



Medical-Biological  
Research & Technologies

# Пробирочный вортекс MSV-3500



**Инструкция  
по эксплуатации  
Паспорт**

для версии  
V.3AW

## **Содержание**

1. Меры безопасности
2. Общая информация
3. Ввод в эксплуатацию
4. Работа с прибором
5. Спецификации
6. Техническое обслуживание
7. Гарантийные обязательства. Сведения о рекламациях
8. Декларация соответствия

# 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

- Эксплуатация прибора должна осуществляться в соответствии с данной инструкцией.
- Прибор следует оберегать от ударов и падений.
- После транспортировки или хранения на складе необходимо выдержать прибор при комнатной температуре перед подключением к сети в течение 2–3 часов.
- Запрещено применение не рекомендованных производителем способов очистки и дезинфекции.
- Запрещено вносить изменения в конструкцию прибора.

## ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

- ♦ Прибор должен быть подключен только к внешнему блоку питания с напряжением, указанным на наклейке с серийным номером прибора.
- ♦ Использовать только внешние блоки питания, поставляемые фирмой-производителем.
- ♦ Во время эксплуатации прибора выключатель и внешний блок питания должны быть легко доступны.
- ♦ При необходимости перемещения прибора отключить его от сети.
- ♦ Для отключения прибора от сети необходимо отсоединить внешний блок питания от сетевой розетки.
- ♦ Не допускать проникновения жидкости внутрь прибора. В случае попадания жидкости отключить прибор от внешнего блока питания и не включать до прихода специалиста по обслуживанию и ремонту.

## ПРИ РАБОТЕ С ПРИБОРОМ ЗАПРЕЩЕНО

- ♦ Останавливать платформу руками во время работы прибора.

- ♦ Использовать прибор в помещениях с агрессивными и взрывоопасными химическими смесями.
- ♦ Использовать прибор вне лабораторных помещений.
- ♦ Пользоваться неисправным прибором.
- ♦ Устанавливать на платформу груз, превышающий допустимую максимальную нагрузку указанную в пункте “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.

Пробирочный вортекс MSV-3500 предназначен для life-science лаборатории, работающей 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. Прибор можно приобрести как без платформ, так и вместе с платформами.

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

Благодаря высокой максимальной скорости платформы, прибор эффективно перемешивает микрообъемы образцов (объем менее 5 мл).

## 3. Ввод в эксплуатацию

### 3.1. Распаковка

Аккуратно распаковать прибор. Сохранить оригинальную упаковку для возможной транспортировки прибора или его хранения.

Внимательно осмотрите изделие на наличие полученных при перевозке повреждений. На такие повреждения гарантия не распространяется.



**Внимание!** В конструкции прибора применено Автоматическое балансировочное устройство (АБУ), которое может издавать небольшой металлический шум при распаковке, перемещении

и во время работы прибора (разгона/ торможения платформы). Это нормальное явление, которое не следует считать показателем неисправности прибора.

3.2. Комплектация. В комплект прибора входят:

**Стандартный комплект**

- Пробирочный вортекс MSV-3500 ..... 1 шт.
- Внешний блок питания ..... 1 шт.
- Уплотнительная манжета ..... 2 шт.
- Инструкция по эксплуатации, паспорт ..... 1 экз.

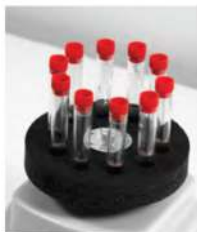
**Дополнительные принадлежности**

- 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 прибора на рабочее место:

- установить прибор на гладкой ровной горизонтальной поверхности;



**Внимание!** Периодически очищать ножки-присоски для улучшения сцепления их с поверхностью рабочего стола.

- удалите защитную пленку с дисплея прибора;
- подключите прибор через разъем 12 В, расположенный на задней панели к внешнему блоку питания.

3.4. Установка/замена платформы

Открутить фиксатор, повернув его против часовой стрелки. Установить или сменить платформу. Зафиксировать, закрутив фиксатор рукой туго, до упора, по часовой стрелке.



**Внимание!** Слабая фиксация может вызвать прокручивание платформы и шум при работе прибора.

## 4. Работа с прибором

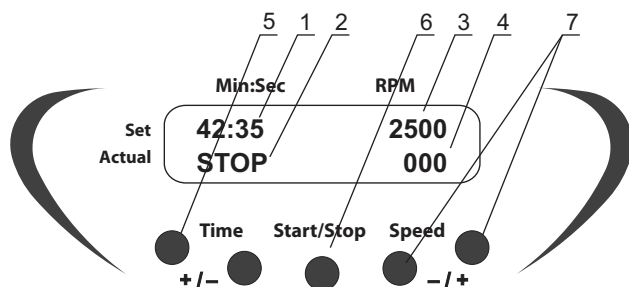


Рис. 1. Панель управления

### Рекомендации при работе с прибором



Расположите **ЧЕТНОЕ** число пробирок в гнезда ротора друг напротив друга. Уровень жидкости в противоположных пробирках должен быть одинаковым.

- Для получения эффективного перемешивания рекомендуется заполнять пробирки в пределах объемов указанных в 5-м разделе (таблица 1).

4.1. Подключить блок питания к сетевой розетке и перевести выключатель, расположенный на задней стороне прибора, в положение I ("включено").

4.2. Прибор включится, и на дисплей будут выведены следующие показания:

- в верхней строке (**Set**) – ранее установленные значения времени и скорости;
- в нижней строке (**Actual**) – индикатор режима таймера (STOP/RUN) и текущее значение скорости.

4.3. Поместить **ЧЕТНОЕ** число пробирок в гнезда платформы друг напротив друга. Уровень жидкости в противоположных пробирках должен быть одинаковым

4.4. Кнопками **Speed +** и **-** (рис. 1/7) установить необходимую скорость (шаг – 100 об/мин). Если кнопка установки удерживается нажатой более 2 сек., скорость изменения значений увеличивается. Установленные значения отображаются в верхней строке дисплея (рис. 1/3).

4.5. Кнопками **Time +** и **-** (рис. 1/5) установить необходимое время работы в

мин.:сек. (шаг – 1 мин.). Если кнопка установки удерживается нажатой более 2 сек., скорость изменения значений увеличивается. Установленное значение времени отображается в верхней строке дисплея (рис. 1/1).

- 4.6. Нажать кнопку **Start/Stop** (рис. 1/6), чтобы начать перемешивание, при этом начнется отсчет установленного интервала времени (рис. 1/2).
- 4.7. Если время перемешивания не установлено (индикация 00:00), прибор будет выполнять перемешивание до момента повторного нажатия кнопки **Start/Stop**. Текущие показания скорости отображаются в нижней строке дисплея (рис. 1/4).
- 4.8. По истечении установленного интервала времени вращение платформы прекращается и таймер подает звуковой сигнал, при этом на дисплее отображается мигающая индикация **STOP**. Нажать кнопку **Start/Stop** (рис. 1/7) для прекращения звукового сигнала.
- 4.9. При необходимости движение платформы и таймер могут быть остановлены до достижения установленного интервала времени нажатием кнопки **Start/Stop**.
- 4.10. По окончании работы выключите прибор, установив выключатель на задней стороне прибора в положение 0 ("выключено") и отключите внешний блок питания от сети.

## 5. Спецификации

Прибор разработан для использования в закрытых лабораторных помещениях, инкубаторах и холодных комнатах при температурах от +4°C до +40°C и максимальной относительной влажности воздуха 80% для температур до 31°C, линейно уменьшающейся до 50% при температуре 40°C.

- 5.1. Диапазон регулирования скорости ....300–3500 об/мин (шаг – 100 об/мин)  
(максимальная скорость зависит от нагрузки прибора, см. таблицу 2.)
- 5.2. Орбита .....4 мм
- 5.3. Цифровая установка времени .....0–60 мин./непрерывно
- 5.4. Максимальное время непрерывной работы .....8 ч.
- 5.5. Дисплей .....2x16 знаков, ЖК

- 5.6. Максимальная нагрузка .....0,2 кг  
 5.7. Габаритные размеры .....180x170x145 мм  
 5.8. Потребляемый ток/мощность .....12 В, 1 А/12 Вт  
 5.9. Внешний блок питания .....вход АС 100–240 В 50/60 Гц, выход DC 12 В  
 5.10. Вес\* .....2,6 кг

Таблица 1. Дополнительные принадлежности и запасные части

<b>Дополнительные принадлежности</b>					
Модель	Кол-во мест на платформе	Номинальный объем пробирки, мл	Рекомендуемое заполнение, мл	Диаметр пробирки, мм	Номер каталога
SV-4/30	4	50	20 - 25	30	BS-010210-AK
SV-10/10	10	10	5 - 6	12	BS-010210-BK
SV-16/8	16/8/8	1,5/0,5/0,2	половина номинального объема	11/8/6	BS-010210-CK
SV-8/15	8	15	6-8	16	BS-010210-DK
<b>Запасные части</b>					
Уплотнительная манжета					BS-010210-S10

Таблица 2. Максимально допустимая скорость (об/мин) в зависимости от нагрузки

Название платформы	Объем заполнения пробирок			об/мин
	25 %	50%	75%	
SV-16/8 с пробирками 0,5 мл и 0,2 мл с пробирками 1,5 мл с пробирками 2,0 мл полная загрузка	3500			3400**
	3500	3500	3300	
	3500	3300	3000	
SV-10/10	3500	2900	2700	
SV-8/15	3500	2900	2700	
SV-4/30	2500	2200	— не использовать	

\* С точностью  $\pm 10\%$ .

\*\* Устанавливать пробирки (2,0 мл, 75% заполнения) в платформу SV-16/8 по уровень их заполнения.

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



## 6. Техническое обслуживание

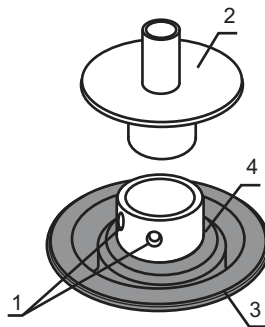
- 6.1. При необходимости сервисного обслуживания отключите прибор от сети и свяжитесь с местным дистрибьютором Biosan или с сервисным отделом компании Biosan.
- 6.2. Техническое обслуживание прибора и все виды ремонтных работ могут проводить только сервис-инженеры и специалисты, прошедшие специальную подготовку.
- 6.3. Для чистки и дезинфекции прибора использовать 75% раствор этанола или другие моющие средства, рекомендованные для очистки лабораторного оборудования.

Периодически очищать ножки-присоски для улучшения сцепления их с поверхностью рабочего стола:

- использовать влажную тряпочку или губку с мыльным раствором для рабочего стола и очистки ножек-присосок;
- удалить избыток влаги с поверхности рабочего стола и ножек-присосок.

### 6.4. Замена уплотнительной манжеты

- Отключите прибор от внешнего блока питания.
- Удерживая платформу одной рукой, другой открутить фиксатор, повернув его против часовой стрелки.
- Снять платформу.
- Ослабить 2 фиксирующих винта (рис. 2/1) на втулке.
- Снять адаптер платформы (рис. 2/2).
- Заменить уплотнительную манжету.
- Заправить внутренний край манжеты (рис. 2/4), вставив его в паз дистанцера.
- Заправить внешний край уплотнительной манжеты, вставив внешний паз манжеты в корпус (рис. 2/3).
- Произвести сборку в обратной последовательности.



**Рис. 2. Расположение уплотнительной манжеты**

## 7. Гарантийные обязательства.

### Сведения о рекламациях

- 7.1. Изготовитель гарантирует соответствие прибора указанной спецификации при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения и транспортировки.
- 7.2. Гарантийный срок эксплуатации прибора (за исключением уплотнительной манжеты и платформ, см. таблицу 1) – 24 месяца с момента поставки потребителю. О возможности расширенной гарантии на прибор запрашивайте информацию у местного представителя изготовителя.
- 7.3. При обнаружении дефектов потребителем составляется и утверждается рекламационный акт, который высылается местному представителю изготовителя. Рекламационный акт можно найти на сайте [www.biosan.lv](http://www.biosan.lv) в разделе “Техническая поддержка”.
- 7.4. Следующая информация понадобится в случае необходимости гарантийного и постгарантийного обслуживания прибора. Заполните и сохраните эту форму:

Модель	Пробирочный вортекс MSV-3500
Серийный номер	
Дата продажи	

## 8. Декларация соответствия


# Декларация соответствия

<b>Название прибора:</b>	MSV-3500
<b>Тип прибора:</b>	Пробирочный вортекс
<b>Директивы:</b>	Электромагнитная совместимость 2004/108/EC Низковольтное оборудование 2006/95/EC RoHS 2011/65/EC WEEE 2002/96/EC & 2012/19/EU
<b>Производитель:</b>	SIA "Biosan" Латвия, LV-1067, Рига, ул. Ратсупитес 7, корпус 2
<b>Применимые стандарты:</b>	<b>EN 61326-1:</b> Электрооборудование для измерения, управления и лабораторного использования. Требования к электромагнитной совместимости. Общие требования. <b>EN 61010-1:</b> Безопасность контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Общие требования. <b>EN 61010-2-051:</b> Частные требования к лабораторному оборудованию для перемешивания и взбалтывания.

Мы заявляем, что данный прибор соответствует требованиям вышеуказанных Директив

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

12.06.2013  
\_\_\_\_\_  
Дата

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

12.06.2013  
\_\_\_\_\_  
Дата

**SIA "BioSan"**

Латвия, LV-1067, Рига, ул. Ратсупитес 7, корпус 2  
тел.: +371 67860693,+371 67426137, факс: +371 67428101  
<http://www.biosan.lv/>

Версия 3.02 - октябрь 2013