

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ;

заместитель генерального директора

ФГУП «ВНИИФТРИ»

М.В. Балаханов

2005г.



Калибратор температуры КТ-1	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>29228-05</u> Взамен № _____
------------------------------------	--

Выпускается по техническим условиям ТУ 4381-152-56835627-04

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Калибратор температуры КТ-1 (далее - КТ-1) предназначен для воспроизведения задаваемых температур в диапазоне температур от минус 40 до 110 °С.

КТ-1 применяется в качестве поверочной установки для определения номинальных статических характеристик преобразования различных типов СИ температуры при их производстве, поверке и калибровке.

ОПИСАНИЕ

Калибратор температуры КТ-1 представляет собой поверочную установку, конструктивно выполненную в одном корпусе и состоящую из следующих частей и средств измерений: «сухоблочного» термостата с высокостабильными платиновыми термопреобразователями сопротивления и прецизионного измерителя-регулятора температуры.

Термостат состоит из медного блока и системы термоэлектрических батарей, работающей на основе использования эффекта Пельтье. Медный блок предназначен для размещения поверяемых термопреобразователей и обеспечения безградиентного температурного поля. В блоке имеется набор каналов с разными диаметрами отверстий для установки поверяемых термопреобразователей. Для уменьшения тепловых потерь и уменьшения градиента температуры блок окружен теплоизоляционным материалом. Охлаждение и нагрев блока осуществляется двухступенчатой системой термоэлектрических батарей (элементов Пельтье). Выделяе-

мое при охлаждении блока тепло рассеивается на радиаторах. С целью съема выделяемого тепла в разных рабочих диапазонах температур, радиаторы термоэлектрических батарей обдуваются потоком воздуха от встроенного вентилятора или охлаждаются потоком воды, подаваемой в каналы корпусов радиаторов.

Температура блока регулируется в процессе работы. Для определения и поддержания температуры при работе КТ-1 в блоке и второй ступени термоэлектрических батарей размещены высокостабильные платиновые термопреобразователи сопротивления (ТС) с индивидуальными статическими характеристиками преобразования. ТС, установленный в медном блоке, выполняет функцию носителя температурной шкалы, в соответствии с которой воспроизводятся задаваемые температуры.

Двухканальный прецизионный измеритель-регулятор температуры предназначен для измерения и регулирования температуры термостата. Измеритель-регулятор температуры является микропроцессорным прибором, с возможностью перепрограммирования. Измеритель-регулятор температуры осуществляет измерение и регулирование (по ПИД закону) температуры блока и второй ступени термоэлектрических батарей, с использованием для каждого канала регулирования своего ТС и элементов Пельтье.

Значение воспроизводимой температуры и время, в течении которого КТ-1 находится в рабочем режиме, отображается на индикаторном экране.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон воспроизводимых температур от минус 40 до 110 °С.

Примечание - Температуры от минус 20 до минус 40 °С реализуются при использовании для охлаждения радиаторов термоэлектрических батарей потока воды с температурой не выше 12 °С.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения температуры, °С $\pm(0,05+0,0005 \cdot |t|)$

где t - значение воспроизводимой температуры в °С.

Нестабильность поддержания температуры за 30 минут, °С, не более, $\pm(0,01+0,0001 \cdot |t|)$.

Разность воспроизводимых температур в каналах с одинаковыми диаметрами, °С, не более, $\pm(0,01+0,0002 \cdot |t|)$.

Неоднородность температурного поля в рабочей зоне от 0 до 40 мм по высоте от дна канала, °С, не более, $\pm(0,03+0,0008 \cdot |t|)$.

Время установления рабочего режима, не более, 1,5 ч.

Количество каналов для размещения калибруемых термопреобразователей - 6.

Напряжение питающей сети (220 ± 22) В с нестабильностью, не более 4,4 В, с частотой (50 ± 1) Гц.

Максимальная потребляемая мощность от сети переменного тока не более 200 ВА.

Габаритные размеры КТ-1, не более, мм:

длина	-	340;
ширина	-	310;
высота	-	330.

Масса, не более, кг 14,5.

По устойчивости к климатическим воздействиям при эксплуатации КТ-1 соответствуют группе исполнения В1, согласно ГОСТ 12997-94.

Средняя наработка на отказ, не менее, ч. 10000.

Средний срок службы, не менее, лет 5.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на заднюю панель калибратора температуры КТ-1 способом фотохимического травления и титульный лист руководства по эксплуатации ЕМТК 152.0000.00 РЭ типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Калибратор температуры КТ-1 поставляется в комплекте приведенном в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
1	Калибратор температуры КТ-1	ЕМТК 152.0000.00.	1	
2	Калибратор температуры КТ-1. Руководство по эксплуатации	ЕМТК 152.0000.00 РЭ	1	
3	Кабель интерфейсный		1	
4	Кабель сетевой		1	
5	Компакт-диск с программным обеспечением		1	Для калибровки измерителя-регулятора температуры
6	Свидетельство о поверке		1	

ПОВЕРКА

Поверка калибратора температуры КТ-1 проводится в соответствии с разделом 9 «Методика поверки» руководства по эксплуатации ЕМТК 152.0000.00 РЭ, согласованным ФГУП ВНИИФТРИ 28 января 2005 г.

Межповерочный интервал - один год.

Основное поверочное оборудование:

термометр сопротивления платиновый эталонный ПТС-10М, 1-го разряда; измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ-8.10.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические условия».

ГОСТ 8.558-93 «Государственная поверочная схема для средств измерения температуры».

ТУ 4381-152-56835627-04 «Калибратор температуры КТ-1. Технические условия»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип калибратора температуры КТ-1 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации, согласно государственной поверочной схемы ГОСТ 8.558-93.

Изготовитель:

ООО "ИзТех",
124460, Москва к-460, а/я 56,
т.: (095) 506-93-42,
т./ф.: 743-68-99

Директор ООО «ИзТех»  Евтюшенков А.М.