

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,
заместитель генерального
директора ФГУП «ВНИИФТРИ»
М.В. Балаханов
12 _____ 2004 г.



Калибраторы температуры эталонные КТ-500	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>20581-05</u> Взамен № 20581-00
---	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4381-030-13282997-04

Назначение и область применения

Калибраторы температуры эталонные КТ-500 (далее – КТ-500) предназначены для воспроизведения температур в диапазоне от плюс 50 до плюс 500 °С и реализации реперных точек затвердевания индия, олова и цинка.

КТ-500 применяют в качестве рабочих эталонов (поверочных установок) при поверке и калибровке термопреобразователей сопротивления (ТС) по ГОСТ 6651-94 и DIN N 43760, преобразователей термоэлектрических (ТП) по ГОСТ Р 8.585-2001, ТС и ТП с индивидуальными статическими характеристиками преобразования, термопреобразователей с унифицированным выходным сигналом.

По устойчивости к климатическим воздействиям при эксплуатации КТ-500 соответствуют группе исполнения В1 согласно ГОСТ 12997-84.

Описание

Калибраторы температуры эталонные КТ-500 имеют две модификации – КТ-500/М1 и КТ-500/М2, отличающиеся функциональными возможностями.

КТ-500 конструктивно выполнены в виде моноблоков. Их основными функциональными частями являются термостатирующие блоки и измерители-регуляторы температуры прецизионные.

Термостатирующие блоки имеют форму цилиндров, выполненных из алюминия, и защищены сверху и снизу охранными дисками. Охранные диски выполняют функцию тепловых экранов. Верхний диск закрыт экраном с отверстиями разного диаметра для размещения поверяемых термопреобразователей. В термостатирующем блоке КТ-500/М2 предусмотрено центральное отверстие диаметром 37 мм для размещения в нем ампул с металлами для реализации реперных точек затвердевания индия, олова и цинка или вставки с набором отверстий под поверяемые термопреобразователи и эталонный (образцовый) термометр с целью повышения точности результата измерений. Блок и диски окружены теплоизоляционным материалом и двумя пассивными металлическими экранами, предназначенными для уменьшения температурных градиентов. Для улучшения процесса регулирования температуры в нижней части термостатирующего блока расположен вентилятор для его обдува.

КТ-500/М2 имеет четвертую дополнительную съемную охранную зону, выполненную в виде цилиндра высотой 120 мм и помещаемую на верхний охранный диск. Основная функция четвертой зоны – выравнивание температурного поля по высоте при работе с ампулами с металлами для реализации реперных точек.

Измерители-регуляторы температуры являются микропроцессорными приборами с возможностью перепрограммирования. Они имеют три канала, реализующие ПИД-закон регулирования задаваемой температуры, и контролирующие ее нестабильность. Температурные режимы КТ-500: значения температуры в термостатирующих блоках и уставок, время, в течение которого КТ-500 находятся в рабочем режиме - отображаются на индикаторном табло.

Основные технические характеристики

Диапазон воспроизводимых температур от плюс 50 до плюс 500°С.

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

КТ-500/М1 и индекса заказа А:	$\pm(0,04+0,03 \times \frac{t}{100}),$
Б	$\pm(0,05+0,06 \times \frac{t}{100});$
КТ-500/М2	$\pm(0,05 + 0,1 \times \frac{t}{100}),$

где t – значение воспроизводимой температуры.

Нестабильность поддержания температуры за 30 мин, °С	$\pm(0,02 \times \frac{t}{100}).$
--	-----------------------------------

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности передачи размера единицы температуры, °С, при использовании внешнего эталонного термометра для КТ-500/М2 в центральной вставке $\pm(0,02 + 0,008 \times \frac{t}{100}).$

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности воспроизведения температуры в ампулах реперных точек, °С:

индия	$\pm 0,002;$
олова	$\pm 0,003;$
цинка	$\pm 0,01.$

Максимальная скорость нагрева, °С/мин 10.

Максимальная скорость охлаждения, °С/мин, при:

100 °С	0,7;
400 °С	4.

Время установления рабочего режима, мин 80.

Напряжение питающей сети, В $(220_{-33}^{+22});$

частота питающей сети, Гц $(50 \pm 1).$

Мощность, потребляемая КТ-500 от сети переменного тока при номинальном напряжении сети не более, кВт:

в режиме нагрева	2,5;
в рабочем режиме	1,0.

Габаритные размеры КТ-500 не более, мм: длина 320;
ширина 180;
высота 370.

Габаритные размеры отверстий в термостатирующем блоке соответствуют приведенным в таблице 1.

Таблица 1

Габаритные размеры отверстий в термостатирующем блоке, мм, не более			
глубина	диаметр для		Количество
	КТ-500/М1	КТ-500/М2	
190	4,5	4,5	2
	5,5	5,5	1
	6,5	6,5	3
	8,5	8,5	2
	10,5	10,5	3
	-	37	1

Масса не более

15 кг.

Средняя наработка на отказ не менее 10000 ч.

Средний срок службы не менее 5 лет.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на табличку, расположенную на задней панели корпусов калибраторов температуры эталонных КТ-500, фотоспособом, на паспорт НКГЖ.408749.001ПС – типографским способом.

Комплектность

Комплект поставки калибраторов температуры эталонных КТ-500 соответствует приведенному в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Обозначение	Индекс заказа	Кол-во	Примечание
1	Калибраторы температуры эталонные КТ-500/М1	НКГЖ.408749.001-00	А Б	1 шт.	Модификация, индекс заказа, количество и диаметр отверстий в термостатирующем блоке, охранная зона и ампулы реперных точек в соответствии с заказом
				1 шт.	
	КТ-500/М2	НКГЖ.408749.001-01		1 шт.	
2	Съемная охранная зона			1 шт.	
2.1	Ампулы реперных точек: - индия - олова - цинка	НКГЖ.405171.002		1 шт.	
		НКГЖ.405172.002		1 шт.	
		НКГЖ.405173.002		1 шт.	
3	Паспорт	НКГЖ.408749.001ПС		1 экз.	

Поверка

Поверка калибраторов температуры эталонных КТ-500 проводится в соответствии с разделом «Методика поверки» паспорта НКГЖ.408749.001ПС, согласованным ФГУП «ВНИИФТРИ» 24.12.2004 г.

Межповерочный интервал составляет один год.

Основные средства, необходимые для проведения поверки:
термометр сопротивления платиновый ПТС-10М, система поверки термопреобразователей автоматизированная АСПТ.

Нормативные документы

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

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

ГОСТ Р 8.585-2001. ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. Номинальные статические характеристики преобразования.

ТУ 4381-030-13282997-04. Калибраторы температуры эталонные КТ-500. Технические условия.

Заключение

Тип калибраторов температуры эталонных КТ-500 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 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры».

Изготовитель:

ООО НПП «Элемер»
41570 Московская обл.,
Солнечногорский р-н,
Менделеево.
Телефон: (095) 535-9382.
Факс: (095) 534-0071

Первый заместитель генерального
директора ООО НПП «Элемер»



А.В. Косотуров