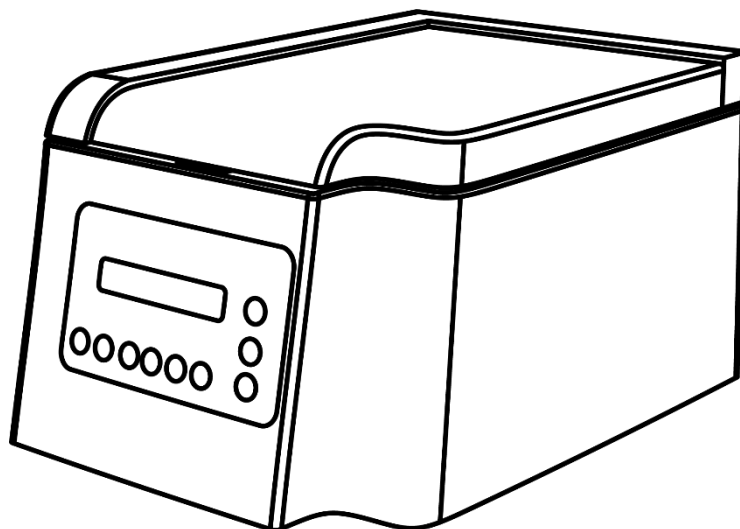


РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Лабораторная центрифуга DM0424



CE FC

12301646

Версия 20211215

Содержание

ПАМЯТКА ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	1
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	4
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	4
3. ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ.....	5
4. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	5
4.1. ОСНОВНЫЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	6
4.2. УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЯ.....	6
5. УСТАНОВКА.....	7
5.1. РАЗМЕЩЕНИЕ.....	7
5.2. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ШНУРА ПИТАНИЯ И ЗАЗЕМЛЕНИЕ.....	7
6. КОНСТРУКЦИЯ.....	8
7. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ.....	9
8. ПОДГОТОВКА РОТОРА.....	11
8.1. ПОДГОТОВКА ОБРАЗЦОВ	11
8.2. ПОМЕЩЕНИЕ ОБРАЗЦОВ В ПРОБИРКИ.....	11
8.3. ПОДДЕРЖАНИЕ РАВНОВЕСИЯ ПРОБИРОК.....	11
8.4. ПРОВЕРКА РОТОРА.....	11
8.5. СИММЕТРИЧНАЯ УСТАНОВКИ ЦЕНТРИФУЖНЫХ ПРОБИРОК В РОТОР.....	11
9. ЭКСПЛУАТАЦИЯ.....	12
9.1. НОРМАЛЬНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ.....	12
9.2. РЕЖИМ ОЦС.....	16
10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	17
10.1. ОЧИСТКА.....	17
10.2. УСТАНОВКА РОТОРА.....	18
11. ТИПИЧНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ.....	18
11.1. СПИСОК ТИПИЧНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....	18
11.2. ОТКРЫТИЕ ВЕРХНЕЙ КРЫШКИ.....	19
12. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О РОТОРЕ И ЦЕНТРИФУЖНЫХ ПРОБИРКАХ.....	20
12.1. ОПИСАНИЕ РОТОРА.....	21
12.2. ЦЕНТРИФУЖНАЯ ПРОБИРКА.....	21
13. РАСЧЕТ ОЦС.....	24
14. ЗАВОДСКОЙ РЕМОНТ И УТИЛИЗАЦИЯ.....	24
14.1. ЗАВОДСКОЙ РЕМОНТ.....	24
14.2. УТИЛИЗАЦИЯ.....	24
ПОСЛЕПРОДАЖНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	25

ПАМЯТКА ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Символ  является международным знаком безопасности. Внимательно изучите и поймите следующие правила техники безопасности.

- Для обеспечения надлежащей и безопасной эксплуатации данной центрифуги соблюдайте эксплуатационные требования, изложенные в настоящем руководстве.
- Внимательно прочтите информацию и указания по технике безопасности.
- Информация по технике безопасности содержит знак  в сочетании с предупреждениями и предостережениями и описанием потенциально опасных ситуаций. В настоящем руководстве используются следующие.

	ОСТОРОЖНО! Опасность для персонала Знак «Осторожно» указывает на условие или действие, которое в случае невыполнения указания может привести к травме или летальному исходу.
--	--

	ВНИМАНИЕ! Опасность повреждения прибора Знак «Внимание» указывает на условие или действие, которое в случае невыполнения указания может привести к повреждению или разрушению прибора.
--	--

Примечание. Ситуации, обычно требующие особого внимания.

- Запрещается использовать центрифугу способом, отличным от приведенного в настоящем руководстве. При возникновении вопросов или затруднений в работе с центрифугой ОБРАТИТЕСЬ ЗА ПОМОЩЬЮ к производителю или авторизованным дистрибьюторам его продукции.
- Данное руководство содержит полную информацию об известных потенциальных опасностях. Однако пользователю необходимо всегда быть готовым к непредвиденным ситуациям. Соблюдайте осторожность!



ОСТОРОЖНО!

- Данная центрифуга не является взрывозащищенной. Запрещается использовать взрывоопасные или легковоспламеняющиеся образцы.
- Не устанавливайте центрифугу в зоне или рядом с зоной образования легковоспламеняющихся газов или хранения химических веществ.
- Не размещайте опасные материалы в радиусе 30 см от центрифуги.
- Ответственность за обеспечение необходимых мер безопасности перед использованием токсичных, радиоактивных образцов или образцов, загрязненных патогенными микроорганизмами, возлагается на пользователя.
- Если оборудование, ротор и/или принадлежности были загрязнены растворами с содержанием токсичных, радиоактивных или патогенных материалов, очистите их в соответствии с процедурой обеззараживания.
- При необходимости оказания услуг на месте использования центрифуги заранее проведите ее обеззараживание, а затем подробно сообщите в соответствующий сервисный центр об особенностях используемых опасных материалов.
- Во избежание удара электрическим током трогать шнур питания, включать или выключать питание центрифуги мокрыми руками запрещено.
- В целях обеспечения безопасности во время работы центрифуги не подходите к ней ближе, чем на 30 см.
- Не пытайтесь принудительно разблокировать замок дверцы, пока вращается ротор.
- Не пытайтесь ремонтировать, разбирать или проводить иное техобслуживание центрифуги без надлежащего допуска. Если такие услуги потребуются, обратитесь в сервисный центр производителя или его ближайшего дистрибьютора.



ВНИМАНИЕ!

- Устанавливать данную центрифугу следует на прочной ровной поверхности.
- Перед включением обеспечьте ее надлежащую установку.
- Убедитесь, что при открытии дверцы угол между дверцей и крышкой составляет более 70 градусов.
- При закрытии не придерживайте дверцу снизу рукой или пальцами.
- Перемещать или двигать центрифугу во время работы запрещено.
- Если в камере ротора произошла утечка, во избежание загрязнения образца немедленно очистите и высушите камеру сухой тканью.
- Перед запуском центрифуги удостоверьтесь в том, что из камеры ротора извлечены все предметы и фрагменты разбитых пробирок.
- Меры предосторожности при эксплуатации ротора

(1) Перед использованием ротора всегда проверяйте его поверхность на наличие коррозии и повреждений. Использовать ротор при их наличии запрещается.

(2) Запрещается устанавливать скорость центрифуги выше предельной скорости, указанной для комплекта ротора (сочетания ротора и адаптеров). Не превышайте минимально допустимого значения скорости.

(3) Не превышайте допустимого значения дисбаланса.

(4) Не допускайте переполнения центрифужных пробирок.

(5) Перед включением центрифуги закрывайте крышку ротора (при ее наличии).

- При обнаружении во время работы каких-либо неисправностей (например, нехарактерного шума) немедленно остановите центрифугу и обратитесь в наш сервисный центр. Если отобразится код ошибки, запишите его и передайте эту информацию специалистам сервисного центра.
- Сильные вибрации, например, при землетрясении, могут вызвать повреждения центрифуги. В случае возникновения подозрений в их наличии обратитесь в наш сервисный центр.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Данной устройство представляет собой медицинский прибор (лабораторную центрифугу), которая в основном применяется для разделения образцов крови, мочи или кала. Перед эксплуатацией прибора необходимо пройти специальное обучение. При работе с ним следует строго соблюдать инструкции.

2. Технические характеристики

Максимальная частота вращения	4000 об/мин (500–4000 об/мин), шаг: 100 об/мин	
Макс. относительное центробежное ускорение	2500 g, шаг: 100 g	
Вместимость	50 мл × 4, 15 мл × 24, 10 мл × 12	
Отсчет времени	1–99 мин, УДЕРЖАНИЕ (непрерывная работа)	
Уровень шума	≤65 дБ	
Приводной двигатель	Бесщеточный электродвигатель постоянного тока	
Защитные механизмы	Блокировка дверцы, защита от превышения скорости и система диагностики состояния	
Источник питания	Однофазная сеть, 100–240 В, 50/60 Гц, 3 А; 115 В перем. тока, 1,7 А; 230 В перем. тока, 110 Вт	
Условия окружающей среды – размещение – высота над уровнем моря – температура окружающего воздуха – влажность – категория перенапряжения – уровень загрязнения	в помещении не более 2000 м от 2 до 40 °C 80% II 2	
Класс защиты	I	
ЭМС – помехи от паразитного излучения – класс защиты от излучения	EN/IEC 61326-1 класс A	FCC класс A
Размеры (мм)	364 (Д) × 440 (Ш) × 268 (В)	
Вес	14,5 кг	
Другие функции	Переключатель ускорения/частоты вращения, отображение рабочего процесса, звуковые сигналы	

3. ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Изделие соответствует следующим стандартам безопасности:
UL 61010-1:2012 R4.16;
CAN/CSA-C22.2, № 61010-1-12+GI1+GI2
IEC 61010-2-020:2016
Изделие соответствует следующим стандартам на электромагнитную совместимость:
FCC, часть 15, подраздел В, 2017 г.
IECS-001: 2006

4. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ЭКСПЛУАТАЦИИ

4.1. Основные условия эксплуатации

- (1) Источник питания: 100–240 В, 50/60 Гц, 3 А; 115 В перем. тока, 1,7 А; 230 В перем. тока.
- (2) Температура окружающего воздуха: от 2 до 40 °С.
- (3) Относительная влажность: $\leq 80\%$.
- (4) Отсутствие вибрации и потоков воздуха.
- (5) Отсутствие в воздухе наэлектризованной пыли, взрывчатых и агрессивных газов.

4.2. Условия транспортировки и хранения

- (1) Температура хранения: от -40 до 55 °С.
- (2) Относительная влажность: $\leq 93\%$.

5. УСТАНОВКА

Во время установки необходимо строго соблюдать приведенные в настоящем разделе инструкции.

	ОСТОРОЖНО! ● Источник питания, не соответствующий требованиям, может повредить центрифугу. ● Перед подключением убедитесь, что источник питания соответствует требованиям.
--	--

5.1. Размещение

- (1) Центрифуга устанавливается на твердой ровной поверхности стола так, чтобы все четыре ножки равномерно опирались на поверхность. Во избежание вибрации не устанавливайте прибор на скользкую поверхность.
- (2) Рекомендуемая окружающая температура составляет 20 ± 5 °C. Следует избегать температур выше 30 °C, а также прямого воздействия солнечных лучей.
- (3) Для обеспечения эффективного охлаждения свободное пространство по бокам центрифуги должно составлять не менее 10 см, позади центрифуги 30 см.
- (4) Во избежание повышения температуры образцов и неисправностей центрифуга должна находиться на расстоянии от источников тепла и утечки жидкостей.

5.2. Подключение шнура питания и заземление

	ОСТОРОЖНО! ● Во избежание удара электрическим током не прикасайтесь к шнуру питания мокрыми руками. ● Центрифугу необходимо надлежащим образом заземлить.
--	---

Следует использовать электрическую розетку, рассчитанную на 10 А или более, должным образом заземленную и отвечающую местным требованиям к безопасности.

6. КОНСТРУКЦИЯ

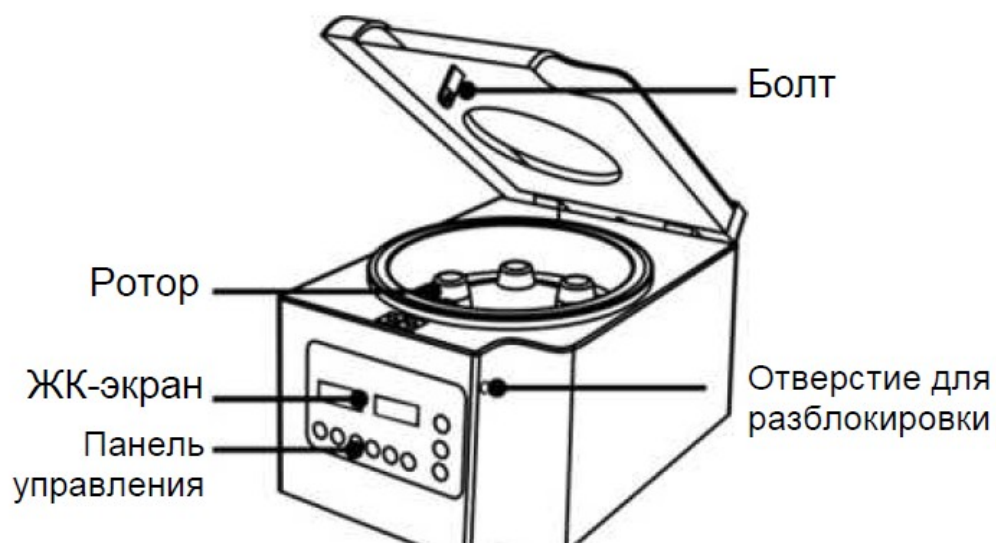


Рисунок 6.1. Центрифуга, вид спереди

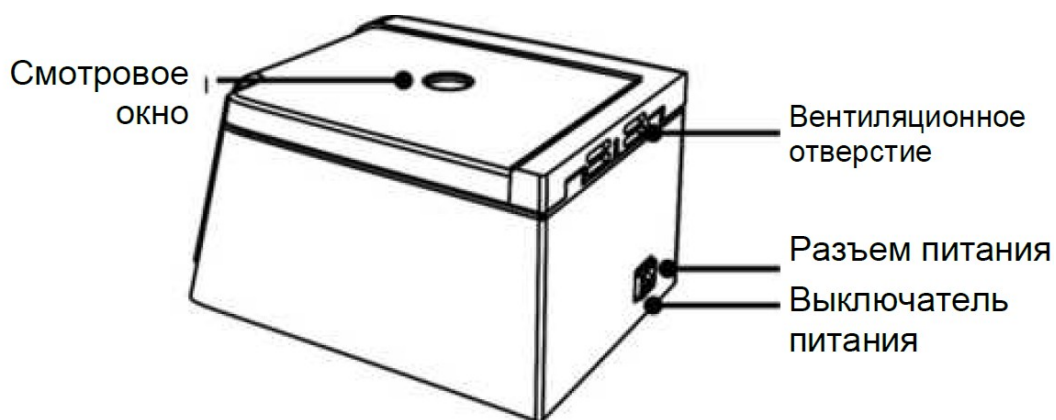


Рисунок 6.2. Центрифуга, вид сзади

7. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

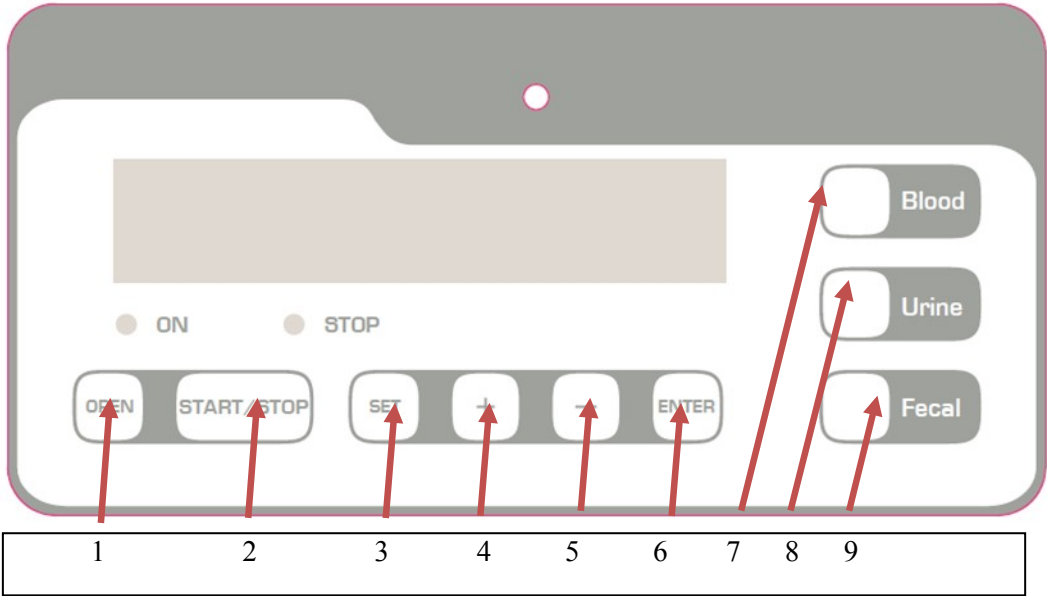


Рисунок. 7.1. Схема расположения кнопок на панели управления

Элемент	Обозначение	Наименование	Функция
1	OPEN	Кнопка открытия дверцы	При нулевой скорости нажмите кнопку для разблокировки дверцы. При скорости, отличной от нуля, кнопка работать не будет.
2	START/STOP	Кнопка пуска/останова	При нулевой скорости нажмите кнопку для запуска центрифуги. Нажмите эту кнопку во время работы центрифуги, чтобы ее остановить.
3	SET	Кнопка выбора параметров	Нажмите эту кнопку, чтобы выбрать параметр для настройки.
4	+	Кнопка настройки параметров	Увеличение значения параметра
5	-	Кнопка настройки параметров	Уменьшение значения параметра

6		Кнопка ВВОДА	Подтверждение изменений параметра
7		Кнопка программы для крови	Нажмите эту кнопку, чтобы загрузить настройки параметров для разделения образцов крови.
8		Кнопка программы для мочи	Нажмите эту кнопку, чтобы загрузить настройки параметров для разделения образцов мочи.
9		Кнопка программы для кала	Нажмите эту кнопку, чтобы загрузить настройки параметров для разделения образцов кала.

Отображение скорости Блокировка дверцы Отображение времени УСК-Е ЗАМ-Е ПРОГ.

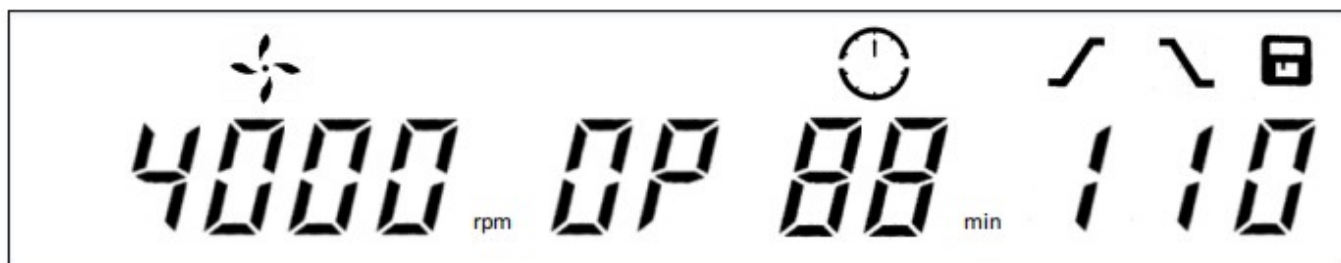


Рисунок 7.2. ЖК-дисплей с сенсорным экраном

На рисунке 7.2 показана компоновка ЖК-экрана дисплея. Для скорости задано значение 4000 об/мин, верхняя крышка открыта, а для времени работы задано значение 88 минут. Для ускорения задан уровень 1 (наибольшее), для замедления – уровень 1 (наибольшее), а также выбран слот программы 0.

Вращение значка скорости  указывает, что центрифуга работает. Чем быстрее вращается значок, тем выше скорость.

Значок времени  показывает время, оставшееся до завершения заданного времени. На значке имеется 10 делений.

8. ПОДГОТОВКА РОТОРА

8.1. Подготовка образцов

8.2. Помещение образцов в пробирки

	Внимание! ● Не допускайте переполнения пробирок и избегайте уточки жидкостей.
--	---

8.3. Поддержание равновесия пробирок

- Для данной центрифуги можно использовать простой визуальный контроль балансировки, однако для уравнивания и продления срока ее службы рекомендуется предварительно взвешивать образцы, не допуская отклонения от равновесия более $\pm 1,5$ г.
- Не следует намеренно запускать центрифугу с неуравновешенным ротором, даже если дисбаланс находится в пределах допустимого.

8.4. Проверка ротора

Перед использованием проверьте ротор на наличие следов коррозии или повреждений.

	Внимание! ● Не используйте ротор при наличии на нем царапин или следов коррозии. ● Используйте только роторы, предоставленные производителем. ● Нажимать кнопку разблокировки во время работы ротора запрещается.
--	---

8.5. Симметричная установки центрифужных пробирок в ротор

	Внимание! ● Надежно затяните ротор на приводном валу и убедитесь, что крышка ротора надежно зафиксирована. В противном случае возможно выпадение ротора во время работы, что может привести к повреждению центрифуги или ротора. ● Убедитесь, что ротор и его крышка надежно закреплены.
--	--

9. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

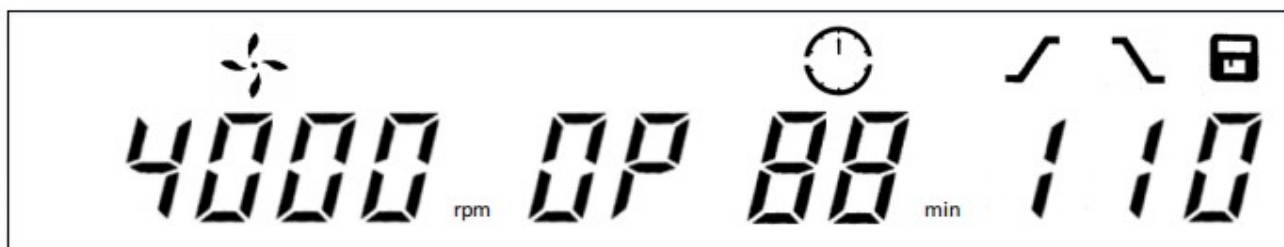


Внимание!

- Не перемещайте и не опирайтесь на работающую центрифугу.
- Перед запуском очистите камеру центрифуги и удалите из нее посторонние предметы, например, фрагменты пробирок.
- При обнаружении во время работы каких-либо неисправностей (например, нехарактерного шума) немедленно остановите центрифугу, обратитесь в сервисный центр и сообщите его специалистам отобразившийся на экране код неисправности.

9.1. Нормальная эксплуатация

Включите питание устройства, и автоматически начнется самопроверка. Будут загружены последние настройки программы, как показано на рисунке 8-1.



- Верхняя крышка открыта.

(1) Настройка рабочих параметров

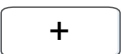
Для перехода между параметрами нажимайте кнопку . Значение выбранного на

ЖК-экране параметра замигает. Измените значение выбранного параметра с помощью кнопок настройки. Для увеличения скорости изменения нажмите и удерживайте кнопку настройки параметров. Для медленного изменения значения нажимайте кнопку настройки кратко. Шаг настройки скорости – 100 об/мин., шаг настройки времени – 1 минута.

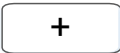
Нажмите

кнопку ввода , чтобы подтвердить введенное значение параметра.

(a) Настройка частоты вращения

- Нажмите на кнопку , чтобы выбрать параметр частоты вращения (в об/мин).
- Значение выбранного на ЖК-экране параметра замигает.
- Увеличьте скорость с 500 об/мин до нужного значения с шагом 100 об/мин.
- Нажимайте кнопку , чтобы увеличения, и кнопку , чтобы уменьшить

значение параметра.

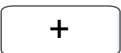
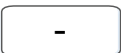
- Нажмите и удерживайте кнопку  или , чтобы ускорить изменение

значения.

(b) Настройка времени работы

- Нажимайте кнопку , пока значение времени не замигает, перейдя в режим

настройки.

- Нажимайте кнопку  или , чтобы задать значение времени в

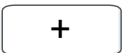
диапазоне от 1 до 99 минут.

- Значение HD указывает на непрерывный режим работы прибора.

(c) Настройка ускорения

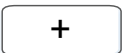
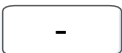
- Нажимайте кнопку , пока значение ускорения не замигает, перейдя в режим

настройки.

- Нажимайте кнопку  или , чтобы задать для ускорения уровень с 1 по

3.

(d) Настройка замедления

- Нажимайте кнопку , пока значение замедления не мигает, перейдя в режим настройки.
- Нажимайте кнопку  или , чтобы задать для замедления уровень с 0 по 3.

(e) Настройка предустановленной программы

- Нажмите кнопку , чтобы загрузить настройки параметров для образцов крови.
- Нажмите кнопку , чтобы загрузить настройки параметров для образцов мочи.
- Нажмите кнопку , чтобы загрузить настройки параметров для образцов кала.

(f) Изменение предустановленных параметров

- Настроив скорость и время работы, нажмите и удерживайте кнопку  и кнопку



более 5 секунд, чтобы сохранить текущие значения параметров как предустановленную программу для образцов крови.

- Настроив скорость и время работы, нажмите и удерживайте кнопку  и кнопку



более 5 секунд, чтобы сохранить текущие значения параметров как предустановленную программу для образцов мочи.

- Настроив скорость и время работы, нажмите и удерживайте кнопку  и кнопку



более 5 секунд, чтобы сохранить текущие значения параметров как предустановленную программу для образцов кала.

(2) Запуск центрифуги

(a) Нажмите кнопку  , чтобы запустить центрифугу.

- Верхняя крышка закрыта, начнется вращение ротора, и загорится красный индикатор.
- Начнется отсчет времени и на экране отобразится оставшееся время работы.

(b) Отображение кода ошибки

- Центрифуга автоматически прекратит работу при возникновении любой неисправности. В окне времени на дисплее отобразится код ошибки. Причины и способы устранения неисправностей приведены в таблице 11-1.

(3) Останов

(a) По истечении времени работы или после нажатия кнопки 

центрифуга начнет замедляться, пока не остановится.

- После полной остановки ротора центрифуга подаст звуковой сигнал о завершении работы.
- При этом будут поочередно мигать красный и зеленый индикаторы, а в области отображения времени мигает текстовое сообщение OPEN (ОТКРЫТО). Если в течение 1 минуты не будет выполнено никаких действий, красный индикатор погаснет, а зеленый останется гореть. Если в течение 1 минуты будет выполнено какое-либо действие, то погаснет и красный, и зеленый индикатор.

(b) Разблокировка верхней крышки

- Разблокировать верхнюю крышку по завершении работы можно, нажав кнопку открытия дверцы.
- По завершении работы заданные параметры будут автоматически сохранены в программе. При следующем включении устройства будут автоматически восстановлены параметры программы, заданные для последней операции.

(c) Откройте верхнюю крышку и извлеките образцы и ротор.

9.2. Режим ОЦС

(1) Включите питание.

(2) Настройте значение относительной центробежной силы (ОЦС).

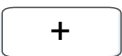


Внимание!

- Относительная центробежная сила не должна превышать допустимых для пробирок и адаптера значений.

- Нажимайте кнопку  , чтобы выбрать параметр частоты вращения в хг.

Значение, выбранное на ЖК-экране, мигает.

- Нажимайте кнопку  или  для изменения значения относительной центробежной силы с шагом 100 хг.

(3) Настройка условий работы

Дополнительные указания можно найти в разделе 8.1.

10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

10.1. Очистка



Внимание!

- Несоблюдение указаний по очистке и стерилизации, приведенных в настоящем документе, может привести к повреждению центрифуги.

(1) Центрифуга

- Длительное воздействие ультрафиолетового излучения может стать причиной изменения цвета корпуса центрифуги и отклеивания этикетки. Чтобы этого избежать, после использования закрывайте центрифугу тканью.
- Используйте при очистке центрифуги ткань или губку, пропитанную нейтральным моющим средством.
- Для стерилизации центрифуги можно использовать ткань, смоченную 70% спиртом.

(2) Камера центрифуги



Внимание!

- Несоблюдение указаний по очистке и стерилизации, приведенных в настоящем документе, может привести к повреждению центрифуги.

- Используйте при очистке камеры центрифуги ткань или губку, пропитанную нейтральным моющим средством, а для стерилизации – ткань, смоченную 70% спиртом.

(3) Приводной вал

- Для очистки приводного вала рекомендуется использовать мягкую ткань и периодически наносить на его поверхность тонкий слой силиконовой смазки.

(4) Верхняя крышка

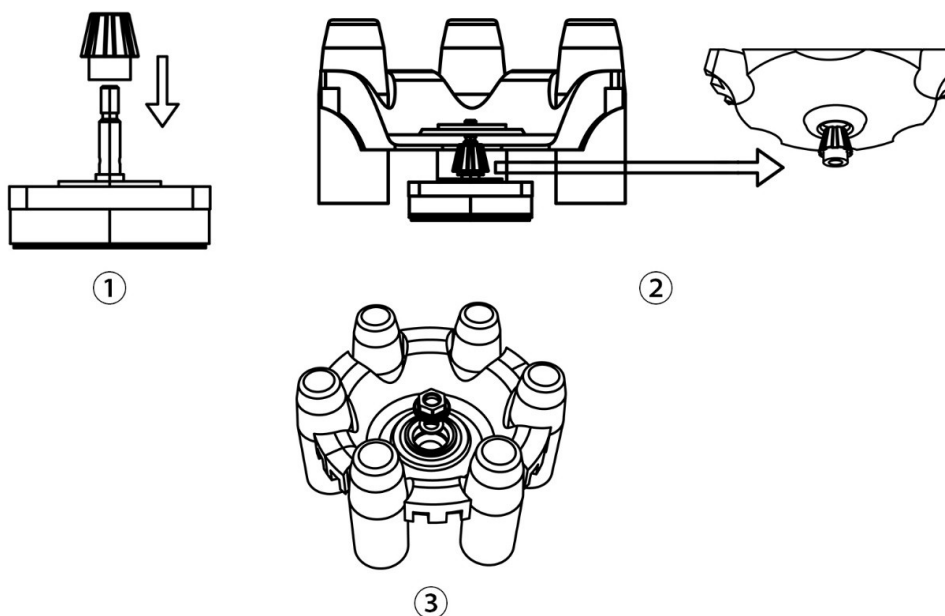
- Очистка и стерилизация крышки выполняются так же, как указано в пункте (1) для самой центрифуги.

(5) Ротор

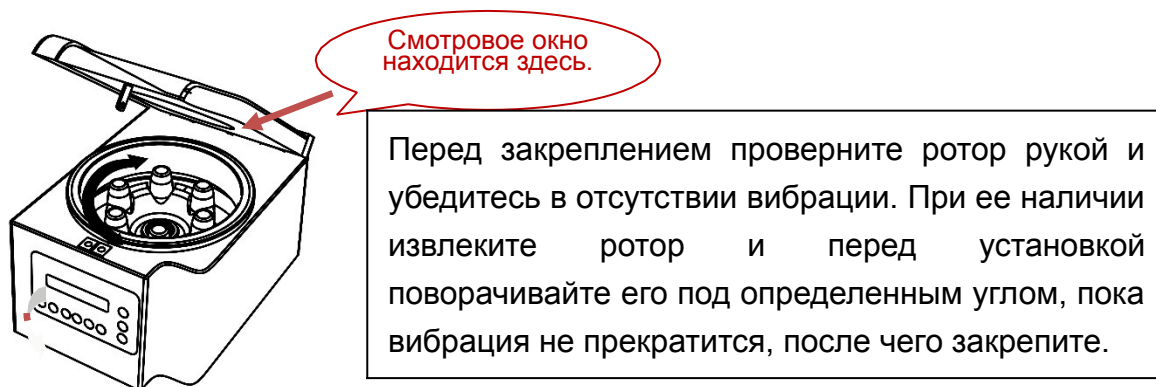
- Если планируется не использовать центрифугу в течение длительного времени, извлеките ротор из камеры, снимите с него крышку и положите его вверх дном, чтобы освободить отверстия и не допустить коррозии.
- В случае утечки образцов промойте отверстия в роторе чистой водой и после высыхания нанесите на его поверхности тонкий слой силиконовой смазки.
- Ротору требуется периодическое техобслуживание. Очистку ротора рекомендуется выполнять каждые три месяца. При этом следует очищать отверстия для пробирок и приводного вала, после чего наносить на его поверхности тонкий слой силиконовой смазки.

10.2. Установка ротора

(1) Установка



(2) Регулировка



11. ТИПИЧНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

11.1. Список типичных неисправностей

Центрифуга оснащена функцией самодиагностики. При отказе в области отображения времени появится код ошибки, указывающий причину неисправности.

Таблица 11-1. Типичные неисправности и способы их устранения

Неисправность		Возможная причина	Способ устранения
После включения питания не загорается дисплей.		На розетку не подается питание.	Проверьте источник питания и выполните подключение повторно.
Нехарактерная вибрация центрифуги		Ротор не подходит для данного приводного вала. Несимметрично установлены образцы.	Установите ротор повторно. Взвесьте образцы на весах и установите их симметрично.
Коды ошибки в области отображения времени	E-02: неисправность верхней крышки	Во время работы открылась дверца. Если дверца открыта, нажмите кнопку 	Незамедлительно закройте дверцу. Незамедлительно закройте дверцу.
	E-10–86	Прочтите руководство по сервисному обслуживанию.	Обратитесь в службу поддержки.

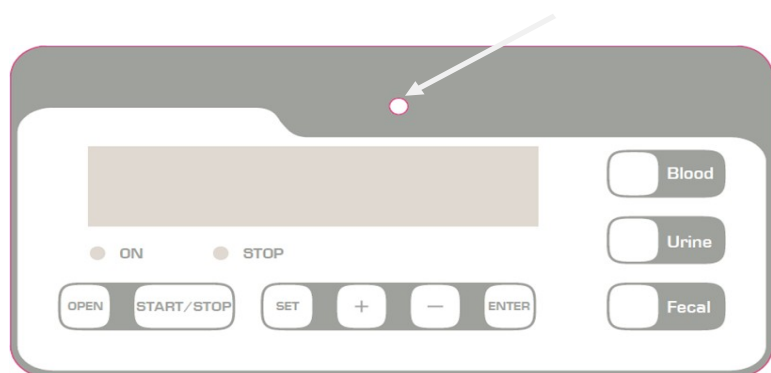
- Код ошибки E-02 указывает на ошибки эксплуатации. После устранения неисправности эксплуатацию центрифуги можно продолжить.

11.2. Открытие верхней крышки

1) При включенном питании центрифуги

	Примечание ● Открывайте верхнюю крышку только после остановки ротора и отключения питания центрифуги.
--	---

(1) При включении питания центрифуги электромагнитный замок блокировки крышки открывается автоматически



Чтобы открыть верхнюю крышку, нажмите кнопку разблокировки после полной остановки ротора.

(2) При выключенном питании центрифуги

В случае неожиданного сбоя питания открыть крышку можно вручную. Перед этим следует убедиться, что ротор полностью остановился.

Вставьте отвертку, входящую в комплект поставки, в отверстие, которое находится в центре над панелью управления. Чтобы открыть дверцу, необходимо сместить полукруглый фиксатор влево и вверх.

12. Общая информация о роторе и центрифужных пробирках

	Внимание! ● Перед установкой и эксплуатацией внимательно прочтите руководство пользователя и установите ротор надлежащим образом. ● Не превышайте максимально допустимую скорость, указанную для ротора, пробирок и адаптеров. Максимальная скорость, допустимая для некоторых адаптеров, ниже максимальной частоты вращения ротора.
--	---

12.1. Описание ротора

1) Конструкция ротора

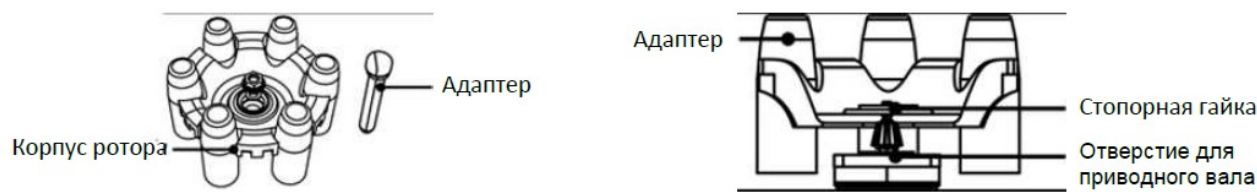


Рисунок 12-1. Конструкция ротора

2) Ротор и адаптер

Таблица 12-1. Список роторов и адаптеров

Модель ротора	Центрифужная пробирка	Вместимость	Макс. частота вращения (об/мин)	Макс. относительное центробежное ускорение (×g)	Адаптер
S6-15P	15 мл	6	4000	2500	Опция
S4-50P	50 мл	4	4000	2500	Опция
A8-15P	15 мл	8	4000	1900	Опция
A24-15P	15 мл	24	4000	2300	Опция
12-10P	10 мл	12	4000	1900	Опция

3) Меры предосторожности

- Плотность образцов, которые могут быть разделены в центрифуге, составляет менее 2,0 г/мл. Если плотность образцов, подлежащих разделению, превышает 2,0 г/мл, рассчитайте необходимую частоту вращения по следующей формуле.

4) Стерилизация

$$\text{Permissible speed (rpm)} = \text{Max. speed} \times \sqrt{\frac{2.0 (\text{g/ml})}{\text{Sample density (g/ml)}}}$$

Корпус ротора A8-15P выполнен из высокопрочного пластика и не подлежит обработке в автоклаве или УФ-излучением.

12.2. Центрифужная пробирка

1) Очистка и стерилизация

Таблица 12.2. Условия очистки и стерилизации центрифужных пробирок

Условия			Материалы	ПА	ПК	ПП
Очистка	Очистка жидким моющим средством	Кислотное моющее средство (уровень pH – 5 или ниже)	Х	Х	Х	
		Кислотное моющее средство (уровень pH – выше 5)	О	О	О	
		Щелочное моющее средство (уровень pH – выше 9)	О	Х	О	
		Щелочное моющее средство (уровень pH – 9 или ниже)	О	О	О	
		Нейтральное моющее средство (уровень pH – 7)	О	О	О	
		Горячая вода: 70 °С	О	О	О	
	Ультразвуковая очистка	Нейтральное моющее средство (уровень pH – 7)	О	О	О	
Стерилизация	Обработка в автоклаве	115 °С (0,7 кг/см ²), 30 мин.	О	О	О	
		121 °С (1,0 кг/см ²), 20 мин.	Х	О	О	
		126 °С (1,4 кг/см ²), 15 мин.	Х	Х	Х	
	Стерилизация кипячением	от 15 до 30 минут	О	О	О	
	Стерилизация УФ-излучением	200-300 нм	Х	Х	Х	
	Стерилизация газом	Окись этилена	О	Х	О	
Формальдегид		О	О	О		

ПА – полиалломер, ПК – поликарбонат, ПП – полипропилен.

2) Очистка центрифужных пробирок из поликарбоната

Поликарбонат отличается низкой химической стойкостью к щелочным растворителям, поэтому для очистки допускается использовать только вещества со значением pH не более 9. Уровень pH некоторых нейтральных моющих средств выше 9, даже если они разбавлены в соответствии с указаниями поставщика. При этом рекомендуется использовать средства с уровнем pH от 7 до 9.

3) Стерилизация центрифужных пробирок в автоклаве

Размягчение полиалломера происходит при 120 °С, поликарбоната и полипропилена – при 130 °С. Как правило, стерилизация пробирок из полиалломера выполняется в течение 30 мин при 115 °С (0,7 кг/см²), а пробирок из поликарбоната и полипропилена – в течение 20 мин при 121 °С (1,0 кг/см²). Перегрев может привести к деформации пробирки. При стерилизации в автоклаве выполните следующее.

- (1) Разместите пробирки в автоклаве отверстием вверх. Размещение пробирки под наклоном или горизонтально может привести к ее деформации под действием силы тяжести.
- (2) Для предотвращения деформации и образования трещин снимите резьбовые и внутренние крышки.
- (3) Извлечение пробирок производится только после охлаждения автоклава до комнатной температуры.

4) Срок службы центрифужных пробирок

Срок службы пластиковых центрифужных пробирок зависит от обрабатываемого образца, частоты вращения ротора и температуры центрифугирования. Если пластиковые пробирки используются для центрифугирования обычных нейтральных образцов (рН от 5 до 9), приблизительный срок их службы при максимальной частоте вращения

составляет:

Высококачественные пробирки (ПА, ПК, ПП): 30-50 циклов.

Стандартные центрифужные пробирки: приблизительно 10 циклов (при низкой частоте вращения пробирки можно использовать чаще).

Срок службы пробирок также зависит от условий очистки и стерилизации и может быть несколько меньше.

Примечание. Не используйте поврежденные центрифужные пробирки.

13. РАСЧЕТ ОЦС

Относительная центробежная сила (ОЦС) рассчитывается по следующей формуле:

$$\text{ОЦС} = 1,118 \times r \times n^2 \times 10^{-5}$$

r – радиус вращения, ед. измерения: см; n – частота вращения, ед. измерения: об/мин.

14. ЗАВОДСКОЙ РЕМОНТ И УТИЛИЗАЦИЯ

14.1. Заводской ремонт



Внимание!

- Перед возвратом на завод для ремонта прибор следует тщательно подготовить к транспортировке.

Для обеспечения охраны здоровья, окружающей среды и безопасности материалов перед возвратом прибора на завод проведите его очистку и стерилизацию.

14.2. Утилизация

Для обеспечения охраны здоровья и окружающей среды перед утилизацией проведите обеззараживание прибора. При утилизации соблюдайте применимые законы и нормы. Согласно директиве 2002/96/EC (WEEE), запрещается утилизировать оборудование, приобретенное после 13 августа 2005 года, вместе с предметами домашнего обихода. Данное оборудование относится к типу 8 (медицинские приборы) и является имуществом компании. Значок перечеркнутого мусорного бака означает, что данное оборудование запрещается утилизировать вместе с предметами домашнего обихода. В разных странах ЕС существуют разные требования по утилизации отходов такого типа. При необходимости обратитесь к поставщику.

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ



DLAB SCIENTIFIC CO., LTD.

Адрес: КНР, 101318, город Пекин, район Шунь'и, ул. Юй'ань, дом 31

Тел.: +86-10-85653451/52/53, 60498800

Факс: +86-10-85653383

Эл. Почта: info@dlabsci.com

Служба сервиса: service@dlabsci.com

Горячая линия: +86 400-1100-556

Веб-сайт: www.dlabsci.com

Присоединяйтесь к нашим медиа-каналам для получения информации о DLAB Scientific и новинках компании!



Каталог продукции
(русс. язык)



Веб-сайт (англ. язык)
<https://www.dlabsci.com/>

DLAB Scientific Co., Ltd

101318, КНР, г. Пекин, район Шунь, Экономическая
зона Пекинского аэропорта, ул. Юйань, д. 31
Тел: +86-10-60498800
Эл. Почта: info@dlabsci.com



<https://vkvideo.ru/@club230917436>



<https://t.me/dlabrussia>



<https://www.facebook.com/dlabsci>



tinyurl.com/DLABYouTube



twitter.com/DLabScientific



service@dlabsci.com