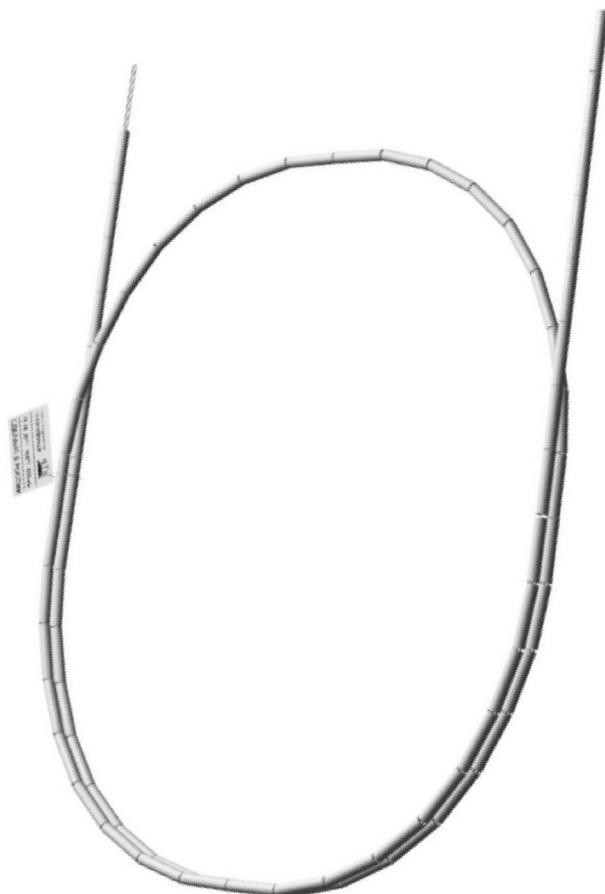


Преобразователи термоэлектрические
ТПП-0392, ТПР-0392

2.821.019 ПС



ПАСПОРТ

Содержание

| | | |
|-----|---|---|
| 1 | ОПИСАНИЕ И РАБОТА..... | 3 |
| 1.1 | Назначение изделия..... | 3 |
| 1.2 | Технические характеристики..... | 3 |
| 1.3 | Комплектность..... | 4 |
| 1.4 | Устройство и работа..... | 4 |
| 1.5 | Маркировка..... | 5 |
| 1.6 | Упаковка..... | 5 |
| 2 | ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ..... | 6 |
| 2.1 | Подготовка изделия к работе, монтаж..... | 6 |
| 2.2 | Эксплуатационные ограничения..... | 6 |
| 3 | МЕТОДИКА ПОВЕРКИ..... | 6 |
| 4 | ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ | 6 |
| 5 | МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ..... | 6 |
| 6 | ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ..... | 7 |
| 7 | ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ..... | 7 |
| 8 | СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ..... | 8 |
| 9 | СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ..... | 8 |
| 10 | УТИЛИЗАЦИЯ..... | 8 |
| | Приложение А (справочное) габаритные размеры и масса..... | 9 |

Настоящий паспорт (далее – ПС) содержит сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках преобразователей термоэлектрических типа ТПП-0392, ТПР-0392 (далее – термопреобразователи или ТП), выпускаемых по ТУ 311-0226258.022-2005, и содержит указания, необходимые для их правильной и безопасной эксплуатации. Паспорт должен постоянно находиться с изделием.

Перечень исполнений и пример записи при заказе с расшифровкой приведены в Приложении А.

Перед эксплуатацией обслуживающий персонал должен внимательно ознакомиться с настоящим ПС на изделие и пройти инструктаж по технике безопасности.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение изделия

Преобразователи термоэлектрические предназначены для измерения температуры в окислительных и нейтральных газовых средах, не содержащих веществ, вступающих во взаимодействие с материалом чувствительного элемента термопреобразователя.

Термопреобразователи изготовлены в обычном исполнении группы В4 по ГОСТ Р 52931-2008.

Пример записи при заказе:

ТПП-0392-800мм, R, кл.1, 0.4/0.5, В4

1.2 Технические характеристики

| | | |
|---|--------------------|---|
| 1.1.1 Условное обозначение термопреобразователя: | см. стр.8, п.8 | |
| 1.1.2 Диапазон измеряемых температур, °C: | | |
| для ТПП: | от 0 до 1300 | |
| для ТПР: | от 600 до 1600 | |
| 1.1.3 Номинальное значение температуры применения, °C: | | |
| для ТПП: | 1000 | |
| для ТПР: | 1300 | |
| 1.1.4 Номинальная статическая характеристика преобразования по ГОСТ Р 8.585-2001: | | |
| для ТПП (<i>нужное подчеркнуто</i>): | S | R |
| для ТПР: | B | |
| 1.1.5 Класс допуска по ГОСТ 6616-94: (<i>нужное подчеркнуто</i>) | 1 | 2 |
| 1.1.6 Пределы допускаемого отклонения от НСХ термопреобразователя Δ_d по ГОСТ 6616-94, °C: | | |
| а) для ТПП класс допуска 1: | | |
| в диапазоне температур от 0 °C до +1100 °C | ±1 | |
| при температуре св. +1100 °C | ±[1+0,003(t-1100)] | |
| класс допуска 2: | | |

| | |
|---|--------------------------|
| в диапазоне температур от 0 °C до +600 °C | $\pm 1,5$ |
| при температуре св. +600 °C | $\pm 0,0025t$ |
| б) для ТПР, класс допуска 2: | $\pm 0,0025t$ |
| Примечания | |
| 1. t – температура измеряемой среды, °C. | |
| 2. Термопреобразователи с длиной погружаемой части от 40 до 250 мм подлежат только первичной поверке по чувствительному элементу. | |
| 1.1.7 Показатель тепловой инерции ε_{∞} , с, не более: | 5 |
| 1.1.8 Устойчивость к механическим воздействиям по ГОСТ Р 52931-2008: | N2 |
| 1.1.9 Степень защиты от воздействия пыли и воды по ГОСТ 14254-2015: | IP00 |
| 1.1.10 Габаритные размеры и масса указаны в приложении А. | |
| 1.1.11 Средняя наработка до отказа (ресурс) в стационарных условиях эксплуатации при номинальной температуре применения, ч, не менее: | 6000 |
| 1.1.12 Сведения о содержании драгоценных металлов, г: | |
| для ТПП | для ТПР |
| платина ПлT _____ | платинородий ПР-30 _____ |
| платинородий ПР-10 _____ | платинородий ПР-6 _____ |
| платинородий ПР-13 _____ | |

1.3 Комплектность

- Термопреобразователь – 1 шт.
Паспорт – 1 экз.

1.4 Устройство и работа

1.1.13 Измерение температуры основано на явлении возникновения в цепи термопреобразователя термоэлектродвижущей силы при разности температур между его рабочим и свободными концами. Величина термоэлектродвижущей силы зависит от этой разности температур и фиксируется потенциометром.

1.1.14 Измерительным узлом термопреобразователя является термоэлектрический чувствительный элемент – термопара типа ТПП или ТПР. Термопара армирована двухканальной трубкой из оксида алюминия. Положительный термоэлектрод маркирован краской красного цвета. Конструкция термопреобразователя разборная.

Примечание – Допускается внесение изменений в конструкцию изделия, не влияющих на функциональное назначение, присоединительные размеры и технические характеристики изделия.

1.5 Маркировка

Маркировка ТП должна содержать:

- товарный знак и (или) наименование предприятия-изготовителя;
- обозначение типа ТП;
- условное обозначение НСХ;
- класс допуска;
- диапазон измеряемых температур;
- порядковый номер ТП по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- дата выпуска (год, месяц).

Маркировка транспортной тары ТС должна соответствовать чертежам предприятия-изготовителя и содержать манипуляционные знаки: «Хрупкое. Осторожно», «Верх» по ГОСТ 14192-96.

Примечание – Маркирование транспортной тары должно быть произведено любым способом, обеспечивающим четкость и сохранность надписей при транспортировании и хранении. Допускается изменение материалов в составе изделия в одностороннем порядке без изменения качественных, метрологических и технических характеристик и функциональных свойств выпускаемой продукции без уведомления заказчика.

1.6 Упаковка

1.6.1 Упаковка должна соответствовать категории упаковки КУ-1 по ГОСТ 23170-78.

1.6.2 Вариант внутренней упаковки ВУ-1, вариант временной защиты ВЗ-0 по ГОСТ 9.014-78

1.6.3 Упаковывание должно производиться в закрытых помещениях при температуре окружающего воздуха от плюс 15 °С до плюс 40 °С и относительной влажности до 80 %. В воздухе не должно быть вредных и агрессивных примесей.

1.6.4 Транспортная тара должна быть выполнена по чертежам предприятия-изготовителя с учётом требований ГОСТ 5959-80. В экспортном исполнении и в районы с тропическим климатом и Крайнего Севера, а также при транспортировании морским путем, транспортная тара должна быть выполнена по чертежам предприятия-изготовителя в соответствии с требованиями ГОСТ 2991-85 и ГОСТ 24634-81 и дополнительными требованиями договора.

1.6.5 Масса груза для ТПР-0392 и ТПП-0392 не должна превышать:

10 кг.

1.6.6 В каждое грузовое место ТП должен быть вложен упаковочный лист, содержащий следующие данные:

- условное обозначение ТП;
- количество;
- количество мест в партии;

- дата упаковывания;
- порядковые номера ТП по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- подпись или штамп ответственного за упаковывание;
- штамп ОТК.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Подготовка изделия к работе, монтаж

1.1.15 Подсоединить компенсационный кабель с соблюдением полярности к выводам термопары (с помощью пайки, сварки или через зажим).

1.1.16 Установить термопреобразователь в соответствующее гнездо и подключить к измерительному прибору.

2.2 Эксплуатационные ограничения

1.1.17 Для увеличения срока службы демонтаж исправного термопреобразователя допускается только при поверке.

3 МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

3.1 Настоящий раздел устанавливает методику периодической поверки термопреобразователей. Требования к организации, порядку проведения и формы представления результатов поверки согласно приказу Минпромторга России от 31 июля 2020г. № 2510 «Об утверждении порядка проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке». Межповерочный интервал 1 год.

3.2 Операции поверки, средства поверки, требования безопасности, условия поверки, подготовка и проведение поверки, обработка и оформление результатов поверки по ГОСТ 8.338-2002.

4 ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

| Неисправность | Вероятная причина | Методы устранения |
|----------------------|---|-------------------------------|
| Отсутствие термо-ЭДС | Обрыв или замыкание электрической цепи, проникновение влаги | Заменить термопреобразователь |

5 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

При монтаже, демонтаже и обслуживании термопреобразователей во время эксплуатации на объекте необходимо соблюдать меры предосторожности, установленные правилами техники безопасности. Это предохранит от получения ожогов и других видов поражения.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1 Условия транспортирования должны соответствовать условиям хранения 5 или 3 (морским путем) по ГОСТ 15150-69. Требования к хранению в складских помещениях по ГОСТ Р 52931-2008.

6.2 Транспортирование термопреобразователей в упаковке предприятия-изготовителя должно производиться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

6.1 Не допускается хранение термопреобразователей без упаковки в помещениях, содержащих газы и пары, вызывающие коррозию.

6.2 Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования термопреобразователи, упакованные в транспортную тару, не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков. Способ укладки транспортной тары должен исключать возможность их перемещения.

7 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие термопреобразователей требованиям технических условий при соблюдении условий транспортирования, монтажа, эксплуатации и хранения.

7.2 Гарантийный срок эксплуатации преобразователей термоэлектрических – до 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с даты изготовления, в пределах ресурса.

7.3 Гарантийный срок хранения термопреобразователей не более 6 месяцев со дня изготовления.

8 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Термопреобразователь ТП -0392-_____

_____, №_____,
изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, ТУ 311-0226258.022-2005 и признан годным для эксплуатации.

Представитель ОТК:

М. П.

(личная подпись)

(расшифровка подписи)

(год, месяц, число)

Первичную поверку произвел:

М. П.

(личная подпись)

(расшифровка подписи)

(год, месяц, число)

9 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Термопреобразователь упакован согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

(должность)

(личная подпись)

(расшифровка подписи)

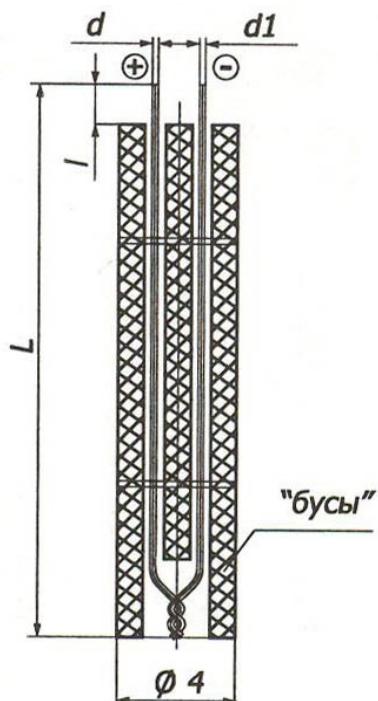
(год, месяц, число)

10 УТИЛИЗАЦИЯ

10.1 Термопреобразователи, содержащие драгоценные металлы, после выхода из эксплуатации подлежат разбору. Драгоценные металлы следует извлечь и отправить на вторичную переработку.

10.2 Для разбора и утилизации термопреобразователи передаются в специализированную организацию по утилизации. Утилизация осуществляется в соответствии с действующими на момент утилизации нормами и правилами, принятыми на территории РФ.

Приложение А
(справочное)
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И МАССА



Размеры для справок.

Максимально возможное нижнее отклонение размера L «- 4мм».

Таблица А.1 – Габаритные размеры и масса

| Условное обозначение исполнения | L, мм | I, мм | Масса, г | Условное обозначение исполнения | L, мм | I, мм | Масса, г |
|---------------------------------|-------|-------|----------|---------------------------------|-------|-------|----------|
| ТПП-0392-40 | 40 | | 2,5 | ТПП-0392-1250 | 1250 | | 66,4 |
| ТПП-0392-50 | 50 | | 2,9 | ТПП-0392-1600 | 1600 | | 85,4 |
| ТПП-0392-60 | 60 | | 3,4 | ТПП-0392-2000 | 2000 | | 107,3 |
| ТПП-0392-80 | 80 | | 4,4 | ТПП-0392-2500 | 2500 | | 134,1 |
| ТПП-0392-100 | 100 | | 5,6 | ТПП-0392-3150 | 3150 | | 170,0 |
| ТПП-0392-120 | 120 | | 6,6 | ТПП-0392-4000 | 4000 | | 215,3 |
| ТПП-0392-160 | 160 | | 8,8 | ТПП-0392-4500 | 4500 | | 242,4 |
| ТПП-0392-200 | 200 | | 11,0 | ТПП-0392-5000 | 5000 | | 270,0 |
| ТПП-0392-250 | 250 | | 13,7 | ТПП-0392-5600 | 5600 | | 302,0 |
| ТПП-0392-320 | 320 | | 17,4 | ТПП-0392-6300 | 6300 | | 339,0 |
| ТПП-0392-400 | 400 | | 21,8 | ТПП-0392-7100 | 7100 | | 383,5 |
| ТПП-0392-500 | 500 | | 27,2 | ТПП-0392-8000 | 8000 | | 432,0 |
| ТПП-0392-630 | 630 | | 34,2 | ТПП-0392-9000 | 9000 | | 486,0 |
| ТПП-0392-800 | 800 | | 43,4 | ТПП-0392-10000 | 10000 | | 540,0 |
| ТПП-0392-1000 | 1000 | | 54,3 | | | | |

d=0,5 мм; d1=0,5 мм

Таблица А.2 – Габаритные размеры и масса

| Условное обозначение исполнения | L, мм | I, мм | Масса, г | Условное обозначение исполнения | L, мм | I, мм | Масса, г |
|---------------------------------|-------|-------|----------|---------------------------------|-------|-------|----------|
| ТПР-0392-40 | 40 | 20 | 2,5 | ТПР-0392-1250 | 1250 | 50 | 66,4 |
| ТПР-0392-50 | 50 | | 2,9 | ТПР-0392-1600 | 1600 | | 85,4 |
| ТПР-0392-60 | 60 | | 3,4 | ТПР-0392-2000 | 2000 | | 107,3 |
| ТПР-0392-80 | 80 | | 4,4 | ТПР-0392-2500 | 2500 | | 134,1 |
| ТПР-0392-100 | 100 | | 5,6 | ТПР-0392-3150 | 3150 | | 170,0 |
| ТПР-0392-120 | 120 | | 6,6 | ТПР-0392-4000 | 4000 | | 215,3 |
| ТПР-0392-160 | 160 | | 8,8 | ТПР-0392-4500 | 4500 | | 242,4 |
| ТПР-0392-200 | 200 | | 11,0 | ТПР-0392-5000 | 5000 | | 270,0 |
| ТПР-0392-250 | 250 | | 13,7 | ТПР-0392-5600 | 5600 | | 302,0 |
| ТПР-0392-320 | 320 | | 17,4 | ТПР-0392-6300 | 6300 | | 339,0 |
| ТПР-0392-400 | 400 | | 21,8 | ТПР-0392-7100 | 7100 | | 383,5 |
| ТПР-0392-500 | 500 | | 27,2 | ТПР-0392-8000 | 8000 | | 432,0 |
| ТПР-0392-630 | 630 | | 34,2 | ТПР-0392-9000 | 9000 | | 486,0 |
| ТПР-0392-800 | 800 | | 43,4 | ТПР-0392-10000 | 10000 | | 540,0 |
| ТПР-0392-1000 | 1000 | | 54,3 | | | | |

d=0,4 мм; d1=0,5 мм

Таблица А.3 – Габаритные размеры и масса

| Условное обозначение исполнения | L, мм | I, мм | Масса, г | Условное обозначение исполнения | L, мм | I, мм | Масса, г |
|---------------------------------|-------|-------|----------|---------------------------------|-------|-------|----------|
| ТПП/ТПР-0392-01-40 | 40 | 20 | 2,3 | ТПП/ТПР-0392-01-400 | 400 | 20 | 19,8 |
| ТПП/ТПР-0392-01-50 | 50 | | 2,7 | ТПП/ТПР-0392-01-500 | 500 | | 24,6 |
| ТПП/ТПР-0392-01-60 | 60 | | 3,1 | ТПП/ТПР-0392-01-630 | 630 | | 31,0 |
| ТПП/ТПР-0392-01-80 | 80 | | 4,0 | ТПП/ТПР-0392-01-800 | 800 | | 39,3 |
| ТПП/ТПР-0392-01-100 | 100 | | 5,1 | ТПП/ТПР-0392-01-1000 | 1000 | | 49,1 |
| ТПП/ТПР-0392-01-120 | 120 | | 6,0 | ТПП/ТПР-0392-01-1250 | 1250 | 50 | 60,0 |
| ТПП/ТПР-0392-01-160 | 160 | | 8,0 | ТПП/ТПР-0392-01-1600 | 1600 | | 77,1 |
| ТПП/ТПР-0392-01-200 | 200 | | 10,0 | ТПП/ТПР-0392-01-2000 | 2000 | | 97,0 |
| ТПП/ТПР-0392-01-250 | 250 | | 12,4 | ТПП/ТПР-0392-01-2500 | 2500 | | 121,1 |
| ТПП/ТПР-0392-01-320 | 320 | | 15,8 | ТПП/ТПР-0392-01-3150 | 3150 | | 153,6 |

d=0,3 мм; d1=0,3 мм

Пример записи при заказе

ТПП-0392-800мм, R,кл.1, 0.4/0.5, В4, 2 шт

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | Количество |
| | | | | | Климатическое исполнение |
| | | | | | Диаметр термоэлектродов |
| | | | | | Класс допуска ¹ |
| | | | | | Номинальная статическая характеристика ² |
| | | | | | Монтажная длина L, мм (длина проводников, мм) ³ |
| | | | | | Исполнение термопреобразователя |
| | | | | | Преобразователь термоэлектрический платиновый |

Примечания

1. Класс допуска 2 – не указывается (по умолчанию), указывается кл.1.
2. Для ТПР НСХ не указывается, для ТПП S – не указывается (по умолчанию); указывается НСХ R.
3. Допускается изготовление по спецзаказу с другими монтажными длинами L, находящимися внутри указанного в таблицах диапазона длина, а также с другими длинами проводников l.



Контактная информация:

Адрес: 454047, Россия, Челябинск,
ул. Павелецкая 2-я, д. 36, корп. 2, оф. 203

Телефон: +7 (351) 725-76-97 (многоканальный)

E-mail: sales@tpchel.ru

Сайт: www.tpchel.ru

Сервисная служба: +7 (351) 725-76-62, 725-74-72, 725-75-10

Продукция произведена ООО «ТЕПЛОПРИБОР-СЕНСОР»

ЧТП 2025