

# MSV-3500

## Пробирочный вортекс





# Содержание

1.	Меры безопасности.....	4
2.	Общая информация.....	5
3.	Ввод в эксплуатацию.....	6
4.	Работа с прибором.....	7
5.	Спецификации.....	8
6.	Техническое обслуживание.....	9
7.	Гарантийные обязательства. Регистрация.....	10
8.	Декларация соответствия.....	11

# 1. Меры безопасности

Следующий символ означает:



**Внимание!** Изучите данную инструкцию по эксплуатации перед использованием и обратите особое внимание на пункты, обозначенные данным символом.

## ОБЩИЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- Эксплуатируйте прибор в соответствии с данной инструкцией.
- Оберегайте прибор от ударов и падений.
- Храните и транспортируйте прибор только в горизонтальном положении (см. маркировку на упаковке) при температуре от  $-20^{\circ}\text{C}$  до  $+60^{\circ}\text{C}$  и максимальной относительной влажности воздуха в 80%.
- После транспортировки или хранения на складе и перед подключением к сети выдержите прибор при комнатной температуре в течение 2-3 ч.
- Перед использованием любых способов чистки или дезинфекции, кроме рекомендованных производителем, обсудите с производителем или местным представителем производителя, не вызовет ли этот способ повреждения прибора.
- Не вносите изменения в конструкцию прибора.

## ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

- Подключайте прибор только к источнику питания с напряжением, указанным на наклейке с серийным номером прибора.
- Используйте только внешние блоки питания, поставляемые фирмой-производителем.
- Во время эксплуатации прибора выключатель и внешний блок питания должны быть легко доступны.
- При необходимости перемещения прибора отключите его от сети. Для отключения прибора от сети отсоедините внешний блок питания от сетевой розетки.
- Не допускайте проникновения жидкости внутрь прибора. В случае попадания жидкости отключите прибор от внешнего блока питания и не включайте до прихода специалиста по обслуживанию и ремонту.
- Запрещается использование прибора в помещении, где возможно образование конденсата. Условия эксплуатации прибора определены в разделе Спецификация.

## ПРИ РАБОТЕ С ПРИБОРОМ ЗАПРЕЩЕНО

- Останавливать платформу руками во время работы прибора.
- Использовать прибор в помещениях с агрессивными и взрывоопасными химическими смесями. Свяжитесь с производителем о допустимости работы прибора в конкретной атмосфере.
- Использовать прибор вне лабораторных помещений.
- Пользоваться неисправным прибором.
- Превышать допустимую максимальную нагрузку, указанную в разделе Спецификация.

## БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

- Пользователь несет ответственность за обезвреживание опасных материалов, пролитых на прибор или попавших внутрь прибора.

## 2. Общая информация

Пробирочный вортекс **MSV-3500** разработан для мягкого или интенсивного перемешивания реагентов в пластиковых пробирках различных типов и размеров. Прибор предназначен для лабораторий life-science, работающих в области биохимии, клеточной и молекулярной биологии.

Предусмотрены четыре вида сменных платформ: для пробирок типа Эппендорф, для 10/15/50 мл пробирок диаметром 12/16/30 мм. Платформы можно приобрести как отдельно, так и вместе с прибором.

Пробирочный вортекс **MSV-3500** снабжен жидкокристаллическим дисплеем, который отображает одновременно два ряда значений: установленные и текущие значения скорости и времени.

Благодаря высокой максимальной скорости вращения платформы, прибор эффективно перемешивает как микрообъемы образцов (менее 5 мл), так и макрообъемы (до 50 мл).

### 3. Ввод в эксплуатацию

- 3.1. **Распаковка.** Аккуратно распакуйте прибор. Сохраните оригинальную упаковку для возможной транспортировки прибора или его хранения. Внимательно осмотрите изделие на наличие полученных при перевозке повреждений. На такие повреждения гарантия не распространяется. Гарантия также не распространяется на приборы, транспортированные не в оригинальной упаковке.



**Внимание!** Автоматическая балансировочная система (АБС) издаёт негромкий металлический звук при перемещении прибора и при разгоне и остановке платформы. Это нормальное явление и не указывает на проблемы с прибором.

- 3.2. **Комплектация.** В комплект прибора входят:

3.2.1. **Стандартный набор**

- MSV-3500, пробирочный вортекс ..... 1 шт.
- Внешний блок питания ..... 1 шт.
- Запасная уплотнительная манжета ..... 2 шт.
- Инструкция по эксплуатации, декларация соответствия ..... 1 экз.

3.2.2. **Дополнительные принадлежности**

- Платформа SV-16/8 ❶ ..... по заказу
- Платформа SV-10/10 ❷ ..... по заказу
- Платформа SV-8/15 ❸ ..... по заказу
- Платформа SV-4/30 ❹ ..... по заказу



❶ SV-16/8



❷ SV-10/10



❸ SV-8/15



❹ SV-4/30

- 3.3. **Установка на рабочее место.**

- Установите прибор на ровной горизонтальной поверхности;



**Внимание!** Регулярно очищайте ножки-присоски для улучшения их контакта с поверхностью.

- Снимите защитную плёнку с дисплея прибора;
- Подключите кабель блока питания в разъем на задней стороне прибора и расположите прибор так, чтобы сетевая кабельная вилка была легко доступна.

- 3.4. **Установка и смена платформы.**

- Открутите винт по центру платформы, поворачивая против часовой стрелки;
- Поднимите и замените платформу;
- Плотно затяните винт, поворачивая его по часовой стрелке до упора.



**Внимание!** Неправильная фиксация может вызвать поворот платформы и шум от дрожания в точке фиксации.

## 4. Работа с прибором

### Рекомендации во время работы



Всегда равномерно загружайте устройство. Для поддержания сбалансированного устройства вставляйте ЧЁТНОЕ количество пробирок в противоположные гнезда платформ. Противоположные пробирки должны быть заполнены одинаково.

- Для эффективного смешивания рекомендуется заполнять пробирки до объема, указанного в таблице в главе «Спецификация».

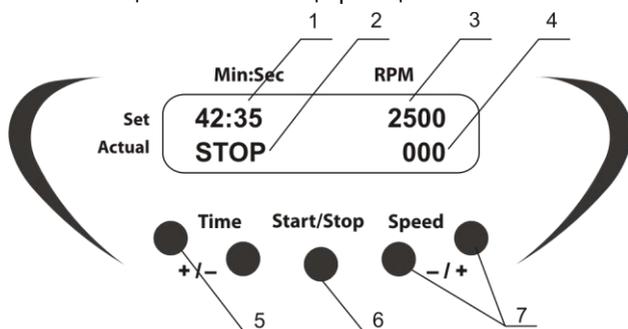


Рисунок 1. Панель управления

- 4.1. Подключите внешний источник питания к розетке и включите (положение I) выключатель питания, расположенный на задней панели устройства.
- 4.2. Устройство включится, и на дисплее появятся следующие показания:
  - Ранее установленное время и скорость в верхней строке (Set);
  - Режим таймера (STOP / RUN) и текущая скорость в нижней строке (Actual).
- 4.3. Поместите ЧЁТНОЕ количество пробирок, заполненных одинаково, в противоположные гнезда на платформы.
- 4.4. Используйте кнопки + и - **Speed** (рис. 1/7), чтобы установить требуемую скорость (шаг - 100 об/мин). При долгом нажатии кнопки, скорость смены значений увеличивается. Установленное значение отображается в верхней строке дисплея (рис. 1/3).
- 4.5. Используйте кнопки + и - **Time** (рис. 1/5), чтобы установить требуемый интервал рабочего времени в минутах и секундах (шаг - 1 мин). При долгом нажатии кнопки, скорость смены значений увеличивается. Установленное значение отображается в верхней строке дисплея (рис. 1/1).
- 4.6. Нажмите кнопку **Start/Stop** (рис. 1/6). Платформа начнет завихрения, и индикатор таймера начнет подсчитывать временной интервал в нижней строке дисплея - Active (рис. 1/2).
- 4.7. Если рабочее время не установлено (или сброшено), и на дисплее отображается 00:00, нажатие кнопки **Start/Stop** будет приводить к непрерывной работе устройства до нажатия кнопки **Start/Stop**. Фактическое значение скорости платформы отображается в нижней строке дисплея (рис. 1/4)

- 4.8. По окончании программы (по истечении заданного времени) платформа остановится и в нижней строке дисплея появится мигающая индикация STOP, сопровождаемая повторяющимся звуковым сигналом, пока не будет нажата кнопка **Start/Stop**.
- 4.9. Движение платформы может быть остановлено в любой момент нажатием кнопки **Start/Stop**.
- 4.10. По окончании операции выключите устройство, переключив выключатель питания на задней панели в положение **0** и отключите внешний источник питания от электрической цепи.

## 5. Спецификации

Прибор разработан для использования в закрытых лабораторных помещениях, инкубаторах (кроме CO<sub>2</sub> инкубаторов) и холодных комнатах при температурах от +4°C до +40°C, без образования конденсата и максимальной относительной влажности воздуха 80% для температур до 31°C, линейно уменьшающейся до 50% при 40°C.

Компания оставляет за собой право вносить изменения и дополнения в конструкцию, направленные на улучшение потребительских свойств и качества работы изделия, без дополнительного уведомления.

- 5.1. Диапазон управления скорости ..... 300 - 3500 об/мин (шаг 100 об/мин)  
Максимальная скорость зависит от нагрузки, см. таблицу 1
- 5.2. Орбита.....4 мм
- 5.3. Цифровая установка времени.....0 - 60 мин, или без остановки
- 5.4. Максимальное время непрерывной работы.....8 ч
- 5.5. Дисплей.....LCD, 2 x 16 знаков
- 5.6. Максимальная нагрузка ..... 0,2 кг
- 5.7. Габариты ..... 180x170x145 мм
- 5.8. Входящий ток..... 12 В, 1 А
- 5.9. Мощность ..... 12 Вт
- 5.10. Внешний блок питания..... вход AC 100-240 Вт, 50/60 Гц; выход DC 12 В
- 5.11. Вес\* ..... 2,6 кг

Дополнительная платформа	Вместительность	Номинальный объём пробирки, мл	Диаметр пробирки, мм	Номер в каталоге
SV-4/30	4	50	30	BS-010210-AK
SV-10/10	10	10	12	BS-010210-BK
SV-16/8	16/8/8	2/1,5/0,5/0,2	11/8/6	BS-010210-CK
SV-8/15	8	15	16	BS-010210-DK

Запасная часть	Номер в каталоге
Уплотнительная манжета	BS-010210-S10

\* С точностью  $\pm 10\%$ .

Таблица 1. Максимальная скорость платформы в зависимости от заполнения, в об/мин

Платформа	Объём заполнения пробирки		
	25%	50%	75%
<b>SV-16/8</b>	3500		
Загружены 0,5 и 0,2 мл пробирки			
Загружены 1,5 мл пробирки			
Загружены 2 мл пробирки			
Загружены все пробирки	3500		3400*
<b>SV-10/10</b>	3500	3300	3000
<b>SV-8/15</b>	3500	2900	2700
<b>SV-4/30</b>	2500	2200	запрещено

## 6. Техническое обслуживание

- 6.1. При необходимости сервисного обслуживания отключите прибор от сети и свяжитесь с местным дистрибьютором Biosan или с сервисным отделом компании Biosan.
- 6.2. Техническое обслуживание прибора и все виды ремонтных работ могут проводить только сервис-инженеры и специалисты, прошедшие специальную подготовку.
- 6.3. Для чистки и дезинфекции прибора используйте 75% раствор этанола или другие моющие средства, рекомендованные для очистки лабораторного оборудования.
- 6.4. Регулярно очищайте ножки-присоски для улучшения их контакта с поверхностью. Для чистки ножек и поверхности стола используйте мыльную воду и мягкую ткань или губку. Вытрите излишнюю воду с помощью впитывающей мягкой ткани или губки.
- 6.5. Замена манжеты.
  - Отключите внешний блок питания.
  - Удерживая платформу одной рукой, открутите держатель платформы против часовой стрелки и снимите платформу.
  - Открутите два винта (рис. 2/1) от ротора.
  - Снимите адаптер платформы (рис. 2/2).
  - Снимите резиновую манжету.
  - Установите новую манжету, выравняв край манжеты по выемке в роторе (рис. 2/4).
  - Растяните внешний край манжеты (рис. 2/3) на край пластмассового корпуса.
  - Установите адаптер (рис. 2/2), прикрутите винты (рис. 2/1) и установите платформу.

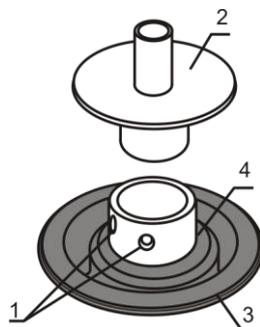


Рисунок 2.  
Замена манжеты

\* Погружайте пробирки (2 мл, 75%) в платформу **SV-16/8** до уровня заполнения.

## 7. Гарантийные обязательства

- 7.1. Изготовитель гарантирует соответствие прибора указанной спецификации при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения и транспортировки.
- 7.2. Гарантийный срок эксплуатации прибора - 24 месяца с момента поставки потребителю (кроме платформ). Для расширенной гарантии, смотрите пункт **7.5**.
- 7.3. Гарантия не распространяется на приборы, транспортированные не в оригинальной упаковке.
- 7.4. При обнаружении дефектов потребителем составляется и утверждается рекламационный акт, который высылается местному представителю изготовителя. Рекламационный акт можно найти на нашем сайте в разделе **Техническая поддержка** по ссылке ниже.
- 7.5. **Дополнительная гарантия.** Для **MSV-3500**, прибора класса *Basic Plus*, дополнительная гарантия является платной услугой. Свяжитесь с местным дистрибьютором или с нашим сервисным отделом на сайте в разделе **Техническая поддержка** по ссылке ниже.
- 7.6. Подробная информация о классах наших приборов доступна на нашем сайте в разделе **Описание классов приборов** по ссылке ниже.

**Техническая поддержка**



[biosan.lv/ru/support](https://biosan.lv/ru/support)

**Описание классов приборов**



[biosan.lv/classes-ru](https://biosan.lv/classes-ru)

- 7.7. Следующая информация понадобится в случае необходимости гарантийного и постгарантийного обслуживания прибора. Заполните и сохраните эту форму:

Модель	MSV-3500, пробирочный вортекс
Серийный номер	
Дата продажи	

## 8. Декларация соответствия

# Декларация соответствия

Тип прибора	Рокеры, шейкеры, ротаторы, вортексы
Модели	<b>MR-1, MR-12; 3D, Multi Bio 3D, PSU-10i, PSU-20i, MPS-1, PSU-2T; Bio RS-24, Multi Bio RS-24, Multi RS-60; V-1 plus, V-32, MSV-3500</b>
Серийный номер	14 цифр вида XXXXXYYMMZZZ, где XXXXX это код модели, YY и MM – год и месяц выпуска, ZZZZ – порядковый номер прибора.
Производитель	SIA BIOSAN Латвия, LV-1067, Рига, ул. Ратсупитес 7/2
Применимые Директивы	Электромагнитная совместимость 2014/30/EU Низковольтное оборудование 2014/35/EU RoHS2 2011/65/EU WEEE 2012/19/EU
Применимые Стандарты	<u>LVS EN 61326-1: 2013</u> Электрооборудование для измерения, управления и лабораторного использования. Требования к электромагнитной совместимости. Общие требования. <u>LVS EN 61010-1: 2010</u> Электрооборудование для проведения измерений, управления и лабораторного использования. Требования безопасности. Общие требования. <u>LVS EN 61010-2-051: 2015</u> Частные требования к лабораторному оборудованию для перемешивания и взбалтывания.

Мы заявляем, что данные приборы соответствуют требованиям вышеуказанных Директив и Стандартов

  
\_\_\_\_\_  
Подпись  
Светлана Банковская  
Исполнительный директор

19.07.2016.

Дата

  
\_\_\_\_\_  
Подпись  
Александр Шевчик  
Инженер отдела R&D

19.07.2016

Дата

# КАК ВЫБРАТЬ ШЕЙКЕР, РОКЕР, ВОРТЕКС

**bioSan**

Medical-Biological  
Research & Technologies

## Объем образца

$10^3 \dots 10^2$  мл

Колбы Эрленмейера и  
средние колбы для культивации



## Объем образца

$10^1$  мл

Чашки Петри, вакутайнеры и  
пробирки до 15 мл



## Объем образца

$10^0 \dots 10^{-3}$  мл

96-луночные планшеты для ПЦР и  
пробирки типа Eppendorf



PSU-20i,  
Орбитальный шейкер

ES-20/60  
(с нагревом)



Применение:  
• Микробиология  
• Экстракция  
• Культивирование  
клеток

PSU-10i,  
Орбитальный  
шейкер



ES-20,  
Орбитальный  
шейкер-инкубатор



Применение:  
• Агглютинация  
• Окрашивание геля

MR-12,  
Рокер-шейкер



Multi RS-60,  
Ротатор

Bio RS-24,  
Мини-ротатор



RTS-1, RTS-1C,  
Персональные  
биореакторы



**НОВИНКА**



MR-1, Мини-  
рокер-шейкер

Multi Bio 3D,  
Программируемый  
3D шейкер



Применение:  
• Агглютинация  
• Экстракция  
• Блот-гибридизация  
• Отмывание геля



Multi Bio RS-24,  
Ротатор

Применение:  
• Микробиология  
• Экстракция  
• Культивирование клеток  
• Гематология

V-1,  
Персональный  
вортекс



MSV-3500,  
Пробирочный  
вортекс

Применение:  
• Анализ нуклеиновых  
кислот  
• Генетический анализ  
• Анализ белков  
• Молекулярный анализ



PST-60HL-4  
Термошейкер



PST-100HL  
Термошейкер



PST-60HL  
Термошейкер

TS-DW,  
Термошейкер



**НОВИНКА**

Применение:  
• ИФА-анализ  
• Гибридизация  
• Генетический анализ  
• Иммунология



MPS-1,  
Высокоскоростной  
шейкер



PSU-2T, Мини-  
шейкер для  
иммунологии

CVP-2,  
Центрифуга-вортекс



**НОВИНКА**

TS-100, TS-100C,  
Термошейкеры



V-32, Мульти-вортекс