

RCP-24

Гомогенизатор



Мы будем рады вашим комментариям относительно продукции и услуг нашей компании. Пожалуйста, посылайте свои отзывы на адрес:

Производитель:

SIA Biosan

Ratsupites iela 7 k-2, Riga, LV-1067, Latvija / Латвия

Тел.: +371 674 261 37

Факс: +371 674 281 01

<https://biosan.lv/>

Сервисный отдел: qc@biosan.lv

Отдел продаж: marketing@biosan.lv

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.	Рекомендуемые параметры гомогенизации.....	10
7.	Спецификации	11
8.	Информация для заказа	11
9.	Техническое обслуживание	12
10.	Хранение и транспортировка	13
11.	Гарантийные обязательства.....	14
12.	Декларация соответствия.....	15

1. Об этой редакции инструкции

- 1.1 Данная редакция инструкции пользователя относится к изделиям следующих моделей и версий:

Модель	Версия
RCP-24, гомогенизатор	V.1AW

- 1.2 Редакция 1.07 – март 2023 г.

2. Меры безопасности

2.1 Символы, используемые в данной инструкции.



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

2.2 Символы, используемые на приборе и упаковке.

	Маркировка CE: производитель подтверждает, что изделие безопасно для здоровья потребителей и безвредно для окружающей среды. См. пункт 12.1
	Маркировка директивы WEEE, см. пункт 12.1
	Маркировка крышки-протектора ротора: перед запуском операции, плотно прикрутите крышку по часовой стрелке.
	Расположение отверстия для экстренного открытия крышки, см. пункт 5.7 .
	Извлеките вкладыш из-под ротора перед началом работы.

2.3 Общие меры безопасности.



Внимание! Данное устройство было разработано и испытано в соответствии со стандартом CISPR 11 Class A (EN 61326-1/EN 55011). Устройство может создавать радиопомехи в бытовых условиях и не предназначено для использования в жилых зонах. Устройство не может обеспечить приемлемую защиту радиоприема в жилых зонах и бытовых условиях. При необходимости примите соответствующие меры для устранения помех.

- Эксплуатируйте прибор в соответствии с данной инструкцией.
- Оберегайте прибор от ударов и падений.
- Храните и транспортируйте прибор согласно описанию в главе **Хранение и транспортировка**.
- 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.

2.4 Электрическая безопасность

- Подключайте прибор только к сети с напряжением, указанным на наклейке с серийным номером прибора.
- Не подключайте прибор к сетевой розетке без заземления, а также не используйте удлинитель без заземления.
- Во время эксплуатации прибора вилка сетевого кабеля должна быть легко доступна.
- Отсоедините вилку сетевого кабеля от сетевой розетки при перемещении прибора.
- 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.
- Не используйте прибор в помещении, где возможно образование конденсата. Условия эксплуатации прибора определены в разделе **Спецификации**.

2.5 При работе с прибором:

- Условия начала операции: установлены обе части ротора, замок протектора закручен, в роторе три или больше пробирок.
- Не открывайте крышку во время работы прибора.
- Не используйте прибор в помещениях с агрессивными и взрывоопасными химическими смесями. Свяжитесь с производителем о допустимости работы прибора в конкретной атмосфере.
- Не пользуйтесь неисправным прибором.
- Не используйте прибор вне лабораторных помещений.

2.6 Биологическая безопасность

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

3. Общая информация

Гомогенизатор **RCP-24**, настольное механическое устройство, предназначенное для перемешивания, измельчения, гомогенизации и эмульгирования биологических объектов в микропробирках путём встряхивания с твердыми шариками с целью пробоподготовки для последующих академических, фармацевтических, биотехнологических или биомедицинских исследований.

Инструмент облегчает образование супернатанта, содержащего нуклеиновые кислоты и белки, подходящие для последующей очистки, экстракции или анализа. Инструмент оптимизирован для извлечения белков, ДНК, РНК или тРНК из различных источников тканей. Прибор можно также использовать для других применений. **RCP-24** эффективно гомогенизирует ткани млекопитающих, растений и других биоматериалов.

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.**

4.3 Стандартный комплект:

- **RCP-24**, Гомогенизатор 1 шт.
- Провод питания 1 шт.
- Штатив для ротора 1 шт.
- Инструмент для аварийного открытия (вкручен в заднюю панель) 1 шт.
- Инструкция пользователя, декларация соответствия 1 копия

4.4 Дополнительные принадлежности, по заказу:

- Пробирки с керамическими 1,4 мм шариками, стерильные, набор из 50 шт. 1 шт.
- Пробирки с керамическими 2,8 мм шариками, стерильные, набор из 50 шт. 1 шт.
- Пробирки со стеклянными 0,1 мм шариками, стерильные, набор из 50 шт. 1 шт.
- Пробирки со стеклянными 0,5 мм шариками, стерильные, набор из 50 шт. 1 шт.
- Пробирки с 2,4 мм шариками из нержавеющей стали, стерильные, набор из 50 шт. 1 шт.



1. Штатив для ротора

2. Ротор
Рисунок 1

3. Крышка ротора

4.5 **Установка на рабочее место.**

- Расположите прибор на ровной горизонтальной поверхности. Освободите 20 см вокруг прибора для вентиляции.
- Подключите провод питания к разъёму на приборе и расположите его так, чтобы был свободный доступ к розетке и проводу.
- Извлеките вкладыш из-под ротора. Чтобы открыть крышку прибора, включите его (пп. 5.1 и 5.2.2) или произведите экстренное открытие (п. 5.7).

5. Работа с прибором

5.1 Начало работы.

5.1.1 Подсоедините сетевой шнур к электросети. Переведите переключатель питания **Power** на задней панели прибора в положение **I** (включено).

5.1.2 На дисплее прибора появляются индикации:

- Установленное время (мм:сс, рис. 2/1), индикатор выбора параметров < или > (рис. 2/2) и установленная скорость (рис. 2/6) в верхней строке.
- Индикация **STOP** (рис. 2/3) и текущая скорость (рис. 2/7) в нижней строке.

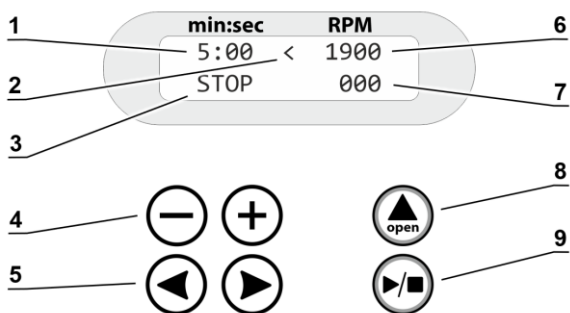


Рисунок 2. Панель управления

5.2 Установка образцов в прибор.

5.2.1 Поместите образцы в пробирку с твёрдыми шариками и добавьте лизисный буфер согласно методике или используйте гомогенизационные параметры, рекомендуемые Биосаном, см. раздел далее.

5.2.2 Откройте защитную крышку прибора, нажав на кнопку **▲ open** (рис. 2/8). Дисплей покажет индикацию **OPEN**.

5.2.3 Открутите замок протектора (рис. 1/3). Снимите верхнюю часть ротора и поместите микропробирки с образцами в нижнюю часть (рис. 1/2).



Примечание. Если под ротором находится защитный вкладыш, извлеките его.



Внимание! Вставьте пробирки в отверстия роторов, соблюдая равновесие. Уровни жидкости в противоположных пробирках должны быть равны.

5.2.4 Поставьте верхнюю часть ротора на нижнюю и плотно прикрутите протектор.

5.2.5 Закройте защитную крышку прибора до щелчка, двумя руками по обе стороны крышки. Корректно закрытая крышка выведет индикацию **STOP** на экран.

5.3 Установка параметров.

5.3.1 С помощью кнопок **◀** и **▶** **SELECT** (рис. 2/5), выберите между установкой времени и скорости гомогенизации. Индикатор < или > (рис. 2/2) показывает выбранный параметр.

5.3.2 С помощью кнопок **+** и **-** (рис. 2/4), установите время (рис. 2/1) и скорость (рис. 2/6) операции. Удерживайте кнопку нажатой для ускорения смены параметра.

5.4 Проведение операции.

- 5.4.1 Нажмите кнопку ►/■ **RUN/STOP** (рис. 2/9) для начала операции. Дисплей покажет индикацию **RUN** (рис. 2/4) и текущую скорость (рис. 2/7), таймер начинает обратный отсчёт. Во время операции можно изменять скорость.



Внимание! В случае, если после начала операции прибор останавливается и на дисплее появляется надпись **IMBALANCE**, это означает, что либо не надет и не закреплён ротор, либо пробирки расставлены не симметрично. В любом случае, откройте крышку нажатием кнопки **▲ open** и устраните неисправность!

- 5.4.2 По окончании программы, прибор издаст звуковой сигнал, а на дисплее отобразится мигающая индикация **STOP**. Нажмите кнопку ►/■ **RUN/STOP** для отключения сигнала и возврата в рабочий режим.

- 5.4.3 В любой момент операцию можно остановить, нажав кнопку ►/■ **RUN/STOP**. Таймер сбрасывается на ранее установленное значение.

- 5.5 **Перебой питания.** В случае отключения питания, прибор не оборудован автоматическим восстановлением таймера, установите его вручную.

5.6 Окончание операции.

- 5.6.1 Нажмите кнопку **▲ open**, крышка откроется со щелчком. Поднимите крышку рукой, открутите замок протектора, снимите верхнюю часть ротора и извлеките образцы.

- 5.6.2 По окончании работы с прибором, переведите переключатель питания **Power** в положение **О** (выключено). Отсоедините провод питания от сети.



Примечание. Крышка открывается нажатием кнопки **▲ open** только при включённом питании. Включите прибор, как описано в **5.1** или воспользуйтесь способом экстренного открытия.

5.7 Экстренное открытие крышки прибора.

- 5.7.1 Переведите переключатель питания **Power** в положение **О** (выключено). Отсоедините сетевой шнур от сети. Дождитесь остановки ротора.

- 5.7.2 Вставьте в отверстие справа от крышки (рисунок 4) инструмент для резервного открытия из задней панели прибора на глубину около 15 мм. Надавите на инструмент одной рукой и откройте крышку другой рукой.



Рисунок 4

6. Рекомендуемые параметры гомогенизации

6.1 Прибор способен лизировать различные образцы, которые можно разделить на 3 основные группы:

- Мягкие ткани (растительные, животные, человеческие).
- Твердые и сухие ткани (кости, зубы, ногти, семена, рис и т. д.).
- Микроорганизмы (микробы, грибы, споры и т. д.).

6.2 В таблице ниже приведены рекомендуемые параметры и бусины для гомогенизации конкретных биоматериалов.

Название образца	Тип бусин (материал, размер, плотность)	Скорость (осц/мин)
Микробы (бактерии)	Стекло, 0,1 мм, 2,5 г/см ³	2000
Микробы (дрожжи)	Стекло, 0,5 мм, 2,5 г/см ³	
Животные мягкие ткани (мышцы, почки, селезёнка, и т. д.)	Керамика, 2,8 мм, 6 г/см ³	2000
Листья, стебли, корни	Керамика, 2,8 мм, 6 г/см ³	2000
Твёрдые и сухие ткани (кости, зубы, семена, ногти)	Нержавеющая сталь, 2,4 мм, 7,9 г/см ³	2000
Некормленные клещи	Керамика, 1,4 мм, 6 г/см ³	2000
Насосавшиеся клещи	Керамика, 2,8 мм, 6 г/см ³	2000

6.3 Общие правила, которым необходимо следовать при разработке эксперимента:

- С увеличением плотности материала увеличивается кинетическая энергия бусины, что снижает эффективность лизиса.
- Бусины с более высокой плотностью обычно имеют более высокую стоимость эксперимента, и не все образцы требуют самой высокой кинетической энергии для лизиса.

7. Спецификации

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

7.2 Спецификации гомогенизирования

Количество мест для пробирок до 24
Пробирки 2 мл, с твёрдыми шариками
Диапазон регулирования скорости 500–2000 осцил./мин. (шаг 100 осцил./мин.)
Диапазон регулирования времени 1–15 мин. (шаг 1 мин.)
Амплитуда осцилляции 44 мм, вертикально

7.3 Общие спецификации

Дисплей LCD, 2 x 16 символов
Размеры прибора (Ш×Г×В) 285×400×440 мм
Вес, с точностью ±10% 19,1 кг

7.4 Электрические спецификации

Рабочее напряжение 230 В~
Рабочая частота тока 50 Гц
Мощность 215 Вт
Потребляемый ток 1,3 А

7.5 Требования к рабочему месту

Описание Закрытые лабораторные помещения, инкубаторы, холодные комнаты
Рабочая температура +4 °С ... +40 °С
Рабочая влажность воздуха Максимально 80% RH при 31 °С,
.....линейно уменьшающихся до 50% RH при 40 °С. Без образования конденсата.
Максимальная рабочая высота 2000 м над уровнем моря

8. Информация для заказа

8.1 Доступные модели и версии:

Модель	Номер в каталоге
RCP-24, Гомогенизатор	BS-010701

8.2 Чтобы заказать или узнать больше про дополнительные принадлежности, свяжитесь с Biosan или местным дистрибьютором Biosan.

8.3 Дополнительные принадлежности:

Описание	Номер в каталоге
Пробирки с керамическими 1,4 мм шариками, стерильные, набор из 50 шт.	BS-010701-AK
Пробирки с керамическими 2,8 мм шариками, стерильные, набор из 50 шт.	BS-010701-BK
Пробирки со стеклянными 0,1 мм шариками, стерильные, набор из 50 шт.	BS-010701-EK
Пробирки со стеклянными 0,5 мм шариками, стерильные, набор из 50 шт.	BS-010701-FK
Пробирки с 2,4 мм шариками из нержавеющей стали, стерильные, набор из 50 шт.	BS-010701-KK

9. Техническое обслуживание

9.1 Сервис.

- 9.1.1 Если прибор вышел из строя (например, нет движения ротора, нет реакции на нажатие кнопок, и т. д.) и при необходимости сервисного обслуживания отключите прибор от сети и свяжитесь с производителем или местным дистрибьютором производителя.
- 9.1.2 Техническое обслуживание прибора и все виды ремонтных работ, кроме перечисленных ниже, могут проводить только инженеры и специалисты, прошедшие специальную подготовку.
- 9.1.3 Проверка работоспособности прибора. Если прибор следует описанию в главе **Работа с прибором**, то дополнительные действия не нужны.
- 9.1.4 Устранение ошибок:

Проблема	Причина	Решение
Дисплей не работает	Проблемы с соединением с электросетью	Проверьте сеть электричества. Проверьте предохранитель. Проверьте кабель питания
Крышка не открывается	Прибор работал	Дождитесь остановки ротора
	Проблемы с соединением с электросетью	Проверьте сеть электричества. Проверьте предохранитель. Используйте метод экстренного открытия (5.7)
Прибор трясётся при работе	Неправильно установлен ротор. Дисбаланс ротора	Остановите прибор, проверьте ротор и симметрию пробирок относительно оси ротора
Ошибка на дисплее – Overheated (перегрев)	Внутренняя температура выше критической	Дайте прибору остыть в течение 15 минут, повторите операцию.
Ошибка на дисплее – Temperature error	Ошибка сенсора температуры	Обратитесь в сервисный центр
Ошибка на дисплее – Imbalance (дисбаланс)	Неправильно установлен ротор. Дисбаланс ротора	Остановите прибор, проверьте ротор и симметрию пробирок относительно оси ротора
Протекают пробирки	Высокая температура и/или давление в пробирке	Уменьшите время эксперимента

9.2 Чистка и дезинфекция.

- 9.2.1 Для чистки и дезинфекции используйте мягкую ткань или губку с жидким мылом или мягкодействующим моющим средством. Дистиллированной водой и чистой влажной тканью или губкой уберите остатки моющего средства. Вытрите прибор насухо.
- 9.2.2 Для дезинфекции и деконтаминации прибора используйте 75% раствор этанола или специальное средство для удаления ДНК/РНК (например, Biosan PDS-250, DNA-Exitus Plus™, RNase-Exitus Plus™).
- 9.2.3 Металлические части ротора и крышки ротора автоклавируемы, 15 мин при 121°C. Прибор и остальные принадлежности не автоклавируемы.

- 9.3 **Замена предохранителя.** Отсоедините прибор от сети и сетевой кабель из разъема на задней панели прибора. Откройте держатель предохранителя (рис. 5/А), выдвинув его. Проверьте предохранитель и при необходимости замените, М 2 А (тип М - time lag: Medium).

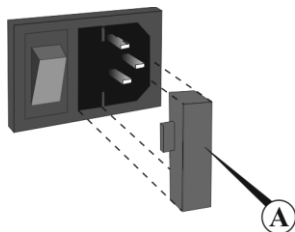


Рисунок 5. Держатель предохранителя

- 9.4 **Утилизация.** Утилизация прибора требует соблюдения специальных мер предосторожности и осуществляется в соответствующих местах утилизации отдельно от обычных бытовых отходов. Для предотвращения загрязнённости окружающей среды, все отходы, образующиеся при утилизации изделия, подлежат обязательному сбору с последующей утилизацией, в установленном порядке в стране использования, в соответствии с действующими требованиями к обращению с электронными отходами.

10. Хранение и транспортировка

- 10.1 Храните и транспортируйте прибор только в горизонтальном положении (см. маркировку на упаковке) при температуре от -20°C до $+60^{\circ}\text{C}$ и максимальной относительной влажности воздуха до 80%.
- 10.2 После транспортировки или хранения на складе и перед подключением к сети выдержите прибор при комнатной температуре в течение 2–3 часов.
- 10.3 Для транспортировки прибора, вставьте защитный вкладыш под ротор.
- 10.4 Для хранения изделия не требуется проводить консервацию.

11. Гарантийные обязательства

- 11.1 Изготовитель гарантирует соответствие прибора указанной спецификации при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения и транспортировки.
- 11.2 Гарантийный срок эксплуатации прибора - 24 месяца с момента поставки потребителю. Для дополнительной гарантии на прибор, смотрите пункт **11.5**.
- 11.3 Гарантия не распространяется на приборы, транспортированные не в оригинальной упаковке.
- 11.4 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.
- 11.5 Дополнительная гарантия. Для **RCP-24**, прибора 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.
- 11.6 Подробная информация о классах наших приборов доступна на нашем сайте в разделе **Описание классов приборов** по ссылке ниже.

Техническая поддержка



biosan.lv/ru/support

Описание классов приборов



biosan.lv/classes-ru

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

Модель	Серийный номер	Дата продажи
RCP-24 , Гомогенизатор		

- 11.8 **Дата производства.** Дата производства зашифрована в серийном номере на этикетке на приборе. Серийный номер состоит из 14 цифр формата XXXXXXYYMMZZZZ, где XXXXXX это код модели, YY и MM – год и месяц производства, ZZZZ – порядковый номер прибора.

12. Декларация соответствия

12.1 Гомогенизатор **RCP-24** согласован со следующими соответствующими следующими нормативными актами Европейского Союза:

LVD 2014/35/EU	LVS EN 61010-1:2011 Электрооборудование для проведения измерений, управления и лабораторного использования. Требования безопасности. Общие требования. LVS EN 61010-2-051:2015 Частные требования к лабораторному оборудованию для перемешивания и взбалтывания
EMC 2014/30/EU	LVS EN 61326-1:2013 Электрооборудование для измерения, управления и лабораторного использования. Требования к электромагнитной совместимости. Общие требования.
RoHS3 2015/863/EU	Директива об ограничении содержания вредных веществ в электрическом и электронном оборудовании.
WEEE 2012/19/EU	Директива об отходах электрического и электронного оборудования.

12.2 Декларация соответствия доступна для скачивания на странице соответствующего изделия на нашем сайте по ссылкам ниже, в разделе **Загрузки**.



RCP-24

SIA Biosan

Rātsupītes iela 7 k-2, Rīga, LV-1067, Latvija / Латвия

Тел.: +371 67426137 Факс: +371 67428101

<https://biosan.lv>

Редакция 1.07 – март 2023 г.