

# Термостат жидкостный переливной прецизионный ТПП-2.1



## Описание

Предназначен для поверки (калибровки) стеклянных жидкостных термометров, термометров сопротивления, комплектов термометров сопротивления, термопар и

других термопреобразователей методом непосредственного сличения с эталонными СИ.

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

Термостат жидкостный переливной прецизионный ТПП-2.1 — компактное оборудование для поверки и калибровки термопреобразователей сопротивления, термоэлектрических преобразователей, цифровых термометров и жидкостных стеклянных термометров методом непосредственного сличения с эталонными средствами измерений.

Термостат ТПП-2.1 предназначен для поверки и калибровки стеклянных жидкостных термометров, термометров сопротивления, комплектов термометров сопротивления, термопар и других термопреобразователей методом непосредственного сличения с эталонными средствами измерений. Диапазон воспроизводимых температур — от -20 до +150 °C.

Термостат применяется для поверки и калибровки термопреобразователей сопротивления, термоэлектрических преобразователей, цифровых термометров, термопреобразователей с унифицированным токовым выходным сигналом, жидкостных стеклянных термометров, эталонных термометров сопротивления 2-го и 3-го разрядов, равноделенных жидкостных стеклянных термометров, манометрических термометров, а также комплектов разностных термометров сопротивления для теплосчётчиков с погружаемой частью от 20 мм.

Термостат выполнен в настольном варианте, устанавливаемом на горизонтальной поверхности. Диаметр рабочего пространства — 50 мм, глубина — от 10 до 300 мм, объём заливаемого теплоносителя — 1,7 литра, масса — 16 кг.

Нормированные метрологические характеристики в приповерхностном слое позволяют поверять термопреобразователи с небольшой погружаемой частью.

## **Принцип действия**

Термостат состоит из корпуса, переливной ванны, устройства перемешивания, холодильной установки и регулятора температуры. Переливная конструкция ванны поддерживает уровень теплоносителя выше поверхности стола термостата и обеспечивает отсутствие волн на поверхности, что снижает температурные градиенты в рабочем пространстве.

Установка температуры и режимов работы производится с помощью двух ручек управления на корпусе термостата либо с компьютера. В зависимости от воспроизводимой температуры в качестве теплоносителя используются этиловый спирт (от -20 до +5 °C), дистиллированная вода (от +5 до +90 °C) или полиметилсилоксановая жидкость ПМС-10 (от 0 до +150 °C).

Термостат поддерживает связь с компьютером по интерфейсу RS-232C.

## Подбор комплектации

Специалисты компании подбирают тип теплоносителя термостата ТПП-2.1 исходя из требуемого диапазона воспроизводимых температур и класса поверяемых термопреобразователей заказчика.

Важной особенностью термостата ТПП-2.1 является высокие (нормированные) метрологические характеристики в приповерхностном слое, что позволяет поверять ТС с небольшой погружаемой частью.

## Характеристики

| Параметр                                       | Значение   |
|------------------------------------------------|------------|
| Полный диапазон воспроизводимых температур, °C | -20...+150 |

### Теплоноситель - этиловый спирт

|                                                                                 |          |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 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    |

### Теплоноситель - дистиллированная вода

|                                                                                 |                 |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Диапазон воспроизводимых температур, °C                                         | +5...+90        |
| 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...±0.02 * |
| на глубине от 30 до 300 мм                                                      | ±0.005          |

### Теплоноситель - ПМС-10

|                                                                                        |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Диапазон воспроизводимых температур, °C                                                | 0...+150        |
| 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...±0.02 * |
| на глубине от 30 до 300 мм                                                             | ±0.01           |
| Погрешность непосредственного сличения термопреобразователей в металлическом блоке, °C | ±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          |

#### Условия эксплуатации

|                             |        |
|-----------------------------|--------|
| Напряжение питающей сети, В | 220±22 |
|-----------------------------|--------|

|                                   |                 |
|-----------------------------------|-----------------|
| Нестабильность питающей сети, В   | $\pm 4.4$       |
| Частота питающей сети, Гц         | $50 \pm 1$      |
| Температура окружающей среды, °C  | +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         |