

MS-3000, MMS-3000 Agitadores Magnéticos de Alta Velocidade



Manual do Usuário

Se você tiver algum feedback sobre nossos produtos ou serviços, gostaríamos de ouvir você. Por favor, envie todos os comentários para:

Fabricante:

SIA Biosan

Ratsupites 7 k-2, Riga, LV-1067, Latvia

Telefone: +371 674 261 37

Fax: +371 674 281 01

<https://biosan.lv>

Marketing: marketing@biosan.lv

Serviço: service@biosan.lv

Conteúdo

1. Sobre esta edição de instruções ao usuário	3
2. Precauções de segurança	3
3. Informações gerais	4
4. Primeiros passos	5
5. Operação	6
6. Especificações	7
7. Informações sobre pedidos.....	8
8. Cuidados e manutenção	8
9. Armazenagem e transporte.....	9
10. Garantia	9
11. Declaração UE de conformidade	10

1. Sobre esta edição de instruções ao usuário

1.1 A edição atual das instruções do usuário aplica-se aos seguintes modelos:

Modelo	Versão
MS-3000, agitador magnético de alta velocidade	V.2AW
MMS-3000, agitador magnético de alta velocidade	V.3AW

1.2 Edição 2.-3.03 – Maio de 2022

2. Precauções de segurança



Cuidado! Certifique-se de ter lido e entendido completamente o presente Manual antes de usar o equipamento. Por favor, preste especial atenção às seções marcadas por este símbolo.



Cuidado! Magnetismo! Os efeitos de um forte campo magnético sobre os sistemas biológicos devem ser considerados. Campos magnéticos podem afetar marca-passos cardíacos, portadores de dados, etc.

2.1 Icons used on the unit and packaging

	Marcação CE, fabricante afirma conformidade com as normas europeias de saúde, segurança e proteção ambiental, ver 12.1
	Marcação da diretiva REEE, consulte 12.1
	Polaridade do conector de alimentação
	Equipamentos utilizam corrente contínua

2.2 Segurança geral

- A proteção fornecida pode ser ineficaz se o funcionamento do aparelho não cumprir os requisitos do fabricante.
- Salve a unidade de choques e quedas.
- Armazenar e transportar a unidade conforme descrito na seção **9. Armazenamento e transporte** na página 9.
- Antes de utilizar quaisquer métodos de limpeza ou descontaminação, excepto os recomendados pelo fabricante, verifique com o fabricante se o método proposto não danificará o equipamento.
- Não faça modificações no projeto da unidade.

2.3 Segurança elétrica

- Conecte apenas à rede elétrica com tensão correspondente à da etiqueta do número de série.
- Use apenas a fonte de alimentação externa fornecida com este produto.
- Certifique-se de que a ficha de alimentação é facilmente acessível durante a utilização.
- Não conecte a unidade a uma tomada sem aterramento e não use um cabo de extensão sem aterramento.
- Desconecte a unidade da rede elétrica antes de se mover.
- Se o líquido penetrar na unidade, desconecte-o da rede elétrica e faça a verificação por um técnico de reparo e manutenção.
- Não opere a unidade em instalações onde a condensação possa se formar. As condições de funcionamento da unidade são definidas na secção **6. Especificações** na página 7.

2.4 Durante a operação

- Não inicie a operação na velocidade máxima.
- Não opere a unidade em ambientes com misturas químicas agressivas ou explosivas. Entre em contato com o fabricante para possível operação da unidade em atmosferas específicas.
- Não opere a unidade se ela estiver com defeito ou tiver sido instalada incorretamente.
- Não utilizar fora das salas de laboratório.

2.5 Segurança biológica

- O usuário é responsável por realizar a descontaminação adequada se material perigoso derramar ou penetrar no equipamento.

3. Informações gerais

Os agitadores magnéticos de alta velocidade **MS-3000** e **MMS-3000** são projetados para agitação eficaz de líquidos de viscosidade diferente.

A unidade é um agitador magnético compacto com a superfície de trabalho em aço inoxidável. Proporciona agitação líquida com a velocidade de rotação do elemento

magnético até 3000 rpm (a velocidade máxima depende do tamanho do elemento magnético, volume agitado, viscosidade, forma do vidro, etc.). A unidade é projetada para operação com diferentes elementos de agitação magnética de tamanho (**20-50 mm de comprimento para MS-3000 e 20-70 mm de comprimento para MMS-3000**). Outros elementos magnéticos de tamanho podem não fornecer operação adequada.

MMS-3000 é equipado com um suporte acoplável que permite inserir diferentes sensores (temperatura, pH etc.) dentro do líquido. Campos de aplicação:

Agitação de componentes de reação durante síntese orgânica, pesquisa Química no campo da catálise orgânica, diferentes reagentes químicos de viscosidade.

Bioquímica Preparação de soluções, dialiso, sedimentação de sal e álcool de macromoléculas, formação de gradientes na cromatografia em coluna etc.

Ciência dos solos Extração de substâncias e amostras biológicas e químicas, pesquisa de solo e compostos químicos e bioquímicos moídos.

Utilização como minirreator no cultivo de células de microrganismos, cultura de preparação de meio biotecnológico, titulação, etc.

4. Primeiros passos

4.1 Desembalar. Remova cuidadosamente os materiais de embalagem e guarde-os para futura expedição ou armazenamento da unidade. Examine cuidadosamente a unidade para verificar se há danos sofridos durante o trânsito. A garantia não cobre danos em trânsito. A garantia cobre apenas as unidades transportadas na embalagem original.

4.2 Conjunto completo. Conteúdo da embalagem:

4.2.1 MS-3000:

- MS-3000, agitador magnético de alta velocidade 1 un.
- Elemento de agitação magnética 1 un.
- Fonte de alimentação externa 1 un.
- Instruções de utilização, declaração de conformidade 1 cópia

4.2.2 MMS-3000:

- MMS-3000, agitador magnético de alta velocidade..... 1 un.
- SR-1, suporte anexável 1 un.
- Elemento de agitação magnética 1 un.
- Fonte de alimentação externa 1 un.
- Instruções de utilização, declaração de conformidade 1 cópia.

4.3 Configuração.

- Coloque a unidade na superfície de trabalho horizontal uniforme.
- Conecte a unidade de fonte de alimentação externa à tomada na parte traseira da unidade e posicione a unidade para um fácil acesso à fonte de alimentação externa e ao interruptor de alimentação.

4.4 SR-1 instalação do suporte no MMS-3000. Remova o parafuso do soquete de fixação na parte posterior do agitador (fig. 1/1). Rosqueie na parte do suporte com a

contraporca no soquete de fixação e prenda com a contraporca. Parafuso na segunda parte do suporte na primeira parte anexada.

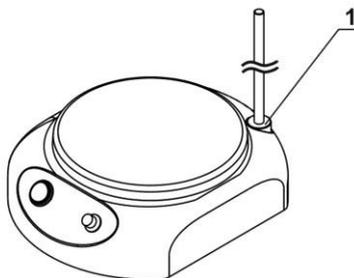


Figura 1. Suporte SR-1 para MMS-3000

5. Operação

5.1 Conecte a fonte de alimentação externa à rede elétrica.



Nota. O recipiente deve ser de fundo plano e encaixar-se firmemente à superfície de trabalho do agitador magnético (figura 2).



Figure 2.

5.2 Posicione a embarcação no centro da plataforma. Mergulhe o elemento de agitação magnética.

5.3 Gire o interruptor **de alimentação** (fig. 3/1 ou 3/3) na posição **On**.

5.4 Defina a velocidade necessária usando o botão **Speed** (fig. 3/2 or 3/4). Aumente a velocidade.



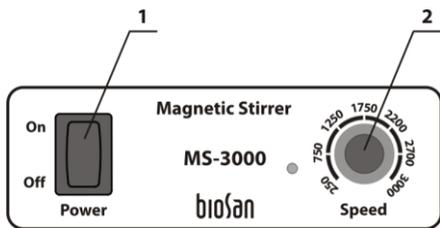
Nota. A velocidade máxima eficiente é mostrada na **Tabela 1** para diferentes comprimentos de elementos de agitação e volumes de mistura. Além desses números, a mistura pode ser instável.



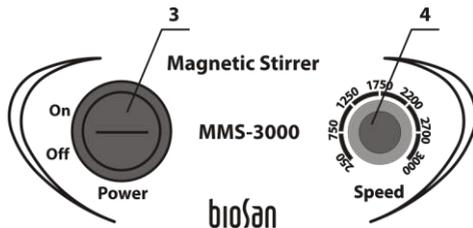
Nota. No modelo **MMS-3000**, se o elemento agitador perder o posicionamento, o motor diminui a velocidade, posiciona o elemento e lentamente pega o velocidade. Se a mistura ainda for instável devido à alta viscosidade ou grande volume de mistura, considere reduzir a velocidade de mistura.

5.5 Depois de terminar a operação, diminua a velocidade de rotação para o mínimo e gire o interruptor de energia na posição **Off**.

5.6 Desconecte a fonte de alimentação externa da tomada.



MS-3000



MMS-3000

Figura 3. Painel de controle

6. Especificações

A unidade é projetada para operação em câmaras frias, incubadoras (exceto incubadoras de CO₂) e salas de laboratório fechadas à temperatura ambiente de +4°C a +40°C em uma atmosfera sem condensação e umidade relativa máxima de 80% para temperaturas de até 31°C diminuindo linearmente para 50% de umidade relativa a 40°C. A altitude operacional acima do nível do mar é de até 2000 m.

A Biosan está comprometida com um programa contínuo de melhoria e reserva-se o direito de alterar o design e as especificações do equipamento sem aviso prévio.

	MS-3000	MMS-3000
Faixa de controle de velocidade	0–3000 rpm	
Volume máximo de agitação (H ₂ O)	5 L	20 L
Dimensões da superfície de trabalho	110x110 mm	Ø160 mm
Material da superfície de trabalho	Aço inox	
Tamanho do suporte destacável SR-1	—	Ø8x320 mm
Comprimento máximo do elemento de agitação magnética	50 mm	70 mm
Viscosidade máxima do líquido agitado	Up to 1170 mPa*s	
Tempo máximo de operação contínua	24 h	



Nota. Manter pelo menos 1 hora de pausa entre operações contínuas prolongadas .

Tensão e corrente de trabalho	12 V=, 220 mA	12 V=, 250 mA
Consumo de energia	2.6 W	3 W
Fonte de alimentação externa	in 100–240 V~, 50/60 Hz, out 12 V=	
Peso, precisão dentro de ± 10%	0.8 kg	1.5 kg
Dimensões	120x150x65 mm	185x230x75 mm

Tabela 1. MS-3000 e MMS-3000 velocidade máxima em RPM, dependendo do volume de H₂O e comprimento do elemento magnético

Comprimento do elemento magnético, mm	MS-3000		MMS-3000			
	2 L	5 L	2 L	5 L	15 L	20 L
25	3000	2400	3000	2800	2650	2600
50	700	700	1700	1500	1300	1250
70	–	–	620	530	440	360

7. Informações sobre pedidos

7.1 Modelos e versões disponíveis:

Modelo	Versão	Número de catálogo
MS-3000, agitador magnético de alta velocidade	V.2AW	BS-010301-AAF
MMS-3000, agitador magnético de alta velocidade	V.3AW	BS-010305-AAF

7.2 Para obter informações ou encomendar as peças de substituição, entre em contato com a Biosan ou com seu representante Biosan local.

7.3 Peças de reposição:

Descrição	Número de catálogo
SR-1, suporte destacável para MMS-3000	BS-010302-AK
Magnetic stirring element, cylindrical shape (6x25 mm) and PTFE-encapsulated	BS-010302-S12

8. Cuidados e manutenção

8.1 **Serviço.**

8.1.1 Se a unidade estiver desativada (por exemplo, sem mistura, mistura irregular, etc.) ou precisar de manutenção, desconecte a unidade da rede elétrica e entre em contato com a Biosan ou seu representante Biosan local.

8.1.2 Todas as operações de manutenção e reparo (exceto as listadas abaixo) devem ser realizadas apenas por pessoal qualificado e especialmente treinado.

8.1.3 Verificação de integridade operacional. Se a unidade seguir o procedimento descrito na seção **Operação**, nenhuma verificação adicional será necessária.

8.2 **Limpeza e desinfecção.**

8.2.1 Use água e sabão neutro com um pano macio ou esponja para limpar o exterior. Enxaguar a solução de lavagem restante com água destilada. Seque o excesso de água com pano ou esponja limpa e macia.

8.2.2 Para desinfetar as partes plásticas e metálicas, use etanol a 75% ou solução de remoção de DNA/RNA (por exemplo, Biosan PDS-250). Depois de desinfetar, limpe as superfícies secas.

8.2.3 Suporte e elemento magnético são autoclaváveis, a 121°C, por 15 min, a unidade em si não é autoclavável.

8.3  **Deterioração magnética.** O armazenamento inadequado de elementos de agitação magnética (por exemplo, armazenar vários elementos juntos, o que causa uma desorientação imprevisível do domínio magnético) é uma das razões para a deterioração das propriedades magnéticas do elemento agitador. A outra razão é trabalhar em temperaturas próximas à temperatura do ponto de Curie dos elementos, que é de 200°C. Para alterar isso, coloque o elemento na superfície de trabalho exatamente no centro, em conformidade com os postes. Deixe o elemento por 8-12 horas para que ele recupere suas características iniciais.

8.4 **Descarte.** A eliminação do aparelho requer precauções especiais e deve ser efectuada num local de eliminação adequado, separado do lixo doméstico normal. Para evitar a poluição do meio ambiente, todos os resíduos resultantes do descarte do produto devem ser coletados e dispostos no país de uso, de acordo com os requisitos aplicáveis para o manuseio de resíduos eletrônicos.

9. Armazenagem e transporte

9.1 Armazenar e transportar a unidade numa posição horizontal (ver rótulo da embalagem) a temperaturas ambientes entre -20°C e +60°C e humidade relativa máxima de 80%.

9.2 Após o transporte ou armazenamento e antes de conectá-lo ao circuito elétrico, mantenha a unidade sob temperatura ambiente por 2-3 horas.

9.3 Para armazenamento prolongado, a unidade não requer procedimentos especiais.

10. Garantia

10.1 O Fabricante garante a conformidade da unidade com os requisitos das Especificações, desde que o Cliente siga as instruções de operação, armazenamento e transporte.

10.2 A vida útil garantida da unidade a partir da data de sua entrega ao Cliente é de 24 meses. Para obter a garantia estendida, consulte **9.5**.

10.3 A garantia cobre apenas as unidades transportadas na embalagem original.

10.4 Se algum defeito de fabricação for descoberto pelo Cliente, um relatório de equipamento insatisfatório será compilado, certificado e enviado para o endereço do distribuidor local. Para obter o formulário de reclamação, visite a página de **suporte técnico** em nosso site no link abaixo.

10.5 Garantia estendida. Para **MS-3000** e **MMS-3000**, os modelos da classe **Basic Plus**, a garantia estendida é um serviço pago. Entre em contato com seu representante Biosan local ou nosso departamento de serviços através da seção de **suporte técnico** em nosso site no link abaixo.

10.6 A descrição das classes de nossos produtos está disponível na seção **Descrição da classe de produto** em nosso site no link abaixo.

Suporte técnico



biosan.lv/en/support

Descrição da classe de produto



biosan.lv/classes-en

10.7 As informações a seguir serão necessárias no caso de necessidade de garantia ou serviço pós-garantia. Preencha a tabela abaixo e guarde para seus registros.

Modelo	Número de série	Data da venda
MS-3000 / MMS-3000 , Agitador magnético		

10.8 **Data de produção.** A data de produção é colocada no número de série, na etiqueta da unidade. O número de série consiste em 14 dígitos denominados XXXXXYYMMZZZZ, onde XXXXXX é o código do modelo, YY e MM – ano e mês de produção, ZZZZ – número da unidade.

11. Declaração UE de conformidade

11.1 Os agitadores magnéticos de alta velocidade **MS-3000** e **MMS-3000** estão em conformidade com as seguintes legislações pertinentes da União:

LVD 2014/35/EU	LVS EN 61010-1:2011 Requisitos de segurança para equipamentos elétricos para medição, controle e uso em laboratório. Requisitos gerais. LVS EN 61010-2-051:2015 Requisitos particulares aplicáveis aos equipamentos de laboratório para mistura e agitação.
EMC 2014/30/EU	LVS EN 61326-1:2013 Equipamentos elétricos para medição, controle e uso em laboratório. Requisitos da EMC. Requisitos gerais.
RoHS3 2015/863/EU	Directiva relativa à restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos elétricos e eletrônicos.
WEEE 2012/19/EU	Directiva relativa aos resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos.

11.2 A Declaração de Conformidade está disponível para download na página do modelo relevante em nosso site pelos links abaixo, na seção **Downloads**:



MS-3000



MMS-3000

SIA Biosan

Ratsupites 7 k-2, Riga, LV-1067, Latvia

Phone: +371 67426137 Fax: +371 67428101

<https://biosan.lv>

Edição 2.-3.03 – Maio de 2022