

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «29» мая 2024 г. № 1312

Регистрационный № 45782-10

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи термоэлектрические ТПП-1к-П, ТПП-2к-П, ТПР-1к-П, ТПР-2к-П, ТХА-1к-П, ТХА-2к-П, ТНН-1к-П, ТНН-2к-П, ТПП-П, ТНН-П, ТХА-П

Назначение средства измерений

Преобразователи термоэлектрические ТПП-1к-П, ТПП-2к-П, ТПР-1к-П, ТПР-2к-П, ТХА-1к-П, ТХА-2к-П, ТНН-1к-П, ТНН-2к-П, ТУ 4211-071-00226253-2009 (далее ТП), ТПП-П, ТНН-П, ТХА-П ТУ 4211-036-00226253-2009 (далее ТП-П) общепромышленного применения предназначены для измерения температуры сред, не разрушающих защитную арматуру.

Описание средства измерений

Принцип действия основан на явлении возникновения в цепи термопреобразователя термоэлектродвижущей силы при разности температур между его рабочим и свободными концами и зависимости величины термоэлектродвижущей силы от этой разности температур.

ТП состоит из чувствительного элемента (ЧЭ) (ТПП-1к-П, ТПП-2к-П – проволока ПР-10/ПлТ в электроизоляционной огнеупорной керамике; ТПР-1к-П, ТПР-2к-П – проволока ПР-30/ПР-6 в электроизоляционной огнеупорной керамике; ТХА-1к-П, ТХА-2к-П, ТНН-1к-П, ТНН-2к-П – термопарный кабель), заключенного в жаростойкую металлическую арматуру или керамический чехол в зависимости от исполнения, предохраняющую ЧЭ от механических повреждений и вредного воздействия измеряемой среды. В конструкции предусмотрена специальная головка для подсоединения проводов от вторичного измерительного прибора. В конструкции ТП имеется канал для установки преобразователя термоэлектрического ТПП-П, ТНН-П, ТХА-П (диаметром 3 мм) или аналогичного по техническим характеристикам, предназначенного для периодического контроля значений температуры ТП на месте их установки.

ТПП-П состоит из чувствительного элемента ЧЭ (термопарный кабель диаметром 3 мм) и присоединительной части к вторичному прибору: специальный корпус, разъем или соединительные провода в зависимости от исполнения.

ТП изготавливаются следующих моделей: ТПП-1к-П, ТПП-2к-П, ТПР-1к-П, ТПР-2к-П, ТХА-1к-П, ТХА-2к-П, ТНН-1к-П, ТНН-2к-П, отличающихся метрологическими характеристиками и конструктивным исполнением. Каждая модель имеет исполнения в зависимости от материала защитной арматуры и длины монтажной части.

ТПП-П изготавливаются следующих моделей: ТПП-П, ТНН-П, ТХА-П, отличающихся метрологическими характеристиками и конструктивным исполнением. Каждая модель в зависимости от термопарного кабеля и длины монтажной части имеет исполнения.

ТП стационарно устанавливаются на объекте, ТП имеют канал для установки одного из ТПП-П, предназначенных для периодического контроля значений температуры ТП без демонтажа.

Фотография внешнего вида датчиков представлена на рисунке 1.



Рис.1

Метрологические и технические характеристики

Исполнения ТП, ТП-П, диапазоны измеряемых температур, номинальное значение температуры применения в зависимости от исполнения ТП и ТП-П приведены в таблице 1, основные технические характеристики – в таблице 2.

Таблица 1

| Условное обозначение ТП, ТП-П | Диапазон измеряемых температур, °С | Номинальное значение температуры применения, °С |
|-------------------------------|------------------------------------|---|
| ТПП-1к-П, ТПП-2к-П | от 0 до 1150 | 1100 |
| ТПП-1к-П-01, ТПП-2к-П-01 | от 0 до 1300 | 1100 |
| ТПР-1к-П, ТПР-2к-П | от 600 до 1150 | 1100 |
| ТПР-1к-П-01, ТПР-2к-П-01 | от 600 до 1600 | 1300 |
| ТХА-1к-П, ТХА-2к-П | от минус 40 до 1100 | 800 |
| ТНН-1к-П, ТНН-2к-П | от 0 до 1100 | 800 |
| ТПП-П | от 0 до 1250 | Весь диапазон |
| ТНН-П | от 0 до 1250 | Весь диапазон |
| ТХА-П | от минус 40 до 1100 | Весь диапазон |

Таблица 2

| | |
|--|--|
| Условное обозначение НСХ преобразования по ГОСТ Р 8.585-2001: для ТПП для ТПР для ТХА для ТНН | S B K N |
| Класс допуска ТП, ТП-П по ГОСТ 6616-94: для ТПП-1к-П, ТПП-2к-П, ТПР-1к-П, ТПР-2к-П для ТХА-1к-П, ТХА-2к-П, ТНН-1к-П, ТНН-2к-П для ТПП-П, ТНН-П, ТХА-П | 2 1, 2 1 |
| Показатель тепловой инерции, с, не более для ТПП-1к-П, ТПП-2к-П, ТПР-1к-П, ТПР-2к-П, ТХА-1к-П, ТХА-2к-П, ТНН-1к-П, ТНН-2к-П для ТПП-П, ТНН-П, ТХА-П | 180 5 |
| Диаметр термоэлектродов, мм для ТПП-1к-П, ТПП-2к-П ПР-10 ПлТ для ТПР-1к-П, ТПР-2к-П ПР-30 ПР-6 | 0,3; 0,4; 0,5 0,3; 0,4; 0,5 0,3; 0,4; 0,5 0,3; 0,4; 0,5 |

| | |
|---|----------------------------------|
| Ресурс при номинальной температуре применения, ч ТП ТП-П | 6000 (не менее) 250 |
| Габаритные размеры, мм: наибольший диаметр арматуры: ТП ТП-П | 20 ...40 3 |
| Длина монтажной части, мм: ТП ТП-П | от 320 до 3000 от 320 до 3150 |
| Масса, кг | от 0,09 до 10 |

Климатическое исполнение ТП, ТП-П: С4 по ГОСТ 52931-2008, но при верхнем значении температуры окружающего воздуха до 85 °С; Т3 по ГОСТ 15150-69, но для работы при температуре окружающего воздуха до 85 °С и верхнем значении относительной влажности воздуха 98 % при 35 °С и более низких температурах с конденсацией влаги.

По защите от воздействия пыли и воды ТП, ТП-П соответствуют исполнениям IP54, IP5X по ГОСТ 14354-96.

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации и на паспортную табличку, наклеенную на головку датчика.

Комплектность средства измерений

Преобразователь термоэлектрический (ТП) – 1 шт.

Преобразователь термоэлектрический (ТП-П) – 1 шт. (или иное количество в зависимости от заказа)

Паспорт и руководство по эксплуатации (ТП) – 1 экз.

Руководство по эксплуатации (ТП-П) – 1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

содержатся в документах: 2.821.135 РЭ «Преобразователи термоэлектрические ТПП-1к-П, ТПП-2к-П, ТПП-1к-П-01, ТПП-2к-П-01, ТПР-1к-П, ТПР-2к-П, ТПР-1к-П-01, ТПР-2к-П-01. Руководство по эксплуатации», 2.821.136 РЭ «Преобразователи термоэлектрические ТХА-1к-П, ТХА-2к-П, ТНН-1к-П-01, ТНН-2к-П-01. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям термоэлектрическим ТПП-1к-П, ТПП-2к-П, ТПР-1к-П, ТПР-2к-П, ТХА-1к-П, ТХА-2к-П, ТНН-1к-П, ТНН-2к-П, ТПП-П, ТНН-П, ТХА-П

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия;

ГОСТ 6616-94 Преобразователи термоэлектрические. Общие технические условия;

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

ТУ 4211-071-00226253-2009 Преобразователи термоэлектрические типа ТПП-1к-П, ТПП-2к-П, ТПР-1к-П, ТПР-2к-П, ТХА-1к-П, ТХА-2к-П, ТНН-1к-П, ТНН-2к-П;

ТУ 4311-036-00226253-2009 Преобразователи термоэлектрические типа ТПП-П, ТНН-П, ТХА-П;

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

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Теплоприбор-Сенсор»
(ООО «Теплоприбор-Сенсор»)
ИНН 7450031562
Адрес места осуществления деятельности: 454047, Челябинская обл., г.о. Челябинский,
вн. р-н Metallургический, г. Челябинск, ул. Павелецкая 2-ая, д. 36
Телефон: (351) 725-75-64
Web-сайт: www.tpchel.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр
стандартизации, метрологии и испытаний в Челябинской области»
(ФБУ «Челябинский ЦСМ»)
Адрес: 454048, г. Челябинск, ул. Энгельса, д. 101
Тел. (351) 261-08-72, факс (351) 232-04-01
Web-сайт: www.chelcsm.ru
E-mail: stand@chel.surnet.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311280.