

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» февраля 2023 г. № 438

Регистрационный № 13375-04

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

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

Назначение средства измерений

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 (далее – преобразователи термоэлектрические) предназначены для измерений температуры в окислительных и нейтральных газовых средах, не содержащих веществ, вступающих во взаимодействие с материалами термопары (чувствительного элемента) преобразователей.

Описание средства измерений

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.

К данному типу преобразователей термоэлектрических относятся преобразователи термоэлектрические следующих модификаций ТПП 2 821 004, ТПР 2 821 005, ТПР 2 821 006, ТПП 5 182 002, ТПР 5 182 003, ТПР 5 182 004. Все преобразователи термоэлектрические имеют исполнения, отличающиеся друг от друга монтажной длиной и диаметром защитного чехла, с добавлением к условному обозначению на конце цифр от «-00» до «-51».

Конструктивно 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 платинородий-платиновых (для ТПП) или платинородий-платинородиевых (для ТПР), соединенных между собой на одном конце, который называется рабочим концом.

Преобразователи термоэлектрические ТПП 2 821 004; ТПР 2 821 005; ТПР 2 821 006 состоят из термопары и изоляции, помещенных в защитную арматуру. Материалом защитной арматуры погружаемой части преобразователя термоэлектрического является корунд.

Принцип действия преобразователей термоэлектрических основан на преобразовании тепловой энергии в ТЭДС чувствительного элемента при наличии разности температур между его свободными концами и рабочим концом.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Серийный номер, обеспечивающий идентификацию каждого экземпляра средства измерений, наносится типографским способом на индивидуальную этикетку средства измерений и имеет цифровое обозначение.

Общий вид преобразователей термоэлектрических приведен на рисунке 1.

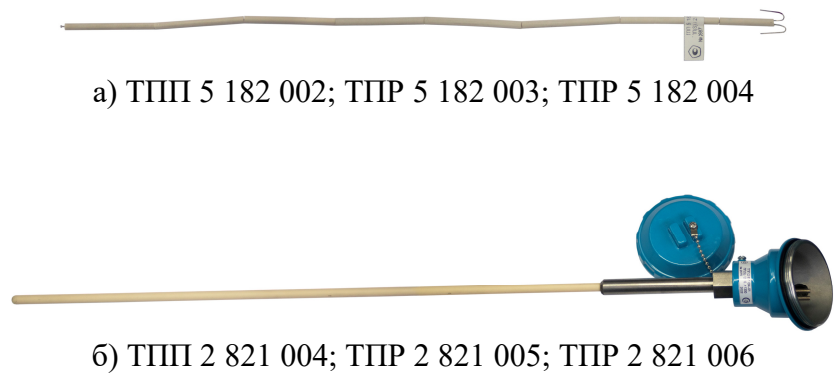
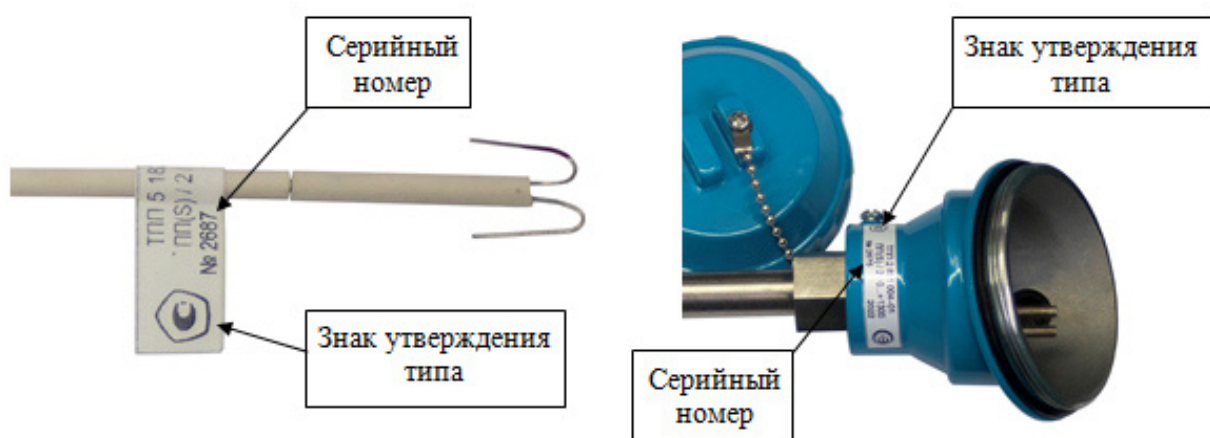


Рисунок 1 – Общий вид преобразователей термоэлектрических



а) ТПП 5 182 002; ТПР 5 182 003;
ТПР 5 182 004

б) ТПП 2 821 004; ТПР 2 821 005;
ТПР 2 821 006

Рисунок 2 – Места нанесения серийного номера и знака утверждения типа

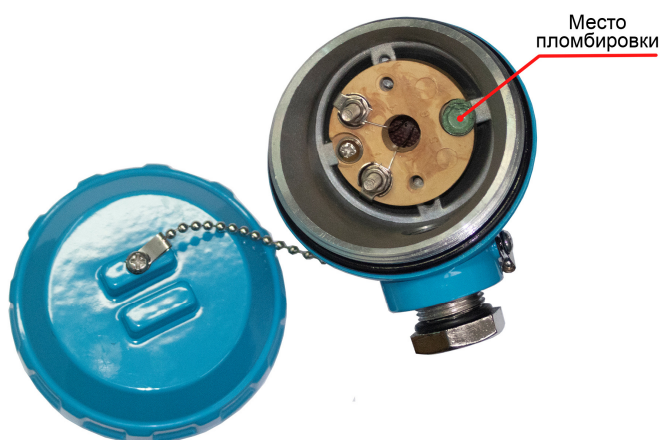


Рисунок 3 – Схема пломбировки ТПП 2 821 004; ТПР 2 821 005; ТПР 2 821 006

Пломбирование ТПП 5 182 002, ТПР 5 182 003, ТПР 5 182 004, имеющих исполнение без защитной арматуры (рисунок 2а)), не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	ТПП 5 182 002 (исп. от 00 до 51) ТПП 2 821 004 (исп. от 00 до 07)	ТПР 5 182 004 (исп. от 00 до 51) ТПР 2 821 005 (исп. от 00 до 07)	ТПР 5 182 003 (исп. от 00 до 51) ТПР 2 821 006 (исп. от 00 до 07)	ТПР 2 821 006 (исп. от 08 до 15)
Номинальная статическая характеристика преобразования (НСХ) по ГОСТ Р 8.585-2001	ТПП (S)	ТПР (B)	ТПР (B)	ТПР (B)
Диапазон измеряемой температуры, °С	от 0 до 1400	от 600 до 1600	от 600 до 1600	от 600 до 1700
Класс допуска	2	2	3	2
Пределы допускаемых отклонений от НСХ, °С	±1,5 (от 0 до 600 включ.) ±0,0025· t (св. 600 до 1400)	±0,0025· t	±4,0 (от 600 до 800 включ.) ±0,005· t (св. 800 до 1600)	±0,0025· t
Примечание – t - температура измеряемой среды, °С				

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальное значение температуры применения, °С: - ТПП 2 821 004, ТПП 5 182 002 - ТПР 2 821 005, ТПР 2 821 006, ТПР 5 182 004, ТПР 5 182 003	1100 1300
Показатель тепловой инерции при коэффициенте теплоотдачи, практически равном бесконечности, с, не более - ТПП 2 821 004, ТПР 2 821 005, ТПР 2 821 006 - ТПП 5 182 002, ТПР 5 182 003, ТПР 5 182 004	90 5
Масса, в зависимости от конструктивного исполнения, кг	от 0,001 до 4,400
Длина монтажной части, в зависимости от конструктивного исполнения, мм: - ТПП 2 821 004, ТПР 2 821 005, ТПР 2 821 006 - ТПП 5 182 002, ТПР 5 182 003, ТПР 5 182 004	от 250 до 2000 от 40 до 10000
Средняя наработка на отказ, ч, не менее: - при температуре применения не выше номинального значения - при температуре применения ТПП 2 821 004, ТПП 5 182 002 свыше номинальной до 1300 °С включ. - при температуре применения ТПП 2 821 004, ТПП 5 182 002 свыше 1300 °С до 1400 °С - при температуре применения ТПР 2 821 005, ТПР 2 821 006, ТПР 5 182 004, ТПР 5 182 003 свыше номинальной до верхнего значения	6000 1000 100 1500

Знак утверждения типа

наносится на индивидуальную этикетку средства измерений (рисунок 2) и титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь термоэлектрический	ТПП 2 821 004, ТПР 2 821 005, ТПР 2 821 006, ТПП 5 182 002, ТПР 5 182 003, ТПР 5 182 004	1 шт.
Паспорт для ТПП 2 821 004, ТПР 2 821 005, ТПР 2 821 006	ДДШ 2.821.004 ПС	1 экз.
Паспорт для ТПП 5 182 002, ТПР 5 182 003, ТПР 5 182 004	ДДШ 5.182.002 ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 «Заметки по эксплуатации» документа ДДШ 2.821.004 ПС «Преобразователи термоэлектрические ТПП 2 821 004, ТПР 2 821 005, ТПР 2 821 006. Паспорт» и в разделе 4 «Устройство и принцип работы» документа ДДШ 5.182.002 ПС «Преобразователи термоэлектрические ТПП 5 182 002, ТПР 5 182 003, ТПР 5 182 004. Паспорт».

Нормативные и технические документы устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры;

ГОСТ 6616-94 ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. Общие технические условия;

ГОСТ Р 8.585-2001 ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования;

ТУ50-91 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.

Изготовитель

Акционерное общество «Научно-производственное предприятие «ЭТАЛОН»
(АО «НПП «ЭТАЛОН»)

ИНН 5504087401

Адрес: 644009, г. Омск, ул. Лермонтова, д. 175

Телефон: +7 (3819) 36-84-00, факс: +7 (3819) 36-78-82

Web-сайт: www.omsketalon.ru

E-mail: fgup@omsketalon.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федерального бюджетного учреждения «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Омской области» (ГЦИ СИ ФБУ «Омский ЦСМ»)

Адрес: 644116, г. Омск, ул. 24 Северная, д. 117-А

Телефон +7 (3812) 68-07-99, факс: +7 (3812) 68-04-07

E-mail: info@ocsm.omsk.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30051-11.

в части вносимых изменений:

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области» (ФБУ «Ростест–Москва»)

Адрес: 117418, г.Москва, Нахимовский пр-т, д. 31

Телефон: +7 (495) 544-00-00, +7 (499) 129-19-11

Факс: +7 (499) 124-99-96

E-mail: info@rostest.ru

Web-сайт: www.rostest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310639.