

Открытое акционерное общество «Биофизическая аппаратура»
(ОАО «БФА»)

**Устройство для перемешивания крови донора с консервантом
в контейнере и автоматической индикации ее объема
МКД1-0,6-«Миксер»**

Руководство по эксплуатации
И63.293.023 РЭ

**Библиотека Ладовед
ОСР Войкин Ю. В. 2008г.**

Настоящее руководство по эксплуатации ИБЗ.293.023 РЭ распространяется на устройство для перемешивания крови донора с консервантом в контейнере и автоматической индикации ее объема МКД1-0,6-«Миксер» и предназначено для обеспечения его правильной эксплуатации.

К работе с устройством для перемешивания крови донора с консервантом в контейнере и автоматической индикации ее объема МКД1-0,6-«Миксер» допускается персонал без специальной подготовки и ознакомленный с настоящим руководством по эксплуатации.

Содержание

1	Назначение изделия.....	2
2	Технические характеристики.....	2
3	Комплектность.....	3
4	Устройство и принцип работы.....	3
5	Указание мер безопасности.....	6
6	Подготовка миксера к работе.....	6
7	Порядок работы.....	6
8	Техническое обслуживание.....	7
9	Транспортирование и хранение.....	7
10	Возможные неисправности и способы их устранения.....	8
11	Свидетельство о приемке.....	8
12	Гарантии изготовителя.....	9
13	Сведения о рекламациях.....	9
14	Сведения об упаковке.....	10
15	Свидетельство об отгрузке.....	10
16	Отметки о гарантийном обслуживании.....	11
17	Лист регистрации изменений.....	12

1 Назначение изделия

1.1 Устройство для перемешивания крови донора с консервантом в контейнере и автоматической индикации ее объема МКД1-0,6-«Миксер» (далее - миксер), предназначен для перемешивания консерванта и крови, забираемой у донора, а также для индикации объема забираемой крови.

1.2 Область применения миксера - медицина (станции и отделения переливания крови, стационарные лечебные учреждения, научно-исследовательские институты).

1.3 Миксер может эксплуатироваться в следующих климатических условиях:

- температура окружающего воздуха от 10 до 35 °С;
- относительная влажность воздуха (60 ± 15)% при температуре окружающего воздуха (20 ± 5) °С;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт.ст.).

2 Технические характеристики

2.1 Объем забираемой дозы крови в пределах от 50 мл до 600 мл.

2.2 Амплитуда перемещения платформы миксера в процессе перемешивания (28 ± 2) мм.

2.3 Частота колебаний платформы миксера в процессе перемешивания не менее 23 мин⁻¹.

2.4 Автоматика миксера обеспечивает:

- а) расчет и индикацию забранного объема крови в мл;
- б) пережим трубки пластикового контейнера после забора заданного объема крови или нажатия клавиши СТОП;
- в) звуковую и световую (Доза) сигнализацию после забора заданного объема крови;
- г) звуковую и световую (Доза) сигнализацию при кроводаче менее 3 мл за 10 с;
- д) ограничение максимального задаваемого объема забираемой крови 600 мл.

2.5 Задаваемый объем забираемой крови в пределах от 50 мл до 600 мл с дискретностью 10 мл.

2.6 Миксер работает от сети переменного тока напряжением (220 ± 22) В и частотой ($50 \pm 0,5$) Гц.

2.7 Максимально потребляемая миксером мощность не более 60 ВА.

2.8 Габаритные размеры миксера не более 297x306x150 мм.

2.9 Масса миксера не более 8 кг.

2.10 Средний срок службы миксера не менее 5 лет.

3 Комплектность

Комплект поставки миксера соответствует указанному в таблице 1.

Таблица 1 - Комплект поставки

Обозначение документа	Наименование и условное обозначение	Количество	Примечание
И63.293.023	Устройство для перемешивания крови донора с консервантом в контейнере и автоматической индикации ее объема МКД-0,6-«М»	1 шт	
ОЮО.481.021 ТУ	Вставка плавкая ВПБ6-2-0,25 А	4 шт	
И64.170.077	Упаковка	1 компл.	
И63.293.023РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.	

4 Устройство и принцип работы

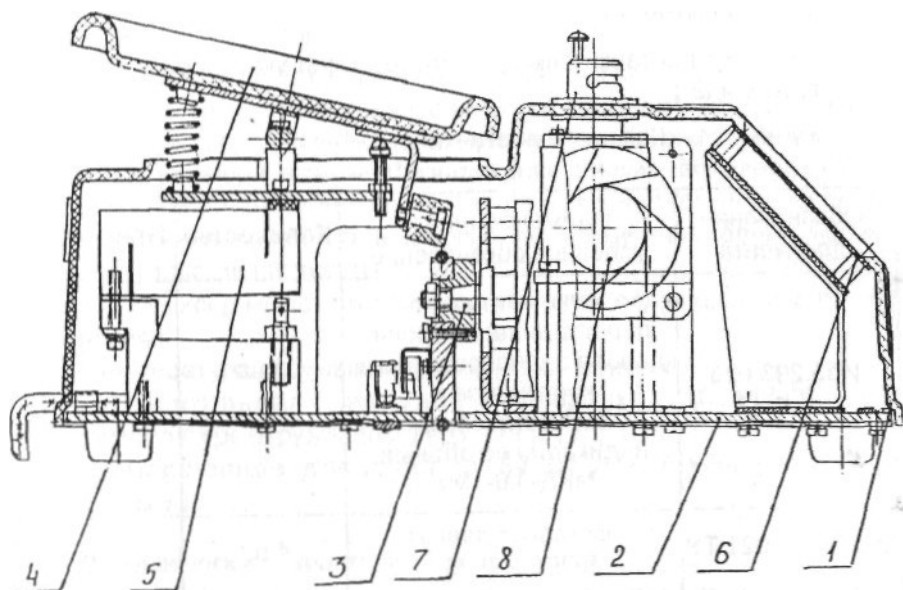
4.1 Устройство миксера

4.1.1 Миксер (в соответствии с рисунком 1) состоит из следующих основных частей:

- кожуха (1);
- основания (2);
- приводного механизма (3);
- платформы (4);
- весового датчика (5);
- контроллера (6);
- пережима (7);
- вентилятора (8);
- источника питания.

4.1.2 Общий вид миксера представлен на рисунке 1.

Кожух выполнен из ударопрочного полистирола.



- | | |
|------------------------|--------------------|
| 1 - Кожух | 5 - Весовой датчик |
| 2 - Основание | 6 - Контроллер |
| 3 - Приводной механизм | 7 - Пережим |
| 4 - Платформа | 8 - Вентилятор |

Рисунок 1 - Устройство для перемешивания крови донора с консервантом в контейнере и автоматической индикации ее объема МКД1-0,6-«Миксер»

Основание предназначено для установки и закрепления всех частей миксера и его механической изоляции от воздействия внешней среды. Основание выполнено в виде плиты из стали.

Приводной механизм состоит из электродвигателя, на оси которого установлен кулачок. Электродвигатель крепится на кронштейне.

Платформа выполнена в виде открытой пластмассовой коробки для пластикового контейнера. Она имеет ось вращения для покачивания с помощью толкателя. При вращении электродвигателя кулачок воздействует на толкатель платформы, причем последняя совершает колебательное движение вокруг оси.

Платформа расположена на весовом датчике, который преобразует вес в электрический сигнал, поступающий на контроллер, где происходит обработка данного сигнала.

Контроллер разработан на основе микропроцессора и выполняет функции контроля забора крови и индикации объема забранной крови.

Контроллер выполнен на плате, крепящейся на основании с помощью кронштейна.

Пережим выполнен в едином корпусе с электромагнитом и служит для пережима трубки с кровью по достижении заданного объема.

Источник питания состоит из трансформатора и платы с элементами схемы, расположенных на основании.

Вентилятор служит для охлаждения пережима и двигателя приводного механизма.

4.2 Принцип работы миксера.

4.2.1 Работа миксера основана на перемешивании консерванта и крови, которое обеспечивает качающаяся платформа с размещенным на ней пластиковым контейнером.

При кроводаче от вены донора по трубке кровь поступает в пластиковый контейнер, который находится на платформе, совершающей колебательные движения. При этом происходит перемешивание консерванта и крови. Взвешивание контейнера с кровью производится весовым датчиком циклически через каждые два колебания при кратковременном (~ 0,5 с) останове платформы.

ВНИМАНИЕ! Так как нулевая масса регистрируется микропроцессором при нажатии клавиши ПУСК, контейнер без крови должен быть размещен на платформе до нажатия клавиши. Только в этом случае масса контейнера не будет учитываться в дальнейшем.

Объем забираемой крови V , мл определяется автоматически микропроцессором по формуле:

гп

где m - масса крови, г;

J - плотность крови, 1.065 г/см^3 .

Микропроцессор контролирует процесс забора крови. По достижении заданного объема крови, взятой у донора, срабатывает пережим, тем самым прекращая поступление крови. Затем производится контрольный замер забранного объема (производится еще один качок платформы). В случае ошибки измерения, пережим опять открывается, и миксер продолжает работу. В случае подтверждения замера, платформа останавливается, подается звуковой сигнал, и загорается индикатор ДОЗА, и на индикаторном табло высвечивается заданный объем.

Через каждые 0,5 с микропроцессор определяет дозу крови. При кроводаче менее 3 мл за 10 с, он подает сигнал оператору.

5 Указание мер безопасности

5.1 По электробезопасности миксер относится к классу защиты 1 для изделия типа BF по ГОСТ Р 50267.0.

5.2 Не допускаются к работе лица, не прошедшие инструктажа по правилам техники безопасности и не ознакомленные с настоящим руководством по эксплуатации.

5.3 Запрещается работать без кожуха миксера.

5.4 Корректированный уровень звуковой мощности $L_{\text{РА, м.и.}}$ миксера не превышает 65 дБА.

6 Подготовка миксера к работе

6.1 Установить миксер на ровную горизонтальную поверхность.

6.2 Протереть поверхность миксера тампоном, смоченным дезинфицирующим раствором.

Раствор может быть следующим: 3% раствор перекиси водорода с добавлением 0,5% раствора моющего средства типа «Лотос», «Астра».

6.3 Подключить миксер к питающей сети с помощью сетевого шнура.

7 Порядок работы

7.1 Включить миксер выключателем СЕТЬ, расположенным на правой боковой стенке. При этом на индикаторное табло миксера выводится заданный объем забираемой крови, установленный в предыдущей операции. Для изменения объема забираемой крови необходимо поочередно нажимать клавиши, старшего и младшего разряда, задавая необходимый объем забираемой крови. При нажатии на клавишу держать палец не отрывая до высвечивания необходимой цифры (они расположены в каждом разряде от 0 до 9 по возрастающей в круговом режиме). При задании объема крови более 600 мл (например 700 мл) забор крови будет ограничен 600 мл.

7.2 Разместить в центре платформы пластиковый контейнер с антикогулянтом, при этом входная трубка пластикового контейнера должна находиться справа.

7.3 Нажав кнопку на пережиме (не отпуская), вставить входную трубку пластикового контейнера в пережим, так чтобы трубка образовывала петлю до пережима длиной 15-20 см.

7.4 Подсоединить донора к трубке пластикового контейнера.

7.5 Нажать клавишу ПУСК, при этом начнет качаться платформа, а на индикаторном табло высветятся нули. В мешок пластикового контейнера будет поступать кровь, текущий объем которой будет индцироваться на табло. При достижении заданного объема крови произойдет

срабатывание пережима миксера, которое будет сопровождаться звуковым сигналом, и загорится индикатор ДОЗА, остановится платформа миксера, а на индикаторном табло высветится заданный объем забранной крови.

7.6 При слабой кроводаче (менее 3 мл за 10 с) появится звуковой сигнал и замигает индикатор ДОЗА.

7.7 В случае необходимости остановка забора крови, нажать клавишу СТОП, при этом произойдет срабатывание пережима и останов платформы миксера, а на индикаторном табло пульта будут показания в миллилитрах, равные объему забранной крови. Для продолжения забора заданного объема крови необходимо нажать клавишу ПУСК.

ВНИМАНИЕ! Если в процессе забора крови не будет набран полный объем заданной крови, то перед началом нового забора крови необходимо выключить миксер и снова включить.

7.8 По окончании работы выключить миксер выключателем СЕТЬ.

8 Техническое обслуживание

8.1 Все работы по техническому обслуживанию проводятся при отключенном от сети питания миксере.

8.2 В процессе эксплуатации миксера необходимо следить за его чистотой, тщательно протирая дезинфицирующим раствором.

9 Транспортирование и хранение

9.1 Миксер транспортируется в упаковке изготовителя.

9.2 Транспортирование миксера соответствует условиям хранения 5 по ГОСТ 15150, но при отсутствии требований к пылезащищенности. Пылезащищенность миксера при транспортировании и хранении гарантируется упаковкой.

9.3 Миксер транспортируются всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с утвержденными нормативами.

9.4 Хранение миксера в упаковке в складских помещениях изготовителя или потребителя соответствует условиям 2 ГОСТ 15150.

9.5 Миксер в упаковке в транспортном средстве закрепляется способом, исключающим перемещение при транспортировании.

9.6 Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования не подвергать миксер резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

10 Возможные неисправности и способы их устранения

Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Возможные неисправности и способы их устранения

Неисправность, внешнее проявление	Вероятная причина	Метод устранения	Примечания
При включении миксера не горит индикация	Выход из строя предохранителя	Заменить сгоревший предохранитель	

11 Свидетельство о приемке

Устройство для перемешивания крови донора с консервантом в контейнере и автоматической индикации ее объема МКД1-0,6-«Миксер» ИБЗ.293.023 заводской номер _____ изготовлено и принято в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признано годной для эксплуатации.

Начальник ОТК

расшифровка подписи

год, месяц, число

12 Гарантии изготовителя

12.1 Изготовитель гарантирует соответствие миксера требованиям технических условий ТУ 9444-009-17214768-01 «Устройство для перемешивания крови донора с консервантом в контейнере и автоматической индикации ее объема МКД1-0,6-«Миксер» при соблюдении потребителем правил эксплуатации, транспортирования, хранения, установленных настоящим руководством по эксплуатации.

12.2 Гарантийный срок эксплуатации миксера 12 месяцев со дня отгрузки (о дне отгрузки делается соответствующая запись в руководстве по эксплуатации).

12.3 Гарантийный ремонт осуществляется ОАО «БФА». При этом владелец изделия предварительно оплачивает только стоимость проезда представителя ОАО «БФА» и его проживание в гостинице или доставляет миксер для ремонта и вывозит самостоятельно.

Если представитель ОАО «БФА» установил, что миксер вышел из строя вследствие ее неправильной эксплуатации, то в этом случае владелец миксера дополнительно оплачивает стоимость ремонта.

12.4 В процессе эксплуатации послегарантийный ремонт миксера осуществляет ОАО «БФА» на договорной основе.

13 Сведения о рекламациях

13.1 В случае неисправности миксера в период действия гарантийных обязательств владелец миксера должен направить заявку в адрес ОАО «БФА» (125015 Москва, ул. Бутырская, 76) или позвонить (тел. 285-66-64) и сделать заявку на гарантийный ремонт, указав номер телефона и адрес, по которому должен прибыть представитель предприятия, осуществляющего гарантийное обслуживание.

13.2 Сведения о рекламации должны быть занесены в отметки о гарантийном обслуживании раздела 16 (выявленные неисправности и их устранение).

14 Сведения об упаковке

14.1 Упаковка произведена в соответствии с конструкторской документацией.

14.2 Свидетельство об упаковывании.

Устройство для перемешивания крови донора с консервантом в контейнере и автоматической индикации ее объема МКД1-0,6-«Миксер» заводской номер _____ упаковано _____

(наименование или код предприятия, производившего упаковывание) согласно требованиям, предусмотренным конструкторской документацией.

Дата упаковывания _____ л^

Упаковывание произвел.

Миксер после упаковывания принял

(подпись)

15 Свидетельство об отгрузке

Устройство для перемешивания крови донора с консервантом в контейнере и автоматической индикации ее объема МКД1-0.6-«Миксер» отгружено

(дата отгрузки)

Кладовщик

(подписв)

ЧЕРНОЕ
ОБЩЕСТ
<ло АППАРАТУРА*

2

**ПРЕДПРОДАЖНАЯ ПОДГОТОВКА
ПРОВЕДЕНА**

16 Отметки о гарантийном обслуживании

16.1 Выявленные неисправности и их устранение.

Ремонт произвел

_. (подпись)

_____ 2 00 г.

Представитель пользователя

_____ (подпись)

200 г.

16.2 Выявленные неисправности и их устранение.

Ремонт произвел

о. (подпись)

_____ 200 г.

Представитель пользователя

_____ (подпись)

« » 200 г

16.2 Выявленные неисправности и их устранение.

Ремонт произвел

_. (подпись)

_____ 200 г.

Представитель пользователя

_____ (подпись)

200 г