

MSH-300i

Магнитная мешалка с нагревом



Содержание

1.	Об этой редакции инструкции.....	3
2.	Меры безопасности	4
3.	Общая информация	6
4.	Ввод в эксплуатацию	7
5.	Работа с прибором	8
6.	Диагностика неисправностей.....	10
7.	Спецификация	11
8.	Техническое обслуживание	12
9.	Гарантийные обязательства.....	13
10.	Декларация соответствия.....	15

1. Об этой редакции инструкции

Данная инструкция относится к магнитной мешалке с нагреванием следующей версии:

- **MSH-300i** версия V.3AD

2. Меры безопасности



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



Внимание! Поверхности могут сильно нагреваться во время работы.



Внимание! Магнетизм! Примите во внимание воздействие сильных магнитных полей на биологические организмы. Такие поля могут отрицательно влиять на ритмизатор сердца, носители информации, итд.

ОБЩИЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- Эксплуатируйте прибор в соответствии с данной инструкцией.
- Оберегайте прибор от ударов и падений.
- Храните и транспортируйте прибор при температуре от -20°C до +60°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.
- Не подключайте прибор к сетевой розетке без заземления, и не используйте удлинитель без заземления.
- Во время эксплуатации прибора выключатель и сетевая кабельная вилка должны быть легко доступны.
- При необходимости перемещения прибора отключите его от сети.
- Не допускайте проникновения жидкости внутрь прибора. 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 определены в разделе **Спецификация**.

ПРИ РАБОТЕ С ПРИБОРОМ ЗАПРЕЩЕНО:

- Начинать работу с прибором на максимальной скорости перемешивания.
- 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.
- Допускать попадание щелочных растворов на алюминиевую поверхность. Такие растворы могут повредить поверхность.
- Продолжать работу, если на дисплее появилось сообщение «ERRORX», сопровождаемое повторяющимся звуковым сигналом. Выключите прибор и отдайте его на проверку специалисту.

БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

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

3. Общая информация

Цифровая магнитная мешалка MSH-300i предназначена для одновременного перемешивания и нагрева жидкостей разной вязкости.

Цифровая магнитная мешалка с нагревом Intelli-Stirrer MSH-300i разработана для лабораторий с высокими требованиями. Обеспечивает цифровую установку температуры и скорости вращения. Благодаря сильному магниту перемешивает жидкости повышенной вязкости (глицерин). Максимальный объем перемешиваемой жидкости (воды) – 20 литров. Предусмотрена возможность прямого контроля температуры перемешиваемой жидкости с помощью дополнительного внешнего датчика.

Прибор предназначен для работы с магнитными перемешивающими элементами длиной от 20 до 70 мм. Прибор обеспечивает перемешивание жидкости со скоростью вращения магнитного элемента до 1250 об/мин (максимальная скорость зависит от размеров перемешивающего элемента, объема и вязкости жидкости, формы сосуда и т.п.).

Области применения:

Химия:	Перемешивание реакционных ингредиентов при проведении тонкого органического синтеза, исследование в области химического катализа, а также растворение химических реагентов различной вязкости
Биохимия:	Подготовка растворов, диализ, солевое и спиртовое осаждение макромолекул, образование градиентов в хроматографической колонке, итд.
Почвоведение:	Извлечение проб биологических и химических веществ, исследование почвенных и наземных химических и биохимических соединений.
Биотехнология:	Использование в качестве миниреактора при культивировании клеток микроорганизмов, приготовлении питательных сред, титровании, итд.

Мешалка имеет съемный штатив SR-1, позволяющий поддерживать внутри перемешиваемой жидкости различные датчики (температурные, pH и прочие).

Встроенные средства диагностики неисправностей и автоматического отключения при перегреве, а также программная функция защиты образцов от перегрева (на 30°C) обеспечивают безопасность приборов.

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 также не распространяется на приборы, транспортированные не в оригинальной упаковке.
- 4.2. **Комплектация.** В комплект прибора входят:
- 4.2.1. Стандартный комплект.
- MSH-300i, магнитная мешалка с нагревом 1 шт.
 - Магнитный перемешивающий элемент¹ 1 шт.
 - SR-1, съёмный штатив 1 шт.
 - Кабель питания 1 шт.
 - Инструкция пользователя, декларация соответствия 1 копия
- 4.2.2. Дополнительные принадлежности.
- Держатель датчика НТР-1 по заказу
 - Внешний датчик (термопара, тип К) ❸ по заказу



НТР-1



Внешний датчик

- 4.3. **Установка на рабочее место.**
- Установите прибор на ровной горизонтальной поверхности не менее чем в 30 см от воспламеняющихся материалов;
 - Подключите кабель питания в разъем на задней стороне прибора и расположите прибор так, чтобы сетевая вилка была легко доступна.
- 4.4. **Установка штатива SR-1.**
- Выкрутите винт из места крепления штатива (рис. 1/1) на задней стороне прибора и отложите до востребования. Закрепите часть штатива, вкрутив стержень в место крепления на задней стороне прибора и закрепите контргайкой. Закрутите вторую часть штатива в установленную часть штатива.

¹ Магнитный перемешивающий элемент цилиндрической формы (6х25 мм), инкапсулированный в PTFE

5. Работа с прибором

Рекомендация при работе с прибором

- Используя устройство в первый раз или после долгого хранения, установите температуру нагрева до 100 °C и прогрейте плиту в течение 30 минут. Это поможет избавиться от влажности внутри устройства.

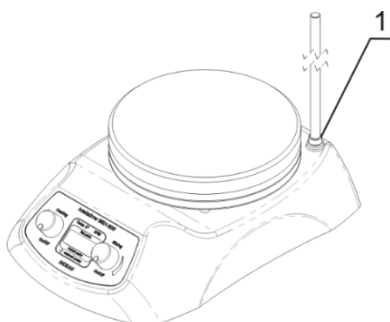


Рисунок 1. Установка штатива

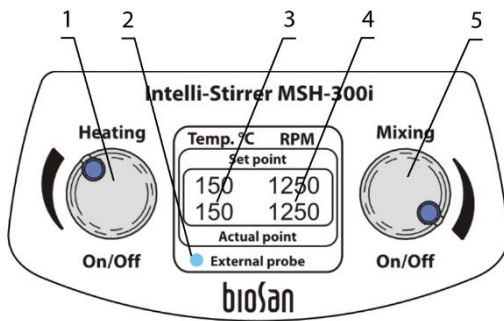


Рисунок 2. Панель управления

- Подключите прибор к заземленной розетке. Переведите переключатель питания на задней стороне прибора.
- На дисплее появятся следующие надписи:
 - Слева (рис. 2/3): температура, сверху отображается выставленная, снизу – текущая температура поверхности (или жидкости, если подключен внешний датчик);
 - Справа (рис. 2/4): скорость перемешивающего элемента, сверху – выставленная, снизу – текущая.
- Поместите стакан или другой химический сосуд с жидкостью на рабочую платформу и погрузите в него магнитный перемешивающий элемент.



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



- Установка температуры плиты. Используя рукоятку нагрева **Heating** (рис. 2/1), включите нагрев и установите требуемую температуру (линейно, в диапазоне от 30 до 330 °C). Индикатор **Actual point** начинает мигать (4 раза в секунду), пока устройство не достигнет заданной температуры.



Примечание! Нагрев отключается, если температура плиты превышает установленную температуру более чем на 30 °C.



Внимание! Во время работы поверхности нагреваются. Не прикасайтесь к металлическим поверхностям, чтобы избежать ожогов.

- 5.5. Установка внешнего датчика температуры. Подсоедините датчик к разъёму на задней стороне прибора. На панели управления загорится индикатор **External probe** (рис. 2/2), это значит, что контроль температуры проводится через внешний температурный датчик. Закрепите датчик с помощью держателя на штативе SR-1. Поместите конец датчика в жидкость.



Внимание! Если индикатор **External probe** (рис. 2/2) мигает, то датчик не соприкасается с нагреваемой жидкостью и платформа достигла своей максимальной температуры в 340°C. Это может вызвать аварийную ситуацию. Опустите датчик в жидкость или выключите прибор.

- 5.6. Используя рукоятку **Mixing** (рис. 2/1), включите режим перемешивания и установите требуемую скорость.
- 5.7. По окончании операции поверните рукоятки **Mixing** and **Heating** до упора против часовой стрелки, отключая нагрев и перемешивание.
- 5.8. Переведите переключатель питания на задней стороне прибора в положение **О** (выключено). Отсоедините прибор от розетки.

6. Диагностика неисправностей

Симптом	Возможная причина	Действие
Прибор не работает	Прибор не включен	Включите прибор
	Прибор не присоединён к электрической сети	Подключите к сети и включите прибор
	Неисправность прибора	Проверьте другие электроприборы, подключенные к этой же сети, отключите прибор и обратитесь в сервис
	Выбит предохранитель	Проверьте и замените, пункт 8.4
Температура не поднимается используя внешний датчик	Температура жидкости выше установленной	Проверьте установленную температуру
	Неисправность прибора	Отключите прибор и обратитесь в сервис
Дисплей показывает надпись ERROR X, сопровождаемую звуковым сигналом	Неисправность прибора	Отключите прибор и обратитесь в сервис с номером на дисплее
Температура жидкости поднимается выше установленной, используя внешний датчик	Датчик не соприкасается с жидкостью	Обеспечьте контакт датчика и жидкости
	Неисправность прибора	Отключите прибор и обратитесь в сервис
Перемешивающий элемент не смешивает, а срывается	Слишком большая установленная скорость	Остановите перемешивание и используйте меньшую скорость
	Потеря свойств перемешивающего элемента	Восстановите магнитные свойства, пункт 8.5 или замените элемент

7. Спецификация

Прибор разработан для использования в закрытых лабораторных помещениях, инкубаторах (кроме СО₂ 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 температуре 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.

7.1.	Диапазон установки температуры	
7.1.1.	Без датчика	+30°C ... +330°C
7.1.2.	С датчиком	+20°C ... +150°C
7.2.	Шаг установки	1°C
7.3.	Равномерность распределения температуры на плите	±3°C
7.4.	Время нагрева плиты до максимума	11 мин
7.5.	Установка скорости ¹	100 - 1250 об/мин
7.6.	Шаг установки скорости	10 об/мин
7.7.	Максимальное время непрерывной работы	168 ч (7 суток)
7.8.	Максимальный перемешиваемый объём	20 л
7.9.	Длина перемешивающего магнитного элемента	20 - 70 мм
7.10.	Максимальная вязкость перемешиваемой жидкости	1170 мПа·с
7.11.	Материал плиты	алюминиевый сплав
7.12.	Диаметр плиты	Ø160 мм
7.13.	Габариты штатива SR-1	Ø8x320 мм
7.14.	Габариты	190x270x100 мм
7.15.	Дисплей	ЖК
7.16.	Индикация ошибок	Остановка при перегреве, коды ошибок при неисправности
7.17.	Потребляемая мощность (нагревание)	550 Вт
7.18.	Потребляемая мощность (перемешивание)	8.5 Вт
7.19.	Рабочее напряжение	230 В; 50/60 Гц
7.20.	Вес ²	3,2 кг

Дополнительные принадлежности	Описание	Номер в каталоге
Внешний датчик	Длина провода 1м. Рабочий диапазон -50 ... +250°C	BS-010309-BK
НТР-1	Держатель температурного датчика	BS-010309-FK

Запасные части	Описание	Номер в каталоге
Штатив SR-1	Съёмный, высота 320 мм	BS-010302-AK
Перемешивающий элемент	Магнитный, цилиндрический (6x25 мм), инкапсулированный в PTFE	BS-010302-S12

¹ Максимальная скорость зависит от размера магнитного элемента, перемешиваемого объёма, вязкости, формы сосуда, итд.

² С точностью ±10%.

8. Техническое обслуживание

- 8.1. При необходимости сервисного обслуживания отключите прибор от сети и свяжитесь с местным дистрибьютором или с сервисным отделом компании Biosan.
- 8.2. Техническое обслуживание прибора и все виды ремонтных работ (кроме перечисленных ниже) могут проводить только сервис-инженеры и специалисты, прошедшие специальную подготовку.
- 8.3. Для чистки и дезинфекции прибора используйте 75% раствор этанола или другие моющие средства, рекомендованные для очистки лабораторного оборудования.
- 8.4. **Замена предохранителя.** Отсоедините прибор от сети, извлеките сетевой кабель из разъема на задней панели прибора. Откройте держатель предохранителя (рис. 3/А), выдвинув его. Проверьте предохранитель и при необходимости замените: тип предохранителя М 3.15 А (тип **М** – вид предохранителя).

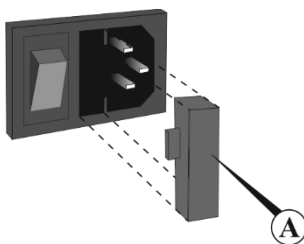


Рисунок 3. Замена предохранителя

- 8.5. **Потеря магнитных свойств перемешивающего элемента.** Одной из причин снижения свойств элементов является неправильное хранение: их хранят вместе, что приводит к непредсказуемой переориентации доменов и смещению центра. Другая причина дезориентации магнитных доменов связана с работой при температурах, близких к точке Кюри данного магнитного элемента (200°C). Для придания перемешивающим магнитным элементам исходных свойств следует оставить перемешивающий магнитный элемент на рабочей поверхности прибора строго по центру в соответствии с полюсами на несколько часов (8–12 часов).

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 (кроме платформ). 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 **MSH-300i**, прибора класса *Premium*, дополнительный год гарантии предоставляется бесплатно после регистрации. Форма регистрации доступна на нашем сайте в разделе **Регистрация гарантии** 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

Регистрация



biosan.lv/register-ru

Описание классов приборов



biosan.lv/classes-ru

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

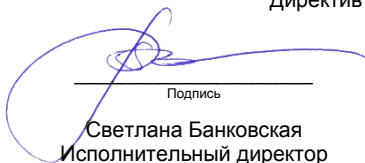
Модель	MSH-300i , магнитная мешалка с нагревом
Серийный номер	
Дата продажи	

10. Декларация соответствия

Декларация соответствия

Тип прибора	Магнитные перемешиватели с нагреванием
Модели	MSH-300, MSH-300i
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 RoHS 2 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: 2011</u> Электрооборудование для проведения измерений, управления и лабораторного использования. Требования безопасности. Общие требования. <u>LVS EN 61010-2-010: 2015</u> Частные требования к лабораторному оборудованию для нагревания материалов. <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

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

Тел.: +371 67426137, +371 67860693

Факс: +371 67428101

<http://www.biosan.lv>