

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Калибраторы температуры эталонные КТ-110

Назначение средства измерений

Калибраторы температуры эталонные КТ-110 (далее – КТ-110) предназначены для воспроизведения температуры в диапазоне от минус 40 до плюс 110 °С.

Описание средства измерений

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.

Фотография общего вида калибратора температуры эталонного КТ-110 представлена на рисунке 1.



Рис. 1

Метрологические и технические характеристики

Диапазон воспроизводимых температур, °С, при:

– воздушном охлаждении

(при температуре окружающего воздуха 20 °С)

– водяном охлаждении

от минус 30 до плюс 110;

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

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 В $\pm(0,05+0,03 \times \frac{|t|}{100})$,

где t – значение воспроизводимой температуры.

Нестабильность поддержания температуры за 30 мин, °С: $\pm 0,03$.

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.

Рабочие условия эксплуатации соответствуют группе исполнения В1 согласно ГОСТ Р 52931-2008.

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 средства измерений

Комплектность приведена 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

осуществляется в соответствии с разделом «Методика поверки» паспорта НКГЖ.408749.004ПС, согласованным ФГУП «ВНИИФТРИ» 17.12.2003 г.

Основные средства поверки:

- 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).

Сведения о методиках (методах) измерений содержатся в паспорте НКГЖ.408749.004ПС.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к калибратору температуры эталонному КТ-110

ГОСТ Р 52931-2008. Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

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

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

ГОСТ 8.558-2009. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

При передаче размера единицы температуры (поверка и калибровка средств измерений температуры); выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие
«ЭЛЕМЕР» (ООО НПП «ЭЛЕМЕР»)
124460, г. Москва, г. Зеленоград, корп. 1145, н.п. 1
Тел.: (495) 925-51-47, факс: (499) 735-02-59
E-mail: elemer@elemer.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений
ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт
физико-технических и радиотехнических измерений»
141570 Московская обл., Солнечногорский р-н, г.п. Менделеево
тел./факс: (495) 744-81-12; e-mail: office@vniiftri.
Аттестат аккредитации от 04.12.2008г., регистрационный № 30002-08.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «_____» _____ 2013 г.