

СМ-50

Информация для ознакомления потребителя с конструкцией

Уважаемый пользователь!

Центрифуга медицинская серии СМ: СМ–50, далее по тексту центрифуга, проста в эксплуатации и надежна в работе. Мы просим вас внимательно прочитать руководство пользователя и соблюдать требования по техническому обслуживанию и эксплуатации прибора - это обеспечит длительную и безупречную работу.

Комплект поставки

Наименование	Количество
Центрифуга	1
Адаптер питания	1
Ротор 50.01	1
Ключ ротора	1
Руководство по эксплуатации	1
Тара упаковочная	1

Требования к центрифугам в соответствии с международными и национальными стандартами.

Гарантированные технические характеристики

Максимальная скорость вращения ротора (RPM), об/мин	15000
Шаг установки скорости вращения ротора (RPM), об/мин	100
Максимальное относительное центробежное ускорение (RCF), g	15294
Шаг установки относительного центробежного ускорения(RCF), g	10
Установка таймера, мин	0.1 - 99
Число степеней торможения	5
Максимальный суммарный дисбаланс пробирок, г	1.5
Температура окружающей среды, °С	10-40
Допустимая влажность окружающей среды при 20°C, %	80
Питание от сети 100-240В, 50-60Гц, через адаптер	24 VDC - 5A
Максимальная потребляемая мощность, Вт	120
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм	204x188x137
Масса, Кг	3,1

Устройство

Центрифуга состоит из корпуса и смонтированного в нем ротора с электродвигателем и системой управления. Ротор закрыт блокирующей крышкой.

На задней стенке корпуса смонтирован сетевой выключатель.

На передней стенке находится панель управления с дисплеем и кнопками, имеющими следующие функции:

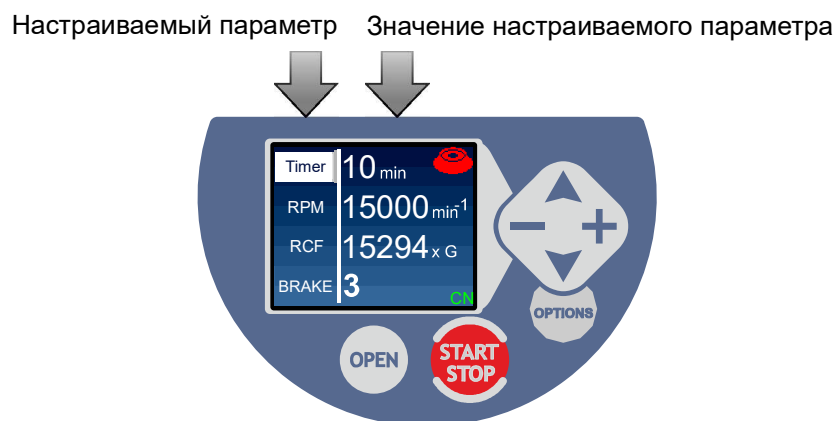


Рис. 1 Панель управления.



Start/stop кнопка начала и остановки.



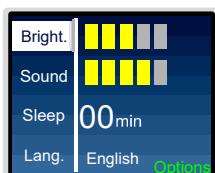
Открытие крышки.



Движение по меню и изменение параметров.

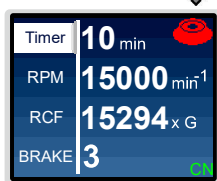


Вхождение в меню дополнительных настроек.



Удерживая кнопку в нажатом состоянии в течении 3 секунд Вы попадете в меню дополнительных настроек, где можно изменить яркость экрана, громкость звука и язык интерфейса.

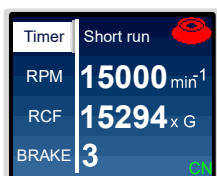
Работа с центрифугой



Используя клавиатуру настроек параметров можно легко настроить прибор на нужный режим работы. Все настройки производятся при остановленном роторе.

Значек отображения ротора имеет следующие значения:
- Зеленый цвет - крышка открыта
- Красный цвет - крышка закрыта и центрифуга готова к старту.

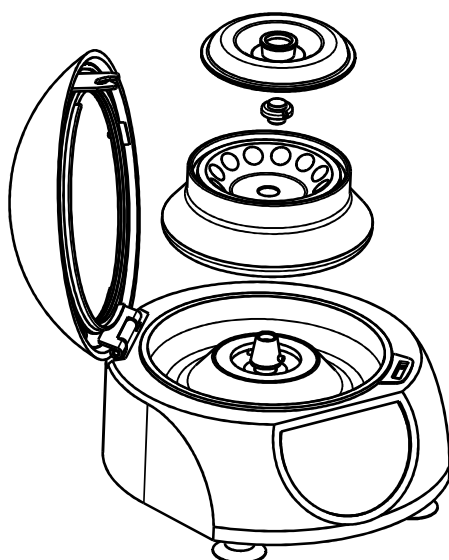
Чтобы начать центрифугирование нажмите кнопку старт/стоп.



Если понизить значение таймера до минимальной величины, активируется режим "быстрого осаждения". В этом режиме центрифуга будет работать пока Вы удерживаете в нажатом состоянии кнопку старт/стоп. Как только кнопка будет отпущена, центрифуга остановится.

Степени торможения (15000 - 0 об/мин, с полным ротором)

Степень	Секунд
1.....	28
2.....	20
3.....	15
4.....	13
5.....	11



Применяемый ротор

Монтаж: оденьте ротор на ось и затяните винт ротора специальным ключом.

Использование: всегда загружайте ротор симметрично. Минимизируя разницу веса между заполненными пробирками, Вы снижаете износ механических частей центрифуги. Если суммарный дисбаланс пробирок превышает 1.5г, после запуска центрифуга преждевременно остановится и на табло отобразится “DISBALANCE” код ошибки дисбаланса.

Используйте ротор только с аэродинамической крышкой, которая уменьшает нагрев пробирок и уровень шума, а так же герметизирует содержимое ротора.

Ротор 50.01

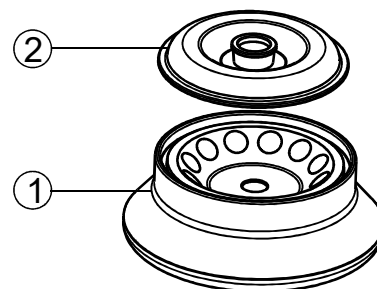
Высокоскоростной, 12 местный ротор (1) с аэродинамической, герметичной крышкой (2).

Применяемые пробирки:

- 1) 1.5 - 2мл.
- 2) 0.5мл с применением адаптеров (заказываются отдельно).
- 3) 0.2мл с применением адаптеров (заказываются отдельно).

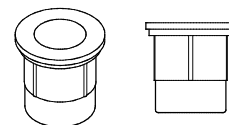
Максимальная скорость вращения ротора 15 000 об/мин.

Максимальная центробежная сила 15 294 оцу.



Для работы с пробирками объема 0,5 или 0,2мл применяйте специальные адаптеры.

Адаптеры не входят в комплект поставки и заказываются отдельно.



Условия и правила эксплуатации

Использование по назначению

Центрифуга предназначена для разделения (осаждения) биологических жидкостей и растворов на фракции и используется в клинической лабораторной диагностике. Прибор оснащается съемным 12 местным ротором с аэродинамической крышкой. Микропроцессорная система управления обеспечивает следующие функции: плавность пуска ротора, выбор степени торможения, задание и отображение на световых индикаторах времени, степени торможения и скорости вращения ротора в единицах измерения RCF (относительное центробежное ускорение) и RPM (оборотов в минуту), блокировку крышки на время вращения ротора и звуковую сигнализацию. Встроенные датчики температуры и дисбаланса защищают прибор от перегрева и разрушительного дисбаланса.

Подготовка к работе

- Распакуйте прибор.
- Откройте крышку центрифуги рычагом аварийного открытия крышки и удалите упаковочный материал (см. аварийное открытие крышки центрифуги).
- В холодное время года выдержите прибор при комнатной температуре не менее 2 часов.
- Оденьте ротор на ось таким образом, чтобы штифты оси попали в пазы ротора.
- Затяните винт ротора специальным ключом, включенным в комплект поставки.
- Ротор должен вращаться свободно без заеданий.
- Осмотрите ротор, адаптер, шнур питания и внешний вид прибора.
- Подключите центрифугу к адаптеру, а адаптер к сети.
- Нажмите сетевой выключатель на задней стенке прибора после чего загорится дисплей.
- При отсутствии неисправностей или повреждений центрифугу можно считать готовой к работе.

ВНИМАНИЕ ! При наличии неисправностей и повреждений, запрещается включать центрифугу без консультации со специалистом.

ВНИМАНИЕ ! Розетка сети должна соответствовать вилке шнура питания центрифуги и иметь заземление. В случае не соблюдения этого условия нарушаются правила электробезопасности.

Порядок работы

Поместите пробирки в адаптеры ротора. Всегда загружайте ротор симметрично, минимизируя разницу веса между заполненными пробирками, Вы снижаете износ механических частей центрифуги. Суммарный дисбаланс пробирок не должен превышать 1,5 грамм. После закрытия крышка блокируется и разблокируется автоматически, по завершению цикла центрифугирования или нажатием кнопки  до начала цикла.

Установка параметров работы центрифуги делается на включенном приборе при открытой или закрытой крышке до начала центрифугирования.

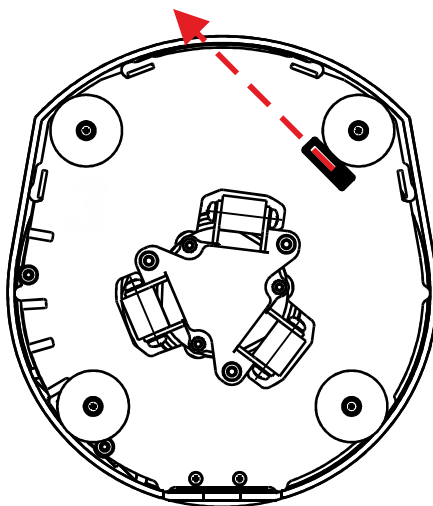
Техническое обслуживание и текущий ремонт

Таблица кодов и ошибок

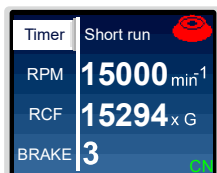
Код ошибки	Причина	Решение
“Темный Экран”	Нет сетевого питания	Проверьте подсоединение провода питания. Проверьте исправность блока питания.
 THE LID IS NOT SHUT	Крышка центрифуги не закрыта.	Закрывая крышку дождитесь характерного щелчка замка крышки.
 DISBALANCE	Превышен порог дисбалансировки ротора.	Убедитесь, что ротор загружен равномерно.
 PCB OVERHEAT	Плата управления перегрелась.	Дайте центрифуге немного остыть.
 MOTOR OVERHEAT	Перегрев двигателя.	Дайте центрифуге немного остыть.
Центрифуга не стартует, Блок питания отключается, датчик дисбаланса некорректно работает	Рассогласование заводских настроек.	Войдите в техническое меню и сверьте заводские настройки с теми, что указаны в данном паспорте.

Аварийное открытие крышки центрифуги

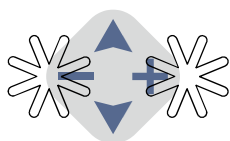
В случае обесточивания или поломки замка фиксации, для открытия крышки центрифуги необходимо приподнять прибор и передвинуть рычаг, расположенный на основании центрифуги до упора как показано на рисунке.



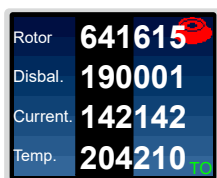
Восстановление заводских настроек используя техническое меню "ТО"



Находясь в режиме "CN" выключите центрифугу, используя тумблер выключения питания на задней стенке прибора.



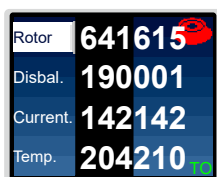
Нажмите и удерживайте сразу две кнопки (+ и -) и одновременно переведите тумблер питания в положение включено.



Центрифуга запустится в техническом режиме "ТО".

Обозначения на дисплее

Параметр	Значение параметра	Текущее значение параметра
Rotor	641	615
Disbal.	190	001
Current.	142	142
Temp.	204	210



Сравните значение параметра на экране с табличным значением в этом паспорте (страница сертификаты). Если значения расходятся - исправьте их.

Таблица состояния центрифуги

Проверяется	Частота проверки	Не допускается	Устранение
Корпус, вилка, шнур, органы управления, Адаптер питания (внешний осмотр)	Через каждые 160 часов наработки	Трещины, вмятины, нарушение покрытий деталей	Замените детали, пришедшие в негодность
Состояние резиновых деталей: амортизаторы двигателя, ножки прибора, .	Раз в два года или через каждые 3600 часов наработки	Трещины, увеличение жесткости резины	Замените детали, пришедшие в негодность
Состояние подшипников	Раз в два года или через каждые 3600 часов наработки	Люфт больше 0,05 мм, вращение ротора с заеданиями	Замените двигатель
Состояние двигателя	Раз в два года или через каждые 3600 часов наработки	Ослабленные крепёжные винты двигателя	Подтяните крепёжные винты двигателя

Общие меры предосторожности при эксплуатации

- Эксплуатация данного оборудования должна осуществляться только квалифицированными специалистами.
- Использование центрифуги, не предусмотренное настоящим руководством по эксплуатации, может привести к повреждению деталей прибора и системы.
- Запрещается включать и выключать центрифугу от электропитания несколько раз подряд. Это может вызвать повреждение электроники прибора.
- Запрещается использовать прибор с поврежденным адаптером питания, шнуром питания, ротором, крышкой или кожухом.
- Запрещается двигать прибор во время работы (центрифугирования).
- Запрещается загружать ротор асимметрично.
- Если при работе центрифуги произойдет ошибка, для которой не предусмотрено корректирующее действие, или для устранения которой необходима посторонняя помощь, либо в случае сомнений в отношении безопасности оборудования, следует связаться с авторизованным сервис-центром.

Меры электробезопасности:

- С целью обеспечения безопасного заземления электрическая вилка оборудована тремя контактами. Если настенная розетка не имеет заземления, ее необходимо заменить или использовать другую розетку.
- Чтобы полностью отключить прибор от электропитания, требуется выключить вилку прибора из розетки.
- Несмотря на то, что прибор полностью изолирован и заземлен, всем операторам следует помнить об опасности использования жидкостей вблизи от источника электропитания.
- В случае разлива большого количества жидкости прибор необходимо немедленно отключить от электропитания и очистить.
- Учитывая риск возникновения электромагнитных помех, прибор не следует использовать в непосредственной близости или устанавливать в несколько уровней с другим оборудованием. Необходимо отслеживать работу прибора, чтобы убедиться в его нормальном функционировании в составе используемой конфигурации.

Биологически опасные материалы:

- При работе с центрифугой необходимо соблюдать общие меры предосторожности. При работе с биологическими материалами необходимо придерживаться стандартных рабочих процедур, установленных в лаборатории.
- Следует соблюдать общие меры предосторожности и правила надлежащей лабораторной практики, а также лабораторные процедуры, регламентирующие использование индивидуальных средств защиты (лабораторных халатов, перчаток и средств защиты глаз).
- Все поверхности прибора должны считаться потенциально биологически опасными, а работа с ними должна выполняться с осторожностью согласно стандартным рабочим процедурам, установленным в лаборатории.
- Запрещается использовать поврежденные пробирки.

Сведения об утилизации

Собственник центрифуги несет обязанность по утилизации в соответствии с законодательными и местными нормативами, а так же протоколами медицинского учреждения.

Центрифуги относятся к классу А – эпидемиологически безопасные отходы, приближенные по составу к твердым бытовым отходам, в соответствии с СанПиН 2.1.7.2790-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами».

Пробирки с образцами относятся к классу Б – эпидемиологически опасные отходы в соответствии с СанПиН 2.1.7.2790-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами».

Санитарная обработка и дезинфекция

Санитарная обработка проводится по мере необходимости. При обработке и дезинфекции следует руководствоваться: МУ-287-113 от 30.12.1998г. Методические указания по дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации изделий медицинского назначения.

Порядок обработки:

- откройте крышку центрифуги.
- выньте вилку питания из сети
- снимите ротор.
- обработайте ротор и все видимые поверхности прибора.
- протрите обработанные поверхности насухо.

Внимание! *Не допускайте попадание моющих растворов внутрь прибора.*

Хранение и транспортировка

Перед транспортировкой центрифуга должна быть упакована в тару изготовителя или аналогичную тару, обеспечивающую сохранность в процессе транспортировки и хранения. Транспортировка центрифуги может производиться всеми видами закрытых транспортных средств в соответствии с ГОСТ 20790 и правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта. При этом транспортная тара должна быть надежно закреплена.

Условия транспортировки в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 5 (ОЖ 4) для исполнения УХЛ 4.2 ГОСТ 15150. Условия хранения центрифуг должны соответствовать правилам хранения 2 (С) ГОСТ 15150.

Гарантийный срок хранения центрифуги – 18 месяцев с даты производства.