ООО "АМТОРГ" +7 (4722) 40-00-02 amtorg.com.ru

ДКПП 33.20.51.390

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ

ТСП-1388, ТСМ-1388

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

5Ц2.822.034 РЭ

amtorg.com.ru

ООО "АМТОРГ" +7 (4722) 40-00-02 amtorg.com.ru

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ СОПРОТИВЛЕНИЯ

1.1 Назначение термопреобразователей сопротивления

Термопреобразователи сопротивления ТСП-1388, ТСМ-1388 (далее – ТС) предназначены для измерения температуры малогабаритных подшипников и твердых тел.

ТСП-1388 соответствует техническим условиям ТУ 25-7363.042-90.

ТСМ-1388 соответствует техническим условиям ТУ 25-7363.032-89.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Рабочий диапазон, номинальное значение температуры применения, класс допуска указаны в таблице 1.

Таблица 1

Тип ТС	Рис.	Класс допуска	Рабочий диапазон,°С	Номинальное значение температуры применения, °С
ТСМ-1388	1, 3, 4	С	От минус 50 до 120	100
	2		От минус 50 до 120 (кратковременно до 140)	
	5		От 0 до 120	
ТСП-1388	1	В	От минус 50 до 120	100
	2, 3, 4	С		
	6	В	От минус 50 до 250	120

1.2.2 Условное обозначение номинальной статической характеристики преобразования (НСХ):

ТСМ-1388 –50М ДСТУ 2858-94 (ГОСТ 6651-94);

ТСП-1388 (рис.1, 2)–50П или 100П, (рис.3, 4)–50П ДСТУ 2858-94 (ГОСТ 6651-94).

ТСП-1388 (рис. 6) –500П или 100П ДСТУ 2858-94 (ГОСТ 6651-94).

1.2.3 Номинальное значение сопротивления ТС при 0 °С, (R_0), Ом – указано в таблице 2.

Таблица 2

Условное обозначение НСХ	Класс допуска	Сопротивление при 0 °С, (R_0), Ом	
		номинальное значение	допускаемое отклонение от номинального значения
50П	В	50	±0,05
50М, 50П	С		±0,1
100П	В	100	±0,1
	С		±0,2
500П	В	500	±0,5

ООО "АМТОРГ" +7 (4722) 40-00-02 amtorg.com.ru

1.2.4 Значение отношения сопротивления ТС при 100 °С (R_{100}) к сопротивлению при 0 °С (R_0) W_{100} и предел допускаемого отклонения сопротивления от НСХ ТС при изготовлении соответствуют значениям, приведенным в таблице 3.

Таблица 3

Тип ТС	Класс допуска	Номинальное значение W_{100}	Наименьшее допускаемое значение W_{100}	Предел допускаемого отклонения от НСХ, °С
ТСМ-1388	С	1,4280	1,4260	±(0,5+0,0065 |t|)
ТСП-1388	С	1,3910	1,3895	±(0,6+0,008 |t|)
	В		1,3900	±(0,3+0,005 |t|)
		1,3850	1,3840	
где t – температура измеряемой среды, °С Примечание – Наибольшее допускаемое значение W_{100} не ограничивается.				

1.2.5 Допускаемое отклонение сопротивления ТС при 0 °С (R_0) от номинального значения и наименьшее допускаемое значение W_{100} за время эксплуатации 12000 ч соответствуют значениям, приведенным в таблице 4.

Таблица 4

Условное обозначение НСХ	Класс допуска	Допускаемое отклонение R_0 от номинального значения, Ом	Наименьшее допускаемое значение W_{100}	
			ТСМ	ТСП
50П	В	±0,1	–	1,3895
50М, 50П	С	±0,25	1,4250	1,3890
100П	В	±0,2	–	1,3895
	С	±0,5		1,3890
500П	В	±1	–	1,3835
100П		±0,2		
Примечание – Наибольшее допускаемое значение W_{100} не ограничивается.				

1.2.6 Электрическое сопротивление изоляции между цепью чувствительного элемента ТС и защитной арматурой при температуре окружающего воздуха (25±10) °С и относительной влажности от 30 до 80 % МОм, не менее 100

1.2.7 Показатель тепловой инерции, с, не более 8

1.2.8 Условное давление измеряемой среды, МПа

ТСМ-1388 рис. 1, 3, 4, 5; ТСП-1388 рис. 1, 3, 4, 6 0,4

ТСМ-1388 рис. 2; ТСП-1388 рис. 2 0,1

1.2.9 Материал монтажной части защитной арматуры:

ТСМ-1388 рис. 1, 2; ТСП-1388 рис. 1, 2 латунь Л63 или Л 96

ТСМ-1388 рис. 5 сталь 08Х18Н10Т

ТСМ-1388 рис. 3, 4; ТСП-1388 рис. 3, 4 медь М1

ТСП-1388 рис. 6 сталь 12Х18Н10Т

1.2.10 Степень защиты ТС от проникновения пыли и воды IP00.

1.2.11 Габаритные размеры и масса ТС указаны в приложении А.

amtorg.com.ru

ООО "АМТОРГ" +7 (4722) 40-00-02 amtorg.com.ru

1.3 Устройство и работа

1.3.1 Измерительным узлом ТС является чувствительный элемент, представляющий собой намотку из платиновой (ТСП-1388 рис. 1, 2, 3, 4) или медной (ТСМ-1388) проволоки, платиновый детектор сопротивления (ТСП-1388, рис. 6). Элемент помещен в защитную арматуру и включен в электрическую цепь ТС в соответствии со схемой, указанной в приложении А. При отсутствии на выводах цифровой маркировки на выводном проводнике, обозначенном на схеме цифрой "2", изоляция снята на большей длине.

1.3.2 Конструкция ТС неразборная.

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

2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

2.1 При установке ТС на объекте к гайке прикладывается усилие не более 5 кгс.

2.2 Периодическая калибровка ТС должна производиться в соответствии с ГОСТ 8.461-82.

3 ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В ПРОЦЕССЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ

3.1 Перечень возможных неисправностей указан в таблице 5.

Таблица 5

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
1 Отсутствие сигнала на измерительном приборе 2 Понижение электрического сопротивления изоляции при температуре (25±10)°С ниже 100 МОм	Обрыв выводов или чувствительного элемента. Попадание влаги во внутрь ТС	Заменить ТС. Просушить при температуре (80±10) °С в течение 4-5 ч.

4 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

4.1 ТС в упаковке предприятия-изготовителя хранят в закрытом помещении при температуре воздуха от минус 50 до 60 °С и относительной влажности воздуха до 98 % при температуре 35 °С.

Воздух помещения не должен содержать примесей, вызывающих коррозию деталей ТС.

4.2 ТС в упаковке предприятия-изготовителя транспортируется всеми видами закрытого транспорт

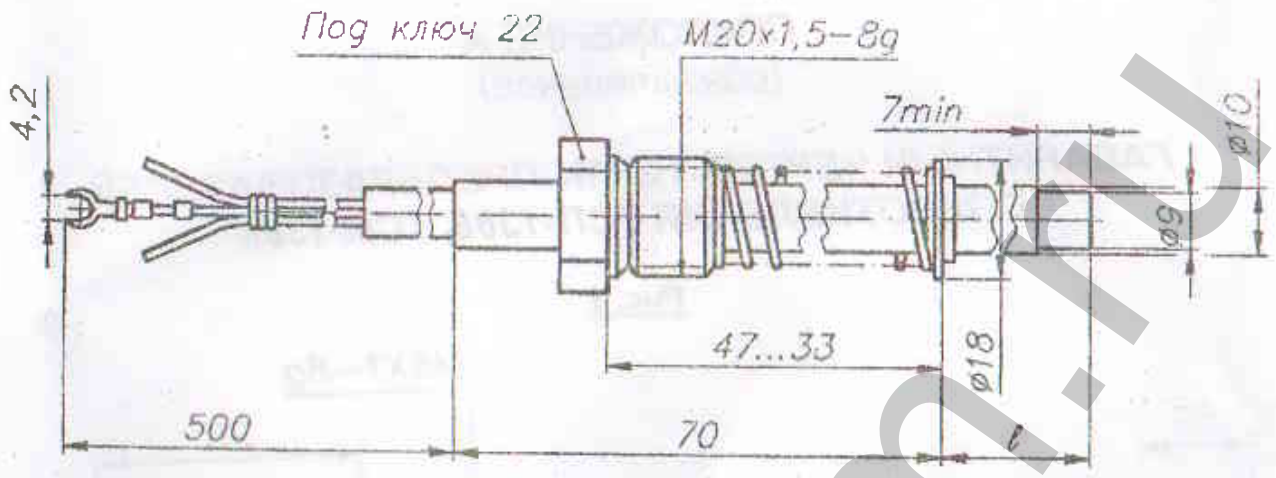
Приложение А. Габаритный чертеж термопреобразователей ТСМ-1388, ТСП-1388.

По рис. 1, 2, 3, 4, 6 изготавливаются термопреобразователи типа ТСП, по рис. 1, 2, 3, 4, 5 изготавливаются термопреобразователи типа ТСМ.

amtorg.com.ru

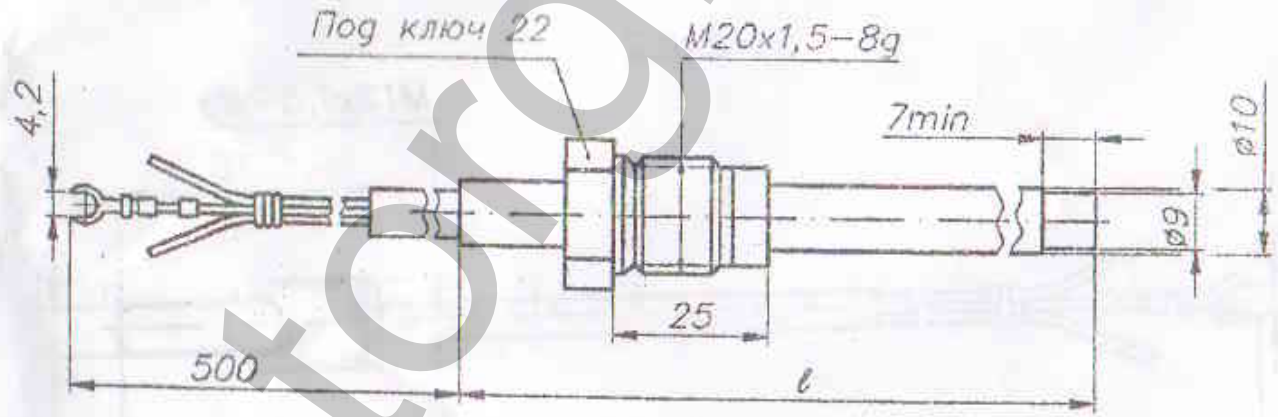
ООО "АМТОРГ" +7 (4722) 40-00-02 amtorg.com.ru

Рис. 3



l, мм	60	80	100	120	160	200	250	320
Масса, г, не более,	120	130	140	150	170	190	220	260

Рис. 4

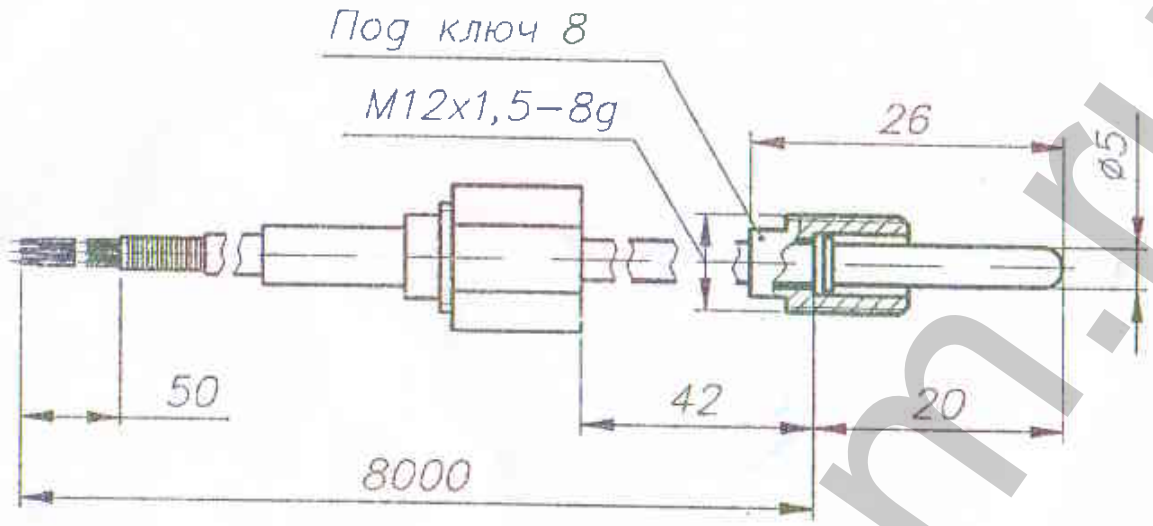


l, мм	100	120	160	200	250	320	400
Масса, г, не более,	140	150	170	190	220	260	300

amtorg.com.ru

ООО "АМТОРГ" +7 (4722) 40-00-02 amtorg.com.ru

Рис. 5



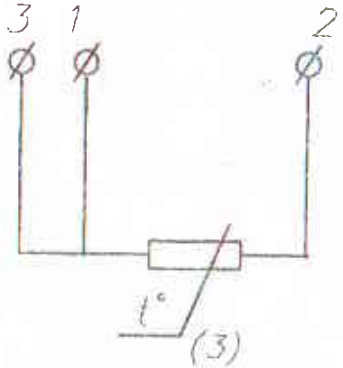
Масса не более 340 г

Рис. 6



Масса не более 25 г

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ВНУТРЕННИХ ПРОВОДНИКОВ



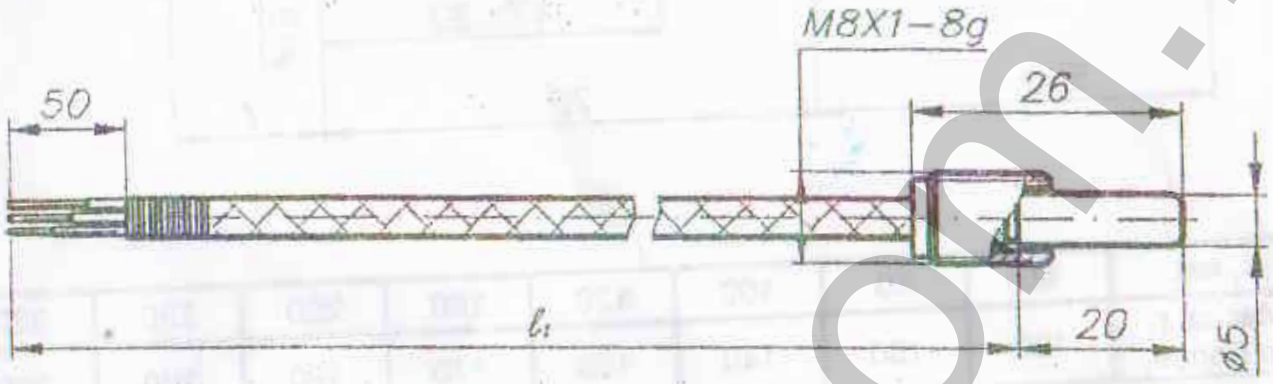
amtorg.com.ru

ООО "АМТОРГ" +7 (4722) 40-00-02 amtorg.com.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

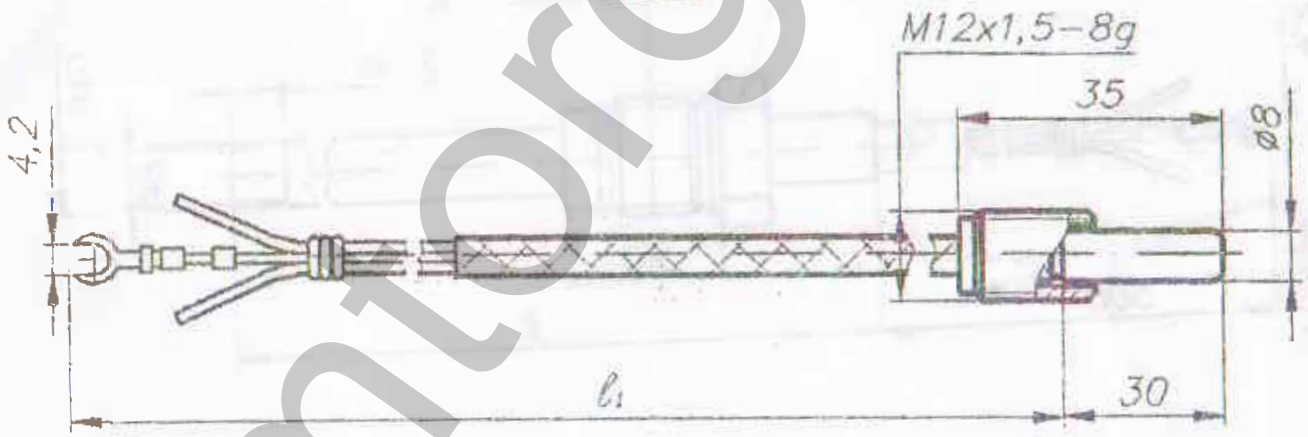
ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ СОПРОТИВЛЕНИЯ ТСП-1388, ТСМ-1388

Рис. 1



l_1, мм	120	500	630	800	1000	1600
Масса, г, не более,	10	20	25	30	35	40

Рис. 2



l_1, мм	ТСП	470	970	1470	1970	4970	7970
Масса, г, не более,		40	50	55	60	110	280
l_1, мм	ТСМ	3005					
Масса, г, не более,		80					

amtorg.com.ru