

Паспорт

Центрифуга лабораторная медицинская
настольная с ротором на 10 пробирок

ЦЛМН-Р10-01-«Элекон»



Содержание

1. Назначение изделия.....	3
2. Технические характеристики.....	3
3. Комплектность.....	5
4. Устройство и принцип работы.....	5
5. Указания мер безопасности.....	6
6. Подготовка центрифуги к работе.....	7
7. Порядок работы.....	7
8. Утилизация.....	8
9. Техническое обслуживание.....	8
10. Характерные неисправности и методы их устранения.....	8
11. Свидетельство о приемке.....	9
12. Гарантии изготовителя.....	9
13. Свидетельство о консервации.....	9
14. Хранение.....	10
15. Транспортирование.....	10

1. Назначение изделия

Центрифуга лабораторная медицинская настольная с ротором на 10 пробирок ЦЛМН-Р10-01-«Элекон» ЭЛЕК.942843.001 (в дальнейшем центрифуга), является центрифугой периодического действия, обычной переносной с частотой вращения до 2700 мин⁻¹, предназначенной для разделения неоднородных жидких систем плотностью до 2 г/см³ в поле центробежных сил.

Центрифуга предназначена для применения в практике клинической лабораторной диагностики.

Центрифуга должна эксплуатироваться в закрытых помещениях с искусственно регулируемые климатическими условиями при температуре окружающего воздуха от +10 до +35 °С и верхнем значении относительной влажности воздуха 80% при +25 °С.

Климатическое исполнение центрифуги – УХЛ 4.2. по ГОСТ 15150.

Центрифуга по воспринимаемым механическим воздействиям относится к группе 2 по ГОСТ Р 50444.

Центрифуга в зависимости от потенциального риска применения относится к классу 2а по ГОСТ Р 51609.

Обозначение центрифуги при заказе и в документации:

«Центрифуга лабораторная медицинская настольная с ротором на 10 пробирок ЦЛМН-Р10-01-«Элекон» по ТУ 9443-001-48364183-2008».

2. Технические характеристики

2.1 Центрифуга обеспечивает установку четырех фиксированных частот вращения ротора 1000 мин⁻¹, 1500 мин⁻¹, 2000 мин⁻¹, 2700 мин⁻¹. Пределы допускаемого отклонения частоты вращения ротора от заданного значения - не более ± 100 мин⁻¹.

2.2 Центрифуга обеспечивает установку времени центрифугирования от 1 до 99 минут с дискретностью 1 минута, пределы допускаемого отклонения времени центрифугирования от заданного значения не более $\pm 2\%$. Центрифуга обеспечивает автоматическое отключение двигателя через заданный интервал времени.

Устанавливаемый и текущий интервал времени в минутах, оставшийся до отключения двигателя, отображается на лицевой панели на цифровом 2-х разрядном индикаторе.

При пуске центрифуги без установки интервала времени центрифугирования, на цифровом индикаторе отображается текущий интервал времени в минутах с момента пуска центрифуги с отклонением не более $\pm 2\%$ от фактического значения. При этом в правом нижнем углу цифрового индикатора постоянно горит точка.

2.3 Центрифуга обеспечивает повторяемость установленного режима работы (интервала времени центрифугирования) после полной остановки вращения ротора (при открывании крышки или нажатии кнопки «СТОП») после отключения сетевого питания, при следующем пуске центрифуги.

2.4 Центрифуга имеет электронное устройство плавного торможения ротора по окончании процесса центрифугирования. Время остановки ротора составляет не более 40 сек. Время торможения зависит от выбранной скорости вращения ротора. При торможении горит индикатор «СТОП» в мигающем режиме. После остановки ротора постоянно горит индикатор «СТОП».

2.5 Центрифуга обеспечивает блокировку включения двигателя при открытой крышке и блокировку открывания крышки при работающем двигателе.

При открытой крышке горит индикатор «КРЫШКА».

2.6 Центрифуга оснащена 10-местным ротором (пробиркодержателем).

Номинальный объем центрифугата - 100 см³, максимальный – 150 см³.

2.7 Питание центрифуги осуществляется от сети переменного тока:

частотой (50 \pm 0,5) Гц

напряжением (220±22) В.

2.8 Потребляемая мощность не более 200 В · А.

2.9 Время достижения заданного режима работы центрифуги - не более 2 минут.

2.10 Время непрерывной работы - не более 180 мин с последующим перерывом не менее 60 мин. Режим эксплуатации - общий. Периоды действия и ожидания чередуются случайным образом.

Масса центрифуги с комплектом запасных частей и принадлежностей не более 10 кг.

2.12 Габаритные размеры центрифуги не более 460x405x270 мм.

2.13 Центрифуга обеспечивает возможность центрифугирования жидких систем с неуравновешенностью масс в диаметрально противоположных гильзах до 2 г.

2.14 Средняя наработка центрифуги на отказ - не менее 1500 ч. Центрифуга по последствиям отказа относится к классу В по РД50-707.

2.15 Средний срок службы центрифуги до списания - не менее 5 лет.

2.16 По ремонтнопригодности центрифуга соответствует требованиям РД50-707.

Конструкция центрифуги обеспечивает быструю разборку, сборку и легкий доступ к наиболее отказоспособным деталям и сборочным единицам.

Среднее время восстановления работоспособного состояния центрифуги - не более 1,5 ч.

2.17 Центрифуга по требованиям к электрической безопасности изготовлена по классу защиты 1 тип Н по ГОСТ 12.2.025 .

По степени защиты центрифуга изготовлена по типу Н, ток утечки не более 5 мА, сопротивление изоляции - не менее 2 МОм.

2.18 Корректированный уровень звуковой мощности центрифуги при измерительном расстоянии 1 м не превышает 65 дБ · А.

2.19 По электромагнитной совместимости центрифуга соответствует ГОСТ Р 50267.0.2. Уровень промышленных радиопомех, создаваемых центрифугой, не превышает значений, устанавливаемых ГОСТ Р 51318.14.1.

Допускается нарушение функционирования центрифуги (сбой в показаниях индикаторов частоты вращения ротора и установленного времени центрифугирования, сброс частоты вращения ротора) при динамических (кратковременных) прерываниях сети электропитания.

Критерий качества функционирования центрифуги - С по ГОСТ Р 51317.4.11(кратковременное нарушение функционирования или невыполнение определенной функции, не создающие опасности, требующие для восстановления нормального функционирования (функций) вмешательства пользователя).

2.20 Максимальная температура наружных частей центрифуги, доступных для прикосновения, при температуре окружающей среды 25°С - не более 60°С.

2.21 Детали центрифуги имеют защитные и защитно-декоративные покрытия:

а) металлические и неметаллические неорганические - по ГОСТ 9.303 для условий эксплуатации по группе 2 ГОСТ 15150.

б) лакокрасочные покрытия - по ГОСТ 9.401 для группы условий эксплуатации УХЛ4 по ГОСТ 9.104.

2.22 Наружные покрытия центрифуг устойчивы к дезинфекции химическими методами по ОСТ42-21-2:

- обработка 3% раствором перекиси водорода по ГОСТ 177 с добавлением 0,5%-ного универсального моющего средства по ГОСТ 25644 и других моющих средств.

2.23 Центрифуга при эксплуатации устойчива к воздействию климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150 для исполнения УХЛ категории размещения 4.2.

2.24 Центрифуга при транспортировании в упаковке завода-изготовителя устойчива к воздействию климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150 для условий хранения 5 (ОЖ4).

2.25 Центрифуга обладает вибропрочностью при действии вибрационных нагрузок частотой (10-55) Гц и амплитудой 0,15 мм.

2.26 Центрифуга, упакованная в транспортную тару, устойчива к механическим воздействиям при транспортировании по ГОСТ Р 50444.

2.27 Качество электромонтажа центрифуги соответствует требованиям РДТ 25 106-88.

3. Комплектность

Наименование	Обозначение документа	Количество штук
1 Центрифуга	ТУ 9443-001-48364183-2008	1
<u>Запасные части</u> 1 Вставка плавкая ВП1-1 2,0 А	АГ 0.481.303 ТУ	2
<u>Принадлежности</u> 1 Гильза цилиндрическая универсальная	ЭЛЕК.756463.001	15
<u>Эксплуатационная документация</u> 1 Паспорт	ЭЛЕК.942843.001 ПС	1 экз.

4. Устройство и принцип работы

4.1 Устройство

На основании смонтированы все основные составные части центрифуги (механические и электрические).

Основание представляет собой металлический диск, на котором закреплен пластмассовый корпус центрифуги. На основание, через резиновые амортизаторы, опирается электродвигатель привода центрифуги. На валу привода установлен десятиместный ротор (пробиркодержатель).

Пространство, в котором вращается ротор, образовано крышкой центрифуги с прозрачным окном сверху и камерой. Центрифуга снабжена электромагнитным устройством, блокирующим крышку от открывания при вращающемся роторе.

4.2 Принцип работы

4.2.1 Электрическая принципиальная схема центрифуги представляет собой систему автоматического управления электродвигателем привода центрифуги с обратной связью по частоте вращения.

4.2.2 Центрифуга работает следующим образом:

При включении центрифуги происходит начальная установка режима времени работы центрифуги. На цифровом индикаторе высвечивается ранее используемое время работы из «памяти» центрифуги (последний рабочий режим перед выключением питания), непрерывно горит индикатор «СТОП», при открытой крышке горит индикатор «КРЫШКА».

С помощью кнопок под цифровым индикатором устанавливается значение времени работы центрифуги. Правая кнопка увеличивают значение (▲), левая кнопка - уменьшает заданную величину (▼). При удержании кнопок нажатыми более 2,5 секунд происходит ускоренный набор значений на индикаторе.

Пуск центрифуги возможен только при закрытой крышке (индикатор «КРЫШКА» не горит). При нажатии одной из кнопок ступеней вращения электродвигателя «1.0», «1.5», «2.0» или «2.7», включается электродвигатель и срабатывает электромагнит, блокирующий открывание крышки во время вращения ротора центрифуги. Индикатор «СТОП» гаснет и загорается индикатор соответствующей ступени скорости вращения ротора. Начинается отсчет времени работы центрифуги, ротор начинает вращение и плавно выходит на заданную частоту.

Обратный отсчет времени до нуля ведется, если время работы центрифуги предварительно установлено на цифровом индикаторе, при этом центрифуга автоматически отключается при достижении показания цифрового индикатора «МИНУТЫ», равного «00», загорается индикатор «СТОП» в мигающем режиме, а при полной остановке ротора индикатор «СТОП» горит постоянно.

Остановку центрифуги можно произвести, не дожидаясь окончания установленного времени работы, с помощью кнопки «СТОП». Центрифуга входит в режим остановки так же, как и при обработке установленного времени работы.

Прямой отсчет времени ведется, если не было произведено предварительной установки времени работы центрифуги (на индикаторе «МИНУТЫ» - значение «00»).

При нажатии одной из кнопок ступеней вращения электродвигателя «1.0», «1.5», «2.0» или «2.7», двигатель включается, и центрифуга работает, ведя прямой отсчет времени работы, о чем сигнализирует точка в правом нижнем углу цифрового индикатора «МИНУТЫ». Остановка центрифуги производится нажатием кнопки «СТОП» (либо автоматически через 100 минут), после чего включается торможение, загорается индикатор «СТОП» в мигающем режиме, а при полной остановке ротора, постоянно загорается индикатор «СТОП».

Время плавного торможения составляет не более 40 секунд и зависит от выбранной скорости вращения ротора.

После полной остановки ротора центрифуги, происходит отпуская электромагнита, блокирующего крышку, позволяющее открыть ее и заменить испытуемые образцы.

Центрифуга при этом обеспечивает повторяемость ранее установленного режима работы (интервала времени центрифугирования) после полной остановки вращения ротора (при открывании крышки или нажатии кнопки «СТОП»), после отключения сетевого питания при следующем пуске центрифуги.

При случайном открывании крышки центрифуги произойдет размыкание контактов микропереключателя, что аналогично нажатию кнопки «СТОП», и центрифуга входит в режим остановки, аналогично выше описанному.

Центрифуга обеспечивает блокировку включения двигателя при открытой крышке (разомкнутых контактах микропереключателя).

5. Указания мер безопасности

5.1 Категорически запрещается:

- а) производить включение центрифуги при не удаленных транспортировочных винтах;
- б) работать с количеством гильз на цапфах ротора менее 10;
- в) допускать попадание любой жидкости в электрозамок через прорезь для вхождения кронштейна крышки.
- г) применять пробирки, не предназначенные для центрифуг;

д) использовать на частоте вращения ротора 2700 мин⁻¹, во избежание разрыва стекла под действием центробежной силы, стеклянные пробирки (кроме пробирок с удвоенной толщиной стенок, специально предназначенных для центрифуг);

е) работать с разностью масс более 2 г в гильзах (во избежание неконтролируемых вибраций);

ж) загружать ротор центрифугатом свыше 150 мл;

з) загружать стеклянные пробирки центрифугатом плотностью более 2,0 г/см³;

5.2 Заземляющий контакт розетки должен быть соединен с магистралью защитного заземления.

6. Подготовка центрифуги к работе

6.1 Извлечь центрифугу в полиэтиленовом чехле с упаковкой из ящика.

6.2 Извлечь центрифугу из упаковки и снять полиэтиленовый чехол.

6.3 Вынуть из внутренней камеры комплект запасных частей и принадлежностей и паспорт.

6.4 В обязательном порядке ознакомиться с указанием мер безопасности (п.5).

6.5 Отвинтить и удалить 2 (Два) транспортировочных винта, помеченных металлическими бирками, снизу центрифуги, аккуратно наклонив набор центрифугу с закрытой крышкой.

6.6 Произвести внешний осмотр.

6.7 Выдержать не менее 2 часов в комнатных условиях, если центрифуга находилась до этого в условиях отрицательных температур.

6.8 Установить центрифугу на ровную горизонтальную поверхность. Центрифуга должна стоять устойчиво, без качания.

6.9 Убедиться вручную, что ротор центрифуги свободно вращается.

6.10 Установить на цапфах ротора 10 цилиндрических универсальных гильз.

Не допускается работа с количеством гильз в роторе менее 10.

6.11 Ознакомиться с устройством и принципом работы центрифуги, изложенном в п.4 настоящего паспорта.

7. Порядок работы

7.1 Подключить центрифугу к питающей сети с помощью сетевого шнура.

7.2 Открыть крышку. Установить пробирки, загруженные центрифугатом в гильзы, **неукоснительно выполнив указания мер безопасности, изложенные в п.5 настоящего паспорта.** Закрыть крышку.

7.3 Включить центрифугу нажатием на кнопку «СЕТЬ» на панели управления. На цифровом индикаторе высвечивается ранее используемый интервал времени центрифугирования из «памяти» центрифуги (последний рабочий режим перед выключением питания). Непрерывно горит индикатор «СТОП». Индикатор «КРЫШКА» погашен.

7.4 Установить с помощью кнопок ▼ и ▲ под цифровым индикатором значение времени работы центрифуги (если нужно изменить имеющуюся установку). Нажать на кнопку одной из ступеней вращения электродвигателя «1.0», «1.5», «2.0» или «2.7». Индикатор «СТОП» погаснет и загорится индикатор соответствующей ступени скорости вращения ротора. Крышка центрифуги автоматически заблокируется. Ротор начнет вращаться и плавно выйдет на заданную частоту вращения. При этом цифровой индикатор интервала времени работы отображает время, оставшееся до отключения привода.

7.5 После отработки заданного интервала времени центрифуга автоматически отключит привод и ротор плавно остановится.

При торможении загорится индикатор «СТОП» в мигающем режиме, а при полной остановке ротора постоянно загорается индикатор «СТОП».

7.6 После остановки ротора произойдет разблокировка крышки и ее можно открыть для перезагрузки ротора.

7.7 При необходимости досрочной остановки ротора – нажать на кнопку «СТОП».

7.8 Работа центрифуги возможна в режиме работы с прямым отсчетом времени – выполнить

п.7.4 при установке на цифровом индикаторе интервала времени значения «0 0». При этом отключение привода и остановка ротора произойдут только при нажатии на кнопку «СТОП» (либо автоматически через 100 минут).

7.9 По окончании работы произвести дезинфекцию наружных и внутренних поверхностей центрифуги смоченной в дезинфицирующем растворе 3% перекиси водорода с добавлением 0,5% моющего средства типа “Лотос” и отжатой салфеткой, при этом необходимо соблюдать требование подпункта в) пункта 5.1 настоящего паспорта.

8. Утилизация

8.1 Утилизация должна проводиться по правилам и в порядке, установленном МЗ России.

9. Техническое обслуживание

9.1 Через каждые 1000 часов наработки необходимо смазать подшипники электродвигателя привода маслом И-40А ГОСТ 20799-75.

10. Характерные неисправности и методы их устранения

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
1. Не включается двигатель при нажатии на кнопку «СТАРТ»	Не закрыта плотно крышка.	Закрыть плотно крышку
2. Центрифуга не работает (ротор не вращается).	1. Отсутствует электроэнергия в цепи источника питания. 2. Перегорела вставка плавкая.	1. Проверить наличие электроэнергии в цепи источника питания. 2. Заменить вставку плавкую.

11. Свидетельство о приемке

Центрифуга лабораторная медицинская настольная с ротором на 10 пробирок ЦЛМН-Р10-01-«Элекон» ЭЛЕК.942843.001, заводской № _____ соответствует требованиям ТУ 9443-001-48364183-2008 и признана годной к эксплуатации.

Дата изготовления _____

М.П.

Представитель ОТК _____

12. Гарантии изготовителя

12.1 Изготовитель гарантирует соответствие качества центрифуги лабораторной медицинской настольной с ротором на 10 пробирок ЦЛМН-Р10-01-«Элекон» ЭЛЕК.942843.001 требованиям ТУ 9443-001-48364183-2008 при соблюдении потребителем условий и правил хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации, установленных эксплуатационной документацией.

12.2 Гарантийный срок эксплуатации центрифуги - 24 месяца с даты ввода в эксплуатацию, но не более 36 месяцев с даты отгрузки с предприятия изготовителя

12.3 Претензии по качеству и комплектности в период гарантийного срока предъявлять предприятию - изготовителю.

12.4 Предприятие-изготовитель не ремонтирует и не заменяет центрифугу по условиям гарантии в случае если:

- не произведена дезинфекция наружных и внутренних поверхностей центрифуги согласно п. 7.9 настоящего паспорта.

- не выполнены условия подготовки центрифуги к транспортированию по п. 15.3 настоящего паспорта.

- если центрифуга и ее узлы имеют механические повреждения, либо произошел отказ электропривода вследствие нарушения правил эксплуатации, транспортирования или хранения.

- если была предпринята попытка несанкционированного ремонта центрифуги.

Центрифуги, транспортированные на предприятие-изготовитель с указанными нарушениями, ремонтируются на возмездной основе на договорных условиях.

12.5 В процессе эксплуатации послегарантийный ремонт центрифуги осуществляет предприятие - изготовитель на договорной основе.

13. Свидетельство о консервации

Центрифуга лабораторная медицинская настольная с ротором на 10 пробирок ЦЛМН-Р10-01-«Элекон» ЭЛЕК.942843.001, заводской № _____, подвергнута консервации согласно требованиям, предусмотренным эксплуатационной документацией.

Дата консервации _____

Консервацию произвел _____

Представитель ОТК _____

14. Хранение

14.1 Центрифуга в упакованном виде должна храниться в закрытом помещении при температуре от минус 50 до плюс 40 °С с относительной влажностью воздуха до 98% при +25 °С.

14.2 Воздух в помещении не должен содержать примесей агрессивных паров и газов.

15. Транспортирование

15.1 Транспортирование центрифуг должно производиться в закрытом транспорте (железнодорожных вагонах, контейнерах, закрытых автомашинах, трюмах и т.д.), при этом транспортная тара с центрифугой должна быть надежно закреплена с целью исключения возможности перемещения.

15.2. Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать:

— температуре окружающего воздуха от минус 60 до плюс 50 °С.

— верхнему значению относительной влажности воздуха 100% при +25 °С.

15.3 При транспортировании центрифуг для осуществления гарантийного (послегарантийного) ремонта должны выполняться следующие условия:

а) в центрифугу вложен паспорт, рекламационный акт и комплект принадлежностей;

б) в обязательном порядке 2 (два) транспортировочных винта вкручены в штатные резьбовые отверстия снизу центрифуги (вкручивание производится при аккуратном наклоне центрифуги с закрытой крышкой набок);

в) центрифуга упакована в полиэтиленовый мешок, а затем уложена в деревянный ящик или ящик из пятислойного гофрированного картона с применением штатных ложементов из пенопласта, либо других прокладочных материалов (гофрированного картона, листового пенопласта, стружки и др.), позволяющих исключить перемещение центрифуги внутри тары и защищающей ее корпус от внешних ударов;

г) на ящике должны быть нанесены манипуляционные знаки, которые соответствуют значениям "Беречь от влаги", "Хрупкое, осторожно", "Верх, не кантовать":



