

## КАЛИБРАТОР ТЕМПЕРАТУРЫ ЭТАЛОННЫЙ КТ-110

Внесены в Государственный реестр средств измерений РФ № 26111-03  
ТУ 4381-049-13282997-03

### НАЗНАЧЕНИЕ

Калибратор температуры КТ-110 предназначен для воспроизведения температуры в диапазоне от минус 40 до плюс 110 °С

КТ-110 используется в качестве рабочего эталона (поверочной установки) при поверке и калибровке термопреобразователей сопротивления (ТС), преобразователей термоэлектрических (ТП), а также ТС и ТП с индивидуальными статическими характеристиками преобразования, термопреобразователей с унифицированным выходным сигналом.

КТ-110 позволяет проводить поверку без использования термостатов с водолеяной смесью.

### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Функциональные части
  - Медный термостатирующий блок
  - 2-х каналный микропроцессорный прецизионный измеритель-регулятор
- Охлаждение и нагрев термостатирующего блока осуществляется элементами Пельтье
- Температура термостатирования устанавливается оператором с помощью клавиатуры на лицевой панели управления
- КТ-110 имеет интерфейс RS 232 для собственной калибровки
- Габаритные размеры термостатирующего блока: 41х41х160
- Габаритные размеры каналов в термостатирующем блоке, не более

Таблица 1

Глубина, мм	Диаметр, мм	Количество каналов
160	4,5	2
	5,5	1
	6,5	2
	8,5	1
	10,5	1

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Диапазон воспроизведения температуры
  - Воздушное охлаждение (при температуре окружающего воздуха 20 °С): от минус 30 до плюс 110 °С
  - Водяное охлаждение: от минус 40 до плюс 110 °С
- Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности воспроизводимых температур  $\pm 0,15$  °С
- Нестабильность поддержания температуры за 30 мин:  $\pm 0,03$  °С
- Неоднородность температурного поля по высоте в рабочей зоне от 0 до 40 мм:  $\pm 0,1$  °С

- Максимальная разность воспроизводимых температур в каналах с одинаковыми диаметрами:  $\pm 0,03$  °С
- Единица последнего разряда индикатора: 0,01 °С
- Время выхода на рабочий режим: 40 мин
- Питания от сети переменного тока: 220 В в пределах (187...242), (50 $\pm$ 1) Гц
- Потребляемая мощность: не более 300 Вт

### Климатические условия эксплуатации

Группа исполнений В1: +10...-35 °С

Степень защиты от пыли и влаги: IP 30

### Габаритные размеры

- Длина — 250 мм
- Ширина — 290 мм
- Высота — 295 мм

Масса не более 8 кг

Межповерочный интервал 1 год

Гарантийный срок эксплуатации 1 год

### ФОРМА ЗАКАЗА

КТ-110  $\times$   $\times$   
1 2 3

1. Тип калибратора
2. Нестандартное исполнение по количеству и диаметру каналов
3. Обозначение технических условий

*Примечание: Количество и диаметр отверстий в термостатирующем блоке уточняется при заказе.*

### ПРИМЕР ЗАКАЗА

Базовое исполнение (таблица 1)

КТ-110 — /- / — ТУ4381-049-13282997-03  
1 2 3

## КАЛИБРАТОР ТЕМПЕРАТУРЫ ЭТАЛОННЫЙ КТ-500/М1, КТ-500/М2

Внесены в Государственный реестр средств измерений РФ № 20581-05  
ТУ 4381-030-13282997-04

### НАЗНАЧЕНИЕ

Калибраторы температуры эталонные КТ-500 предназначен для воспроизведения температуры в диапазоне от плюс 50 до плюс 500 °С и реализации реперных точек затвердевания индия, олова и цинка

КТ-500 используется в качестве рабочего эталона (поверочной установки) при поверке и калибровке термопреобразователей сопротивления (ТС), преобразователей термоэлектрических (ТП), а также ТС и ТП с индивидуальными статическими характеристиками преобразования, термопреобразователей с унифицированным выходным сигналом

### МОДИФИКАЦИИ

- КТ-500/М1 — повышенной точности (индекс заказа А)
- КТ-500/М2 — предусмотрено центральное отверстие для размещения в нем ампул реперных точек затвердевания индия, олова и цинка или вставки с набором отверстий под поверяемые термопреобразователи и эталонный термометр с целью повышения точности измерений

### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Функциональные части
  - Алюминиевый термостатирующий блок с двумя охранными блоками
  - 3-х каналный микропроцессорный прецизионный измеритель-регулятор
  - КТ-500/М2 – может иметь дополнительный блок, выполненный в виде цилиндра высотой 120мм и помещенный на верхний охранный блок. Его функция — выравнивание температурного поля по высоте при работе с ампулами реперных точек.
- Температура термостатирования устанавливается оператором с помощью клавиатуры, расположенной на лицевой панели
- КТ-500 имеет интерфейс RS232 для собственной калибровки
- Диаметр термостатирующего блока: 94 мм
- Габаритные размеры каналов в термостатирующем блоке, не более

Глубина, мм	Диаметр, мм		Количество каналов
	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*

\* — Канал для размещения ампул реперных точек затвердевания индия, олова и цинка или вставки с набором отверстий

Примечание: Количество и диаметр отверстий в термостатирующем блоке уточняется при заказе

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Диапазон воспроизведения температуры: от плюс 50 до плюс 500 °С

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности

- Воспроизведения температур, °С:

КТ-500/М1		КТ-500/М2
Индекс заказа А	Индекс заказа Б	
$\pm(0,04+0,03 \times (t/100))$	$\pm(0,05+0,06 \times (t/100))$	$\pm(0,05+0,1 \times (t/100))$

$t$  — значение воспроизводимой температуры

- Передачи размера единицы температуры, °С, при использовании внешнего эталонного термометра для КТ-500/М2 в центральной вставке:  $\pm(0,02+0,008 \times (t/100))$
- Воспроизведения температуры в ампулах реперных точек, °С:
  - Индия:  $\pm 0,002$  °С
  - Олова:  $\pm 0,003$  °С
  - Цинка:  $\pm 0,01$  °С

Дополнительная погрешность (вызванная неполным погружением поверяемого термопреобразователя в канал)

- КТ-500/М1(индекс заказа Б), КТ-500/М2
  - 0,5 основной погрешности для глубины погружения 160 мм
  - 1,2 основной погрешности для глубины погружения 120 мм
- КТ-500/М1(индекс заказа А)
  - 0,5 основной погрешности по индексу заказа Б для глубины погружения 160 мм
  - 1,2 основной погрешности по индексу заказа Б для глубины погружения 120 мм
- Нестабильность поддержания температуры за 30 мин, °С:  $\pm(0,02 \times (t/100))$
- Неоднородность температурного поля по высоте рабочей зоны от 0 до 40мм, °С

КТ-500/М1		КТ-500/М2
Индекс заказа А	Индекс заказа В	
$\pm(0,01+0,02 \times (t/100))$	$\pm(0,02+0,04 \times (t/100))$	$\pm(0,02+0,06 \times (t/100))$

$t$  — значение воспроизводимой температуры

- Разность воспроизводимых температур в каналах с одинаковыми диаметрами, °С

КТ-500/М1		КТ-500/М2
Индекс заказа А	Индекс заказа В	
$\pm(0,01+0,03 \times (t/100))$	$\pm(0,02+0,05 \times (t/100))$	$\pm(0,02+0,08 \times (t/100))$

$t$  — значение воспроизводимой температуры

- Единица последнего разряда индикатора: 0,01 °С
- Время выхода на рабочий режим: 80 мин
- Питания от сети переменного тока: 220 В в пределах (187...242), (50±1) Гц
- Потребляемая мощность, не более
  - В режиме нагрева: 2,5 кВт
  - В рабочем режиме: 1 кВт

**Климатические условия эксплуатации**

Группа исполнений В1: +10...+35 °С

**Степень защиты от пыли и влаги:** IP 30**Габаритные размеры**

- Длина — 320 мм
- Ширина — 180 мм
- Высота — 370 мм

**Масса** не более 15 кг**Межповерочный интервал** 1 год**Гарантийный срок эксплуатации** 1 год**ФОРМА ЗАКАЗА**

КТ-500	×	×	×
1	2	3	4

1. Тип прибора
2. Код модификации: /М1, /М2
3. Класс точности: А, В (только для КТ-500/М1) (таблица 1)
4. Обозначение технических условий

*Примечание. Количество и диаметр отверстий в термостатирующем блоке уточняется при заказе.*

**ПРИМЕР ЗАКАЗА**

КТ-500	—	М1	—	А	—	ТУ4381-030-13282997-04
1		2		3		4