

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,
Заместитель генерального
директора ФГУП «ВНИИФТРИ»
М.В. Балаханов
2008 г.



Калибратор температуры эталонный КТ-110	Внесен в Государственный реестр средств измерений
	Регистрационный номер № 26111-08
	Взамен № 26111-03

Выпускается по техническим условиям ТУ 4381-049-13282997-03

Назначение и область применения

Калибратор температуры эталонный КТ-110 (далее – КТ-110) предназначен для воспроизведения температуры в диапазоне от минус 40 до плюс 110 °С.

КТ-110 применяется в качестве рабочего эталона при поверке и калибровке термопреобразователей (термометров) сопротивления (ТС) по ГОСТ 6651-94, ГОСТ Р 8.585-2001 и DIN N 43760, ТС с индивидуальными статическими характеристиками преобразования и термопреобразователей с унифицированным выходным сигналом.

Описание

Конструктивно КТ-110 выполнен в виде моноблока. Его основными функциональными частями являются:

- термостатирующий блок;
- измеритель-регулятор температуры прецизионный.

Термостатирующий блок изготовлен из меди и имеет семь отверстий различного диаметра для размещения поверяемых термопреобразователей. Охлаждение и нагрев блока осуществляется двухступенчатой системой на основе элементов Пельтье.

Выделяемое при охлаждении блока тепло рассеивается двумя радиаторами, обдуваемыми двумя вентиляторами. Для достижения максимально низкой температуры применяется охлаждение вентиляторов проточной водой. Блок окружен теплоизоляционным материалом для уменьшения тепловых потерь. Сверху блок защищен крышкой с отверстиями. При необходимости измерения могут проводиться со снятой крышкой.

Измеритель-регулятор температуры является микропроцессорным перепрограммируемым прибором. Он имеет два канала, реализующие пропорционально-дифференциальный закон регулирования задаваемой температуры, каждый со своим термопреобразователем и нагревателем. В качестве термопреобразователя в канале регулирования температуры блока (первая ступень системы нагрева-охлаждения) используется высокостабильный платиновый термопреобразователь сопротивления. В канале регулирования температуры второй ступени используется термопреобразователь сопротивления с НСХ Pt100. Измеренное значение температуры в термостатирующем блоке высвечивается на пятиразрядном индикаторе измерителя-регулятора температуры.

По устойчивости к климатическим воздействиям при эксплуатации КТ-110 соответствует группе исполнения В1 согласно ГОСТ 12997-84.

Основные технические характеристики

Диапазон воспроизводимых температур, °С, при:

- воздушном охлаждении

(при температуре окружающего воздуха 20 °С)

от минус 30 до плюс 110;

- водяном охлаждении

от минус 40 до плюс 110.

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности воспроизводимых температур, °С, для:

индекса заказа А $\pm(0,05+0,05 \times \frac{|t|}{100})$,

индекса заказа Б $\pm(0,08+0,06 \times \frac{|t|}{100})$,

где t – значение воспроизводимой температуры.

Изменение температуры по высоте рабочей зоны от 0 до 40 мм, °С, для:

индекса заказа А: $\pm(0,03+0,03 \times \frac{|t|}{100})$,

индекса заказа Б	$\pm(0,05+0,03 \times \frac{ t }{100})$,
где t – значение воспроизводимой температуры.	
Нестабильность поддержания температуры за 30 мин, °С	±0,03.
Максимальное время нагрева, мин, не более:	
- от минус 25 до плюс 110 °С	40,
- от минус 40 до плюс 110 °С	60.
Максимальное время охлаждения, мин, не более:	
- от плюс 110 до минус 25 °С	60,
- от плюс 110 до минус 40 °С	120.
Напряжение питающей сети, В	(220 ⁺²² ₋₃₃);
частота питающей сети, Гц	(50±1).
Мощность, потребляемая КТ-110 от сети переменного тока при номинальном напряжении сети не более, В·А	300.
Габаритные размеры КТ-110 не более, мм:	
длина	250,
ширина	290,
высота	295.
Габаритные размеры отверстий в термостатирующем блоке не более, мм:	
глубина	160,
диаметр	4,5 и 6,5 (по два отверстия); 5,5; 8,5 и 10,5 (по одному отверстию).
Масса не более, кг	8.
Средняя наработка на отказ не менее, ч	10000.
Средний срок службы не менее, лет	5.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на табличку, расположенную на задней панели корпуса калибратора температуры эталонного КТ-110, фотоспособом, на паспорт НКГЖ.408749.004ПС – типографским способом.

Комплектность

Комплект поставки калибратора температуры эталонного КТ-110 соответствует приведенному в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
1	Калибратор температуры эталонный КТ-110	НКГЖ.408749.004	1 шт	
2	Калибратор температуры эталонный КТ-110. Паспорт	НКГЖ.408749.004ПС	1 экз.	

Поверка

Поверка калибратора температуры эталонного КТ-110 проводится в соответствии с разделом «Методика поверки» паспорта НКГЖ.408749.004ПС, согласованным ФГУП «ВНИИФТРИ» 17.12.2003 г.

Межповерочный интервал составляет один год.

Основное поверочное оборудование:

- термометр сопротивления платиновый ПТС-10 1-го или 2-го разряда по ГОСТ Р 51233-98;
- система поверки термопреобразователей автоматизированная АСПТ (основная погрешность $\pm 0,01$ °С).

Нормативные и технические документы

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

ГОСТ 6651-94. Термопреобразователи сопротивления. Номинальные статические характеристики преобразования.

ГОСТ Р 8.625-2006. ГСИ. Термометры сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний.

ГОСТ Р 51233-98. Термометры сопротивления платиновые эталонные 1-го и 2-го разрядов. Общие технические требования.

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

ТУ 4381-049-13282997-03. Калибратор температуры эталонный КТ-110. Технические условия.

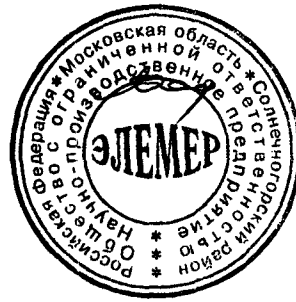
Заключение

Тип калибратора температуры эталонного КТ-110 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме ГОСТ 8.558-93.

Изготовитель:

ООО НПП «ЭЛЕМЕР»
41570 Московская обл.,
Солнечногорский р-н,
Менделеево, ООО НПП «ЭЛЕМЕР»
Тел./факс: (495) 925-5102
Факс: (495) 535-8443

Первый заместитель генерального
директора ООО НПП «ЭЛЕМЕР»



А.В. Косотуров