis da máquina;
- que as operações de calibração e regulagem (manutenção ordinária) sejam efetuadas por somente uma pessoa, sob a estrita **supervisão do “responsável” pela manutenção**;
- que o pessoal não qualificado e não autorizado **não** tenha acesso à área de trabalho da máquina que se encontra em estado de manutenção;



PROIBIÇÃO

PROIBIÇÃO DE ACEDER À ÁREA DE TRABALHO DA MÁQUINA DESTINADA AO PESSOAL NÃO QUALIFICADO E NÃO AUTORIZADO.

- que as operações de manutenção sejam realizadas com iluminação suficiente; no caso de intervenções em áreas com iluminação insuficiente devem ser utilizados dispositivos de iluminação portáteis, com o devido cuidado para evitar cones de sombra que impeçam ou reduzam a visibilidade do ponto operacional ou das áreas circundantes (siga as instruções do Parágrafo 3.5.4).

O operador deve levar sempre em consideração as seguintes informações:



PERIGO DE ELETROCUSSÃO

AS OPERAÇÕES DE MANUTENÇÃO QUE EXIGEM A PRESENÇA DE ENERGIA ELÉTRICA **SÓ DEVEM SER REALIZADAS POR PESSOAL ESPECIALIZADO, EM PLENA OBSERVÂNCIA DOS PROCEDIMENTOS INTERNOS DE SEGURANÇA DO ESTABELECIMENTO DE INSTALAÇÃO DA MÁQUINA.**



VERIFIQUE SEMPRE A EFICIÊNCIA DE REPAROS E PROTEÇÕES


OS REPAROS E OS DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA PODEM SER PARCIAL OU TOTALMENTE REMOVIDOS DURANTE AS OPERAÇÕES DE MANUTENÇÃO POR PARTE DO PESSOAL ESPECIALIZADO E/OU AUTORIZADO; AO TÉRMINO DA INTERVENÇÃO ESTAS PESSOAS TÊM A OBRIGAÇÃO DE RESTAURAR A POSIÇÃO ORIGINAL DE TODOS OS DISPOSITIVOS. A DESMONTAGEM DAS PROTEÇÕES PARA FACILITAR AS OPERAÇÕES DE MANUTENÇÃO DEVE OCORRER EXCLUSIVAMENTE PRÉVIA AUTORIZAÇÃO E COM A SUPERVISÃO DO "RESPONSÁVEL" PELA MANUTENÇÃO. AO TÉRMINO DAS OPERAÇÕES, O "RESPONSÁVEL" PELA MANUTENÇÃO DEVERÁ CERTIFICAR-SE DE QUE AS PROTEÇÕES ESTÃO CORRETAMENTE MONTADAS E SÃO EFICIENTES. A MÁQUINA NÃO PODE SE COLOCADA EM FUNÇÃO APÓS UMA INTERVENÇÃO DE MANUTENÇÃO SEM A PRÉVIA RESTAURAÇÃO DOS DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA E PROTEÇÕES.








ATENÇÃO

QUALQUER MODIFICAÇÃO TÉCNICA QUE ENVOLVA O FUNCIONAMENTO OU A SEGURANÇA DA MÁQUINA DEVE SER REALIZADO SOMENTE POR PESSOAL TÉCNICO AUTORIZADO DO FABRICANTE OU POR TÉCNICOS FORMALMENTE AUTORIZADOS POR ESTE ÚLTIMO. CASO CONTRÁRIO, A PRO-DO-MIX S.r.l. DECLINA QUALQUER RESPONSABILIDADE POR MODIFICAÇÕES OU DANOS QUE POSSAM OCORRER.

8.3 EPIs para o operador responsável pela manutenção

Tabela 13 : EPIs para o operador responsável pela manutenção		
Pictograma de identificação	Descrição	Notas
	CALÇADOS	Uso de calçados de segurança para prevenir os riscos gerados pela queda de materiais durante as operações de manutenção (especialmente durante a desmontagem de peças e partes).

	LUVAS DE PROTEÇÃO	Luvras para proteger as mãos à disposição em caso de manuseio de objetos que possam causar danos.
	VESTUÁRIO ADEQUADO	Vestuário adequado como, por exemplo, jardineiras: é proibido o uso de roupas com mangas largas e/ou apêndices que possam ser facilmente retidos por órgãos mecânicos.
	CAPACETE <u>Manutenção mecânica</u>	Capacete de proteção à disposição em caso de elevação de partes e peças com pesos consideráveis.
	VISEIRA <u>Manutenção elétrica</u>	Viseira de proteção do rosto durante a intervenção em partes elétricas, especialmente se atravessadas por tensão.
	MÁSCARA DE PROTEÇÃO	Utilize a máscara de proteção de acordo com as prescrições do Manual de Segurança do estabelecimento de instalação da máquina para prevenir os riscos gerados pelo contacto com substâncias químicas ou biológicas potencialmente perigosas.

8.4 Procedimentos para a colocação em estado de manutenção

8.4.1 Manutenção sem energia elétrica

Proceda da seguinte forma:

1. Complete o ciclo de trabalho em andamento.
2. Interrompa o funcionamento da máquina e seccione as alimentações elétricas de acordo com o exposto no Capítulo 6.
3. Instale o cadeado de segurança no INTERRUPTOR GERAL.
4. Delimite a área de trabalho e afixe o cartaz de aviso “MÁQUINA EM MANUTENÇÃO”.
5. Certifique-se de que o tanque ou reservatório está devidamente limpo e seco no caso de manutenção de partes molhadas.
6. Verifique a total ausência de resíduos de gases, vapores ou aerossóis que possam resultar perigosos para os operadores (para este fim, consulte o Manual de Segurança do estabelecimento de instalação da máquina).
7. Certifique-se de que as superfícies da máquina estão secas e não são caracterizadas por temperaturas extremas.
8. Verifique a correta preparação dos equipamentos de proteção individual e coletiva para garantir a segurança do operador.










PROIBIÇÃO DE ACESSO ÀS PESSOAS NÃO AUTORIZADAS

NÃO PERMITA QUE PESSOAS NÃO AUTORIZADAS SE APROXIMEM DA MÁQUINA DURANTE A MANUTENÇÃO.

AFIXE CARTAZES NAS PROXIMIDADES DOS INTERRUPTORES DE AVISO DA PARADA DA MÁQUINA DEVIDO À MANUTENÇÃO PARA PREVENIR MANOBRAS ACIDENTAIS E PERIGOSAS.

8.5 Manutenção periódica

Tabela 14 : Operações de manutenção			
Manutenção	Frequência	Estado da máquina	Símbolo
Limpeza da máquina: corpo da máquina; ventoinha do motor; impulsores.	Semanal ou em caso de necessidade na ocorrência de anomalias	Isolamento para manutenção	
Verificação da fixação dos sistemas de travamento da unidade de controlo (parafusos e outros elementos de fixação)	Semanal ou em caso de necessidade na ocorrência de anomalias	Isolamento para manutenção	
Verificação da fixação dos sistemas de travamento dos impulsores (parafusos e outros elementos de fixação)	Depois das primeiras 100 horas de utilização e Semanal ou em caso de necessidade na ocorrência de anomalias	Isolamento para manutenção	
Substituição do óleo do redutor (consulte o manual do redutor)	Verifique no manual do redutor ou entre em contacto com a PRO-DO-MIX	Isolamento para manutenção	
Substituição dos rolamentos no suporte de estabilização	A cada 15.000 horas de utilização ou alternativamente entre em contacto com a PRO- DO-MIX	Isolamento para manutenção	
Adição de uma quantidade adequada de lubrificante específico para agitadores com suporte de estabilização	A cada 5.000 horas de utilização ou alternativamente entre em contacto com a PRO- DO-MIX	Isolamento para manutenção	
Verificação de eventuais perdas de produto ou gás no interior do tanque	Semanal ou em caso de necessidade na ocorrência de anomalias	Isolamento para manutenção	



PRO-DO-MIX[®]
PRODUZIONE DOSAGGIO MISCELAZIONE

CAPÍTULO 9

Demolição e desmantelamento

9 Demolição e desmantelamento



ATENÇÃO

CONSULTE A LEGISLAÇÃO VIGENTE NO PAÍS DO UTILIZADOR EM MATÉRIA DE DEMOLIÇÃO PARA TOMAR CONHECIMENTO DOS EVENTUAIS PROCEDIMENTOS DE “INSPEÇÃO DO ÓRGÃO COMPETENTE” OU “VERBALIZAÇÕES” A IMPLEMENTAR.



ATENÇÃO

SE A MÁQUINA FOR COLOCADA FORA DE FUNÇÃO POR TEMPOS PROLONGADOS À ESPERA DO DESMANTELAMENTO, É OPORTUNO DELIMITAR A ZONA E SINALIZAR A PROIBIÇÃO DE ACESSO ÀS PESSOAS NÃO AUTORIZADAS.

A máquina é construída com materiais que não apresentam, em fase de demolição particulares aspetos de perigo para o operador.

O operador ou as pessoas responsáveis pela eliminação devem ter em conta que os materiais de constituição da máquina não são de natureza perigosa e consistem essencialmente em:

- aço;
- motor elétrico;
- propileno e materiais plásticos diversos;
- cabos elétricos e respetivas bainhas;
- juntas de borracha.

Em caso de demolição e eliminação da máquina, o operador deve adotar todas as precauções necessárias para prevenir a geração de riscos devido às operações de desmantelamento do equipamento, em analogia com o que é prescrito para as fases de instalação/desmontagem (consulte o Capítulo 4).

Em particular, deverão ser adotadas medidas precaucionais especiais durante as fases de:

- Desmontagem da máquina na zona operacional.
- Transporte e movimentação.
- Separação dos materiais.

O operador deverá gerir os resíduos (ou seja, a substância ou objeto que o utilizador decida ou tenha a obrigação de descartar) conforme exigido pela Diretiva europeia 2008/98/CE (e suas modificações) sobre resíduos, pelo Regulamento (UE) n.º 1357/2014 sobre resíduos perigosos e pela Diretiva 94/62/CE e a sua atualização com o Regulamento (CE) 219/2009 sobre as embalagens e os resíduos de embalagens (para a Itália consulte o Decreto Legislativo 152 de 13/04/2006 “Normas em matéria ambiental”); isto a fim de permitir que esses resíduos possam ser recuperados ou eliminados sem pôr em risco a saúde humana e sem a utilização de processos ou métodos que possam prejudicar o ambiente, em especial:

- sem determinar riscos para a água, o ar, o solo, a fauna e a flora;
- sem causar inconvenientes devido a ruídos ou odores;
- sem danificar a paisagem ou os lugares de especial interessa, tutelados com base na normativa vigente.



ATENÇÃO

TODAS AS PARTES PLÁSTICAS DEVEM SER RECUPERADAS E ELIMINADAS EM CONFORMIDADE COM AS DISPOSIÇÕES LEGAIS DEFINIDAS PARA ESTE TIPO DE MATERIAL, EM PLENA OBSERVÂNCIA AS LEIS EM VIGOR PARA SALVAGUARDA E PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE.



ELIMINAÇÃO DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS E ELETRÓNICOS (RAEE) SUJEITOS À DIRETIVA RoHS

OS EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS E ELETRÓNICOS (RAEE) QUE APRESENTAM ESTE SÍMBOLO DEVEM SER RECOLHIDOS SEPARADAMENTE.



NOTA

PARA EVENTUAIS PERGUNTAS OU DÚVIDAS SOBRE O PROCEDIMENTO DE DEMOLIÇÃO/ELIMINAÇÃO DA MÁQUINA RELATIVAMENTE A TEMAS NÃO TRATADOS NESTE DOCUMENTO TÉCNICO, ENTRE EM CONTACTO COM OS FUNCIONÁRIOS LOCAIS AUTORIZADOS.



PRO-DO-MIX[®]
PRODUZIONE DOSAGGIO MISCELAZIONE

CAPÍTULO 10
Documentação fornecida em anexo

10 Documentação fornecida em anexo

10.1 Documentação relativa à máquina

Tabela 15 : Documentação relativa à máquina		
Código	Descrição	Data
Istruzioni motore agitatore.pdf	Manual de uso do motor do agitador	//
Istr.ni riduttore agitatore.pdf	Manual de uso do redutor do agitador	//
.....	//
.....	//
.....	//
.....	//
.....	//
.....	//

10.2 Declaração CE de conformidade**DECLARAÇÃO CE DE CONFORMIDADE****de uma máquina***(2006/42/CE, Anexo II, let. A, p. 1)**O fabricante e**Nome e endereço da pessoa autorizada a constituir o fascículo técnico:*

PRO-DO-MIX S.r.l.
Via I Strada, 5
35026 Conselve Padova (PD) - Itália

Declara*sob a própria responsabilidade que a máquina:***AGITADOR VERTICAL**

Tipo de máquina:	AGITADOR VERTICAL
Função:	AGITAR LÍQUIDOS
Modelo (Model):	Consulte a placa de identificação metálica PRO-DO-MIX
Número de matrícula (Serial)	Consulte a placa de identificação metálica PRO-DO-MIX
Ano de fabrico (Year of manufacturing)	Consulte a placa de identificação metálica PRO-DO-MIX
Tensão/Frequência	Consulte a placa de identificação do fabricante do motor

é conforme a todas as disposições pertinentes das seguintes diretivas comunitárias:

Diretiva relativa às máquinas 2006/42/CE, Diretiva de compatibilidade eletromagnética (EMC) 2004/108/CE

e às seguintes normas harmonizadas, normas e/ou especificações técnicas aplicadas:

UNI EN ISO 12100:2010

CEI EN 60204-1:2006

Lugar: Padova

Data: 01/04/2019


PRO-DO-MIX S.R.L.
PRODUZIONE DOSAGGIO MISCELAZIONE
Carimbo e Assinatura

Nome e Apelido
(Representante Legal)

Figura 10-1 Declaração CE de conformidade.

10.3 Placa CE de conformidade

Exemplo de placa de identificação metálica PRO-DO-MIX



Exemplo de placa de identificação do motor:



Exemplo de placa afixada através de rebites metálicos à unidade de controlo:



De acordo com as exigências e os acordos específicos estipulados com o cliente, podem ser aplicadas placas de identificação adicionais (veja abaixo):



Figura 10-2 Placa CE de conformidade



PRO-DO-MIX®
PRODUZIONE DOSAGGIO MISCELAZIONE

ANEXO A

Glossário técnico

11 Anexo A - Glossário

11.1 Glossário (termos em conformidade com a norma UNI EN ISO 12100)

Fiabilidade de uma máquina (Reliability/Flabilité/Zuverlässigkeit)

Capacidade de uma máquina, componente ou aparelho de executar uma função solicitada sem apresentar anomalias, em condições especificadas e durante um período de tempo predeterminado.

Máquina (Machine/Machine/Maschine)

Conjunto de partes ou componentes interligados, dos quais pelo menos um móvel, dotado de atuadores, circuitos de controlo e potência, etc. apropriados e conectados solidariamente para uma aplicação bem definida, em particular para a transformação, tratamento, movimentação ou condicionamento de um material.

O termo “maquinaria” abrange, ademais, um conjunto de máquinas que, para atingir um resultado equivalente, são dispostas e controladas de modo a proporcionar um funcionamento solidário.

Possibilidade de manutenção de uma máquina (Maintainability of a machine/Maintenabilité d'une machine/Instandhaltbarkeit einer Maschine)

Capacidade de uma máquina de manter as condições para executar as suas funções dentro do uso previsto e pretendido, ou de retornar a tais condições no caso de intervenção necessária (manutenção) com procedimentos e ferramentas específicos.

Perigo (Hazard/Danger/Gefahr)

Fonte de possíveis lesões ou danos à saúde (O termo “perigo” é geralmente utilizado em combinação com outras palavras que definem a sua origem ou da lesão ou do dano à saúde previsto: por exemplo, “perigo de esmagamento”).

Proteções (Safeguarding/Protection/Schutzmaßnahmen (Technische))

Medidas de segurança que consistem na utilização de dispositivos técnicos específicos, denominados proteções (reparos, dispositivos de segurança), para salvaguardar as pessoas contra os perigos que não podem ser razoavelmente eliminados ou suficientemente limitados através do projeto.

Reparo (Guard/Protecteur/Trennende Schutzeinrichtung)

Elemento de uma máquina utilizado especificamente para fornecer proteção mediante uma barreira física.

Risco (Risk/Risque/Risiko)

Combinação de probabilidade e gravidade de possíveis lesões ou danos à saúde em situações perigosas.

Situação perigosa (Hazardous situation/Situation dangereuse/Gefährdungssituation)

Qualquer situação em que uma pessoa se encontra exposta a um ou mais perigos.

Uso pretendido de uma máquina (Intended use of a machine/Utilisation normale d'une machine/Bestimmungsgemäße Verwendung einer Maschine)

Uso ao qual a máquina se destina em conformidade com as indicações técnicas fornecidas pelo fabricante, ou que é considerado usual em relação ao seu projeto, fabrico e funcionamento.

Avaliação do risco (Risk assesment/Risque (estimation du)/Risikobewertung)

Avaliação global da probabilidade e gravidade de possíveis lesões ou danos à saúde em uma situação perigosa para escolher as medidas de segurança adequadas.

Zona perigosa (Hazard zone/Zone dangereuse/Gefahrbereich)

Qualquer zona dentro e/ou nas proximidades de uma máquina na qual uma pessoa está exposta a risco de lesões ou danos à saúde.

11.2 Glossário (termos em conformidade com a norma EN 60204-1)

Equipamento de comando (Controlgear)

Termo geral aplicável aos aparelhos de manobra e à sua combinação com aparelhos e dispositivos de controlo, medição, proteção e regulação, e aos conjuntos de tais dispositivos com as respetivas interligações elétricas, os acessórios, os invólucros e as estruturas de suporte associados, destinados principalmente ao comando de aparelhos que utilizam energia elétrica.

Parada controlada (Controlled stop)

Interrupção do movimento de uma máquina obtida, por exemplo, reduzindo o sinal elétrico de comando até atingir zero, a partir do momento de reconhecimento do sinal, mas mantendo o fornecimento de potência elétrica aos atuadores durante o procedimento de parada.

Parada incontrolada (Uncontrolled stop)

Interrupção de um movimento da máquina obtida seccionando a alimentação aos respetivos atuadores da máquina, com todos os freios e/ou os outros dispositivos de parada mecânica ativos.

Atuador (Actuator)

Parte do mecanismo do aparelho de comando em que é aplicada a força externa de manobra.

Avaria (Fault)

Estado de um elemento caracterizado pela incapacidade de executar uma função solicitada, com exclusão do estado de inabilidade durante a manutenção preventiva ou outras ações programadas ou devido à ausência de fontes externas.

Circuito de comando (de uma máquina) (Control circuit (of a machine))

Circuito utilizado para o comando e o controlo do funcionamento da máquina e para a proteção dos circuitos de potência.

Circuito de potência (Power circuit)

Circuito utilizado para fornecer a potência da rede de alimentação aos elementos do equipamento que a utilizam no processo produtivo e aos transformadores que alimentam os circuitos de comando.

Contacto direto (Direct contact)

Contacto de pessoas ou animais com partes ativas.

Contacto indireto (Indirect contact)

Contacto de pessoas ou animais com massas que resultam tensionadas por efeito de uma falha.

Dispositivo de comando (Control device)

Dispositivo inserido em um circuito de comando e controlo e utilizado para o comando do funcionamento da máquina (por exemplo, sensor de posição, interruptor de comando manual, relé, etc.).

Falha (Failure)

Cessação da atitude de um elemento em executar uma função solicitada.

Marcação (Marking)

Sinais ou escritas para a identificação do tipo de componente ou dispositivo montados pelos respetivos fabricantes.

Massa (parte condutora acessível) (Exposed conductive part)

Parte condutora de um equipamento elétrico que não pode ser tocada e não é atravessada por tensão em condições ordinárias, mas que pode ser tensionada em condições de falha.

Persona instruída em âmbito elétrico ((Electrically) skilled person)

Pessoa dotada de conhecimento e experiência, capaz de identificar os riscos e prevenir os perigos que podem derivar da eletricidade.

Sobrecorrente (Overcurrent)

Qualquer corrente que excede o valor nominal. Para os condutores o valor nominal corresponde ao fluxo de corrente.

Temperatura ambiente (Ambient temperature)

Temperatura do ar ou de outro meio de arrefecimento no local de instalação do equipamento.



PRO-DO-MIX®
PRODUZIONE DOSAGGIO MISCELAZIONE


























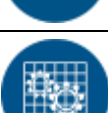



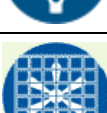






ANEXO B

Sinalização de segurança

12 Anexo B - Sinalização de segurança

	ATENÇÃO		PASSAGEM DE EMPILHADOR		QUEDA: se o cinto de segurança não for corretamente apertado
	SUPERFÍCIE ESCORREGADIA		ESMAGAMENTO LATERAL		ESMAGAMENTO A PARTIR DO ALTO
	EMARANHAMENTO DOS MEMBROS SUPERIORES		ESMAGAMENTO DE MÃOS E PÉS		ESMAGAMENTO DAS MÃOS
	EXPLOSÕES		RADIAÇÕES		SUBSTÂNCIA PERIGOSA
	CARGAS SUSPENSAS		CARGAS SUSPENSAS		RUÍDO SUPERIOR A 90 dBA
	INSTALAÇÃO PRESSURIZADA		ATMOSFERA POTENCIALMENTE EXPLOSIVA		CHOQUE ELÉTRICO

	É PROIBIDO FUMAR		PARE! PROIBIÇÃO DE ACESSO ÀS PESSOAS NÃO AUTORIZADAS		É PROIBIDO REMOVER AS PROTEÇÕES
	É PROIBIDO COLOCAR AS MÃOS ENTRE OS ROLOS		É PROIBIDO COLOCAR OS MEMBROS SUPERIORES ENTRE AS ENGENHAGENS		É PROIBIDO COLOCAR AS MÃOS: PERIGO DE ESMAGAMENTO
	É PROIBIDO O TRÂNSITO DE EMPILHADORAS		É PROIBIDO PERMANECER SOB OS GARFOS		É PROIBIDO TRANSPORTAR PESSOAS COM O EMPILHADOR
	NÃO TOCAR		NÃO INTERVIR NOS ÓRGÃOS MÓVEIS		NÃO UTILIZAR CHAMAS LIVRES
	PROIBIÇÃO DE ESTACIONAMENTO E PASSAGEM		É PROIBIDO PASSAR OU PERMANECER NO RAIO DE AÇÃO DO GUINDASTE		É PROIBIDO UTILIZAR ÁGUA PARA COMBATER EVENTUAIS INCÊNDIOS

Tabela 18: Símbolos de obrigação					
	VESTUÁRIO ADEQUADO		CAPACETE DE PROTEÇÃO		CALÇADOS DE PROTEÇÃO
	PROTEGER A AUDIÇÃO COM AUSCULTADORES OU AURICULARES ANTIRRUÍDO		LUVAS DE PROTEÇÃO		PROTEGER OS OLHOS
	PROTEGER OS OLHOS COM LENTES OPACAS		LAVAR AS MÃOS		UTILIZAR O CORRIMÃO
	PROTEGER OS CABELOS		UTILIZAR O RESPIRADOR		VISEIRA DE PROTEÇÃO
	UTILIZAR VESTUÁRIO DE ALTA VISIBILIDADE		UTILIZAR A MÁSCARA		MÁSCARA PARA SOLDADURA
	APERTAR O CINTO DE SEGURANÇA		APLICAR O CREME COM FUNÇÃO DE BARREIRA		UTILIZAR A PASSARELA DE PEDESTRES
	VESTUÁRIO DE PROTEÇÃO PARA AMBIENTES COM RISCO QUÍMICO		LINGAGEM DE SEGURANÇA		OBRIGAÇÃO GENÉRICA
	UTILIZAR ESTE PERCURSO PARA PEDESTRES		PROTEGER AS CRIANÇAS COM ÓCULOS OPACOS		UTILIZAR O AVENTAL DE PROTEÇÃO
	LIGAÇÃO • À TERRA		PROTEGER OS ÓRGÃOS MÓVEIS		DESCONECTAR A MÁQUINA ANTES DE...
	REGULAR O SUPORTE DA PEÇA DE ACORDO COM O DESGASTE DA MÓ		DESCONECTAR A FICHA		PROTEGER A VENTONHA
	UTILIZAR O OLHAL		VELOCIDADE MÁXIMA DOS EMPILHADORES KM...		EMPILHADORES À MARCHA LENTA
	CARRINHO MANUAL		CARGAS SUSPENSAS		LEIA AS INSTRUÇÕES



PRO-DO-MIX[®]
PRODUZIONE DOSAGGIO MISCELAZIONE

Código do documento IOM2019VERTICALI

www.prododomix.com

