

Microspin 12

Высокоскоростная мини-центрифуга



Содержание

1.	Об этой редакции инструкции.....	2
2.	Меры безопасности	2
3.	Общая информация	4
4.	Ввод в эксплуатацию	4
5.	Работа с прибором	6
6.	Спецификация	8
7.	Техническое обслуживание	9
8.	Гарантия	10
9.	Декларация соответствия.....	11

1. Об этой редакции инструкции

Данная инструкция относится к высокоскоростным центрифугам следующей версии:

- **Microspin 12** версия V.3AY

2. Меры безопасности



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

ОБЩИЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- Обеспечиваемая оборудованием защита может оказаться неэффективной, если эксплуатация прибора не соответствует требованиям изготовителя.
- После транспортировки или хранения на складе и перед подключением к сети, выдержите прибор при комнатной температуре в течение 2-3 ч.
- 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%.
- Перед использованием любых способов чистки или дезинфекции, кроме рекомендованных производителем, обсудите с производителем или местным представителем производителя, не вызовет ли этот способ повреждения прибора.
- Не вносите изменения в конструкцию прибора.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

- Подключайте прибор только к сети с напряжением, указанным на наклейке с серийным номером прибора.
- Используйте только внешние блоки питания, поставляемые производителем.
- Во время эксплуатации прибора выключатель и внешний блок питания должны быть легко доступны.
- Не подключайте прибор к сетевой розетке без заземления, а также не используйте удлинитель без заземления.
- При необходимости перемещения прибора отключите его от сети. Для отключения прибора от сети отсоедините внешний блок питания от сетевой розетки.
- Не допускайте проникновения жидкости внутрь прибора. В случае попадания жидкости отключите прибор от внешнего блока питания 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 **Спецификация**.

ПРИ РАБОТЕ С ПРИБОРОМ ЗАПРЕЩЕНО:

- Использовать прибор без защитной крышки ротора.
- Использовать прибор в помещениях с агрессивными и взрывоопасными химическими смесями. Свяжитесь с производителем о допустимости работы прибора в конкретной атмосфере.
- Использовать роторы имеющие явно выраженные следы коррозии или механические повреждения.
- Пользоваться неисправным прибором.
- Использовать прибор вне лабораторных помещений.
- Допускать наличие опасных материалов и/или людей ближе, чем 300 мм при работающей центрифуге, в соответствии с EN 61010-2-20.
- Центрифугировать легковоспламеняющиеся или химически активные вещества. Свяжитесь с производителем о допустимости работы прибора в конкретной атмосфере.
- Наполнять пробирки после их установки в ротор.
- Нагружать ротор большим объемом, чем указывает производитель (см. раздел **Спецификация**).
- Использовать неоригинальные аксессуары (ротор, адаптеры и т.д.).
- Оставлять незакрепленный ротор. При появлении необычного шума при запуске, что может свидетельствовать о неправильной фиксации ротора, немедленно остановите центрифугу нажатием кнопки **Run Stop**.

БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

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

3. Общая информация

Высокоскоростная мини-центрифуга Microspin 12 – это хороший пример качественного инструмента для выделения РНК/ДНК проб в процессе амплификации, осаждения компонентов других биологических жидкостей, а также для других биохимических и химических анализах микропроб веществ.

Microspin 12 со сферическим дизайном и компактной конструкцией занимает небольшое пространство на лабораторном столе. В центрифугу встроен угловой ротор, раскручивающийся до 14500 об/мин (примерно 12400g). Ротор вмещает до 12 x 2 мл (или меньше) микропробирок типа Eppendorf, Ахуген итд. Адаптеры для пробирок объемом 0,5 мл и 0,2 мл включены в стандартную комплектацию центрифуги. Увеличенная крышка MSL-SC позволяет центрифугировать спин-колонок.

Постоянный обдув ротора во время работы снижает риск перегрева образцов. Отмечается только небольшое повышение температуры (например, 10°C после 20 минут при максимальной скорости).

Микропроцессорное управление обеспечивает удобное программирование и точную регулировку заданных параметров. Жидкокристаллический дисплей показывает одновременно три ряда значений:

- время центрифугирования;
- установленные и текущие значения скорости;
- относительную центробежную силу.

Бесщеточный двигатель обеспечивает бесшумную и свободную от вибраций работу даже при высоких скоростях, а также длительный срок эксплуатации прибора. Металлические защитные вставки во внутренних частях корпуса и крышки центрифуги, автоматическое отключение при дисбалансе, а также блокировка крышки во время работы центрифуги обеспечивают безопасную работу центрифуги на всех скоростях. Окончание работы центрифуги сопровождается звуковым сигналом.

Внешний блок питания позволяет эксплуатировать Microspin 12 в холодных комнатах (при температуре окружающей среды от +4°C до +15°C).

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.

4.2. **Комплектация.** В комплект прибора входят:

- Высокоскоростная мини-центрифуга Microspin 12..... 1 шт.
- ротор MSR-12 ❶ с крышкой MSL-SC ❷ и гайкой крепления ротора 1 шт.
- адаптеры A-05 для пробирок объемом 0,5 мл ❸ 12 шт.
- адаптеры A-02 для пробирок объемом 0,2 мл ❹ 12 шт.
- ключ для открытия крышки (вкручен на задней панели) ❺ 1 шт.
- крепежный ключ для снятия ротора ❻ 1 шт.
- внешний блок питания..... 1 шт.
- сетевой шнур 1 шт.
- Инструкция по эксплуатации, паспорт 1 экз.



4.3. Установка прибора на рабочее место:

- Установите прибор на ровной, стабильной поверхности.
- Удалите защитную пленку с дисплея прибора.
- Подключите сетевой кабель к блоку питания.
- Подключите сетевой кабель в разъем на задней стороне прибора и расположите прибор так, чтобы выключатель и сетевая кабельная вилка были легко доступны.
- Соблюдайте область безопасности на расстоянии 300 мм вокруг центрифуги в соответствии с EN 61010-2-20. Люди и опасные материалы не должны находиться в области безопасности во время центрифугирования.
- Свободное пространство сзади центрифуги должно быть не менее 100 мм.

4.4. Установка ротора и адаптеров:

- Подключите центрифугу к заземлённой сетевой розетке и включите прибор, переведя сетевой выключатель на задней стороне прибора в положение I.
- Откройте внешнюю крышку кнопкой **Open** (рис. 1/1), и поднимите крышку рукой.
- Открутите крепежным ключом, поставляемым производителем, гайку фиксации ротора, повернув ее против часовой стрелки.
- Установите ротор (рис.1/1) и зафиксируйте его, закрепив ротор на оси прибора гайкой фиксации, отверстиями под ключ вверх (рис. 1/2), до упора с помощью крепежного ключа.
- Если это необходимо, установите адаптеры в гнезда ротора.
- Установите крышку ротора, нажав на фиксатор крышки до упора (рис. 2/1).
- Закройте внешнюю крышку центрифуги.
- Выключите центрифугу, установив сетевой выключатель в положение O.

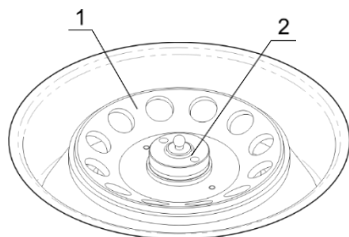


Рисунок 1. Установка ротора

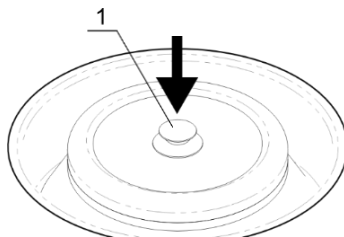


Рисунок 2. Установка крышки ротора

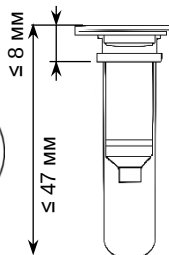


Рисунок 3.

- 4.5. Установка спин-колонок. Высота спин-колонки должна быть не более 47 мм, часть спин-колонки над ротором – не более 8 мм, см. пояснение на рисунке 3. При работе со спин-колонами, убедитесь, что петли крышек спин-колонок не развернуты наружу. В противном случае, крышка **MSL-SC** не закроется до конца. См. пояснение на рисунке 4.

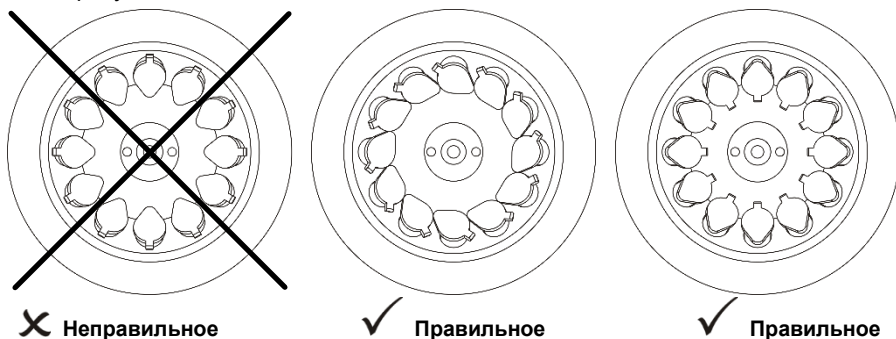


Рисунок 4. Расположение спин-колонок

5. Работа с прибором

Рекомендации при работе с прибором



Всегда нагружайте ротор равномерно, помещая **ЧЕТНОЕ** число равновесных пробирок в гнезда ротора друг напротив друга.

- Рекомендуемый интервал времени между раб. сеансами:
15 мин. работы – 10 мин.,
30 мин. работы – 15 мин.
- 5.1. Предварительно проверьте сетевой кабель внешнего блока питания на отсутствие повреждений и подключите его к сетевой розетке с заземлением. Включите прибор, установив сетевой выключатель, расположенный на задней стороне прибора, в положение **I** ("включено").
- 5.2. При включении дисплей высвечивает в верхней строке (Set) ранее установленные значения времени, скорости и центробежной силы в соответствии с установленной скоростью. В нижней строке (Actual) отображается индикация текущего режима (STOP – крышка закрыта, ротор остановлен), фактическое значение скорости – 0 RPM и соответствующая центробежная сила – 0 RCF.
- 5.3. Откройте внешнюю крышку, нажав на кнопку **Open** (рис. 5/1), и поднимите крышку рукой (в нижней строке дисплея появится индикация "OPEN", см. рис. 5). Открыть крышку возможно только при остановленном роторе.
- 5.4. Снимите крышку ротора, приподняв вверх фиксатор крышки.
- 5.5. Расположите **ЧЕТНОЕ** число пробирок в гнезда ротора друг напротив друга. Уровень жидкости в противоположных пробирках должен быть одинаковым.



Внимание! При работе со спин-колонами, убедитесь, что петли крышек спин-колонок не развернуты наружу. В противном случае, крышка **MSL-SC** не закроется до конца. См. пояснение на рисунке 4.

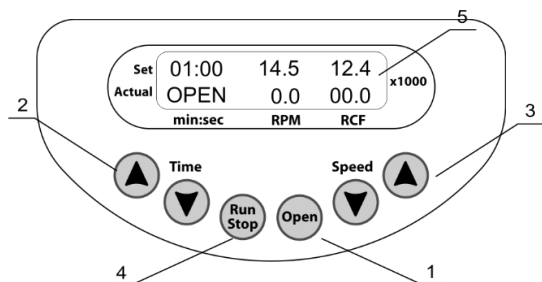


Рисунок 5. Панель управления

Set	15:00	14.5	12.4	x1000
Actual	STOP	0.0	12.4	
	Min:Sec	RPM	RCF	

Рисунок 6. Дисплей остановленной центрифуги

Set	14:54	14.5	12.4	x1000
Actual	RUN	14.5	12.4	
	Min:Sec	RPM	RCF	

Рисунок 7. Дисплей работающей центрифуги

- 5.6. Установите крышку ротора, нажав на фиксатор крышки до упора, и закройте внешнюю крышку центрифуги до щелчка (в нижней строке дисплея появится индикация STOP, см. рис. 5).
- 5.7. Используя кнопки ▲ и ▼ **Time** (рис. 5/2), установите необходимый интервал времени в минутах.
- 5.8. Используя кнопки ▲ и ▼ **Speed** (рис. 5/3), установите необходимую скорость вращения или относительную центробежную силу, руководствуясь показаниями на дисплее (рис. 5/5). Эти параметры можно изменять и во время работы центрифуги.



Внимание! Некоторые пластиковые пробирки могут быть повреждены при высоких скоростях вращения. Перед запуском убедитесь, что материал пробирок выдержит воздействие при установленной скорости.

- 5.9. Для запуска центрифуги нажмите кнопку **Run Stop** (рис. 5/4), при этом в нижней строке дисплея появится мигающая индикация RUN (см. рис. 7) и текущее значение скорости вращения. Таймер в верхней строке дисплея начинает отсчет времени по достижении установленной скорости (стабильная индикация RUN).



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.

- 5.10. По истечении установленного интервала времени происходит остановка центрифуги и на дисплее отображается мигающая индикация STOP, сопровождаемая звуковым сигналом после полной остановки (см. рис. 6). Для прекращения сигнала нажмите кнопку **Run Stop** (рис. 5/4).
- 5.11. При необходимости можно произвести остановку до окончания установленного интервала времени нажатием кнопки **Run Stop**. На индикаторе таймера загорится установленный ранее интервал времени.
- 5.12. По окончании работы выключите центрифугу, установив сетевой выключатель в положение **О** ("выключено"). Отключите прибор от сети.



Внимание! Электромеханический замок позволяет открывать крышку прибора только во включенном состоянии. Не допускается открывать крышку при отключенном питании!

- 5.13. **Аварийное открывание крышки.** Отсоедините кабель от сети. Дождитесь полной остановки ротора. Вставьте прилагаемый ключ для разблокировки крышки (вкручен в заднюю панель прибора) в отверстие с правой стороны прибора и надавите.

6. Спецификация

Прибор разработан для использования в закрытых лабораторных помещениях, инкубаторах (кроме CO₂ 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.

- 6.1. Автодиагностика дисбаланса ротора..... авто стоп, индикация IMBALANCE
- 6.2. Диапазон регулирования скорости..... 1000 - 14500 об/мин
- 6.3. Шаг установки скорости..... 100 об/мин
- 6.4. Диапазон регулирования относительной центробежной силы..... 50 - 12400 x g
- 6.5. Цифровая установка времени 15 с - 30 мин
- 6.6. Шаг установки времени
 - До 1 мин..... 15 с
 - 1 мин и больше..... 1 мин
- 6.7. Время разгона до 14500 об/мин, не более¹ 20 с
- 6.8. Время торможения, не более..... 10 с
- 6.9. Дисплей ЖК
- 6.10. Стандартный ротор MSR-12 с крышкой для 12x1,5/2 мл пробирок
- 6.11. Максимальная высота пробирок
 - Над ротором ≤ 8 мм
 - Вся пробирка..... ≤ 47 мм
- 6.12. Максимальная нагрузка на ротор 36 г
- 6.13. Размеры..... 200x240x125 мм
- 6.14. Потребляемый ток/мощность..... 24 В, 2,5 А/60 Вт
- 6.15. Внешний блок питания вход AC 100–240 В 50/60 Гц, выход DC 24 В
- 6.16. Вес²..... 3,5 кг

Запасные части	Описание	Номер в каталоге
A-05	Адаптер для 12x0.5 мл пробирок	BS-010213-AK
A-02	Адаптер для 12x0.2 мл пробирок	BS-010213-BK
MSL-SC	Увеличенная крышка ротора для размещения спин колонок	BS-010213-EK

¹ С точностью ±8 с

² С точностью ±10%

7. Техническое обслуживание

- 7.1. При необходимости сервисного обслуживания отключите прибор от сети и свяжитесь с местным дистрибьютором Biosan или с сервисным отделом компании Biosan.
- 7.2. Техническое обслуживание прибора и все виды ремонтных работ могут проводить только сервис-инженеры и специалисты, прошедшие специальную подготовку.
- 7.3. Для чистки и дезинфекции прибора использовать 75% раствор этанола или другие моющие средства, рекомендованные для очистки лабораторного оборудования.
- 7.3.1. Для очистки ротора проделайте следующие шаги:
- Чтобы открыть центрифугу при включенном питании, нажмите кнопку OPEN (рис. 5/1) и поднимите внешнюю крышку.
 - Чтобы открыть центрифугу при отключенном питании, вставьте прилагаемый ключ для разблокировки крышки (вкручен в заднюю панель прибора) в отверстие с правой стороны прибора и надавите.
 - Снимите крышку ротора, приподняв вверх фиксатор крышки.
 - Удерживая ротор одной рукой, открутите крепежным ключом (поставляемым производителем) гайку фиксации ротора, повернув ее против часовой стрелки.
 - Снимите ротор и проведите необходимую очистку. Ротор (без крышки ротора) автоклавируем (120°C, 20 мин.).



Примечание. При частом автоклавировании наклейка ротора может испортиться или отклеиться. В случае необходимости новую наклейку можно запросить у производителя или у местного дистрибьютора.

- После очистки ротора тщательно зафиксируйте его, закрепив ротор на оси прибора гайкой фиксации до упора с помощью крепежного ключа.
- Установите крышку ротора, нажав на фиксатор крышки, и закройте внешнюю крышку центрифуги.

8. Гарантия

- 8.1. Изготовитель гарантирует соответствие прибора указанной спецификации при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения и транспортировки.
- 8.2. Гарантийный срок эксплуатации прибора – 24 месяца с момента поставки потребителю. Для получения дополнительной гарантии на прибор, см. пункт **8.5** ниже.
- 8.3. Гарантия не распространяется на приборы, транспортированные не в оригинальной упаковке.
- 8.4. 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.
- 8.5. Дополнительная гарантия. Для **Microspin 12**, 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.
- 8.6. 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

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

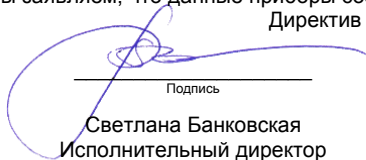
Модель	Высокоскоростная мини-центрифуга Microspin 12
Серийный номер	
Дата продажи	

9. Декларация соответствия

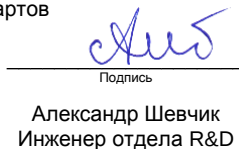
Декларация соответствия

Тип прибора	Мини-центрифуга, лабораторные центрифуги
Модели	Microspin 12, LMC-3000, LMC-4200R
Серийный номер	14 цифр вида XXXXXYYMMZZZZ, где XXXXX это код модели, YY и MM – год и месяц выпуска, ZZZZ – порядковый номер прибора.
Производитель	SIA BIOSAN Латвия, LV-1067, Рига, ул. Ратсупитес 7/2
Применимые Директивы	Электромагнитная совместимость 2014/30/EU Низковольтное оборудование 2014/35/EU RoHS2 2011/65/EU WEEE 2012/19/EU
Применимые Стандарты	<u>LVS EN 61326-1: 2013</u> Электрооборудование для измерения, управления и лабораторного использования. Требования к электромагнитной совместимости. Общие требования. <u>LVS EN 61010-1: 2011</u> Электрооборудование для проведения измерений, управления и лабораторного использования. Требования безопасности. Общие требования. <u>LVS EN 61010-2-020: 2006</u> Частные требования к лабораторным центрифугам.

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

SIA Biosan

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

тел.: +371 67860693, +371 67426137, факс: +371 67428101

<http://www.biosan.lv/>

Редакция 3.04 – январь 2018