

# LMC-56

## Лабораторная центрифуга



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, Rīga, LV-1067, Latvija / Латвия

Тел.: +371 674 261 37

Факс: +371 674 281 01

**<https://biosan.lv/>**

Сервисный отдел: [gc@biosan.lv](mailto:gc@biosan.lv)

Отдел продаж: [marketing@biosan.lv](mailto: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.....	9
6.	Спецификации .....	12
7.	Информация для заказа.....	13
8.	Техническое обслуживание .....	18
9.	Хранение и транспортировка .....	19
10.	Гарантийные обязательства.....	20
11.	Декларация соответствия .....	21

## 1. Об этой редакции инструкции

1.1 Данная редакция инструкции пользователя относится к следующим моделям и версиям изделий.

<b>Модель и наименование</b>	<b>Версия</b>
<b>LMC-56</b> , лабораторная центрифуга	V.2AD

1.2 Редакция 2.01 – октябрь 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 11.1
 	Маркировка директивы WEEE, см. пункт 11.1

2.3 Общие меры безопасности

- Используйте прибор и принадлежности только для целей, указанных производителем в данной инструкции. В противном случае защита, обеспечиваемая устройством, может быть нарушена.
- Используйте только те принадлежности (роторы, адаптеры и т. д.), которые рекомендованы или поставляются производителем. В противном случае защита, обеспечиваемая устройством, может быть нарушена.
- Оберегайте прибор от ударов и падений.
- Не используйте прибор с явными механическими повреждениями.
- 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 выключатель и сетевая кабельная вилка должны быть легко доступны.
- При необходимости перемещения прибора отключите его от сети. Для отключения прибора от сети, выключите и отсоедините контактную вилку сетевого кабеля прибора от сетевой розетки.
- Не допускайте проникновения жидкости внутрь прибора. 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 главе **Спецификации**.

## 2.5 При работе с прибором:

- Не подвергайте центрифугированию легковоспламеняющиеся или химически активные вещества. При попадании таких жидкостей в камеру и на ротор центрифуги следует немедленно протереть все загрязненные части влажной тряпкой, смоченной мыльным раствором.
- В соответствии с EN 61010-2-20, люди и опасные материалы не должны находиться на расстоянии ближе 300 мм во время центрифугирования.
- Не используйте роторы, адаптеры и принадлежности, имеющие явно выраженные следы коррозии или механические повреждения.
- Не используйте ротор без гайки крепления (см. рисунок 1 ниже). Процедура закрепления описана в пункте 4.4.



**Рисунок 1. Предупреждение на роторе.**

- Не наполняйте пробирки после их установки в ротор.
- Не используйте пробирки, не подходящие для центрифугирования.
- Чрезмерная сила  $g$  может привести к разрушению сосудов в камере ротора, что чревато повреждением ротора, принадлежностей и образцов. Соблюдайте спецификации производителя сосудов для получения оптимальных параметров центрифугирования, включая нагрузку и скорость.
- Используйте роторы и адаптеры, рассчитанные на размеры используемых сосудов, см. 7.2.1.
- Используйте ротор правильного типа. Некоторые роторы имеют ограниченную максимальную скорость. Ограничения описаны в 5.5.3.
- Не оставляйте работающий прибор без присмотра.
- 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

- Без уплотнителя крышки центрифуга не является биологически безопасной системой в соответствии с EN 61010-2-20 и не может использоваться для центрифугирования опасных материалов, загрязненных токсичными, радиоактивными веществами или патогенными микроорганизмами.
- Пользователь несет ответственность за обезвреживание опасных материалов, попавших на прибор или попавших внутрь прибора.

### 3. Общая информация

**LMC-56** – это современная настольная низкоскоростная лабораторная центрифуга, предназначенная для удобного осаждения, центрифугирования и сбора необходимых проб. Она обеспечивает работу с пробирками, вакуутайнерами, гелевыми картами, планшетами для микротестов и ИФА. Наши центрифуги отличаются безопасностью работы (металлический защитный корпус), простотой обслуживания и широким спектром применения в медицинских, биохимических, химических, промышленных и других типах лабораторий.

#### **Особенности:**

- Удобный ввод параметров центрифугирования и одновременное отображение заданных и фактических значений параметров.
- Безопасное выполнение анализа: металлический защитный корпус и металлическая крышка, автоматическое отключение при дисбалансе, блокировка крышки во время работы центрифуги обеспечивают безопасную работу на всех скоростях.
- Автоматическая диагностика дисбаланса ротора (аварийный останов, индикация дисбаланса).
- Автоматическое определение ротора с активным ограничением скорости вращения
- Более высокая скорость - максимальная 6000 оборотов в минуту или 3750 g
- Широкий выбор роторов – до 13 штук
- Улучшенная камера для уменьшения нагрева образца во время центрифугирования;
- Различные режимы разгона и замедления, в том числе режим замедления с выключенным принудительным торможением.
- Возможность задания скорости как в оборотах в минуту, так и по относительной центробежной силе.

## 4. Ввод в эксплуатацию

4.1 **Распаковка.** Аккуратно распакуйте прибор. Сохраните 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.**

4.2.1 Стандартный комплект:

- Лабораторная центрифуга ..... 1 шт.
- Запасной предохранитель (в держателе предохранителя) ..... 1 шт.
- Сетевой шнур ..... 1 шт.
- Ключ для замены ротора ..... 1 шт.
- Инструкция пользователя, декларация соответствия ..... 1 копия

4.2.2 Дополнительные принадлежности. Информация о дополнительных принадлежностях – роторах, адаптерах и держателях – приведена в **7.2.1**.

### 4.3 **Установка прибора.**

- Установите прибор на ровную, стабильную и чистую поверхность;
- Удалите защитную пленку с дисплея прибора;
- Вставьте сетевой кабель в разъем на приборе и расположите его так, чтобы выключатель и сетевая кабельная вилка были легко доступны;
- Согласно стандарту EN 61010-2-20, вокруг центрифуги следует выделить зону безопасности 30 см:
  - Во время работы зона должна быть свободна от опасных и легковоспламеняющихся материалов.
  - Персонал должен покинуть эту зону после начала процедуры центрифугирования.
  - Эта безопасная зона также используется центрифугой для вентиляции.

#### 4.4 Замена ротора.

- Проверьте сетевой кабель на повреждения и подключите его к сетевой розетке с заземлением. Переведите сетевой выключатель на приборе в положение **I** (включено). Нажмите кнопку **▲ Open** (рис. 3/9) и откройте крышку рукой.



**Внимание!** Осмотрите ротор и адаптеры на предмет коррозии, трещин или царапин и замените в случае необходимости.

- Удерживая ротор одной рукой, с помощью прилагаемого ключа для замены ротора (13 мм) открутите гайку фиксации ротора (рис. 1/1) против часовой стрелки.
- Замените ротор и тщательно зафиксируйте его, закрутив гайку крепления до упора ключом.



**Внимание!** Не держите ротор за кольца или адаптеры при монтаже ротора. Удерживайте ротор согласно рисунку 2 (✓ верное удержание).



**Внимание!** Поскольку некоторые пластиковые пробирки и микропланшеты могут быть повреждены при больших скоростях, для некоторых роторов ограничена максимальная скорость. **LMC-56** определяет ротор автоматически, см. **5.13**.

- Если прибор не будет использоваться, аккуратно и плавно закройте крышку до щелчка. Переведите сетевой выключатель на приборе в положение **O** (выключено). Отключите сетевой кабель от розетки.

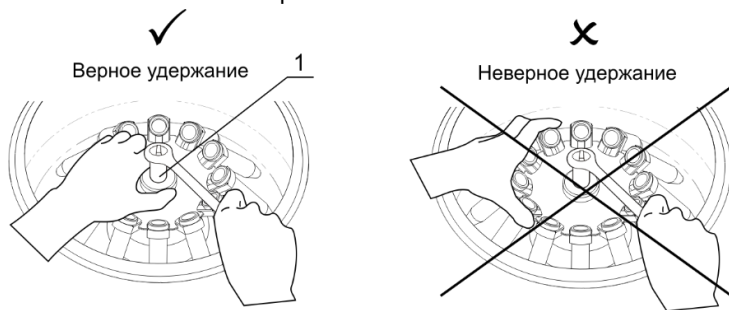


Рисунок 2. Крепление ротора



## 5. Работа с прибором

### 5.1 Требования при работе с прибором:

- Не опирайтесь на центрифугу во время работы.
- Не превышайте максимальный допустимый заполняемый объем пробирок, указанный производителем.
- Не заполняйте пробирки в роторе.
- Используйте роторы и адаптеры, рассчитанные на размеры сосудов, см. **7.2.1**.
- Не используйте пробирки, непригодные для центрифугирования.
- Соблюдайте спецификации производителя сосудов для оптимальных параметров центрифугирования, включая нагрузку и скорость. Чрезмерная сила  $g$  может привести к разрушению сосудов в камере ротора, что чревато повреждением ротора, принадлежностей и образцов.
- Ротор всегда должен быть тщательно закреплен. При появлении необычного шума при запуске, что может свидетельствовать о неправильной фиксации ротора, немедленно остановите центрифугу нажатием кнопки **RUN/STOP** ►/■.

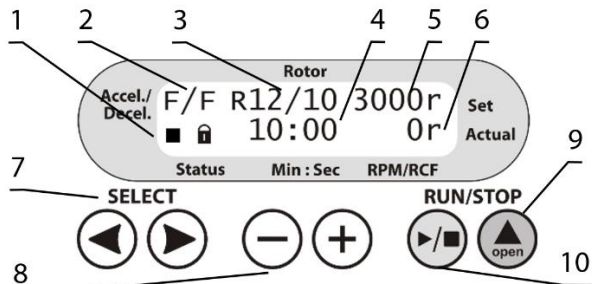


Рисунок 3. Панель управления LMC-56

- 5.2 Проверьте сетевой кабель на повреждения и подключите его к сетевой розетке с заземлением. Переведите сетевой выключатель на приборе в положение **I** (включено).
- 5.3 Центрифуга включается. Следующая индикация появляется на дисплее:
- Режимы ускорения и торможения (рис. 3/2);
  - Установленный ротор (рис. 3/3);
  - Установленная скорость ротора в RPM или RCF<sup>1</sup> (рис. 3/6);
  - Индикация ротора, ■ остановлен или ► запущен (рис. 3/1, первый символ);
  - Индикация крышки, ■ заперта или ☐ открыта (рис. 3/1, второй символ);
  - Установленное время работы в минутах и секундах (рис. 3/4);
  - Текущая скорость ротора в RPM или RCF<sup>1</sup> (рис. 3/6).
- 5.4 Нажмите кнопку **▲ Open** (рис. 3/9) и откройте крышку рукой. Осмотрите ротор и стаканы на предмет износа или коррозии, и замените при необходимости. Расположите ЧЁТНОЕ число пробирок / планшетов в гнезда ротора друг напротив друга. Уровень жидкости в противоположных пробирках должен быть одинаковым.



### Внимание!

Каждый раз перед началом работы, проверяйте надежность крепления ротора. При необходимости, подтяните гайку крепления ротора, как описано в **4.4** и на рисунке 2.

<sup>1</sup> Обороты в минуту (Revolutions Per Minute) или относительная центробежная сила (Relative Centrifugal Force)



**Примечание.** Программа безопасности блокирует запуск центрифуги без предварительного открытия крышки для проверки ротора. До завершения этого действия значок состояния крышки не отображается, а при нажатии клавиш **RUN/STOP** ►/■ будет подаваться звуковой сигнал.

5.5 **Установка параметров.** Используйте кнопки **SELECT** ◀ и ▶ (рис. 3/7), чтобы выбрать параметр, и кнопки – и + (рис. 3/8), чтобы его изменить. Выбранный параметр мигает. Если кнопку нажать и удерживать дольше 2 секунд, значения меняются быстрее. Программа автоматически сохраняет все изменения, если в течение 2 секунд не нажимается ни одна кнопка.

5.5.1 Режимы ускорения (рис. 3/2, первая буква). Доступны три режима ускорения, медленный (**S**, от slow), нормальный (**N** от normal) и быстрый (**F** от fast).

5.5.2 Режимы торможения (рис. 3/2, вторая буква). Доступны четыре режима торможения, свободное торможение (**O**), медленный режим (**S**), нормальный (**N**) и быстрый (**F**).



**Примечание.** Численные характеристики ускорения и торможения можно найти в главе **Спецификации**.

5.5.3 Установленный ротор (рис. 3/3 или 5/3). Комбинации роторов, адаптеров и их максимально допустимых скоростей приведены в таблице ниже:

Ротор (адаптер)	Код на дисплее (рис. 4/3)	Максимальная скорость, об/мин	Максимальная RCF, g
Ri-6 или Ri-6P, любой адаптер	R6	4200	3160
Ri-12/15, любой адаптер	R12/15	4200	3160
Ri-24/10, любой адаптер	R24/10	4000	2860
Ri-12/10, любой адаптер кроме ниже	R12/10	4200	3160
Ri-12/10 с BN-13/75	BN1375	4200	2660
Ri-2, любой адаптер	R2	2000	560
Ri-24GC	R24GC	1500	280
RMT-24	RMT-24	6000	3750
BR-4U, любой адаптер	BR-4U	4200	3260



**Примечание.** **LMC-56** определяет ротор автоматически. Для дополнительной информации, смотрите пункт **5.13**.

5.5.4 Выбор параметров вращения (рис. 3/5). Скорость ротора задаётся в оборотах в минуту (RPM) или через относительную центробежную силу (RCF) и обозначается на дисплее после значения скорости как **г** и **g**, соответственно. Значения пересчитываются при выборе единиц измерения. Скорость в RCF зависит от диаметра выбранного ротора или адаптеров, как показано в таблице выше






**Примечание.** Система обнаружения ротора определяет только ротор, а не конкретный адаптер. Если для ротора существует более 1 адаптера, в режиме **g** отображается наибольшее значение RCF для обнаруженного ротора, максимальное значение RCF см. в разделе **7.2.1**.

5.5.5 Установка времени (рис. 3/4). Выставьте продолжительность центрифугирования, шаг установки 1 минута.

5.6 Аккуратно и плавно закройте крышку до щелчка. На дисплее отобразится символ ■ (рис. 3/1, второй).





**Примечание.** Если символ  не появляется на дисплее, ротор не начнёт вращение. Попробуйте открыть и закрыть крышку.


- 5.7 Нажмите кнопку **RUN/STOP** /■ (рис. 3/10) для начала центрифугирования. На дисплее отобразится символ  (рис. 3/1) и текущая скорость (рис. 3/6) на нижнем ряду дисплея. Таймер (рис. 3/4) начнёт отсчёт после достижения установленной скорости.




**Примечание.** При возникновении дисбаланса ротора и сильной вибрации происходит автоматическая остановка центрифуги (индикация IMBALANCE на дисплее). В этом случае откройте крышку после остановки ротора и устраните причину дисбаланса.

- 5.8 Центрифугирование автоматически останавливается после истечения установленного времени. Прибор издаёт звуковой сигнал после полной остановки ротора. Нажмите кнопку **RUN/STOP** /■ для прекращения сигнала.
- 5.9 Если необходимо, центрифугирование можно остановить до истечения установленного времени. Нажмите кнопку **RUN/STOP** /■. Ротор остановится в соответствии с установленным режимом торможения.





**Примечание.** В экстренных случаях, чтобы быстро остановить ротор вне зависимости от выставленного режима торможения, нажмите и держите нажатой в течение 2 секунд кнопку **RUN/STOP** /■.

- 5.10 Нажмите кнопку **▲ Open** и откройте крышку, подняв её рукой вверх. Открыть крышку можно лишь после полной остановки ротора. Дисплей покажет символ .
- 5.11 После окончания работы, переведите сетевой выключатель в положение **О** (выключено) на задней панели прибора. Отсоедините прибор от сети.



**Примечание.** Электрический замок разрешает открыть крышку только если прибор подключен к сети и включен. Не открывайте запертую крышку силой!

- 5.12 **Аварийное открытие крышки.** Отсоедините кабель от сети. Убедитесь, что ротор остановлен. Сдвиньте прибор к переднему краю стола, чтобы получить доступ к прорези аварийного открывания на нижней передней стороне прибора. Не наклоняйте прибор, так как жидкость может пролиться из пробирок внутрь прибора. Вставьте отвертку или другой похожий инструмент диаметром до 3 мм в прорезь напротив точки на наклейке OPEN на глубину 10–15 мм. Сдвиньте получившийся рычаг слева направо и откройте крышку.
- 5.13 **Автоматическое определение ротора.** Центрифуга **LMC-56** автоматически определяет установленный ротор. При начале центрифугирования, прибор считывает информацию с установленного ротора и, при необходимости, ограничивает скорость до значений, указанных в **5.5.3**.
- 5.13.1 Алгоритм распознавания ротора.
- Нажмите **RUN/STOP** /■ для начала вращения ротора, автоматически запускается обнаружение ротора при  $300 \pm 50$  об/мин с продолжительностью до 5 секунд.
  - Если установленное число оборотов находится в правильном диапазоне для ротора, центрифуга продолжает работу.
  - Если установленное число оборотов не соответствует ротору, центрифуга автоматически настраивается на максимально возможное рабочее число оборотов ротора.
  - Если настроенное число оборотов удовлетворительно, остановите звуковой сигнал, нажав **RUN/STOP** /■

## 6. Спецификации

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

6.2 Спецификации центрифугирования:

Диапазон установки скорости

В об/мин ..... 100–6000 об/мин

В RCF<sup>1</sup> ..... 10–3750 g

Шаг установки скорости ..... 100 об/мин или 5 g

Цифровая установка времени ..... 1–90 мин

Шаг установки времени ..... 1 мин

Ускорение, об/мин/с

Медленно ..... 50

Обычно ..... 75

Быстро (в зависимости от нагрузки) ..... 280

Торможение, об/мин/с

Свободно (в зависимости от нагрузки) ..... 30

Медленно ..... 8

Обычно ..... 50

Быстро (в зависимости от нагрузки) ..... 150

6.3 Общие спецификации:

Автодиагностика дисбаланса ротора .....  
..... Аварийная остановка, индикация «IMBALANCE» на дисплее

Направление вращения ..... Против часовой стрелки

Дисплей ..... ЖК 2x16 символов

Диаметр камеры ..... 355 мм

Габариты (ДхШхВ) ..... 560x480x315 мм

Потребляемая мощность ..... 320 Вт

Рабочее напряжение ..... 230 В~, 50–60 Гц

Колебания напряжения ..... 220–240 В~

Вес, с точностью ±10% ..... 16,5 кг

6.4 Требования к рабочему месту.

Описание	Закрытые лабораторные помещения, холодные комнаты
Рабочая температура	+4 °C ... +40 °C
Рабочая влажность воздуха	Максимально 80% RH при 31 °C, линейно уменьшающихся до 50% RH при 40 °C. Без образования конденсата.
Максимальная рабочая высота	2000 м над уровнем моря
Категория перенапряжения	II
Уровень загрязнения	2

<sup>1</sup> Относительная центробежная сила (Relative Centrifugal Force)

## 7. Информация для заказа

### 7.1 Доступные модели и версии:








Модель	Версия	Номер в каталоге
LMC-56, лабораторная центрифуга	V.2AD	BS-040118-CK








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









#### 7.2.1 Дополнительные принадлежности.





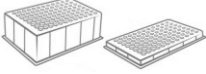







**Примечание.** Система обнаружения ротора определяет только ротор, а не конкретный адаптер. Если для ротора существует более 1 адаптера, в режиме g отображается наибольшее значение RCF для обнаруженного ротора.

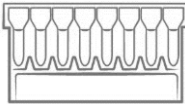

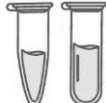





Сосуд	Ротор и адаптер	Описание
 Пластиковые конические (Falcon®) 50 мл пробирки Ø: 29 мм Д: 115 мм	 Ri-6	BS-010221-HK Ёмкость: 6 пробирок Макс. скорость: 4200 RPM Макс. RCF: 3160 g Угол: 90°, поворотный Материал: Алюминий
	 Ri-6P	BS-010221-ИК Ёмкость: 6 пробирок Макс. скорость: 4200 об/мин Макс. RCF: 3160 g Угол: 90°, поворотный Материал: Пластик POM-C
	 BR-4U + BA-2/50	BS-010221-AK + BS-010221-СК Ёмкость: 8 пробирок Макс. скорость: 4200 об/мин Макс. RCF: 3260 g Угол: 90°, поворотный Материал: Алюминий
 Пластиковые конические 25 мл пробирки Ø: 29 мм Д: 77 мм	 Ri-6 / Ri-6P + BI-25-6	BS-010221-HK / BS-010221-ИК + BS-010221-VK Ёмкость: 6 пробирок Макс. скорость: 4200 об/мин Макс. RCF: 3160 g Угол: 90°, поворотный Материал: Пластик POM-C
	 BR-4U + BA-2/50 + BI-25-8	BS-010221-AK + BS-010221-СК + BS-010221-УК Ёмкость: 8 пробирок Макс. скорость: 4200 об/мин Макс. RCF: 3160 g Угол: 90°, поворотный Материал: Пластик POM-C

Сосуд	Ротор и адаптер	Описание
 Пластиковые конические 15 мл пробирки Ø: 17 мм Д: 120 мм	 Ri-12/15	BS-010221-KK Ёмкость: 12 пробирок Макс. скорость: 4200 об/мин Макс. RCF: 3160 g Угол: 90°, поворотный Материал: Пластик POM-C
	 BR-4U + BA-4/FT	BS-010221-AK + BS-010221-YK Ёмкость: 16 пробирок Макс. скорость: 4200 об/мин Макс. RCF: 3260 g Угол: 90°, поворотный Материал: Пластик POM-C
 Пластиковые круглодонные 10–15 мл пробирки Ø: 16 мм Д: 105 мм	 Ri-12/10	BS-010221-MK Ёмкость: 12 пробирок Макс. скорость: 4200 об/мин Макс. RCF: 3160 g Угол: 90°, поворотный Материал: Пластик POM-C
	 Ri-24/10	BS-010221-LK Ёмкость: 24 пробирки Макс. скорость: 4000 об/мин Макс. RCF: 2860 g Угол: 90°, поворотный Материал: Пластик POM-C
	 BR-4U + BA-4/RT	BS-010221-AK + BS-010221-3K Ёмкость: 16 пробирок Макс. скорость: 4200 об/мин Макс. RCF: 3160 g Угол: 90°, поворотный Материал: Пластик POM-C

Сосуд	Ротор и адаптер	Описание
 <p>2–5 мл вакутайнеры Ø: 12 мм Д: 82 мм</p>	 <p>Ri-12/10 + BN-13/75</p>	<p>BS-010221-МК + BS-010208-ПК</p> <p>Ёмкость: 12 пробирок Макс. скорость: 4200 об/мин Макс. RCF: 3160 g Угол: 90°, поворотный Материал: Пластик POM-C</p>
	 <p>Ri-24/10 + BN-13/75-24</p>	<p>BS-010221-LK + BS-010221-RK</p> <p>Ёмкость: 24 пробирки Макс. скорость: 4000 об/мин Макс. RCF: 2860 g Угол: 90°, поворотный Материал: Пластик POM-C</p>
	 <p>BR-4U + BA-4/VT + BN-13/75-16</p>	<p>BS-010221-AK + BS-010221-4K + BS-010221-OK</p> <p>Ёмкость: 16 пробирок Макс. скорость: 4200 об/мин Макс. RCF: 3160 g Угол: 90°, поворотный Материал: Пластик POM-C</p>
 <p>4–8 мл вакутайнеры Ø: 12 мм Д: 107 мм</p>	 <p>Ri-12/10 + BN-13/100</p>	<p>BS-010221-МК + BS-010208-QK</p> <p>Ёмкость: 12 пробирок Макс. скорость: 4200 об/мин Макс. RCF: 3160 g Угол: 90°, поворотный Материал: Пластик POM-C</p>
	 <p>Ri-24/10 + BN-13/100-24</p>	<p>BS-010221-LK + BS-010221-SK</p> <p>Ёмкость: 24 пробирки Макс. скорость: 4000 об/мин Макс. RCF: 2860 g Угол: 90°, поворотный Материал: Пластик POM-C</p>
	 <p>BR-4U + BA-4/VT + BN-13/100-16</p>	<p>BS-010221-AK + BS-010221-4K + BS-010221-ПК</p> <p>Ёмкость: 16 пробирок Макс. скорость: 4200 об/мин Макс. RCF: 3160 g Угол: 90°, поворотный Материал: Пластик POM-C</p>

Сосуд	Ротор и адаптеры	Описание
 <p>8–9 мл вакутайнеры Ø: 15 мм Д: 105 мм</p>	 <p>Ri-12/10 + BN-16/100</p>	BS-010221-MK + BS-010208-RK Ёмкость: 12 пробирок Макс. скорость: 4200 об/мин Макс. RCF: 3160 g Угол: 90°, поворотный Материал: Пластик POM-C
	 <p>Ri-24/10 + BN-16/100-24</p>	BS-010221-LK + BS-010221-TK Ёмкость: 24 пробирки Макс. скорость: 4000 об/мин Макс. RCF: 2860 g Угол: 90°, поворотный Материал: Пластик POM-C
	 <p>BR-4U + BA-4/VT</p>	BS-010221-AK + BS-010221-4K Ёмкость: 16 пробирок Макс. скорость: 4200 об/мин Макс. RCF: 3160 g Угол: 90°, поворотный Материал: Пластик POM-C
 <p>96- и 384-луночные микропланшеты, глубоколоночные планшеты Д: 128 мм Ш: 85.6 мм В<sub>макс.</sub>: 45 мм</p>	 <p>Ri-2</p>	BS-010221-GK Ёмкость: 2 планшета Макс. скорость: 2000 об/мин Макс. RCF: 560 g Угол: 90°, поворотный
 <p>Полу- и без юбочные 96-луночные планшеты Д: 128 мм Ш: 85.6 мм В<sub>макс.</sub>: 45 мм</p>	 <p>Ri-2 + AP-96</p>	BS-010221-GK + BS-010219-DK Ёмкость: 2 планшета Макс. скорость: 2000 об/мин Макс. RCF: 560 g Угол: 90°, поворотный Материал: Пластик Ertacetal C
 <p>384-луночные планшеты без юбки Д: 128 мм Ш: 85.6 мм В<sub>макс.</sub>: 45 мм</p>	 <p>Ri-2 + AP-384</p>	BS-010221-GK + BS-010219-EK Ёмкость: 2 планшета Макс. скорость: 2000 об/мин Макс. RCF: 560 g Угол: 90°, поворотный Материал: Пластик Ertacetal C



Сосуд	Ротор и адаптер	Описание
 <p>Гель-карты Д: 74 мм В: 53 мм</p>	 <p>Ri-24/GC</p>	<p>BS-010221-NK</p> <p>Ёмкость: 24 гель-карты Макс. скорость: 1500 об/мин Макс. RCF: 280 g Угол: 90°, поворотный</p>
 <p>5 мл микропробирки, пробирки Ø: 16 мм Д: 60 мм</p>	 <p>BR-4U + BA-8/5</p>	<p>BS-010221-AK + BS-010221-FK</p> <p>Ёмкость: 32 микропробирок Макс. скорость: 4200 об/мин Макс. RCF: 3260 g Угол: 90°, поворотный Материал: Пластик POM-C</p>
 <p>1.5–2 мл микропробирки Ø: 11 мм Д: 40 мм</p>	 <p>RMT-24</p>	<p>BS-010221-BK</p> <p>Ёмкость: 24 микропробирки Макс. скорость: 6000 об/мин Макс. RCF: 3750 g Угол: 45°, фиксированный</p>
	 <p>BR-4U + BA-14/2U</p>	<p>BS-010221-AK + BS-010221-JK</p> <p>Ёмкость: 56 микропробирок Макс. скорость: 4200 об/мин Макс. RCF: 3260 g Угол: 90°, поворотный Материал: Пластик POM-C</p>
<p>Подставка для ротора</p>	 <p>RR-U</p>	<p>BS-010208-UK</p>

## 7.2.2 Резервные части, наборы стандартных адаптеров.

Адаптер	Для ротора	Описание	Макс. RCF	Номер в каталоге
BN-11/30	Ri-6P	Пластиковые, для 6 пробирок по 50 мл (ØхД: 40х103 мм)	3160g	BS-010208-ZK
BN-11/30A	Ri-6	Алюминиевые, для 6 пробирок по 50 мл (ØхД: 40х103 мм)	3160g	По запросу
BN-17/120	Ri-12/15	Для 12 пробирок по 15 мл (ØхД: 17х120 мм)	3160g	BS-010208-TK
BN-16/90T	Ri-12/10	Для 12 пробирок по 10–15 мл (ØхД: 16х90 мм)	3160g	BS-010208-4K
BN-16/90T-24	Ri-24/10	Для 24 пробирок по 10–15 мл (ØхД: 16х90 мм)	2860g	По запросу

## 8. Техническое обслуживание

### 8.1 Сервис.

8.1.1 Если прибор вышел из строя (например, не центрифугирует, не закрывается, не реагирует на нажатие кнопок, и т. д.) и при необходимости сервисного обслуживания отключите прибор от сети и свяжитесь с местным представителем или с сервисным отделом производителя.

8.1.2 Техническое обслуживание прибора и все виды ремонтных работ, кроме перечисленных ниже, могут проводить только инженеры и специалисты, прошедшие специальную подготовку.

8.1.3 Проверка работоспособности прибора. Если прибор следует описанию в главе **Работа с прибором**, то дополнительные действия не нужны.

8.2 **Чистка и дезинфекция.** Выполните очистку в соответствии с требованиями. После процедуры очистки проверьте корпус центрифуги, камеру, роторы и адаптеры на признаки износа или коррозии, и при необходимости обратитесь в компанию Biosan или к местному представителю компании Biosan для замены.

8.2.1 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.

8.2.2 После окончания рабочего цикла рекомендуется провести дезинфекцию. Для этого используйте 75% раствор этанола или специальное средство для удаления ДНК/РНК (например, Biosan PDS-250, DNA-Exitus Plus™, RNase-Exitus Plus™).



**Внимание!** Влажность или остатки химических веществ могут привести к износу и коррозии!

### 8.2.3 Автоклавирование.

- Сам прибор и его электрические принадлежности не подлежат автоклавированию.
- Роторы и адаптеры можно автоклавировать, 20 мин. при 121 °С.
- Перед автоклавированием извлеките адаптеры из роторов, очистите и промойте дистиллированной водой.
- Поместите пластиковые детали на ровную поверхность, чтобы избежать деформации.



**Внимание!** Проверьте, допускается ли автоклавирование!

Не используйте никаких химических добавок к пару!

В целях безопасности все автоклавируемые пластиковые детали можно автоклавировать не более 15 циклов автоклавирования!

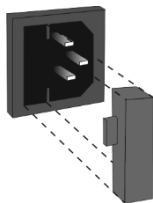


**Внимание!** Никогда не превышайте максимально допустимые значения температуры и времени автоклавирования!



**Внимание!** Проверьте роторы и адаптеры на целостность и отсутствие деформаций!

- 8.3 **Замена предохранителя.** Отсоедините прибор от сети и сетевой кабель из разъема на задней панели прибора. Откройте держатель предохранителя (рис. 4), выдвинув его. Проверьте предохранитель и при необходимости замените, М 2 А для LMC-56 (тип **M** - time lag: **Medium**).



**Рисунок 4. Держатель предохранителя**

- 8.4 **Утилизация прибора.** Утилизация прибора требует особых мер предосторожности и должна производиться на соответствующей площадке, отдельно от обычных бытовых отходов. Перед обслуживанием, ремонтом или передачей лабораторных центрифуг, роторов и любых принадлежностей требуется очистка и обеззараживание. Для предотвращения загрязнения окружающей среды все отходы, образующиеся в результате утилизации изделия, должны быть собраны и утилизированы в стране эксплуатации в соответствии с действующими требованиями по обращению с электронными отходами.

## 9. Хранение и транспортировка

- 9.1 Храните и транспортируйте прибор в оригинальной упаковке 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%.
- 9.2 После транспортировки или хранения на складе и перед подключением к сети, выдержите прибор при комнатной температуре в течение 2–3 часов.
- 9.3 Оберегайте прибор от ударов и падений.
- 9.4 Для хранения приборов не требуется проводить консервацию.

## 10. Гарантийные обязательства

- 10.1 Изготовитель гарантирует соответствие прибора указанной спецификации при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения и транспортировки.
- 10.2 Компания Biosan не несет ответственности за ущерб, возникший в результате использования принадлежностей и запасных частей, отличных от рекомендованных, или в результате неправильной эксплуатации.
- 10.3 Гарантийный срок эксплуатации прибора – 24 месяца (кроме расходных материалов, см. главу **Информация для заказа**) с момента поставки потребителю. Длительное хранение (консервация) не продлевают гарантийный срок. Для дополнительной гарантии на прибор, смотрите пункт **10.7**.
- 10.4 Максимальный срок службы всех роторов и сопутствующих металлических стаканов составляет 7 лет с начала эксплуатации. Срок службы пластмассовых стаканов составляет 2 года с начала эксплуатации.
- 10.5 Гарантия не распространяется на приборы, транспортированные не в оригинальной упаковке.
- 10.6 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.
- 10.7 **Дополнительная гарантия.** Для **LMC-56**, прибора класса *Premium*, дополнительный год гарантии предоставляется бесплатно после регистрации. Форма регистрации доступна на нашем сайте в разделе **Регистрация гарантии** по ссылке ниже.
- 10.8 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)

Регистрация гарантии



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

Описание классов приборов



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

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

Модель	Серийный номер	Дата продажи
LMC-56, лабораторная центрифуга		

- 10.10 **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.

## 11. Декларация соответствия

11.1 Лабораторная центрифуга **LMC-56** согласована со следующими соответствующими следующими нормативными актами Европейского Союза:

<b>LVD 2014/35/EU</b>	<b>LVS EN 61010-1:2011 + A1:2019</b> Электрооборудование для проведения измерений, управления и лабораторного использования. Требования безопасности. Общие требования. <b>LVS EN 61010-2-020:2017</b> Частные требования к лабораторным центрифугам
<b>EMC 2014/30/EU</b>	<b>LVS EN 61326-1:2013</b> Электрооборудование для измерения, управления и лабораторного использования. Требования к электромагнитной совместимости. Общие требования.
<b>RoHS3 2015/863/EU</b>	Директива об ограничении содержания вредных веществ в электрическом и электронном оборудовании.
<b>WEEE 2012/19/EU</b>	Директива об отходах электрического и электронного оборудования.

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



**LMC-56**

Эта страница специально оставлена пустой.

Эта страница специально оставлена пустой.

**SIA Biosan**

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

Тел.: +371 67426137 Факс: +371 67428101

**<https://biosan.lv/>**

Редакция 2.01 – октябрь 2023 г.