



## INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO, FUNCIONAMENTO E MANUTENÇÃO

### AGITADOR VERTICAL FMI



#### **INOXPA, S.A.**

c/Telers, 54 Aptdo. 174  
E-17820 Banyoles - Girona (Espanha)  
Tel. : (34) 972 - 57 52 00  
Fax. : (34) 972 - 57 55 02  
Email: [inoxpa@inoxpa.com](mailto:inoxpa@inoxpa.com)  
[www.inoxpa.com](http://www.inoxpa.com)



Manual Original  
20.007.30.00PT  
(B) 2012/12



## Declaração de Conformidade CE

Fabricante: **INOXPA, S.A.**  
c/ Telers, 57  
17820 Banyoles (Girona), Espanha

Pela presente, declara que o equipamento:

### **Agitador vertical FMI**

número de série: \_\_\_\_\_

se construiu em conformidade com todas as disposições aplicáveis das seguintes directivas:

Directiva de Máquinas 2006/42/CE (RD 1644/2008)  
Directiva de Baixa Tensão 2006/95/CE  
Directiva de Compatibilidade Electromagnética 2004/108/CE

Normas técnicas harmonizadas aplicáveis:

UNE-EN ISO 12100:2012

Em conformidade com o Regulamento (CE) nº 1935/2004 sobre os materiais e objetos destinados a entrar em contacto com alimentos.

Em conformidade com o Regulamento (CE) nº 2023/2006 sobre boas práticas de fabricação e objetos destinados a entrar em contacto com alimentos.

Identificação da pessoa responsável para redigir a declaração em nome do fabricante, e habilitada para elaborar o processo técnico estabelecido na Comunidade:

Banyoles, 8 de Janeiro de 2014

David Reyer Brunet  
Responsável departamento técnico

# 1. Instruções de segurança.

## INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA.

Este manual contém as instruções básicas que devem ser cumpridas durante a instalação, colocação em serviço e manutenção. Por conseguinte, é indispensável que antes da instalação, tanto o técnico responsável pela montagem, como o pessoal técnico da empresa, leiam este manual de instruções, e que este esteja disponível permanentemente junto ao agitador ou instalação correspondente.

É imperativo cumprir e respeitar não só as instruções de segurança mencionadas neste capítulo, como também as medidas especiais e recomendações presentes nos outros capítulos deste manual.

## SÍMBOLOS UTILIZADOS.

As instruções de segurança contidas neste manual, cujo o incumprimento pode originar um risco para as pessoas ou para o equipamento e seu funcionamento, são indicadas de acordo com a simbologia abaixo:



**Perigo para as pessoas em geral.**



**Perigo eléctrico.**



**Perigo de lesões causadas pelo agitador.**



**Perigo por cargas suspensas.**



**Perigo para o agitador e o seu funcionamento.**



**Obrigação geral.**

## INSTRUÇÕES GERAIS DE SEGURANÇA.



- Ler as instruções deste manual antes de instalar o agitador e colocá-lo em funcionamento.
- Antes de colocar o agitador em funcionamento, confirmar se a sua montagem e fixação estão correctas, e o seu veio perfeitamente alinhado. Um mau alinhamento e / ou forças excessivas no acoplamento podem gerar graves problemas mecânicos ao agitador.



- Todos os trabalhos eléctricos devem ser executados por técnicos especializados.
- Verificar as características do motor e do seu quadro de alimentação e controlo, sobretudo em zonas de risco de incêndio ou explosão. O técnico responsável da empresa utilizadora, deve definir as zonas de risco: (zona 1 – 2 – 3).
- Durante a limpeza, não pulverizar directamente o motor.
- Nunca desmontar o agitador sem previamente ter desconectado o quadro eléctrico. Remover os fusíveis e desconectar o cabo de alimentação do motor.



- Nunca colocar o agitador em funcionamento, se os seus componentes giratórios estão sem sistema de protecção ou mal montados.
- Nunca colocar as mãos ou dedos nos componentes móveis do agitador durante o seu funcionamento. O não cumprimento deste ponto pode causar graves lesões.
- Nunca tocar nos componentes do agitador que estão em contacto com o líquido durante o seu funcionamento. Se o agitador trabalha com productos quentes, temperatura superior a 50 °C, há o risco de queimaduras. Caso seja necessário fazer uma intervenção com estas condições, devem ser utilizados por ordem de prioridade os seguintes meios de protecção (Luvas, avental e máscara) todos estes equipamentos têm de ser apropriados para resistir a altas temperaturas (Anti-Calor).



- Tomar todas as precauções necessárias para poder elevar o agitador. Utilizar sempre cintas adequadas ao peso do agitador. Garantir que a cinta está bem fixa antes de iniciar a elevação do agitador com uma grua ou outro sistema de elevação.



- Antes de colocar o agitador em funcionamento, confirmar que todas as ferramentas utilizadas para a sua montagem foram retiradas.
- O agitador não pode trabalhar sem líquido. Os agitadores standart não foram concebidos para estar em funcionamento durante o enchimento ou descarga do depósito.



- Não ultrapassar as condições máximas de funcionamento do agitador. Nunca modificar os parâmetros iniciais de funcionamento do agitador previstos pela INOXPA sem a sua autorização prévia por escrito.
- Os agitadores e a sua instalação podem produzir um nível sonoro superior a 85 dB (A) quando as suas condições de funcionamento são desfavoráveis. Neste caso os técnicos expostos ao ruído devem utilizar os meios de proteção adequados.

## **GARANTIA.**

Finalmente destacamos que qualquer garantia emitida será anulada de imediato e com pleno direito, e também nos indemnizarão por qualquer reclamação de responsabilidade civil de productos, apresentada por terceiros se:

- As intervenções de montagem, desmontagem e manutenção foram realizadas sem seguir as instruções deste manual; As reparações efectuadas não foram executadas pelos técnicos da INOXPA, ou foram feitas sem a nossa autorização escrita.
- Existirem modificações nos componentes do agitador sem a prévia autorização por escrito da INOXPA.
- A utilização de componentes ou lubrificantes não originais da INOXPA
- A má utilização, o negligenciamento e/ou a operação do agitador e componentes em meios para os quais não foi concebido.
- Todos os componentes de desgaste, não estão abrangidos pela garantia.

As Condições Gerais de Entrega que já tem em seu poder também são aplicáveis.

## **MANUAL DE INSTRUÇÕES.**

A informação contida neste manual de instruções baseia-se em dados actualizados há data da sua publicação.

Reservamos o direito de modificar o desenho e/ou a fabricação dos nossos productos sempre que achemos oportuno, sem que exista a obrigação de aviso prévio ou a obrigação de substituir ou adaptar qualquer produto já fornecido.

A informação técnica e tecnológica dada neste manual, juntamente com os gráficos e especificações técnicas que facilitamos, continuam a ser da propriedade da INOXPA, e não se podem utilizar (com a excepção da colocação em funcionamento deste equipamento) copiar, fotocopiar, entregar ou comunicar a terceiros sem a nossa autorização prévia por escrito.

A INOXPA reserva o direito de modificar este manual sem aviso prévio.

## **SERVIÇO INOXPA.**

Em caso de dúvidas ou se desejar explicações mais completas sobre dados específicos (ajustes, montagem, desmontagem...) entre em contacto.

# Índice

## **1. Instruções de segurança**

Instruções de segurança .....	1.1
Símbolos utilizados .....	1.1
Instruções gerais de segurança .....	1.2
Garantia .....	1.3
Manual de instruções .....	1.3
Serviço INOXPA .....	1.3

## **Índice**

## **2. Recepção, armazenagem e transporte**

Recepção .....	2.1
Armazenagem .....	2.1
Transporte .....	2.1

## **3. Identificação, descrição e utilização**

Identificação .....	3.1
Descrição .....	3.2
Utilização do agitador .....	3.2

## **4. Instalação e montagem**

Instalação e montagem .....	4.1
Embalagem .....	4.1
Montagem .....	4.1
Conexões eléctricas .....	4.2

## **5. Arranque, funcionamento e paragem**

Arranque .....	5.1
Funcionamento .....	5.2

## **6. Manutenção e conservação**

Manutenção .....	6.1
Lubrificação .....	6.1
Peças de substituição .....	6.1
Conservação .....	6.1

## **7. Avarias: Causas e soluções**

## **8. Desmontagem e montagem**

Segurança eléctrica .....	8.1
Desmontagem .....	8.1
Montagem .....	8.1

## **9. Especificações técnicas**

Especificações técnicas e dimensões .....	9.1
Agitador FMI .....	9.2
Lista de peças FMI .....	9.3

## 2. Recepção, armazenagem e transporte.

### RECEPÇÃO.

Ao receber o agitador verifique a embalagem e o seu conteúdo para se assegurar que está de acordo com a guia de remessa. A INOXPA embala os agitadores completamente montados. Assegure-se de que o agitador não sofreu nenhum dano durante o transporte. No caso de não estar em perfeitas condições e/ou faltarem componentes, o transportador deve realizar um relatório do ocorrido com a maior brevidade.

### ARMAZENAGEM.

No caso de o agitador não ser posto em funcionamento logo após a entrega, deve então ser armazenado num lugar apropriado. O veio do agitador deve ser mantido na posição horizontal apoiado sobre apoios de madeira ou outro material equivalente. Nesta posição, (caso o veio não esteja sujeito a nenhum tipo de carga) este não se deformará durante o período de armazenamento.

### TRANSPORTE.

Tomar todas as precauções necessárias para poder elevar o agitador. Utilizar sempre cintas adequadas ao peso do agitador. Garantir que a cinta está bem fixa antes de iniciar a elevação do agitador com uma grua ou outro sistema de elevação.



Os agitadores, segundo o modelo, são demasiado pesados para puderem ser armazenados ou instalados manualmente. Utilize um meio de transporte adequado. O agitador nunca deve ser manipulado pelo veio, já que este tipo de acções iram causar deformações no mesmo.

Tipo	Peso [Kg] com motor IEC, IP-55	Peso [Kg] com motor IEC, Antideflagrante
FMI-B-1.10-4022-200	65	87
FMI-B-1.10-4030-200	68	90
FMI-C-1.10-4040-225	86	119
FMI-C-1.10-4055-250	99	143
FMI-D-1.10-4075-250	151	197
FMI-D-1.10-4110-275	175	259
FMI-D-1.10-4150-300	190	274
FMI-D-1.10-4185-300	237	328
FMI-E-1.10-4220-325	347	442
FMI-B-1.4-4022-150	65	87
FMI-C-1.4-4040-200	85	118
FMI-C-1.4-4055-200	98	142
FMI-D-1.4-4075-255	151	197
FMI-D-1.4-4110-290	175	259
FMI-D-1.4-4150-330	191	275
FMI-D-1.4-4185-330	238	329
FMI-E-1.4-4220-330	348	443
FMI-E-1.4-4300-390	391	479
FMI-F-1.4-4300-390	495	583

## 3. Identificação, descrição e utilização.

### IDENTIFICAÇÃO.

A identificação do agitador é feita mediante uma placa de características que está fixa no suporte de rolamentos. A placa contém informações sobre o tipo de agitador e o seu número de série. Ver figura 3.1.

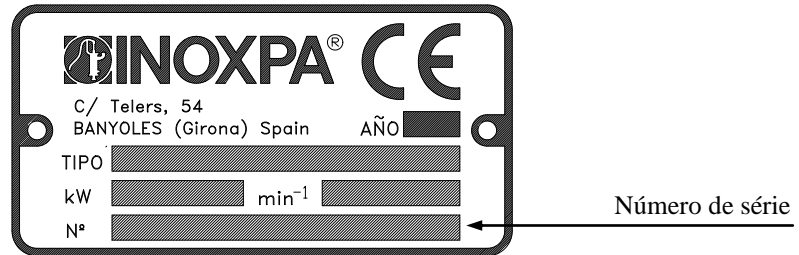


Figura 3.1: Placa características.

### Exemplo:

FMI - B - 1. 10 - 4 022 - 200  
1 2 3 4 5 6 7

#### 1. Nome do agitador.

FMI = modelo agitador vertical com motor.

#### 2. Tamanho da lanterna.

B, C, D, E, F.

#### 3. Número de elementos de agitação.

1 = um elemento de agitação.  
2 = dois elementos de agitação.

#### 4. Tipo de elemento de agitação.

10 = tipo marinha.  
4 = tipo dentes de serra

#### 5. Velocidade de rotação do motor.

4 polos = 1500 rpm.  
6 polos = 1000 rpm.

#### 6. Potência do motor.

022 = 2.2 kW.  
040 = 4 kW.  
075 = 7.5 kW.

#### 7. Diâmetro do elemento de agitação.

200 = 200 mm.  
250 = 250 mm.  
300 = 300 mm.



## **DESCRIÇÃO.**

A gama de agitadores da série FMI, são agitadores verticais com motor direto, uma base em aço inoxidável e um “V-ring” como sistema de vedação. O veio do agitador está fixo ao veio primário mediante uma flange de acoplamento. Apesar destes agitadores serem bastante compactos, dispõem de uma lanterna totalmente independente do motor. O veio primário está guiado por dois rolamentos que suportam os esforços axiais e radiais transmitidos pelo elemento de agitação. Todos os componentes em contato com o produto são fabricados em aço inoxidável, AISI-316 (1.4401) para os agitadores com hélice e AISI-304 (1.4301) para os dentes de serra. O seu acabamento superficial é electropolido. Os componentes standart são: hélice marinha (tipo 10), dentes de serra (tipo 4).

## **UTILIZAÇÃO DO AGITADOR.**

A sua principal aplicação é em processos de agitação e mistura em depósitos abertos ou fechados, em que o fluido tenha uma viscosidade entre 1 e 2000 cPs (até 6000 cPs para o elemento de agitação “dentes de serra”).

## 4. Instalação e montagem.

### INSTALAÇÃO E MONTAGEM.



Se o agitador for fornecido sem accionamento ou outro componente, o adquirente ou utilizador seram os responsáveis pela sua correcta montagem, instalação, colocação em funcionamento e operação.

### POSICIONAMENTO.

Colocar o agitador de forma a facilitar as futuras inspecções e revisões. Deixar espaço suficiente em torno do agitador para uma adequada manutenção, desmontagem ou substituição de componentes. É de extrema importancia ser possivel aceder ao dispositivo de conexão eléctrica do agitador, inclusivé quando este está em funcionamento.

Para um correcto processo de agitação, poderá ser necessário a colocação de quebra-ondas no depósito. Em caso de duvida, colocar a questão ao nosso Departamento Técnico para cada aplicação em concreto. Caso sejam necessários, as suas dimensões aproximadas conforme o diâmetro do depósito, devem ser as da tabela 4.1.

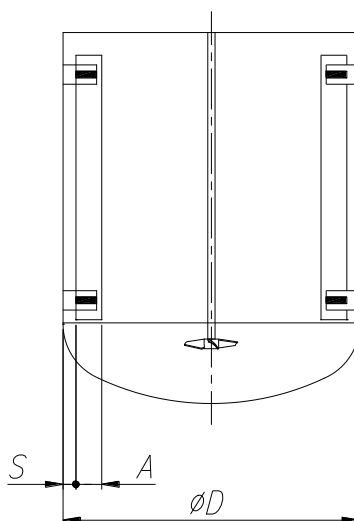


Figura 4.1

Ø D	300	400	500	600	800	1000	1200	1600	2000	2500	3000	3500	4000
A	20	30	35	40	50	70	80	115	130	180	200	240	280
S	5	5	10	10	10	15	20	20	30	30	50	50	50

Tabela 4.1

### MONTAGEM.

Para posicionar e fixar o agitador na flange correspondente do depósito, deve desmontar-se em primeiro lugar a hélice do veio. Após o seu correcto posicionamento, no depósito, colocar os parafusos e porcas nos furos correspondentes sem aperta-los.

Nivelar o agitador seguindo os seguintes passos:

- Encostar corretamente um nível de bolha ao veio.
- Confirmar o alinhamento em 4 pontos do veio a 90° entre si, à mesma altura.

Uma vez conseguido o correcto nivelamento do agitador, apertar firmemente os parafusos e porcas que o fixam ao depósito.

Finalmente, poderá montar-se a hélice no extremo inferior do veio. Ter o cuidado de ao montar o componente de agitação, não danificar o veio, nem de aplicar esforços excessivos que o poderam deformar.



**Nunca devem ser aplicados esforços excessivos no extremo inferior do veio, já que facilmente poderá adquirir uma deformação permanente.**

**Confirmar o correcto alinhamento do veio de agitação fixo ao veio primário uma vez finalizada a sua montagem.**

## CONEXÕES ELECTRICAS.

Antes de conectar o motor eléctrico à rede eléctrica, confirmar a regulamentação local sobre segurança eléctrica, assim como as normas correspondentes. Ter especial atenção ao que se refere à parte de controlo e comando do agitador. Consultar o manual de instruções do fabricante do motor antes de o conectar à rede eléctrica.

**As conexões eléctricas dos motores, devem ser efetuadas por técnicos qualificados. Tomar todas as precauções necessárias para prevenir qualquer avaria.**



**O motor têm de estar sempre protegido com dispositivos de protecção contra sobrecargas e curto-circuitos.**

**O agitador nunca poderá ser utilizado em zonas de risco de incêndio e/ou explosão, se esta situação não foi prevista no pedido inicial do agitador. Zonas de risco (zona 1 -2 - 3).**

## 5. Arranque, funcionamento e paragem.

A colocação em funcionamento do agitador só poderá ser efetuado se foram seguidas todas as instruções detalhadas no capítulo de instalação e montagem.

### COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO.

- Confirmar se a tensão eléctrica da rede está em concordância com a indicada na placa de características do motor.
- Verificar o alinhamento do veio do agitador.
- Confirmar o nível de líquido do depósito. Se não tiver sido especificado no pedido inicial do agitador, este não poderá estar em funcionamento durante o enchimento e descarga do depósito.



**O agitador não pode NUNCA trabalhar sem produto. O elemento de agitação têm de estar submerso pelo menos a uma altura de 1 a 2 vezes o seu diâmetro.**

- Todas as protecções têm de estar montadas.
- Arrancar o agitador.
- Comprovar se o sentido de rotação da hélice é o correcto (sentido de rotação horário visto pelo lado do accionamento.). Ver figura 5.1.



**Respeitar o sentido de rotação do elemento de agitação, segundo o indicado na seta colada no motor. O sentido de rotação incorreto têm como consequência uma perda da eficácia de agitação.**

- Confirmar o consumo eléctrico do motor.

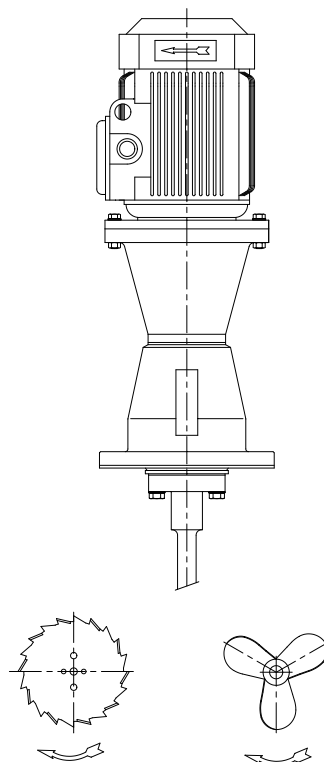


Figura 5.1

## **FUNCIONAMIENTO.**



**Nunca modificar os parámetros de funcionamento pelos quais foi inicialmente seleccionado o agitador, sem a prévia autorização escrita da INOXPA. (Risco de danificar o agitador, e perigo para o utilizador).**

**Seguir as instruções de utilização e segurança descritas no manual de instruções do depósito sobre o qual está montado o agitador.**



**Riscos mecânicos (arraste, cisalhamento, corte, esmagamento, etc). Se o elemento de agitação é acessível pela parte superior, ou pela porta-de-homem do depósito, o utilizador está exposto aos riscos anteriores.**

O depósito deve estar equipado com dispositivos de protecção e equipamentos de segurança. Consultar o manual de instruções do fabricante.



**A introdução de objetos ou matéria-prima sólida no depósito pode danificar o elemento de agitação, ou a rotura de outros componentes mecânicos e comprometer a segurança do utilizador e garantia do agitador.**

## 6. Manutenção e conservação.



Todas as operações de manutenção só poderam ser executadas por técnicos qualificados, que receberam formação e equipados com os meios necessários para realizar os trabalhos requeridos.

**Antes de iniciar os trabalhos de manutenção, confirmar que o motor eléctrico está desconetado e o depósito vazio.**

### **MANUTENÇÃO.**

- Inspeccionar o agitador regularmente.
- Não descuidar a limpeza do agitador.
- Comprovar o estado do motor.
- Comprovar o estado dos rolamentos.
- Verificar a vedação: V-ring.

A manutenção do motor deve ser executada segundo as indicações do fabricante. Ver o seu manual de instruções.

### **LUBRIFICAÇÃO.**

Os agitadores verticais FMI são fornecidos com rolamentos já lubrificados. Para os relubrificar, desmonta-los dos seus suportes, e remover o máximo possível da massa de lubrificação existente. Colocar a nova massa de lubrificação nos rolamentos.

Ao fazer a relubrificação utilizar apenas massa lubrificante especial para rolamentos de esferas com as seguintes propriedades:

- Base de lítio ou compostos de lítio de boa qualidade.
- Viscosidade 100 - 140 cSt a 40 °C.
- Consistência NLGI grau 2 o 3.
- Temperatura continua de trabalho (- 30 °C a + 120 °C).

A lubrificação dos rolamentos do motor deve ser feita segundo as indicações do seu fabricante.

### **PEÇAS DE SUBSTITUIÇÃO.**

Para pedir peças de substituição é necessário indicar o tipo e numero de série que estão anotados na placa de características do agitador, assim como a posição e descrição da peça, que se encontra no capítulo 9 “Especificações Técnicas”

### **CONSERVAÇÃO.**

No caso do agitador estar fora de serviço por um largo período de tempo, deve-se limpar e tratar todos os seus componentes com óleo mineral VG 46. O veio têm de ser armazenado em posição horizontal e sobre apoios de madeira ou outro material equivalente.

## 7. Avarias: Causas e soluções.

Incidentes de funcionamento	Causas prováveis
Sobrecarga do motor.	1, 2.
Agitação insuficiente.	1, 3, 4, 5.
Vibrações e ruído.	6, 7, 8, 9.
Fugas	10.

Causas prováveis		Soluções
1	Viscosidade do líquido demasiado alta.	Diminuir a viscosidade, por exemplo aquecendo o líquido.
2	Densidade elevada.	Aumentar a potência do motor.
3	Depósito sobredimensionado para o agitador selecionado.	Consultar o departamento técnico.
4	Sentido de rotação errado	Inverter o sentido de rotação.
5	Velocidade do agitador demasiado baixa	Aumentar a velocidade.
6	Nível de líquido insuficiente ou nulo.	Comprovar o nível de líquido no depósito.
7	Veio deformado	Substituir o veio.
8	Velocidade crítica.	Consultar o departamento técnico.
9	Rolamentos desgastados.	Substituir os rolamentos do agitador.
10	V-ring desgastado ou danificado	Substituir o V-ring.



**Se o problema não for solucionado deve parar o agitador de imediato, e contactar a INOXPA ou um representante.**

## 8. Desmontagem e montagem.

Estas operações devem ser realizadas apenas por técnicos qualificados, utilizando ferramentas e métodos de trabalho adequados.

### SEGURANÇA ELECTRICA.

Impedir que o motor arranque ao fazer intervenções no agitador.



- Colocar o interruptor do agitador na posição “off”.
- Bloquear o quadro eléctrico, ou colocar um sinal de aviso.
- Retirar os fusíveis.

### DESMONTAGEM.

Uma vez desconectado o motor, pode-se iniciar a desmontagem do agitador:

- Desenroscar e remover os parafusos que fixam o agitador ao depósito, e eleva-lo um pouco de forma a ser possível desmontar o veio (05) do veio primário (26). Desenroscar e remover os parafusos hexagonais (52A) e anilhas (53A). Durante esta operação o veio (05) deve estar bem apoiado de forma a evitar que caia.
- Proceder à desmontagem do grupo cabezal num lugar adequado como por exemplo uma bancada de trabalho.
- Remover o V-ring (81).
- Desenroscar e remover os parafusos (50) e a flange (42).
- Desmontar o motor (93) desapertando e removendo os parafusos (52), anilhas (53) e porcas (54).
- Remover o acoplamento (90) do motor com um saca-rolamentos, desenroscando primeiro o perno roscado (55A).
- Depois de remover o freio (66B), remover com um saca-rolamentos nos cabezais B, D (T-160/180), E e F o prato de acoplamento inferior (90), separando-o do veio primário (26). Remover a chaveta (61).
- Remover o freio (66) utilizando um alicate de freios, e a tampa do rolamento (12), que ficará solta do veio primário (26).
- Martelando suavemente com um maço de borracha na parte superior do veio primário (lado do accionamento), remover o veio primário (26) com o rolamento (70). O segundo rolamento continuará alojado na lanterna (04). No cabezal D, os dois rolamentos (70, 70A) ficaram no veio primário (26).
- Desmontar o suporte do rolamento (06) da lanterna (04) desenroscando e removendo os parafusos (51) pelo lado inferior do suporte.
- Nos cabezais B, C, E e F remover o rolamento (70A) alojado na lanterna (04). Para remover os rolamentos (70,70A), segundo o tipo de cabezal, utilizar uma prensa (ver fig. 8.1) Remover a anilha (64).

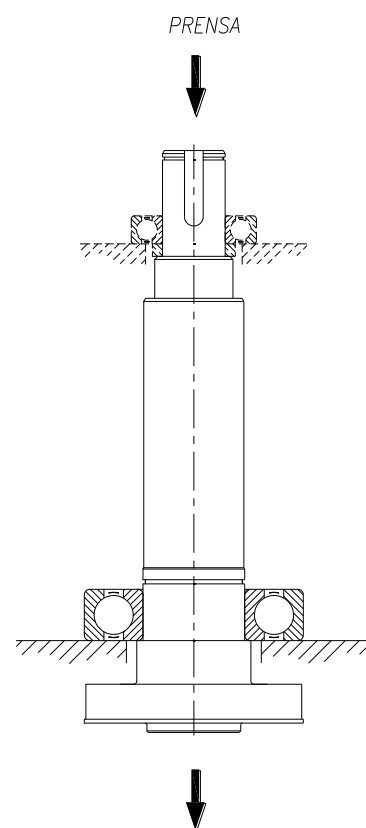


Figura 8.1

### MONTAGEM.

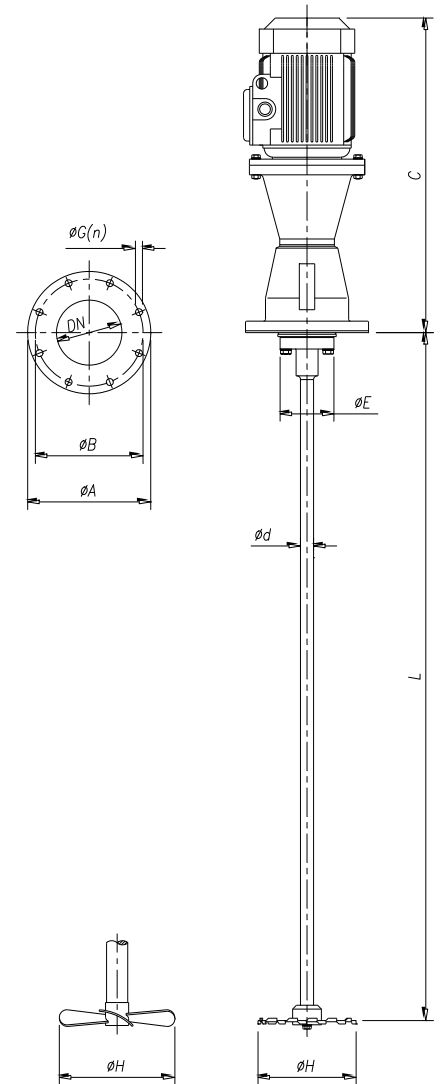
- Colocar a tampa do rolamento (12) no veio primário (26), deixando-a solta abaixo.
- Montar o rolamento de esferas(70) no veio primário (26) e fixa-lo com a anilha de apoio (64) e o freio (66).
- Montar a lanterna (04) no suporte de rolamentos (06) apertando os parafusos (51) pelo lado interior do suporte.
- No caso do cabezal D montar o rolamento (70A) no veio primário (26) e em seguida desliza-lo até que o rolamento (70) encoste no cabezal (06). Montar o freio (66), fixando todo o grupo.
- Nos outros cabezais B, C e E montar a anilha (64A) no veio primário (26) (O cabezal F não leva anilha). Em seguida, montar o rolamento (70) e o veio primário (26) deslizando-o até encostar no cabezal (06). Fixa-lo com o freio (66).
- Montar o rolamento (70A) deslizando-o até encostar na anilha (64A) ou no veio primário (26). No cabezal B, colocar a anilha (64B) depois do rolamento (70A).
- Colocar a chaveta (61) e com um maço de borracha montar o prato de acoplamento (90). Fixar todo o conjunto com o freio (66B).
- Colocar o outro prato de acoplamento (90) no accionamento (93) e fixa-lo com o perno roscado (55A).
- Montar o accionamento na lanterna (04) alinhando os furos do prato de acoplamento com os salientes do outro prato. Em seguida montar e rosca os parafusos (52), anilhas (52A) e porcas (54).



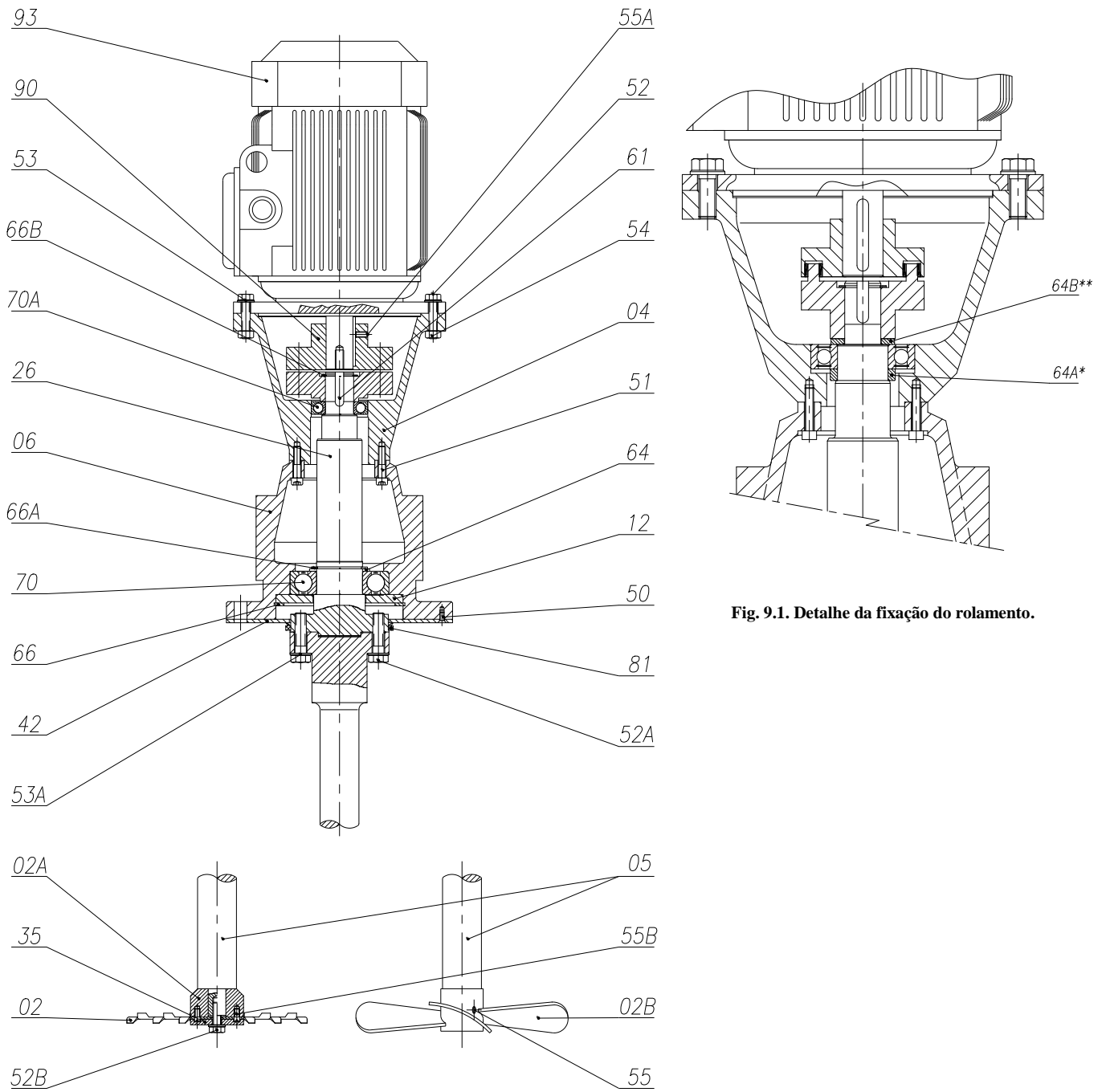
# 9. Especificações técnicas.

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E DIMENSÕES.

Tipo agitador	Potência motor [Kw]	Velocidade [r/min]	Tamanho cabezal	Dimensões						Veio agitador		Tipo											
				C	$\phi E$	Flange				$\phi d$	$L_{m\acute{a}x}$	Hélice marinha	Cowler										
	$\phi A$	$\phi B$	$\phi DN$			$\phi G(n)$	$\phi H$	$\phi H$															
FMI-B-1.10-4022-200	2,2	1450	B	625	105	240	200	125	18 (8)	40	1800	200											
FMI-B-1.10-4030-200	3			685	125	265	225	150		45	2000	225											
FMI-C-1.10-4040-225	4		C	750	140	320	280	200		55	2200	250											
FMI-C-1.10-4055-250	5,5			835								275											
FMI-D-1.10-4075-250	7,5		D	1005	160	375	335	250		18(12)	65	2400		300									
FMI-D-1.10-4110-275	11			1060										325									
FMI-D-1.10-4150-300	15			1165										390									
FMI-D-1.10-4185-300	18,5		E	1285	220	490	445	350		23(12)	80	2500		390									
FMI-E-1.10-4220-325	22			1285										390									
FMI-B-1.4-4022-150	2,2			1450										B	625	105	240	200	125	18 (8)	40	1800	150
FMI-C-1.4-4040-200	4														685	125	265	225	150		45	2000	200
FMI-C-1.4-4055-200	5,5													C	750	140	320	280	200		55	2200	255
FMI-D-1.4-4075-255	7,5														835								290
FMI-D-1.4-4110-290	11													D	1005	160	375	335	250		18(12)	65	2400
FMI-D-1.4-4150-330	15	1060							330														
FMI-D-1.4-4185-330	18,5	1165	390																				
FMI-E-1.4-4220-330	22	E	1285		220	490	445	350	23(12)	80	2500	390											
FMI-F-1.4-4300-190	30		1285									390											



# AGITADOR FMI.



**Fig. 9.1. Detalhe da fixação do rolamento.**

## LISTA DE PEÇAS FMI.

Posição	Quantidade	Descrição	Material
02A	1	Cubo turbina	AISI-304
02	1	Turbina “cowler”	AISI-304
02B	1	Hélice marinha	AISI-316
04	1	Lanterna	Aluminio
05	1	Veio agitador	AISI-316
06	1	Suporte rolamentos	GG-15
12	1	Tampa rolamentos	F-1140
26	1	Veio primário	AISI-316
35	1	Anilha	AISI-316
42	1	Flange base	AISI-316
50	4	Parafuso cabeça de embutir	A2
51	6	Parafuso	8.8
52	4	Parafuso hexagonal	8.8
52A	6	Parafuso hexagonal	A2
52B	1	Parafuso hexagonal	A2
53	4	Anilha plana	8.8
53A	6	Anilha plana	A2
54	4	Porca hexagonal	8.8
55	2	Perno roscado	A2
55A	1	Perno roscado	8.8
55B	2	Perno roscado	A2
61	1	Chaveta	Aço
64	1	Anilha	8.8
64A*	1	Distanciador	F-1140
64B**	1	Distanciador	F-1140
66	1	Freio	Aço
66A	1	Freio	Aço
66B	1	Freio	Aço
70	1	Rolamento	Aço
70A	1	Rolamento	Aço
81	1	V-ring	NBR
90	1	Acoplamento	F-1140
93	1	Accionamento	-

\* No cabezal B, C e E.

\*\* No cabezal B. (vêr fig. 9.1)

VEDAÇÃO: V-RING.

