stomdevice

ELMI Лабораторное оборудование

Центрифуга медицинская CM-6M



Видео руководство пользователя
youtube.com/elmivideo/videos

Инструкция по эксплуатации

ISO 9001:2008

Version 050514

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

Содержание

	СТР.
Содержание	1
Введение	2
Технические характеристики	2
Комплект поставки	2
Применяемые роторы	3
Монтаж и использование роторов	3
Устройство	4
Подготовка к работе	5
Порядок работы	5-6
График нагрева пробирок	6
Аварийное открытие крышки центрифуги	7
Графики соотношения ОЦУ с об/мин и наоборот	7
Таблица кодов и ошибок	8
Таблица состояния центрифуги	8
Указания по технике безопасности	9
Санитарная обработка и дезинфекция	9
Транспортировка и хранение	9
Гарантийные обязательства	9
Свидетельство о приемке	10
Сведения о продавце прибора	10

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

Введение

Уважаемый пользователь!

Поздравляем, Вы приобрели центрифугу ELMI - продукт передовых технологий и высокого качества!

Центрифуга медицинская СМ–6М, 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.

Центрифуга применяется для разделения растворов на фракции и используется в микробиологии, вирусологии, клинической биохимии, биологии, аналитической химии и.т.д.

Центрифуга имеет специальную программу “PLAZ” для технологии “Plasmolifting”.

Микропроцессорная система управления обеспечивает следующие функции: плавность пуска ротора, задание и отображение на световых индикаторах времени и скорости вращения ротора в масштабах RCF(оцу) или RPM(об/мин), блокировку крышки во время вращения ротора, звуковую сигнализацию остановки ротора, автоматическую разблокировку крышки после остановки центрифуги. Встроенный датчик дисбаланса защищает прибор от разрушительного дисбаланса.

Прибор отвечает требованиям ГОСТ Р 51350 (EN61010-1)

Технические характеристики

Скорость вращения ротора, об/мин	от 100 до 3500
Максимальная центробежная сила, ОЦУ	2300
Точность поддержания скорости вращения, %	±0,5
Диапазон таймера, мин	1-99
Дискретность установки	
-скорости вращения ротора, об/мин	100
-центробежной силы, ОЦУ	100
-таймера, мин	1
Количество степеней торможения:	6
Уровень шума на расстоянии 1м, дБ(А)	не более 55
Рабочий диапазон температур, С	от +10 до 40
Допустимый суммарный дисбаланс пробирок, г	не более 5
Допустимая влажность окружающей среды, %	80
Питание от сети	100-240В, 50-60Гц
Максимальная потребляемая мощность, Вт	250
Габаритные размеры прибора (длина х ширина х высота), мм	425x410x230
Масса, кг	10.8

Комплект поставки

Наименование	**Количество**
Центрифуга	1
Шнур питания	1
Ротор	1
Ключ ротора/аварийного открытия	1
Инструкция по эксплуатации	1
Тара упаковочная	1

Тип и количество роторов зависит от заявки заказчика.

Устройство прибора

Применяемые роторы



РОТОР 6М
Универсальный ротор на 12 адаптеров.
Максимальный объём применяемых пробирок: 12 мл.
Максимальный размер применяемых пробирок (LxD): 115 x 16.8мм.
Максимальная скорость центрифугирования: 3500 об/мин.
Допускается применение 12 пробирок длиной 135мм, объёмом 15мл и 6 пробирок длиной 150мм, объёмом 15мл, при загрузке ротора с интервалом в один адаптер!



РОТОР 6М.01
Универсальный ротор на 4 адаптера.
Максимальный объём применяемых пробирок: 50 мл.
Максимальный размер применяемых пробирок (LxD): 135 x 30 мм.
Максимальная скорость центрифугирования: 3500 об/мин.



РОТОР 6М.05
Универсальный ротор на 12 адаптеров с рабочим углом наклона 10°.
Максимальный объём применяемых пробирок: 15 мл.
Максимальный размер применяемых пробирок (LxD): 140 x 16.8мм.
Максимальная скорость центрифугирования: 3500 об/мин.
Наклон адаптеров в 10° не даёт пробиркам касаться ротора при работе.



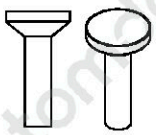
РОТОР 6М.06
Универсальный ротор на 6 адаптеров.
Максимальный объём применяемых пробирок: 50 мл.
Максимальный размер применяемых пробирок (LxD): 135 x 30 мм.
Максимальная скорость центрифугирования: 3500 об/мин.

Монтаж и использование роторов

Монтаж: Установите ротор на ось, сверху наденьте специальную шайбу и убедитесь, что штифт шайбы попал в паз оси, оденьте и затяните гайку специальным ключом. Демонтаж проводится в обратной последовательности.

Использование: Всегда загружайте ротор симметрично - минимизируя разницу веса, между заполненными пробирками, Вы снижаете износ механических частей центрифуги.
Во избежание поломки центрифуги, применение стеклянных пробирок, без специальных резиновых вкладышей, запрещается. При разрушении стеклянных пробирок, возможно повреждение аэродинамического кожуха прибора, что приводит к поломке центрифуги - это не является гарантийным случаем.

Для удобства работы с пробирками малого объёма/высоты к роторам 6М, 6М.02 и 6М.05 применяйте специальные дистанцеры.
Дистанцеры не входят в комплект поставки и заказываются отдельно.

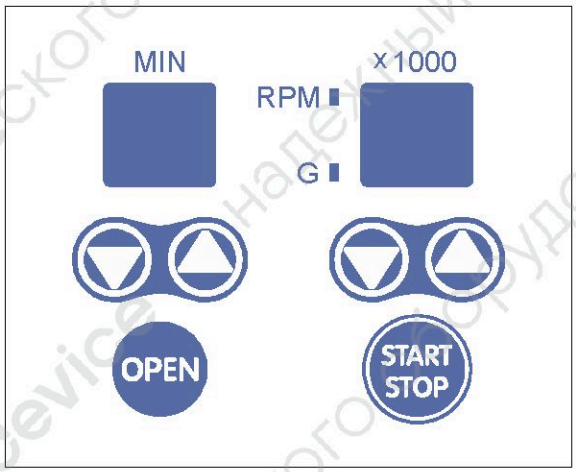


https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

Устройство прибора

Устройство

Центрифуга состоит из корпуса и смонтированного в нем ротора с электродвигателем и системой управления. Ротор закрыт блокирующейся прозрачной крышкой. На задней стенке корпуса смонтирован сетевой выключатель.
На передней стенке находится панель управления с индикаторами и кнопками, имеющими следующие функции:



MIN



- отображает оставшееся время цикла центрифугирования в минутах.

x1000



- отображает скорость/силу вращения ротора.

RPM

- вращение ротора измеряется в об/мин.

G

- вращение ротора измеряется в ОЦУ.



- кнопка уменьшения/увеличения параметра.



- кнопка разблокирования крышки центрифуги.



- кнопка запуска и преждевременной остановки центрифуги.

Порядок работы

Подготовка к работе

- Распакуйте прибор.
- Откройте крышку центрифуги рычагом аварийного открытия крышки и удалите упаковочный материал.(см. аварийное открытие крышки центрифуги стр.7).
- В холодное время года выдержите прибор при комнатной температуре не менее 2 часов.
- Адаптеры должны находиться в гнездах до упора и вращаться вокруг своей оси вращения без заеданий.
- Ротор должен вращаться свободно без заеданий.
- Осмотрите шнур питания и внешний вид прибора.
- Подключите центрифугу к сети, нажмите сетевой выключатель у символа **I** на задней стенке прибора, после чего загорятся индикаторы на панели управления.
- 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 5 грамм. После закрытия крышка блокируется и разблокируется автоматически, по завершению цикла центрифугирования или нажатием кнопки OPEN до начала цикла.

Установка параметров работы центрифуги делается на включенном приборе при открытой или закрытой крышке до начала центрифугирования. Обороты или центробежную силу возможно корректировать во время центрифугирования. При запуске, центрифуга определяет положение ротора, возможно движение ротора в обратном направлении до 30° - это не является неисправностью.

1. Установка скорости вращения ротора:
Установите необходимую величину кнопками ▽△ под индикатором ×1000.

2. Установка времени работы:
Установите необходимую величину кнопками ▽△ под индикатором MIN.

3. Открытие крышки центрифуги:
Откройте крышку центрифуги нажатием кнопки OPEN. Во время центрифугирования кнопка не работает.

4. Запуск центрифуги:
Закройте крышку центрифуги и запустите центрифугу нажатием кнопки START STOP.

5. Преждевременная остановка:
Остановите центрифугу до истечения установленного времени нажатием кнопки START STOP.

6. Смена единицы измерения вращения ротора:
Для смены PRM (об/мин) на G (ОЦУ) или на оборот нажмите и удерживайте кнопки ▽△ под индикатором x1000 в течении 5 секунд. Световой индикатор загорится у выбранной единицы измерения.

7. Выбор степени торможения:
Нажмите и удерживайте в течении 5 секунд обе кнопки ▽△ под индикатором MIN. После чего выберите желаемую степень и оставьте прибор на 5 секунд, выход из меню выбора степеней торможения выполнится автоматически.



https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

Порядок работы

8. Режим “plasmolifting”:

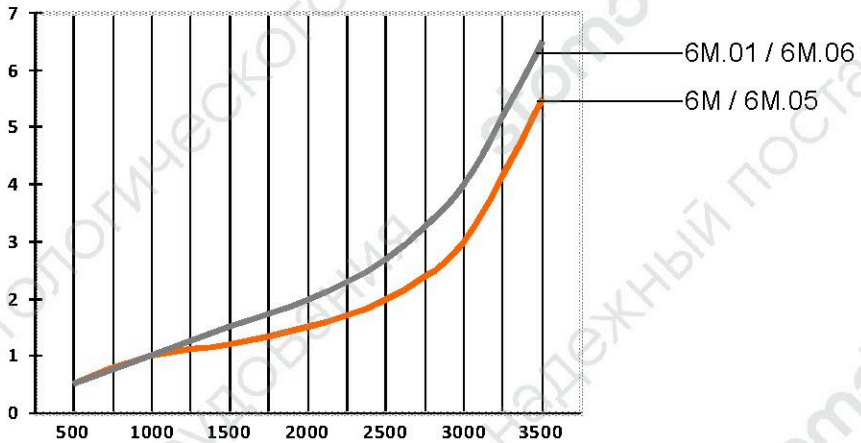
Специальный режим с заданными параметрами времени и скорости вращения. Что бы выбрать режим, переведите измерение вращения в ОЦУ, установите минимальное значение и удерживайте кнопку уменьшения значения скорости в течении 5 секунд, после чего на индикаторах отобразится надпись PLAZ. Для выхода из режима удерживайте кнопку увеличения значения скорости в течении 5 секунд
Режим "Plasmolifting" на дисплее "PLAZ" предназначен для изготовления тромбоцитарной плазмы.
Режим центрифугирования 1000 G и время работы центрифуги 5 минут .
Для изготовления тромбоцитарной плазмы необходимо использовать специализированные пробирки для технологии Plasmolifting содержащие тиксотропный сепарационный гель.
Подробности практического применения технологии на официальном сайте plasmolifting.ru

Во время центрифугирования индикатор **MIN** отображает оставшееся время заданного цикла в минутах, а последнюю минуту цикла в секундах.
Индикатор **x1000,** после запуска, отображает фактическую скорость или силу центрифугирования.
Если центрифуга не запустилась, прозвучал звуковой сигнал и на индикаторе загорается **ErOP,** значит, крышка закрыта не до конца.
Если центрифуга не запустилась, прозвучал звуковой сигнал и на индикаторе загорается **Erbd,** значит, имеется механическое препятствие вращению ротора, либо неисправность в двигателе.
Если суммарный дисбаланс пробирок в роторе превышает 5 грамм, центрифуга прервет разгон и начнет экстренное торможение, на индикаторе загорится **Erdb** - код ошибки дисбаланса**.**

Прочие возможные ошибки указаны в таблице кодов ошибок.

Параметр Об/мин и ОЦУ можно корректировать во время работы прибора.
По окончании цикла центрифугирования, после полной остановки ротора прозвучит звуковой сигнал и крышка приоткроется.
По окончании работы вилку электропитания можно не вынимать из сети.
Установленные параметры сохраняются и после отключения прибора от сети питания.

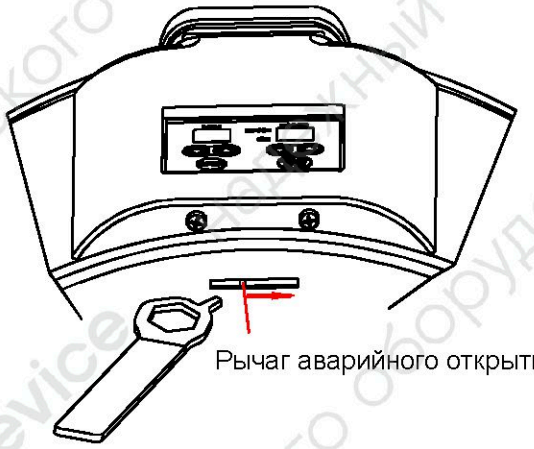
График нагрева пробирок по прошествии 20 минут работы центрифуги



	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500
РОТОР 6М.01 / 6М.06	0,5	1	1,2	1,5	2	3	5,5
РОТОР 6М / 6М.05	0,5	1	1,5	2	2,7	4	6,5

Аварийное открытие крышки центрифуги

В случае обесточивания или поломки замка фиксации крышки центрифуги, необходимо приподнять центрифугу с лицевой стороны, вставить специальный ключ, входящий в комплект поставки, в паз и передвинуть рычаг аварийного открытия до упора, как показано на рисунке. Рычаг расположен в пазе, на днище центрифуги рядом с панелью управления.



Рычаг аварийного открытия крышки

Графики соотношения оборотов в минуту (RPM) с относительной центробежной силы (RCF) и наоборот

RPM	RCF
3500	2260
3400	2132
3300	2001
3200	1889
3100	1773
3000	1660
2900	1551
2800	1446
2700	1345
2600	1247
2500	1153
2400	1063
2300	976
2200	893
2100	814
2000	738
1900	666
1800	598
1700	533
1600	472
1500	415
1400	362
1300	312
1200	266
1100	223
1000	184
900	149
800	118
700	90
600	66
500	46
400	30
300	17
200	7
100	2

RCF	RPM
2300	3531
2200	3453
2100	3374
2000	3292
1900	3209
1800	3123
1700	3036
1600	2945
1500	2852
1400	2755
1300	2655
1200	2551
1100	2442
1000	2328
900	2209
800	2082
700	1948
600	1803
500	1646
400	1473
300	1275
200	1041
100	736

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

Дополнительная информация

Таблица кодов ошибок и неисправностей центрифуги

Отображение на индикаторе MIN	Отображение на индикаторе x1000	Звуковой сигнал	Причина	Способ устранения
Er	OP	+	Открытая крышка	Закройте крышку
Er	bd	+	Ротор, двигатель заблокирован	Устраните механическое препятствие
Er	HE	+	Перегрев двигателя	Убедитесь, что вентиляционные люки центрифуги не заблокированы, дайте центрифуге остыть
Er	LV	-	Недостаточное напряжение в сети	Используйте стабилизатор напряжения
Er	dd	+	Остаточное вращение ротора	Дождитесь полной остановки ротора
Er	db	+	Суммарный дисбаланс пробирок больше 5 грамм.	Сбалансируйте пробирки, загрузите ротор симметрично

Таблица состояния центрифуги

Проверяется	Частота проверки	Не допускается	Устранение
Корпус, вилка, шнур, органы управления, адаптеры (внешний осмотр)	Через каждые 160 часов наработки	Трещины, вмятины, нарушение покрытий деталей	Замените детали, пришедшие в негодность
Состояние резиновых деталей: амортизаторы двигателя, ножки прибора, уплотнительная резинка.	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

Указания по технике безопасности

Обслуживающему персоналу запрещается:

- Включать центрифугу в розетку без заземления и не соответствующую вилке прибора.
- Использовать прибор с поврежденным адаптером, шнуром питания, ротором, крышкой или кожухом.
- Двигать прибор во время центрифугирования.
- Запускать прибор без крышки или кожуха.
- Загружать ротор асимметрично.
- Использовать поврежденные пробирки.

Внимание! *Образцы исследуемых веществ могут содержать патологический материал, включая возбудителей тяжелых заболеваний - НЕ ЗАБЫВАЙТЕ ОБ ЭТОМ.*

Санитарная обработка и дезинфекция

Санитарная обработка проводится по мере необходимости. Санитарную обработку следует проводить с помощью водных растворов нейтральных универсальных моющих средств по ГОСТ 25644 влажной тканью. Дезинфекцию проводить 3 % раствором перекиси водорода с добавлением 5 % универсального моющего средства.

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.*

Транспортировка и хранение

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.

Срок хранения центрифуги без переконсервации - 1.5 года.

Гарантийные обязательства

- Гарантийный срок эксплуатации центрифуги 12 месяцев со дня продажи.
- Неисправности, возникшие по вине изготовителя в течение этого срока, устраняются бесплатно.
- Гарантия не распространяется на центрифугу: с поврежденным заводским номером, с повреждениями, возникающими вследствие неправильной эксплуатации, транспортировки или хранения.
- Документы, необходимые при гарантийном ремонте: инструкция по эксплуатации с номером прибора, акт с указанием причин и условий выхода прибора из строя, заверенный руководителем учреждения.
- Возврат центрифуги на гарантийный ремонт необходимо осуществлять в таре изготовителя.
- Центрифуга, направленная потребителем для гарантийного ремонта с выше перечисленными нарушениями, восстанавливается за счет потребителя.
- По вопросам, связанным с эксплуатацией и ремонтом, обращаться к продавцу или к изготовителю центрифуги.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

Информация о производителе и продавце

Свидетельство о приемке

Центрифуга СМ-6М N_____соответствует техническим условиям и признана годной к эксплуатации.

Контролер_____

Дата выпуска _____

Место для печати.

Сведения о продавце прибора

Наименование организации _____

Адрес _____

Телефон _____

Продавец_____

Дата продажи _____

Адрес производителя:
LV-1006, Латвия, г. Рига, Ул. Айзкрауклес, 21-133
Тел. (+371) 67558743
Факс (+371) 67551934
E-mail: info@elmi-tech.com
WWW: www.elmi-tech.com

stomdevice надежный поставщик стоматологического оборудования

stomdevice

elmi
laboratory equipment

Видео руководство пользователя
youtube.com/elmivideo/videos

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ