

ЦЕНТРИФУГА  
ЛАБОРАТОРНАЯ СМ-3.01

MICROmed



техническое описание и инструкция по эксплуатации

! ОБЯЗАТЕЛЬНО ПРОЧИТИТЕ ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ

С € iso9001:2000

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ

1. Назначение	2
2. Технические характеристики	2
3. Комплектность	3
4. Устройство и принцип работы	4
5. Указания мер безопасности	4
6. Подготовка центрифуги к работе	5
7. Порядок работы	5
8. Санитарная обработка	6
9. Возможные неисправности и способы их устранения	7
10. Гарантийные обязательства	7
11. Сведения о центрифуге и дате продажи	8

### ВНИМАНИЕ!

Перед эксплуатацией центрифуги необходимо внимательно изучить настоящий паспорт. Хорошее знание центрифуги и строгое соблюдение требований по эксплуатации является гарантией долговечности и снижения затрат на эксплуатацию центрифуги.

Изготовитель оставляет за собой право вносить непринципиальные конструктивные изменения, не ухудшающие качества и работоспособности центрифуги, без внесения изменений в эксплуатационную документацию.

Центрифуга лабораторная MICROMed CM-3.01 (в дальнейшем - центрифуга) является центрифугой периодического действия, обычной переносной с частотой вращения до 4000  $\text{min}^{-1}$  предназначенной для разделения неоднородных жидких систем плотностью до 2  $\text{g/cm}^3$  в поле центробежных сил. Центрифуга предназначена для применения в практике лабораторной клинической диагностики. Центрифуга эксплуатируется в закрытых помещениях с искусственно регулируемые климатическими условиями при температуре окружающего воздуха от +10 до +35 °C и относительной влажности до 80 %.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Максимальная частота вращения пробиркодержателя	4000 $\text{min}^{-1}$
Установочный шаг регулировки частоты вращения	500 $\text{min}^{-1}$
Допустимое предельное отклонение частоты вращения от установленной при установившемся режиме работы, не более 5 %	
Максимальная величина фактора разделения	1790 g
Максимальный объем центрифугата	120 ml
Количество пробирок, устанавливаемых в пробиркодержатель	12 шт.
Применяемые пробирки:	конические П-1-10 (центрифужные) ГОСТ 1770-74; цилиндрические, объемом не более 10 мл

Неуравновешенность масс в диаметрально противоположных пробирках не более 0,5г, при этом суммарный разбаланс диаметрально противоположных пробирок с жидкой системой, не должна быть не более 3 г.

Центрифуга обеспечивает задание времени центрифугирования в интервале от 0 до

60 min, с дискретностью	1 min
Отклонение времени отключения привода центрифуги от заданного значения не более	±2%
Время установления рабочего режима и время торможения не более	1 min
Максимальное время непрерывной работы центрифуги не менее 120 min с последующим перерывом, не менее	15 min
Питание центрифуги от сети переменного тока:	
-напряжением	220 V
-частотой	50±0,5 Hz
Мощность, потребляемая центрифугой от сети, не более	110 VA.
Габаритные размеры центрифуги:	
-длина	370 mm
-ширина	370 mm
-ширина	370 мм
-высота	330 мм
Масса центрифуги	7 кг
Наработка центрифуги на отказ, часов не менее	2500
Средний срок службы центрифуги до списания, не менее	5 лет

Центрифуга по требованию электрической безопасности изготовлена в соответствии с ДСТУ ІЕС 61195:1999.

Драгоценных материалов в центрифуге не содержится.

### 3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Центрифуга, шт	1
Шнур питания, шт	1
Гильза, шт	12
Амортизатор, шт	12
Вставка плавкая, шт	1
Транспортная упаковка	1
Паспорт	1



Рис.1

## 4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

### 4.1 Устройство.

#### СОДЕРЖАНИЕ

- 4.1.1 На основании центрифуги, которое представляет собой прямоугольную конструкцию, закреплен электродвигатель с пробиркодержателем.
- 4.1.2 Пробиркодержатель выходит в рабочую камеру, изготовленную из ударопрочной пластмассы и закрытую самоблокирующейся крышкой.
- 4.1.3 На боковой стенке центрифуги размещен выключатель электропитания
- 4.1.4 На передней панели центрифуги расположен микропроцессорный блок управления (рисунок 1) с индикаторами и кнопками, выполняющими следующие функции:
- а) индикаторы с надписью «MIN/RPM» показывают частоту вращения пробиркодержателя и время работы в минутах;
  - б) кнопка «ON/OFF» для запуска и остановки вращения
  - в) кнопка «Switch» для переключения режимов индикации частота вращения/время, также для режима программирования
  - г) кнопки «+/-» для установки требуемых параметров частоты вращения и времени работы.

### 4.2 Принцип работы.

- 4.2.1 Принцип работы центрифуги основан на действии центробежных сил на исследуемую неоднородную жидкую систему, помещаемую в гильзы и пробирки. Центробежные силы создаются при вращении пробиркодержателя с помощью электродвигателя.

## 5 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

- 5.1 При эксплуатации центрифуги категорически запрещается:
- а) загружать пробиркодержатель центрифугатом свыше 120 ml
  - б) работать с суммарным разбалансом масс диаметрально расположенных пробирок жидкой системой более 3 g
  - в) при работе со стеклянными пробирками, загружать их центрифугатом плотностью более 1,5 g/cm
  - г) применять нестандартные пробирки
  - д) открывать верхнюю крышку до полной остановки пробиркодержателя
- 5.2 При санитарной обработке не допускается попадание моющих растворов внутрь центрифуги.
- 5.3 Заземление центрифуги производится заземляющим контактом вилки сетевого шнура. Заземляющий контакт розетки должен быть соединен с магистралью защитного заземления.
- 5.4 Устанавливайте центрифугу на ровную устойчивую поверхность.
- 5.5. Все биологические жидкости следует считать потенциально опасными. Для снижения риска контаминации опасными инфекциями, используйте защитные очки или маску, перчатки при работе с центрифугой.

## 6 ПОДГОТОВКА ЦЕНТРИФУГИ К РАБОТЕ

- 6.1. В холодное время года необходимо выдержать центрифугу в упаковке при комнатной температуре не менее 3 часов.
- 6.2. Распаковать центрифугу и извлечь ее из транспортной упаковки.
- 6.3. Установить центрифугу на ровную поверхность.
- 6.4. Открыть крышку центрифуги, для чего сдвинуть вправо пластиковую защелку на передней части верхней крышки
- 6.5. Извлечь транспортный упор из под крышки
- 6.6. Установить гильзы в пробиркодержатель центрифуги.
- 6.7. Закрыть крышку центрифуги.

**Примечание - при неполной загрузке пробиркодержателя центрифуги каждую пару гильз или пробирок, заполненных центрифуг атом, располагать в диаметрально противоположных гнездах пробиркодержателя.**

## 7. ПОРЯДОК РАБОТЫ

- 7.1. Подключить центрифугу при помощи шнура к сети переменного тока и включить выключатель электропитания - должны загореться индикаторы на панели блока управления.
- 7.2. Открыть крышку и установить пробирки в соответствующие гильзы пробиркодержателя. Суммарный разбаланс диаметрально расположенных пробирок с жидкой системой, установленных в пробиркодержатель, должен быть не более 3 g.
- 7.2. Закрыть крышку.
- 7.2. Нажмите кнопку «Switch» для входа в меню программирования. Вам будет предложено установить время работы центрифуги от 1 минуты до 60. Нажимая кнопки «+» или «-» установите необходимую продолжительность работы центрифуги.
- 7.2. Нажмите кнопку «Switch» повторно для установки частоты вращения центрифуги от 1000 до 4000 min<sup>-1</sup> с шагом 500 min<sup>-1</sup>. Нажимая кнопки «+» или «-» установите необходимую частоту вращения центрифуги.
- 7.3. Нажмите кнопку «ON/OFF» для запуска центрифуги в работу.
- 7.4. После запуска центрифуги, таймер начнет обратный отсчет установленного времени работы центрифуги. Работа таймера сопровождается миганием разделительных точек на индикаторном табло.
- 7.5. По истечении заданного времени автоматически отключается привод центрифуги, таймер переключится в дежурный режим и отобразит установленное время.
- 7.6. Открыть крышку и извлечь пробирки.<>

### 7.7 Особенности работы центрифуги.

5

- 7.7.1 Для остановки центрифуги до истечения заданного времени необходимо нажать на кнопку «ON/OFF» Процесс остановки пробиркодержателя в этом случае аналогичен указанному выше.
- 7.7.2 При повторном запуске центрифуги с заданными ранее параметрами достаточно нажать кнопку «ON/OFF».
- 7.7.3 Пробиркодержатель позволяет производить установку конических или цилиндрических пробирок, а также смешанную их установку при условии, что в диаметрально противоположных гнездах должны устанавливаться пробирки только одного типа.

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ

7.7.4 При работе со стеклянными коническими пробирками типа П-1-10 (центрифужные) рекомендуется устанавливать на дно гильзы резиновый амортизатор, входящий в комплект поставки.

7.7.5 В процессе эксплуатации необходимо следить, чтобы плотность центрифугируемого материала в стеклянных пробирках не превышала 1,5 г/см.

7.7.6. Микропроцессорный блок управления имеет энергонезависимую память. После запуска центрифуга всегда будет работать по последней установленной программе.

7.7.7. Допускается изменение параметров программы: частоты вращения и установленного времени во время работы центрифуги. Все последующие циклы работы будут выполняться по измененной программе.

7.7.8. Для снижения риска контаминации опасными инфекциями, в конструкции центрифуги предусмотрена блокировка запуска с открытой крышкой.

7.7.9 После окончания всей работы необходимо выключить из сети шнур питания

## 8. САНИТАРНАЯ ОБРАБОТКА

8.1. Санитарную обработку и дезинфекцию производить протиранием наружных поверхностей центрифуги и ее камеры тампоном, смоченным 3 %-ным раствором перекиси водорода ГОСТ 177-88 с добавлением 0,5 % универсального моющего средства по ГОСТ 25644-88, а затем тампоном, смоченным 1 %-ным раствором хлорамина В ТУ6-01- 4689387-16-89. Тампоны должны быть отжаты. Санитарная обработка производится по мере необходимости или через каждые 40 циклов работы центрифуги.

Наименование неисправности, внешнее проявление	Вероятная причина	Способ устранения
При включении кнопки сетевого включателя не горят индикаторы.	1 Не исправна вставка плавкая	1 Заменить плавкую вставку.
	2 Отсутствует напряжение сети.	2 Проверить наличие напряжения в сети.
При нажатии кнопки «ON/OFF» центрифуга не запускается.	Не закрыта верхняя крышка	Полностью закрыть верхнюю крышку

## 10. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Производитель гарантирует нормальную работу изделия в течении 18 месяцев с даты продажи, при условии соблюдения правил эксплуатации и хранения.

„ Гарантия не распространяется на изделия вышедшие из строя в результате неправильного использования, механических повреждений, сверхнормативных перепадов напряжения в сети, при повреждениях полученных при пожаре, наводнении и др. стихийных бедствиях, если конструкция центрифуги подвергалась изменению, ремонту, любому другому вмешательству.

Гарантия производителя ограничена ремонтом или заменой оборудования в течении гарантийного срока

и ни в коем случае производитель не будет ответственным за любые возможные последствия использования или простоя оборудования.

Все гарантийные требования должны быть направлены дистрибьюторам или агентам, проводившим продажу этого оборудования.

**Представитель ОТК**

**Дата изготовления**

**продана.**

(название торговой организации)

**дата продажи\_**