

# Калибратор температуры жидкостный КТ-5.5



## Описание

Предназначены для воспроизведения температуры и измерения сигналов поверяемых термопреобразователей.

## **Диапазон воспроизводимых температур -20°C до +150°C.**

Калибратор температуры жидкостный КТ-5.5 — эталонный прецизионный переливной термостат со встроенным эталонным платиновым термометром сопротивления, применяемый в качестве поверочной установки при определении номинальных статических характеристик преобразования различных типов средств измерений температуры при их производстве, поверке и калибровке.

Калибраторы температуры жидкостные КТ-5.5 используются при поверке и калибровке:

- термометров сопротивления (ТС);
- преобразователей термоэлектрических (ТП);
- вторичной аппаратуры совместно с первичными термопреобразователями — цифровых термометров, термопреобразователей с унифицированным токовым выходом.

КТ-5.5 воспроизводит температуру в диапазоне от –20 до +150 °С. Прибор удовлетворяет требованиям к эталонам 2-го разряда в отрицательной области температур и к эталонам 3-го разряда в положительной области температур по ГОСТ 8.558-2009 «Государственная поверочная схема для средств измерений температуры».

## **Принцип действия**

КТ-5.5 представляет собой переливной термостат: равномерное температурное поле создаётся циркулирующим жидким теплоносителем, а регулирование температуры выполняется по показаниям встроенного эталонного платинового термометра сопротивления. Прибор оснащён встроенным четырёхканальным прецизионным измерителем.

Режим работы и уставки задаются пользователем: калибратор допускает до шести фиксированных уставок с переходом между ними в автоматическом (последовательном) или ручном режиме. Уставка задаётся с точностью 0,01 °С; время выдержки на каждой уставке в автоматическом режиме — от 1 до 90 минут. После выхода калибратора на уставку на дисплее начинают отображаться результаты измерений прецизионного измерителя.

## Подбор модификации

КТ-5.5 — жидкостное (переливное) исполнение линейки калибраторов температуры КТ-5, рассчитанное на диапазон от –20 до +150 °С. Сухоблочные модификации той же линейки (без жидкого теплоносителя) охватывают более широкий суммарный диапазон — от –50 до +850 °С — и применяются, когда требуется работа за пределами диапазона жидкостного термостата либо когда наличие жидкого теплоносителя на рабочем месте нежелательно.

Специалисты компании подбирают тип и модификацию калибратора температуры — жидкостный или сухоблочный — исходя из требуемого диапазона и условий работы заказчика.

Высокие метрологические характеристики позволяют использовать **КТ-5.5** (при условии использования металлического выравнивающего блока) для поверки и калибровки эталонных (2-го и 3-го разрядов) термопреобразователей сопротивления и равноделенных жидкостных стеклянных термометров с ценой деления 0.01°С.

## Характеристики

| Параметр                                                                        | Значение   |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Полный диапазон воспроизводимых температур, °C                                  | -20...+150 |
| Допускаемая погрешность воспроизведения температуры, °C                         | 0.04       |
| <b>Теплоноситель - этиловый спирт</b>                                           |            |
| Диапазон воспроизводимых температур, °C                                         | -20...+5   |
| Стабильность поддержания температуры, °C                                        | ±0.01      |
| <b>Неравномерность температурного поля в рабочем пространстве, не более, °C</b> |            |
| на глубине от 10 до 30 мм                                                       | ±0.01      |
| на глубине от 30 до 300 мм                                                      | ±0.01      |
| <b>Теплоноситель - дистиллированная вода</b>                                    |            |
| Диапазон воспроизводимых температур, °C                                         | +5...+90   |
| Стабильность поддержания температуры, °C                                        | ±0.01      |

**Неравномерность температурного поля в рабочем пространстве, не более, °C**

|                            |                             |
|----------------------------|-----------------------------|
| на глубине от 10 до 30 мм  | $\pm 0.01 \dots \pm 0.02$ * |
| на глубине от 30 до 300 мм | $\pm 0.005$                 |

**Теплоноситель - ПМС-10**

|                                          |            |
|------------------------------------------|------------|
| Диапазон воспроизводимых температур, °C  | 0...+150   |
| Стабильность поддержания температуры, °C | $\pm 0.01$ |

**Неравномерность температурного поля в рабочем пространстве, не более, °C**

|                                                                                        |                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| на глубине от 10 до 30 мм                                                              | $\pm 0.01 \dots \pm 0.02$ * |
| на глубине от 30 до 300 мм                                                             | $\pm 0.01$                  |
| Погрешность непосредственного сличения термопреобразователей в металлическом блоке, °C | $\pm 0.001$                 |
| Время выхода на заданную температуру, мин                                              | 120                         |

**Рабочее пространство**

|                                                    |                                      |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Диаметр, мм                                        | 50                                   |
| Глубина, мм                                        | от 10 до 300                         |
| Объём заливаемого теплоносителя, л                 | 1.7                                  |
| <b>Характеристики прецизионного измерителя</b>     |                                      |
| Количество каналов измерений                       | 4                                    |
| Ток питания ТС, мА                                 | 0.2                                  |
| Диапазон измеряемого сопротивления, Ом             | 0.01...1500                          |
| Пределы допускаемой основной погрешности, Ом       | $\pm(0.001+2 \cdot 10^{-5} \cdot R)$ |
| Диапазон измеряемого напряжения, мВ                | -300...+300                          |
| Пределы допускаемой основной погрешности, мВ       | $\pm(0.001+10^{-4} \cdot  U )$       |
| Диапазон измеряемой силы тока, мА                  | -30...+30                            |
| Пределы допускаемой основной погрешности, мА       | $\pm(0.0005+10^{-4} \cdot  I )$      |
| Встроенные блоки питания – напряжение / количество | 24±2В / 2                            |

|                  |                                                                               |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Режимы измерений | Ω, мВ, мА, НСХ ТС, ИСХ ТС, НСХ ТП, ТСПУ (ТСМУ)                                |
| НСХ ТС           | 10М, 50М, 100М, 10П, 50П, 100П, 500П, 1000П, Pt10, Pt50, Pt100, Pt500, Pt1000 |
| ИСХ ТС           | 4×МТШ-90                                                                      |
| НСХ ТП           | Е, J, М, Т, К, N, L, R, S, В, А-1, А-2, А-3                                   |
| ТСПУ (ТСМУ)      | 0...5мА, 4...20мА, 0...20мА                                                   |

**Условия эксплуатации**

|                                  |            |
|----------------------------------|------------|
| Напряжение питающей сети, В      | 220±22     |
| Нестабильность питающей сети, В  | ±4.4       |
| Частота питающей сети, Гц        | 50±1       |
| Температура окружающей среды, °С | +15...+25  |
| Относительная влажность, %       | 30...80    |
| Атмосферное давление, кПа        | 84...106.7 |

|                                   |                 |
|-----------------------------------|-----------------|
| Потребляемая от сети мощность, Вт | 400             |
| Размеры, мм                       | 300 x 480 x 430 |
| Масса, кг                         | 16              |
| Связь с компьютером               | RS-232C         |