

Приложение к свидетельству  
№ 18415 об утверждении типа  
средств измерений



СОГЛАСОВАНО

Директора

Федерального ЦСМ

Д.М.Светличный

2009 г.

Преобразователи термоэлектрические  
ТПП 2 821 004, ТПР 2 821 005,  
ТПР 2 821 006, ТПП 5 182 002,  
ТПР 5 182 003, ТПР 5 182 004

Внесены в Государственный реестр  
средств измерений  
Регистрационный номер 13375-04  
Взамен № \_\_\_\_\_

Выпускаются по ГОСТ 6616-94 и техническим условиям ТУ 50-91  
ДДШ 2.821.004 ТУ.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи термоэлектрические предназначены для измерения температуры в окислительных и нейтральных газовых средах, не содержащих веществ, вступающих во взаимодействие с материалами термопары (чувствительного элемента) преобразователя.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия преобразователя термоэлектрического основан на преобразовании тепловой энергии в ТЭДС чувствительного элемента при наличии разности температур между его свободными концами и горячим спаем.

Преобразователи термоэлектрические ТПП 5 182 002; ТПР 5 182 003; ТПР 5 182 004 состоят из термопары и изоляции — двухканальных корундовых трубок. Термопара состоит из двух термоэлектродов, изготовленных из разных сплавов платиновых-платиновых (для ТПП) или платиновых-платиновых (для ТПР), соединенных между собой на одном конце, который называется горячим спаем.

Преобразователи термоэлектрические ТПП 2 821 004; ТПР 2 821 005; ТПР 2 821 006 состоят из термопары, которая помещена в защитную арматуру.

Материалом защитной арматуры погружаемой части преобразователя термоэлектрического является корунд.

Преобразователи термоэлектрические являются однофункциональными, неремонтируемыми, невосстанавливаемыми изделиями. По способу контакта с измеряемой средой преобразователи термоэлектрические соответствуют погружаемому исполнению, по условиям эксплуатации — стационарному исполнению, по отношению к измеряемой среде — не герметичные.



ОАО НПП "Эталон"

С подлинным верно:

Зав. канцелярией

Перышкина В.И.

2009 г.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1 Рабочий диапазон измеряемых температур указан в таблице 1.

Таблица 1

Тип преобразователя термоэлектрического	Нижний предел диапазона измеряемых температур, °С	Верхний предел диапазона измеряемых температур, °С	Номинальное значение температуры применения, °С
ТПП 2 821 004 ТПП 5 182 002	0	1300	1100
ТПР 2 821 005 ТПР 2 821 006 (исп. от 00 до 07) ТПР 5 182 003 ТПР 5 182 004	600	1600	1300
ТПР 2.821 006 (исп. от 08 до 15)	600	1700	1300

2 Номинальная статическая характеристика преобразования (НСХ) по ГОСТ 6616-94 для преобразователей термоэлектрических:

- платинородий-платиновых – ТПП (S);
- платинородий-платинородиевых – ТПР (В).

3 Пределы допускаемых отклонений от НСХ указан в таблице 2.

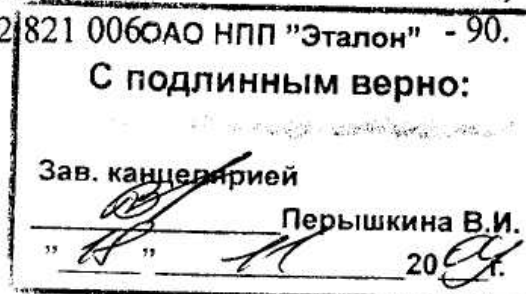
Таблица 2

Тип преобразователей термоэлектрических	Класс допуска по ГОСТ 6616-94	Диапазон измеряемых температур, °С	Пределы допускаемых отклонений от НСХ, °С
ТПП 5 182 002 ТПП 2 821 004	2	от 0 до 600 св. 600 до 1300 включ.	$\pm 1,5$ $\pm 0,0025 \cdot  t $
ТПР 5 182 004 ТПР 2 821 005	2	от 600 до 1600	$\pm 0,0025 \cdot  t $
ТПР 5 182 003 ТПР 2 821 006 (исп. от 00 до 07)	3	от 600 до 800; св. 800 до 1600 включ.	$\pm 4,0$ ; $\pm 0,005 \cdot  t $
ТПР 2 821 006 (исп. от 08 до 15)	2	от 600 до 1700	$\pm 0,0025 \cdot  t $

где t – температура измеряемой среды, °С

4 Показатели тепловой инерции при коэффициенте теплоотдачи практически равном бесконечности, с, не более:

- ТПП 5 182 002, ТПР 5 182 003, ТПР 5 182 004 – 5;
- ТПП 2 821 004, ТПР 2 821 005, ТПР 2 821 006 ОАО НПП "Эталон" – 90.



- 5 Масса, в зависимости от конструктивного исполнения от 0,001 до 4,4 кг.
- 6 Длина монтажной части для преобразователей термоэлектрических в зависимости от конструктивного исполнения:
- |   |                    |
|---|--------------------|
| ТПП 2 821 004, ТПР 2 821 005, ТПР 2 821 006   | от 250 до 1900 мм; |
| – ТПП 5 182 002, ТПР 5 182 003, ТПР 5 182 004 | от 40 до 10000 мм. |
- 7 Средняя наработка до отказа, ч, не менее:
- при температурах не выше номинальных значений применения - 6000;
  - при верхнем значении температуры применения ТПП - 1000;
  - при верхнем значении температуры применения ТПР - 1500.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист паспорта.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- преобразователь термоэлектрический - 1 шт.;
- паспорт ДДШ 5.182.002 ПС (для ТПП 5 182 002, ТПР 5 182 003, ТПР 5 182 004 ) - 1 экз.,
- паспорт ДДШ 2.821.004 ПС (для ТПП 2 821 004, ТПР 2 821 005, ТПР 2 821 006) - 1 экз.,

### ПОВЕРКА

Поверку преобразователей термоэлектрических ТПП 2 821 004, ТПР 2 821.005, ТПР 2 821 006, ТПП 5 182 002, ТПР 5 182 003, ТПР 5 182 004 проводят в соответствии с ГОСТ 8.338-2002 «ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. Методика поверки».

Межповерочный интервал - три года. Преобразователи термоэлектрические с длиной погружаемой части менее 500 мм периодической поверке не подлежат.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

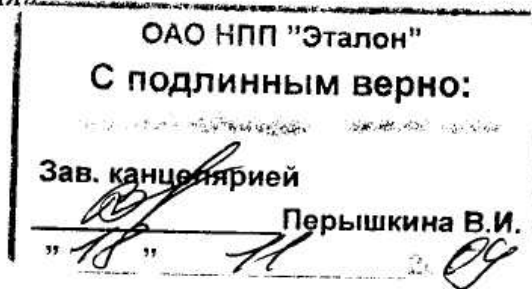
ГОСТ 6616-94 «ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. Общие технические условия».

ГОСТ Р 8.585-2001 «ГСИ. Термopapы. Номинальные статические характеристики преобразования».

ГОСТ 8.338-2002 «ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. Методика поверки».

ГОСТ 8.558-93 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерения температуры».

Технические условия ТУ 50-91 ДДШ 2.821 004 ТУ «Преобразователи термоэлектрические ТПП 2 821 004; ТПР 2 821 005; ТПР 2 821.006; ТПП 5 182 002; ТПР 5 182 003; ТПР 5 182 004. Технические условия».



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип преобразователей термоэлектрических ТПП 2 821 004; ТПР 2 821 005; ТПР 2 826 006; ТПП 5 182 002; ТПР 5 182 003; ТПР 5 182 004 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме по ГОСТ 8.558-93.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ОАО НПП «Эталон».

Адрес:

644009, г. Омск, ул. Лермонтова, 175.

тел. (381-2) – 36-84-00,

Генеральный директор  
ОАО НПП «Эталон»



В.А. Никоненко

