

Комбинированный экспрессохладитель-термостат
компонентов донорской крови, лекарственных и
иммунобиологических препаратов «ЭкспОТ»

**Руководство по эксплуатации
КМЕЮ 941152.003.01**

1. Введение

1.1 Комбинированный экспрессохладитель-термостат «ЭкспОТ» (далее по тексту - «термостат») предназначен для быстрого охлаждения крови непосредственно после акта донации до температур, определенных нормативными документами как температуры $t_{\text{кр}}^{(1)}$ длительного хранения компонентов донорской крови, а именно +4°C и +22°C.

1.2 Эксплуатация термостата осуществляется в помещении с температурой воздуха от 10 до 30°C и относительной влажностью не более 80% при температуре 25°C.

1.3 По типу защиты от поражения электрическим током термостат относится к классу II по ГОСТ Р 50267.0-92

1.4 По степени защиты от поражения электрическим током термостат относится к типу ВФ по ГОСТ Р 50267.0-92

1.5 В зависимости от возможных последствий отказа термостат относится к классу В по ГОСТ Р 50444-92.

1.6. Перед эксплуатацией термостата необходимо изучить настоящий Паспорт. Надежная и экономичная работа термостата зависит от соблюдения приведенных в Паспорте указаний.

1.7. В зависимости от потенциального риска применения термостат относится к классу 1 по ГОСТ Р 51609-2000.

2. Требования к персоналу, эксплуатирующему термостаты

К работе с термостатами допускаются лица, имеющие необходимую квалификацию, обученные правилам техники безопасности и изучившие настоящее руководство.

3. Устройство и принцип работы

3.1 Основу конструкции аппарата составляет двухкамерный шкаф, теплоизолированные рабочие камеры которого выполнены из нержавеющей стали.

Охлаждение рабочих объемов осуществляется посредством компактных блочных испарителей, продуваемых потоком воздуха, создаваемого вентиляторами.

В аппарате предусмотрена возможность независимой работы каждого холодильного агрегата.

На приборной панели аппарата размещены:

- автомат для включения аппарата в сеть электропитания;

- два тумблера , каждый из которых предназначен для включения/отключения электронных блоков 2ТРМ1, управляющих работой холодильных агрегатов и выдающих информацию о реализуемых температурных режимах;

- два тумблера , каждый из которых предназначен для включения/отключения холодильных агрегатов при корректировке режимов их работы;

- два тумблера   для включения/отключения звуковой сигнализации;

- четыре табло электронных блоков 2ТРМ1, каждое из которых, в свою очередь, содержит:

1. трехразрядный светодиодный индикатор, информирующий о температуре в месте расположения датчика;

2. кнопка , нажатие которой обеспечивает задание срабатывания на более высоком температурном уровне;

3. кнопка , нажатие которой обеспечивает задание срабатывания на более низком температурном уровне;

4. кнопка , нажатие которой обеспечивает перевод установленных значений температур в память электронного блока.

Технические характеристики термостата

Таблица 1

Габаритные размеры (Ш×Г×В), мм	590×740×1220
Количество контейнеров с 0,5 л донорской крови, одновременно охлаждаемых в каждой партии	20
Конечная температура охлаждения, °С	4 и 22
Длительность охлаждения контейнеров с кровью с начальной температурой 37°С: до температуры хранения $t_{1xp}=4^{\circ}\text{C}$, мин., не более	25
до температуры хранения $t_{2xp}=22^{\circ}\text{C}$, мин., не более	10
Электропитание: однофазная сеть переменного тока напряжением $(220\pm 22)\text{В}$ частотой $(50\pm 0,5)\text{Гц}$	
Потребляемая мощность, Вт, не более	600

3.2 После подключения аппарата к сети электропитания, осуществляемого посредством введения вилки сетевого кабеля в розетку, перевода рукояток автомата,

тумблеров  и  в положение «вкл», начнут функционировать холодильные агрегаты, электронные блоки 2ТРМ1, вентиляторы в рабочей камере.

При достижении в рабочих камерах предварительно уставленного температурного режима, а именно, режима $t_{1cm}=4^{\circ}\text{C}$ в верхней камере и режима $t_{2cm}=22^{\circ}\text{C}$ в нижней камере, дальнейшее изменение температуры прекратится, и в камерах будут поддерживаться режимы на уровне t_{1cm} и t_{2cm} .

4. Порядок использования термостата по назначению

4.1 Перед включением аппарата в электросеть убедитесь в отсутствии повреждений видимой части электропроводки.

4.2 Эксплуатация и обслуживание аппарата, установленного на токопроводящем полу, должны осуществляться с использованием изолирующих площадок (резиновых ковриков и т.п.), чтобы прикосновение к изделию могло быть только с этих площадок.

4.3 Отключайте аппарат на время:

- санобработки внутри и снаружи;
- перемещения в другое место;
- устранения неисправностей.

4.4 Запрещается эксплуатация аппарата в помещении с химически активной средой (постоянно или длительное время содержатся пары или образующиеся отложения, действующие разрушающим образом на изоляцию и токоведущие части электрооборудования).

4.5 Перед эксплуатацией термостата необходимо выполнить следующие операции.

4.5.1 Провести внешний осмотр аппарата, убедиться в отсутствии внешних повреждений и проверить комплектность по п.5.

4.5.2 Перед эксплуатацией аппарата необходимо провести его дезинфекцию. В качестве дезинфицирующего агента использовать 3 % раствор перекиси водорода с добавлением 0,5 % раствора универсального моющего средства.

4.6 При эксплуатации термостата необходимо выполнить следующие операции.

4.6.1 Подключить аппарат к сети электропитания путем введения вилки трехпроводного сетевого кабеля в розетку сети электропитания напряжением 220В. При этом должно быть обеспечено заземление розетки.

4.6.2 Перевести рукоятку автомата, тумблеров  и  в положение «вкл». При этом на табло измерителей-регуляторов 2ТРМ1 в начале в течение 2 сек. высветится код датчика температуры, а затем начнут высвечиваться цифры, несущие информацию о температуре соответствующего датчика. Начнут функционировать выносные холодильные агрегаты и вентиляторы в рабочих камерах.

4.6.3 Полимерные контейнеры с кровью после актов донации в количестве 10-ти шт. размещать в кассетах КГ-03.14 с зазором 10-15 мм.

4.6.4 Открыть дверь камеры и разместить в ней две заполненные контейнерами кассеты КГ-03.14, а также теплофизический имитатор.

Ввести вилку кабельного вывода датчика температуры, размещенного в теплофизическом имитаторе, в розетку, установленную в рабочей камере.

4.6.5 Закрыть дверь рабочей камеры.

Внимание: Температуры донорской крови в полимерных контейнерах и вещества в теплофизическом имитаторе перед размещением в рабочих камерах аппарата должны быть одинаковыми.

Для этого целесообразно после актов донации заполненные контейнеры с донорской кровью временно размещать в аппарате, в рабочей камере которого поддерживается температурный режим $(36\pm 37)^{\circ}\text{C}$. В этом же аппарате должны находиться и теплофизические имитаторы.

4.6.6 Температура донорской крови в полимерных контейнерах, определяемая по сигналам датчика температуры, размещенного в теплофизическом имитаторе, начинает снижаться от $t_{\text{нач}}$ (например, 37°C) до $t_{\text{кр}}$, равной 4°C или 22°C .

4.6.7 При достижении предварительно установленного нижнего предела охлаждения контейнеров с кровью, т.е. 4°C или 22°C , сработает звуковая сигнализация.

Аппарат автоматически перейдет с режима быстрого охлаждения на режим термостатирования при $t_{1\text{cm}}$ и $t_{2\text{cm}}$.

4.6.8 Открыть дверь камеры.

4.6.9 Быстро переложить 20 контейнеров с кровью из 2-х кассет КГ-03.14 в одну

кассету КГ-03.20.

4.6.10. Разместить кассету КГ-03.20 в соответствующей рабочей камере низкотемпературных термостатов для хранения компонентов донорской крови, лекарственных и иммунобиологических препаратов, трансплантатов «ЭкспОТ-НТ», режим термостатирования в которой соответствует температуре $t_{cm}=t_{xp}$, достигнутой при охлаждении.

4.6.11 Вынуть вилку кабельного вывода датчика температуры в теплофизическом имитаторе.

При этом аппарат автоматический перейдет на режим быстрого охлаждения.

4.6.12 В дальнейшем, по мере накопления партии полимерных контейнеров с кровью периодически повторить операции по п.п. 9.4 и 9.12, имея в виду, что уставленный режим охлаждения в верхней камере – до 4°C, а в нижней – 22°C.

4.6.13 По окончании работы перевести рукоятки автомата, тумблеры  и  в положение «откл».

5. Техническое обслуживание и текущий ремонт

5.1 Техническое обслуживание, выполняемое медперсоналом, заключается в осмотре наружного и внутреннего корпусов, резиновых уплотнителей дверей и сетевого кабеля на предмет обнаружения возможных неисправностей, а также в проведении санобработки изделия не реже 1 раза в месяц.

5.2 Возможные неисправности и способы их устранения представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование неисправности, внешнее проявление	Вероятная причина	Способ устранения
Включенный в электросеть аппарат не работает.	Отсутствует напряжение в электросети.	Проверить наличие напряжения в розетке электросети.
	Нет контакта вилки соединительного кабеля с розеткой.	Обеспечить контакт вилки с розеткой.
Появление запаха в рабочей камере.	Нерегулярная или недостаточно частая санобработка рабочей камеры, или длительное пребывание в выключенном состоянии при плотно закрытой двери.	Провести работы по п. 4.5.2 или проветрить в течение 3 часов.

6. Условия хранения

Термостаты должны храниться в упакованном виде по условиям ГОСТ 15150-69 не более, чем в один ярус.

7. Условия транспортировки

7.1 Транспортирование термостата должно производиться только в вертикальном положении не более, чем в один ярус.

7.2 Термостат должен транспортироваться в таре, обеспечивающей проведение погрузочно-разгрузочных работ.

7.3 Транспортирование термостата может производиться транспортом любого вида в закрытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

7.4 Размещение и хранение термостатов в транспортных средствах должно обеспечивать их устойчивое положение, исключая возможность смещения и ударов друг о друга и о стенки транспортных средств.

7.5 При транспортировании термостат должен обладать стойкостью:

- к воздействию климатических условий, соответствующих условиям хранения 5 ГОСТ 15150-69;
- к механическим воздействиям (в транспортной упаковке) — для групп 3-5 ГОСТ Р 50444-92.

8. Порядок утилизации

8.1 Материалы, применяемые для упаковки термостата, могут быть полностью переработаны и использованы повторно, если поступят на сборный пункт переработки вторичного сырья.

8.2 Термостаты, подлежащие утилизации, необходимо привести в непригодность и утилизировать в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

8.3 Содержащийся в термостате хладагент должен утилизироваться специальной организацией; для этого нужно следить за тем, чтобы трубки пришедшего в негодность термостата не были повреждены до утилизации.

Генеральный директор ЗАО «Удель»



А.И. Грядунов

51.

