

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

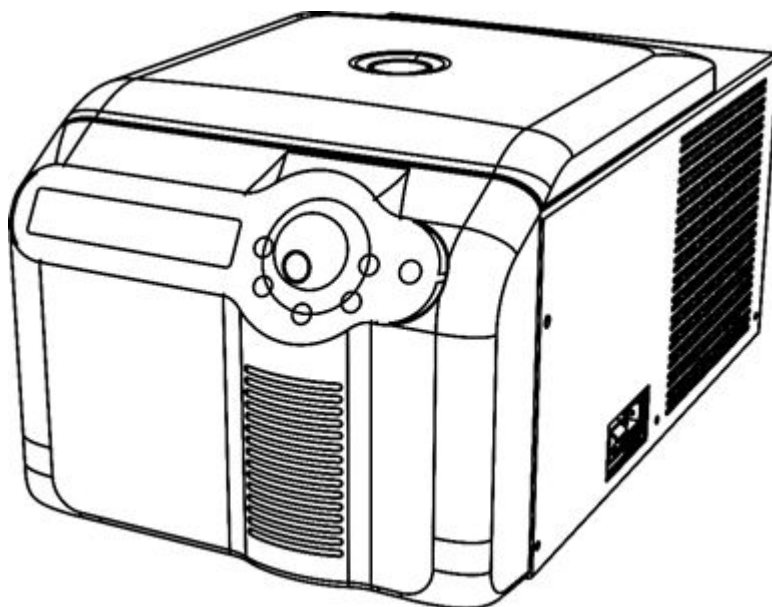
Микроцентрифуга лабораторная медицинская для диагностики in vitro высокоскоростная охлаждаемая D 1524R в составе:

основной блок -1 шт.;

алюминиевый ротор (AS24-2, AS12-5V, AS36-05, AS4-PCR8, AS18-5) - от 1 - до 5 шт.;

руководство по эксплуатации-1 шт.

ключ шестигранный Т-образный-1 шт.



Прежде чем использовать центрифугу, внимательно ознакомьтесь с данным руководством для ее эффективной работы и обеспечения безопасности.

Содержание

- ОБЩИЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ 1
- 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 3
- 2. ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ 8
- 3. УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 9
- 4. УСТАНОВКА 9
- 5. КОНСТРУКЦИЯ10
- 6. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ11
- 7. ПОДГОТОВКА РОТОРА13
- 8. ЭКСПЛУАТАЦИЯ13
- 9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ18
- 10. ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....22
- 11. ИНСТРУКЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ РОТОРА И ПРОБИРОК23
- 12. РАСЧЕТ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ЦЕНТРОБЕЖНОЙ СИЛЫ (RCF)26
- 13. ГАРАНТИЯ27
- 14. ПОСЛЕПРОДАЖНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ28
- 15. КОНТАКТЫ.....29

Предупреждения о безопасности

Общие меры предосторожности

Этот символ  является международно-признанным знаком безопасности. Пожалуйста, внимательно прочтите и полностью усвойте следующие правила безопасности: Соблюдайте требования по эксплуатации, содержащиеся в настоящем документе, и обеспечьте безопасную работу.

Внимательно прочтите всю информацию по технике безопасности и напоминания, приведенные в данном руководстве.

Информация о безопасности обозначена следующим образом. Символ безопасности  сочетается с надписями "Предупреждение" и "Осторожно" соответственно, напоминая пользователям о потенциальной опасности.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Личная опасность

- Надписи "ВНИМАНИЕ" указывают на любое условие или действие, несоблюдение которого может привести к травме или смерти.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Возможное повреждение прибора

Надписи «ОСТОРОЖНО» указывают на любое условие или действие, несоблюдение или неустранение которых может привести к повреждению или разрушению прибора.

ПРИМЕЧАНИЕ: Примечания указывают на область или объект особого внимания, акцентируя внимание либо на возможностях продукта, либо на распространенных ошибках при эксплуатации или обслуживании.

*Общее наименование по РУ: « Центрифуга лабораторная медицинская для диагностики in vitro Dlab и Apexlab»

- Не эксплуатируйте данную центрифугу способами, отличными от описанных в данном руководстве пользователя.
- Если у вас возникли сомнения или проблемы с этой центрифугой, свяжитесь с продавцом/поставщиком.
- Меры предосторожности, описанные в данном руководстве пользователя, разработаны с учетом всех возможных рисков. Однако также важно, чтобы вы были готовы к неожиданным происшествиям. Будьте осторожны при эксплуатации этой центрифуги.

 ОСТОРОЖНО:

- Данная центрифуга не является взрывозащищенной. Никогда не используйте взрывоопасные или легковоспламеняющиеся образцы.
- Не устанавливайте центрифугу в местах или вблизи мест, где образуются легковоспламеняющиеся газы или хранятся химические вещества.
- В качестве меры безопасности следите за тем, чтобы во время работы центрифуги расстояние до нее составляло не менее 30 см.
- В целях безопасности не подходите к работающей центрифуге ближе, чем на 30 см.
- Никогда не открывайте внешнюю крышку во время работы ротора.
- Вашей ответственностью является подготовка необходимых мер безопасности перед использованием токсичных, радиоактивных или зараженных патогенными микроорганизмами образцов.
- Если прибор, ротор и/или принадлежности были загрязнены растворами с токсичными, радиоактивными или патогенными материалами, очистите их в соответствии с указанной вами процедурой дезактивации.
- Если вам необходимо предоставить услуги на местах, пожалуйста, проведите дезинфекцию заранее, а затем обратитесь в сервисный центр, занимающийся деталями конкретных материалов.
- Никогда не прикасайтесь к кабелю питания/выключателю мокрыми руками во избежание поражения электрическим током.
- Во время вращения ротора запрещается принудительно открывать замок двери.
- Вскрывать центрифугу для ремонта/демонтажа должен только обученный персонал.
- Несанкционированный ремонт, разборка и другие виды обслуживания центрифуги, кроме как в нашем сервисном центре, строго запрещены.

 ОСТОРОЖНО:

- Центрифуга должна располагаться на прочном и ровном столе.
 - Перед запуском убедитесь, что центрифуга находится в горизонтальном положении.
 - При открывании дверцы убедитесь, что угол между дверцей и крышкой составляет более 70 градусов.
 - Будьте осторожны, не помещайте пальцы или руки между дверцей и крышкой, когда дверца открыта.
 - Не перемещайте и не переставляйте центрифугу во время ее работы.
 - Если в камеру ротора пролилась жидкость, пожалуйста, немедленно очистите ее и протрите сухой тканью, чтобы избежать загрязнения образца.
 - Перед запуском центрифуги убедитесь, что удалены все предметы и фрагменты пробирок, упавшие в камеру ротора.
 - Предостережения относительно роторов
- (1) Перед использованием всегда проверяйте поверхность ротора на наличие коррозии и повреждений. Не используйте ротор, если обнаружена неисправность.
 - (2) Не устанавливайте скорость центрифуги выше допустимого минимального значения скорости комплектов ротора (ротора или адаптеров). Убедитесь, что скорость вращения ниже допустимой минимальной скорости.
 - (3) Не превышайте допустимый дисбаланс.

(4) Используйте ротор и пробирки в диапазоне их фактических возможностей.

(5) Если ротор крепится с помощью крышки, перед началом работы необходимо убедиться, что она затянута.

- Если во время работы возникает какое-либо ненормальное состояние, пожалуйста, немедленно прекратите ее и обратитесь в наш сервисный центр. Сообщите в сервисный центр о появлении кода предупреждения.
- Вибрации могут привести к повреждению центрифуги, поэтому при обнаружении отклонений от нормы обратитесь в наш сервисный центр.

1. Технические характеристики

1.1. Назначение медицинского изделия

Для использования в клинической лаборатории и медицинских учреждениях для центрифугирования небольших объемов образцов под действием центробежной силы, а именно чтобы выполнять разделение образцов биологических жидкостей человека, в том числе крови и других жидкостей (мокрота, слюна, кровь и её компоненты, моча, желудочный сок, дуоденальное содержимое, кал, пот и их растворы, микробные образцы), для обработки, анализа и диагностических исследований *in vitro*.

1.2. Область применения медицинского изделия

В медицинских учреждениях и в лабораториях

К эксплуатации центрифуги допускается только квалифицированный персонал: врач клинической лабораторной диагностики, медицинский лабораторный техник (фельдшер-лаборант), иной специалист, имеющий квалифицированную подготовку.

1.3. Условия эксплуатации медицинского изделия

- Температура окружающей среды: 10°C-40°C (для D 3024).
- Относительная влажность: <80%.

1.4. Показания к применению

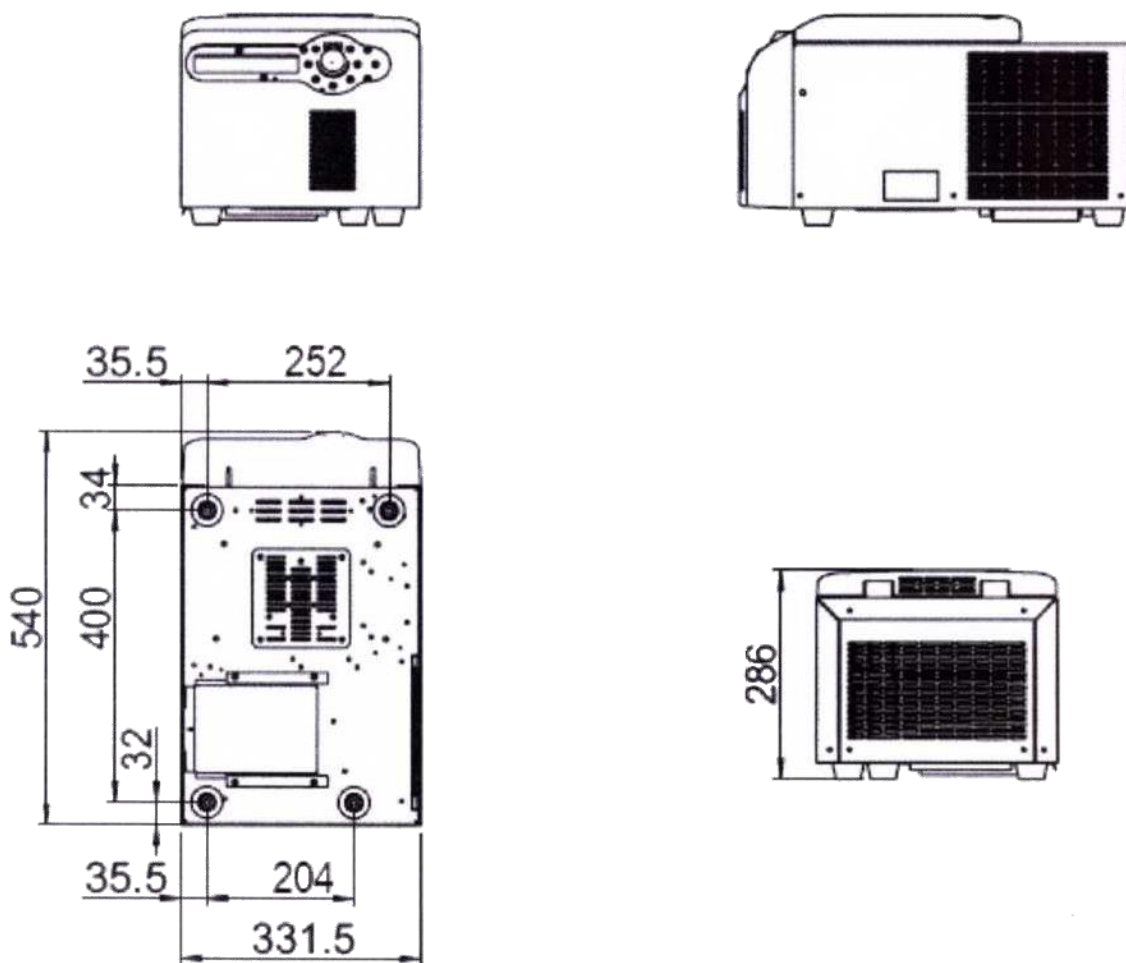
В клинической лаборатории и медицинских учреждениях для центрифугирования, а именно чтобы выполнять разделение образцов биологических жидкостей человека, в том числе крови и других жидкостей (мокрота, слюна, кровь и её компоненты, моча, желудочный сок, дуоденальное содержимое, кал, пот и их растворы, микробные образцы), для обработки, анализа и диагностических исследований *in vitro*.

1.5. Противопоказания

-

1.6. Микроцентрифуга лабораторная медицинская для диагностики in vitro высокоскоростная D 1524R в составе:

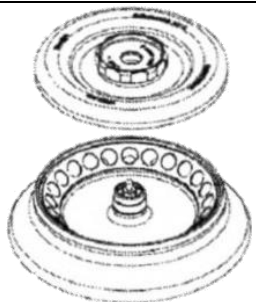
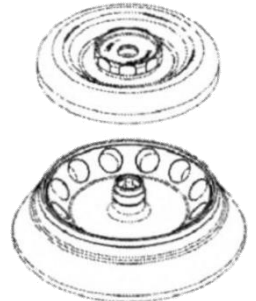
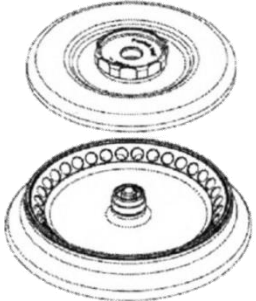
- основной блок -1 шт.

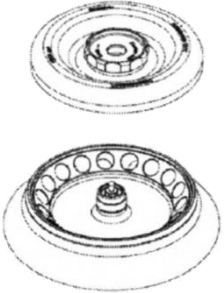
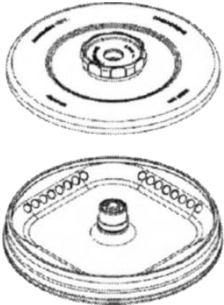


Максимальная скорость	15000 об/мин (200-15000 об/мин), шаг: 100 об/мин
Относительная центробежная сила (RCF)	21380 x g, шаг: 10 x g
Максимальный объем	1,5/2 мл x 24, 0,5 мл x 36, серийные пробирки 4-PCR8 5 мл x 12, 5 мл x 18.
Диапазон настройки температуры	Настольная высокоскоростная охлаждаемая микроцентрифуга: -20 °C -40 °C
Таймер	30 секунд -99 минут - Удержание (непрерывная работа)
Приводной двигатель	Бесщеточный двигатель постоянного тока
Устройства безопасности	Двойная блокировка дверцы, детектор превышения скорости, детектор превышения температуры, код ошибки
Требования к электропитанию	Однофазное 220В-230В, 50Гц/60Гц, 5А, 400 Вт. 110В-120В, 50Гц/60Гц, 5А, 450 Вт.
Габаритные размеры (мм)	(Ш) 331,5 x (Г) 540 x (В) 286
Вес	30 кг

Дополнительные функции	Переключатель скорости/RCF, импульсный режим, ЖК-дисплей с индикацией времени работы, звуковой сигнал, 9-ступенчатое ускорение, 9-ступенчатое замедление, возможность сохранения программ.
Дисплей	LCD
Вибрация, мм/с	<0.05мм
Шнур питания, длина	195см
Класс защиты от поражения электрическим током	1
IP	IP 20
Предохранитель	250В, 12.5А, действия с временной задержкой, размер: Ф5*20, один предохранитель

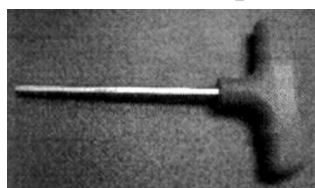
-алюминиевый ротор (AS24-2, AS12-5V, AS36-05, AS4-PCR8, AS 18-5) - от 1 шт. до 5 шт.

Артикул 19400069	AS24-2	Ротор из алюминиевого сплава с крышкой (пустой LOGO), фиксируется клипсами и уплотнительным кольцом, 15000 об/мин, 2 мл/1,5 мл*24, подходит для центрифуг D3024 и D1524R	
Артикул 19400070	AS12-5V	Ротор из алюминиевого сплава с крышкой (пустой LOGO), фиксируется клипсами и уплотнительным кольцом, 15000 об/мин, 5 мл*12(конусная пробирка Eppendorf), подходит для центрифуг D3024 и D1524R	
Артикул 19400071	AS36-05	Ротор из алюминиевого сплава с крышкой (пустой LOGO), фиксируется клипсами и уплотнительным кольцом, 15000 об/мин, 0,5 мл*36, подходит для центрифуг D3024 и D1524R	

Артикул 19400073	AS 18-5	Ротор из алюминиевого сплава с крышкой (пустой LOGO), фиксируется клипсами и уплотнительным кольцом, 15000 об/мин, 5 мл* 18, подходит для центрифуг D3024 и D1524R (круглодонные пробирки Eppendorf)	
Артикул 19400072	AS4-PCR8	Ротор из алюминиевого сплава с крышкой (пустой LOGO), фиксируется клипсами и уплотнительным кольцом, 15000 об/мин, 4*8-пробирочные ПЦР - стрипы, Пробирки для ПЦР 0,2 мл x 32шт, подходит для центрифуг D3024 hD1524R	

Наименование	Диаметр (мм)	Высота (мм)	Вес, кг
AS24-2	173.4	54.3	0,909 (0,720 без крышки)
AS36-05	173.4	48.6	0,766 (0,572 без крышки)
AS4-PCR8	173.4	43.1	0,934 (0,618 без крышки)
AS 18-5	173.4	54.3	1 (0,769 без крышки)
AS12-5V	173.4	63.3	3,729 (2,939 без крышки)

- ключ шестигранный Т-образный - алюминиевый ключ



Изделие для клинической лабораторной диагностики.

Перечень материалов и специальных материалов, которые требуются для проведения тестирования (анализа), но не содержатся в комплекте поставки медицинского изделия:

- Пробирки для центрифугирования, объем которых соответствует максимальной вместимости ротора, зарегистрированные в РФ в установленном порядке (например, РУ № ФСЗ 2009/04520, РУ № ФСЗ 2011/10017, РУ № ФСЗ 2011/09223, РУ № ФСЗ 2009/05024, РУ № ФСЗ 2009/05024, РУ № РЗН 2015/2596, РУ № ФСЗ 2009/04699, РУ № РЗН 2013/921, РУ № ФСЗ 2009/05024);

Нейтральное чистящее средство pH: 6,0-8,0 и дезинфицирующее средство для очистки, например, 70-процентный раствор этанола

Известных ограничений по совместному применению медицинских изделий по назначению (для медицинских изделий, предназначенных для применения по назначению в комбинации с другими медицинскими изделиями, включая медицинские изделия для диагностики in vitro) нет.

Для безопасного использования с изделием необходимо использовать Пробирки для центрифугирования, объем которых соответствует максимальной вместимости ротора, зарегистрированные в РФ в установленном порядке (например, РУ № ФСЗ 2009/04520, РУ № ФСЗ 2011/10017, РУ № ФСЗ 2011/09223, РУ № ФСЗ 2009/05024, РУ № ФСЗ 2009/05024, РУ № РЗН 2015/2596, РУ № ФСЗ 2009/04699, РУ № РЗН 2013/921, РУ № ФСЗ 2009/05024);

Маркировка

Микроцентрифуга лабораторная медицинская для диагностики in vitro
высокоскоростная охлаждаемая D1524R

D1524R

DLAB

220-230В, 5А, 50/60 Гц, 400 Вт

IP 20

Made in China

Cat No: 9013111121

Ver No: 0402027777

IVD



Ser No:



LK224AY00000090

Http: www.dlabsci.com

 DLAB Scientific Co., Ltd.

Yu'an Road 31, Airport Economic Core Zone, Shunyi District, Beijing 101318 China

Уполномоченный в РФ: ООО «Алекслаб»

109518, город Москва, Грайвороновская улица, дом 13 строение 1, этаж 2
комната 6

2. Декларация соответствия

• Сконструировано в соответствии со следующими руководящими правилами ЕС:
• EMC: 2014/30/EU; LVD: 2014/35/EU
• Сконструировано в соответствии со следующими стандартами безопасности:
• EN ISO 13485 • EN ISO 9001 • Директива 93/42/EEC • EN 61010-1:2010/A1:2019 • EN 61010-2-101:2017 • IEC 62304:2006 • EN ISO 15223-1:2021 • EN 61326-1:2021 • EN ISO 18113-1:2012 • EN ISO 18113-2:2012 • EN ISO 18113-3:2012 • EN ISO 14971:2019 • Сконструировано в соответствии со следующими стандартами электромагнитной совместимости (ЭМС):
• EN 61326-1:2013 • EN ISO 61010-1:2010
Данное ISM устройство подчиняется директиве ICES-001 Канады

Изменения или доработки, не утвержденные стороной, ответственной за соответствие, могут лишить пользователя права на эксплуатацию оборудования.

ПРИМЕЧАНИЕ: Данная центрифуга была протестирована и признана соответствующей ограничениям для цифрового устройства класса А в соответствии с частью 15 правил FCC. Эти ограничения предназначены для обеспечения надлежащей защиты от вредных помех при эксплуатации центрифуги в коммерческих условиях. Центрифуга вырабатывает, использует и может излучать радиочастотную энергию и, если она установлена и используется не в соответствии с руководством пользователя, может создавать вредные помехи для радиосвязи. Эксплуатация центрифуги в жилой зоне может вызвать вредные помехи, в этом случае пользователь будет обязан устранить помехи.

3. Условия окружающей среды

3.1. Основные условия эксплуатации

- (1) Источник питания: однофазный, 220В-230В, 50Гц/60Гц, 5А, 400 Вт или 110В-120В, 50 Гц/60 Гц, 5А, 490 Вт.
- (2) Температура окружающей среды: 10°C - 40°C
- (3) Относительная влажность: <80%.
- (4) Отсутствие вибрации и воздушного потока вокруг.
- (5) Отсутствие электрической пыли, взрывоопасных и коррозионных газов вокруг.

3.2. Условия транспортировки и хранения

- (1) Температура хранения: -40°C-55°C.
- (2) Относительная влажность: <93%

3.3. Условия транспортировки:

Транспортируют всеми видами транспорта, обеспечивающими следующие параметры:

Температура: от - 20°C до + 60°C (без конденсации)

Влажность: 15%-70%

Давление: 700 – 1060 гПа

В хорошо вентилируемом помещении.

При транспортировке будьте осторожны: избегайте влажности и тряски.

4. Установка

В данном разделе описаны указания, которые необходимо соблюдать при установке центрифуги для обеспечения вашей безопасности и оптимальной работы. Перед перемещением центрифуги необходимо снять ротор

ВНИМАНИЕ:

- Неправильное электропитание может повредить центрифугу
- Перед подключением убедитесь, что источник питания соответствует требуемой мощности

4.1. Расположение

- (1) Установите центрифугу на твердый, плоский и ровный стол, убедитесь, что четыре ножки центрифуги прочно стоят на столе. Избегайте установки на скользкой

поверхности или поверхности, подверженной вибрации.

- (2) Идеальная температура окружающей среды составляет $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, средняя температура не должна превышать 30°C . Избегайте размещения центрифуги под прямыми солнечными лучами.
- (3) Для обеспечения эффективности охлаждения удостоверьтесь, что центрифуга установлена на расстоянии >30 см от стен и других приборов.
- (4) Храните вдали от источников тепла или воды, чтобы избежать проблем с температурой образца или сбоев в работе центрифуги.

4.2. Подключение шнура питания и заземления

ВНИМАНИЕ:

- Во избежание поражения электрическим током следите за тем, чтобы ваши руки были сухими при прикосновении к шнуру питания.
- Необходимо правильно заземлить данную центрифугу.

Для подключения требуется розетка не менее 10 А с достаточным заземлением, которая должна соответствовать местным требованиям безопасности.

5. Конструкция

Высокоскоростная микроцентрифуга

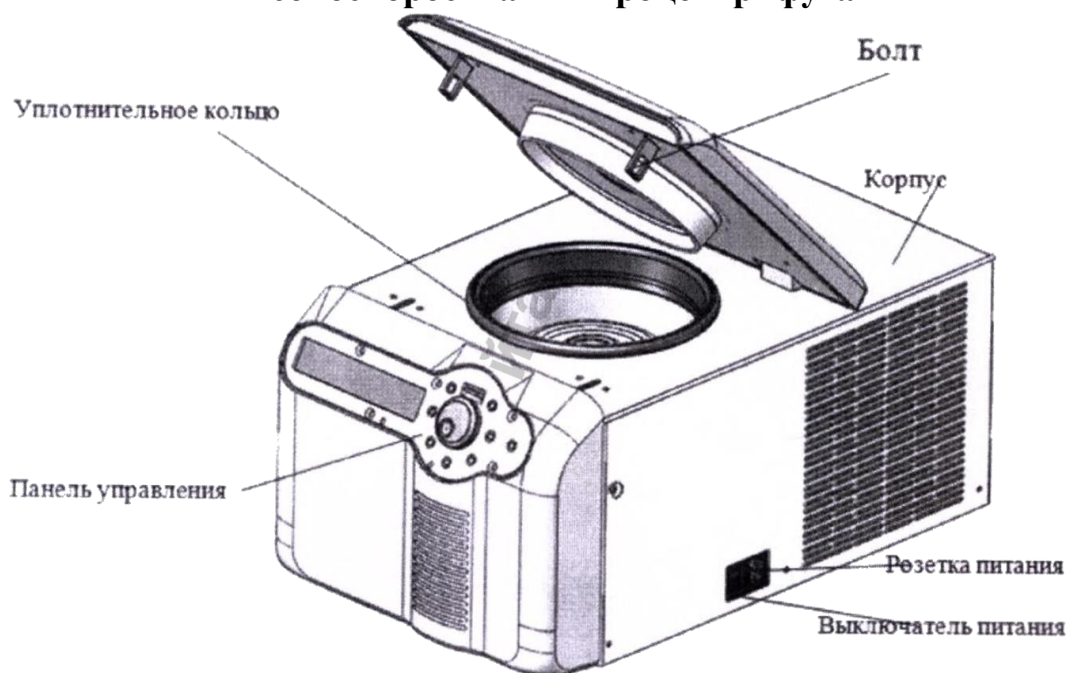


Рисунок 5.1 Вид на центрифугу спереди

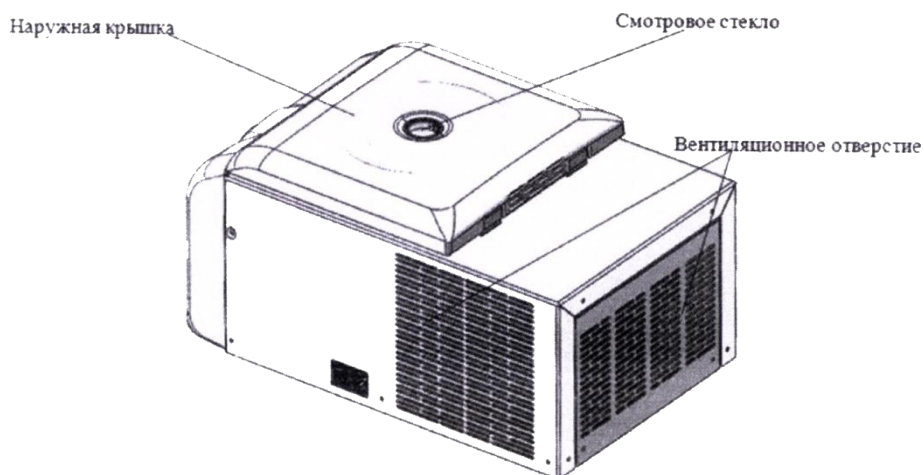


Рисунок 5.2 Вид на центрифугу сзади

6. Панель управления

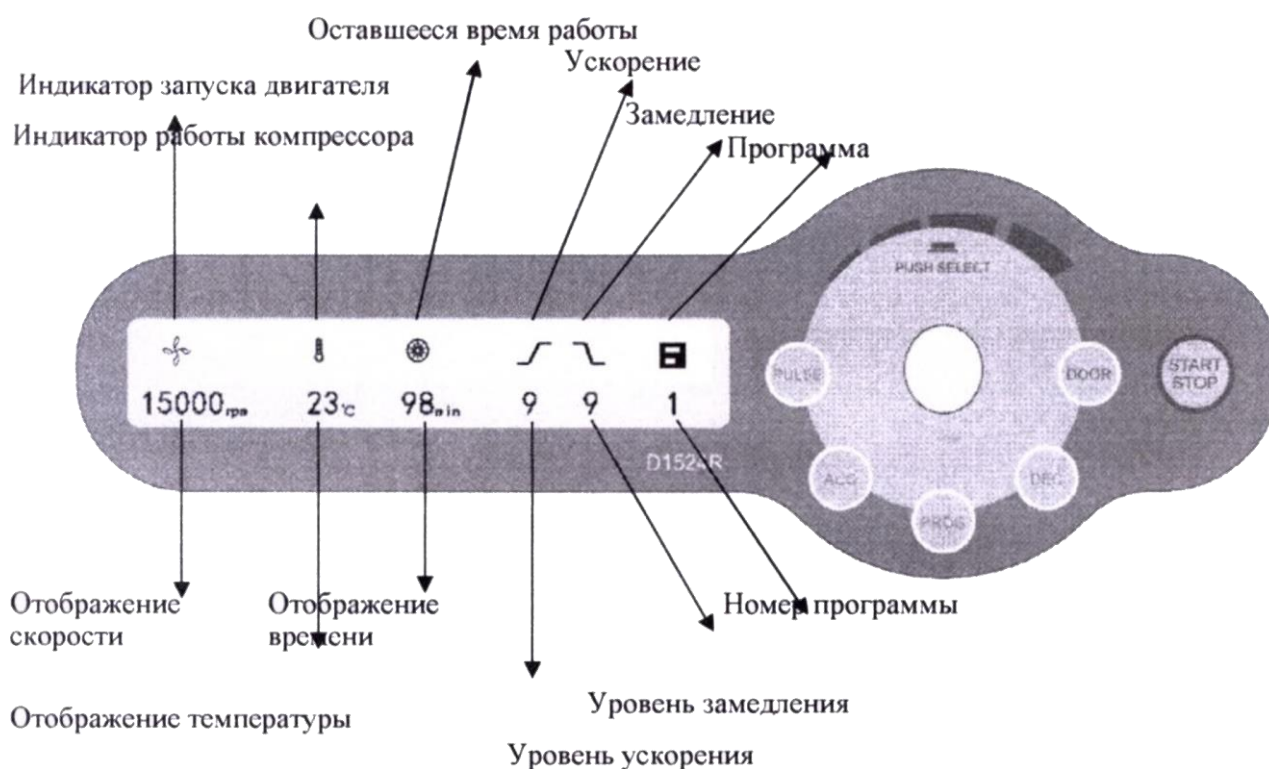


Рисунок 6-1. Панель управления

Номер	Символ	Название	Функция
1		Кнопка импульсного режима	Когда дверца закрыта, нажмите и удерживайте кнопку для ускорения работы, отпустите кнопку для ее
2		Кнопка открывания/блокировки	Нажмите кнопку, чтобы открыть дверцу Кнопка недоступна во время работы центрифуги

3		Кнопка выбора	Нажмите кнопку, чтобы выбрать программу, которую вы хотите изменить.
		Кнопка пуска/остановки	Нажмите кнопку, чтобы начать работу. Если во время центрифугирования нажать на кнопку, начнется обратная отсечка.
		Кнопка параметров	Вращайте кнопку параметров по часовой стрелке для увеличения значения параметра; вращайте кнопку параметров против часовой стрелки для уменьшения значения

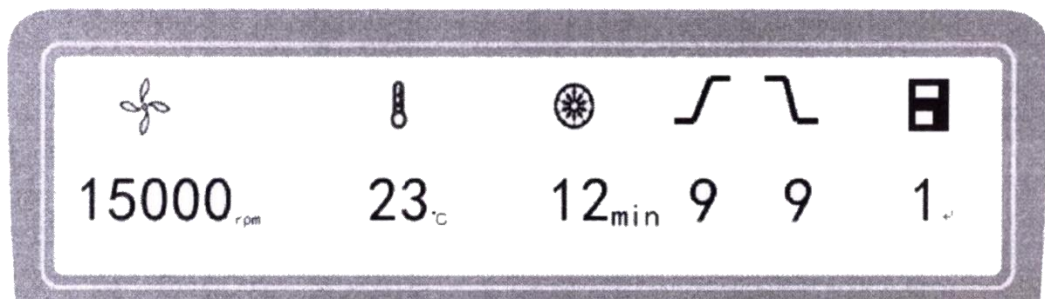


Рисунок 6-2 основной интерфейс

Основной интерфейс высокоскоростной микроцентрифуги представлен на рисунке 6-2. Скорость установлена на 15000 об/мин, температура в камере центрифуги 250, время работы 12 минут. Вращение символа скорости  указывает на то, что центрифуга работает, вращение происходит быстрее, скорость выше. Система отображает только температуру в камере и не поддается контролю. Символ индикации времени  отображает соотношение времени работы и заданного времени. Настройка общего времени разделена на 10 секций.

7. Подготовка ротора

7.1. Подготовка образцов

7.2. Внесите образцы в пробирки

ОСТОРОЖНО:

- Не загружайте образцы в центрифугу с излишком, это приведет к утечке.
- Не превышайте фактический объем, указанный в руководстве пользователя.

7.3. Поддерживайте баланс пробирок

- Хотя при использовании центрифуги и допускается балансировка образца на глаз, мы рекомендуем поддерживать центрифугу в хорошо сбалансированном состоянии, чтобы продлить срок ее службы.
- Никогда умышленно не запускайте центрифугу в состоянии дисбаланса, даже если допустимый дисбаланс не превышен.

7.4. Осмотрите ротор

- Перед использованием проверьте ротор на наличие коррозии или царапин.

ОСТОРОЖНО:

- При обнаружении любых отклонений, таких как коррозия или царапины, прекратите использование ротора и обратитесь в наш сервисный центр.
- С устройством необходимо использовать только роторы производителя.

7.5. Симметрично загружайте центрифужные пробирки в ротор

ОСТОРОЖНО:

- Убедитесь, что крышка ротора надежно закреплена на роторе, а также в том, что ротор и вал плотно затянуты. В противном случае ротор может сместиться во время вращения и привести к повреждению центрифуги и ротора.
- Плотно зафиксируйте дверцу ротора с ротором.

8. Эксплуатация

ОСТОРОЖНО:

- Не нажимайте и не прислоняйтесь к центрифуге во время ее работы.
- Не запускайте центрифугу, если в ее камере остались фрагменты или растворы образцов.
- Всегда содержите камеру центрифуги в чистоте.
- Если во время работы центрифуга издает странный шум, немедленно остановите ее и обратитесь в наш сервисный центр. Сообщите код предупреждения, если он отображается.

8.1. Нормальный режим работы

Включите переключатель питания, центрифуга начнет самодиагностику, см. рис. 8-1:

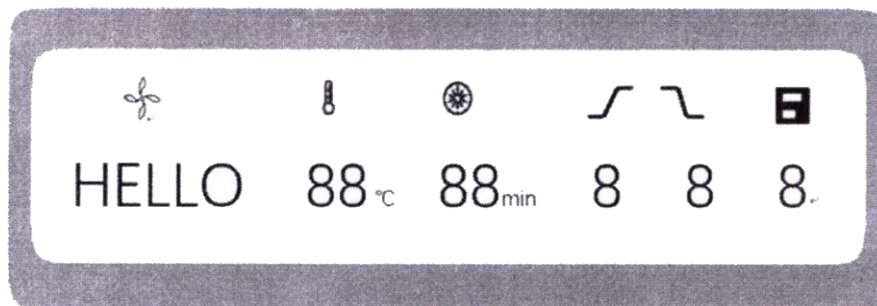


Рисунок 8-1 Интерфейс самодиагностики

После самодиагностики прибор покажет модель и версию программы, см. рисунок:

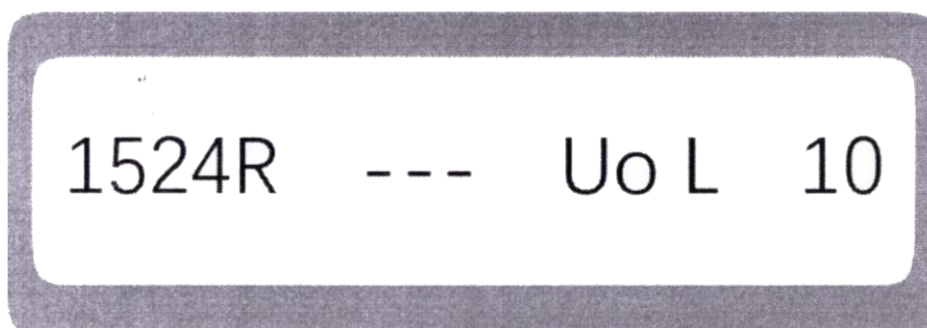


Рисунок 8-2 Интерфейс модели и версии

Затем центрифуга отображает последние рабочие параметры, см. рисунок 8-3:

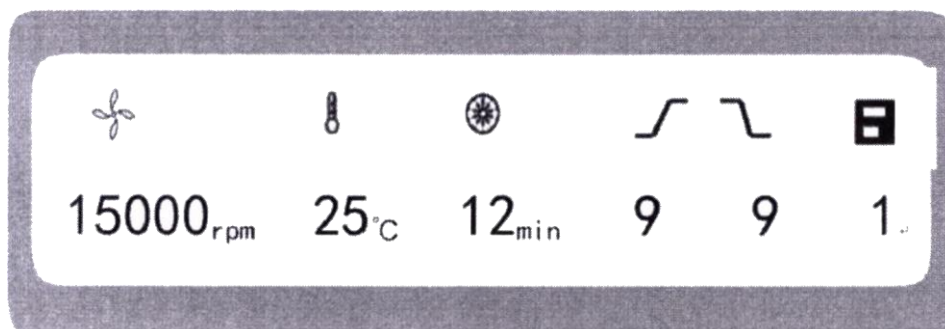


Рисунок 8-3 Интерфейс последней работы

- Скорость: 15000 об/мин. Продолжительность: 12 мин, температура в камере 25°C
- Замок двери разблокирован

8.1.1. Установка и замена ротора



Установите ротор на главный вал Установите пробирки симметрично Установите крышку ротора
Рисунок 8-4 Установка ротора

⚠ ОСТОРОЖНО:

- Закрепите ротор на главный вал. Убедитесь, что ротор находится на своем месте и соединен с валом, затяните стопорную гайку для фиксации ротора с валом, чтобы предотвратить повреждение центрифуги ротором.
- Убедитесь, что крышка ротора плотно прикручена к ротору.
- Установите ротор на вал, проверяя положение ротора, пока он не соединится с валом должным образом.
- Слегка поверните ротор пальцами, чтобы проверить, не вибрирует ли он. Если это так, снова закрепите ротор.
- Поверните гайку по часовой стрелке с помощью ключа, чтобы прочно зафиксировать ротор на валу.
- Закройте крышку ротора, плотно прикрутите крышку к ротору по часовой стрелке и убедитесь, что она находится в нужном положении. Закройте дверцу и начните работу.
- Способ снятия ротора аналогичен вышеуказанному, для этого необходимо повернуть стопорную гайку против часовой стрелки.

8.1.2. Установка параметров работы

Кнопка параметров  используется для ввода и изменения рабочих параметров. Нажмите кнопку параметров  чтобы центрифуга перешла в режим настройки. Нажмите и выберите параметр, чтобы отрегулировать его значение до нужной величины.

Регулируйте значения только тогда, когда мигает значок нужного параметра. Минимальная скорость вращения - 100 об/мин, минимальный шаг центробежной силы - 10g, минимальное время шага - 1 секунда, если оно находится в пределах 1 минуты, если нет - 1 минута.

(1) Настройка скорости

- Нажимайте кнопку параметров , чтобы выбрать значение оборотов в минуту.
- Установите скорость когда на индикаторе будет мигать ее значение.
- Минимальное значение скорости, которое вы можете установить, составляет 200 об/мин, минимальный шаг - 100 об/мин.
- Увеличение или уменьшение параметра происходит циклически. Поверните кнопку параметра  по часовой стрелке, чтобы увеличить или уменьшить значения параметров настройки.

(2) Настройка времени

- Нажмите кнопку параметров  для выбора параметров времени, подождите пока значение времени начнет мигать.
- Поверните кнопку программы , чтобы установить время работы от 10 секунд до 99 минут.
- Когда на дисплее отображается время HD, это означает непрерывный режим работы.

(3) Настройка температуры

- Нажмите кнопку параметров  для установки температуры, и подождите, пока её значение не начнет мигать.
- Поверните кнопку программы , чтобы установить температуру от -20°C до 40°C.
- Когда значок температуры мигает, это означает, что система охлаждения работает, если он не мигает, система охлаждения не работает.

8.1.3. Запуск процесса

(1) Нажмите кнопку , чтобы начать эксплуатацию

- Дверца должна быть закрыта до начала вращения ротора.
- Таймер начнет отсчет после достижения заданного значения скорости, на экране отобразится оставшееся время работы.

(2) Просмотр и изменение программ эксплуатации

- Нажмите кнопку параметров , чтобы вернуться к программному интерфейсу и показать рабочие параметры.
- Измените необходимый параметр по инструкции описанной ранее.
- Через 7 секунд отсутствия активности центрифуга вернется в нормальный режим и будет работать в соответствии с новыми параметрами.
- Если установленное значение времени изменилось, время работы не изменится и будет продолжено.

(3) Отображение предупреждений

- Если во время работы произойдет ошибка, центрифуга автоматически остановится и отобразит код ошибки на дисплее. Код ошибки можно проверить в таблице 10-1 и применить соответствующие меры по ее устранению.

8.1.4. Остановка работы

(1) По окончании заданного времени работы центрифуга автоматически прекращает свою работу. Также ее можно остановить, нажав кнопку .

- Когда ротор перестанет вращаться, центрифуга начнет издавать звуковой сигнал, оповещая об окончании процесса.

(2) Открытие дверцы

- После окончания работы дверца останется закрытой, вы можете нажать на кнопку , чтобы открыть её.
- После завершения выполнения операции программа сохранит параметры настройки этой операции и восстановит их при повторном запуске программы.

(3) Откройте дверцу и достаньте ротор и образцы.

8.2. Работа RCF

(1) Включите переключатель питания.

(2) Установите значение RCF (относительной центробежной силы).

⚠ ОСТОРОЖНО:

- Не превышайте допустимое максимальное значение RCF ротора и адаптеров
- Нажмите кнопку параметров  и выберите единицу измерения скорости xg, символ скорости начнет мигать и перейдет в состояние ввода значения RCF.
- Если после появления мигающего значения скорости в течение 7 секунд не будет нажата ни одна кнопка, режим ввода будет выключен.
- Поворачивайте кнопку программы  для ввода значения RCF, шаг изменения значения RCF составляет 100 x g.

(3) Установка условий эксплуатации

Другие операции описаны в разделе 8.1.

8.3. Импульсный режим работы

Эта функция используется для удаления остатков образцов, налипших на внутреннюю поверхность пробирок.

Примечание: Кнопка работает только тогда, когда ротор остановлен и дверца заблокирована.

- (1) Включите переключатель питания и установите ротор на вал, затяните крышку ротора и убедитесь, что она зафиксирована, а затем закройте дверцу.
- (2) Центрифуга переходит в режим подготовки и отображает последние рабочие значения. Значения можно сбросить.
- (3) Нажмите на регулятор  и удерживайте, центрифуга ускорится до заданной скорости. Если отпустить регулятор  во время ускорения, центрифуга начнет замедляться и остановится.

9. Техническое обслуживание

9.1. Очистка

ОСТОРОЖНО:

- Несоблюдение рекомендованных указаний по очистке или дезинфекции может привести к повреждению центрифуги

(1) Центрифуга

- Если центрифуга долгое время находится под воздействием ультрафиолетовых лучей, цвет дверцы может измениться или с нее может отклеиться этикетка. После использования накройте центрифугу тканью, чтобы защитить ее от прямого воздействия света.
- Если центрифугу необходимо очистить, протрите ее тканью или губкой, смоченной в растворе мягкого моющего средства.
- Дезинфицируйте центрифугу и ротор, адаптеры, протирая ее тканью, смоченной 70%-ным раствором этанола.

(2) Камера ротора

ОСТОРОЖНО:

- Не заливайте воду, мягкое моющее средство или дезинфицирующий раствор непосредственно в камеру ротора. В противном случае жидкости могут просочиться в приводные узлы и вызвать коррозию или разрушение подшипников
- Если камеру ротора необходимо очистить, протрите ее тканью или губкой, смоченной в растворе мягкого моющего средства. Дезинфицируйте центрифугу, протирая ее тканью, смоченной 70%-ным раствором этанола.

(3) Приводной вал

- Мы рекомендуем регулярно проводить техническое обслуживание приводного вала. Вы можете протереть приводной вал мягкой тканью, а затем нанести тонкий слой силиконовой смазки.

(4) Дверца

- Очистите и продезинфицируйте дверцу, используя тот же метод, что и в шаге (1).

(5) Ротор

- Для предотвращения коррозии извлеките ротор из камеры ротора. Если прибор не используется в течение длительного времени, отсоедините крышку ротора и переверните его вверх дном, чтобы просушить отверстия для пробирок и сохранить чистоту.
- При протекании образца в ротор промойте ротор водой. Нанесите тонкий слой силиконовой смазки на ротор, когда он полностью высохнет.
- Ротор должен регулярно обслуживаться, рекомендуется чистить его каждые 3 месяца, чтобы обеспечить чистоту отверстий для пробирок и ротора, а затем нанести тонкий слой силиконовой смазки.

(6) Дренаж

- D1524R оснащена дренажными отверстиями, которые необходимо опорожнять, когда в этих отверстиях скапливается значительное количество воды.

9.2. Дезинфекция

*Пробирки (не включены в состав изделия. Приобретаются отдельно)

Если из центрифужных пробирок произошла утечка инфекционных материалов, необходимо немедленно продезинфицировать ротор и/или центрифугу.

- Инфекционные вещества могут попасть в центрифугу, если центрифужная пробирка разобьется или будет переполнена.
- При контакте может возникнуть опасность заражения. Персонал должен быть обеспечен соответствующими защитными средствами.
- Учитывайте допустимый объем заполнения и предел загрузки центрифужных пробирок.
- При возникновении загрязнения оператор должен убедиться, что окружающие не подвергаются опасности.
- Загрязненную часть необходимо немедленно продезинфицировать.
- При необходимости примите дополнительные меры защиты.

Выполняйте дезинфекцию с использованием обычных нейтральных дезинфицирующих средств. Ротор и камеру центрифуги необходимо обработать обычными нейтральными дезинфицирующими средствами. Наиболее подходящим способом является равномерное распыление дезинфицирующего средства в виде спрея на ротор и комплектующие.

Дезинфицируйте ротор и комплектующие следующим образом:

- (1) Отключите источник питания.
- (2) Открутите ротор от вращающегося вала.
- (3) Снимите ротор и вытяните его вертикально вверх с вращающегося вала.
- (4) Выньте центрифужные пробирки и адаптеры и при необходимости продезинфицируйте или утилизируйте их.
- (5) Обработайте ротор и крышку ротора (путем замачивания или распыления) в соответствии с инструкцией по применению дезинфицирующего средства.
- (6) Слейте дезинфицирующее средство, перевернув ротор вверх дном, а затем промойте его водой.
- (7) Удалите остатки дезинфицирующего средства.
- (8) Затем алюминиевый ротор необходимо обработать антикоррозийным маслом.
- (9) Все уплотнительные кольца необходимо повторно смазать.

Дезинфекция с использованием отбеливающего щелочного раствора

ОСТОРОЖНО:

- Отбеливающий щелочной раствор содержит высококонцентрированный эрозионный гипохлорит, поэтому его нельзя использовать для алюминиевого ротора.

Ниже перечислены меры защиты для пластикового ротора:

- Избегайте высокой температуры и следите за тем, чтобы температура отбеливающего раствора и ротора не превышала 25°C.
- Не производите отбеливание дольше, чем это необходимо!
- После дезинфекции тщательно промойте ротор дистиллированной водой и высушите его.
- Все уплотнительные кольца необходимо повторно смазать.

9.3. Расходные материалы

Ниже перечислены заменяемые быстроизнашивающиеся детали. Рекомендуется заменять их в Соответствии с данной таблицей.

Элемент	Заменяемые детали	Условия замены
1	Уплотнительное кольцо дверцы	Трещина
2	Резиновый блок датчика температуры	

9.4. Замена уплотнительных колец

Для достижения биологической безопасности в роторе установлены три высокотемпературных резиновых уплотнительных кольца. Уплотнительные кольца могут выпасть или состариться после нескольких операций автоклавирования, их необходимо

заменить или установить заново.

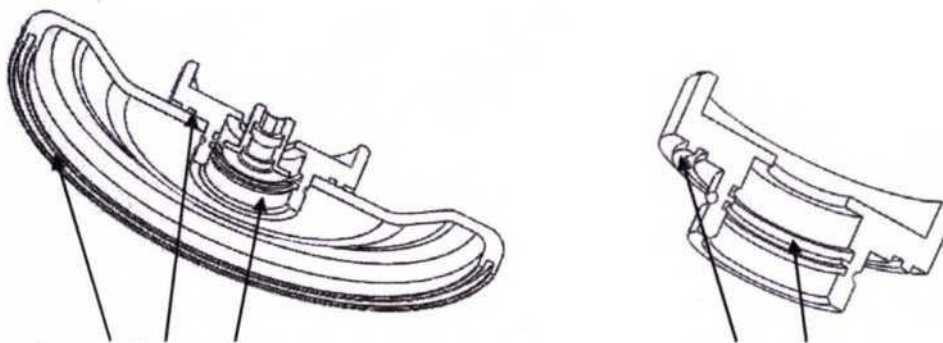


Рисунок 9-1 Расположение уплотнительных колец

- (1) Очистите канавку уплотнительного кольца нейтральным раствором моющего средства и высушите его.
- (2) Равномерно нанесите клей (501) в канавку уплотнительного кольца, установите и удерживайте уплотнительное кольцо в пазу, равномерно надавливая на него, чтобы обеспечить достаточный контакт с дном паза и надежное приклеивание.
- (3) Оставьте на 20 минут и дождитесь полного застывания клея.

9.5. Стандартная проверка

- (1) Установите центрифугу на твердый, плоский и ровный стол, убедитесь, что четыре ножки центрифуги прочно стоят на столе.
- (2) Проверьте, правильно ли заземлена центрифуга: с помощью мультиметра проверьте наличие короткого замыкания между заземляющим контактом шнура питания и валом двигателя. Наличие короткого замыкания указывает на то, что заземление выполнено правильно; если цепь разомкнута, необходимо сначала проверить причину отказа и устранить неисправность перед использованием.

10. Поиск неисправностей

10.1. Возможные проблемы и их устранение

Данная центрифуга имеет функцию самодиагностики. При возникновении проблемы на экране индикатора времени отобразится код ошибки/предупреждения, и оператор может определить неисправность с помощью приведенных ниже кодов предупреждения.

Таблица 10-1 Возможные проблемы и их устранение

Симптомы	Причины	Решения
При включении питания на экране ничего не появляется.	Срабатывание автоматического выключателя Перегорел предохранитель	Устраните неисправность и включите питание. Замените предохранитель.
На экране отображения времени появился код сигнала тревоги	Е-02 Неисправность дверцы	Дверца раскрылась во время работы. Нажмите кнопку  во время открытия дверцы.
	Е-04 Ошибка температуры	Воздухозаборники заблокированы. Поврежден вентилятор радиатора.
	Е-06 Установлен неправильный параметр	Параметр настройки превышает допустимый диапазон.
	Е-10-86	Прочтите руководство по техническому обслуживанию.

10.2. Как открыть дверцу

10.2.1. При включении питания

ОСТОРОЖНО:

- Дверцу можно открыть при включенном питании и остановленном вращении ротора.

(1) Включите переключатель питания, замок дверцы разблокируется автоматически.

(2) После завершения работы замок дверцы автоматически разблокируется.

(3) Можно разблокировать дверцу нажатием кнопки  после остановки ротора.

10.2.2. В случае отключения электроэнергии

При отключении электроэнергии дверцу нельзя открыть автоматически. Ее можно открыть вручную.

(1) Убедитесь, что ротор перестал вращаться.

- Внимательно послушайте и убедитесь, что звука вращения не слышно
- (2) Вставьте гаечный ключ в отверстие, чтобы открыть дверцу.
- Отверстие расположено над передней частью правой боковой панели.
 - Вставьте ключ в отверстие и поверните по часовой стрелке, чтобы разблокировать дверцу.

10.3. Замена предохранителей

- (1) Предохранитель 250 В, 10 А, быстрого действия, размер: $\Phi 5 \times 20$, расположен в разъеме питания. Извлеките блок предохранителей из разъема питания;
- (2) Предохранитель 250 В, 3,15 А находится на печатной плате. Его можно заменить, вынув блок предохранителей из печатной платы.

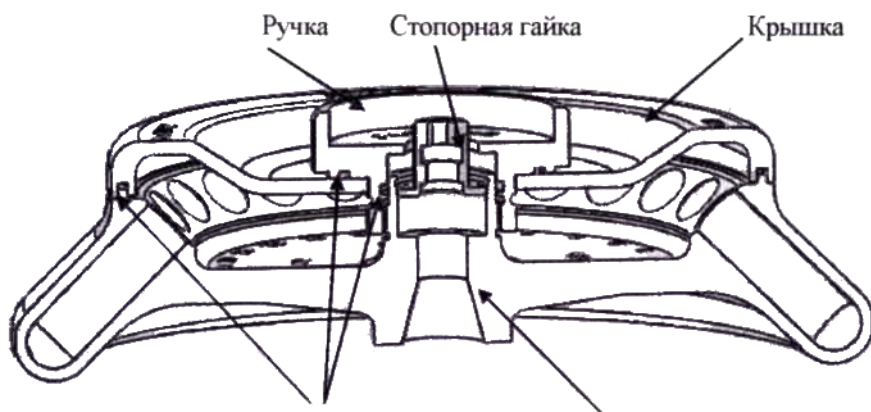
11. Инструкции по использованию ротора и пробирок

⚠ ОСТОРОЖНО:

- Внимательно прочитайте инструкцию, правильно используйте ротор.
- Не превышайте допустимую максимальную скорость ротора, пробирок, адаптеров и т.д., будьте внимательны, так как допустимая максимальная скорость некоторых адаптеров ниже, чем максимальная скорость ротора

11.1. Инструкции по эксплуатации ротора

11.1.1. Конструкция ротора



Уплотнительное кольцо Отверстие вала
Рисунок 11.1 Конструкция ротора

11.1.2. Доступные роторы и адаптеры

Все роторы используются для биологической безопасности, когда крышка ротора затягивается вместе с ротором, центрифужные пробирки помещаются в ротор, чтобы гарантировать, что образец не просочится в процессе центрифугирования. Если крышка

ротора отсутствует, то ротор не будет выполнять функцию биогерметизации.

Роторы можно использовать следующим образом:

Тип ротора	ID код	Пробирка/объем	Адаптер	Максимальная скорость (об/мин)	Максимальный центробежный радиус $r_{\max}$ (см)	Максимальное значение RCF($\times g$)
1	AS24-2	2/1,5 мл пробирка		15000	8,5	21380
		0,2 мл ПЦР-пробирка	A02P2	15000	6,9	17350
		0,5 мл микропробирка	A05P2	15000	7,6	19100
2	AS36-O5	0,5 мл микропробирка		15000	8,5	21380
		Серийная пробирка PCR8	A02P05	15000	7,6	19100
3	AS4-PCR8	Серийная пробирка PCR8			6.5/7.2	16350/18100
4	AS12-5V					
5	AS18-5					

Таблица 11.1 Роторы и адаптеры

Таблица 11.1 Роторы и адаптеры

11.1.3. Примечание

(1) Ротор центрифуги может отделить образец, плотность которого ниже 2,0 г/мл. Если плотность отделяемого образца превышает 2,0 г/мл, рассчитайте допустимую скорость по следующей формуле.

Допустимая скорость (об/мин) = Максимальная скорость $\times (2,0(\text{г/мл})/\text{плотность образца (г/мл)})^{1/2}$

(2) Для предотвращения коррозии извлеките ротор из камеры, если он не используется в течение длительного времени, затем отсоедините крышку ротора и переверните ротор вверх дном, чтобы просушить отверстия для пробирок

(3) Если в отверстие ротора просочилось некоторое количество образцов, промойте отверстие водой, после высыхания нанесите на поверхность ротора тонкий слой силиконовой смазки.

(4) Необходимо регулярное техническое обслуживание ротора, рекомендуется чистить его каждые 3 месяца для очистки отверстия для пробирок и отверстия вала, а затем нанести на него тонкий слой силиконовой смазки.

11.1.4. Автоклавирование

Ротор изготовлен из высокопрочного алюминиевого сплава и может подвергаться автоклавированию: 121 °C (1,0 кг/см²), 20 минут.

11.1.5. Биозащитное уплотнительное кольцо

Ротор герметизируется биологически безопасными элементами, что достигается с помощью трех уплотнительных колец из высокотемпературной резины. Уплотнительные кольца могут выпасть или состариться после нескольких операций автоклавирования, их необходимо заменить или установить заново. Способы замены описаны в разделе 9.3.

11.2. Пробирки (не включены в состав изделия. Приобретаются отдельно)

11.2.1. Очистка и стерилизация пробирок

Условия		Материал	РА	РС	РР
Очистка	Чистящие жидкости	Кислотная (рН5 или ниже)	X	X	X
		Кислотная (выше рН5)	O	O	O
		Щелочная (выше рН9)	O	X	O
		Щелочная (рН9 или ниже)	O	O	O
		Нейтральная (рН7)	O	O	O
		Теплая вода (до 70°C)	O	O	O
	Ультразвуковая очистка	Нейтральное моющее средство (рН7)	O	O	O
Стерилизация	Автоклавирование	1150 (0.7 кг/см ²) 30 минут	O	O	O
		1210 (1.0 кг/см ²) 20 минут	X	O	O
		1260 (1.4 кг/см ²) 15 минут	X	X	X
	Кипячение	от 15 до 30 минут	O	O	O
	Стерилизация ультрафиолетом	200-300 нм	X	X	X
	Стерилизация газом	Оксид этилена	O	X	O
		Формальдегид	O	O	O

РА: Полиалломер; РС: Поликарбонат; РР: Полипропилен

11.2.2. Очистка РС-пробирок

РС-материалы обладают низкой химической стойкостью к щелочным растворам. Избегайте использования мягких моющих средств с показателем рН выше 9. Обратите внимание, что рН некоторых нейтральных моющих средств все еще выше 9, даже если они разбавлены в соответствии с инструкцией из каталога производителя. Используйте моющее средство с показателем рН от 7 до 9.

11.2.3. Автоклавирование пробирок из РА, РС и РР

РА начинает размягчаться при температуре около 120°C, РС и РР - при температуре около 130. Автоклавируйте пробирки из РА при 115°C (0,7кг/см²) в течение 30 минут, а

пробирки из РС и РР при 121°C (0,1кг/см²) в течение 20минут

При превышении определенной температуры пробирки могут деформироваться.

При использовании стерилизационной камеры действуйте следующим образом:

- (1) Поместите пробирки в вертикальном положении, горлышками вверх. Если пробирки расположены боком, они могут деформироваться и принять овальную форму под действием силы тяжести.
- (2) Удалите винтовые гайки и внутренние крышки, чтобы предотвратить деформацию или разрыв.
- (3) Подождите, пока стерилизационная камера не остынет до комнатной температуры, прежде чем вынимать пробирки

11.2.4. Состояние и срок службы пробирок

Срок службы пластиковых пробирок зависит от характеристик образцов, скорости используемого ротора, применяемой температуры и так далее. Если пластиковые пробирки используются для центрифугирования обычных водных образцов (показатель рН от 5 до 9), их срок службы определяется следующим образом.

Работа на максимальной скорости:

Высококачественные пробирки (РА, РС, РР): 30-50 процедур

Обычные пробирки (РА, РС, РР): около 10 процедур (Использование на низкой скорости может продлить срок службы пробирки).

Срок службы пробирок также зависит от условий предварительной обработки, таких как очистка и стерилизация, поэтому он может быть сокращен.

Примечание: не используйте поврежденные или треснувшие пробирки.

12. Расчет относительной центробежной силы (RCF)

Относительная центробежная сила (RCF) может определяться по следующей расчетной формуле. $RCF = 1.118 \times r \times n^2 \times 10^{-5}$

R- радиус вращения, единица измерения: см; n - скорость вращения, единица измерения: об/мин.

13. Гарантия

13.1. Центрифуга

Гарантия на данную центрифугу составляет один год с даты поставки при условии, что она эксплуатировалась и обслуживалась надлежащим образом.

13.2. Ротор

Гарантия на ротор составляет: Ротор является частью центрифуги, поэтому срок гарантии роторов соответствует срокам гарантии самой центрифуги - 1 год.

Срок службы роторов: для пластикового -3 года, для сплава алюминиевого и титанового - 7 лет, для стали нержавеющей -10 лет с момента поставки после изготовления. Пожалуйста, обратите внимание на то, что ротор нельзя использовать после того, как он подвергся коррозии или усталостному повреждению. Мы не предоставляем гарантию на данную центрифугу и ротор даже в течение гарантийного срока при следующих условиях:

- (1) Неисправности, вызванные неправильной установкой.
- (2) Неисправности, вызванные грубым или неправильным обращением.
- (3) Неисправности, вызванные транспортировкой или перемещением после установки.
- (4) Неисправности, вызванные несанкционированной разборкой или внесением изменений.
- (5) Неисправности, вызванные использованием деталей других компаний, например, роторов и адаптеров.
- (6) Неисправности, вызванные стихийными бедствиями, включая пожары, землетрясения и т.д.
- (7) Расходные материалы и детали имеют ограниченный гарантийный период

14. Послепродажное обслуживание

Чтобы обеспечить безопасную и эффективную работу центрифуги, необходимо регулярно проводить техническое обслуживание. Если в работе центрифуги возникли проблемы, не пытайтесь отремонтировать ее самостоятельно. Обратитесь в наш центр продаж или сервисный центр.

Серийный номер изделия: _____

Печать ОТК

14.1. Требования охраны окружающей среды, в том числе требования безопасного уничтожения и утилизации. Защита окружающей среды.

-Требования по санитарной защите атмосферного воздуха, почвы и водных объектов должны соответствовать действующим санитарно-эпидемиологическим правилам и гигиеническим стандартам, установленным в стране.

-В процессе производства изделия должна быть исключена возможность загрязнения окружающей среды отходами производства.

Технология производства изделия не предполагает образования жидких отходов. – Утилизация экологических потерь, возникающих в процессе производства изделия, а также готовой продукции, если соответствует требованиям, должна осуществляться в соответствии с действующими стандартами и требованиями.

При эксплуатации изделия не требуется специальных мер по защите окружающей среды от вредного воздействия.

14.2. Утилизация:

Используемые изделия относятся к классу А по СанПиН 2.1.3684-21.

Изделия, которые не были использованы по назначению по причине истечения срока годности и по другим причинам, относятся к классу А, как эпидемиологически безопасные отходы и утилизируются как бытовые отходы по СанПиН 2.1.3684-21.

Электронные и электрические части изделия утилизируются отдельно от бытовых отходов.

14.3. Данные по сроку службы

Средний срок службы- 5 лет

15. КОНТАКТЫ

Контактная информация поставщика:

ООО «Компания НВ-Лаб»

Контактный телефон: 8 (495) 649-86-60

Эл. почта: info@nv-lab.ru



DLAB Scientific Co., Ltd.

(Yu'an Road 31, Airport Economic Core Zone, Shunyi District, Beijing 101318
China)

Тел.: 86-10- 85653451/52/53

Факс: 86-10-85653383

E- mail: info@dlabsci.com

web: www.dlabsci.com

Производственные площадки

DLAB Scientific Co., Ltd. No. 31, Yu'an Road, Airport Economic Core Area,
Shunyi District, Beijing, China

Уполномоченный представитель производителя в РФ

Общество с ограниченной ответственностью «Апекслаб»

109518, город Москва, Грайвороновская улица, дом 13 строение 1, этаж 2
комната 6

+7(499) 177-51-10, +7(495) 660-37-08 (многоканальный)

info@apexlab.ru