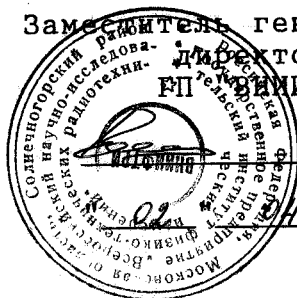


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Заместитель генерального  
Директора  
ФП "ФИИФТРИ"



Ю.Р.Васильев

1999 г.

Комплекты термопреобразователей сопротивления платиновых разностных КТПР	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер N <u>18269-99</u> Взамен N _____
--	---

Выпускаются по ТУ 4211-014-13282997-99

Назначение и область применения

Комплекты термопреобразователей сопротивления платиновых разностных КТПР (далее - КТПР) предназначены для измерений температуры и в составе теплосчетчиков при измерении разности температур теплоносителей водяного теплоснабжения.

КТПР используются в теплоэнергетике и других отраслях народного хозяйства.

Описание

В состав КТПР входят два термопреобразователя сопротивления (далее - ТС).

ТС представляет собой реагирующее на температуру устройство, состоящее из чувствительного элемента (далее - ЧЭ) с защитной оболочкой, внутренних соединительных проводов и внешних выводов, позволяющих осуществлять подключение к электрическим измерительным устройствам.

ТС изготавливаются с чувствительным элементом из платины.

Чувствительные элементы ТС находятся в защитной арматуре, которая обеспечивает хороший контакт с измеряемой средой и предохраняет ЧЭ от внешних повреждений. Конструкция ТС обеспечивает малую тепловую инерцию.

Диаметр, конфигурация, размеры сечения защитной арматуры обеспечивают прочностные характеристики ТС в соответствии с условиями их применения.

ТС имеют различные конфигурации внутренних соединительных проводов. Схемы соединений внутренних проводников ТС с ЧЭ - двух- и четырехпроводная.

Различные способы крепления КТПР: неподвижный или подвижный штуцер, свободная установка в патрубке или с помощью резьбового соединения с уплотнением на втулке, предусмотренные конструкцией, обеспечивают универсальность их применения на объектах эксплуатации.

КТПР имеют три модификации - КТПР-1088, КТПР-1288, КТПР-1388, отличающиеся конструктивным исполнением.

В зависимости от номинального значения сопротивления при  $0^{\circ}\text{C}$  ( $R_0$ ) и номинального значения отношения сопротивлений W100 условное обозначение номинальной статической характеристики преобразования (НСХ) ТС для данной модификации КТПР соответствует указанному в табл. 1.

Таблица 1

Модификация комплекта термопреобразователей	Номинальное значение сопротивления ТС при $0^{\circ}\text{C}$ $R_0$ , Ом	Условное обозначение НСХ	
		W100	W100
КТПР-1088	100	Pt100	100П
КТПР-1288	500	Pt500	-
КТПР-1388			

Диапазоны измерений температуры и разности температур  $0 \dots 180^{\circ}\text{C}$ .

Для обеспечения высокой точности измерения разности тем-

ператур теплоносителей ТС для КТПР подобраны так, что номинальные значения сопротивлений при  $0^{\circ}\text{C}$   $R_{01}$  и  $R_{02}$  и значения сопротивлений при температуре  $t$  из диапазона измеряемой разности температур  $R_{t1}$  и  $R_{t2}$  максимально близки и соответствуют табл. 2.

Таблица 2

Модификация КТПР	Условное обозначение НСХ ТС	Номинальное значение сопротивления при $0^{\circ}\text{C}$ $R_0, \text{Ом}, \text{ТС}$	Допускаемое отклонение от номинального значения сопротивления при $0^{\circ}\text{C}$ ( $R_0$ ) ТС		Допускаемое отклонение сопротивлений при $0^{\circ}\text{C}$ ( $R_{01}$ и $R_{02}$ ) и при $t^{\circ}\text{C}$ ( $R_{t1}$ и $R_{t2}$ ) друг относительно друга для КТПР		Условное обозначение класса КТПР
			%	Ом	%	Ом	
КТПР-1088 КТПР-1288 КТПР-1388	100П Pt100	100	+/-0,05	+/-0,05	0,02	0,02	1
			+/-0,10	+/-0,10	0,04	0,04	2, 2а
			+/-0,10	+/-0,10	0,08	0,08	3
	Pt500	500	+/-0,05	+/-0,25	0,02	0,1	1
			+/-0,10	+/-0,50	0,04	0,2	2, 2а
			+/-0,10	+/-0,50	0,08	0,4	3

Значение  $W_{100}$ , определяемое как отношение сопротивления при температуре  $100^{\circ}\text{C}$  ( $R_{100}$ ) к сопротивлению при  $0^{\circ}\text{C}$  ( $R_0$ ) ТС для данной модификации и класса КТПР соответствуют значениям, приведенным в табл.3

Таблица 3

Модификация КТПР	Условное обозначение НСХ ТС	Номинальное значение $W_{100}$ ТС	Наименьшее допустимое значение $W_{100}$ ТС	Наибольшее допустимое значение $W_{100}$ ТС	Условное обозначение класса КТПР
КТПР-1088 КТПР-1288 КТПР-1388	100П	1,3910	1,3905	1,3915	1
			1,3903	1,3917	2
			1,3900	1,3920	3
КТПР-1088 КТПР-1288 КТПР-1388	Pt100 Pt500	1,3850	1,3845	1,3855	1
			1,3843	1,3857	2
			1,3840	1,3860	2а, 3

Условное обозначение класса КТПР, условное обозначение НСХ ТС, пределы допускаемого отклонения от НСХ, °С, пределы допускаемого отклонения статических характеристик ТС, °С, друг относительно друга соответствуют табл. 4.

Таблица 4

Условное обозначение класса КТПР	Условное обозначение НСХ ТС	Пределы допускаемого отклонения от НСХ, °С	Пределы допускаемого отклонения статических характеристик ТС, °С, друг относительно друга
1	100П	$\pm(0,15 + 0,002 t )$	$\pm(0,05 + 0,002 \Delta t )$
2	100П Pt100 Pt500	$\pm(0,30 + 0,003 t )$	$\pm(0,10 + 0,003 \Delta t )$
2а		$\pm(0,30 + 0,005 t )$	$\pm(0,10 + 0,005 \Delta t )$
3		$\pm(0,30 + 0,005 t )$	$\pm(0,20 + 0,005 \Delta t )$

Примечания: 1.  $t$  - значение измеряемой температуры, °С;  
2.  $\Delta t$  - значение измеряемой разности температур, °С.

Измерительный ток, вызывающий изменение сопротивления ТС при 0 °С не более 0,1 % их номинального значения, не более 5 мА - для  $R_0 = 100$  Ом и 1 мА - для  $R_0 = 500$  Ом.

Длина монтажной и погружаемой частей ТС от 40 до 2000 мм в соответствии с ГОСТ 6651-94.

Масса ТС от 0,014 кг до 2 кг в зависимости от габаритных размеров.

Средняя наработка до отказа не менее 10000 ч.

Полный срок службы 10 лет.

#### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на корпуса КТПР печатным способом, на эксплуатационную документацию - типографским способом.

#### Комплектность

Комплекты термопреобразователей сопротивления платиновых разностных КТПР (количество и модификация в зависимости от заказа); паспорт.

## Поверка

Поверка КТПР производится в соответствии с разделом "Методика поверки" паспорта НКГЖ.933.000.00 ПС.

Межповерочный интервал - 2 года.

Основные средства, необходимые для проведения поверки: магазин сопротивления Р 4831 ГОСТ 23737-79, компаратор напряжений Р 3003 ТУ 25-04.3771-79, источник питания постоянного тока Б5-48 ТУ. 3.233.220, ледяной термостат ТН-12, паровой термостат ТП-5, печь МТП-2М с блоком сравнения ТУ П 50-239-84, термометр сопротивления платиновый образцовый ПТС-10 ТУ 50.741-89.

## Нормативные документы

ГОСТ 6651-94. Термопреобразователи сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний.

ТУ 4211-014-13282997-99. Комплекты термопреобразователей сопротивления платиновых разностных КТПР. Технические условия.

## Заключение

Комплекты термопреобразователей сопротивления КТПР соответствуют требованиям НТД.

Изготовитель: НПП "Элемер"  
141570 Московская обл.,  
Солнечногорский р-н,  
Менделеево, ГП "ВНИИФТРИ",  
НПП "Элемер"

Тел/Факс: (095) 535-93-82  
(095) 534-00-71

Зам. директора НПП



*Кос*

А.В.Косотуров