

MSV-3500

Multi Speed Vortex



Manual de Instruções

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	9
9. Garantia	10
10. Declaração UE de conformidade	11

1. Sobre esta edição de instruções ao usuário

A edição atual das instruções do usuário aplica-se à seguinte versão do Multi Speed Vortex:

□ **MSV-3500** version V.3AW

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.

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 numa posição horizontal (ver rótulo da embalagem) a temperaturas ambientes compreendidas entre -20°C e +60°C e humidade relativa máxima de 80%.
- Após o transporte ou armazenamento e antes de conectá-lo ao circuito elétrico, mantenha a unidade sob temperatura ambiente por 2-3 horas.
- De acordo com a norma EN 61010-2-20, uma centrífuga sem junta de tampa não é considerada um sistema biologicamente seguro e, portanto, não pode ser usada para centrifugar materiais perigosos contaminados com microrganismos tóxicos, radioativos ou patogênicos.

- Use apenas peças e acessórios originais, fornecidos pelo fabricante para este produto.
- Antes de utilizar quaisquer métodos de limpeza ou descontaminação, exceto os recomendados pelo fabricante, verifique com o fabricante se o método proposto não danificará o equipamento.
- Não faça modificações no projeto da unidade. **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.
- Desconecte a unidade da rede elétrica antes de movê-la.
- 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 operação da unidade são definidas na seção **Especificações**.

DURANTE A OPERAÇÃO

- Não impeça o movimento da plataforma.
- 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.
- Não coloque uma carga que exceda o valor máximo de carga mencionado na seção **Especificações** deste Manual.

SEGURANÇA BIOLÓGICA

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

3. Informações gerais

MSV-3500 Multi Speed Vortex é projetado para mistura leve ou intensiva de reagentes em diferentes tamanhos e tipos de tubos plásticos. Ele é projetado para operação em laboratórios de biologia que trabalham nas áreas de bioquímica, biologia celular e molecular.

A unidade possui quatro tipos de plataformas intercambiáveis: para microtubos de ensaio tipo Eppendorf, tubos de 10/15/50 ml (diâmetro 12/16/30 mm). As plataformas podem ser encomendadas separadamente ou como um conjunto com **MSV-3500**.

A velocidade e o tempo estão sob controle do microprocessador. O visor LCD indica duas linhas de valores: o conjunto e os valores reais de velocidade e tempo. Unidade fornece alta velocidade máxima de rotação da plataforma misturando eficientemente microvolumes (menos de 5 ml) de amostras.

4. Primeiros passos

- 4.1. **Desembalando.** 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.



Nota. O sistema de balanceamento automático (ABS) produz um ruído suave semelhante ao metal ao mover a unidade durante a desembalagem ou durante a aceleração e desaceleração da plataforma. É uma ocorrência normal e não indica uma falha ou uma peça solta.

4.2. Conjunto completo. Conteúdo da embalagem:

4.2.1. Conjunto padrão:

- **MSV-3500**, Multi Speed Vortex 1 un.
- Fonte de alimentação externa 1 un.
- Junta sobressalente..... 2 und.
- Manual de operação, declaração de conformidade 1 cópia

4.2.2. Acessórios opcionais:

- Plataforma SV-16/8sob demanda
- Plataforma SV-10/10 sob demanda
- Plataforma SV-8/15 sob demanda
- Plataforma SV-4/30 sob demanda



SV-16/8



SV-10/10



SV-8/15



SV-4/30

4.3. Configuração.

- Coloque a unidade na superfície de trabalho horizontal uniforme.



Cuidado! Limpe regularmente os pés de sucção de suporte para melhorar sua aderência com a superfície da mesa.

- Remova a película protetora do visor.
- Conecte o cabo de alimentação à fonte de alimentação externa.
- Conecte o cabo de alimentação à tomada na parte traseira da unidade e posicione-o com fácil acesso ao interruptor de alimentação e ao plugue.

4.4. Instalação ou substituição da plataforma.

- Solte o parafuso na parte superior da plataforma de mistura do tubo girando-o no sentido anti-horário.

- Levante e substitua a plataforma de mistura de tubos.
- Fixe o parafuso com firmeza, girando-o com o ponteiro no sentido horário até onde ele for.



Cuidado! A fixação inadequada pode causar rotação da plataforma e tremores no ponto de fixação.

5. Operação

Recomendações durante a operação

- Recomenda-se encher tubos até 75% do volume nominal para uma mistura eficiente.

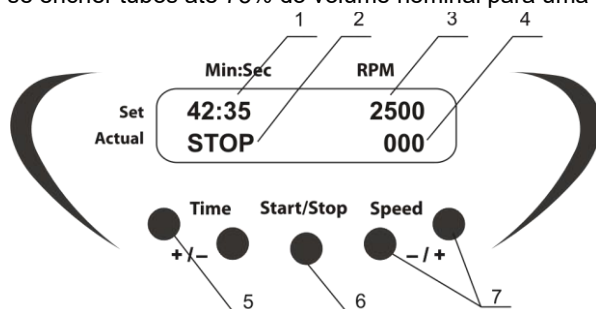


Figura 1. Painel de controle

- 5.1. Conecte a fonte de alimentação externa a uma tomada e ligue (posição I) o interruptor de alimentação localizado no painel traseiro da unidade.
- 5.2. A unidade será ligada e as seguintes leituras serão mostradas no visor:
 - tempo e velocidade previamente definidos na linha superior (**Set**);
 - modo de temporizador (STOP/RUN) e velocidade atual na linha inferior (**Actual**).
- 5.3. Coloque o número PARES de tubos preenchidos igualmente nos locais opostos na plataforma.
- 5.4. Use as teclas + e - **Speed** (fig. 1/7) para definir a velocidade necessária (incremento - 100 rpm). Manter pressionada a tecla por mais de 2s aumenta a velocidade de alteração de valor. O valor definido é exibido na linha superior da exibição (fig. 1/3).
- 5.5. Use as teclas + e - **Time** (fig. 1/5) para definir o intervalo de tempo de trabalho necessário em min & seg (incremento - 1 min). Manter pressionada a tecla por mais de 2 s aumenta a velocidade de alteração de valor. O valor definido é exibido na linha superior da exibição (fig. 1/1).
- 5.6. Pressione a tecla Start/Stop (fig. 1/6). A plataforma começará a vomitar e o indicador de temporizador começará a contar o intervalo de tempo na linha inferior da tela - **Actual** (fig. 1/2).
- 5.7. Se o tempo de trabalho não estiver definido (ou for redefinido) e a tela mostrar 00:00, pressionar a tecla Start/Stop fará com que a unidade opere continuamente até que a

tecla Start/Stop seja pressionada. O valor real da velocidade da plataforma é exibido na linha inferior da tela (fig. 1/4)

- 5.8. Após o término do programa (após o tempo definido) o movimento da plataforma irá parar e piscando a leitura "STOP" aparecerá na linha inferior do display acompanhado pelo sinal sonoro repetitivo até que a tecla **Start/Stop** (fig. 1/7) seja pressionada.
- 5.9. O movimento da plataforma pode ser interrompido a qualquer momento pressionando a tecla **Start/Stop**.
- 5.10. Depois de terminar a operação, desligue a unidade desligando o interruptor de alimentação no painel traseiro para a posição O e desconecte a fonte de alimentação externa do circuito elétrico.

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 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.

6.1. Faixa de controle de velocidade ¹	300–3500 rpm (incremento 100 rpm)
6.2. Incremento de velocidade.....	100 rpm
6.3. Aceleração.....	15 s
6.4. Órbita	4 mm
6.5. Configuração de tempo digital	0–60 min / sem parar
6.6. Tempo de operação contínua máxima	8 hrs
6.7. Tela.....	LCD, 2 x 16 caracteres
6.8. Carga máxima	0.2 kg
6.9. Dimensões	180x170x145 mm
6.10. Corrente de entrada/consumo de energia.....	12 V, 1 A / 12 W
6.11. Fonte de alimentação externa.....	entrada AC 100—240 V 50/60 Hz, saída DC 12 V
6.12. Peso ²	2.6 kg

¹ Velocidade máxima depende da carga, veja Tabela 1

² Precisão dentro de 10%

Tabela 1. Velocidade máxima dependendo da carga, rpm

Plataforma		Volume de carga do tubo		
		25%	50%	75%
SV-16/8	Tubos de 0,2 e 0,5 ml carregados	3500		
	Tubos de 1,5 ml carregados			
	Tubos de 2,0 ml carregados	3500		3400 ¹
	todos os tubos carregados			3300
SV-10/10		3500	3300	3000
SV-8/15		3500	2900	2700
SV-4/30		2500	2200	Não use

7. Informações sobre pedidos

7.1. Modelos e versões disponíveis:

Modelo	Version	Catalogue number
MSV-3500	V.3AW	BS-010210-AAH
MSV-3500 com todas as plataformas	V.3AW	BS-010210-TAH

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

7.3. Acessórios opcionais:

Plataforma opcional	Capacidade	Volume nominal do tubo, ml	Diâmetro do tubo, mm	Número de catálogo
SV-4/30	4	50	30	BS-010210-AK
SV-10/10	10	10	12	BS-010210-BK
SV-16/8	16/8/8	1.5/0.5/0.2	11/8/6	BS-010210-CK
SV-8/15	8	15	16	BS-010210-DK

¹ Mergulhe os tubos (2 ml, 75% do volume) na plataforma SV-16/8 até o nível em que estão preenchidos.

7.4. Peças de reposição:

Peça de reposição	Número de catálogo
Junta de borracha, ver 8.4	BS010210-S10

8. Cuidados e manutenção

- 8.1. Se a unidade precisar de manutenção, desconecte-a da rede elétrica e entre em contato com a Biosan ou seu representante Biosan local.
- 8.2. Todas as operações de manutenção e reparo devem ser realizadas apenas por pessoal qualificado e especialmente treinado.
- 8.3. Etanol padrão (75%) ou outros agentes de limpeza recomendados para limpeza de equipamentos de laboratório podem ser usados para limpeza e descontaminação da unidade.
- 8.3.1. Limpe regularmente os pés de sucção de suporte para melhorar sua aderência com a superfície da mesa. Para limpar o apoio, os pés de sucção e a superfície da mesa, use água e sabão neutro com um pano macio ou esponja. Limpe o excesso de água do apoio, dos pés de sucção e da superfície da mesa com um pano macio absorvente ou esponja.
- 8.4. **Substituição da junta.**
 - Desconecte a unidade da fonte de alimentação externa.
 - Segure a plataforma com uma mão e gire o parafuso de fixação no sentido anti-horário para liberar a plataforma.
 - Remover a plataforma.
 - Desparafuse os dois parafusos (fig. 2/1) no rotor.
 - Remova o adaptador de plataforma (fig. 2/2).
 - Remova a junta de borracha.
 - Instale uma nova junta, combinando o interior da borda da junta com o sulco do rotor (fig. 2/4).
 - Puxe o lado externo do sulco da junta (fig. 2/3) na borda do corpo de plástico.
 - Remonte a unidade.

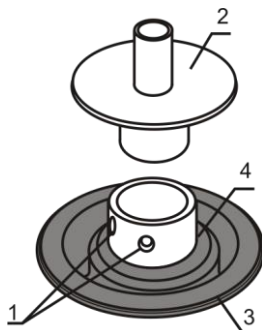


Figura 2. Reposição da junta

9. Garantia

- 9.1. O Fabricante garante a conformidade da unidade com os requisitos das Especificações, desde que o Cliente siga as instruções de operação, armazenamento e transporte.
- 9.2. 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**.
- 9.3. A garantia cobre apenas as unidades transportadas na embalagem original.
- 9.4. 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.
- 9.5. **Garantia estendida.** Para o MSV-3500, o modelo 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.
- 9.6. 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

Registro



biosan.lv/register-en

Descrição da classe de produto



biosan.lv/classes-en

- 9.7. 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	MSV-3500, Multi Speed Vortex
Número de série	
Data da venda	

10. Declaração UE de conformidade

EU Declaration of Conformity

Unit type Rockers, shakers, rotators, vortexes

Models **MR-1, MR-12;**
3D, Multi Bio 3D, PSU10i, PSU20i, MPS-1, PSU-2T;
Bio RS-24, Multi Bio RS-24, Multi RS-60;
V-1 plus, V-32, MSV-3500

Serial number 14 digits styled XXXXXYYMMZZZZ, where XXXXXX is model code, YY and MM – year and month of production, ZZZZ – unit number.

Manufacturer SIA BIOSAN
Latvia, LV-1067, Riga, Ratsupites str. 7/2

Applicable Directives EMC Directive 2014/30/EU
LVD Directive 2014/35/EU
RoHS2 2011/65/EU
WEEE 2012/19/EU

Applicable Standards LVS EN 61326-1: 2013
Electrical equipment for measurement, control and laboratory use. EMC requirements. General requirements.
LVS EN 61010-1: 2011
Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use. General requirements.
LVS EN 61010-2-051: 2015
Particular requirements for laboratory equipment for mixing and stirring.

We declare that this product conforms to the requirements of the above Directives



Signature

Svetlana Bankovska
Managing director

19.07.2016.

Date



Signature

Aleksandr Shevchik
Engineer of R&D

19.07.2016

Date

HOW TO CHOOSE

A PROPER SHAKER, ROCKER, VORTEX

biosan

Medical-Biological
Research & Technologies

Sample volume
 $10^3 \dots 10^2$ ml

Erlenmeyer flasks and
Cultivation flasks



Sample volume
 10^1 ml

Petri dishes, vacutainers
and tubes up to 50 ml



Sample volume
 $10^0 \dots 10^{-3}$ ml

PCR plates, microtest plates
and Eppendorf type tubes



PSU-20i, Orbital Shaker

ES-20/60, Orbital
Shaker-Incubator



PSU-10i,
Orbital Shaker



ES-20, Orbital
Shaker-Incubator



MR-12,
Rocker-Shaker



Multi RS-60,
Programmable rotator

Bio RS-24,
Mini-Rotator



NEW

RTS-1 and RTS-1C,
Personal bioreactors



MR-1,
Mini Rocker-Shaker



Applications:
Agglutination
Gel staining/
destaining

Multi Bio 3D, Mini Shaker

Applications:
Agglutination
Extraction
Blot hybridisation
Gel staining/destaining

Multi Bio RS-24,
Programmable
rotator

Applications:
Microbiology
Extraction
Cell cultivation
Hematology



V-1 plus,
Vortex

MSV-3500,
Multi Speed Vortex



Applications:
Nucleic acid Analysis
Molecular Analysis
Protein Analysis
Genomic Analysis



PST-60HL-4,
Thermo-Shaker



PST-100HL,
Thermo-Shaker



TS-DW, Thermo-Shaker
for deep
well plates



PST-60HL,
Thermo-Shaker



Applications:
ELISA Analysis
Genomic Analysis
Hybridization
Immunology

MPS-1,
Multi Plate Shaker



PSU-2T,
Mini-Shaker



NEW

CVP-2, Centrifuge
vortex for PCR
plates



TS-100, TS-100C, Thermo-Shakers



V-32, Multi-Vortex

