

ТСМУ, ТСПУ – 1187
Термометры сопротивления
с унифицированным токовым выходным сигналом



Термопреобразователи с унифицированными выходными сигналами общепромышленного исполнения применяемые во взрывобезопасных зонах и термопреобразователи с видом взрывозащиты «искробезопасная цепь» или «взрывонепроницаемая оболочка» (далее термопреобразователи) предназначены для измерения температуры газов, жидкостей и сыпучих веществ.

Термопреобразователи обеспечивают непрерывное преобразование температуры в электрический унифицированный выходной сигнал и предназначены для работы в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами в нефтегазодобывающей, нефтеперерабатывающей, нефтехимической промышленности и объектах атомных станций.

Характеристики взрывозащищённых термопреобразователей
 ТСПУ(ТСМУ)-1187 с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка»
 или «искробезопасная цепь»

Тип термопреобразователя	НСХ *Диапазон измеряемых температур, от и до, °С	Выходной сигнал	Конструктивное исполнение головки (рис. приложения Л)	Класс точности, % (по заказу)	Измерительные преобразователи (рис. приложения М)
ТСМУ-1187	100М $\alpha, \text{ }^\circ\text{C}^{-1} = 0,00428$ минус 50 -50 0-100 0-150 (0-180)	0-5 мА	Л.4, Л.5	0,25 или 0,5	М1
		4 – 20 мА			М1, М.1а М2, М3, МГ3
		0,4 – 2 В			М1
		RS485			М4
		USART			М3, М4, МГ3
		HART и 4-20 мА			М3, М4, МГ3
То же с индексом «ИС»		4 – 20 мА	Л.7		М3 или МГ3
ТСПУ-1187	100П, $\alpha, \text{ }^\circ\text{C}^{-1} = 0,00391$ от минус 50 до +50 от 0 до +100 от 0 до +200	4 – 20 мА	Л.4, Л.5	0,25 или 0,5	М1, М.1а М2, М3, МГ3***
		0,4 – 2 В			М1
		RS485			М4
		USART			М4

	от 0 до +300 от 0 до +400 от 0 до +500	НАРТ и 4-20 мА		М3, М4, МГЗ***
То же с индексом «ИС»		4 – 20 мА	Л.6	М3 или МГЗ***
Поверхностный ТСПУ-1187 по рис. Е.1 приложения Е	100П, $\alpha, \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1} = 0,00391$ от минус 50 до +50 от 0 до +100	4 – 20 мА	Е.1 приложения Е	МГЗ***
		НАРТ и 4-20 мА		
Примечания. 1* - по заказу поставляются термопреобразователи с другими диапазонами измерения с шагом 50°С. 2 Классы точности уточняются при заказе в зависимости от диапазона измерения и применяемого измерительного преобразователя (см таблицы в приложении М) 3***- с НСХ Pt100				

Характеристики защитной арматуры взрывозащищённых термопреобразователей ТСПУ(ТСМУ)-1187 с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» или «искробезопасная цепь»

Тип	Рис. приложения Е настоящего РЭ	L, мм	Время термической реакции, с, не более	R _y , МПа	R _{пр} , МПа	Диапазон температуры эксплуатации защитной арматуры, °С	Масса, кг, не более
ТСПУ-1187	В.1	От 80 до 2000 включ.	- без защитной гильзы 40; - с защитной гильзой 908.1592.015.00 60; - с защитной гильзой 908.1591.016.00 120.	16,0	24,0	От минус 50 до 500	0,90
	В.2						2,14
	В.3						0,90
	В.4			0,4	0,6		2,14
		0,90			2,14		
В.5	От 80 до 20000 включ.	16,0	24,0	3,80			
ТСМУ-1187	В.2, В.3,	От 80 до 2000 включ	16,0	24,0	От минус 50 до 180	0,90	
	В.4		0,4	0,6		2,14	
	В.5	От 80 до 20000 включ.	16,0	24,0		3,80	
ТСПУ-1187	Е.1	Длина соединительной линии L=1000...5000мм с шагом 500мм, D=60...1420мм или «грунт»	80	атмосферное	-	От минус 50 до 180	3,8
Примечания 1 Длины L выбирать из ряда 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3200, 4000, 5000, 5600, 6300, 7100, 8000, 9000, 10000, 11000, 12500, 18000, 20000. 2 По согласованию с изготовителем допускается поставка термопреобразователей с другими длинами L.							

При записи в технической документации и при заказе необходимо указать:

- модификацию термопреобразователя в соответствии с таблицей 4;
- номер рисунка конструктивного исполнения защитной арматуры;
- диапазон измерения температуры, °С, от и до, в соответствии с таблицей 4;
- выходной сигнал (4-20 мА, 0-5 мА, НАРТ, 0,4 – 2 В);
- предел допускаемой основной погрешности (или класс точности);
- маркировка взрывозащиты – 1ExdIICT1...T6 X или 0ExiaIICT1...T6 X;

- исполнение головки термопреобразователя:
- алюминиевая с покрытием Л5;
- из коррозионностойкой стали Л4;
- алюминиевая с покрытием Л6 или Л7 – для прибора с цифровой индикацией.
- тип измерительного нормирующего преобразователя М1-М3, МГЗ в соответствии с таблицей 4.

Таблица совместимости измерительных преобразователей и головок термопреобразователей приведена в разделе «Головки термопреобразователей с унифицированным выходным сигналом»;

- конструктивное исполнение кабельного ввода термопреобразователей:
- Т-3/4 – присоединение кабеля в трубе с резьбой G3/4;
- Т-1/2 – присоединение кабеля в трубе с резьбой G1/2;
- К – для подключения кабеля;
- М – для подключения кабеля в металлорукаве Герда;
- Б – для подключения бронированного кабеля;
- материал погружаемой части защитной арматуры (при наличии двух и более материалов);
- обозначение технических условий

Пример записи:

1. Взрывозащищённый термопреобразователь ТСПУ-1187, исполнение с неподвижным штуцером по рис.1, с выходным током 4-20 мА, диапазон измерений от 0 до 300°С, класса точности 0,25, с маркировкой взрывозащиты 1ExdIICT1...T6 X, с головкой из коррозионностойкой стали условного обозначения Л4 и измерительным преобразователем условного обозначения М1, длиной монтажной части L=1000 мм, с кабельным вводом для прокладки кабеля в трубе с присоединительной резьбой G3/4.

Взрывозащищённый термопреобразователь ТСПУ-1187 рис.1 0-300°С 4-20 мА 0,25 1ExdIICT1...T6 X Л4 М1 L=1000 мм Т-G3/4 ТУ 4211-066-12150638-2013

2. Взрывозащищённый термопреобразователь ТСМУ-1187, исполнение по рис.3, с выходным сигналом HART, диапазон измерений от 0 до 150°С, класса точности 0,25, с маркировкой взрывозащиты 1ExdIICT1...T6 X, с головкой из алюминиевого сплава условного обозначения Л5 и измерительным преобразователем условного обозначения М1, длиной монтажной части L=1000 мм, с кабельным вводом для прокладки открытого кабеля.

Взрывозащищённый термопреобразователь ТСМУ-1187 рис. 3 0-150°С HART 0,25 0ExiaIICT1...T6 X Л5 М1 L=1000 мм К ТУ 4211-066-12150638-2013

3. Для термопреобразователя с цифровой индикацией:
 Взрывозащищённый термопреобразователь ТСПУ-1187 с цифровым индикатором, исполнение по рис. 2, с выходным током 4-20 мА, диапазоном измерения от 0 до 400°С, класса точности 0,25, с маркировкой взрывозащиты 1ExdIICT6 X, с головкой из коррозионностойкой стали условного обозначения Л7 и измерительным преобразователем условного обозначения М3, длиной монтажной части L=1000 мм, с кабельным вводом для прокладки кабеля в трубе с присоединительной резьбой G3/4.

ТСПУ-1187-ИС рис.2 0-400°С 4-20 мА 0,25 1ExdIICT1...T6 X Л7 М3 L=1000 мм Т-G3/4 ТУ 4211-066-12150638-2013