ТС-1/20 СПУ
ТЕРМОСТАТ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ СУХОВОЗДУШНЫЙ

Руководство по эксплуатации

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск +7 (8182) 45-71-35
Астана +7 (7172) 69-68-15
Астрахань +7 (8512) 99-46-80
Барнаул +7 (3852) 37-96-76
Белгород +7 (4722) 20-58-80
Брянск +7 (4832) 32-17-25
Владивосток +7 (4232) 49-26-85
Владимир +7 (4922) 49-51-33
Волгоград +7 (8442) 45-94-42
Воронеж +7 (4732) 12-26-70
Екатеринбург +7 (343) 302-14-75
Иваново +7 (4932) 70-02-95
Ижевск +7 (3412) 20-90-75
Иркутск +7 (3952) 56-24-09
Йошкар-Ола +7 (8362) 38-66-61
Казань +7 (843) 207-19-05
Калининград +7 (4012) 72-21-36
Калуга +7 (4842) 33-35-03
Кемерово +7 (3842) 21-56-70
Киров +7 (8332) 20-58-70
Краснодар +7 (861) 238-86-59
Красноярск +7 (391) 989-82-67
Курск +7 (4712) 23-80-45
Липецк +7 (4742) 20-01-75
Магнитогорск +7 (3519) 51-02-81
Москва +7 (499) 404-24-72
Мурманск +7 (8152) 65-52-70
Наб.Челны +7 (8552) 91-01-32
Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65
Нижневартовск +7 (3466) 48-22-23
Нижнекамск +7 (8555) 24-47-85
Новороссийск +7 (8617) 30-82-64
Новосибирск +7 (383) 235-95-48
Омск +7 (381) 299-16-70
Орел +7 (4862) 22-23-86
Оренбург +7 (3532) 48-64-35
Пенза +7 (8412) 23-52-98
Первоуральск +7 (3439) 26-01-18
Пермь +7 (342) 233-81-65
Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65
Рязань +7 (4912) 77-61-95
Самара +7 (846) 219-28-25
Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09
Саранск +7 (8342) 22-95-16
Саратов +7 (845) 239-86-35
Смоленск +7 (4812) 51-55-32
Сочи +7 (862) 279-22-65
Ставрополь +7 (8652) 57-76-63
Сургут +7 (3462) 77-96-35
Сызрань +7 (8464) 33-50-64
Сыктывкар +7 (8212) 28-83-02
Тверь +7 (4822) 39-50-56
Томск +7 (3822) 48-95-05
Тула +7 (4872) 44-05-30
Тюмень +7 (3452) 56-94-75
Ульяновск +7 (8422) 42-51-95
Уфа +7 (347) 258-82-65
Хабаровск +7 (421) 292-95-69
Чебоксары +7 (8352) 28-50-89
Челябинск +7 (351) 277-89-65
Череповец +7 (8202) 49-07-18
Ярославль +7 (4852) 67-02-35

сайт: sktb-spu.pro-solution.ru | эл. почта: skb@pro-solution.ru
телефон: 8 800 511 88 70

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие указания
2. Назначение изделия
3. Технические характеристики
4. Комплектность
5. Указания по безопасности
6. Подготовка изделия к эксплуатации
7. Подготовка к работе
8. Использование изделия
9. Транспортирование и хранение
10. Гарантии изготовителя
11. Свидетельство о приемке
12. Свидетельство об упаковывании

Приложение 1. Талон №1 на гарантийное обслуживание.
Приложение 2. Талон №2 на гарантийное обслуживание.
Приложение 3. Методика аттестации термостата электрического суховоздушногоТС-1/20 СПУ

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1. Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с устройством и принципом работы, основными правилами эксплуатации и обслуживания термостата электрического суховоздушного ТС-1/20 СПУ (в дальнейшем - термостата).

1.2. Данное руководство по эксплуатации в течение всего срока эксплуатации термостата должно находиться у лиц, ответственных за его сохранность.

2. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

2.1. Термостат предназначен для получения и поддержания внутри рабочей камеры стабильной температуры, необходимой для проведения бактериологических и серологических исследований в клинико-диагностических и санитарно-бактериологических службах институтов, больниц, поликлиниках и других учреждениях здравоохранения.

Термостат обеспечивает непрерывное измерение температуры в рабочей камере и ее визуальную индикацию.

2.2. Термостат работает от сети переменного тока 220±10% В, частотой - 50Гц.

2.3. Термостат отнесен в виду климатического исполнения - УХЛ4.2 по ГОСТ 15150.

2.4. Термостат имеет объем камеры 20 литров.

Внимание! В связи с постоянным усовершенствованием изделия, внесением конструктивных изменений, повышающих надежность и улучшающих условия эксплуатации, возможны незначительные расхождения между конструкцией термостата и настоящим руководством по эксплуатации.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1. Основные технические характеристики термостата приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные технические характеристики

Наименование параметра	Значение параметра	Примечание
1	2	3
1.Максимальный температурный диапазон термостатирования,°С	от $T_{окр}$+5 до +60	$T_{окр}$.- температура окружающего воздуха
2.Максимальное отклонение средней температуры любой точки рабочего объема от заданной при установившемся тепловом режиме, ˚С, не более: до +45˚С включительно от +45˚С до +60˚С	 от -1 до +1 от -2 до +1	До выхода на установившийся тепловой режим температура в рабочей камере может превышать заданную на большую величину
3.Максимальное отклонение температуры в любой точке рабочей камеры от средней, ˚С	±0,4	
4.Время установления рабочего режима при максимальной температуре в рабочей камере, мин, не более	120	
5.Время непрерывной работы термостата в автоматическом режиме, ч., не менее	500	
6.Потребляемая мощность термостата, Вт, не более	250	
7.Размеры рабочей камеры, мм, не менее: - длина - ширина (глубина до дверцы) - высота	 243 246 323	
8.Габаритные размеры термостата, мм, не более: - длина - ширина - высота	 375 368 550	
9.Масса термостата, кг, не более: - без принадлежностей - с принадлежностями и ЗИП	 21 24	
10.Средний срок службы, лет, не менее	10	

3.2. Термостат при эксплуатации должен быть устойчив к воздействию климатических факторов по ГОСТ15150 для вида климатического

воздействия УХЛ4.2 и эксплуатироваться в закрытых помещениях при температуре окружающей среды от +10 до +35 ˚С, относительной влажности до 80 % при +25 ˚С, атмосферном давлении от 84 до 107 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).

3.3 Сведения о содержании драгоценных металлов отсутствуют.

4.КОМПЛЕКТНОСТЬ

4.1. Комплект поставки термостата приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Комплектность

Наименование	К- во	Примечание
Термостат ТС-1/20 СПУ	1 шт.	
Комплект запасных частей: вставка плавкая ВП1-1-3,15А АГО.481.303.ТУ	2 шт.	
Комплект инструмента и принадлежностей:		
Полка	1 шт.	
Упаковка	1к-т.	
Руководство по эксплуатации	1экз.	
Схема электрическая принципиальная Перечень элементов	1экз. 1экз.	По отдельному заказу

5. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. По типу защиты от поражения электрическим током эксплуатирующего персонала термостат должен соответствовать требованиям ГОСТ Р 51350 по классу защиты I.

5.2. Подключение к сети термостата осуществляется с помощью розетки с заземляющим контактом типа F.

Заземляющий контакт розетки необходимо присоединить к контуру заземления с сопротивлением не более 4 Ом.

5.3. Присоединение розетки к сети и проверку сопротивления заземления должен проводить аттестованный специалист, допущенный к работе с электроустановками напряжением до 1000 В.

5.4. Для предотвращения поражения электрическим током эксплуатирующего персонала **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**:

- работать с незаземленным термостатом или неисправным контуром заземления;

- использовать в качестве заземления тепловую, газовую, канализационную системы, трубопроводы горючих жидкостей и т.п. устройств;

- включать термостат в сеть при наличии видимых повреждений розетки, вилки или соединительного шнура;

- разбирать термостат или менять предохранитель, не отключив его от сети;

- помещать объект термостатирования непосредственно на дно термостата.

5.5. Персонал, эксплуатирующий и обслуживающий термостат, перед началом работы должен изучить данный документ.

Внимание! Температура внутри камеры должна быть ниже температуры воспламенения или точки сублимации загружаемого материала.

6. ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1. После доставки термостата к потребителю должна проводиться приемка от транспортной организации, при которой производится внеш-ний осмотр упаковки на отсутствие повреждений упаковочного ящика в процессе транспортирования и хранения транспортной организацией.

Если при приемке термостата от транспортной организации будет обнаружено повреждение упаковки, то составляется коммерческий акт, а при доставке термостата автотранспортом делается отметка на товарно-транспортной накладной или составляется акт.

6.2. При отсутствии повреждений упаковки распаковать термостат после выдержки его в условиях, указанных в п.3.2 настоящего руководства по эксплуатации не менее 4 часов, а при ее повреждении - после выполнения действий, указанных в п.6.1.

После вскрытия упаковки проверяется комплектность в соответствии с разделом 4 настоящего руководства по эксплуатации и производится внешний осмотр термостата на отсутствие механических повреждений.

Претензии по комплектности поставки или на механические повреждения рассматриваются только при отсутствии повреждений упаковки.

6.3. Для ввода термостата в эксплуатацию потребитель обязан обеспечить необходимые условия, оговоренные в разделе 2 настоящего руководства по эксплуатации.

7. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

7.1. Для подготовки термостата к работе необходимо:

- протереть полки и внутренние поверхности камеры термостата тампоном из мягкой материи, смоченного в 3% растворе перекиси водорода по ГОСТ 177 с добавлением 0,5% моющего средства типа «Лотос». Тампон перед протиркой отжать.

Внимание! Попадание раствора на температурный датчик, расположенный в верхней части рабочей камеры, может привести к нарушению работоспособности изделия.

Внимание! Категорически запрещается производить огневую дезинфекцию изделия.

8. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

8.1. Разместить объекты термостатирования на полках камеры и закрыть дверь. Объекты термостатирования следует загружать в таком количестве и таким образом, чтобы не препятствовать свободному прохождению воздуха к каждому объекту.

8.2. Включить термостат в сеть с помощью сетевой вилки.

8.3. Включить переключатель «СЕТЬ» (находится на панели под дверью термостата) при этом на цифровом табло панели управления, находящейся на двери термостата (рис.1), высвечивается текущая температура в камере термостата.

Если заданная температура больше чем температура в камере, включатся индикатор «НАГРЕВ», находящийся на панели под дверью термостата, и светодиодный индикатор на цифровом табло. Индикаторы сигнализируют о включении нагревателя.

8.4. При необходимости корректировки программы нажать клавишу «Р» при этом на цифровом табло высветится заданная ранее температура в мигающем режиме, а в крайнем правом разряде цифрового индикатора высветится точка.

Установить клавишами «▲» «▼» на панели управления требуемую температуру в рабочей камере, контролируя её по показаниям цифрового табло.

8.5. Для записи в память введённой информации и для включения термостата в работу нажать клавишу «Р», при этом на цифровом табло высветится текущая температура в камере, а точка в правом разряде цифрового индикатора погаснет.

8.6. Введенная температура сохраняется в памяти термостата при выключении питания.

Внимание! Индикатор «НАГРЕВ» может светиться непрерывно или в импульсном режиме.

8.7. При включении индикатора «АВАРИЯ», сигнализирующем об аварийном превышении температуры (65°С), необходимо выключить термостат и принять меры к устранению неисправностей.

Внимание! До выхода на установившийся тепловой режим температура в рабочей камере на непродолжительное время может превышать заданную.

8.8. При работе термостата переключатель «ВЕНТ», находящийся под дверью термостата, должен быть включён.

Вентилятор в камере термостата можно выключить, выключив переключатель «ВЕНТ», однако необходимо учитывать, что при этом точность поддержания температуры в камере может не соответствовать характеристикам, приведенным в табл.1 РЭ.

8.9. Техническое обслуживание термостата должно проводится не реже одного раза в месяц в соответствии с п. 7.1 настоящего руководства по эксплуатации, при этом термостат должен быть отключен от сети.

8.10. Перечень возможных неисправностей в процессе использования термостата и рекомендации по их устранению приведен в табл.3.

Таблица 3 – Возможные неисправности и способы их устранения

Наименование неисправности	**Возможная причина**	**Порядок поиска неисправности**	**Способ устранения**
При включении в сеть не светится цифровая индикация	Отсутствие напряжения в сети Неисправные предохранители	Проверить напряжение в сети Проверить предо-хранители	Устранить неисправность в сети заменить предохра-нители
После установления заданной температуры и нажатия клавиши «Р» показания цифрового индикатора не изменяются	Неисправны опто-Симистор или силовой симистор Обрыв в цепи нагревателя	Проверить работоспособность оптосимистора и силового симистора Проверить цепь нагревателя	Заменить оптосимистор или силовой симистор Устранить обрыв
Горит индикатор «АВАРИЯ»	Обрыв в цепи датчика температуры Пробой в цепи силового симистора	Проверить цепь датчика Проверить силовой симистор	Устранить обрыв; заменить датчик Заменить силовой симистор
Отклонение температуры от заданной превышает допустимое	Нарушена регулировка температуры	Произвести замену датчика температуры или процессора.	

Внимание! Для замены процессора необходимо снять блок управления с двери изделия, отвинтив 4 винта с внутренней стороны двери.

В случае, если блок управления имеет пластмассовую панель, необходимо:

- открыть дверь и с внутренней стороны отвинтить два винта;
- отвести от поверхности двери на 10 мм нижнюю часть панели блока управления и, сдвинув его в таком положении вниз на 6 мм, снять блок управления.

9.ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

9.1.При выполнении погрузо-разгрузочных работ и транспортировании упакованного термостата должны строго соблюдаться требования всех предупредительных знаков и надписей, указанные на таре, не допускаются толчки и удары, которые могут отразиться на сохранности и работоспособности термостата.

9.2. При транспортировании термостат должен быть прикреплен к нижнему щиту ящика болтами.

9.3. Ящик с упакованным термостатом должен закрепляться так, чтобы исключить его перемещение в процессе транспортирования.

9.4. Условия транспортирования должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150.

9.5. Термостат должен храниться в упаковке в складских помещениях, условия хранения должны соответствовать условиям хранения 2 по ГОСТ 15150.

9.6. Распаковку термостата после хранения или транспортирования при отрицательных температурах следует проводить в условиях эксплуатации, предварительно выдержав его в упаковке не менее 4 часов.

10. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

10.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие термостата требованиям ТУ 9452-002-00141798-97 при соблюдении условий эксплуатации, хранения, транспортирования и монтажа, установленным указанными техническими условиями и данным руководством по эксплуатации.

10.2. Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 14 месяцев со дня отгрузки термостата предприятием-изготовителем. Гарантийный срок хранения – не более 12 месяцев со дня изготовления.

10.3. Гарантийный ремонт термостата проводит предприятие-изготовитель - ОАО «Смоленское СКТБ СПУ» или специализированная организация, имеющая договор с предприятием-изготовителем за счет последнего.

10.4 При проведении гарантийного ремонта на предприятии изготовителе, потребитель производит возврат термостата в упаковке предприятия-изготовителя или упаковывает термостат за свой счет в упаковку, обеспечивающую его защиту от механических повреждений.

10.5. При проведении гарантийного ремонта сроки гарантии продлеваются на время, прошедшее с момента поступления термостата в ремонт до окончания ремонта.

10.6. Потребитель лишается права на гарантийный ремонт в следующих случаях:

- при нарушении правил транспортирования, хранения и эксплуатации термостата;
- при повреждении термостата во время транспортировки в случае повреждения заводской упаковки или ее отсутствия;

- при повреждениях, вызванных попаданием внутрь термостата посторонних веществ, предметов, жидкостей, насекомых и животных;

- при наличии механических повреждений наружных или внутренних деталей, узлов, проводников термостата, возникших в процессе эксплуатации;

- при отсутствии или нарушении правил технического обслуживания;

- при нарушении, повреждении или отсутствии заводских пломб;

- в случаях, когда предприятием-изготовителем установлена необоснованность претензии потребителя.

10.7. В случаях выхода термостата из строя в послегарантийный период ремонт может производиться предприятием-изготовителем по отдельному договору за счет потребителя.

Рис. 1

11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Термостат суховоздушный типа ТС-1/20 СПУ
ПГИЖ 681945.002, заводской **№** .....
изготовлен и принят в соответствии с требованиями технических условий ТУ 9452-002-00141798-97 и признан годным для эксплуатации.

Начальник ОТК

МП _____ _____
личная подпись расшифровка подписи

_____
год, месяц, число

12. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Термостат суховоздушный типа ТС-1/20 СПУ
ПГИЖ 681945.002, заводской **№** .....
Упакован согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

_____ _____ _____
должность личная подпись расшифровка подписи

_____
год, месяц, число

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«Смоленское СКТБ СПУ»

сайт: sktb-spu.pro-solution.ru | эл. почта: skb@pro-solution.ru
телефон: 8 800 511 88 70

Действителен по заполнению

ОТРЫВНОЙ ТАЛОН НА ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ №1
В ТЕЧЕНИЕ СРОКА ГАРАНТИИ

Заполняет предприятие-изготовитель

Термостат суховоздушный типа ТС-1/20СПУ
ПГИЖ 681945.002, заводской **№** .....

Дата выпуска _____

Представитель ОТК предприятия-изготовителя _____
штамп ОТК

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«Смоленское СКТБ СПУ»

сайт: sktb-spu.pro-solution.ru | эл. почта: skb@pro-solution.ru
телефон: 8 800 511 88 70

Действителен по заполнению

ОТРЫВНОЙ ТАЛОН НА ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ №2
В ТЕЧЕНИЕ СРОКА ГАРАНТИИ

Заполняет предприятие-изготовитель

Термостат суховоздушный типа ТС-1/20 СПУ
ПГИЖ 681945.002, заводской **№** .....

Дата выпуска _____

Представитель ОТК предприятия-изготовителя _____
штамп ОТК

Заполняет ремонтное предприятие

Гарантийный номер термостата_____

Причина ремонта. Наименование и обозначение на схеме замененной детали или узла_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Дата ремонта_____

число, месяц прописью, год

Подпись и ф., и., о. лица, производившего ремонт_____

Подпись владельца термостата,

подтверждающего ремонт _____

Штамп ремонтного предприятия

Заполняет ремонтное предприятие

Гарантийный номер термостата_____

Причина ремонта. Наименование и обозначение на схеме замененной детали или узла _____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Дата ремонта_____

число, месяц прописью, год

Подпись и ф., и., о. лица, производившего ремонт_____

Подпись владельца термостата,

подтверждающего ремонт _____

Штамп ремонтного предприятия

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

*Методика аттестации термостата электрического суховоздушного ТС-1/20 СПУ

1. Аттестацию производить при нормальных климатических условиях и параметрах сети: напряжение питания 220 В ±10%, частота питания (50±0,5) Гц
2. Средства измерений

Наименование	Кол.	Класс точности, предел измерения
Термометр ТЛ-4	1	0,2 0……50˚С
Термометр ТЛ-4	1	0,2 0……100 ˚С,
Секундомер СДС пр.1-2	1	2с

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

3. Порядок аттестации.

3.1. Выключить переключатель «СЕТЬ»;

3.2. Установить ртутный лабораторный термометр с диапазоном измерения от 0 до50 ˚С, в отверстие в верхней части корпуса таким образом, чтобы центр ртутной колбы находился на уровне датчика;

3.3. Подсоединить сетевую вилку к электросети;

3.4. Включить выключатель «СЕТЬ», при этом должны включиться сегменты индикаторов температуры;

3.5. Нажать клавишу «Р» на лицевой панели двери при этом в крайнем правом разряде цифрового индикатора высветится точка, что свидетельствует о возможности корректировки программы;

3.6. Установить клавишами «▲» «▼» на лицевой панели температуру в рабочей камере (tокр.+2), контролируя её изменение по показаниям цифрового индикатора.

3.7. Включить термостат в работу нажатием клавиши «Р», при этом запятая в правом разряде цифрового индикатора погаснет, а индикатор «НАГРЕВ», находящийся на лицевой панели под дверью термостата включится (tокр – температура окружающего воздуха);

3.8. Через 3 часа контролировать температуру на табло и в рабочей камере в течение 1ч через каждые 5 мин;

3.9. Установить ртутный лабораторный термометр с диапазоном измерения от 50 до 100˚С в отверстие в верхней части корпуса таким образом, чтобы центр ртутной колбы находился на уровне датчика;

3.10. Задать температуру в рабочей камере 60 ˚С;

3.11. Через 3 часа контролировать температуру на табло и в рабочей камере в течение 1 ч через каждые 5 мин.

Термостат считается выдержавшим испытания, если при каждом замере разница между заданным значением температуры и показаниями контрольного термометра, а также между заданным значением температуры и показаниями цифрового табло термостата не превышает ±0,4˚С.

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