

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Зам. руководителя ГЦИ СИ  
ФГУ «Менделеевский ЦСМ»,  
директор Центрального отделения

А.А. Зажигай

«3» \_\_\_\_\_ 2006 г.

<i>Термопреобразователи платиновые технические ТПТ</i>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>15420-06</u> Взамен № <u>15420-90</u>
--	---

Выпускаются по техническим условиям:

ТУ 4211-020-17113168-2006, ТУ 4211-060-17113168-96

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Термопреобразователи платиновые технические ТПТ (далее термопреобразователи) предназначены для измерений температуры:

- твердых, газообразных, жидких и сыпучих сред;
- воздуха грузовых и изотермических вагонов;
- малогабаритных подшипников;

- корпусов прессформ для переработки пластических масс и резиновых смесей, на линиях производства химического волокна.

Термопреобразователи ТПТ-6 предназначены для применения во взрывоопасных зонах в соответствии с установленной маркировкой взрывозащиты, требованиями ГОСТ Р 51330.13-99, гл. 7.3 ПУЭ, гл. 3.4 ПЭЭП и других нормативных документов, регламентирующих применение оборудования во взрывоопасных зонах, где возможно образование взрывоопасных смесей.

### ОПИСАНИЕ

Принцип работы термопреобразователей ТПТ заключается в пропорциональном изменении их электрического сопротивления при изменении температуры.

Термопреобразователи ТПТ выпускаются следующих модификаций:

ТПТ-2, ТПТ-3, ТПТ-4, ТПТ-5, ТПТ-6

и следующих видов исполнений:

- ТПТ-2-1, ТПТ-2-2, ТПТ-2-3, ТПТ-2-4, ТПТ-2-5;
- ТПТ-3-1, ТПТ-3-2, ТПТ-3-3, ТПТ-3-4, ТПТ-3-5, ТПТ-3-6, ТПТ-3-7, ТПТ-3-8, ТПТ-3-9;
- ТПТ-4-2;
- ТПТ-5-1, ТПТ-5-2;
- ТПТ-6-1, ТПТ-6-2, ТПТ-6-3.

Термопреобразователи ТПТ-6 взрывозащищенного исполнения относятся к электрооборудованию группы II по ГОСТ Р 51330.0-99, имеют взрывобезопасный уровень взрывозащиты, обеспечиваемый видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка», и маркировку взрывозащиты 1ExdIICT6 X.

Термопреобразователи относятся к невосстанавливаемым, неремонтируемым, однофункциональным изделиям.

Термопреобразователи по способу контакта с измеряемой средой – погружаемые.

По условиям эксплуатации термопреобразователи соответствуют климатическим условиям УЗ, ТЗ, ТВЗ ГОСТ 15150-69.

Термопреобразователи вибропрочные, вибростойкие по группе N 3 ГОСТ 12997-84.

Степень защиты от пыли и влаги по ГОСТ 14254-96:

- ТПТ-2-1, ТПТ-2-5, ТПТ-3-1, ТПТ-4-2 ТПТ-6-1, ТПТ-6-2, ТПТ-6-3 ..... IP-65;

- ТПТ-2-2, ТПТ-2-3, ТПТ-2-4, ТПТ-3 (кроме ТПТ-3-1), ТПТ-5 ..... IP-50.

Материал монтажной части защитной арматуры: сталь 12Х18Н10Т, 08Х13; латунь Л96, Л63; медь М1.

Головка выполнена из прессматериала АГ-4В или пластмассы.

Длина монтажной части от 20 до 500 мм, диаметр – (4, 6, 8) мм с длиной наружных проводов от 100 до 20000 мм в зависимости от модификации.

Схемы соединения чувствительных элементов – двух-, трех-, четырехпроводная.

Способы крепления термопреобразователей:

- ТПТ-2-1, ТПТ-2-5, ТПТ-3-3, ТПТ-3-4,

ТПТ-3-5, ТПТ-6-1, ТПТ-6-3 ..... штуцер М20х1,5;

- ТПТ-2-2 ..... гайка М16х1,5;

- ТПТ-3-1, ТПТ-3-9 ..... гайка М8х1;

- ТПТ-3-2 ..... гайка М12х1,5;

- ТПТ-2-4 ..... фланцевое крепление;

- ТПТ-4-2 ..... винтами к стене;

- ТПТ-2-3, ТПТ-3-6, ТПТ-5, ТПТ-6-2 ..... установка в гнездо.

Монтажная часть защитной арматуры термопреобразователей (кроме ТПТ-6) выдерживает условное давление  $P_y=0,6$  МПа, для ТПТ-6  $P_y=16$  МПа.

Диапазон измерений температуры:

- ТПТ-2-1, ТПТ-2-2, ТПТ-2-3, ТПТ-2-5 ..... от минус 50 °С до плюс 250 °С;

- ТПТ-2-4, ТПТ-3 ..... от минус 50 °С до плюс 150 °С;

- ТПТ-4 ..... от минус 50 °С до плюс 100 °С;

- ТПТ-5 ..... от минус 50 °С до плюс 300 °С;

- ТПТ-6 “Н” ..... от минус 200 °С до плюс 300 °С;

ТПТ-6 “С” ..... от минус 200 °С до плюс 500 °С.

Номинальная статическая характеристика (НСХ):

- для модификаций ТПТ-2, ТПТ-3, ТПТ-4, ТПТ-5 - 50П, 100П, 500П, 1000П, Pt 100, Pt 500, Pt 1000, 2х50П, 2х100П, 2хPt 100, 2хPt 500, 2хPt 1000;

- для модификаций ТПТ-6 - 50П, 100П.

Пределы допускаемых значений основной погрешности термопреобразователей при температуре применения 20 °С, численно равные пределам допускаемого отклонения сопротивления от НСХ по ГОСТ 6651-94, приведены в таблице 1.

Таблица 1

Класс допуска	Изменяемая температура, °С								
	-200	-50	0	100	120	150	200	300	500
Пределы допускаемых значений основной погрешности, $\Delta t$ °С									
А	0,55	0,25	0,15	0,35	0,39	0,45	0,55	0,75	1,15
В	1,3	0,55	0,3	0,8	0,9	1,05	1,3	1,8	2,8
С	2,2	1,0	0,6	1,4	1,56	1,8	2,2	3,0	4,6

Относительное сопротивление  $W_{100} = 1,3910, 1,3850$ .

Масса термопреобразователей в зависимости от вида исполнения от 0,015 до 0,600 кг.  
Вероятность безотказной работы в течение 15000 ч (для ТМТ-6 в течение 2000 ч)  
 $P_{\alpha}=0,98$ .

Срок службы термопреобразователей (кроме ТПТ-6)- 12 лет.

Срок службы термопреобразователей ТПТ-6- 8 лет.

### **ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА**

Знак утверждения типа наносится на паспорт типографским или иным способом.

### **КОМПЛЕКТНОСТЬ**

Термопреобразователь платиновый технический - 1 шт.;

Паспорт - 1 экз.

### **ПОВЕРКА**

Поверка производится по ГОСТ 8.461-82 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления.  
Методы и средства поверки.

Межповерочный интервал - 3 года.

### **НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

ГОСТ 6651-94 Термопреобразователи сопротивления. Общие технические требования.

ГОСТ 8.461-82 Термопреобразователи сопротивления. Методы и средства поверки.

ГОСТ Р 51330.0-99 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования.

ГОСТ Р 51330.1-99 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 1. Взрывозащита вида "взрывонепроницаемая оболочка".

ТУ 4211-020-17113168-2006 Термометры платиновые технические ТПТ. Технические условия.

ТУ 4211-060-17113168-96 Термометры технические взрывозащищенные ТПТ-6, ТМТ-6. Технические условия.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Тип термопреобразователи платиновые технические ТПТ утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Сертификат соответствия требованиям ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.1-99 № РОСС RU.ГБ06.В00167, срок действия до 27.01.2009 г.

### **ИЗГОТОВИТЕЛЬ**

ЗАО «ТЕРМИКО», 124460, г. Москва, а/я 82

Генеральный директор  
ЗАО «ТЕРМИКО»



В.М. Меркулов