

42 1141



**ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ
СОПРОТИВЛЕНИЯ
ТСП-0196**



Руководство по эксплуатации
2.822.044 РЭ

Термопреобразователи сопротивления типа ТСП-0196 (в дальнейшем - термопреобразователи или ТС) предназначены для измерения температуры следующих сред в зависимости от исполнения:

| Обозначение ТС | Измеряемые среды |
|--------------------------------|--|
| ТСП-0196, ТСП-0196-01...-09 | Газообразные и жидкие неагрессивные и агрессивные среды, не разрушающие материал защитной арматуры |
| ТСП-0196-13...-20 | Газообразные и жидкие неагрессивные и агрессивные среды, не разрушающие материал защитной арматуры, а также поверхности твердых тел и малогабаритных подшипников |

ТС могут иметь исполнения:

- невзрывозащищенное;
- взрывозащищенное с видом защиты «искробезопасная электрическая цепь»

ТС во взрывозащищенном исполнении с добавлением в их шифре индекса «Ex» соответствуют требованиям ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011).

ТС взрывозащищенного исполнения имеют маркировку по взрывозащите «0Ex ia IIC T6 Ga X».

Индекс X – означает:

- подключаемая к ТС регистрирующая аппаратура должна иметь искробезопасную электрическую цепь по ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011), а ее искробезопасные параметры (уровень искробезопасной цепи и подгруппа электрооборудования) должны соответствовать условиям применения во взрывоопасной зоне;

- при эксплуатации необходимо принимать меры защиты головки и внешней части ТС от нагрева (вследствие теплопередачи от измеряемой среды) выше температуры, допускаемой для температурного класса T6.

ТС взрывозащищенного исполнения могут применяться на объектах в зонах класса 1 и 2 по ГОСТ IEC 60079-10-1-2013, где возможно образование смесей горючих газов и паров с воздухом категории IIC температурной группы T6 включительно по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011).

Термопреобразователи имеют обыкновенное исполнение группы ДЗ по ГОСТ Р 52931-2008, но при этом нижнее значение температуры окру

жающего воздуха минус 60 °С, верхнее значение температуры окружающего воздуха:

- для ТС невзрывозащищенного исполнения до 85 °С;
- для ТС взрывозащищенного исполнения до 80 °С.

Использование ТС должно производиться после ознакомления со всеми разделами настоящего руководства по эксплуатации.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Характеристики

1.1.1 Условное обозначение ТСП-0196-_____ Исполнения ТС:

1.1.2 Класс допуска по ГОСТ 6651-2009: АА, А, 1/2В, В (нужное подчеркнута)

1.1.3 Рабочий диапазон измеряемых температур, °С:

| Обозначение ТС | Рабочий диапазон измеряемых температур, °С | Класс допуска ТС |
|---|--|--|
| ТСП-0196, ТСП-0196-01, ТСП-0196-04, ТСП-0196-05, ТСП-0196-06, ТСП-0196-09 | от –50 до +260 | А, В |
| ТСП-0196, ТСП-0196-01, ТСП-0196-02, ТСП-0196-03, ТСП-0196-04 | от –50 до +250 | АА |
| ТСП-0196-02, ТСП-0196-03 (нужный диапазон температур подчеркнут) | от –50 до +500 | А (до +450°С); 1/2В (св.+450 до+500 °С) |
| | от –50 до +500 от –50 до +660 | В |
| ТСП-0196-07, ТСП-0196-08 (нужный диапазон температур подчеркнут) | от –50 до +500 от –50 до +200 | В |
| ТСП-0196-13...-20 | от –50 до +200 | В |

1.1.4 Условное обозначение номинальной статической характеристики (НСХ) по ГОСТ 6651-2009: 50П; 100П, Pt100, Pt500, Pt1000

(нужное подчеркнута)

1.1.5 Схема соединения по ГОСТ 6651-2009: (см. приложение А) (нужное подчеркнута) 2 (двухпроводная)
4 (четырёхпроводная)

1.1.6 Номинальное сопротивление R_0 указано ниже:

| Тип ТС | Обозначение типа ТС | R_0 , Ом | α , °С ⁻¹ | Класс допуска | |
|------------|---------------------|------------|-----------------------------|-------------------|-------------------|
| | | | | для ТС | для ЧЭ |
| Платиновый | П | 50, 100 | 0,00391 | АА, 1/2В, А, В | АА, 1/2В, А, В |

| Тип ТС | Обозначение типа ТС | R_0 , Ом | α , °C ⁻¹ | Класс допуска | |
|--------|---------------------|----------------|-----------------------------|---------------|--------|
| | | | | для ТС | для ЧЭ |
| | Pt | 100, 500, 1000 | 0,00385 | B | F0,3 |

где α - температурный коэффициент ТС, определяемый как $\alpha = (R_{100} - R_0) / R_0 100$ °C (где R_{100} , R_0 -значения сопротивления ТС по НСХ соответственно при 100 °C и 0 °C).

1.1.7 Формулы для расчёта НСХ указаны ниже:

| α , °C ⁻¹ | Диапазон измерений, °C | Формула для расчёта НСХ | Значения постоянных А, В, С |
|-----------------------------|------------------------|--|--|
| 0,00385 | от -50 до 0 | $R_t = R_0 \{1 + At + Bt^2 + C(t - 100 \text{ °C})t^3\}$ | $A = 3,9083 \times 10^{-3} \text{ °C}^{-1}$ $B = -5,775 \times 10^{-7} \text{ °C}^{-2}$ $C = -4,183 \times 10^{-12} \text{ °C}^{-4}$ |
| | от 0 до 400 | $R_t = R_0 \{1 + At + Bt^2\}$ | |
| 0,00391 | от -50 до 0 | $R_t = R_0 \{1 + At + Bt^2 + C(t - 100 \text{ °C})t^3\}$ | $A = 3,9690 \times 10^{-3} \text{ °C}^{-1}$ $B = -5,841 \times 10^{-7} \text{ °C}^{-2}$ $C = -4,330 \times 10^{-12} \text{ °C}^{-4}$ |
| | от 0 до 660 | $R_t = R_0 \{1 + At + Bt^2\}$ | |

где R_t - сопротивление ТС, Ом, при температуре t °C;

R_0 - сопротивление ТС, Ом, при температуре 0 °C

1.1.8 Допуски, соответствующие классам допуска ТС и ЧЭ приведены ниже:

| Класс допуска | Допуск, °C |
|---------------|------------------------|
| AA, 1/2 B | $\pm(0,1 + 0,0017 t)$ |
| A | $\pm(0,15 + 0,002 t)$ |
| B, F0,3 | $\pm(0,3 + 0,005 t)$ |

1.1.9 Минимальная глубина погружения, мм 80

1.1.10 Максимальный измерительный ток, mA 5,0

для ТС с напыленным чувствительным элементом:

для Pt100 1,0

для Pt500 0,7

для Pt1000 0,3

1.1.11 Электрическое сопротивление изоляции между цепью чувствительного элемента (ЧЭ) и металлической частью защитной арматуры при температуре (25 ± 10) °C и относительной влажности от 30 до 80 %, МОм, не менее

100

1.1.12 Степень защиты ТС от воздействия пыли и воды

по ГОСТ 14254-2015:

для ТСП-0196, -01, -05, -06

IP55

IP50

| | | |
|---|--------------------------------|-------|
| для ТСП-0196-13...-20 | IP65 | |
| для ТСП-0196-04, -09 | P66 | |
| 1.1.13 Время термической реакции, с, не более | 20 | |
| для ТСП-0196-13, ТСП-0196-15, ТСП-0196-17, ТСП-0196-19: | 12 | |
| для ТСП-0196-14, ТСП-0196-16, ТСП-0196-18, ТСП-0196-20: | 8 | |
| скорость потока в воде (0,4±0,1) м/с | | |
| 1.1.14 Условное давление измеряемой среды, Р _у , МПа | 0,4 | |
| 1.1.15 Вибропрочность термометра по ГОСТ Р 52931- 2008, группа исполнения: | F3 | |
| 1.1.16 Материал монтажной части защитной арматуры | 12Х18Н10Т | |
| 1.1.17 Габаритные размеры и масса указаны в приложении Б-Е. | | |
| 1.1.18 Сопротивление выводных проводников для ТС со схемой соединения (2), Ом | | |
| 1.1.19 Электрические параметры ТС при работе в комплекте с обо- рудованием с взрывозащитой вида «искробезопасная электрическая цепь»: | | |
| максимальный измерительный ток (I_i), мА: | 5,0 | |
| для ТС с напыленным чувствительным элементом: | | |
| для Pt500 | 0,7 | |
| для Pt1000 | 0,3 | |
| максимальное напряжение (U_i), В | 0,5 | |
| для ТС с напыленным чувствительным элементом: | | |
| для Pt500, Pt1000 | 0,3 | |
| 1.1.20 Средняя наработка до отказа, ч, не менее | 50000 | |
| 1.1.21 Средний срок службы лет, не менее: | 5 | |
| 1.1.22 Сведения о содержании драгоценных металлов, г: | | |
| -серебро | - Ср.999-0,55М ГОСТ 7222-75 | _____ |
| | - Ср.999-0,75М ГОСТ 7222-75 | _____ |
| - платина | - Пл2-АМ 0,04 ТУ 16-505.180-86 | _____ |
| | - Пл2-АТ 0,04 ГОСТ 21007-75 | _____ |

1.2 КОМПЛЕКТНОСТЬ ИЗДЕЛИЯ

| | |
|--|---|
| 1.2.1 ТС сопротивления, шт. | 1 |
| 1.2. 2 Руководство по эксплуатации, экз. | 1 |

1.3 УСТРОЙСТВО И РАБОТА

1.3.1 Измерительным узлом ТС является чувствительный элемент, представляющий собой намотку из платиновой проволоки или платиновый напыленный элемент. В изделиях ТСП-0196-05, ТСП-0196-05Б, ТСП-0196-06, ТСП-0196-06Б, ТСП-0196-09, ТСП-0196-09Б используется платиновый напыленный элемент. Изделия ТСП-0196-13,.....-20 изготавливаются с проволочным и с платиновым элементом.

1.3..2 Элемент помещен в защитную арматуру и включен в электрическую цепь ТС в соответствии с одной из схем, приведенных в приложении А.

1.3.3 Для установки ТС на месте эксплуатации может быть использовано монтажное приспособление: соединение штуцерное или штуцер передвижной герметичный, которые поставляются по отдельному договору и за отдельную плату (см. приложения Ж, З).

1.3.4 Принцип работы ТС основан на свойстве чувствительного элемента изменять свое электрическое сопротивление в зависимости от изменения температуры.

1.3.5 ТС взрывозащищенного исполнения должен быть установлен таким образом, чтобы температура частей ТС, находящихся во взрывоопасной среде, не превышала 85°C.

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

1.4 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ ТС

1.4.1 Взрывозащита ТС, относящихся к взрывозащищенному электрооборудованию, обеспечивается следующими средствами.

1.4.2 ТС предназначены для работы с регистрирующей аппаратурой, имеющей искробезопасную электрическую цепь по ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011), и искробезопасные параметры (уровень искробезопасной цепи и подгруппа электрооборудования), соответствующие условиям применения во взрывоопасной зоне.

1.4.3 Электрические зазоры, пути утечки и электрическая прочность изоляции ТС соответствуют требованиям ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011).

1.4.4 В ТС отсутствуют электрические элементы способные накапливать электрическую энергию, превышающую допустимые значения по ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011).

1.4.5 Максимальная температура нагрева поверхности элементов ТС не превышает 85 °С, что соответствует температурному классу Т6.

1.4.6 Конструкция корпуса и отдельных частей ТС выполнены с учетом общих требований ГОСТ 31610.0-2014(IEC 60079-0:2011) для электрооборудования, размещенного во взрывоопасных зонах. Фрикционная искробезопасность обеспечивается выбором конструкционных материалов.

1.4.7 Электрические параметры искробезопасной цепи соответствуют указанным в пункте 1.1.19.

1.4.8 Ремонт и регулировка ТС на месте эксплуатации не допускается.

2 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

2.1 Распакуйте ТС и проверьте комплектность.

2.2 Произведите внешний осмотр. Проверьте соответствие габаритных размеров и маркировку.

Проверьте соответствие паспортной таблички основным техническим данным в руководстве по эксплуатации.

2.3 Выдержите ТС после извлечения из упаковки при температуре $(25 \pm 10)^\circ\text{C}$ и относительной влажности от 30 до 80 % в течение 1-2 часов, с головки ТС (при наличии) снимите крышку.

2.4 Проверьте целостность токоведущей части омметром. При наличии обрыва замените ТС на новый.

2.5 Подсоедините соединительные провода к контактам в головке или к выводам кабеля.

2.6 Проверьте наличие цепи после подключения к контактам соединительных проводов.

2.7 Проверьте электрическое сопротивление изоляции между внутренними проводниками и металлической частью арматуры ТС при испытательном напряжении 100 В.

2.8 Установите крышку в ТС с головкой.

2.9 Установите ТС в соответствующее гнездо и подключите к вторичному прибору.

ВНИМАНИЕ! При эксплуатации ТС не должны подвергаться термудару (резкому нагреванию или охлаждению), а также механическим ударам.

2.10 Обеспечение взрывозащиты при монтаже и эксплуатации

2.10.1 ТС во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок должны применяться в соответствии с установленной маркировкой взрывозащиты, строгим соблюдением требований ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011), действующих «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ гл.7.3) и других нормативных документов, регламентирующих применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

2.10.2 Подключаемая к ТС регистрирующая аппаратура должна иметь искробезопасную электрическую цепь по ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011), а ее искробезопасные параметры (уровень искробезопасной цепи и подгруппа электрооборудования) должны соответствовать условиям применения во взрывоопасной зоне.

3 МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

3.1 Настоящий раздел устанавливает методику периодической поверки ТС. Требования к организации, порядку проведения и формы представления результатов поверки согласно приказу Минпромторга России от 02 июля 2015г. № 1815 «Об утверждении порядка проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке.»

Межповерочный интервал:

-2 года для ТС с диапазоном измерений от минус 50°C до $+660^\circ\text{C}$ и ТС класса допуска АА;

-3 года для ТС с диапазоном измерения от минус 50°C до плюс

500 °С классов допуска В и 1/2В;

-4 года для ТС с диапазоном измерения от минус 50 °С до плюс 260 °С и классов допуска А, В.

3.2 Операции поверки, средства поверки, требования безопасности, условия поверки, подготовка и проведение поверки, обработка и оформление результатов поверки по ГОСТ 8.461-2009 («ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Методы и средства поверки»).

4 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ, ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРСОНАЛУ

При монтаже, демонтаже и обслуживании ТС во время эксплуатации на объекте необходимо соблюдать меры предосторожности от получения ожогов и других видов поражения в соответствии с правилами техники безопасности, установленными на объекте.

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1 Условия транспортирования должны соответствовать условиям хранения 5 (навесы или помещения, где колебания температуры и влажности воздуха несущественно отличаются от колебаний на открытом воздухе), для морских перевозок в трюмах – условиям хранения 3 по ГОСТ 15150-69.

5.2 Транспортирование ТС в упаковке предприятия-изготовителя должно производиться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах.

5.3 Условия хранения должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69 и относятся к складским помещениям изготовителя и потребителя.

5.4 Не допускается хранение ТС без упаковки в помещениях, которые содержат газы и пары, вызывающие коррозию.

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

6 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1 Изготовитель гарантирует соответствие ТС требованиям технических условий при соблюдении условий транспортирования, монтажа, эксплуатации и хранения.

6.2 Гарантийный срок эксплуатации ТС 18 месяцев с момента ввода в эксплуатацию

6.3 Гарантийный срок хранения ТС не более 6 месяцев со дня изготовления.

7 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

ТС ТСП-0196-_____,
заводской номер _____,

изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, технических условий ТУ 311-00226253.037-2008; признан годным для эксплуатации.

Представитель ОТК:

М. П. _____ (личная подпись) _____ (расшифровка подписи)

_____ (год, месяц, число)

Первичную поверку (калибровку) произвел:

М. П. _____ (личная подпись) _____ (расшифровка подписи)

_____ (год, месяц, число)

8 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

ТС ТСП-0196-_____,
заводской номер _____,
упакован согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

Упаковку произвёл

_____ (должность) _____ (личная подпись) _____ (расшифровка подписи)

_____ (год, месяц, число)

Приложение А

СХЕМЫ СОЕДИНЕНИЙ ВНУТРЕННИХ ПРОВОДНИКОВ ТС С ЧЭ

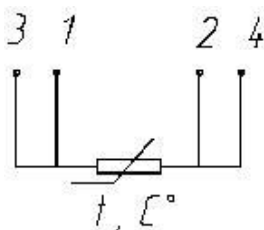


Рисунок А.1. Четырехпроводная схема "4"

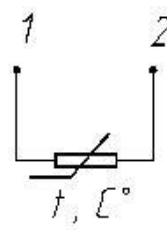


Рисунок А.2. Двухпроводная схема "2"

Цветовая идентификация внутренних проводников: маркировка проводников 3, 1 выполнена красным цветом, проводников 2, 4 - белым

Приложение Б (справочное)

**ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ, МАССА И ИСПОЛНЕНИЯ ТС
ТСП-0196, ТСП-0196Б, ТСП-0196-05, ТСП-0196-05Б**

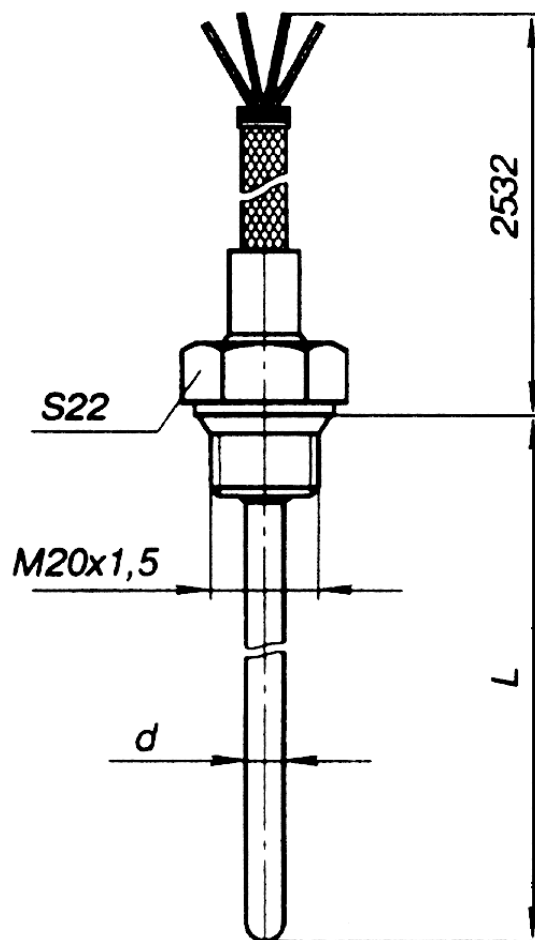


Рисунок Б.1

Таблица Б.1

| Длина монтажной части L, мм | Масса, кг, не более | |
|-----------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| | ТСП-0196, ТСП-0196-05 d=6 мм | ТСП-0196Б, ТСП-0196-05Б d=8 мм |
| 80 | 0,136 | 0,144 |
| 100 | 0,137 | 0,147 |
| 120 | 0,139 | 0,150 |
| 160 | 0,140 | 0,156 |
| 200 | 0,160 | 0,163 |
| 250 | 0,163 | 0,171 |
| 320 | 0,175 | 0,179 |
| 500 | 0,183 | 0,186 |

У ТС во взрывозащищенном исполнении в условном обозначении добавляется индекс «Ех»

Приложение В (справочное)

**ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ, МАССА И ИСПОЛНЕНИЯ ТС
ТСП-0196-01, ТСП-0196-01Б, ТСП-0196-06, ТСП-0196-06Б**

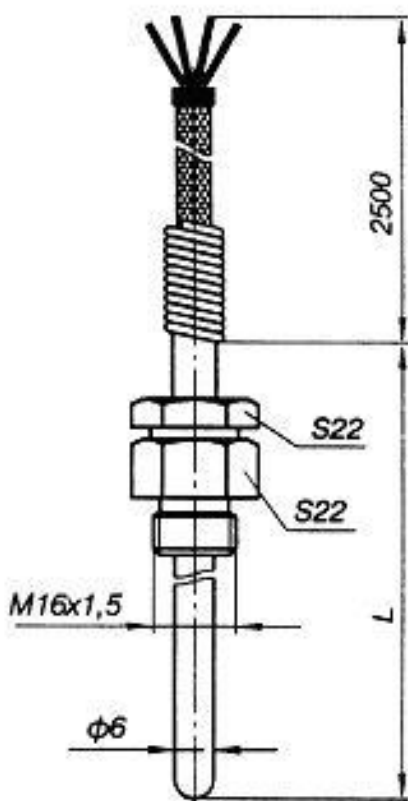


Рисунок В.1

ТСП-0196-01, ТСП-0196-06

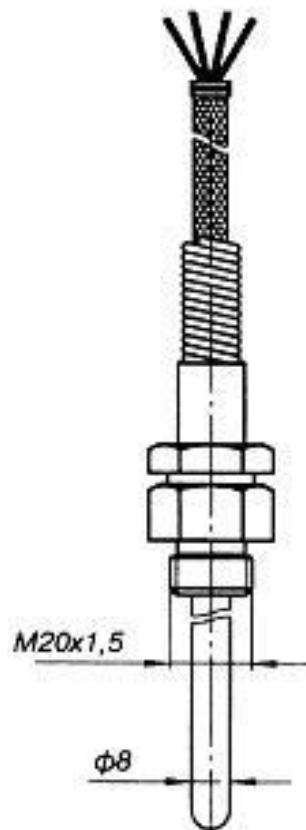


Рисунок В.2

ТСП-0196-01Б, ТСП-0196-06Б
(остальное – см. Рисунок В.1)

Таблица В.1

| Длина монтажной части L, мм | Масса, кг, не более | |
|-----------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| | ТСП-0196-01, ТСП-0196-06 d=6 мм | ТСП-0196-01Б, ТСП-0196-06Б d=8 мм |
| 80 | 0,130 | 0,138 |
| 100 | 0,131 | 0,139 |
| 120 | 0,133 | 0,141 |
| 160 | 0,136 | 0,142 |
| 200 | 0,156 | 0,162 |
| 250 | 0,159 | 0,165 |
| 320 | 0,174 | 0,187 |
| 500 | 0,196 | 0,205 |
| <i>Рисунок</i> | <i>В.1</i> | <i>В.2</i> |

У ТС во взрывозащищенном исполнении в условном обозначении добавляется индекс «Ех»

Приложение Г (справочное)

**ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ, МАССА И ИСПОЛНЕНИЯ ТС
ТСП-0196-02, ТСП-0196-02Б, ТСП-0196-03, ТСП-0196-03Б, ТСП-0196-07,
ТСП-0196-07Б, ТСП-0196-08, ТСП-0196-08Б**

Таблица Г.1

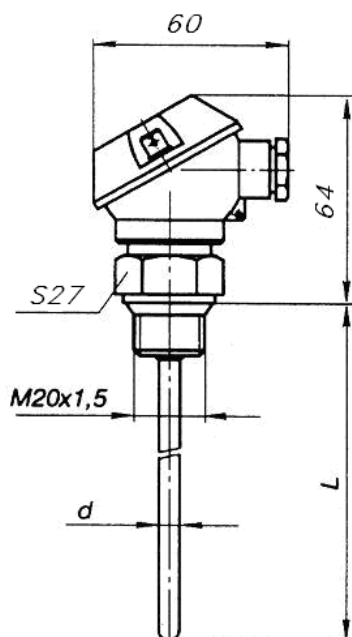


Рисунок Г.1

| Длина монтажной части L, мм | Масса, кг, не более | |
|-----------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| | ТСП-0196-02, ТСП-0196-07 d=6 мм | ТСП-0196-02Б, ТСП-0196-07Б d=8 мм |
| 80 | 0,189 | 0,197 |
| 100 | 0,190 | 0,200 |
| 120 | 0,192 | 0,206 |
| 160 | 0,193 | 0,209 |
| 200 | 0,213 | 0,216 |
| 250 | 0,216 | 0,224 |
| 320 | 0,221 | 0,309 |
| 500 | 0,243 | 0,315 |

Таблица Г.2

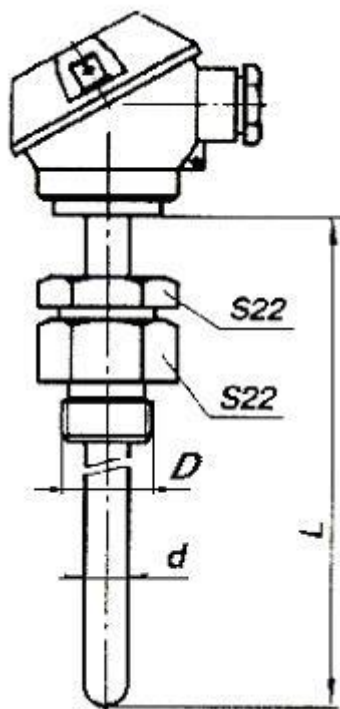


Рисунок Г.2

| Длина монтажной части L, мм | Масса, кг, не более | |
|-----------------------------|--|--|
| | ТСП-0196-03, ТСП-0196-08 d=6 мм D= M16x1,5 | ТСП-0196-03Б, ТСП-0196-08Б d=8 мм D= M20x1,5 |
| 80 | 0,183 | 0,191 |
| 100 | 0,184 | 0,192 |
| 120 | 0,186 | 0,194 |
| 160 | 0,189 | 0,195 |
| 200 | 0,209 | 0,215 |
| 250 | 0,212 | 0,218 |
| 320 | 0,217 | 0,270 |
| 500 | 0,305 | 0,311 |

У ТС во взрывозащищенном исполнении в условном обозначении добавляется индекс «Ех»

Приложение Д
(справочное)

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ, МАССА И ИСПОЛНЕНИЯ ТС
ТСП-0196-04, ТСП-0196-04Б, ТСП-0196-09, ТСП-0196-09Б

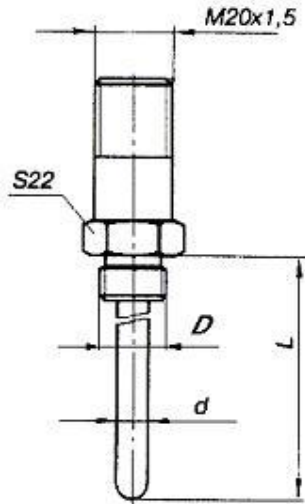


Рисунок. Д.1

Таблица Д.1

| Длина монтажной части L, мм | Масса, кг, не более | |
|--------------------------------------|---|---|
| | ТСП-0196-04, ТСП-0196-09 d=6 мм D= M16x1,5 | ТСП-0196-04Б, ТСП-0196-09Б d=8 мм D= M20x1,5 |
| 120 | 0,125 | 0,139 |
| 160 | 0,148 | 0,166 |
| 180 | 0,189 | 0,229 |
| 200 | 0,200 | 0,232 |
| 250 | 0,222 | 0,246 |

Изделие с разъемом
2РТТ(розетка 2РТТ 16КПН2Г3В
условно не показана)

У ТС во взрывозащищенном исполнении в условном обозначении добавляется индекс «Ех»

Приложение Е

(Справочное)

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И ИСПОЛНЕНИЯ ТС ТСП-0196-13...-20

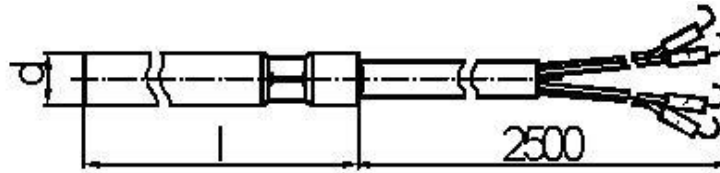


Рисунок Е.1

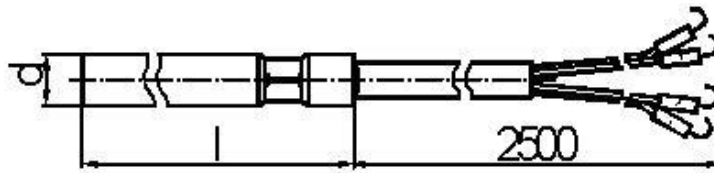


Рисунок Е.2

Таблица Е.1

| Рисунок | Обозначение исполнения | d, мм | Длина монтажной части L, мм |
|---------|--------------------------|----------|---|
| Е1 | ТСП-0196-13, ТСП-0196-15 | 6 | 60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320 |
| Е2 | ТСП-0196-17, ТСП-0196-19 | | |
| Е1 | ТСП-0196-14, ТСП-0196-16 | 5 | |
| Е2 | ТСП-0196-18, ТСП-0196-20 | | |

У ТС во взрывозащищенном исполнении в условном обозначении добавляется индекс «Ех»

Приложение Ж
(справочное)

СОЕДИНЕНИЕ ШТУЦЕРНОЕ

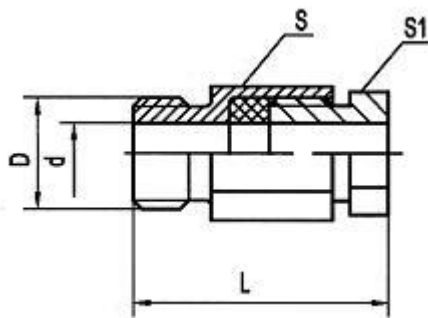


Рисунок Ж.1

(герметично до $P_y=0,25$ МПа)

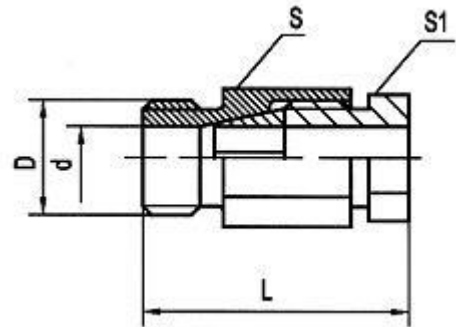


Рисунок Ж.2

Таблица Ж.1

| Обозначение | D , мм | d , мм | S , мм | $S1$, мм | L , мм | Мас- са, кг | Материал |
|--------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|----------------|--------------------|
| <i>Рисунок Ж.1</i> | | | | | | | |
| 6.454.004-04 | M20x1,5 | 8,5 | 27 | 22 | 50 | 0,14 | Сталь 08X13 |
| 6.454.004-05 | M27x1,5 | | 32 | | | | |
| 6.454.013 | M16x1,5 | 6,3 | 22 | | 42 | 0,07 | Сталь 12X18H10T |
| <i>Рисунок Ж.2</i> | | | | | | | |
| 6.454.009 | M16x1,5 | 6,3 | 22 | 22 | 35 | 0,07 | Сталь 12X18H10T |
| 6.454.010 | M20x1,5 | 8,3 | | | 42 | 0,08 | |

Приложение З

(справочное)

ШТУЦЕР ПЕРЕДВИЖНОЙ ГЕРМЕТИЧНЫЙ

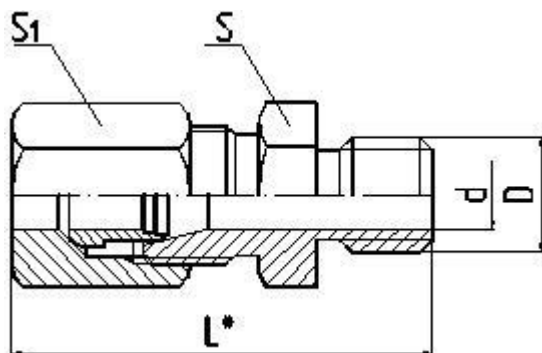


Рисунок 3.1

Условное давление измеряемой
среды $P_y=0,6$ МПа,
материал – сталь 12X18H10T
* - Размеры для справок

Таблица 3.1

| Обозначение | | <i>D</i> , мм | <i>S</i> , мм | <i>L</i> [*] , мм |
|--|--|---------------|---------------|----------------------------|
| <i>d</i> =6 мм, <i>S</i> ₁ =14 мм | <i>d</i> =5 мм, <i>S</i> ₁ =12 мм | | | |
| 6.454.015-00.1 | 6.454.016-00.1 | M10x1 | 12 | 36,4 |
| -01.1 | -01.1 | M12x1,5 | 14 | |
| -02.1 | -02.1 | M16x1,5 | 19 | 38,4 |
| -03.1 | -03.1 | M18x1,5 | 22 | |
| -04.1 | -04.1 | M20x1,5 | 24 | |
| -05.1 | -05.1 | G 1/8" | 12 | 36,4 |
| -06.1 | -06.1 | G 1/4" | 14 | |
| - 07.1 | - 07.1 | G 3/8" | 19 | 38,4 |
| - 08.1 | - 08.1 | G 1/2" | 22 | |