

ТПП-1.1 термостат переливной прецизионный (-40...+100°C)



**ЭЛЕКТРОНПРИБОР**

эксперт рынка измерительного оборудования

+7 (800) 222-91-11

info@lep.ru

www.electronpribor.ru

## Термостат переливной прецизионный (-40...+100°C) ТПП-1.1



### Гарантия

12 мес.

### Интервал поверки

24 месяца

### Госреестр РФ

33744-07

### Производитель

ИзТех, Россия

**580 800** руб. НДС проверка включена  
в стоимость

### Назначение термостата переливного прецизионного ТПП-1:

Поверка и калибровка:

термопреобразователей сопротивления (ТС);

термоэлектрических преобразователей (ТП);

жидкостных стеклянных термометров;

комплектов разностных термометров сопротивления для теплосчетчиков, в том числе с небольшой (20 мм) погружаемой частью;

эталонных (2-го и 3-го разрядов) термометров сопротивления;

равноделенных жидкостных стеклянных термометров;

манометрических термометров;

Реализация реперных точек международной температурной шкалы МТШ-90.

## Особенности термостата переливного прецизионного ТПП-1:

Высокая стабильность поддержания температуры;

Малые температурные градиенты;

Большая максимальная глубина погружения датчика;

Малая минимальная глубина погружения датчика;

Отсутствие волн на поверхности теплоносителя;

Произвольная форма поверяемых датчиков;

Малый объем жидкости;

Высокая производительность;

Поверхность теплоносителя выше поверхности стола термостата;

Выносной регулятор температуры.

## Описание термостата переливного прецизионного ТПП-1:

Жидкостные переливные термостаты (криостаты) серии **ТПП-1** предназначены для воспроизведения температур в диапазоне  $-75... +300^{\circ}\text{C}$ . Совместно с образцовым термометром сопротивления **ТСПВ** и прецизионным измерителем температуры **МИТ 8** образуют универсальную систему для поверки термопреобразователей сопротивления (ТС), термоэлектрических преобразователей (ТП), манометрических термометров, жидкостных стеклянных термометров и комплектов разностных термометров для теплосчетчиков. Высокие метрологические характеристики позволяют использовать термостаты серии **ТПП-1** (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  $0,01^{\circ}\text{C}$ . Важной особенностью термостатов **ТПП-1** является высокие (нормированные) метрологические характеристики в приповерхностном слое, что позволяет поверять ТС с небольшой погружаемой частью. Конструкция **ТПП-1** позволяет применять его в качестве термостата для ампул реперных точек международной температурной шкалы МТШ-90: тройной точки ртути ( $-38.83440^{\circ}\text{C}$ ), тройной точки воды ( $0.01000^{\circ}\text{C}$ ), точки плавления галлия ( $29.76460^{\circ}\text{C}$ ), точки затвердевания индия ( $156.5985^{\circ}\text{C}$ ) и точки затвердевания олова ( $231.9280^{\circ}\text{C}$ ).

Выпускаются четыре модификации термостата **ТПП-1**:

**ТПП-1.0** с диапазоном воспроизводимых температур  $+35... +300^{\circ}\text{C}$ ;

**ТПП-1.1** с диапазоном воспроизводимых температур  $-40... +100^{\circ}\text{C}$ ;

**ТПП-1.2** с диапазоном воспроизводимых температур  $-60... +100^{\circ}\text{C}$ ;

**ТПП-1.3** с диапазоном воспроизводимых температур  $-75... +100^{\circ}\text{C}$ .

В качестве теплоносителя, в зависимости от воспроизводимых температур, используются: этиловый спирт ( $-75... +5^{\circ}\text{C}$ ), дистиллированная вода ( $+5... +80^{\circ}\text{C}$ ) и кремнийорганическая жидкость марки **ПФМС-4** ( $+80... +300^{\circ}\text{C}$ ). В диапазоне температур  $+80... +250^{\circ}\text{C}$  допускается использование полиметилсилоксановой жидкости марки **ПМС 100**.

Термостат состоит из переливной ванны, перемещающего устройства, прецизионного регулятора температуры.

**РТП-8.1** и холодильного агрегата (**ТПП-1.1**, **ТПП-1.2**, **ТПП-1.3**). Для удобства пользователей и повышения надежности регулятор температуры сделан выносным (на длинном кабеле), что позволяет избежать контакта регулятора с теплоносителем. Установка температуры осуществляется на регуляторе при помощи ручки управления. Дискретность задания температуры регулирования – 0.01°C. Текущая температура отображается на светодиодном дисплее либо на компьютере через последовательный интерфейс RS-232C. Программное обеспечение позволяет калибровать термостат для точного воспроизведения заданной температуры.

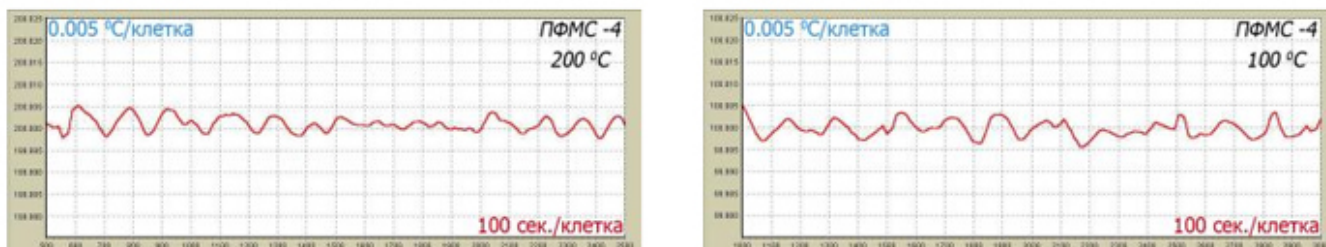


Рис.1. Графики хода температуры в термостате в зависимости от времени

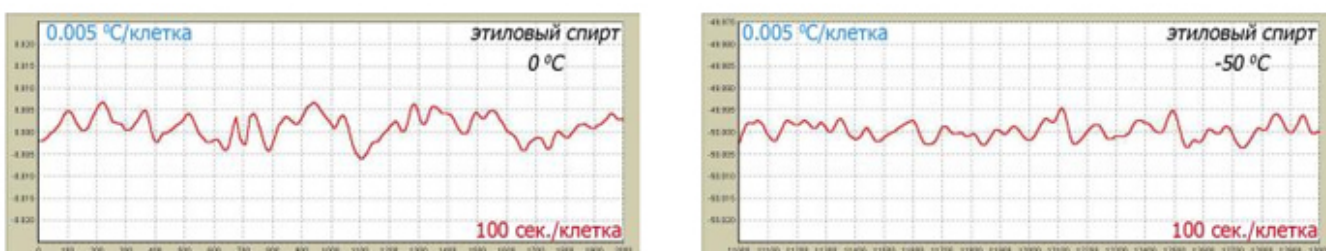


Рис.2. Графики хода температуры в термостате в зависимости от времени

## Технические характеристики термостата переливного прецизионного ТПП-1.1:

Параметр	Значение			
	ТПП-1.0	ТПП-1.1	ТПП-1.2	ТПП-1.3
Полный диапазон воспроизводимых температур, °C	+35...+300	-40...+100	-60...+100	-75...+100
<b>Теплоноситель - этиловый спирт</b>				
Диапазон воспроизводимых температур, °C		-		-75...-60
Стабильность поддержания температуры, °C		-		±0.01
<b>Неравномерность температурного поля в рабочем пространстве, не более, °C</b>				
на глубине от 10 до 30 мм		-		±0.04
на глубине от 30 до 450 мм		-		±0.04
Диапазон воспроизводимых температур, °C	-	-40...+5		-60...+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 450 мм	-	±0.01

#### Теплоноситель - дистиллированная вода

Диапазон воспроизводимых температур, °С	-	±0.01
Стабильность поддержания температуры, °С	-	±0.01

#### Неравномерность температурного поля в рабочем пространстве, не более, °С

на глубине от 10 до 30 мм	-	±0.01
на глубине от 30 до 450 мм	-	±0.01
Диапазон воспроизводимых температур, °С		+35...+80
Стабильность поддержания температуры, °С		±0.004...±0.01*

#### Неравномерность температурного поля в рабочем пространстве, не более, °С

на глубине от 10 до 30 мм		±0.01...±0.02*
на глубине от 30 до 450 мм		±0.01...±0.02*

#### Теплоноситель - ПФМС 4

Диапазон воспроизводимых температур, °С	+80...+300	+80...+100
Стабильность поддержания температуры, °С	±0.01...±0.02*	±0.01

#### Неравномерность температурного поля в рабочем пространстве, не более, °С

на глубине от 10 до 30 мм	±0.01...±0.03*	±0.01
на глубине от 30 до 450 мм	±0.01	±0.01
Погрешность непосредственного сличения термопреобразователей в металлическом блоке, °С		0.001
Время выхода на заданную температуру, мин	150	240

#### Рабочее пространство

Диаметр, мм	80
Глубина, мм	от 10 до 450
Объём заливаемого теплоносителя, л	8

#### Условия эксплуатации

Напряжение питающей сети, В	220±22
Нестабильность питающей сети, В	±4.4
Частота питающей сети, Гц	50±1

Температура окружающей среды, °C	+15...+25			
Относительная влажность, %	30...80			
Атмосферное давление, кПа	84...106.7			
Потребляемая от сети мощность, Вт	600	1100	2000	2500
Размеры, мм	410 x 480 x 1100		610 x 480 x 1100	
Масса, кг	35	50	65	70
Связь с компьютером	RS-232C			

\* В зависимости от воспроизводимой температуры.

## Модификации ТПП-1.1



### ТПП-1.0, термостат переливной прецизионный (+35...+300°C)

Жидкостные переливные термостаты (криостаты) серии ТПП-1 предназначены для воспроизведения температур в диапазоне -75...+300°C. Совместно с образцовым термометром сопротивления ТСРВ и прецизионным измерителем температуры МИТ 8 образуют универсальную систему для поверки термопреобразователей сопротивления, термоэлектрических преобразователей, манометрических термометров, жидкостных стеклянных термометров и комплектов разностных термометров для теплосчетчиков.

**447 600 ₺**

поверка включена в стоимость

Добавить к заказу



[Добавить к сравнению](#)



### ТПП-1.1, термостат переливной прецизионный (-40...+100°C)

Жидкостные переливные термостаты (криостаты) серии ТПП-1 предназначены для воспроизведения температур в диапазоне -75...+300°C. Совместно с образцовым термометром сопротивления ТСРВ и прецизионным измерителем температуры МИТ 8 образуют универсальную систему для поверки термопреобразователей

**580 800 ₺**

поверка включена в стоимость



сопротивления, термоэлектрических преобразователей, манометрических термометров, жидкостных стеклянных термометров и комплектов разностных термометров для теплосчетчиков.



[Добавить к сравнению](#)



### ТПП-1.2, термостат переливной прецизионный (-60...+100°C)

Жидкостные переливные термостаты (криостаты) серии ТПП-1 предназначены для воспроизведения температур в диапазоне -75...+300°C. Совместно с образцовым термометром сопротивления ТСПВ и прецизионным измерителем температуры МИТ 8 образуют универсальную систему для поверки термопреобразователей сопротивления, термоэлектрических преобразователей, манометрических термометров, жидкостных стеклянных термометров и комплектов разностных термометров для теплосчетчиков.

**780 000 ₽**

поверка включена в стоимость

[Добавить к сравнению](#)



### ТПП-1.3, термостат переливной прецизионный (-75...+100°C)

Жидкостные переливные термостаты (криостаты) серии ТПП-1 предназначены для воспроизведения температур в диапазоне -75...+300°C. Совместно с образцовым термометром сопротивления ТСПВ и прецизионным измерителем температуры МИТ 8 образуют универсальную систему для поверки термопреобразователей сопротивления, термоэлектрических преобразователей, манометрических термометров, жидкостных стеклянных термометров и комплектов разностных термометров для теплосчетчиков.

**870 000 ₽**

поверка включена в стоимость

[Добавить к сравнению](#)

## Комплект поставки ТПП-1.1:

№	Наименование	Количество
1	Переливная ванна	1
2	Устройство для перемешивания	1

- |  |   |
|--|---|
| 3 Шторка для регулирования высоты перелива                     | 1 |
| 4 Крышка для установки термопреобразователей Ø 6, 8, 10 мм     | 1 |
| 5 Регулятор температуры РТП-8.1                                | 1 |
| 6 Компакт-диск с программным обеспечением                      | 1 |
| 7 Шнур связи с компьютером                                     | 1 |
| 8 Шнур для подключения регулятора к перемешивающему устройству | 1 |
| 9 Сетевой шнур   | 2 |
| 10 Руководство по эксплуатации                                 | 1 |

### Дополнительная комплектация ТПП-1.1:



[ПФМС-4, жидкость кремнийорганическая для термостата](#)

39 000 ₺



в наличии



[ПМС-100, жидкость кремнийорганическая для термостата](#)

Цена по запросу



нет изображения

[АЧТ-1, вставка](#)

208 800 ₺



нет изображения



[ШВ-2, вытяжной шкаф для ТПП-1 всех модификаций](#)

194 400 ₺



[Выравнивающий блок для ТПП-1, для поверки и калибровки эталонных термопреобразователей методом непосредственного сличения](#)

27 600 ₺

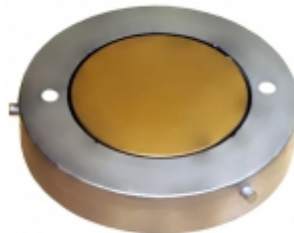


[Крышка с регулировкой глубины погружения для ТПП-1, для установки в термостат термопреобразователей и сопротивления, термоэлектрических преобразователей, жидкостных стеклянных термометров](#)

27 600 ₺



нет изображения



[АЧТ-2, вставка](#)

284 400 ₺



[Дополнительная крышка для ТПП-1, для установки термопреобразователя диаметрами 6, 8, 10 мм](#)

Цена по запросу



[Крышка для ТПП-1, для проверки поверхностных термопреобразователей](#)

27 600 ₺



[КУ-4, кабель для проверки ДВ2ТСМ-Б в термостате](#)

Цена по запросу



[КУ-3, кабель для проверки ИВА-6 в термостате](#)

Цена по запросу



---

## Москва

8 800 222-91-11  
info@1ep.ru

## Новосибирск

+7 (383) 280-42-43  
nsk@1ep.ru

## Екатеринбург

+7 (343) 305-91-11  
ekb@1ep.ru

## Иркутск

+7 (3952) 19-91-61  
irk@1ep.ru

## Казахстан

+7 (708) 748-69-93  
kz@1ep.ru

© 2004 — 2025

ООО «Электронприбор» Измерительные приборы и испытательное оборудование