

Руководство по эксплуатации

D2012 plus

Высокоскоростная миницентрифуга



DLAB Laboratory Instruments

www.dlabsci.com



Оглавление

Меры предосторожности.....	2
1. Назначение	4
2. Характеристики.....	4
3. Декларация соответствия.....	5
4. Требования к условиям эксплуатации.....	5
4.1 Условия эксплуатации.....	5
4.2 Условия хранения и транспортировки	5
5. Установка	6
5.1 Размещение.....	6
5.2 Подключение к кабелю питания и заземлению	6
6. Состав	7
7. Панель управления.....	7
8. Загрузка ротора	8
8.1 Подготовка проб	8
8.2 Помещение проб в пробирки.....	8
8.3 Балансировка пробирок.....	9
8.4 Проверка ротора.....	9
8.5 Симметричность загрузки пробирок в роторе.....	9
9. Operation.....	9
9.1 Обычная работа.....	9
9.2 Работа в режиме RCF.....	11
9.3 Работа в импульсном режиме.....	12
10. Обслуживание.....	12
10.1 Очистка.....	12
10.2 Установка ротора.....	13
11. Устранение неисправностей	14
11.1 Возможные проблемы и их решение.....	14
11.2 Открывание дверки.....	14
12. Инструкции к ротору и пробиркам	15
12.1 Инструкции по использованию ротора	15
12.2 Пробирки.....	16
13. Расчет RCF	18
14. Возврат и утилизация	18
14.1 Возврат прибора.....	18
14.2 Утилизация.....	18
15. Информация для заказа.....	18
16. Гарантийные обязательства.....	19
16.1 Гарантии на центрифугу.....	19
16.2 Гарантии на ротор	19
Послепродажный сервис.....	19

Меры безопасности

Внимательно прочитайте все предупреждения и инструкции по безопасному использованию центрифуги, приведенные в настоящем Руководстве, и строго следуйте им.

Предупреждения отмечены как “ОПАСНО” и “ОСТОРОЖНО” и знаком  для привлечения внимания к деталям центрифуги или операциям, которые могут представлять для пользователя какую-либо опасность. Различные виды предупреждений указаны следующим образом:



ОПАСНО: Опасность для жизни или здоровья оператора

Предупреждение об опасности указывает, что несоблюдение этого условия при работе может привести к травме оператора и даже к его смерти.



ОСТОРОЖНО: Возможное повреждение центрифуги

Данное предупреждение указывает на какое-либо условие или операцию, несоблюдение которых может привести к повреждению или поломке центрифуги.

ЗАМЕЧАНИЕ: Замечания указывают на какие-либо важные свойства прибора или наиболее распространенные ошибки при работе или обслуживании.

Не используйте центрифугу каким-либо иным способом помимо описанного в настоящем Руководстве. При возникновении вопросов или проблем при работе с центрифугой обращайтесь за помощью в службу технической поддержки.

Меры предосторожности, описанные в настоящем Руководстве пользователя, тщательно проработаны с учетом всех возможных рисков. Однако, возможны и непредвиденные проблемы. Будьте осторожны при использовании центрифуги.



ОПАСНО

Центрифуга не имеет защиты от взрыва. Никогда не используйте взрывчатые или легковоспламеняющиеся вещества для центрифугирования.

Не устанавливайте центрифугу в непосредственной близости от мест, где образуются или хранятся горючие газы. Не размещайте опасные вещества на расстоянии ближе 30 см от центрифуги.

Подготовьте все необходимые меры безопасности перед использованием проб, которые являются токсичными, радиоактивными или зараженными патогенными микроорганизмами. Ответственность за применение центрифуги для исследования таких проб целиком ложится на пользователя.

Если центрифуга, ротор и принадлежности загрязнены токсичными, радиоактивными или зараженными патогенными веществами, промойте их с использованием соответствующей процедуры очистки.

Если требуется сервисное обслуживание на месте, заранее проведите стерилизацию и очистку центрифуги, а также уведомьте сервисный центр об используемых веществах и процедурах.

Во избежание поражения электрическим током не прикасайтесь к кабелю электропитания или тумблеру включения/выключения центрифуги мокрыми руками.

В целях безопасности в процессе работы центрифуги не приближайтесь к ней на расстояние менее 30 см.

Никогда не открывайте замок дверки при вращающемся роторе.

Ремонт, разборка или внесение изменений в конструкцию центрифуги без согласования с сервисным центром производителя строго запрещены.



ОСТОРОЖНО

- Центрифугу следует размещать на прочном и ровном столе.
- Перед включением убедитесь, что центрифуга расположена горизонтально.
- Не передвигайте и не переставляйте центрифугу во время ее работы.
- При проливании жидкостей внутри камеры ротора немедленно промойте ее и высушите сухой тканью во избежание загрязнения проб.
- Убедитесь в отсутствии фрагментов пробирок внутри камеры ротора и удалите их, если таковые имеются, перед включением центрифуги.
- Меры безопасности при обращении с ротором:

(1) Перед использованием всегда проверяйте наличие коррозии или иных повреждений ротора. Не используйте ротор при обнаружении каких-либо дефектов.

(2) Не устанавливайте скорость вращения ниже минимально допустимой для выбранного роторного комплекта (ротора и адаптеров). Не допускайте превышения максимально допустимой скорости.

(3) Не превышайте допустимый уровень дисбаланса.

(4) Используйте ротор и пробирки только установленной для данной центрифуги вместимости.

При возникновении каких-либо проблем в процессе работы немедленно выключите центрифугу и обратитесь в сервисный центр, сообщив код ошибки.

Вибрация может привести к поломке центрифуги, при отклонении от нормальной работы обратитесь в сервисную службу.

1. Характеристики

Максимальная скорость	15000 об/мин, шаг: 100 об/мин	
Максимальное относительное ускорение центрифугирования (RCF)	15100×г, шаг: 100×г	
Максимальная вместимость	2 мл×12	
Таймер	30 с - 99 мин. – HOLD, непрерывная работа	
Электродвигатель	Бесщеточный двигатель постоянного тока	
Устройства безопасности	Замок двери, детектор превышения скорости, датчик температуры, автоматическая самодиагностика	
Требования к источнику питания	Однофазный, 110– 240В, 50/60 Гц, 3А.	
Электромагнитная совместимость -Создаваемые помехи, Защита от помех	EN/IEC 61326-1 Класс А	FCC Класс А
Габариты (мм)	(Д) 255×(Ш) 245×(В) 140	
Вес	6 кг	
Дополнительные особенности	Переключатель: Скорость/RCF, Работа в импульсном режиме, Управляющий дисплей, Голосовые уведомления	

2. Декларация соответствия

Конструкция изделия отвечает стандартам безопасности:
EN 61010-1
Конструкция изделия отвечает стандартам электромагнитной совместимости:
EN 61326-1/ FCC Часть 15 Подраздел В/ IEC61010-1
Соответствие директивам ЕС:
Директива по EMC: 2004/108/EC
Директива по LVD: 2006/95/EC
Директива по IVD: 98/79/EC

Не допускается внесение в конструкцию изделия изменений, не согласованных с производителем.

ЗАМЕЧАНИЕ: В ходе испытаний данного изделия доказано его соответствие цифровым устройствам класса А, а также части 15 Правил FCC (США). Данные ограничения устанавливают допустимые нормы помех промышленного оборудования. Данное оборудование вырабатывает, использует и может излучать энергию в радиочастотном диапазоне и, если оно установлено не в соответствии с требованиями настоящего Руководства, может неблагоприятно воздействовать на радиосвязь. Использование данного оборудования в жилых помещениях может быть причиной сбоев в работе электрооборудования, полную ответственность за которые несет пользователь.

3. Требования к условиям эксплуатации

3.1 Условия эксплуатации

- (1) Питание: 110 – 240В, 50/60 Гц, 3А.
- (2) Температура в помещении: 2°C~40°C.
- (3) Относительная влажность: $\leq 80\%$.
- (4) Отсутствие вибрации и сквозняков
- (5) Отсутствие наэлектризованной пыли, горючих или едких газов вблизи центрифуги.

3.2 Условия хранения и транспортировки

- (1) Температура хранения: -40 - +55°C.
- (2) Относительная влажность: $\leq 93\%$.

4. Установка

В данной главе представлены инструкции, которые необходимо соблюдать при установке центрифуги для обеспечения безопасности оператора и оптимальных характеристик. Перед перемещением центрифуги ротор необходимо снять.



ОПАСНО

- Неправильное напряжение источника питания может привести к поломке центрифуги.
- Перед включением центрифуги удостоверьтесь, что источник питания отвечает требованиям настоящего Руководства.

4.1 Размещение

- (1) Поместите центрифугу на ровную, гладкую и прочную поверхность таким образом, чтобы все 4 ножки центрифуги стояли устойчиво на рабочей поверхности. Не устанавливайте на скользкую или подверженную вибрации поверхность.
- (2) Идеальная температура в помещении составляет $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, не размещайте центрифугу под прямыми лучами солнечного света, если температура превышает 30°C .
- (3) Свободное пространство около центрифуги должно составлять не менее 10 см по боковым сторонам и не менее 30 см позади для гарантии эффективного охлаждения.
- (4) Не подвергайте воздействию тепла или воды во избежание порчи образцов и поломки центрифуги.

4.2 Подключение к кабелю электропитания и заземлению



ОПАСНО

- Не прикасайтесь к кабелю электропитания мокрыми руками во избежание поражения электрическим током.
- Центрифуга должна быть заземлена надлежащим образом.

Заземление должно быть рассчитано минимум на 10А и должно соответствовать лабораторным требованиям безопасности.

5. Состав

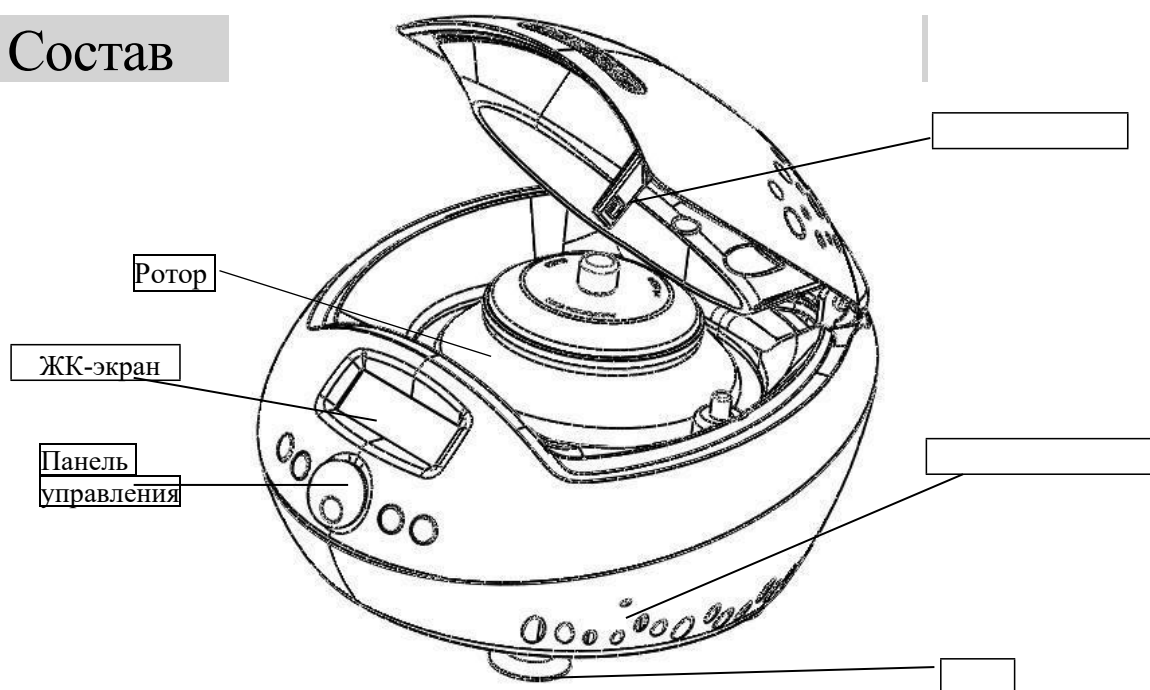


Рис 6-1 Вид центрифуги спереди

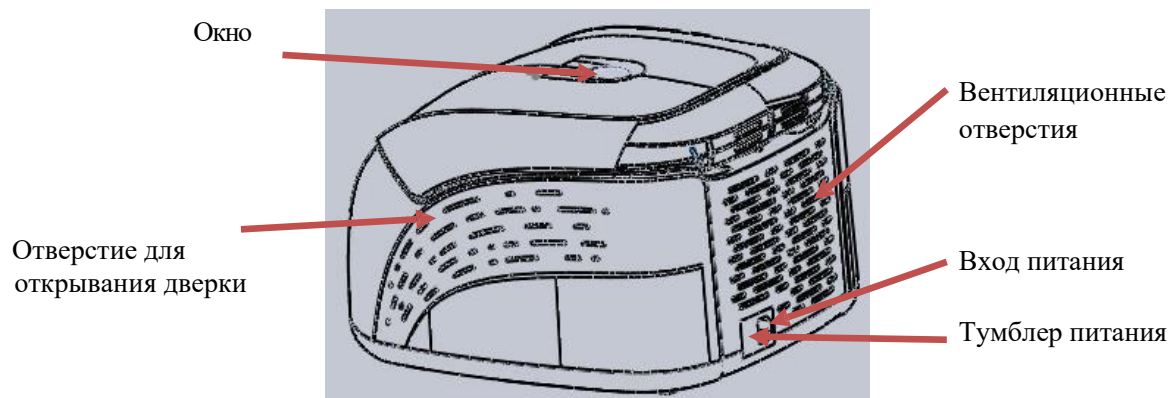


Рис 6-2 Вид центрифуги сзади



6. Панель управления

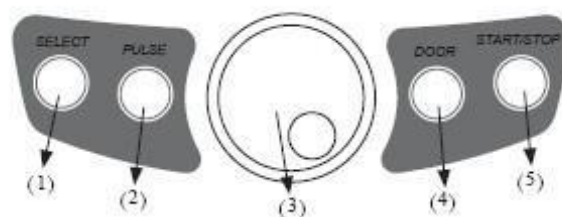


Рис. 6-1 Панель управления

№ п/п	Символ	Название	Функции
1		Кнопка Select	Нажмите данную кнопку для выбора программы, которую необходимо изменить.
2		Кнопка Pulse	Нажатие кнопки позволяет увеличивать и поддерживать скорость вращения.
3		Ручка-кнопка настройки параметров	Вращайте по часовой стрелке для увеличения программируемых значений. Вращайте против часовой стрелки для уменьшения значений параметров. Нажмите кнопку для переключения между режимами установки скорости и относительного ускорения центрифугирования (RCF).
4		Кнопка открывания/закрывания дверки	Нажатие кнопки позволяет открыть дверку. Кнопка не функционирует при вращении ротора центрифуги.
5		Кнопка Start/ Stop	Нажатие данной кнопки запускает вращение. Центрифуга начнет тормозить и остановится, если кнопку нажать при вращении ротора.

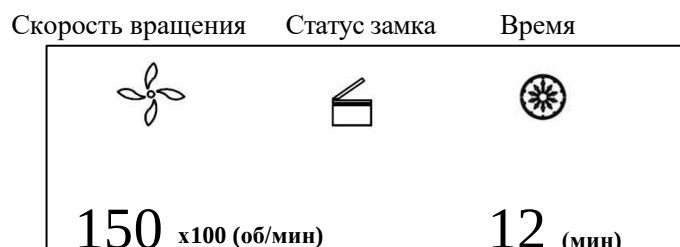


Рис. 6-2 Главное меню

Главное меню показано на рис. 6-2. Скорость установлена равной 15000 об/мин, замок открыт, а время вращения составляет 12 минут. Когда символ  вращается, это указывает на то, что центрифуга работает. Символ времени  показывает отношение фактического времени работы к общему установленному времени. Общее установленное время поделено на 10 секторов.

7. Загрузка ротора

7.1 Подготовьте пробы

7.2 Добавьте пробы в пробирки



ОСТОРОЖНО

- Перегрузка центрифуги образцами может вызвать выливание образцов из пробирок.
- Не превышайте допустимую загрузку, указанную в настоящем Руководстве.

7.3 Сбалансируйте пробирки

- Хотя центрифуга допускает балансировку пробирок на глаз, рекомендуется тщательно выполнять балансировку центрифуги, что увеличит ее срок службы.
- Никогда не включайте центрифугу в несбалансированном состоянии, даже если допустимый дисбаланс не превышен.

7.4 Осмотрите ротор

Перед использованием осмотрите ротор на предмет коррозии и повреждений.



ОСТОРОЖНО

- При обнаружении каких-либо дефектов, например, коррозии или царапин, не используйте ротор и обратитесь в сервисную службу.
- Вместе с центрифугой допускается использование только роторов производства DLAB.

7.5 Симметрично загрузите пробирки в ротор центрифуги



ОСТОРОЖНО

- Крышка ротора должна быть надежно закреплена, а сам ротор и ось его крепления затянуты.

В противном случае ротор может оторваться при вращении и вызвать поломку центрифуги.

8. Работа



ОСТОРОЖНО

- Не толкайте работающую центрифугу и не склоняйтесь над ней.
- Не запускайте центрифугу, когда в камере центрифуги имеются остатки образцов.
Камера всегда должна быть чистой.
- Если при работе центрифуги слышен необычный шум, немедленно прекратите ее использование и обратитесь в сервисную службу. Укажите код предупреждения, если он выдан на дисплей.

8.1 Обычная работа

Включите тумблер питания, на дисплее центрифуги после завершения самодиагностики появятся последние использованные настройки, как показано на рис. 8-1:

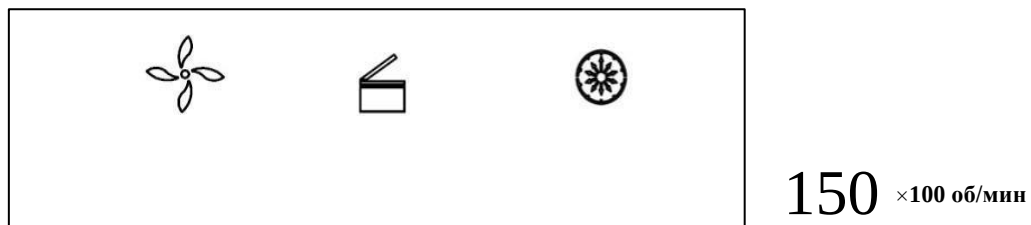


Рис. 8.1 Последние использованные параметры

12 мин

- Speed: 15000rpm. Running time: 12 minutes.
- The door lock is released.

8.1.1 Rotor loading and removal



CAUTION

- Attach the rotor to the rotor shaft. Ensure the rotor is in position and connected with the shaft, tightening the locking nut to secure the rotor with shaft, to prevent the rotor damaging the centrifuge.
- Ensure the rotor lid is firmly tightened to the rotor.

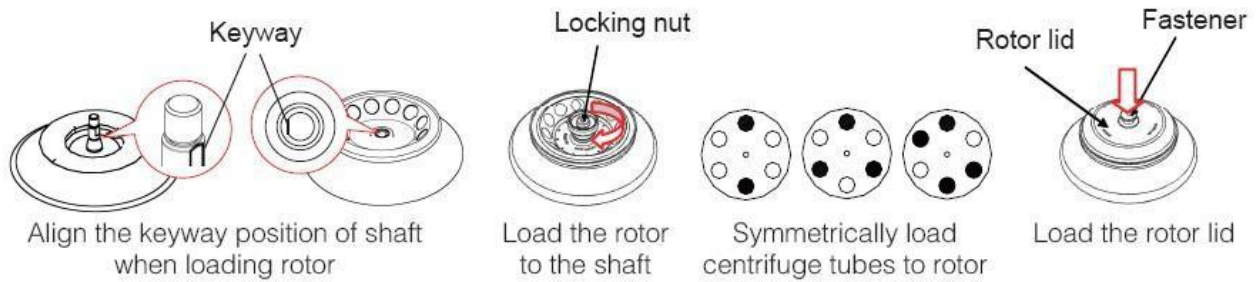


Figure 8-2 the rotor installation

- Load the rotor to the shaft to ensure rotor is in position until it connected well with the shaft.
- Rotate the rotor slightly by your fingers to check, if the rotor vibrates, if so attach the rotor again.
- Hold on the rotor with one hand, tighten clockwise the nut with the other hand, and make sure tighten firmly.
- Put the rotor lid to the rotor, press the fastener down and make the fastener attach to the locking nut tightly.
- Close the door and start running.
- To release the rotor, firstly pull the fastener up to remove the lid, and then turn the locking nut anti-clockwise.

CAUTION

- Check the rotor is firmly tightened before running.

8.1.2 Установка рабочей программы

Нажмите кнопку  для выбора программы. Параметр может быть изменен, когда программа выбрана, а выбранная опция мигает. Поверните ручку настройки параметров  по часовой стрелке для увеличения значения параметра. Поверните ручку  против часовой стрелки для уменьшения значения параметра. При быстром вращении ручки настройки программы  параметр будет увеличиваться быстрее. Минимальный шаг увеличения скорости составляет 100 об/мин, минимальный шаг времени равен 1 секунде.

(1) Установка скорости вращения

Нажимайте кнопку  до тех пор, пока не будет показана скорость вращения в об/мин. При выборе кнопки установки скорости замигает значок-указатель скорости. Минимальная скорость, которую можно установить, составляет 500 об/мин, минимальный шаг составляет 100 об/мин.

Поворачивайте ручку настройки  по часовой стрелке для увеличения скорости. Поворачивайте ручку  против часовой стрелки для уменьшения скорости. При быстром вращении ручки настройки  скорость будет увеличиваться быстрее.

Функция увеличения-уменьшения скорости изменяется циклически. При вращении ручки  настройки изменяются в следующей последовательности: малые значения → большие → максимальное → минимальное. При вращении ручки настройки  против часовой стрелки изменения происходят в обратном порядке: большие значения → малые → минимум → максимум.

(2) Установка времени

Нажмите кнопку выбора , значение времени будет показано в режиме настройки времени. Вращением ручки настройки  установите время работы от 30 секунд до 99 минут. Если на дисплее показано HD, это указывает на выбор непрерывного режима работы.

2) Начало работы

(1) Нажмите кнопку для запуска вращения

Дверка должна быть закрытой перед началом вращения ротора. Таймер запустится одновременно с началом вращения ротора, на дисплее будет показано оставшееся время вращения.

(2) Проверка и изменение рабочей программы

Программу работы можно изменять по достижении центрифугой заданной скорости. Нажатие кнопки выбора  возвращает дисплей к интерфейсу выбора программы и показывает настройки программы. Нажмите кнопку  для выбора нужной программы. При мигающих значениях поверните ручку настройки параметров  для их изменения. Отпустите кнопку через

5 секунд, и центрифуга вернется к нормальному режиму работы и будет выполнять новую программу. Если установки времени работы были изменены, время текущей работы не изменится и работа будет продолжена.

(3) Показ предупреждений

Если в процессе работы возникает ошибка, центрифуга автоматически остановится и на дисплее будет показан код ошибки. Код ошибки можно посмотреть в Таблице 11-1 и предпринять корректирующие действия.

3) Завершение операции

(1) Центрифуга остановится по достижении установленного времени или нажатии кнопки 

Когда ротор прекратит вращение, центрифуга издаст звуковой сигнал, указывая на завершение работы.

(2) Откройте дверку

Дверка может быть открыта автоматически по завершении работы. При закрытой дверке, чтобы открыть ее, нажмите кнопку . По завершении работы программа сохранит установленные параметры и восстановит эти параметры при возобновлении программы.

(3) Откройте дверку и достаньте ротор и образцы.

9.2 Работа в режиме RCF

(1) Включите питание центрифуги

(2) Установите значение RCF (относительного ускорения центрифугирования)



ОСТОРОЖНО

Не превышайте максимально допустимое для ротора и адаптеров значение RCF.

Нажмите кнопку  и выберите единицы скорости $\times g$, при этом значок скорости будет мигать в режиме ввода значения RCF.

Если в течение 5 секунд никакая кнопка не нажата, режим ввода будет выключен. Поверните ручку настройки программы  для выбора значения RCF, шаг изменения RCF составляет $10 \times g$.

(3) Настройка условий работы

Прочие операции описаны в разделе 8.1.

9.3 Работа в импульсном режиме

Данная функция используется для удаления остатков образцов, прилипших к стенкам пробирок.

ЗАМЕЧАНИЕ: Данная кнопка работает только при остановленном роторе и закрытой дверке.

(1) Включите питание и установите ротор на вал, надежно закрепите крышку ротора, а затем закройте дверку.

(2) Центрифуга перейдет в режим подготовки и покажет последние использованные настройки.

(3) Нажмите и удерживайте кнопку , центрифуга ускорит вращение до установленной

скорости. Если отпустить кнопку  в процессе ускорения, центрифуга начнет замедляться и остановится.

9. Обслуживание

10.1 Очистка



ОСТОРОЖНО

- Несоблюдение рекомендаций по промывке и дезинфекции может привести к поломке центрифуги.

(1) Центрифуга

- Если на центрифугу воздействовать ультрафиолетовым излучением в течение длительного времени, цвет дверки может измениться, или может отклеиться этикетка. По завершении использования закройте центрифугу чехлом из ткани для ее защиты от прямого солнечного света.
- При необходимости очистки центрифуги, протрите ее тканью, смоченной в растворе нейтрального детергента.
- Простерилизуйте центрифугу с использованием 70% раствором этилового спирта.

(2) Камера ротора



ОСТОРОЖНО

- Не наливайте воду, нейтральный детергент или раствор дезинфицирующего агента непосредственно в камеру ротора, при этом жидкости могут попасть в приводной механизм и вызывать коррозию или разрушение подшипников.

При необходимости очистки ротора промывайте его тканью или губкой, смоченной нейтральным детергентом.

Простерилизуйте центрифугу, промыванием тканью, смоченной 70% раствором этилового спирта.

(3) Ось привода

- Рекомендуется регулярное обслуживание вала привода. Протрите его мягкой тканью, а затем нанесите тонкий слой силиконовой смазки.

(4) Дверка

- При мойке и стерилизации дверки используйте такой же метод, как описано выше в разделе (1).

(5) Ротор

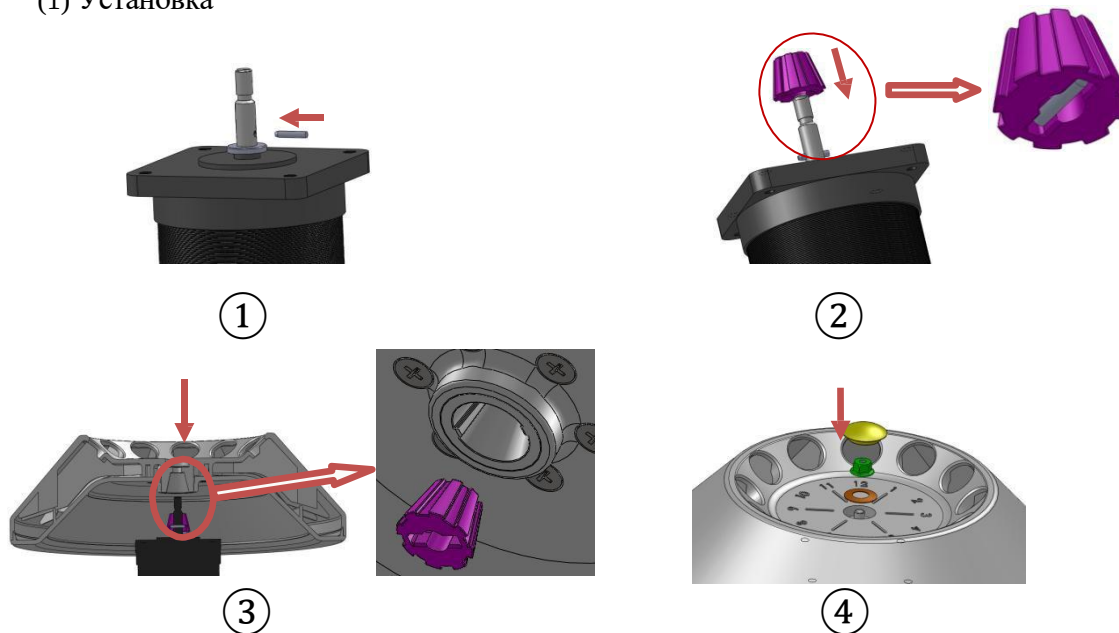
- Если центрифуга не используется в течение длительного времени, для предотвращения коррозии выньте ротор из камеры, затем отсоедините крышку ротора и переверните ее для сушки отверстий для пробирок и сохранения в чистоте.
- При протечке проб внутри ротора промойте ротор водой. После полного высыхания

нанесите на ротор тонкий слой силиконовой смазки.

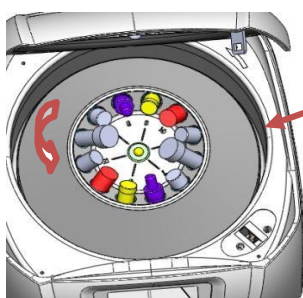
- Чистоту ротора следует проверять и смазывать его силиконом не реже, чем 1 раз в 3 месяца.

10.2 Установка ротора

(1) Установка



(2) Регулировка



Проверить здесь!

Перед тем как закрыть ротор, поверните его для проверки отсутствия биения. Если вибрация присутствует, снимите ротор, поверните его на некоторый угол и установите снова. Продолжайте, пока ротор не будет вращаться ровно, затем надежно закрепите его.

11. Устранение неисправностей

11.1 Возможные проблемы и их решение

Центрифуга снабжена функцией самодиагностики. При возникновении какой-либо проблемы на дисплее будет показан код ошибки, и оператор сможет определить неисправность по этому коду согласно приведенной ниже таблице:

Симптом		Причины	Решения
При включении кнопки POWER на дисплее ничего не происходит		Проблемы с тумблером выключения питания.	Устраните неисправность и включите питание POWER.
Чрезмерная вибрация		· Ротор установлен неправильно. · Образцы не сбалансированы	· Переустановите ротор · Уравновесьте образцы путем симметричной их установки
На дисплее показан код ошибки	E-02 Неисправность дверки	· Дверка открыта в процессе работы. · Кнопка  нажата при открытой дверке.	· Немедленно закройте дверку. · Закройте дверку и начните работу.
	E-06 Неправильно установлена скорость	· Установленная скорость выходит за рамки допустимого диапазона.	· Измените значение скорости.
	E-10 - 86	· См. сервисное Руководство	· Обратитесь в сервисный центр

Таблица 11-1 Возможные проблемы и их решение

- ❑ Ошибки с кодами E-1 - E-9 связаны с неправильной работой или программированием.

Использование центрифуги может быть продолжено после выполнения корректных операций.

11.2 Открывание дверки

1) При включенном питании центрифуги

	ОСТОРОЖНО
☐	Дверка может быть открыта при включенной центрифуге и неподвижном роторе.

- (1) При включении тумблера питания дверка открывается автоматически.
- (2) Замок дверки откроется автоматически при завершении работы.
- (3) Можно открыть замок дверки, однократно нажав кнопку  после остановки ротора.

2) При отсутствии электропитания

Дверка не откроется автоматически в отсутствии электропитания. Ее можно открыть вручную с использованием следующей процедуры.

- (1) Убедитесь, что ротор остановился.

Прислушайтесь, нет ли звуков, сопровождающих вращение ротора.

(2) Вставьте отвертку в отверстия для открывания дверки.

Отверстия расположены по обеим боковым сторонам центрифуги.

Вставьте отвертку в оба отверстия и толкните вперед для высвобождения дверки.

12. Инструкция к ротору и пробиркам

ОСТОРОЖНО

- ☐ Внимательно прочитайте инструкции для правильной загрузки и использования ротора.
- ☐ Не превышайте допустимый максимум скорости ротора, пробирок и адаптеров. Допустимый максимум скорости адаптеров должен быть ниже, чем максимальная скорость ротора.

12.1 Инструкции по использованию ротора

1) Состав ротора

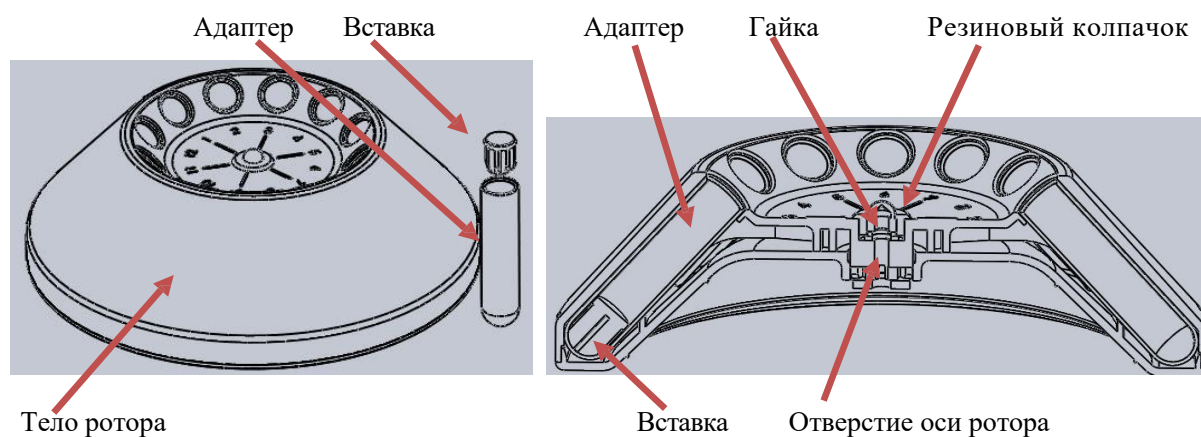


Рис. 12-1 Состав ротора

2) Используемые роторы и адаптеры

Тип ротора	Пробирки	Пробирок в роторе	Размер (Ф×L мм)	Адаптер	Максимальная скорость (об/мин)	Радиус, см	Максимальная RCF (×g)
A12-10P	15 мл кон.	8	17×120		4500	11	2490
	1,5 - 5 мл вак.	12	13×82	A10P15+ вставка	4500	9.8	2218
	4 - 7 мл вак.	12	13×106	A10P15	4500	11	2490
			16×75	A10P15+ вставка		9.8	2218
	8,5 -10 мл вак.	12	16×107	A10P15	4500	11с	2490
	2,7 - 3 мл Первичные пробирки	12	11×66	A10P15+ вставка	4500	9.8	2218
	7,5 – 8,2 мл Первичные пробирки	12	15×92	A10P15	4500	11	2490

Таблица 12-1 Роторы и адаптеры

3) Замечание

Центрифуга позволяет разделять образцы с плотностью до 2,0 г/мл. Если плотность образцов превышает 2,0 г/мл, рассчитайте допустимую скорость с помощью следующей формулы:

$$\text{Доп. скорость (об/мин)} = \text{Макс. скорость} * \sqrt{\frac{2,0 \text{ (г/мл)}}{\text{Плотность образца (г/мл)}}}$$

4) Автоклавирование

Ротор A12-10P изготовлен из пластика, не допускается его стерилизация под высоким давлением и облучением ультрафиолетом. Допускается использование только обычной стерилизации.

12.2 Пробирки

1) Промывка и стерилизация пробирок

О: Применимо X: Неприменимо

Условия		Материал	PA	PC	PP
Промывка		Кислотный (pH5 и менее)	X	X	X
		Кислотный (pH больше 5)	O	O	O
		Щелочной (pH больше 9)	O	X	O

	Детергенты	Щелочной (pH=9 или менее)	О	О	О
		Нейтральный (pH=7)	О	О	О
		Теплая вода (до 70°C)	О	О	О
	Ультразвуковая очистка	Нейтральный детергент (pH=7)	О	О	О
Стерилизация	Автоклавирувание	115°C (0,7 кг/см ²) 30 минут	О	О	О
		121°C (1,0 кг/см ²) 20 минут	Х	О	О
		126°C (1,4 кг/см ²) 15 минут	Х	Х	Х
	Кипячение	15 - 30 минут	О	О	О
	Стерилизация ультрафиолетом	200-300 нм	Х	Х	Х
	Газовая стерилизация	Окись этилена	О	Х	О
		Формальдегид	О	О	О

РА: Полиалломер

РС: Поликарбонат

РР: Полипропилен

Таблица 12-2 Условия промывки и стерилизации для пробирок

2) Промывка поликарбонатных пробирок

Поликарбонат малоустойчив к щелочным растворам. Не используйте щелочные или нейтральные детергенты с pH выше 9. Обратите внимание, что pH некоторых нейтральных детергентов выше 9, даже если их разбавить в соответствии с инструкциями производителя. Используйте детергент с pH от 7 до 9.

3) Автоклавирувание пробирок

Пробирки из РА, РС и РР

Полиалломер (РА) начинает размягчаться при температуре около 120°C, а РС и РР - около 130°C. Автоклавируйте пробирки из РА при 115°C (0,7 кг/см²) в течение 30 минут, пробирки из поликарбоната (РС) и полипропилена (РР) - при 121°C (0,1 кг/см²) в течение 20 минут. При превышении определенной температуры пробирки могут деформироваться.

При использовании камеры для стерилизации выполните следующие шаги:

- (1) Поместите пробирки вертикально, отверстием вверх. Если пробирки положить на бок, они могут в результате деформации под действием силы тяжести стать овальными.
- (2) Снимите крепежную гайку и крышку во избежание деформации и разрыва.
- (3) Подождите пока стерилизационная камера охладится до комнатной температуры, и только тогда достаньте пробирки.

4) Условия применения и срок службы пробирок

Ожидаемый срок службы пластиковых пробирок зависит от характеристик образцов, используемой скорости вращения ротора, температуры и т.д. При использовании пластиковых пробирок для обычных водных растворов (pH в интервале 5,0 - 9,0), ориентировочный срок службы составит при работе на максимальных скоростях:

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

Обычные пробирки (РА, РС, РР): около 10 раз. (Использование при низких скоростях

вращения может продлить срок использования пробирок).

Срок службы пробирок также зависит от условий предварительной обработки, например, промывки и стерилизации, которая может значительно его сократить.

ВНИМАНИЕ: Не используйте поврежденные или треснувшие пробирки.

13. Расчет RCF

Относительная мощность центрифугирования RCF может быть рассчитана по следующей формуле: $RCF = 1,118 \times r \times n^2 \times 10^{-5}$

где r —радиус вращения, см, а n —скорость вращения, об/мин

14. Возврат и утилизация

14.1 Возврат прибора

Перед отправкой прибора для возврата необходимо установить транспортировочные приспособления.

Если прибор или его принадлежности возвращаются поставщику, для обеспечения защиты людей и окружающей среды его следует перед отправкой вымыть и подвергнуть обеззараживанию.

14.2 Утилизация

Перед утилизацией для обеспечения защиты людей и окружающей среды прибор следует вымыть и подвергнуть обеззараживанию. При утилизации прибора следуйте требованиям местного законодательства.

В соответствии с Инструкцией 2002/96/EC (WEEE), все приборы, поставленные после 13 августа 2005 г., нельзя утилизировать как бытовые отходы, что помечено значком в виде перечеркнутого мусорного контейнера. В этом отношении прибор принадлежит к группе 8 (клинические приборы) и имеет присвоенную категорию как продукция B2B.

15. Информация для заказа

Кат.№	Модель	Описание
913223417777	DM0412	Лабораторная центрифуга в комплекте с ротором A12-10P, под евророзетку 100-240В, 50/60 Гц
Принадлежности		
19200316	A12-10P	Комплект ротора, 4500об/мин, 15 мл*8, используется с DM0412
19200317	A10P15	Адаптеры ротора, используются с A12-10P, 12 шт./упак.
19200318	A10P15 mat	Вкладыши в адаптеры ротора, используются с A12-10P, 12 шт./упак.

16. Гарантийные обязательства

16.1 Гарантия на центрифугу

На данную центрифугу производитель дает гарантию 1 год при условии, что она использовалась и обслуживалась надлежащим образом.

16.2 Гарантия на ротор

Гарантия на ротор составляет 5 лет от даты поставки от производителя. Внимание: не используйте ротор, если он имеет повреждения, связанные с коррозией или усталостью. Гарантии на центрифугу и ротор утрачивают свою силу если в течение гарантийного периода происходят:

- (1) Поломки, вызванные неправильной установкой.
- (2) Поломки, вызванные небрежным или неправильным использованием.
- (3) Поломки, вызванные передачей другому пользователю или перемещением после установки.
- (4) Поломки, вызванные несогласованными разборкой или внесением изменений.
- (5) Поломки, вызванные использованием нестандартных запчастей или принадлежностей и несогласованной модификацией ротора или центрифуги.
- (6) Поломки, вызванные природными катаклизмами, пожарами, землетрясениями и т.д.

Расходные материалы и запчасти также имеют ограниченный гарантийный период.

Послепродажный сервис

Для обеспечения безопасной и эффективной работы центрифуги необходимо производить ее регулярное обслуживание. В случае поломки центрифуги не пытайтесь починить ее самостоятельно, а обратитесь к продавцу или в сервисный центр.



DLAB Scientific Instrument Inc.

2311 E. Locust Court, Ontario, CA 91761 United States.

Office: +1-747-230-5179

Fax: +1-909-230-5275

Sales contact: info@dlabsci.com

Service contact: service@dlabsci.com

www.dlabsci.com