

42 1143



**ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ
СОПРОТИВЛЕНИЯ
ТСМ-0193, ТСМ-1293, ТСМ-1393, ТСМ-0196**



Паспорт
2.822.001 ПС

1 НАЗНАЧЕНИЕ

Термопреобразователи сопротивления ТСМ-0193, ТСМ-1293, ТСМ-1393, ТСМ-0196 (в дальнейшем – термопреобразователи или ТС) предназначены для измерения следующих величин:

– температуры газообразных и жидких химически неагрессивных, а также агрессивных, не разрушающих защитную арматуру сред;

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 Р 51330.10-99.

ТС взрывозащищенного исполнения имеют маркировку по взрывозащите «0 Exia IIC T6 X».

Индекс X – означает:

- подключаемая к ТС регистрирующая аппаратура должна иметь искробезопасную электрическую цепь по ГОСТ Р 51330.10, 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 Р 51330.9-99, где возможно образование смесей горючих газов и паров с воздухом категории IIC температурной группы T6 включительно по ГОСТ Р 51330.0-99.

Термопреобразователи имеют обыкновенное исполнение группы ДЗ по ГОСТ Р 52931-2008, но при этом нижнее значение температуры окружающего воздуха минус 60 °С, верхнее значение температуры окружающего воздуха:

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

2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1 Условное обозначение ТС

См. стр.7, п.10

2.2 Условное обозначение номинальной статической

характеристики (НСХ) по ГОСТ 6651-2009 (*нужное подчеркнута*) 50М; 100М

2.3 Класс допуска по ГОСТ 6651-2009 (*нужное подчеркнуто*) А, В; С

2.4 Рабочий диапазон измеряемых температур, °С

а) для ТСМ-0193, ТСМ-1293, ТСМ-1393, ТСМ-0196

класса допуска В

от –50 до +150

класса допуска С

от –50 до +180

б) для ТСМ-0193 класса допуска А

от –50 до +120

в) для ТСМ-0193М

от –30 до +120

2.5 Схема соединения по ГОСТ 6651-2009 (см. приложение А) (*нужное подчеркнуто*): (2) двухпроводная (3) трехпроводная (4) четырехпроводная

2.6 Номинальное сопротивление R_0 указано ниже:

Тип ТС	Обозначение типа ТС	R_0 , Ом	Класс допуска	
			для ТС	для ЧЭ
Медные	М	50	А, В, С	А, В, С
		100		

2.7 Температурный коэффициент термопреобразователя сопротивления α , определяемый как $\alpha = (R_{100} - R_0) / R_0 \cdot 100 \text{ } ^\circ\text{C}$ (где R_{100} , R_0 - значения сопротивления ТС по НСХ соответственно при 100 °С и 0 °С) и формулы для расчёта НСХ указаны ниже:

α , °C ⁻¹	Диапазон измерений, °C	Формула для расчёта НСХ	Значения постоянных А, В, С
0,00428	от -50 до 0	$R_t = R_0 \{1 + At + Bt(t + 6,7^\circ\text{C}) + Ct^3\}$	$A = 4,28 \times 10^{-3} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ $B = -6,2032 \times 10^{-7} \text{ } ^\circ\text{C}^{-2}$ $C = 8,5154 \times 10^{-10} \text{ } ^\circ\text{C}^{-3}$
	от 0 до 180	$R_t = R_0 \{1 + At\}$	

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

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

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

Класс допуска	Допуск, °С
А	$\pm (0,15 + 0,002 t)$
В	$\pm (0,3 + 0,005 t)$
С	$\pm (0,60 + 0,01 t)$

2.9 Минимальная глубина погружения, мм:

80

для ТСМ-0193М:

60

2.10 Максимальный измерительный ток, мА:

5,0

2.11 Электрическое сопротивление изоляции между цепью чувствительного элемента (ЧЭ) и металлической частью защитной арматуры при температуре $(25 \pm 10) \text{ } ^\circ\text{C}$ и относи-

тельной влажности от 30 до 80 %, МОм, не менее 100

2.12 Степень защиты ТС от воздействия пыли и воды по ГОСТ 14254-96: IP55
 для ТСМ-0196, -01 IP50
 для ТСМ-0193М IP65
 для ТСМ-1293, ТСМ-0196-04 IP66

2.13 Время термической реакции, с, не более:

	без гильзы	с гильзой	обозначение гильзы
ТСМ-0193, ТСМ-1393	30	–	–
ТСМ-0193-01, ТСМ-1393-01	30	120	6.236.003
ТСМ-0193-02, ТСМ-1393-02	20	60	8.236.001
ТСМ-1293	80	–	–
ТСМ-1293-01	80	150	6.236.003
ТСМ-0196	20	-	–

скорость потока в воде (0,4±0,1) м/с

2.14 Условное давление измеряемой среды, МПа :	
ТСМ-0193, ТСМ-1293, ТСМ-1393, ТСМ-0196	0,4
ТСМ-0193-02, ТСМ-1393-02	6,3
ТСМ-0193-01, ТСМ-1293-01, ТСМ-1393-01	10
2.15 Вибропрочность ТС по ГОСТ Р 52931-2008, группа исполнения:	F3
для ТСМ-1293	N2
2.16 Материал монтажной части защитной арматуры	12X18H10T
2.17 Исполнения, габаритные размеры и масса см. приложение Б.	
2.18 Количество чувствительных элементов:	
ТСМ-0193, ТСМ-1293, ТСМ-0196	1
ТСМ-1393	2
2.19 Электрические параметры ТС при работе в комплекте с оборудованием с взрывозащитой вида «искробезопасная электрическая цепь»:	
максимальный измерительный ток (<i>I_i</i>), мА	5,0
2.20 Средняя наработка до отказа, ч, не менее:	50000
2.21 Средний срок службы, лет, не менее:	5
2.22 Сопротивление выводных проводников для термопреобразователя сопротивления со схемой соединения (2), Ом	_____

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ ИЗДЕЛИЯ

Термопреобразователь сопротивления, шт. 1
 Паспорт, экз. 1

Вставка термометрическая 5.182.047
Вставка термометрическая 5.182.048
(работают в комплекте с ТСМ-1293)
(см. приложение В)

Кол-во по требованию заказчика и за отдельную плату

4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА

4.1 Измерительным узлом термопреобразователя является чувствительный элемент, представляющий собой намотку из медной проволоки. Элемент помещен в защитную арматуру и подключен в электрическую цепь ТС в соответствии с одной из схем приложения А.

Внутренние проводники чувствительного элемента подсоединяются к контактам в головке ТС или припаиваются к кабелю.

Термопреобразователи ТСМ-0193, ТСМ-1393, ТСМ-0196 являются невосстанавливаемыми, неремонтируемыми изделиями. Термопреобразователи ТСМ-1293 ремонтируются посредством замены вставки термометрической.

ТС являются одноканальными (ТСМ-1393 – двухканальными) и нефункциональными изделиями.

Для установки ТС на месте эксплуатации могут быть использованы следующие монтажные приспособления (см. приложение Г):

- шайба уплотнительная 8.942.047
- соединение штуцерное 6.454.004
- гильза защитная, рассчитанная на условное давление 25 МПа 6.236.003
- гильза защитная, рассчитанная на условное давление 50 МПа 8.236.001.

Данные монтажные части поставляются по отдельному договору и за отдельную плату.

4.2 Работа термопреобразователя основана на свойстве чувствительного элемента изменять свое электрическое сопротивление в зависимости от изменения температуры.

4.3 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.

4.4 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ ТС

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

4.4.2 ТС предназначены для работы с регистрирующей аппаратурой, имеющей искробезопасную электрическую цепь по ГОСТ Р 51330.10-99, и искробезопасные параметры (уровень искробезопасной цепи и подгруппа электрооборудования), соответствующие условиям применения во взрывоопасной зоне.

4.4.3 Электрические зазоры, пути утечки и электрическая прочность изоляции ТС соответствуют требованиям ГОСТ Р 51330.10-99.

4.4.4 В ТС отсутствуют электрические элементы способные накапливать электрическую энергию, превышающую допустимые значения по ГОСТ Р 51330.10-99.

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

4.4.6 Конструкция корпуса и отдельных частей ТС выполнены с учетом общих требований ГОСТ Р 51330.0-99 для электрооборудования, размещенного во взрывоопасных зонах. Фрикционная искробезопасность обеспечивается выбором конструкционных материалов.

4.4.7 Электрические параметры искробезопасной цепи соответствуют указанным в пункте 2.19.

4.4.8 Ремонт ТС на месте эксплуатации не допускается.

5 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

5.1 Распаковать ТС и проверить комплектность.

5.2 Произвести внешний осмотр. Проверить соответствие габаритных размеров и маркировку.

Проверить соответствие паспортной таблички основным техническим характеристикам в паспорте.

5.3 Выдержать ТС после извлечения из упаковки при температуре (25 ± 10) °С и относительной влажности от 30 % до 80 % в течение 1-2 ч.

5.4 Снять крышку с головки термопреобразователя.

5.5 Проверить целостность токоведущей цепи омметром. При наличии обрыва ТС бракуется и заменяется на новый.

5.6 Подсоединить удлиняющий кабель к контактам головки или клеммной колодки для ТС с головкой.

5.7 Проверить целостность цепи после подключения удлиняющего кабеля к контактам.

5.8 Проверить мегаомметром электрическое сопротивление изоляции между внутренними проводниками и металлической частью арматуры при испытательном напряжении 100 В.

5.9 Установить крышку для ТС с головкой.

5.10 Установить ТС в соответствующее гнездо и подключить к измерительному прибору.

ВНИМАНИЕ! В процессе эксплуатации максимальная температура на клеммной головке ТС невзрывозащищенного исполнения типа ТСМ-0193, ТСМ-0193-01, ТСМ-0193-02, ТСМ-1393, ТСМ-1393-01, ТСМ-1393-02 не должна превышать +97 °С.

5.11 Обеспечение взрывозащиты при монтаже и эксплуатации

5.11.1 ТС во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок должны применяться в соответствии с установленной маркировкой взрывозащиты, строгим соблюдением требований ГОСТ Р 51330.13-99, действующих «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ гл.7.3) и дру-

гих нормативных документов, регламентирующих применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

5.11.2 Подключаемая к ТС регистрирующая аппаратура должна иметь искробезопасную электрическую цепь по ГОСТ Р 51330.10-99, а ее искробезопасные параметры (уровень искробезопасной цепи и подгруппа электрооборудования) должны соответствовать условиям применения во взрывоопасной зоне.

5.11.3 При установке в опасной зоне ТС с головкой из полимерного материала следует избегать конвекционных потоков окружающей среды вокруг головки для исключения появления на ее поверхности электростатических зарядов.

6 МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

6.1 Настоящий раздел устанавливает методику периодической поверки 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 4 года.

6.2 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»).

7 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ, ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРСОНАЛУ

7.1 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.

8 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

8.1 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.

8.2 ТС в упаковке предприятия-изготовителя транспортируются всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах (авиатранспортом – в отапливаемых, герметизированных отсеках, кроме ТС с длиной монтажной части более 2000мм) в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на соответствующем виде транспорта.

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

8.4 Не допускается хранение ТС без упаковки в помещениях, содержащих газы и пары, вызывающие коррозию.

8.5 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.

9 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

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

9.2 Гарантийный срок эксплуатации термопреобразователя – 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но в пределах ресурса.

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

10 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Термопреобразователь ТСМ-_____,
№ _____,
изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, технических условий ТУ 311-00226253.037-2008 и 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)

11 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Термопреобразователь упакован согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

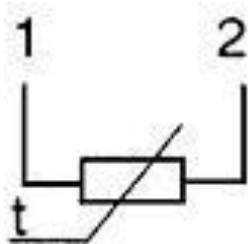
Упаковку произвёл

_____ (должность)

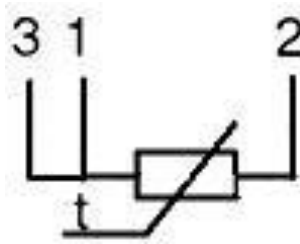
_____ (личная подпись)

_____ (расшифровка подписи)

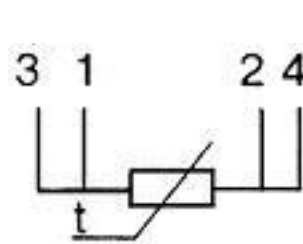
_____ (год, месяц, число)

Приложение А**СХЕМЫ СОЕДИНЕНИЙ ВНУТРЕННИХ ПРОВОДНИКОВ
ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ С ЧУВСТВИТЕЛЬНЫМ ЭЛЕМЕНТОМ****Рисунок А.1**

(2) - двухпроводная

**Рисунок А.2**

(3) - трехпроводная

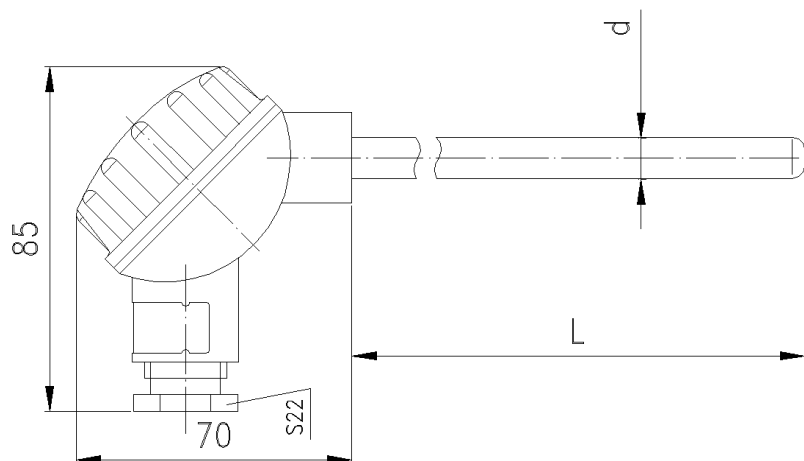
**Рисунок А.3**

(4) - четырехпроводная

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

Приложение Б**ИСПОЛНЕНИЯ, ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И МАССА**

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

**Рисунок Б.1 – ТСМ-0193, ТСМ-1393****Таблица Б.1**

ТСМ-0193, ТСМ-1393							
Длина монтажной части L, мм	320	500	800	1000	1250	1600	2000
Масса, не более, кг	0,25	0,31	0,38	0,48	0,58	0,70	0,88
ТСМ-0193:	d=6 мм, 8 мм, 10 мм (нужное подчеркнuto)						
ТСМ-1393:	d=8 мм, 10 мм						

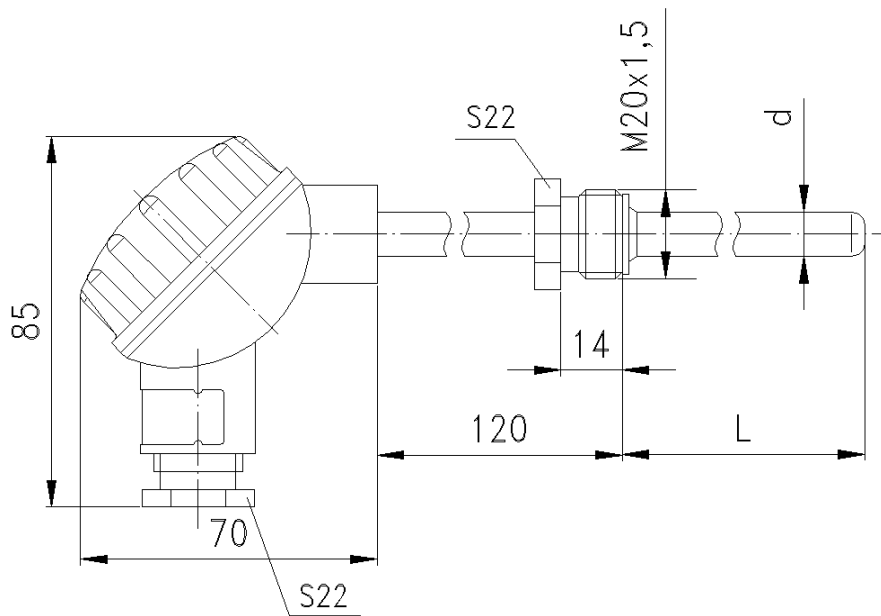


Рисунок Б.2 – ТСМ-0193-01, ТСМ-1393-01

Таблица Б.2

ТСМ-0193-01, ТСМ-1393-01						
Длина монтажной части L , мм	80	100	120	160	200	250
Масса, не более, кг	0,18	0,21	0,25	0,27	0,28	0,30
ТСМ-0193-01:	d=6 мм, 8 мм, 10 мм (нужное подчёркнуто)					
ТСМ-1393-01:	d=8 мм, 10 мм					

Длина монтажной части L , мм	320	400	500	630	800	1000
Масса, не более, кг	0,33	0,36	0,39	0,42	0,50	0,56
ТСМ-0193-01:	d=6 мм, 8 мм, 10 мм (нужное подчёркнуто)					
ТСМ-1393-01:	d=8 мм, 10 мм					

Длина монтажной части L , мм	1250	1600	2000	2500	3150
Масса, не более, кг	0,67	0,82	0,97	1,17	1,33
ТСМ-0193-01:	d=6 мм, 8 мм, 10 мм (нужное подчёркнуто)				
ТСМ-1393-01:	d=8 мм, 10 мм				

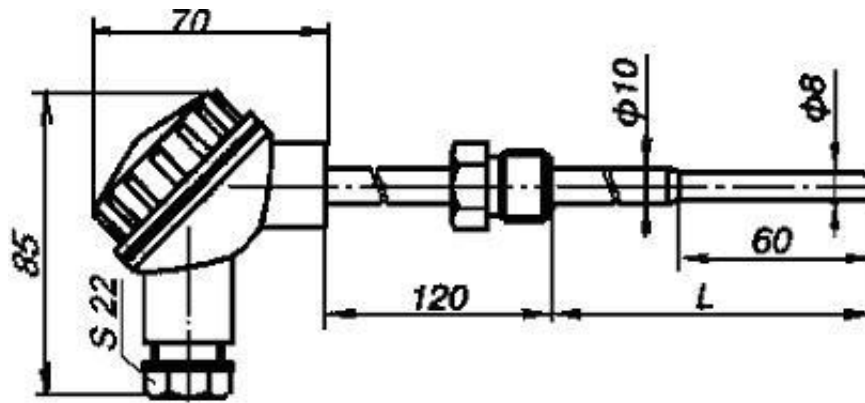


Рисунок Б.3 – ТСМ-0193-02, ТСМ-1393-02

Таблица Б.3

ТСМ-0193-02, ТСМ-1393-02					
Длина монтажной части L, мм	120	160	200	250	320
Масса, не более, кг	0,25	0,27	0,28	0,30	0,33

Длина монтажной части L, мм	400	500	630	800	1000
Масса, не более, кг	0,36	0,39	0,42	0,50	0,56

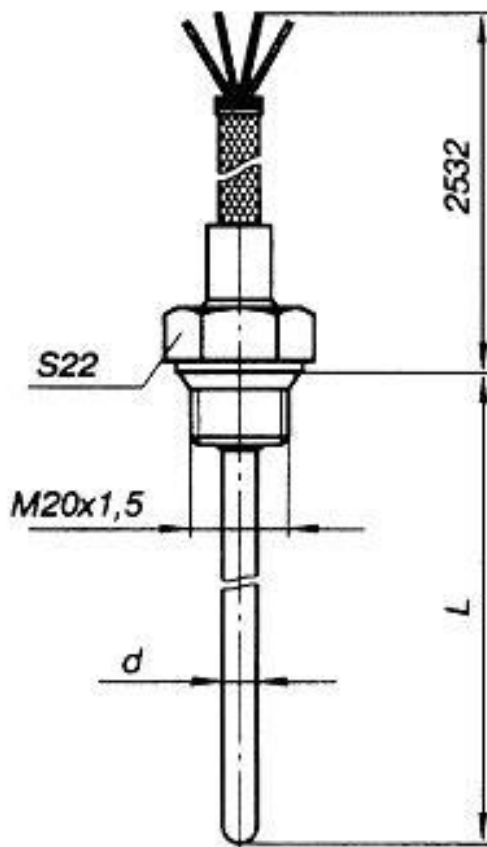
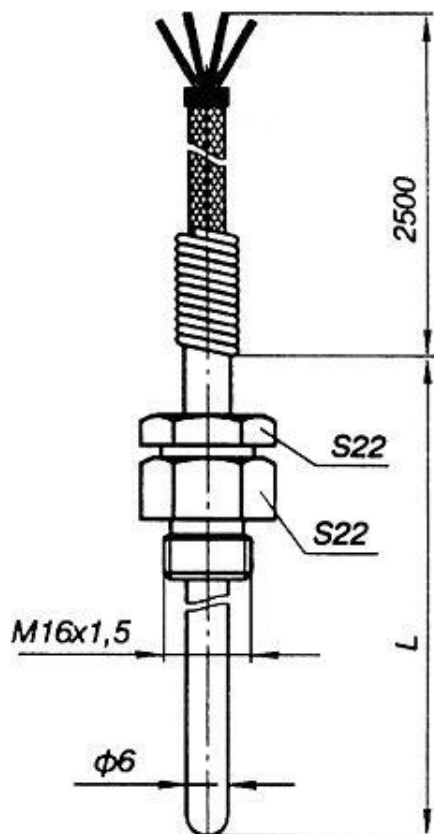
Рисунок Б.4 – ТСМ-0196,
ТСМ-0196Б

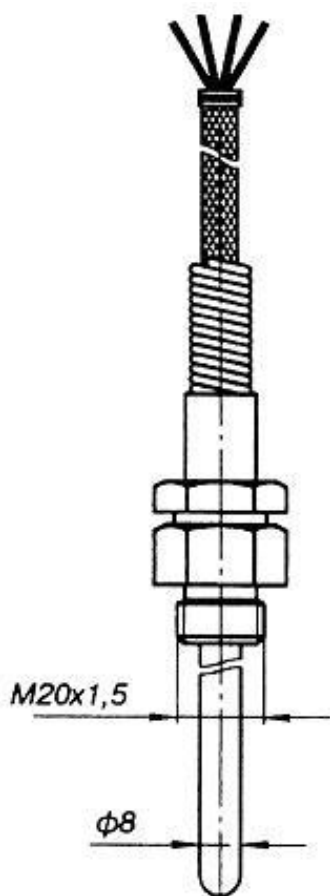
Таблица Б.4

ТСМ-0196, d=6 мм	
Длина монтажной части L, мм	Масса, кг, не более
80	0,238
100	0,259
120	0,301
160	0,312
200	0,337
250	0,370
320	0,405
500	0,438

ТСМ-0196Б, d=8 мм	
Длина монтажной части L, мм	Масса, кг, не более
80	0,245
100	0,269
120	0,312
160	0,329
200	0,357
250	0,396
320	0,438
500	0,489

**Таблица Б.5**

ТСМ-0196-01, d=6 мм	
Длина монтажной части L, мм	Масса, кг, не более
80	0,182
100	0,213
120	0,254
160	0,267
200	0,290
250	0,324
320	0,359
500	0,392

Рисунок Б.5 – ТСМ-0196-01**Таблица Б.6**

ТСМ-0196-01Б, d=8 мм	
Длина монтажной части L, мм	Масса, кг, не более
80	0,195
100	0,218
120	0,262
160	0,279
200	0,306
250	0,345
320	0,388
500	0,440

Рисунок Б.6 – ТСМ-0196-01Б
(остальное – см. рис. Б.5)

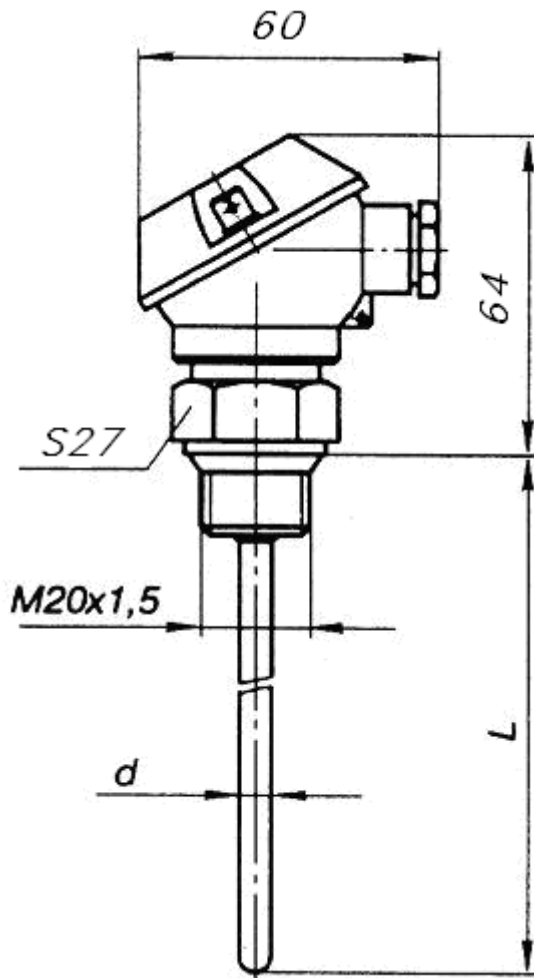


Рисунок Б.7 – ТСМ-0196-02,
ТСМ-0196-02Б

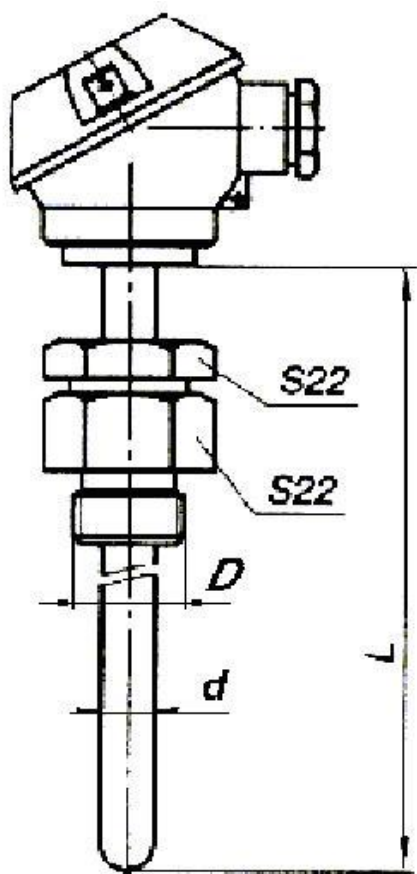
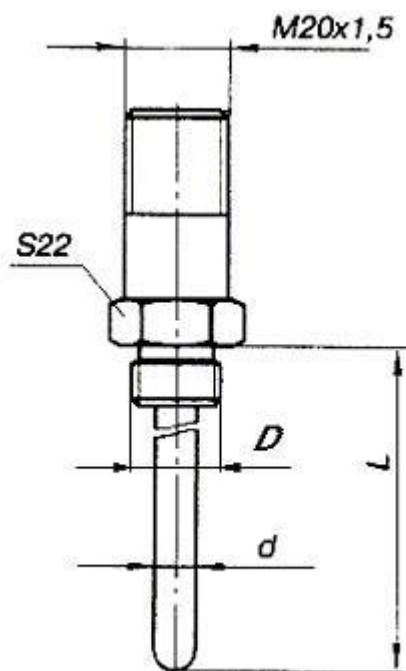
Таблица Б.7

ТСМ-0196-02, d=6 мм, D= M20x1,5	
Длина монтажной части L, мм	Масса, кг, не более
80	0,290
100	0,312
120	0,353
160	0,366
200	0,389
250	0,423
320	0,458
500	0,491

ТСМ-0196-02Б, d=8 мм, D= M20x1,5	
Длина монтажной части L, мм	Масса, кг, не более
80	0,298
100	0,327
120	0,365
160	0,382
200	0,409
250	0,448
320	0,490
500	0,544

Таблица Б.8

ТСМ-0196-03, d=6 мм, D= M16x1,5	
Длина монтажной части L, мм	Масса, кг, не более
80	0,251
100	0,275
120	0,318
160	0,335
200	0,363
250	0,401
320	0,445
500	0,496
ТСМ-0196-03Б, d=8 мм, D= M20x1,5	
Длина монтажной части L, мм	Масса, кг, не более
80	0,214
100	0,217
120	0,219
160	0,223
200	0,230
250	0,238
320	0,251
500	0,286

**Рисунок Б.8 –**
ТСМ-0196-03, ТСМ-0196-03Б**Рисунок Б.9 –** ТСМ-0196-04,
ТСМ-0196-04Б**Таблица Б.9**

ТСМ-0196-04, d=6 мм, D= M16x1,5	
Длина монтажной части L, мм	Масса, кг, не более
120	0,085
160	0,108
180	0,149
200	0,160
250	0,182
ТСМ-0196-04Б, d=8 мм, D= M20x1,5	
Длина монтажной части L, мм	Масса, кг, не более
120	0,099
160	0,126
180	0,189
200	0,192
250	0,206

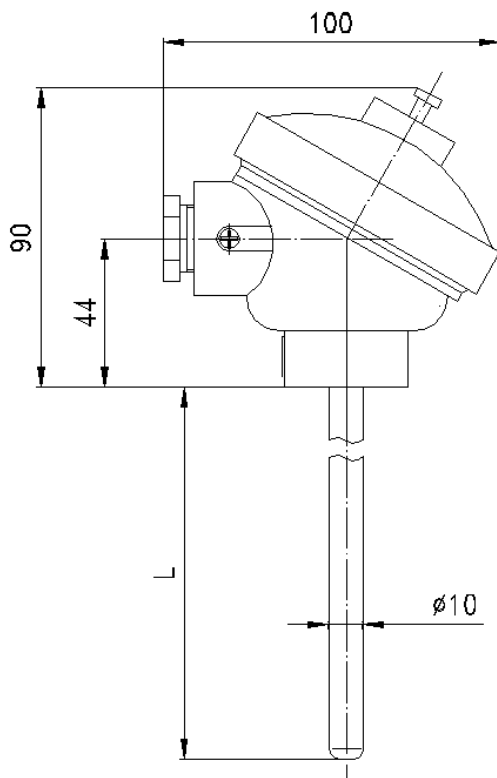


Рисунок Б.10 – ТСМ-1293

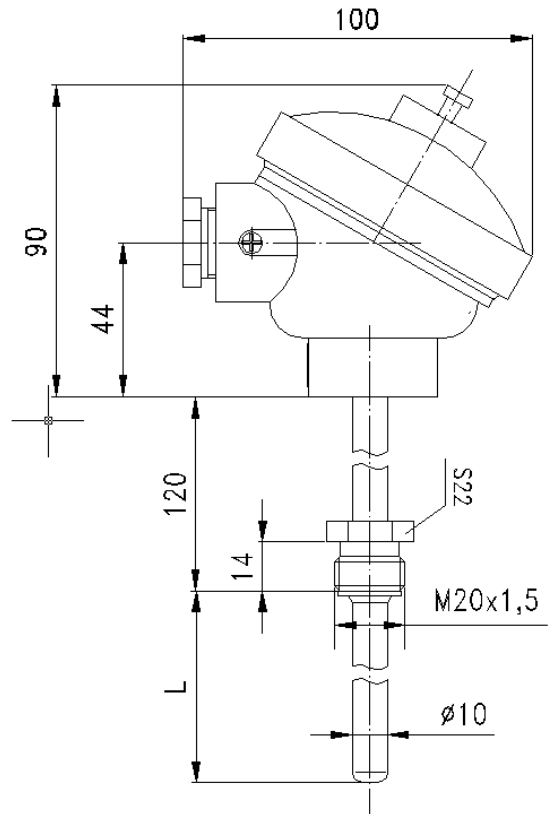


Рисунок Б.11 – ТСМ-1293-01

Таблица Б.10

ТСМ-1293				
Длина монтажной части L , мм	320	500	800	1000
Масса, не более, кг	0,43	0,53	0,67	0,76

Таблица Б.11

ТСМ-1293-01										
Длина монтажной части L , мм	120	160	200	250	320	400	500	630	800	1000
Масса, не более, кг	0,44	0,46	0,48	0,48	0,51	0,61	0,66	0,71	0,77	0,84

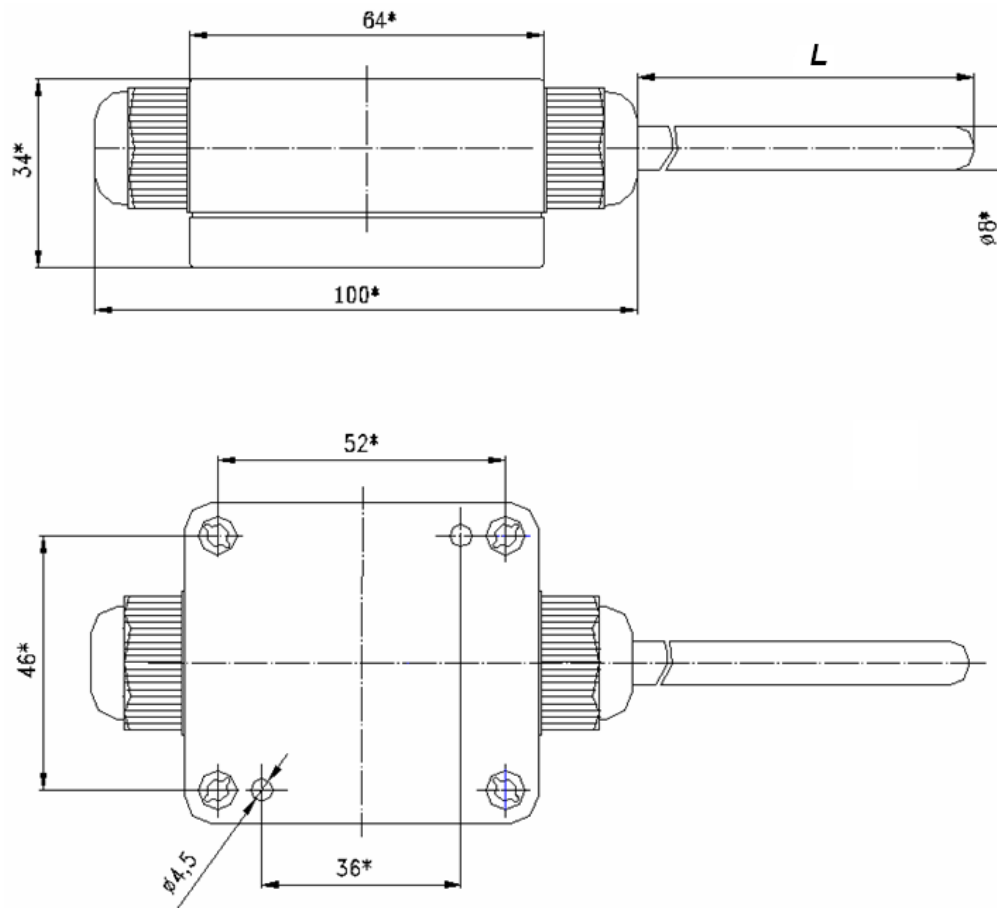
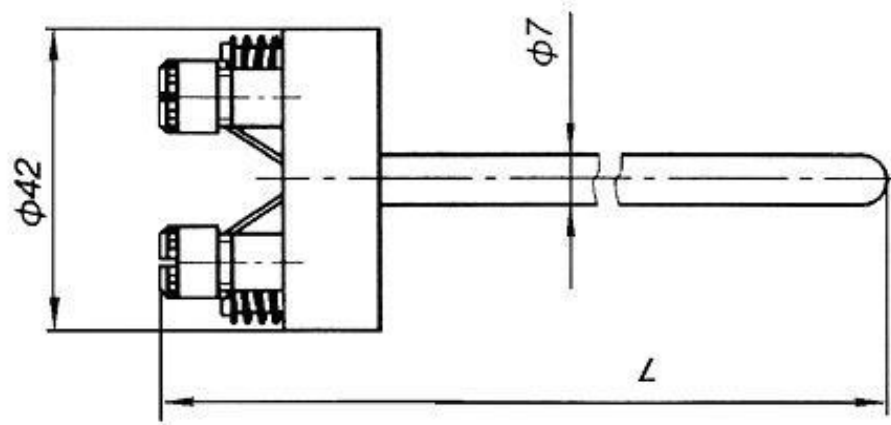


Рисунок Б-12– ТСМ-0193М

Таблица Б.12

ТСМ-0193М				
Длина монтажной части, L , мм	60	80	100	120
Масса, не более, кг	0,129	0,131	0,138	0,142

Приложение В**ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И МАССА ВСТАВОК ТЕРМОМЕТРИЧЕСКИХ****Рисунок В.1**

Примечание - Вставки 5.182.047 – 3-проводные;
вставки 5.182.048 – 4-проводные

Таблица В.1

Для ТСМ-1293				
Длина, L , мм	372	552	852	1052
Масса, не более, г	222	275	381	400

Для ТСМ-1293-01									
Длина, L , мм	292	332	422	492	572	672	802	972	1172
Масса, не более, г	204	214	232	245	307	331	353	376	426

Приложение Г
(справочное)
МОНТАЖНЫЕ ЧАСТИ
СОЕДИНЕНИЕ ШТУЦЕРНОЕ

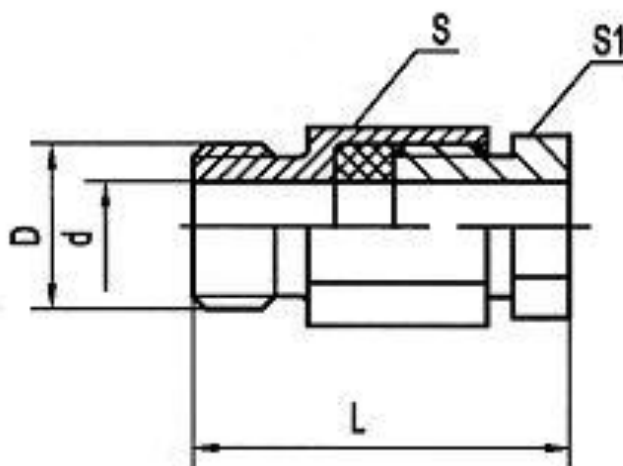


Рисунок Г.1

Таблица Г.1

Обозначение	D, мм	d, мм	S, мм	S1, мм	L, мм	Мас- са, кг	Материал Сталь
Рисунок Г.1							
6.454.004-00	M20x1,5	10,5	27	22	48*	0,11	12X18H10T
6.454.004-01						0,11	O8X13
6.454.004-02	M27x1,5	10,5	32	22	44*	0,12	12X18H10T
6.454.004-03						0,13	O8X13
6.454.004-04	M20x1,5	8,3	27	22	48*	0,14	
6.454.004-05	M27x1,5		32		44*	0,15	
6.454.004-06	M20x1,5		27		48*	0,14	12X18H10T

продолжение приложения Г

ГИЛЬЗА ЗАЩИТНАЯ

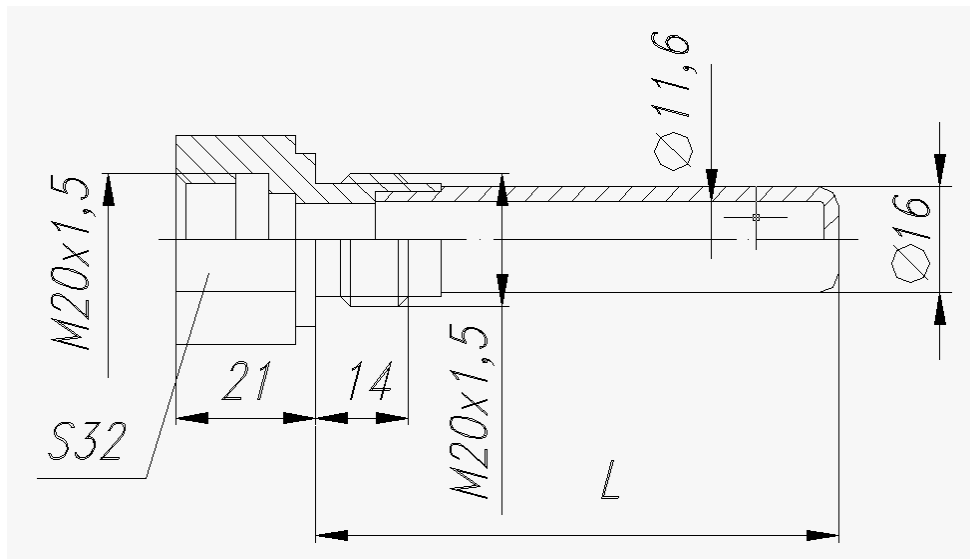


Рисунок Г.2

Таблица Г.2

Обозначение и материал		L, мм	Максимальная скорость потока, м/с		Масса, кг
Сталь 12X18H10T	Сталь 08X13		пар	вода	
6.236.003	6.236.003				
-00.1	-15.1	80			0,24
-01.1	-16.1	100	40	4	0,26
-02.1	-17.1	120			0,27
-03.1	-18.1	160			0,36
-04.1	-19.1	200			0,39
-05.1	-20.1	250	25	2,5	0,44
-06.1	-21.1	320			0,51
-07.1	-22.1	400			0,59
-08.1	-23.1	500			0,69
-09.1	-24.1	630	5	0,5	0,72
-10.1	-25.1	800			0,99
-11.1	-26.1	1000			1,19
-12.1	-27.1	1250			1,45
-13.1	-28.1	1600	2	0,2	1,79
-14.1	-29.1	2000			2,19

Условное давление $P_y = 25$ МПа, пробное давление $P_{пр} = 35$ МПа

продолжение приложения Г

ГИЛЬЗА ЗАЩИТНАЯ

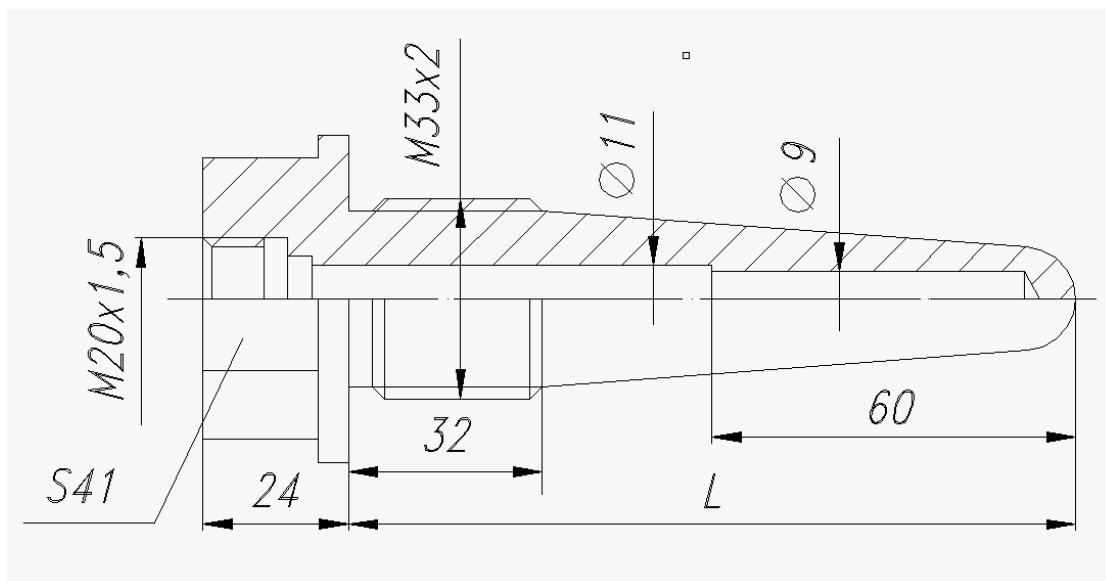


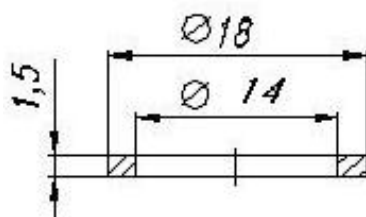
Рисунок Г.3

Таблица Г.3

Обозначение и материал		L, мм	Максимальная скорость потока, м/с		Масса, кг
Сталь 12X18H10T	Сталь 08X13		пар	вода	
8.236.001	8.236.001				
-00.1	-05.1	120	120	10	0,74
-01.1	-06.1	160			0,78
-02.1	-07.1	200			0,97
-03.1	-08.1	250	100	7,5	1,05
-04.1	-09.1	320			1,24

Условное давление $P_y = 50$ МПа, пробное давление $P_{пр} = 65$ МПа

ШАЙБА 8.942.047



Масса 1,34г

Рисунок Г.4

Контактная информация

Адрес: 454047, г. Челябинск, ул. 2-я Павелецкая, 36
Телефон: (+7 351) 725-75-00 (многоканальный)
Факс: (+7 351) 725-89-59
E-mail: sales@tpchel.ru
Internet-адрес: <http://www.tpchel.ru>
Отдел сервиса: (+7 351) 725-76-62, 725-75-00
Отдел продаж: (+7 351) 725-75-00, 725-89-68
Отдел по работе с дилерами: (+7 351) 725-75-00, 725-75-90
Отдел маркетинга: (+7 351) 725-75-00, 725-75-14
Отдел закупок: (+7 351) 725-75-00, 725-75-32
Техническая поддержка:
термометрия: (+7 351) 725-76-90
вторичные приборы контроля и регулирования,
функциональная аппаратура: (+7 351) 725-76-38
Продукция произведена ООО «ТЕПЛОПРИБОР-СЕНСОР»

ЧТП

2016