

# MS-3000 и MMS-3000

## Магнитные перемешиватели





# Содержание

1.	Об этой редакции инструкции .....	3
2.	Меры безопасности .....	4
3.	Общая информация .....	5
4.	Ввод в эксплуатацию .....	6
5.	Работа с прибором .....	7
6.	Спецификации .....	8
7.	Информация для заказа .....	9
8.	Техническое обслуживание .....	10
9.	Гарантийные обязательства .....	10
10.	Декларация соответствия .....	11

## 1. Об этой редакции инструкции

Данная редакция инструкции пользователя относится к магнитным мешалкам следующих моделей и версий:

- **MS-3000** ..... версия V.2AW
- **MMS-3000** ..... версия V.3AW

## 2. Меры безопасности



**Внимание!** Изучите данную инструкцию пользователя перед использованием и обратите особое внимание на пункты с данным символом.



**Внимание, магнетизм!** Необходимо принимать во внимание воздействие сильных магнитных полей на биологические организмы. Сильные магнитные поля могут отрицательно влиять на ритмизатор сердца, носители информации и т.п.

### ОБЩИЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- Обеспечиваемая оборудованием защита может оказаться неэффективной, если эксплуатация прибора не соответствует требованиям изготовителя.
- Оберегайте прибор от ударов и падений.
- Храните и транспортируйте прибор при температуре от  $-20^{\circ}\text{C}$  до  $+60^{\circ}\text{C}$  и максимальной относительной влажности воздуха до 80%.
- После транспортировки или хранения на складе и перед подключением к сети выдержите прибор при комнатной температуре в течение 2-3 часов.
- 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 сети с напряжением, указанным на наклейке с серийным номером прибора.
- Используйте только внешний блок питания, поставляемый производителем.
- Во время эксплуатации прибора вилка сетевого кабеля должна быть легко доступна.
- Не подключайте прибор к сетевой розетке без заземления, а также не используйте удлинитель без заземления.
- При необходимости перемещения прибора выключите прибор, отсоединив вилку сетевого кабеля от сетевой розетки.
- Не допускайте проникновения жидкости в блок управления. В случае попадания жидкости отключите прибор от сети 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:

- Начинать работу с прибором на максимальной скорости.
- Использовать прибор в помещениях с агрессивными и взрывоопасными химическими смесями. Свяжитесь с производителем о допустимости работы прибора в конкретной атмосфере.
- Пользоваться неисправным прибором.
- Использовать прибор вне лабораторных помещений.

### БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

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

### 3. Общая информация

Магнитная мешалка MS-3000 и MMS-3000 предназначена для эффективного перемешивания жидкостей различной степени вязкости.

MS-3000 и MMS-3000 представляет собой компактную магнитную мешалку с рабочей поверхностью, изготовленной из нержавеющей стали. Прибор обеспечивает перемешивание жидкости со скоростью вращения магнитного элемента до 3000 об/мин (максимальная скорость зависит от размеров перемешивающего элемента, объема и вязкости жидкости, формы сосуда и т.п.). Прибор предназначен для работы с магнитными перемешивающими элементами длиной 20–50 мм (MS-3000) или 20–70 мм (MMS-3000). Магнитные элементы других размеров могут быть непригодны для работы с прибором.

Магнитная мешалка MMS-3000 имеет съемный штатив, позволяющий помещать и закреплять различные датчики (температурные, pH и т.д.) внутри сосудов с перемешиваемой жидкостью.

Области применения:

Химия	Перемешивание реакционных ингредиентов при проведении тонкого органического синтеза, исследование в области химического катализа, а также традиционного растворения химических реагентов различной вязкости;
Биохимия	Приготовление растворов, диализ, солевое и спиртовое осаждение макромолекул, создание градиентов для колоночной хроматографии и др;
Почвоведение	Экстракция биологических и химических веществ и образцов, исследование химического и биохимического составов почв, грунта;
Биотехнология	Использование в качестве мини-реактора для культивирования клеток микроорганизмов, приготовление питательных сред, буферных растворов, титрование и др.

## 4. Ввод в эксплуатацию

- 4.1. **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 не распространяется на приборы, транспортированные не в оригинальной упаковке.
- 4.2. **Комплектация.** В комплект прибора входят:
- 4.2.1. **MS-3000:**
- Магнитная мешалка MS-3000 ..... 1 шт.
  - Магнитный перемешивающий элемент<sup>1</sup> ..... 1 шт.
  - Внешний блок питания ..... 1 шт.
  - Инструкция пользователя, декларация соответствия ..... 1 копия
- 4.2.2. **MMS-3000:**
- Магнитная мешалка MMS-3000 ..... 1 шт.
  - Съёмный штатив SR-1 ..... 1 шт.
  - Магнитный перемешивающий элемент<sup>1</sup> ..... 1 шт.
  - Внешний блок питания ..... 1 шт.
  - Инструкция пользователя, декларация соответствия ..... 1 копия
- 4.3. **Установка на рабочее место.**
- Расположите прибор на ровной горизонтальной поверхности.
  - Подключите внешний блок питания к разъёму на задней стороне прибора и расположите его так, чтобы обеспечить свободный доступ к розетке и выключателю.
- 4.4. **Установка штатива SR-1 на MMS-3000.** Выкрутите и сохраните винт из крепления штатива (рис. 1/1) на задней стороне прибора. Закрепите часть штатива с контргайкой, вкрутив эту часть (рис. 1/1) и закрепив контргайкой. Закрутите вторую часть штатива в установленную.

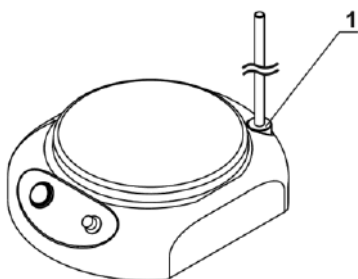


Рисунок 1. Штатив SR-1 для MMS-3000

<sup>1</sup> Цилиндрический (6х25 мм), инкапсулированный в PTFE

## 5. Работа с прибором

5.1. Подключите внешний блок питания к сети.



**Примечание!** Ёмкость должна быть плоской, плотно прилегать к рабочей поверхности магнитной мешалки.



Рисунок 2.

5.2. По центру рабочей поверхности разместите ёмкость с жидкостью и погрузите в неё магнитный перемешивающий элемент.

5.3. Переведите сетевой выключатель **Power** (рис. 3/1 или 3/3) в положение **On** (включено).

5.4. Установите необходимую скорость перемешивания, поворачивая регулятор **Speed** (рис. 3/2 или 3/4).



**Примечание!** В **Таблице 1** показана максимальная эффективная скорость в зависимости от длины перемешивающего элемента и объёма жидкости. При превышении указанных скоростей, перемешивание может стать нестабильным.



**Примечание!** В модели **MMS-3000**, если магнитный элемент срывается при перемешивании, мотор сбрасывает скорость, позиционирует элемент и медленно набирает скорость обратно. Если перемешивание всё ещё нестабильно из-за высокой вязкости или большого перемешиваемого объёма, рекомендуем понизить скорость перемешивания.

5.5. По завершении работы уменьшите скорость перемешивания до минимума и переведите выключатель **Power** в положение **Off** (выключено).

5.6. Отключите внешний блок питания от сети.

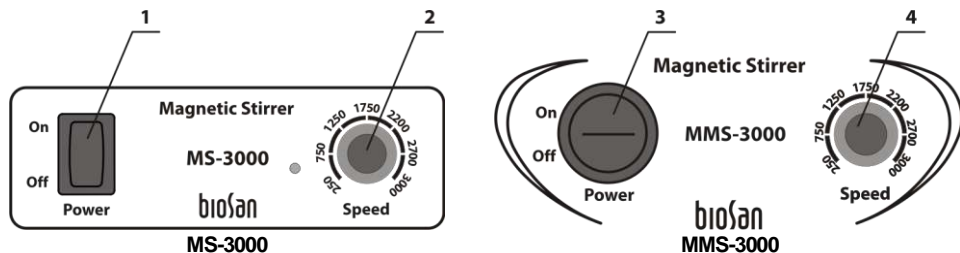


Рисунок 3. Панель управления

## 6. 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 до 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.

	<b>MS-3000</b>	<b>MMS-3000</b>
Диапазон регулирования скорости	0–3000 об/мин	
Максимальный объём перемешивания (H <sub>2</sub> O)	5 л	20 л
Размеры рабочей поверхности	110x110 мм	Ø160 мм
Материал рабочей поверхности	Нержавеющая сталь	
Размер съёмного штатива SR-1	—	Ø8x320 мм
Максимальная длина перемешивающего элемента	50 мм	70 мм
Максимальный коэффициент вязкости перемешиваемой жидкости	до 1170 мПа*с	
Максимальное время непрерывной работы <sup>1</sup>	24 ч	
Потребляемый ток/мощность	220 мА / 2,6 Вт	250 мА / 3 Вт
Внешний блок питания	вход AC 100-240 В, 50/60 Гц, выход DC 12 В	
Вес <sup>2</sup>	0,8 кг	1,5 кг
Габаритные размеры	120x150x65 мм	185x230x75 мм

Таблица 1. Максимальная эффективная скорость MS-3000 и MMS-3000 в оборотах в минуту, в зависимости от объёма воды и длины перемешивающего элемента

Длина магнитного элемента, мм	<b>MS-3000</b>		<b>MMS-3000</b>			
	2 л	5 л	2 л	5 л	15 л	20 л
25	3000	2400	3000	2800	2650	2600
50	700	700	1700	1500	1300	1250
70	—	—	620	530	440	360

<sup>1</sup> Выдерживайте паузу между продолжительными операциями не менее, чем в 1 час

<sup>2</sup> С точностью ± 10%



## 7. Информация для заказа

7.1. Доступные модели и версии:

Модель	Версия	Номер в каталоге
MS-3000	V.2AW	BS-010301-AAF
MMS-3000	V.3AW	BS-010305-AAF

7.2. Чтобы заказать или узнать больше про запасные части, свяжитесь с Biosan или местным дистрибьютором Biosan.

7.3. Запасные части:

Запасные части	Описание	Номер в каталоге
SR-1	Съемный штатив для MMS-3000	BS-010302-AK
Магнитный перемешивающий элемент	Цилиндрический (6x25 мм), инкапсулированный в PTFE	BS-010302-S12

## 8. Техническое обслуживание

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

## 9. Гарантийные обязательства

- 9.1. Изготовитель гарантирует соответствие прибора указанной спецификации при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения и транспортировки.
- 9.2. Гарантийный срок эксплуатации прибора - 24 месяца с момента поставки потребителю. Для дополнительной гарантии на прибор, смотрите пункт **9.5**.
- 9.3. Гарантия не распространяется на приборы, транспортированные не в оригинальной упаковке.
- 9.4. 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.
- 9.5. Дополнительная гарантия. Для **MS-3000** и **MMS-3000**, приборов класса *Basic Plus*, дополнительный год гарантии – это платная услуга. Свяжитесь с местным дистрибьютором или с нашим сервисным отделом на сайте в разделе **Техническая поддержка** по ссылке ниже.
- 9.6. 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)

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

Модель	<b>MS-3000</b> и <b>MMS-3000</b> , магнитные перемешиватели
Серийный номер	
Дата продажи	

## 10. Декларация соответствия

# Декларация соответствия

Тип прибора	Магнитные перемешиватели
Модели	<b>MS-3000, MMS-3000</b>
Серийный номер	14 цифр вида XXXXXYYMMZZZZ, где XXXXXX 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

**Biosan SIA**

ул. Ратсупитес 7, к. 2, Рига, Латвия, LV-1067

Тел.: +371 67426137 Факс: +371 67428101

<http://www.biosan.lv>

Редакция 2.-3.01 – октябрь 2018