

Производитель:
Акционерное общество «Государственный Рязанский приборный завод»
(АО «ГРПЗ»)

Юридический адрес: 390000, Рязанская область, г. Рязань,
ул. Семинарская, д. 32.

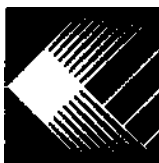
Завод – изготовитель:

АО «ГРПЗ» - филиал «Касимовский приборный завод»
Место производства: 391300, Рязанская область, г. Касимов,
ул. Индустриальная, д. 3.
Тел./факс (49131) 2-29-21, 2-43-39
www.kaspz.ru, service@kaspz.ru

ТЕРМОСТАТ СУХОВОЗДУШНЫЙ ТВ
в варианте исполнения ТВ-80
по ТУ 9452-029-41457390-2006
КИУС.941729.004

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
КИУС.941729.004 РЭ

(Редакция №01)



1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА	4
1.1 Назначение изделия	4
1.2 Показания к применению	4
1.3 Основные технические характеристики	4
1.4 Состав изделия	7
1.5 Устройство и работа	7
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	10
2.1 Эксплуатационные ограничения и меры безопасности	11
2.2 Подготовка изделия к использованию	12
2.3 Использование изделия	12
2.4 Рекомендации по загрузке термостата	16
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ	16
3.1 Общие указания	16
3.2 Порядок технического обслуживания	16
3.3 Возможные неисправности и способы их устранения	17
4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	18
5 УТИЛИЗАЦИЯ	18
6 ГАРАНТИИ ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ	18
7 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ	19
8 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	20
9 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ	20
10 МАРКИРОВКА	21
Приложение А. Перечень элементов	22
Приложение Б. Схема электрическая принципиальная	23
Приложение В. Методика аттестации термостата суховоздушного	24
Приложение Г. Талоны на гарантийный ремонт	25

Настоящее руководство по эксплуатации (в дальнейшем – руководство) удостоверяет гарантированные заводом-изготовителем основные параметры и характеристики термостата суховоздушного ТВ-80, (в дальнейшем термостат) и предназначено для обслуживающего персонала.

Техническое обслуживание, гарантийный и текущий ремонт термостата, осуществляется персоналом специализированных служб, прошедшим соответствующую подготовку и имеющим группу допуска не ниже третьей, при работе на электроустановках до 1000 В.

К работе с термостатом допускаются лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Термостат предназначен для обеспечения температурного режима термостатирования в диапазоне от температуры, на 10 °С ниже температуры окружающей среды, до +70 °С при проведения бактериологических, микробиологических, санитарно-бактериологических, клинических, вирусологических и биохимических исследований.

1.1.2 Термостат предназначен для применения в лабораториях, НИИ, больницах и других учреждениях.

1.2 Показания к применению

Термостат показан к применению для обеспечения температурного режима термостатирования при проведении бактериологических, микробиологических, санитарно-бактериологических, клинических, вирусологических и биохимических исследований.

Противопоказаний нет. Побочных действий нет.

1.3 Основные технические характеристики

1.3.1 Термостат предназначен для работы от однофазной сети переменного тока напряжением 220±10% В, частотой 50±1% Гц, имеющей защитное заземление.

1.3.2 Мощность, потребляемая термостатом в режиме разогрева, не более 0,6 кВт.

1.3.3 Масса термостата: 60±6 кг.

1.3.4 Габаритные размеры термостата, мм:

ширина – 665±30;

глубина – 700±30;

высота – 795±30.

Внутренние размеры камеры:

ширина – 450±30 мм;

глубина – 450±30 мм;

высота – 380±30 мм.

Полезный объем камеры 80±8 л.

1.3.5 Время нагрева до максимальной температуры не более 90 мин.

Время достижения установившегося режима при температуре 37°С, от начала цикла, не превышает 4-х часов.

1.3.6 Термостат имеет световую индикацию включения сети, световую индикацию аварийного перегрева, цифровую индикацию температуры в камере.

1.3.7 Термостат, при загруженной камере, обеспечивает автоматическое выполнение режимов с параметрами, указанными в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование режима	Температура, °С.		Время выдержки, мин.	
	Номинальное значение	Предельное отклонение в рабочей зоне**	Номинальное значение	Предельное отклонение
Режим 1	37°С	±1	оFF	-
Режим 2	70°С	±1	оFF	-
Пользовательский	от (Т _{окр.ср.} * - 10°С) до 70°С	±1	оFF, 0-998	+5

Дискретность установки температуры – 0,1 °С.

Примечание. * Т_{окр.ср.} – температура окружающей среды не ниже +10 °С и не выше +35 °С.

** Рабочей зоной считается объем, ограниченный нижним положением кассеты и расстоянием 50 мм от остальных поверхностей камеры.

1.3.8 Термостат обеспечивает автоматическую блокировку отсчета времени выдержки и подачу звукового сигнала, при отклонении температуры от заданного значения более чем на величину допуска, согласно таблицы 1.

1.3.9 Термостат обеспечивает автоматическое отключение нагревательных элементов от сети, при температуре в камере (85±10)°С.

1.3.10 Средняя наработка на отказ термостата не менее 4000 ч.

1.3.11 Гарантированное время непрерывной работы термостата не менее 500 ч.

1.3.12 Полный установленный срок службы термостата до предельного состояния не менее 8 лет.

1.3.13 Корректированный уровень звуковой мощности не превышает 58 дБА.

1.3.14 Эксплуатационная пригодность термостатов в соответствии с ГОСТ Р МЭК 62366-1.

1) В процессе проектирования и разработки эксплуатационная пригодность обеспечивает соблюдение требований:

- ГОСТ ISO 9001 Системы менеджмента качества.

- СТО ВИАМ.8.121 Система менеджмента качества. Проектирование и разработка.

- СТО ВИАМ.8.021 Система менеджмента качества. Руководство по качеству.

2) В процессе производства эксплуатационная пригодность обеспечивается:

2.1) Соблюдением требований:

- СТО ВИАМ.8.154 Система менеджмента качества. Обеспечение производственной среды.

- СТО ВИАМ.8.155 Система менеджмента качества. Постановка на производство изделий.

2.2) Испытаниями:

- приемо-сдаточные испытания, включая требования электробезопасности (100% изделий);

- внутризаводские испытания на соответствие требованиям технических условий (с периодичностью раз в год);

- на электромагнитную совместимость (с периодичностью раз в 3 года).

3) Безопасность и эксплуатационная пригодность изготовленных изделий при использовании обеспечивается:

3.1) Наличием в руководстве по эксплуатации:

- описания назначения медицинского изделия;

- правил транспортирования и хранения;

- правил установки и эксплуатации изделия;

- информации по ограничениям по использованию изделия;

- указанием правил обслуживания, восстановления и утилизации (включая

описание основных возможных неисправностей и способов их устранения).

3.2) Наличием в изделии:

- маркировки, требующей ознакомления с инструкцией;

- маркировки, требуемой стандартами на конкретный вид изделия и стандартами по безопасности;

- предохранительных, защитных устройств и механизмов;

- текстовой и звуковой сигнализации, в том числе аварийной.

4) В процессе жизненного цикла изделия эксплуатационная пригодность обеспечивается соблюдением требований:

- ГОСТ ISO 14971 Изделия медицинские. Применение менеджмента риска к медицинским изделиям;

- СТО ВИАМ.8.111 Система менеджмента качества. Связь с потребителями;

- СТО ВИАМ.8.221 Система менеджмента качества. Идентификация и

- СТО ВИАМ.8.267 Система менеджмента качества. Корректирующие и предупреждающие действия.

1.4 Состав изделия

1.4.1 Состав изделия – в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2.

Наименование	Количество, шт.
1. Термостат ТВ-80 КИУС.941729.004	1
2. Решетка КИУС.321541.005	2
3. Уголок КИУС.745221.025	4
4. Подставка под термостат КИУС. 301318.021-01 (при необходимости)	1
Принадлежности	
1. Ремень крепежный с пружинным замком SVPL2503	2
Эксплуатационная документация	
1. Руководство по эксплуатации	1
Дополнительные решетки и уголки поставляются по отдельному заказу.	

1.4.2 Решетки и уголки изготовлены из нержавеющей стали.

Максимальное количество решеток – 4 шт., шаг расположения решеток – 102 ± 10 мм. Размеры решетки (ШхГ, ± 30 мм) – 440×356 . Масса решетки – $1,1 \pm 0,3$ кг, масса уголка – $0,07 \pm 0,02$ кг. Размеры подставки (ШхВхГ, ± 30 мм) – $694 \times 741 \times 540$. Масса подставки – 16 ± 2 кг.

1.5 Устройство и работа

1.5.1 Общий вид термостата и блока управления, представлены на рисунках 1 и 2.

1.5.2 Основными узлами термостата являются: камера, выполненная из нержавеющей стали, блок управления, дверь, стеклянная дверь, силовая панель, корпус, термобатарея.

Пространство между стенками корпуса и камеры заполнено теплоизоляционным материалом.

Между защитной панелью и задней стенкой камеры расположены: электронагреватель, охлаждающий радиатор термобатарей, датчик температуры, крыльчатка вентилятора принудительной конвекции. Конвекция воздуха в термостате осуществляется посредством вентилятора.

Блок управления (рис. 2) предназначен для автоматического управления процессом термостатирования.

Силовая панель (рис. 3) предназначена для включения и выключения термостата выключателем (поз. 1) и индикации аварийного перегрева индикатором (поз. 2).

1.5.3 Работа термостата происходит следующим образом.

Установить выключатель (поз. 1, рис. 3) в положение "I". На блоке управления загорится индикатор (поз. 7, рис. 2), информационное табло (поз. 10, рис. 2) отображает текущую температуру в камере.

Для выбора режима нажать на поле "РЕЖИМ" (поз. 4, рис. 2) и выбрать нужный, путем нажатия на одно из полей "Δ", "▽" (поз. 5, 9, рис. 2).

Для запуска выбранного режима, кратковременно (не более 2 сек), нажать на поле "Ⓢ" (поз. 6, рис. 2). Термостат перейдет в фазу «НАГРЕВ», начнет мигать индикатор "НАГРЕВ"/"ВЫДЕРЖКА" (поз. 1, рис. 2). Информационное табло индицирует изменение температуры в камере. Происходит нагрев до установленного значения температуры.

При достижении заданной температуры термостат переходит в фазу «ВЫДЕРЖКА», светодиодный индикатор "НАГРЕВ"/"ВЫДЕРЖКА" горит непрерывно, информационное табло попеременно индицирует время выдержки и текущую температуру в камере. Происходит выдержка при заданной температуре, по истечении которой термостат переходит в фазу «ОХЛАЖДЕНИЕ».

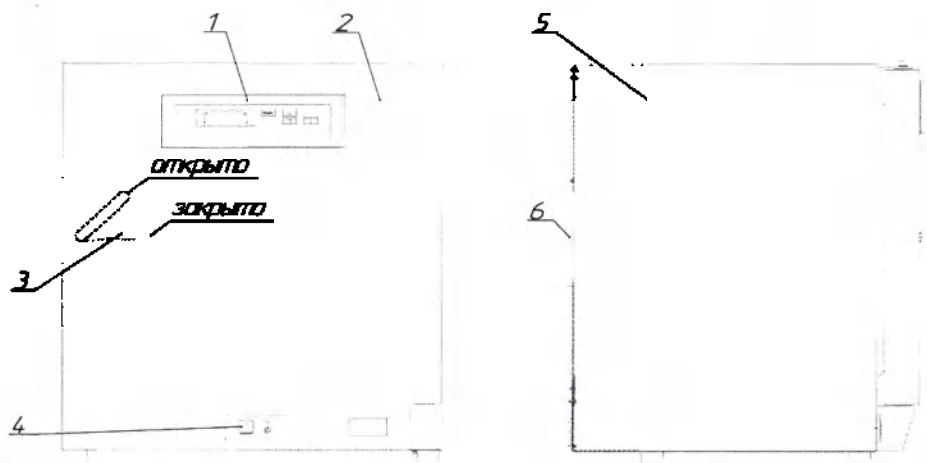


Рисунок 1. Общий вид.

1 – блок управления; 2 – дверь; 3 – ручка; 4 – силовая панель; 5 – корпус; 6 – термобатарея.

ВНИМАНИЕ! Дверь открывается поворотом ручки против часовой стрелки.

В фазе «ОХЛАЖДЕНИЕ» индикатор продолжает показывать изменение температуры в камере и горит индикатор "ОХЛАЖДЕНИЕ" (поз. 2, рис. 2). Температура в камере падает. При понижении температуры до 75 °C гаснет индикатор "ОХЛАЖДЕНИЕ", загорается индикатор "ВЫГРУЗКА" (поз. 3, рис. 2) и звучит прерывистый звуковой сигнал, который выключается через 1 минуту.

Если запущен режим без отсчета времени (параметр время выдержки отображается "OFF"), то на индикаторе будет отображаться только температура в камере. Работа без отсчета времени означает, что после запуска режима, температура в камере будет поддерживаться постоянно, т.е. до остановки программы пользователем или выключения питания.

Если запущен режим с учетом времени, то индикатор в течение установленного времени выдержки будет попеременно отображать прошедшее время выдержки и текущую температуру в камере. Затем происходит выдержка при заданной температуре, по истечении которой термостат переходит в фазу «ВЫГРУЗКА» (поз. 3, рис. 2). Звучит прерывистый звуковой сигнал, который выключается через 1 минуту. Отработка запущенного режима завершена.

Если в течение времени термостатирования по какой либо причине температура в рабочей камере термостата вышла за пределы +10 °C, то прекращается отсчет времени термостатирования, индикатор времени обнуляется, звучит прерывистый звуковой сигнал и гаснет индикатор "ТЕРМОСТАТИРОВАНИЕ". Ограничение по нижнему пределу температуры в рабочей камере отсутствует. После устранения аварийной ситуации цикл термостатирования необходимо повторить снова.

Если аварийную ситуацию не устранить вовремя, то при росте температуры (>85 °C), сработает реле температуры, которое отключит напряжение от силовой части термостата и нагрев прекратится. При этом загорится индикатор аварийного выключения термостата (поз. 2, рис. 3). Повторно включить термостат можно только после устранения неисправности и охлаждения температуры в камере до температуры окружающей среды.

ВНИМАНИЕ!

При нажатии на поле "Ⓢ" в течение времени менее 2 секунд, блок управления выдает команду "ПУСК" термостата, при нажатии на поле "Ⓢ" в течение времени более 3 секунд, блок управления выдает команду "СТОП", отключая рабочий режим термостата.

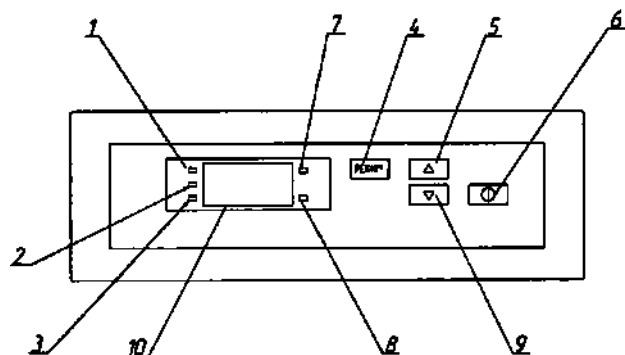


Рисунок 2. Блок управления.

1 – индикатор "ТЕРМОСТАТИРОВАНИЕ"; 2 – индикатор "ОХЛАЖДЕНИЕ";
3 – индикатор «ВЫГРУЗКА»; 4 – поле "РЕЖИМ"; 5, 9 – поля выбора номера программ;
6 – поле "ПУСК" / "СТОП"; 7 – индикатор отображения температуры; 8 – индикатор
отображения времени; 10 – информационное табло.

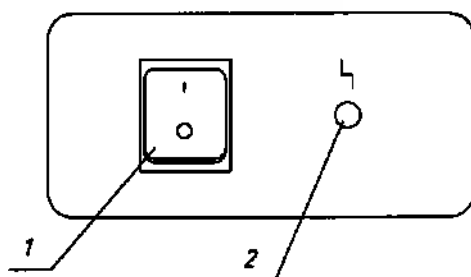


Рисунок 3. Силовая панель.

1 – клавиша включения-выключения термостата; 2 – индикатор аварийного
выключения термостата при перегреве камеры термостата.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ



Предупреждающий символ на оборудовании.
Внимание! Обратитесь к руководству по эксплуатации.

2.1 Эксплуатационные ограничения и меры безопасности

2.1.1 Термостат предназначен для эксплуатации в помещениях с искусственно регулируемые климатическими условиями в диапазоне температур окружающего воздуха от +10 °C до +35 °C, относительной влажности воздуха не более 80%, при температуре +25 °C и атмосферном давлении 630+800 мм рт. ст..

2.1.2 Источником опасности в термостате является напряжение питающей электрической сети 220 В, а также нагретые изделия, извлекаемые из камеры при аварийных ситуациях.

2.1.3 Термостат по способу защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током относится к изделиям, снабженным вилок с заземляющим контактом. При работе со термостатом необходимо соблюдать правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 В.

2.1.4 Защитные устройства или их соответствующие компоненты имеют степень защиты IP 31 согласно ГОСТ 14254 (IEC 60529).

2.1.5 Лица, не ознакомленные с данным руководством, и не прошедшие инструктаж по безопасному обслуживанию термостата, к работе не допускаются.

2.1.6 При обнаружении во время работы какой-либо неисправности необходимо отключить термостат от сети и вызвать обслуживающий персонал.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

1. ВКЛЮЧАТЬ ТЕРМОСТАТ БЕЗ ЗАЗЕМЛЕНИЯ.
2. ПРОВОДИТЬ РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ ТЕРМОСТАТЕ;
3. ПОМЕЩАТЬ В КАМЕРУ ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩИЕСЯ МАТЕРИАЛЫ, А ТАКЖЕ ЁМКОСТИ С ЖИДКОСТЬЮ И ДРУГИМИ ВЕЩЕСТВАМИ, СПОСОБНЫЕ К ИНТЕНСИВНОМУ ИСПАРЕНИЮ;
4. ИСПОЛЬЗОВАТЬ ТЕРМОСТАТ В РЕЖИМАХ, НЕ ПРЕДУСМОТРЕННЫХ НАСТОЯЩИМ РУКОВОДСТВОМ.
5. ТАКОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ТЕРМОСТАТА, КОТОРОЕ ЗАТРУДНЯЕТ РАБОТУ ОТКЛЮЧАЮЩЕГО УСТРОЙСТВА, В ТОМ ЧИСЛЕ СЕТЕВОЙ ВИЛКИ.

2.1.7 В случае нарушения правил эксплуатации, установленных в настоящем руководстве, может ухудшаться защита, примененная в данных термостатах.

2.1.8 Термостат не предназначен для совместного использования с другими медицинскими изделиями и/или принадлежностями.

2.1.9 Термостат предназначен для использования в базовой электромагнитной обстановке (в местах с электроснабжением непосредственно от распределительной сети низкого напряжения). Уровень электромагнитных помех, создаваемых термостатом во время работы, не влияет на функционирование других изделий и соответствует ГОСТ Р МЭК 61326-1.

При воздействии внешних факторов, таких как: электромагнитные поля, электростатические разряды, повышенная температура и влажность, возможны сбои в работе блока управления. Признаком сбоя, вызванного внешним воздействием, может являться нарушение световой индикации дисплея. При обнаружении сбоя, необходимо выключить прибор, установить причину и устранить воздействие, после чего возможно продолжить эксплуатацию.

2.2 Подготовка изделия к использованию

2.2.1 В случае транспортирования термостата при отрицательных температурах перед включением его необходимо выдержать при комнатной температуре не менее 4 часов.

2.2.2 Распаковать термостат.

2.2.3 Проверить комплектность термостата.

2.2.4 Установить термостат на место эксплуатации, в соответствии со следующими рекомендациями и действующими нормативными документами:

- расстояние до отопительной системы или нагревательных приборов, не менее 0,8м.

- свободное пространство вокруг термостата, не менее 0,4м.

- установка должна обеспечивать беспрепятственный доступ к сетевой вилке.

Примечание. Для перемещения распакованного термостата используются ремни крепежные SVPL2503, вес изделия необходимо распределять равномерно на оба ремня.

2.2.5 Произвести дезинфекцию наружной поверхности способом, изложенным в п. 2.3.10.

2.2.6 Удалить защитную пленку с направляющих (при ее наличии) установить их в камеру на нужных уровнях и на них поместить кассеты.

2.2.7 Убедиться в том, что напряжение сети питания соответствует указанным в руководстве по эксплуатации.

2.2.8 Подключить шнур питания термостата к розетке, имеющей защитное заземление.

2.2.9 Провести пробный цикл на режиме 37 °С в течение 60 мин.

2.2.10 Оформить ввод термостата в эксплуатацию актом произвольной формы. Акт должен быть подписан уполномоченным представителем потребителя, лицом, ответственным за эксплуатацию термостата, а также представителем организации, имеющей лицензию на осуществление деятельности по техническому обслуживанию медицинской техники.

2.3 Использование изделия

ВНИМАНИЕ! ПРИ РАБОТЕ С ТЕРМОСТАТОМ ОБЯЗАТЕЛЬНО

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЕЗЛИЦОВЫХ ПЕРЧАТОК.

2.3.1 Разместить обрабатываемые изделия на кассетах, в соответствии с разделом 2.4.

2.3.2 Установить выключатель (поз. 1, рис. 3) в положение "I". На блоке управления загорится индикатор (поз. 7, рис. 2), информационное табло (поз. 10, рис. 2) показывает текущую температуру в камере.

2.3.3 В алгоритм работы термостатов, заложена возможность автоматического запуска прерванного (в результате кратковременного пропадания питающего напряжения) цикла. Если после включения произошел автоматический запуск цикла, то для его остановки необходимо нажать на поле "ⓘ" (поз. 6, рис. 2) и удерживать его в течение 3 секунд.

2.3.4 Для выбора режима, необходимо нажать на поле "РЕЖИМ" (поз. 4, рис. 2) (на информационном табло попеременно отображаются установленная температура и время выдержки) и выбрать требуемый, путем нажатия на одно из полей "Δ" или "∇" (поз. 5, 9, рис. 2). Для выбора доступны два предустановленных заводом-изготовителем режима работы (таблица 1). Запуск цикла осуществляется коротким (не более 2 сек) нажатием поля "ⓘ".

2.3.5 Термостат запоминает в энергонезависимой памяти последний запущенный режим. Для его повторного запуска можно сразу нажать на поле "ⓘ" (поз. 6, рис. 2), не производя выбор вновь.

2.3.6 В термостате имеется возможность установки пользовательских режимов работы с собственными параметрами. Инструкция по установке пользовательских режимов:

1. Просмотр всех доступных режимов, включая пользовательские.

Удерживая поле «РЕЖИМ», включите термостат. Как только все сегменты индикатора загорятся, кнопку нужно отпустить. На индикаторе отобразится текущая температура в камере. Блок управления запущен в состоянии просмотра и редактирования доступных режимов, которое действует до выключения питания.

2. Выбор режима и просмотр его параметров.

Нажмите поле «РЕЖИМ» — раздается кратковременный звуковой сигнал, и блок управления переходит в состояние выбора режима. На индикаторе попеременно отображается температура и время выдержки последнего запущенного пользователем режима. Полями «Δ» и «∇» переходим к режиму с нулевыми параметрами (на индикаторе попеременно отображаются температура «0.0» и время – «000») или к режиму, параметры которого необходимо изменить.

Примечание. Первые 2 предустановленных режима недоступны для изменения. Если не удастся перейти к нужному режиму, значит какой-то из них был запущен на обработку. Необходимо остановить выполнение запущенного режима, для чего нужно нажать и удерживать не менее 3-х секунд поле «ⓘ».

3. Изменение выбранного режима

Для изменения параметров выбранного режима, необходимо удерживать нажатым поле «РЕЖИМ» в течении 3-х секунд — блок управления перейдет в состояние редактирования выбранного режима.

Примечание. Если не удастся войти в режим редактирования, значит: вы пытаетесь редактировать режим с заводскими установками (выберете другой), или какой-то режим был запущен на отработку (остановите его выполнение).

4. Установка температуры

После перехода в состояние редактирования режима, начнет мигать индикатор температуры (поз. 7, рис. 2). Нажатием на поля «Δ» и «∇» установите нужное значение температуры.

5. Установка времени выдержки

После установки требуемой температуры, для перехода к заданию времени выдержки, необходимо удерживать нажатым поле «РЕЖИМ» в течение 3-х секунд. Начнет мигать индикатор времени (поз. 8, рис. 2). Нажатием на поля «Δ» и «∇» установите нужное значение времени выдержки.

6. Сохранение внесенных изменений.

Для сохранения введенных параметров режима, в энергонезависимой памяти, необходимо нажать поле «⓪». Раздается кратковременный звуковой сигнал, а на индикаторе будут попеременно отображаться температура и время выдержки созданного или отредактированного режима, и он будет сохранен. Повторное нажатие на кнопку «⓪» приведет к запуску режима на отработку.

В результате выполнения п.п. 1-5 добавится новый режим, который, в дальнейшем, может быть запущен при обычном включении термостата. Для добавления следующего режима повторите пункты 2-5.

7. Удаление режима

Для удаления режима из списка доступных в обычном режиме, необходимо, повторяя действия п.п. 1-6, задать нулевые значения времени выдержки, для требуемых режимов (кроме предустановленных).

2.3.7 При запуске режима, термостат переходит в фазу «НАГРЕВ», начнет мигать индикатор "НАГРЕВ"/"ВЫДЕРЖКА" (поз. 1, рис. 2). Информационное табло индицирует изменение температуры в камере. Происходит нагрев до установленного значения температуры.

При необходимости, запущенный режим можно остановить, удержанием, в течение 3 секунд, нажатым поле "⓪". Остановку можно выполнить на любом этапе цикла.

Для входа в режим задачи отложенного старта необходимо удерживать нажатым поле "⓪" в течение 3 секунд. Изменение времени отложенного старта осуществляется нажатием на поля "Δ" и "∇", при этом индикаторы температуры и времени мигают одновременно. Время указывается в минутах. Короткое нажатие

поля "⓪" запускает режим отложенного старта с выбранным временем. Выход из режима задания отложенного старта, осуществляется коротким нажатием на поле "РЕЖИМ". В режиме отложенного старта непрерывно горят индикаторы температуры и времени, производится обратный отсчет заданного времени, по истечении которого осуществляется запуск выбранного режима. Досрочный выход из режима отложенного старта осуществляется долгим нажатием (более 3 секунд) поля "РЕЖИМ".

2.3.8 При достижении заданной температуры, термостат переходит в фазу «ВЫДЕРЖКА». Включается светодиодный индикатор "ВЫДЕРЖКА" (поз. 1, рис. 2), информационное табло попеременно индицирует время выдержки и текущую температуру в камере. Происходит выдержка при заданной температуре, по истечении которой термостат переходит в фазу «ОХЛАЖДЕНИЕ».

ВНИМАНИЕ! В СЛУЧАЕ ЕСЛИ ВО ВРЕМЯ ЭТАПА ВЫДЕРЖКИ В КАМЕРЕ ПРОИСХОДИТ ПОНИЖЕНИЕ ИЛИ ПОВЫШЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ОТ ЗАДАННОЙ НА 10 °С (В РЕЗУЛЬТАТЕ ОТКРЫТИЯ ДВЕРИ И Т.П.), ТЕРМОСТАТ ИЗДАЕТ ПРЕРЫВИСТЫЙ ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ, С ТОЙ ЖЕ ПЕРИОДИЧНОСТЬЮ МИГАЕТ ПОКАЗАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ И ПРОИСХОДИТ СБРОС ВРЕМЕНИ ВЫДЕРЖКИ. НЕОБХОДИМО ВЫКЛЮЧИТЬ ТЕРМОСТАТ, УСТРАНИТЬ ПРИЧИНУ ЭТОГО ИЗМЕНЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ И ВЫПОЛНИТЬ ПОВТОРНЫЙ ЗАПУСК ПРОГРАММЫ.

ВНИМАНИЕ! ПРИ АВАРИЙНОМ РОСТЕ ТЕМПЕРАТУРЫ (>85°C), СРАБОТАЕТ РЕЛЕ ТЕМПЕРАТУРЫ, И ПРОИЗОЙДЕТ АВТОМАТИЧЕСКОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ СИЛОВОЙ ЧАСТИ ТЕРМОСТАТА С ОДНОВРЕМЕННЫМ ВКЛЮЧЕНИЕМ ИНДИКАТОРА "АВАРИЯ". НЕОБХОДИМО ВЫКЛЮЧИТЬ ТЕРМОСТАТ И УСТРАНИТЬ ПРИЧИНУ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИИ.

2.3.9 По окончании работы установить сетевой выключатель в положение "О" (поз. 4, рис. 1).

2.3.10 Термостат необходимо содержать в чистоте. Каждые 200 ч работы или после каждого режима термостатирования, продолжительностью более 200 ч, поверхности необходимо обрабатывать 3 %-ным раствором перекиси водорода с добавлением 0,5%-ного моющего средства или 1 %-ным раствором хлорамина, согласно действующим методическими указаниям по применению средств, разрешенных в Российской Федерации для дезинфекции поверхностей приборов.

ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ ДЕЗИНФЕКЦИИ ТЕРМОСТАТ ОТКЛЮЧИТЬ ОТ СЕТИ. ОЧИСТКУ И ДЕЗИНФЕКЦИЮ НЕОБХОДИМО ПРОИЗВОДИТЬ МЕТОДАМИ, ИСКЛЮЧАЮЩИМИ ВОЗМОЖНОСТЬ ПОПАДАНИЯ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ЭТОМ ВЕЩЕСТВ НА БЛОКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СХЕМЫ И НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ.

2.4 Рекомендации по загрузке термостата

Примечание. Загрузка термостата в значительной степени влияет на основные технические характеристики. При превышении загрузки, может увеличиваться время нагрева, средний расход электроэнергии, а также ухудшаться равномерность распределения температуры по объему камеры.

При загрузке изделий в камеру, следует размещать их не ближе 50 мм к стенкам камеры в таком количестве, которое допускает свободную подачу воздуха к каждому из них.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

3.1 Общие указания

3.1.1 Техническое обслуживание и ремонт термостата должен производить специалист, имеющий диплом о высшем или среднем техническом образовании, имеющий достаточную квалификацию, прошедший стажировку на заводе-изготовителе.

3.1.2 При техническом обслуживании, термостат должен быть отключен от сети (кроме п.п. 3.2.1, 3.2.4)

3.2 Порядок технического обслуживания

3.2.1 В процессе эксплуатации, каждые 3-4 месяца, следует проводить контроль автоматического поддержания температуры, для чего необходимо поместить в центре камеры термостата датчик образцового измерителя температуры (с пределом измерения 0-200 °C и точностью не ниже ± 1 °C) и проверить соответствие показаний образцового измерителя температуры с показаниями индикатора температуры термостата.

3.2.2 В ходе эксплуатации (через каждые 1000 часов работы) термостата, необходимо проводить следующее техническое обслуживание:

- удалять загрязнения с изоляционных втулок и контактных стержней электронагревателей;
- следить за креплением проводов питания электронагревателей и устранять ослабление, при необходимости.

3.2.3 При проведении работ по техническому обслуживанию, необходимо проверить правильность размещения и подключения термостата, согласно пункта 2.2.4.

3.2.4 После ремонта и, при необходимости, после технического обслуживания произвести проверку термостата на функционирование, согласно пункта 3.2.1.

3.3 Возможные неисправности и способы их устранения

3.3.1 Перечень наиболее возможных неисправностей и способы их устранения приведены в таблице 3. Инструкция по ремонту - см. www.kasprz.ru.

3.3.2 Для доступа к электронагревателю, крыльчатке и датчику температуры необходимо отвернуть винты крепления обечайки и вынуть её из камеры.

Таблица 3.

Наименование неисправностей	Возможная причина	Способ устранения
1	2	3
1. При нажатии поля "1" не происходит нагрев камеры.	Неисправен силовой ключ	Заменить силовой ключ.*
	Выход из строя электронагревателя.	Заменить электронагреватель.*
2. При нажатии поля "ПУСК" происходит нагрев, горит запятая в младшем разряде индикатора температуры, а индикатор показывает температуру 300 °C.	Обрыв в цепи датчика температуры.	Устранить обрыв в цепи.*
3. Показания индикатора температуры не соответствует истинному значению температуры.	Неисправен датчик температуры.	Заменить датчик температуры.*
4. На информационном табло высвечивается "Er1- Er8".	Выход из строя платы управления, платы индикации, или датчика температуры.	Обратиться в ремонтное предприятие, обслуживающее организацию потребителя или на завод-изготовитель.
5. Горит индикатор «АВАРИЯ».	Сработало термореле, неисправно термореле, неисправен датчик температуры и др.	Обратиться в ремонтное предприятие, обслуживающее организацию потребителя или на завод-изготовитель.

* Работы проводятся представителем ремонтного предприятия.

ВНИМАНИЕ! ПРИ СКАЧКАХ НАПРЯЖЕНИЯ В СЕТИ ПИТАНИЯ БОЛЕЕ $\pm 10\%$ ОТ НОМИНАЛЬНОГО ВОЗМОЖНЫ СБОИ В РАБОТЕ ТЕРМОСТАТА.

4.1 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1 Транспортирование и хранение термостата должно производиться с учетом манипуляционных знаков на упаковке оборудования, содержащих информацию по обращению с грузом.

4.2 Термостаты транспортируются всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах, в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50444 и правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

4.3 Условия транспортирования термостата, в части воздействия климатических факторов: температура от минус 50 °С до + 50 °С; значение относительной влажности воздуха – 75 % при 15 °С, верхнее значение – 100 % при 25 °С.

4.4 Упакованный термостат должен храниться в помещении, при температуре от минус 50°С до +40°С, среднегодовое значение относительной влажности воздуха - 75 % при 15 °С, верхнее значение – 98 % при 25 °С. Воздух помещения не должен содержать примесей, вызывающих коррозию.

4.5 Термостат упакован в ящик из гофрированного картона и зафиксирован от перемещения элементами из пенополистирола или гофрированного картона.

5 УТИЛИЗАЦИЯ

5.1 Перед утилизацией термостата необходимо провести дезинфекцию поверхностей способом, изложенным в п. 2.3.10.

5.2 Утилизировать как электрическое и электронное оборудование.

6 ГАРАНТИИ ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1 Завод-изготовитель гарантирует нормальную работу термостата в течение гарантийного срока эксплуатации при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

6.2 Гарантия на термостат не действует в случае отсутствия акта ввода в эксплуатацию с отметкой представителя организации, имеющей лицензию на осуществление деятельности по техническому обслуживанию медицинской техники.

6.3 Гарантийный срок эксплуатации термостата - 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня изготовления.

6.4 Гарантийный ремонт термостата осуществляется ремонтным предприятием, имеющим договор с заводом-изготовителем «На техническое обслуживание и ремонт изделий медицинской техники в гарантийный и послегарантийный период», обслуживающим потребителей по месту их нахождения в области, крае, республики - за счет завода-изготовителя. При невозможности проведения гарантийного ремонта по месту нахождения потребителя, ремонт осуществляется по месту нахождения завода-изготовителя.

6.5 Потребитель теряет право на гарантийный ремонт термостата, если он в период гарантийного срока вышел из строя в результате неправильной эксплуатации

или в случае самостоятельного ремонта, связанного с нарушением гарантийной наклейки.

6.6 Термостат принимается на гарантийный ремонт в упаковке, обеспечивающей его сохранность при хранении и транспортировке. При получении заводом-изготовителем термостата с механическими повреждениями (под механическими повреждениями следует понимать физические внешние повреждения, влекущие за собой: ухудшение товарного вида, неисправность термостата либо ухудшение его рабочих свойств) гарантийный ремонт не производится, ремонт осуществляется за счет потребителя.

6.7 Изделие зарегистрировано:

Регистрационный № _____ от _____ года.

Срок действия: _____.

Декларация о соответствии ЕАЭС N RU Д-RU.АБ69.В.03806/20 от 28.10.2020г., действительна до 27.10.2025 г.

6.8 Адрес завода-изготовителя: Россия, 391300, г. Касимов, Рязанская обл., ул. Индустриальная, 3.

7 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

7.1. Претензии в адрес завода-изготовителя представляются в случае невозможности ремонта термостата на ремонтном предприятии, обслуживающем организацию-потребитель.

7.2 Все предъявленные рекламации, должны регистрироваться заводом-изготовителем и содержать сведения о принятых мерах.

7.3 Рекламация, полученная заводом-изготовителем, рассматривается в десятидневный срок. О принятых мерах письменно сообщается потребителю.

7.4 К рекламации следует приложить:

– акт ввода термостата в эксплуатацию;

– заполненный гарантийный талон;

– акт о наличии неисправности, с приложением дефектной ведомости, составленный обслуживающей организацией;

– заключение комиссии организации-потребителя, на основании акта;

– копия лицензии обслуживающей организации;

– копия счет-фактуры, по которой приобрели изделие.

7.5 Без указанных выше документов завод-изготовитель претензии и рекламации не рассматривает.

7.6 Завод не принимает претензии в случае нарушения условий хранения, нарушений требований руководства по эксплуатации в период монтажа, пусконаладки, нарушений порядка ввода в эксплуатацию.

7.7 Рекламации на детали и узлы, подвергшиеся ремонту потребителем, заводом-изготовителем не рассматриваются и не удовлетворяются.

Термостат суховоздушный ТВ-80	КИУС.941729.004	№ _____
наименование изделия	обозначение	зав. номер

Начальник цеха 387 _____
личная подпись расшифровка подписи дата

Мастер цеха _____
личная подпись расшифровка подписи дата

Представитель ОТК _____
личная подпись расшифровка подписи дата

<u>Термостат суховоздушный ТВ-80</u>	<u>КИУС.941729.004</u>	№ _____
наименование изделия	обозначение	зав. номер

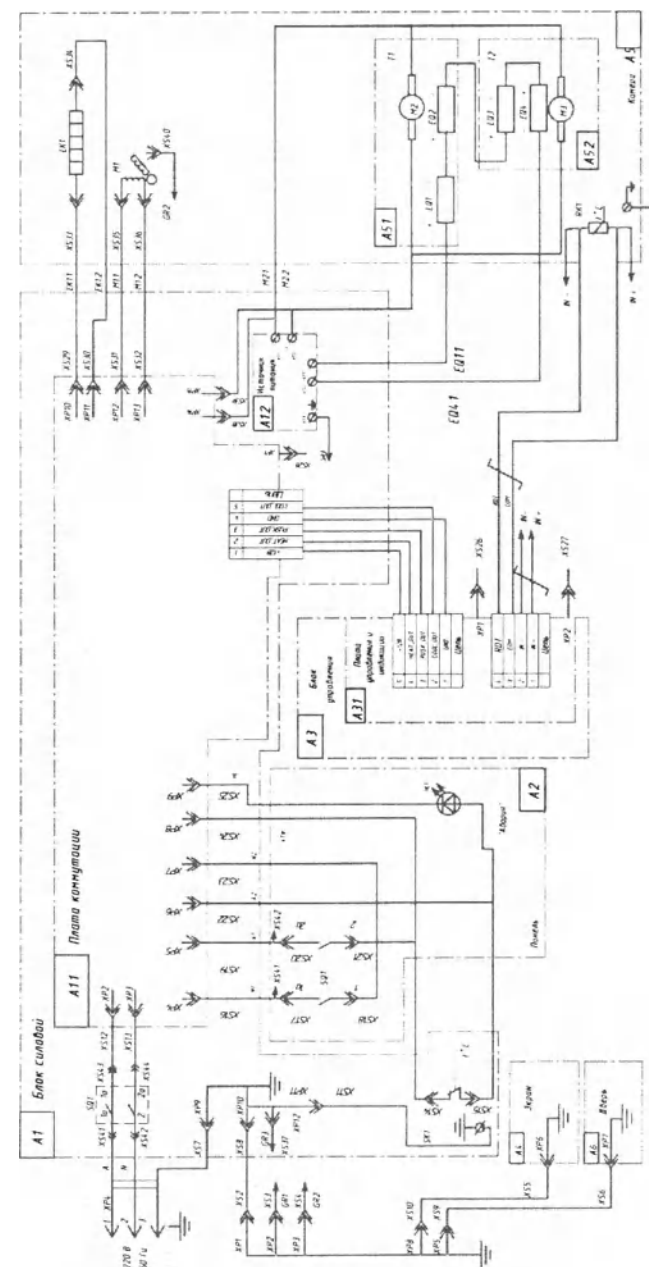
Упаковщик _____
должность личная подпись расшифровка подписи _____
дата

- товарный знак завода-изготовителя;
- наименование термостата;
- порядковый номер, по системе нумерации завода-изготовителя;
- год выпуска;
- обозначение настоящих технических условий;
- номинальное напряжение питания;
- частота;
- потребляемая мощность;
- климатическое исполнение.

Приложение А
(справочное)
Перечень элементов

Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Прим.
A1	Блок силовой	1	
A1.1	Плата коммутации	1	
XS2-XS25, XS29-XS44	Клемма	36	
XS26, XS28	Разъем 5-и контактный	2	
A1.2	Импульсный источник	1	
HL1	Индикатор	1	
SQ1	Выключатель 250V, 15A	1	
A3	Блок управления	1	
A3.1	Плата управления и индикации	1	
XS27	Разъем 4-х контактный	1	
EK1	Электронагреватель трубчатый	1	
M1	Вентилятор горячего воздуха	1	
RK1	Термосопротивление 100 Ом	1	
EQ1-EQ4	Модуль охлаждающий	4	
M2-M3	Вентилятор	2	
SK1	Реле температуры 85°C	1	
XP4	Шнур питания	1	

Приложение Б
(справочное)
Схема электрическая принципиальная



Приложение В
(справочное)

Методика аттестации термостата суховоздушного

1. Аттестацию производить при нормальных климатических условиях, незагруженной камере и следующих параметрах электрической сети: напряжение питания $220\text{В} \pm 10\%$; частота питания 50 Гц.

2. Средства измерений:

Двухканальный цифровой термометр с диапазоном измерения $0...+100$, точностью $0,1\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Часы с погрешностью хода не более 60 с/сут.

ПРИМЕЧАНИЕ: Допускается использовать другие измерительные приборы и оборудование, имеющие метрологические характеристики не хуже указанных.

3. Порядок аттестации

3.1. Установить датчики контрольного термометра в центрах полок: один – на уровне верхней полки, второй – на уровне нижней полки;

3.2. Включить прибор.

3.3. Выбрать требуемый режим для аттестации.

3.4. Запустить цикл.

3.5. Через 2 часа после выхода на режим измерить температуру в контрольных точках. Измерение температуры проводят в течение 1 часа, каждые 5 минут.

Термостат считается выдержавшим испытание, если при каждом замере разница между заданным значением температуры и показаниями контрольных термометров, а также между заданным значением температуры и показаниями цифрового табло не превышает предельные значения (таблица 1).

* Термостат аттестуется в том случае, если он входит в состав аттестованных методик выполнения измерений.

Приложение Г
(обязательное)
Талоны на гарантийный ремонт

ТАЛОН №1

на бесплатный ремонт в течение гарантийного срока
Термостат суховоздушный ТВ-80

Вариант
исполнения КИУС.941729.004 № _____ Дата выпуска _____ 20__ г.

Приобретен _____
дата, подпись и штамп торгующей организации

Введен в эксплуатацию _____
дата, подпись

Принят на гарантийное обслуживание ремонтным предприятием _____

Подпись руководителя ремонтного предприятия _____
М. П.

Подпись руководителя учреждения владельца _____
М. П.

Завод – изготовитель:

АО «ГРПЗ» – филиал «Касимовский приборный завод»
Россия, 391300, г. Касимов, Рязанская обл., ул. Индустриальная, д. 3.

ТАЛОН №2

на бесплатный ремонт в течение гарантийного срока
Термостат суховоздушный ТВ-80

Вариант
Исполнения КИУС.941729.004 № _____ Дата выпуска _____ 20__ г.

Приобретен _____
дата, подпись и штамп торгующей организации

Введен в эксплуатацию _____
дата, подпись

Принят на гарантийное обслуживание ремонтным предприятием _____

Подпись руководителя ремонтного предприятия _____
М. П.

Подпись руководителя учреждения владельца _____
М. П.

Завод – изготовитель:

АО «ГРПЗ» – филиал «Касимовский приборный завод»
Россия, 391300, г. Касимов, Рязанская обл., ул. Индустриальная, д. 3.

Пронумеровано, прошито
и скреплено печатью

28

листов(а)

двадцать восемь листов.

Главный инженер
АО «ГРПЗ» - филиал
«Касимовский приборный завод»
А.В. Рудаков



Производитель:
Акционерное общество «Государственный Рязанский приборный завод»
(АО «ГРПЗ»)

Юридический адрес: 390000, Рязанская область, г. Рязань,
ул. Семинарская, д. 32.

Завод – изготовитель:

АО «ГРПЗ» - филиал «Касимовский приборный завод»
Место производства: 391300, Рязанская область, г. Касимов,
ул. Индустриальная, д. 3.
Тел./факс (49131) 2-29-21, 2-43-39
www.kaspz.ru, service@kaspz.ru

ТЕРМОСТАТ СУХОВОЗДУШНЫЙ ТВ
в варианте исполнения ТВ-80-1
по ТУ 9452-029-41457390-2006
КИУС.941729.005-01

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
КИУС.941729.005-01 РЭ

(Редакция №01)



1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА	4
1.1 Назначение изделия	4
1.2 Показания к применению	4
1.3 Основные технические характеристики	4
1.4 Состав изделия	6
1.5 Устройство и работа	7
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	9
2.1 Эксплуатационные ограничения и меры безопасности	10
2.2 Подготовка изделия к использованию	11
2.3 Использование изделия	11
2.4 Рекомендации по загрузке термостата	12
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ	13
3.1 Общие указания	13
3.2 Порядок технического обслуживания	13
3.3 Возможные неисправности и способы их устранения	13
4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	14
5 УТИЛИЗАЦИЯ	15
6 ГАРАНТИИ ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ	15
7 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ	16
8 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	17
9 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ	17
10 МАРКИРОВКА	18
Приложение А. Перечень элементов	19
Приложение Б. Схема электрическая принципиальная	20
Приложение В. Методика аттестации термостата суховоздушного	21
Приложение Г. Талоны на гарантийный ремонт	22

Настоящее руководство по эксплуатации (в дальнейшем – руководство) удостоверяет гарантированные заводом-изготовителем основные параметры и характеристики термостата суховоздушного ТВ-80-1, (в дальнейшем термостат) и предназначено для обслуживающего персонала.

Техническое обслуживание, гарантийный и текущий ремонт термостата, осуществляется персоналом специализированных служб, прошедшим соответствующую подготовку и имеющим группу допуска не ниже третьей, при работе на электроустановках до 1000 В.

К работе с термостатом допускаются лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Термостат предназначен для обеспечения температурного режима термостатирования в диапазоне от температуры, на 5 °С превышающей температуры окружающей среды, до +70 °С при проведения бактериологических, микробиологических, санитарно-бактериологических, клинических, вирусологических и биохимических исследований.

1.1.2 Термостат предназначен для применения в лабораториях, НИИ, больницах и других учреждениях.

1.2 Показания к применению

Термостат показан к применению для обеспечения температурного режима термостатирования при проведении бактериологических, микробиологических, санитарно-бактериологических, клинических, вирусологических и биохимических исследований.

Противопоказаний нет. Побочных явлений нет.

1.3 Основные технические характеристики

1.3.1 Термостат предназначен для работы от однофазной сети переменного тока напряжением 220±10% В, частотой 50±1% Гц, имеющей защитное заземление.

1.3.2 Мощность, потребляемая термостатом в режиме разогрева, не более 0,35 кВт.

1.3.3 Масса термостата: 34±4 кг.

1.3.4 Габаритные размеры термостата, мм:

ширина – 510±30;

глубина – 531±30;

высота – 728±30.

Внутренние размеры камеры:

ширина – 394±30 мм;

глубина – 394±30 мм;

высота – 490±30 мм.

Полезный объем камеры 80±8 л.

1.3.5 Время нагрева до максимальной температуры не более 90 мин.

Время достижения установившегося режима при температуре 37°С, от начала цикла, не превышает 2-х часов.

1.3.6 Термостат имеет световую индикацию включения сети, световую индикацию аварийного перегрева, цифровую индикацию температуры в камере.

1.3.7 Термостат, при загруженной камере, обеспечивает автоматическое выполнение режима с параметрами, указанными в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование режима	Температура, °С.		Время выдержки, мин.	
	Номинальное значение	Предельное отклонение в рабочей зоне**	Номинальное значение	Предельное отклонение
Пользовательский	от ($T_{\text{окр. ср.}}^* + 5^{\circ}\text{C}$) до 70°С	±1***	-	-

Дискретность установки температуры – 0,1 °С.

Примечание. * $T_{\text{окр. ср.}}$ – температура окружающей среды не ниже +10 °С и не выше +35 °С.

** Рабочей зоной считается объем, ограниченный нижним положением кассеты и расстоянием 50 мм от остальных поверхностей камеры.

*** При включенном вентиляторе.

1.3.8 Средняя наработка на отказ термостата не менее 4000 ч.

1.3.9 Гарантированное время непрерывной работы термостата не менее 500 ч.

1.3.10 Полный установленный срок службы термостата до предельного состояния не менее 8 лет.

1.3.11 Корректированный уровень звуковой мощности не превышает 58 дБА.

1.3.12 Эксплуатационная пригодность термостатов в соответствии с ГОСТ Р МЭК 62366-1.

1) В процессе проектирования и разработки эксплуатационная пригодность обеспечивает соблюдение требований:

- ГОСТ ISO 9001 Системы менеджмента качества.

- СТО ВИАМ.8.121 Система менеджмента качества. Проектирование и разработка.

- СТО ВИАМ.8.021 Система менеджмента качества. Руководство по качеству.

2) В процессе производства эксплуатационная пригодность обеспечивается:

2.1) Соблюдением требований:

- СТО ВИАМ.8.154 Система менеджмента качества. Обеспечение производственной среды.

- СТО ВИАМ.8.155 Система менеджмента качества. Постановка на производство изделий.

2.2) Испытаниями:

- приемо-сдаточные испытания, включая требования электробезопасности (100% изделий);

- внутривзаводские испытания на соответствие требованиям технических условий (с периодичностью раз в год);

- на электромагнитную совместимость (с периодичностью раз в 3 года).

3) Безопасность и эксплуатационная пригодность изготовленных изделий при использовании обеспечивается:

3.1) Наличием в руководстве по эксплуатации:

- описания назначения медицинского изделия;

- правил транспортирования и хранения;

- правил установки и эксплуатации изделия;

- информации по ограничениям по использованию изделия;

- указанием правил обслуживания, восстановления и утилизации (включая описание основных возможных неисправностей и способов их устранения).

3.2) Наличием в изделии:

- маркировки, требующей ознакомления с инструкцией;

- маркировки, требуемой стандартами на конкретный вид изделия и стандартами по безопасности;

- предохранительных, защитных устройств и механизмов;

- текстовой и звуковой сигнализации, в том числе аварийной.

4) В процессе жизненного цикла изделия эксплуатационная пригодность обеспечивается соблюдением требований:

- ГОСТ ISO 14971 Изделия медицинские. Применение менеджмента риска к медицинским изделиям;

- СТО ВИАМ.8.111 Система менеджмента качества. Связь с потребителями;

- СТО ВИАМ.8.221 Система менеджмента качества. Идентификация и прослеживаемость;

- СТО ВИАМ.8.267 Система менеджмента качества. Корректирующие и предупреждающие действия.

1.4 Состав изделия

1.4.1 Состав изделия – в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2.

Наименование	Количество, шт.
1. Термостат ТВ-80-1 КИУС.941729.005-01	1
2. Решетка КИУС.321546.027	2
3. Ручка КИУС.713331.034	1
4. Винт самонарезающий 4,8х16	1
5. Подставка под термостат КИУС.301318.034 (при необходимости)	1
Принадлежности	
1. Ремень крепежный с пружинным замком SVPL2503	2
Эксплуатационная документация	
1. Руководство по эксплуатации	1
Дополнительные решетки поставляются по отдельному заказу.	

1.4.2 Решетки изготовлены из нержавеющей стали.

Максимальное количество решеток – 6 шт., шаг расположения решеток – 50±10 мм. Размеры решетки (ШхГ, ±30 мм) – 380х370. Масса решетки – 0,42±0,15 кг. Размеры подставки (ШхВхГ, ±30 мм) - 530х667х480, масса подставки – 14±2 кг.

1.5 Устройство и работа

1.5.1 Общий вид термостата и блока управления, представлены на рисунках 1 и 2.

1.5.2 Основными узлами термостата являются: корпус, камера, выполненная из нержавеющей стали, дверь, блок управления, силовая панель.

Пространство между стенками корпуса и камеры заполнено теплоизоляционным материалом.

Датчик температуры расположен в верхней части камеры. Между дном камеры и корпусом расположен электронагреватель. Конвекция воздуха в термостате осуществляется посредством вентилятора.

Блок управления (рис. 2) предназначен для автоматического управления процессом термостатирования.

Силовая панель (рис. 3) предназначена для включения и выключения термостата выключателем (поз. 1), вентилятора выключателем (поз. 2) и света в камере кнопкой (поз. 3).

1.5.3 Работа термостата происходит следующим образом.

Установить выключатель (поз. 1, рис. 3) в положение "I". Дисплей текущей температуры (поз. 5, рис. 2) отображает текущую температуру в камере.

Для просмотра значения установленной температуры нажать кнопку "P" (поз.1 рис. 2), при этом блок управления перейдет в режим индикации установленной пользователем температуры.

Корректировка требуемой температуры осуществляется нажатием кнопки "P". Блок управления переходит в режим индикации установленной пользователем температуры. Для корректировки этой температуры использовать кнопки "Δ", "▽" (поз. 2, 3, рис. 2) соответственно. Для сохранения откорректированной температуры нажать на кнопку "P".

Для отвода влаги из камеры необходимо открыть заслонка (поз. 7, рис.1).

При необходимости можно включить: освещение камеры, нажатием и удержанием кнопки включения света (поз. 3, рис. 3); вентилятор, установив выключатель в положение "I" (поз. 2, рис. 3). При выключенном вентиляторе (положение "O") предельное отклонение фактической температуры от заданной (в рабочей зоне) может возрастать.

Индикатор (поз. 6, рис. 2) сигнализирует о включении нагревателя.

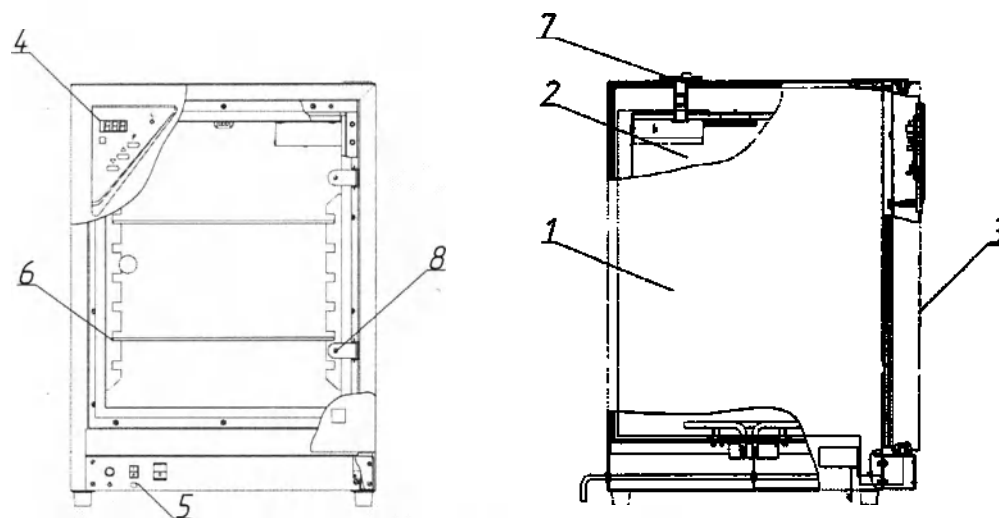


Рисунок 1. Термостат суховоздушный ТВ-80-1:

1 – корпус; 2 – камера; 3 – дверь; 4 – блок управления;
5 – силовая панель; 6 – полка; 7 – заслонка; 8 – петля.

При превышении заданной температуры на 5 °C и более, звучит прерывистый звуковой сигнал, нагрев отключается. Это может свидетельствовать о высокой температуре в помещении. При превышении температуры >75 °C, загорается индикатор «АВАРИЯ» (поз. 4, рис. 2), звучит постоянный сигнал, нагрев отключается. Необходимо выключить термостат и принять меры по устранению неисправностей.

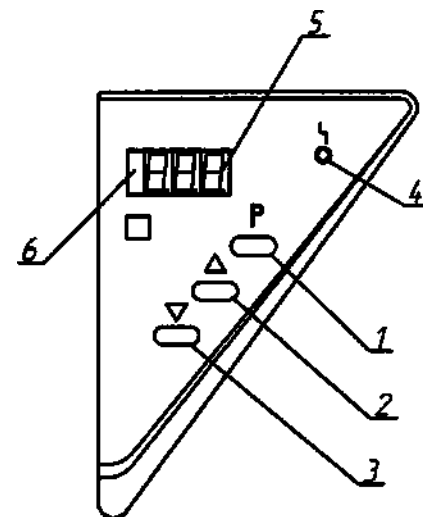


Рисунок 2. Блок управления.

1 – кнопка "P", для сохранения заданной температуры; 2,3 – кнопки увеличения/уменьшения температуры; 4 – индикатор аварийного выключения;
– дисплей текущей температуры; 6 – индикатор "НАГРЕВ".

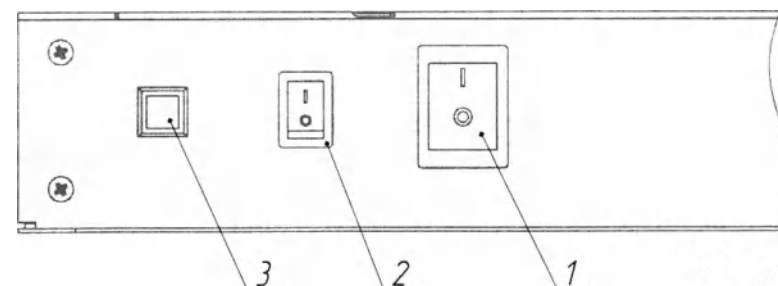


Рисунок 3. Силовая панель.

1 – клавиша включения/выключения термостата; 2 – клавиша включения/выключения вентилятора; 3 – кнопка включения света в камере.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ



Предупреждающий символ на оборудовании.
Внимание! Обратитесь к руководству по эксплуатации.

2.1 Эксплуатационные ограничения и меры безопасности

2.1.1 Термостат предназначен для эксплуатации в помещениях с искусственно регулируемыми климатическими условиями в диапазоне температур окружающего воздуха от +10 °C до +35 °C, относительной влажности воздуха не более 80%, при температуре +25 °C и атмосферном давлении 630+800 мм рт. ст.

2.1.2 Источником опасности в термостате является напряжение питающей электрической сети 220 В, а также нагретые изделия, извлекаемые из камеры при аварийных ситуациях.

2.1.3 Термостат по способу защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током относится к изделиям, снабженным вилкой с заземляющим контактом. При работе со термостатом необходимо соблюдать правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 В.

2.1.4 Защитные устройства или их соответствующие компоненты имеют степень защиты IP 31 согласно ГОСТ 14254 (IEC 60529).

2.1.5 Лица, не ознакомленные с данным руководством, и не прошедшие инструктаж по безопасному обслуживанию термостата, к работе не допускаются.

2.1.6 При обнаружении во время работы какой-либо неисправности необходимо отключить термостат от сети и вызвать обслуживающий персонал.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

1. ВКЛЮЧАТЬ ТЕРМОСТАТ БЕЗ ЗАЗЕМЛЕНИЯ.
2. ПРОВОДИТЬ РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ ТЕРМОСТАТЕ;
3. ПОМЕЩАТЬ В КАМЕРУ ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩИЕСЯ МАТЕРИАЛЫ, А ТАКЖЕ ЁМКОСТИ С ЖИДКОСТЬЮ И ДРУГИМИ ВЕЩЕСТВАМИ, СПОСОБНЫЕ К ИНТЕНСИВНОМУ ИСПАРЕНИЮ;
4. ИСПОЛЬЗОВАТЬ ТЕРМОСТАТ В РЕЖИМАХ, НЕ ПРЕДУСМОТРЕННЫХ НАСТОЯЩИМ РУКОВОДСТВОМ.
5. ТАКОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ТЕРМОСТАТА, КОТОРОЕ ЗАТРУДНЯЕТ РАБОТУ ОТКЛЮЧАЮЩЕГО УСТРОЙСТВА, В ТОМ ЧИСЛЕ СЕТЕВОЙ ВИЛКИ.

2.1.7 В случае нарушения правил эксплуатации, установленных в настоящем руководстве, может ухудшаться защита, примененная в данных термостатах.

2.1.8 Термостат не предназначен для совместного использования с другими медицинскими изделиями и/или принадлежностями.

2.1.9 Термостат предназначен для использования в базовой электромагнитной обстановке (в местах с электроснабжением непосредственно от распределительной сети низкого напряжения). Уровень электромагнитных помех, создаваемых термостатом во время работы, не влияет на функционирование других

При воздействии внешних факторов, таких как: электромагнитные поля, электростатические разряды, повышенная температура и влажность, возможны сбои в работе блока управления. Признаком сбоя, вызванного внешним воздействием, может являться нарушение световой индикации дисплея. При обнаружении сбоя, необходимо выключить прибор, установить причину и устранить воздействие, после чего возможно продолжить эксплуатацию.

2.2 Подготовка изделия к использованию

2.2.1 В случае транспортирования термостата при отрицательных температурах перед включением его необходимо выдержать при комнатной температуре не менее 4 часов.

2.2.2 Распаковать термостат.

2.2.3 Проверить комплектность термостата.

2.2.4 Установить термостат на место эксплуатации, в соответствии со следующими рекомендациями и действующими нормативными документами:

- расстояние до отопительной системы или нагревательных приборов, не менее 0,8м.
- свободное пространство вокруг термостата, не менее 0,4м.
- установка должна обеспечивать беспрепятственный доступ к сетевой вилке.

Примечание. Для перемещения распакованного термостата используются ремни крепежные SVPL2503, вес изделия необходимо распределять равномерно на оба ремня.

2.2.5 Произвести дезинфекцию наружной поверхности способом, изложенным в п. 2.3.6.

2.2.6 Установить решетки в камере на нужных уровнях.

2.2.7 Убедиться в том, что напряжение сети питания соответствует указанным в руководстве по эксплуатации.

2.2.8 Подключить шнур питания термостата к розетке, имеющей защитное заземление.

2.2.9 Провести пробный цикл на режиме 37 °C в течение 60 мин.

2.2.10 Оформить ввод термостата в эксплуатацию актом произвольной формы. Акт должен быть подписан уполномоченным представителем потребителя, лицом, ответственным за эксплуатацию термостата, а также представителем организации, имеющей лицензию на осуществление деятельности по техническому обслуживанию медицинской техники.

2.3 Использование изделия

ВНИМАНИЕ! ПРИ РАБОТЕ С ТЕРМОСТАТОМ ОБЯЗАТЕЛЬНО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЗИНОВЫХ ПЕРЧАТОК.

2.3.1 Разместить обрабатываемые изделия на решетках, в соответствии с разделом 2.4.

2.3.2 Установить выключатель (поз. 1, рис. 3) в положение "I". Дисплей текущей температуры (поз. 5, рис. 2) отображает текущую температуру в камере.

2.3.3 Откорректировать требуемую температуру нажатием кнопки "P". Блок управления переходит в режим индикации установленной пользователем температуры. Для корректировки этой температуры использовать кнопки "Δ", "∇" (поз. 2, 3, рис. 2) соответственно. Для сохранения откорректированной температуры нажать на кнопку "P".

Для отвода влаги из камеры необходимо открыть заслонка (поз. 7, рис.1).

2.3.4 По окончании работы термостат выключить, установив выключатель в положение "O" (поз. 1, рис. 3).

2.3.5 Открыть двери и произвести выгрузку.

ВНИМАНИЕ! В СЛУЧАЕ ЕСЛИ ВО ВРЕМЯ ЭТАПА ВЫДЕРЖКИ В КАМЕРЕ ПРОИСХОДИТ ПОНИЖЕНИЕ ИЛИ ПОВЫШЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ОТ ЗАДАННОЙ НА 10 °С (В РЕЗУЛЬТАТЕ ОТКРЫТИЯ ДВЕРИ И Т.П.), ТЕРМОСТАТ ИЗДАЕТ ПРЕРЫВИСТЫЙ ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ, С ТОЙ ЖЕ ПЕРИОДИЧНОСТЬЮ МИГАЕТ ПОКАЗАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ. НЕОБХОДИМО ВЫКЛЮЧИТЬ ТЕРМОСТАТ, УСТРАНИТЬ ПРИЧИНУ ЭТОГО ИЗМЕНЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ И ВЫПОЛНИТЬ ПОВТОРНЫЙ ЗАПУСК ПРОГРАММЫ.

2.3.6 Термостат необходимо содержать в чистоте. Каждые 200 ч работы или после каждого режима термостатирования, продолжительностью более 200 ч, поверхности необходимо обрабатывать 3 %-ным раствором перекиси водорода с добавлением 0,5%-ного моющего средства или 1 %-ным раствором хлорамина, согласно действующим методическими указаниям по применению средств, разрешенных в Российской Федерации для дезинфекции поверхностей приборов.

ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ ДЕЗИНФЕКЦИИ ТЕРМОСТАТ ОТКЛЮЧИТЬ ОТ СЕТИ. ОЧИСТКУ И ДЕЗИНФЕКЦИЮ НЕОБХОДИМО ПРОИЗВОДИТЬ МЕТОДАМИ, ИСКЛЮЧАЮЩИМИ ВОЗМОЖНОСТЬ ПОПАДАНИЯ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ЭТОМ ВЕЩЕСТВ НА БЛОКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СХЕМЫ И НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ.

2.4 Рекомендации по загрузке термостата

Примечание. Загрузка термостата в значительной степени влияет на основные технические характеристики. При превышении загрузки, может увеличиваться время нагрева, средний расход электроэнергии, а также ухудшаться равномерность распределения температуры по объему камеры.

2.4.1 При загрузке изделий в камеру, следует размещать их не ближе 50 мм к стенкам камеры в таком количестве, которое допускает свободную подачу воздуха к каждому из них.

2.4.2 Не рекомендуется производить загрузку и выгрузку термостата во время работы, для исключения возможности перегрева. При необходимости проведения манипуляций внутри камеры, рекомендуется открывать обе дверцы не более чем на 30 секунд. В случае проведения более длительных работ, необходимо отключить питание, совершить требуемые действия, затем включить питание с закрытыми дверями.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

3.1 Общие указания

3.1.1 Техническое обслуживание и ремонт термостата должен производить специалист, имеющий диплом о высшем или среднем техническом образовании, имеющий достаточную квалификацию, прошедший стажировку на заводе-изготовителе.

3.1.2 При техническом обслуживании, термостат должен быть отключен от сети (кроме п.п. 3.2.1, 3.2.4)

3.2 Порядок технического обслуживания

3.2.1 В процессе эксплуатации, каждые 3-4 месяца, следует проводить контроль автоматического поддержания температуры, для чего необходимо поместить в центре камеры термостата датчик образцового измерителя температуры (с пределом измерения 0-200 °С и точностью не ниже ± 1 °С) и проверить соответствие показаний образцового измерителя температуры с показаниями индикатора температуры термостата.

3.2.2 При проведении работ по техническому обслуживанию, необходимо проверить правильность размещения и подключения термостата, согласно пункта 2.2.4.

3.2.3 После ремонта и, при необходимости, после технического обслуживания произвести проверку термостата на функционирование, согласно пункта 3.2.1.

3.3 Возможные неисправности и способы их устранения

3.3.1 Перечень наиболее возможных неисправностей и способы их устранения приведены в таблице 3. Инструкция по ремонту - см. www.kasprz.ru.

3.3.2 Для доступа к лампе, вентилятору и датчику температуры необходимо отвернуть винты крепления защитных кожухов, расположенных внутри камеры.

Таблица 3.

Наименование неисправностей	Возможная причина	Способ устранения
1	2	3
1. При нажатии клавиши включения-выключения не светится цифровая индикация	1. Отсутствие напряжения в сети 2. Неисправные предохранители	1. Устранить неисправность в сети 2. Заменить предохранители
2. После установления заданной температуры не происходит нагрев	1. Неисправен силовой ключ 2. Обрыв в цепи нагревателя	1. Заменить силовой ключ* 2. Устранить обрыв*
3. Горит индикатор аварийного выключения	1. Неисправен силовой ключ 2. Неисправен датчик температуры	1. Заменить силовой ключ* 2. Заменить датчик температуры *

* Работы проводятся представителем ремонтного предприятия.

ВНИМАНИЕ! ПРИ СКАЧКАХ НАПРЯЖЕНИЯ В СЕТИ ПИТАНИЯ БОЛЕЕ $\pm 10\%$ ОТ НОМИНАЛЬНОГО ВОЗМОЖНЫ СБОИ В РАБОТЕ ТЕРМОСТАТА.

4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1 Транспортирование и хранение термостата должно производиться с учетом манипуляционных знаков на упаковке оборудования, содержащих информацию по обращению с грузом.

4.2 Термостаты транспортируются всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах, в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50444 и правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

4.3 Условия транспортирования термостата, в части воздействия климатических факторов: температура от минус 50 °С до + 50 °С; значение относительной влажности воздуха – 75 % при 15 °С, верхнее значение – 100 % при 25 °С.

4.4 Упакованный термостат должен храниться в помещении, при температуре от минус 50°С до +40°С, среднегодовое значение относительной влажности воздуха - 75 % при 15 °С, верхнее значение – 98 % при 25 °С. Воздух помещения не должен содержать примесей, вызывающих коррозию.

4.5 Термостат упакован в ящик из гофрированного картона и зафиксирован от перемещения элементами из пенополистирола или гофрированного картона.

5 УТИЛИЗАЦИЯ

5.1 Перед утилизацией термостата необходимо провести дезинфекцию поверхностей способом, изложенным в п. 2.3.6.

5.2 Утилизировать как электрическое и электронное оборудование.

6 ГАРАНТИИ ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1 Завод-изготовитель гарантирует нормальную работу термостата в течение гарантийного срока эксплуатации при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

6.2 Гарантия на термостат не действует в случае отсутствия акта ввода в эксплуатацию с отметкой представителя организации, имеющей лицензию на осуществление деятельности по техническому обслуживанию медицинской техники.

6.3 Гарантийный срок эксплуатации термостата - 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня изготовления.

6.4 Гарантийный ремонт термостата осуществляется ремонтным предприятием, имеющим договор с заводом-изготовителем «На техническое обслуживание и ремонт изделий медицинской техники в гарантийный и послегарантийный период», обслуживающим потребителей по месту их нахождения в области, крае, республике - за счет завода-изготовителя. При невозможности проведения гарантийного ремонта по месту нахождения потребителя, ремонт осуществляется по месту нахождения завода-изготовителя.

6.5 Потребитель теряет право на гарантийный ремонт термостата, если он в период гарантийного срока вышел из строя в результате неправильной эксплуатации или в случае самостоятельного ремонта, связанного с нарушением гарантийной наклейки.

6.6 Термостат принимается на гарантийный ремонт в упаковке, обеспечивающей его сохранность при хранении и транспортировке. При получении заводом-изготовителем термостата с механическими повреждениями (под механическими повреждениями следует понимать физические внешние повреждения, влекущие за собой: ухудшение товарного вида, неисправность термостата либо ухудшение его рабочих свойств) гарантийный ремонт не производится, ремонт осуществляется за счет потребителя.

6.7 Изделие зарегистрировано:

Регистрационный № _____ от _____ года.

Срок действия: _____.

Декларация о соответствии ЕАЭС N RU Д-RU.АБ69.В.03806/20 от 28.10.2020г., действительна до 27.10.2025 г.

6.8 Адрес завода-изготовителя: Россия, 391300, г. Касимов, Рязанская обл., ул. Индустриальная, 3.

7 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

7.1. Претензии в адрес завода-изготовителя представляются в случае невозможности ремонта термостата на ремонтном предприятии, обслуживающем организацию-потребитель.

7.2 Все предъявленные рекламации, должны регистрироваться заводом-изготовителем и содержать сведения о принятых мерах.

7.3 Рекламация, полученная заводом-изготовителем, рассматривается в десятидневный срок. О принятых мерах письменно сообщается потребителю.

7.4 К рекламации следует приложить:

- акт ввода термостата в эксплуатацию;
- заполненный гарантийный талон;
- акт о наличии неисправности, с приложением дефектной ведомости, составленный обслуживающей организацией;
- заключение комиссии организации-потребителя, на основании акта;
- копия лицензии обслуживающей организации;
- копия счет-фактуры, по которой приобрели изделие.

7.5 Без указанных выше документов завод претензии и рекламации не рассматривает.

7.6 Завод не принимает претензии в случае нарушения условий хранения, нарушений требований руководства по эксплуатации в период монтажа, пуско-наладки, нарушений порядка ввода в эксплуатацию.

7.7 Рекламации на детали и узлы, подвергшиеся ремонту потребителем, заводом не рассматриваются и не удовлетворяются.

8 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

<u>Термостат суховоздушный ТВ-80-1</u>	<u>КИУС.941729.005-01</u>	№ _____
наименование изделия	обозначение	зав. номер

изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации

Начальник цеха 387 _____	_____	_____
личная подпись	расшифровка подписи	дата

Мастер цеха _____	_____	_____
личная подпись	расшифровка подписи	дата

Представитель ОТК _____	_____	_____
личная подпись	расшифровка подписи	дата

МП _____

9 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

<u>Термостат суховоздушный ТВ-80-1</u>	<u>КИУС.941729.005-01</u>	№ _____
наименование изделия	обозначение	зав. номер

упакован АО «ГРПЗ» – филиал «Касимовский приборный завод»
наименование завода-изготовителя

согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации

<u>Упаковщик</u> _____	_____	_____	_____
должность	личная подпись	расшифровка подписи	дата

10 МАРКИРОВКА

10.1 Маркировка термостатов производится в соответствии с ГОСТ Р 50444-92.

10.2 На каждом термостате прикреплена табличка, содержащая:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование термостата;
- порядковый номер, по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- год выпуска;
- обозначение настоящих технических условий;
- номинальное напряжение питания;
- частота;
- потребляемая мощность;
- климатическое исполнение.

Приложение А (справочное) Перечень элементов

Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Прим.
A1	Блок силовой	1	
A3	Электронагреватель трубчатый	1	
A2	Блок управления	1	
RK1	Термосопротивление 100 Ом	1	
XS17, XS20, XS21	Разъем 4-х контактный	3	
XS18, XS19	Разъем 2-х контактный	2	
M1	Вентилятор	1	
SQ1	Выключатель 250V, 15A	1	
SQ2	Выключатель 250V, 4A	1	
XP1	Шнур питания	1	
XS1-XS3, XS5- XS16, XS22, XS24	Клемма	17	
XS6	Разъем 16-и контактный	1	
HL1	Лампа		
SB1	Кнопка		

Схема электрическая принципиальная



Методика аттестации термостата суховоздушного

- * Термостат аттестуется в том случае, если он входит в состав аттестованных методик выполнения измерений.

Приложение Г
(обязательное)
Талоны на гарантийный ремонт

ТАЛОН №1

на бесплатный ремонт в течение гарантийного срока
Термостат суховоздушный ТВ-80-1

Вариант
исполнения КИУС.941729.005-01 № _____ Дата выпуска _____ 20__ г.

Приобретен _____
дата, подпись и штамп торгующей организации

Введен в эксплуатацию _____
дата, подпись

Принят на гарантийное обслуживание ремонтным предприятием _____

Подпись руководителя ремонтного предприятия _____
М. П.

Подпись руководителя учреждения владельца _____
М. П.

Завод – изготовитель:
АО «ГРПЗ» – филиал «Касимовский приборный завод»
Россия, 391300, г. Касимов, Рязанская обл., ул. Индустриальная, д. 3.

ТАЛОН №2

на бесплатный ремонт в течение гарантийного срока
Термостат суховоздушный ТВ-80-1

Вариант
Исполнения КИУС.941729.005-01 № _____ Дата выпуска _____ 20__ г.

Приобретен _____
дата, подпись и штамп торгующей организации

Введен в эксплуатацию _____
дата, подпись

Принят на гарантийное обслуживание ремонтным предприятием _____

Подпись руководителя ремонтного предприятия _____
М. П.

Подпись руководителя учреждения владельца _____
М. П.

Завод – изготовитель:
АО «ГРПЗ» – филиал «Касимовский приборный завод»
Россия, 391300, г. Касимов, Рязанская обл., ул. Индустриальная, д. 3.

Пронумеровано, прошито
и скреплено печатью

24 листов(а)
двадцать четыре листа

Главный инженер
АО «ГРПЗ» - филиал
«Касимовский приборный завод»
А.В. Рудаков

