



Medical-Biological
Research & Technologies

LMC-3000, LMC-4200R

Лабораторные центрифуги



Инструкция пользователя

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: qc@biosan.lv

Отдел продаж: sales@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	17
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.

Модель и наименование	Версия
LMC-3000, лабораторная центрифуга	V.6AD
LMC-4200R, лабораторная центрифуга с охлаждением	V.6AD

- 1.2 Редакция 6.03 – январь 2024 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
	Выберите установленный ротор в настройках перед центрифугированием, см. 5.5.3

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.
- Компрессор системы охлаждения в модели **LMC-4200R** использует пропан R-290 как охлаждающее вещество. Потенциал глобального потепления пропана как парникового газа невелик, и он безопасен для окружающей среды. См. главу **Спецификации**.

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 и метод выбора ротора 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, пролитых на прибор или попавших внутрь прибора.

3. Общая информация

LMC-3000 и LMC-4200R — современные настольные лабораторные центрифуги, разработаны для удобной седиментации, центрифугирования и сбора необходимого материала. Центрифуги предназначены для работы с пробирками, системами забора крови, гель картами, иммунологическими и ПЦР - планшетами.

Конструкция центрифуг обеспечивает легкость обслуживания, безопасную работу (металлический защитный кожух) и широкий диапазон применения в медицинских, биохимических, химических, промышленных и других лабораториях.

Лабораторная центрифуга с охлаждением LMC-4200R обеспечивает контроль температуры в процессе центрифугирования. Контроль так называемой “холодовой полки” является “золотым стандартом” энзимологов и клеточных биологов, специалистов медицинских лабораторий и других профессионалов различных дисциплин поскольку создает необходимые условия для воспроизводства этапа пробоподготовки и последующего анализа как термолабильных компонентов (метаболиты, ферменты, гормональные факторы, цитокины, химические соединения и другие анализы), так и самого центрифугируемого материала (компоненты крови, ликвор и другие). Отсутствие температурного контроля на данном этапе приводит к непредсказуемым результатам.

ОСОБЕННОСТИ:

- Удобная установка параметров.
- Одновременное отображение на дисплее введенных и реальных данных.
- Безопасное проведение анализов: металлический защитный кожух и крышка корпуса, автоматическое отключение при дисбалансе, а также блокировка крышки во время работы центрифуги обеспечивают безопасную работу на всех скоростях.
- Автодиагностика дисбаланса ротора (аварийный стоп, индикация дисбаланса)
- Низкий уровень шума (не более 65 дБА).
- Широкий выбор аксессуаров – роторов и адаптеров.
- Выбор режима роторов.
- Разные режимы разгона и остановки, в том числе режим остановки ротора без принудительного торможения.
- Возможность установки скорости как в оборотах в минуту, так и по относительной центробежной силе.
- Контроль температуры (модель **LMC-4200R**)

В процессе центрифугирования образцов в течение полутора часов без перерыва, температура в рабочей камере модели **LMC-3000** может увеличиваться, но не более чем на 15°C выше температуры окружающей среды. В случае центрифугирования образцов не устойчивых к температурным колебаниям, рекомендуем использование центрифуги с охлаждением **LMC-4200R**.

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.



Внимание! Для распаковки и установки центрифуги **LMC-4200R** необходимо участие двух человек.

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 (13 мм) 1 шт.
- Ключ для аварийного открытия (только **LMC-4200R**) 1 шт.
- Инструкция по эксплуатации, 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. 5/9 или 6/11) 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, ✓.



Внимание! Поскольку некоторые пластиковые пробирки и микропланшеты могут быть повреждены при больших скоростях, для некоторых роторов ограничена максимальная скорость. Перед центрифугированием выберите тип установленного ротора на дисплее, см. пункт 5.5.3.

- 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.

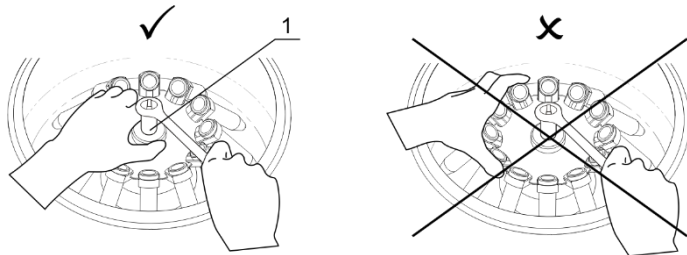


Рисунок 2. Крепление ротора

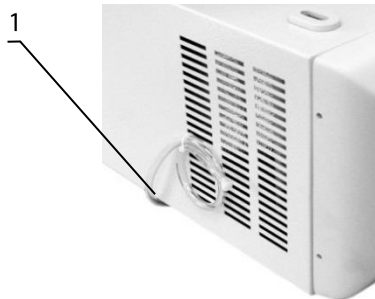


Рисунок 3. LMC-4200R, левая сторона

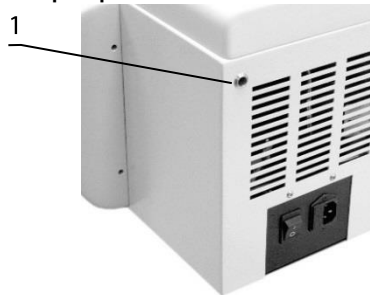


Рисунок 4. LMC4200R, правая сторона

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** ►/■.



Поскольку некоторые пластиковые пробирки и микропланшеты могут быть повреждены при больших скоростях, для некоторых роторов ограничена максимальная скорость. Перед центрифугированием выберите тип установленного ротора на дисплее, см. пункт 5.5.3.

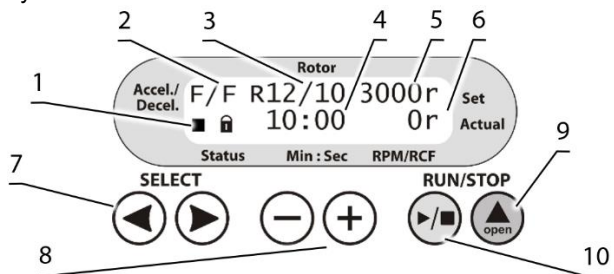


Рисунок 5. Панель управления LMC-3000

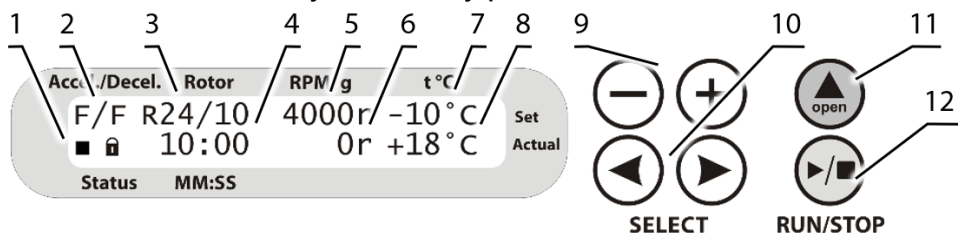


Рисунок 6. Панель управления LMC-4200R

- ### 5.2 Проверьте сетевой кабель на повреждения и подключите его к сетевой розетке с заземлением. Переведите сетевой выключатель на приборе в положение I (включено).



Внимание! В модели **LMC-4200R**, охлаждающей системе требуется около 4 минут для запуска после включения прибора.

- 5.3 Центрифуга включается. Следующая индикация появляется на дисплее:
- Режимы ускорения и торможения (рис. 5/2 или 6/2);
 - Установленный ротор (рис. 5/3 или 6/3);
 - Установленная скорость ротора в RPM или RCF¹ (рис. 5/5 или 6/5);
 - Установленную температуру рабочей камеры, в °C (только **LMC-4200R**, рис. 6/7);
 - Индикация ротора, ■ остановлен или ► запущен (рис. 5/1 или 6/1, первый символ);
 - Индикация крышки, ■ заперта или ■ открыта (рис. 5/1 или 6/1, второй символ);
 - Установленное время работы в минутах и секундах (рис. 5/4 или 6/4);
 - Текущая скорость ротора в RPM или RCF¹ (рис. 5/6 или 6/6);
 - Текущая температура рабочей камеры, в °C (только **LMC-4200R**, рис. 6/8).
- 5.4 Нажмите кнопку ▲ **Open** (рис. 5/9 или 6/11) 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.

- 5.5 **Установка параметров.** Используйте кнопки **SELECT** ◀ и ▶ (рис. 5/7 или 6/10), чтобы выбрать параметр, и кнопки – и + (рис. 5/8 или 6/9), чтобы его изменить. Выбранный параметр мигает. Если кнопку нажать и удерживать дольше 2 секунд, значения меняются быстрее. Программа автоматически сохраняет все изменения, если в течении 2 секунд не нажимается ни одна кнопка.
- 5.5.1 Режимы ускорения (рис. 5/2 или 6/2, 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. 5/2 или 6/2, вторая буква). Доступны четыре режима торможения, свободное торможение (**0**), медленный режим (**S**), нормальный (**N**) и быстрый (**F**).



Примечание. Численные характеристики ускорения и торможения можно найти в главе **Спецификации**. Эта информация есть на крышке прибора.

- 5.5.3 Установленный ротор (рис. 5/3 или 6/3). Комбинации роторов, адаптеров и их максимально допустимых скоростей приведены в таблице ниже.

Ротор (адаптер)	Код на дисплее (рис. 5/3 или 6/3)	Макс. скорость, об/мин		Макс. RCF, g	
		LMC-3000	LMC-4200R	LMC-3000	LMC-4200R
R-6 и R-6P, все адаптеры	R6	3000	4200	1610	3160
R-12/15, все адаптеры	R12/15	3000	4200	1610	3160
R-24/10, все адаптеры	R24/10	N/A	4000	N/A	2860
R-12/10, все адаптеры кроме ниже	R12/10	3000	4200	1610	3160
R-12/10 с BN-13/75	BN1375	3000	4200	1360	2660
RMT-24	RMT24	N/A	4200	N/A	1835
R-2, все адаптеры	R2	2000		560	
R-24GC	R24GC	1500		280	

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


5.5.4 Выбор параметров вращения (рис. 5/5 или 6/5). Скорость вращения ротора может быть задана в оборотах в минуту и в RCF, обозначаемых после числового значения r и g соответственно. Значения конвертируются после изменения единиц измерения. RCF зависит от выбранного ротора или адаптеров, см. **5.5.3**.

5.5.5 Температура камеры (рис. 6/7, только для **LMC-4200R**). Выставьте температуру камеры, шаг 1 °C. Охлаждение начинается независимо от центрифугирования.







Внимание! Поверхность камеры может стать очень холодной. Избегайте прикасаний к поверхности.

5.5.6 Установка времени (рис. 5/4 или 6/4). Выставьте продолжительность центрифугирования, шаг установки 1 минута.

5.6 Аккуратно и плавно закройте крышку до щелчка. На дисплее отобразится символ  (рис. 5/1 или 6/1, второй).







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

5.7 Нажмите кнопку **RUN/STOP** / (рис. 5/10 или 6/12) для начала центрифугирования. На дисплее отобразится символ  (рис. 5/1 или 6/1) и текущая скорость (рис. 5/6 или 6/6) на нижнем ряду дисплея. Таймер (рис. 5/4 или 6/4) 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 (Для **LMC-4200R**) Протрите камеру прибора ото льда и конденсата, смотрите пункт **8.2.4** для дополнительной информации.
- 5.12 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!

5.13 Аварийное открытие крышки.

- 5.13.1 Отсоедините кабель от сети. Убедитесь, что ротор остановлен.
- 5.13.2 **LMC-3000.** 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.
- 5.13.3 **LMC-4200R.** Вставьте ключ для экстренного открытия в отверстие на правой стороне прибора, над выключателем питания (рис. 4/1). Надавите до щелчка и поднимите крышку рукой.

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:

		LMC-3000	LMC-4200R
Диапазон установки скорости	В об/мин	100 – 3000 об/мин	100 – 4200 об/мин
	В RCF ¹	10 – 1610 g	10 – 3160 g
Шаг установки скорости		100 об/мин или 10 g	
Цифровая установка времени		1 – 90 мин	
Шаг установки времени		1 мин	
Ускорение, об/мин/с	Медленно	50	50
	Обычно	75	75
	Быстро	135	150
Торможение, об/мин/с	Свободно	30	30
	Медленно	8	8
	Обычно	45	50
	Быстро	135	150



Примечание. Для **быстрого** режима ускорения/торможения и **свободного** режима торможения, значения зависят от нагрузки ротора.

¹ Относительная центробежная сила (Relative Centrifugal Force)

	LMC-3000	LMC-4200R
Установка температуры	–	-10 °C ... +25 °C
Диапазон стабильного контроля температуры	–	25 °C ниже комнатной ... +25 °C
Шаг установки температуры	–	1 °C
Тип и масса хладагента	–	Пропан R-290, 70 г

6.3 Общие спецификации:

	LMC-3000	LMC-4200R
Автодиагностика дисбаланса ротора	Аварийная остановка, индикация «IMBALANCE» на дисплее	
Направление вращения	Против часовой стрелки	
Дисплей	ЖК 2x16 символов	ЖК 2x24 символа
Уровень шума	≤ 60 дБА	≤ 65 дБА
Диаметр камеры	340 мм	360 мм
Габариты	495x410x235 мм	635x580x335 мм
Потребляемая мощность	110 Вт	990 Вт
Рабочее напряжение	230 В~, 50–60 Гц	
Вес, с точностью ±10%	11,8 кг	56 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

7. Информация для заказа

7.1 Доступные модели и версии:

Модель	Версия	Номер в каталоге
LMC-3000 , лабораторная центрифуга	V.6AD	BS-010208-AAA
LMC-4200R , лабораторная центрифуга с охлаждением	V.6AD	BS-010212-AAA

7.2 Чтобы заказать или узнать больше про дополнительные принадлежности или запасные части, свяжитесь с Biosan или местным дистрибьютором Biosan. Отдельное подробное руководство по выбору ротора можно скачать по ссылкам ниже:

Руководство для роторов LMC-3000








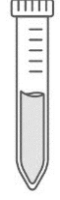




biosan.lv/lmc3000-rotors










Руководство для роторов LMC-4200R

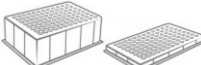





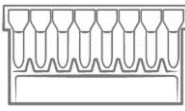

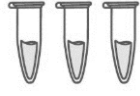





biosan.lv/lmc4200-rotors

7.2.1 Дополнительные роторы и принадлежности.

Сосуд	Ротор и адаптер	Описание
 Пластиковые конические (Falcon®) 50 мл пробирки Ø: 29 мм; Д: 115 мм	 R-6	BS-010208-DK Ёмкость: 6 пробирок Макс. скорость / RCF: 3000 об/мин / 1610 g (LMC-3000) 4200 об/мин / 3160 g (LMC-4200R) Угол: 90°, поворотный Материал адаптера: алюминий
	 R-6P	BS-010208-XK Ёмкость: 6 пробирок Макс. скорость / RCF: 3000 об/мин / 1610 g (LMC-3000) 4200 об/мин / 3160 g (LMC-4200R) Угол: 90°, поворотный Материал адаптера: Пластик POM-C
 Пластиковые конические 25 мл пробирки Ø: 29 мм; Д: 77 мм	 R-6 / R-6P + BI-25-6	BS-010208-DK / BS-010208-XK + BS-010221-VK Ёмкость: 6 пробирок Макс. скорость / RCF: 3000 об/мин / 1610 g (LMC-3000) 4200 об/мин / 3160 g (LMC-4200R) Угол: 90°, поворотный Материал адаптера: Пластик POM-C
 Пластиковые конические 15 мл пробирки Ø: 17 мм; Д: 120 мм	 R-12/15	BS-010208-EK Ёмкость: 12 пробирок Макс. скорость / RCF: 3000 об/мин / 1610 g (LMC-3000) 4200 об/мин / 3160 g (LMC-4200R) Угол: 90°, поворотный Материал адаптера: Пластик POM-C
 Пластиковые круглодонные 10–15 мл пробирки Ø: 16 мм; Д: 105 мм	 R-12/10	BS-010208-BK Ёмкость: 12 пробирок Макс. скорость / RCF: 3000 об/мин / 1610 g (LMC-3000) 4200 об/мин / 3160 g (LMC-4200R) Угол: 90°, поворотный Материал адаптера: Пластик POM-C
	 R-24/10 Только LMC-4200R	BS-010212-JK Ёмкость: 24 пробирки Макс. скорость: 4000 об/мин Макс. RCF: 2860 g Угол: 90°, поворотный Материал адаптера: Пластик POM-C

Сосуд	Ротор и адаптер	Описание
 2–5 мл вакутайнеры Ø: 12 мм; Д: 82 мм	 R-12/10 + BN-13/75	BS-010208-ВК + BS-010208-ПК Ёмкость: 12 пробирок Макс. скорость / RCF: 3000 об/мин / 1360 g (LMC-3000) 4200 об/мин / 2660 g (LMC-4200R) Угол: 90°, поворотный Материал адаптера: Пластик POM-C
	 Только LMC-4200R R-24/10 + BN-13/75-24	BS-010212-ЖК + BS-010221-RK Ёмкость: 24 пробирки Макс. скорость: 4000 об/мин Макс. RCF: 2860 g Угол: 90°, поворотный Материал адаптера: Пластик POM-C
 4–8 мл вакутайнеры Ø: 12 мм; Д: 107 мм	 R-12/10 + BN-13/100	BS-010208-ВК + BS-010208-КК Ёмкость: 12 пробирок Макс. скорость / RCF: 3000 об/мин / 1610 g (LMC-3000) 4200 об/мин / 3160 g (LMC-4200R) Угол: 90°, поворотный Материал адаптера: Пластик POM-C
	 Только LMC-4200R R-24/10 + BN-13/100-24	BS-010212-ЖК + BS-010221-SK Ёмкость: 24 пробирки Макс. скорость: 4000 об/мин Макс. RCF: 2860 g Угол: 90°, поворотный Материал адаптера: Пластик POM-C
 8–9 мл вакутайнеры Ø: 15 мм; Д: 105 мм	 R-12/10 + BN-16/100	BS-010208-ВК + BS-010208-RK Ёмкость: 12 пробирок Макс. скорость / RCF: 3000 об/мин / 1610 g (LMC-3000) 4200 об/мин / 3160 g (LMC-4200R) Угол: 90°, поворотный Материал адаптера: Пластик POM-C
	 Только LMC-4200R R-24/10 + BN-16/100-24	BS-010212-ЖК + BS-010221-TK Ёмкость: 24 пробирки Макс. скорость: 4000 об/мин Макс. RCF: 2860 g Угол: 90°, поворотный Материал адаптера: Пластик POM-C

Сосуд	Ротор и адаптер	Описание
 <p>96- и 384-луночные микропланшеты, гребенчатые планшеты</p> <p>Д×Ш×В_{макс}: 128×85,6×45 мм</p>	 <p>R-2</p>	<p>BS-010208-AK</p> <p>Ёмкость: 2 планшета Макс. скорость: 2000 об/мин Макс. RCF: 560 g Угол: 90°, поворотный</p>
 <p>Полу- и без юбочные 96-луночные планшеты</p> <p>Д×Ш×В_{макс}: 128×85,6×45 мм</p>	 <p>R-2 + AP-96</p>	<p>BS-010208-AK + BS-010219-DK</p> <p>Ёмкость: 2 планшета Макс. скорость: 2000 об/мин Макс. RCF: 560 g Угол: 90°, поворотный Материал адаптера: Пластик Ertacetal C</p>
 <p>384-луночные планшеты без юбки</p> <p>Д×Ш×В_{макс}: 128×85,6×45 мм</p>	 <p>R-2 + AP-384</p>	<p>BS-010208-AK + BS-010219-EK</p> <p>Ёмкость: 2 планшета Макс. скорость: 2000 об/мин Макс. RCF: 560 g Угол: 90°, поворотный Материал адаптера: Пластик Ertacetal C</p>
 <p>Гель-карты</p> <p>Д: 74 мм; В: 53 мм</p>	 <p>R-24/GC</p>	<p>BS-010208-VK</p> <p>Ёмкость: 24 гель-карты Макс. скорость: 1500 об/мин Макс. RCF: 280 g Угол: 90°, поворотный</p>
 <p>1.5–2 мл микропробирки</p> <p>Ø: 11 мм; Д: 40 мм</p>	 <p>RMT-24</p> <p> Только LMC-4200R</p>	<p>BS-010221-BK</p> <p>Ёмкость: 24 микропробирки Макс. скорость: 4200 об/мин Макс. RCF: 1835 g Угол: 45°, фиксированный</p>
<p>Подставка для ротора</p>	 <p>RR-U</p>	<p>BS-010208-UK</p> <p>Подставка для одного ротора</p>

7.2.2 Резервные части, наборы стандартных адаптеров.

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

8.2.4 (Для **LMC-4200R**) Снимите ротор и протрите насухо камеру прибора ото льда и конденсата. Для удобства очистки, камера оборудована сливом и прозрачным шлангом (рис. 2/1).

8.2.5 (Для **LMC-4200R**) Очищайте конденсатор от пыли хотя бы раз в год. Отключите прибор от сети, открутите 4 винта и снимите решётку на задней стороне прибора. Уберите пыль пылесосом и верните решётку и винты на место.

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 1 А для LMC-3000 и М 6.3 А для LMC-4200R (тип **M** - time lag: **Medium**).

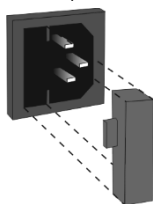


Рисунок 7. Держатель предохранителя

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°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 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.
- 10.3 Гарантийный срок эксплуатации прибора – 24 месяца (кроме расходных материалов, см. главу **Информация для заказа**) с момента поставки потребителю. Для дополнительной гарантии на прибор, смотрите пункт **10.6**.
- 10.4 Гарантия не распространяется на приборы, транспортированные не в оригинальной упаковке.
- 10.5 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.
- 10.6 Дополнительная гарантия.
- Для **LMC-4200R**, прибора класса *Premium*, дополнительный год гарантии предоставляется бесплатно после регистрации. Форма регистрации доступна на нашем сайте в разделе **Регистрация гарантии** по ссылке ниже.
 - Для **LMC-3000**, 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.
- 10.7 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 гарантии



biosan.lv/register-ru

Описание классов приборов



biosan.lv/classes-ru

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

Модель	Серийный номер	Дата продажи
LMC-3000 и LMC-4200R, лабораторные центрифуги		

- 10.9 **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 Лабораторные центрифуги **LMC-3000** и **LMC-4200R** согласованы со следующими соответствующими следующими нормативными актами Европейского Союза:

LVD 2014/35/EU	LVS EN 61010-1:2011 + A1:2019 Электрооборудование для проведения измерений, управления и лабораторного использования. Требования безопасности. Общие требования. LVS EN 61010-2-020:2017 Частные требования к лабораторным центрифугам
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.

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



[LMC-3000](#)



[LMC-4200R](#)

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 6.03 – январь 2024 г.