

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ С УНИФИЦИРОВАННЫМ ВЫХОДНЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ-205, ТСПУ-205, ТХАУ-205, ТХКУ-205, ТСМУ-055, ТСПУ-055, ТСМУ-205Ех, ТСПУ-205Ех, ТХАУ-205Ех, ТХКУ-205Ех, ТСМУ-055Ех, ТСПУ-055Ех

Внесены в Государственный реестр средств измерений РФ № 15200-06
ТУ 4227-003-13282997-01

НАЗНАЧЕНИЕ

Термопреобразователи предназначены для преобразования значения температуры различных в том числе агрессивных, сред в унифицированный токовый выходной сигнал 4...20 мА, 0...5 мА.

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Измерительный преобразователь (ИП) встроен в клеммную головку первичного преобразователя
- В состав термопреобразователей ТХАУ и ТХКУ входит компенсатор температуры «холодного спая»

- Термопреобразователи имеют несколько вариантов исполнения защитной арматуры.

Таблица 1 — Варианты исполнения

Варианты исполнения	Код
Общепромышленное	—
Взрывозащищенное	Ех

НОМИНАЛЬНЫЕ СТАТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (НСХ)

- 100М, 100П, Pt100, ХА(К), ХК(L)
- 50П, 50М — по заказу

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Предел допускаемой основной приведенной погрешности, % (в зависимости от диапазонов и длин термопреобразователей)

Таблица 2

Диапазон температур, °С	Длина, мм				
	60	80	100	120	160 и >
ТСМУ-205, ТСПУ-205, ТСМУ-055, ТСПУ-055					
-50...+50	1,0	0,5	0,25	0,25	0,25
-50...+100					
0...50					
0...100	—	1,0	0,5	0,25	0,25
-50...+150					
-50...+180					
-50...+200					
0...150					
0...180					
0...200					
0...250	—	—	1,0	0,5	0,25
0...300					
0...400					
0...500					

Таблица 2.1

Диапазон температур, °С	Длина, мм				
	100, 120	160	200	250	300 и >
ТХАУ-205					
0...300	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5
0...400					
0...500					
0...600	—	—	1,5	1,0	0,5
0...800					
0...900					
0...1000	—	—	—	1,5	1,0
0...1100					
0...1200	—	—	—	—	1,5
0...1300					
ТХКУ-205					
0...400	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
0...500	2,5	1,5	1,0	1,0	1,0
0...600					

Напряжение питания постоянного тока: 18...36 В

Потребляемая мощность: 0,8 ВА

Климатическое исполнение:

Группа исполнений С2: -50...+70 °С

Степень защиты от пыли и влаги (в зависимости от типа клеммной головки):

- IP54 (ТГ-01) (рис. 1...6)
- IP55 (АГ-01) (рис. 7...14)

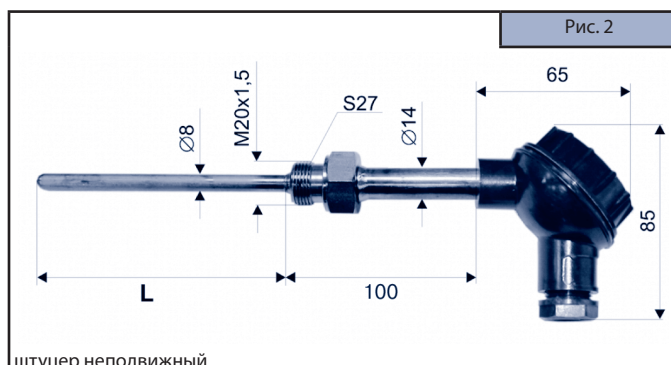
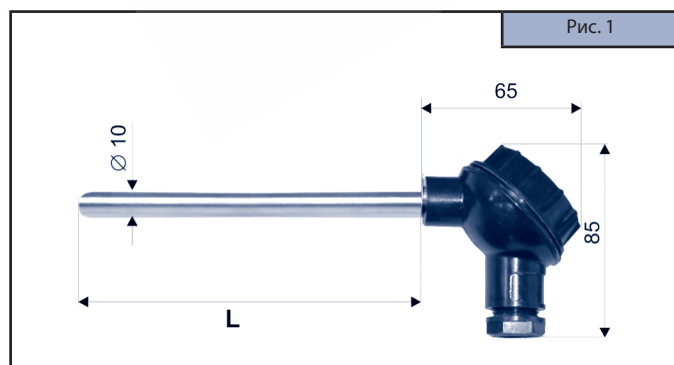
Материал защитной арматуры контактирующей с измеряемой средой:

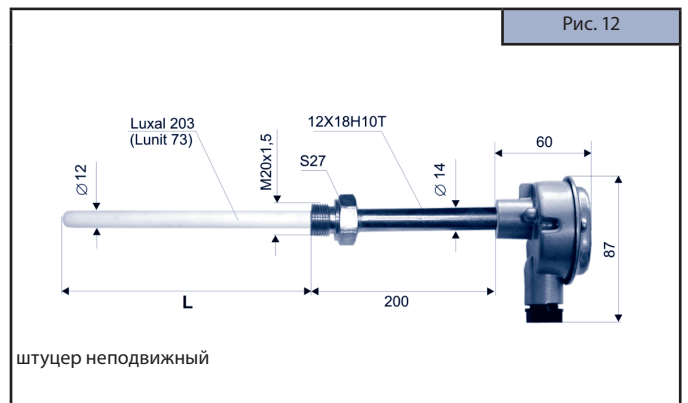
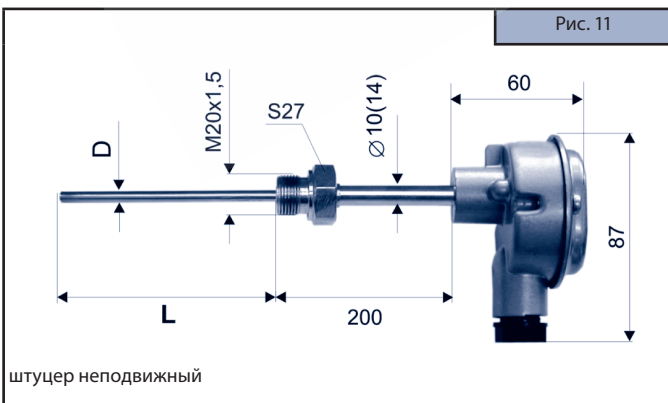
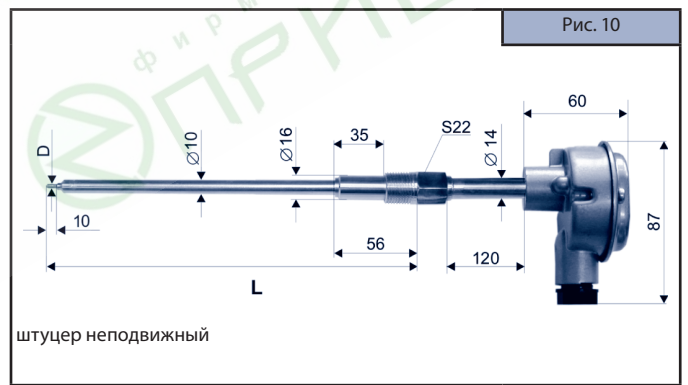
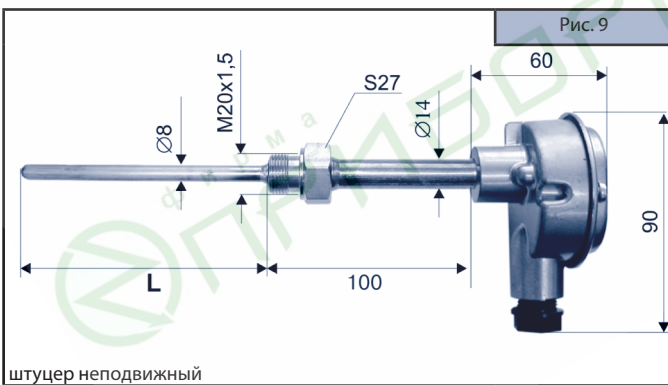
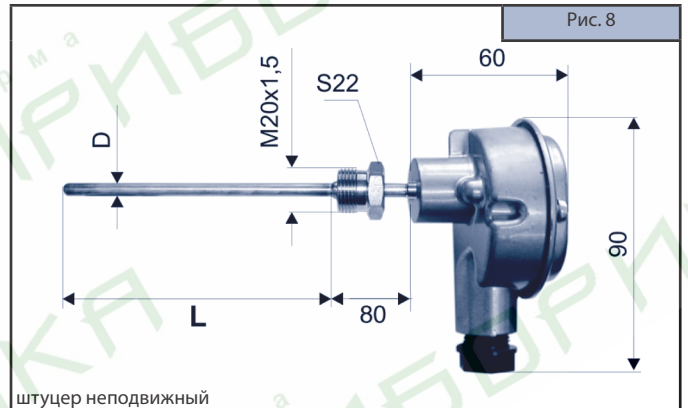
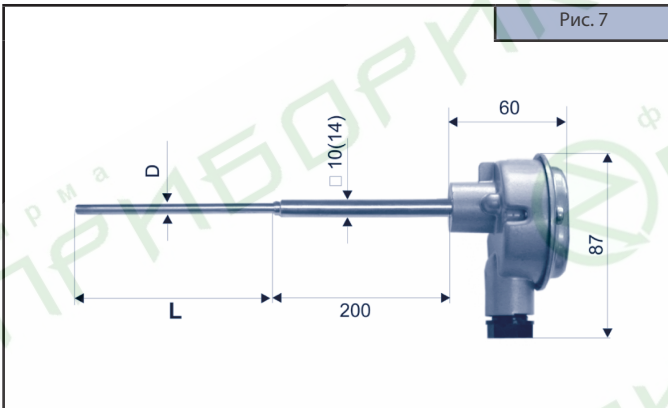
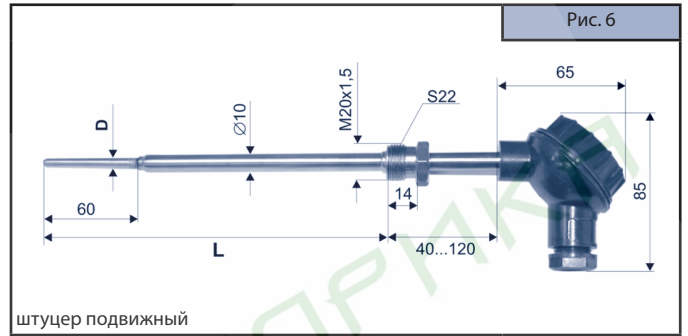
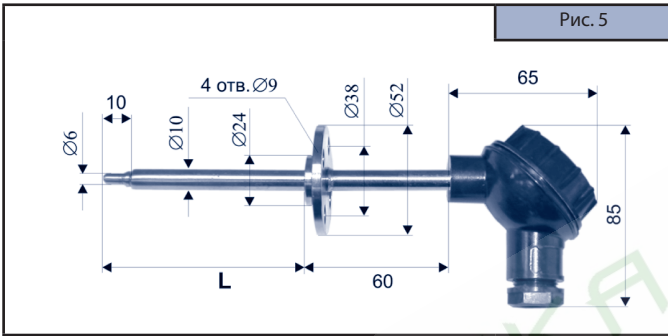
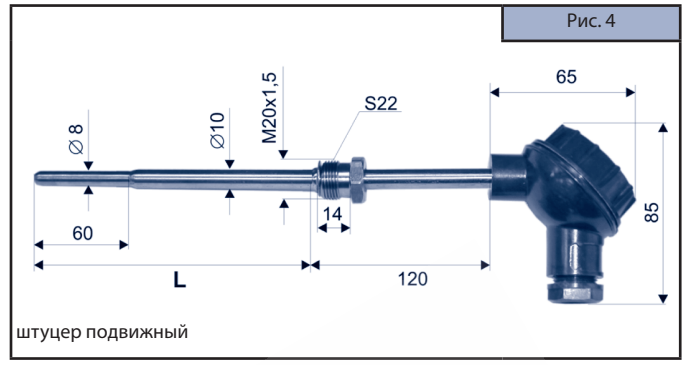
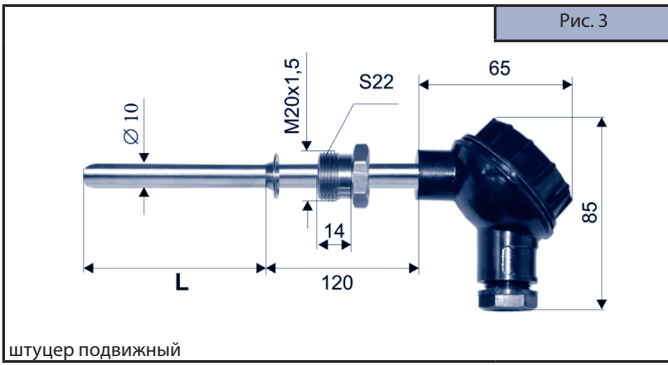
- 12Х18Н10Т
- КТМС кабель
- Luxal 203

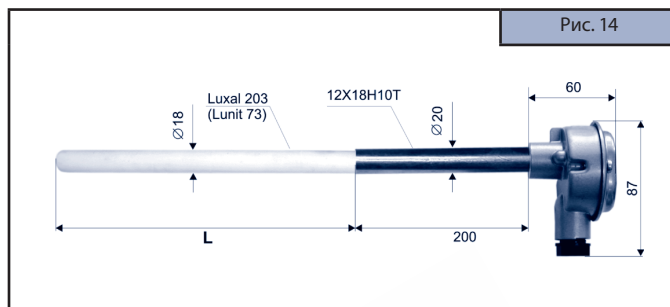
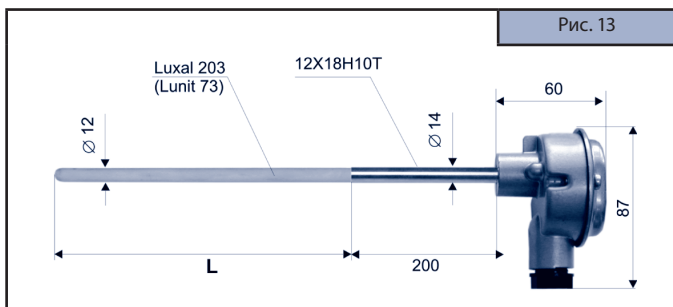
Межповерочный интервал 2 года

Гарантийный срок эксплуатации 2 года

КОНСТРУКТИВНЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ







**ТАБЛИЦА СООТВЕТСТВИЯ
МОНТАЖНОЙ ЧАСТИ ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ (L)
И ВЕРХНИХ ПРЕДЕЛОВ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ (tв)**

Таблица 3

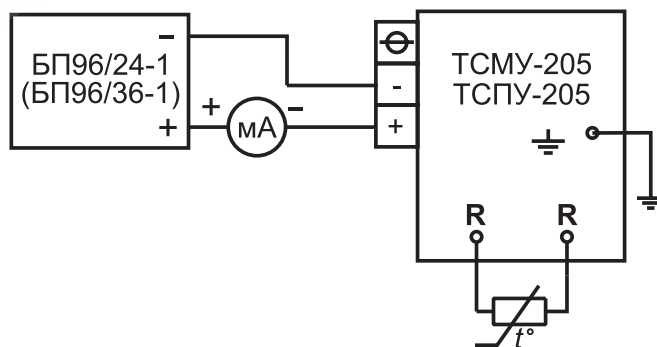
L, мм	НСХ	tв, °C	Номер рисунка													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
60	Pt100	100		+		+	+	+		+	+					
80	100М	180		+	+	+	+	+		+	+					
	100П	200		+	+	+	+	+		+	+					
	Pt100	200		+	+	+	+	+		+	+					
100 120 160 200	100М	180	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
	100П	200	+				+			+						
	Pt100	200	+				+			+						
	100П	500		+	+	+		+		+						
	Pt100	300		+	+	+		+		+						
	ХК	600		+	+	+		+		+						
	ХА	600		+	+	+		+		+						
250 и более*	100М	180	+	+	+	+	+	+		+	+					
	100П	500	+	+	+	+	+	+		+						
	Pt100	300	+	+	+	+	+	+		+	+					
	ХК	600	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
	ХА	600	+	+			+			+						
	ХА	850			+	+		+	+		+	+	+	+	+	
	ХА	1250							+			+	+	+	+	

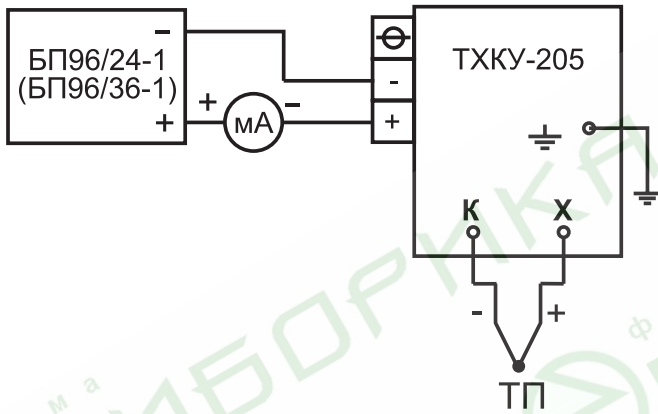
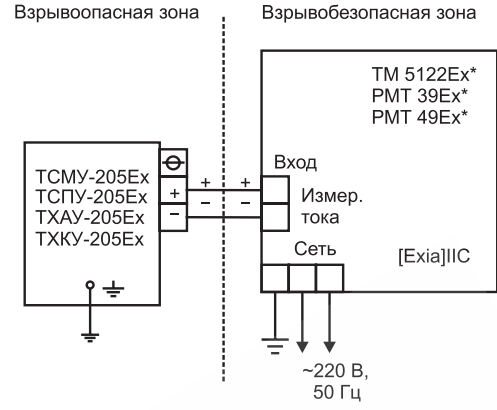
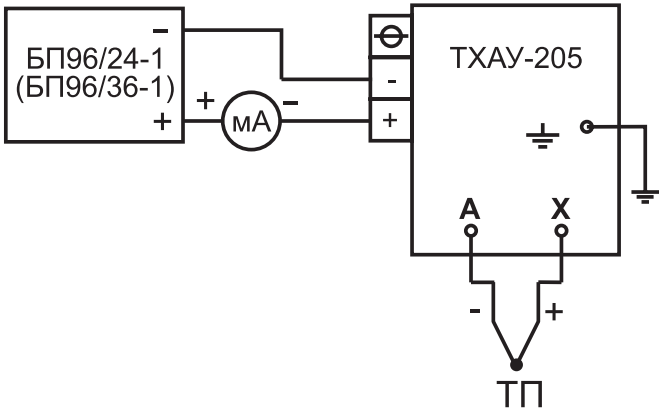
* 260,280,320 для рис.10
400,600,800,1000 для рис.11
400,500,600,740 для рис.12,13
400,600,800,940 для рис.14

Таблица 4

Номер рисунка	L, мм	НСХ	τ, сек
1	100...3150	100М, 100П, Pt100, ХА, ХК	30
2	60...1600		20
3	80...3150		30
4	60...3150		20
5	60...400		20
6	80...500		6 (D=4мм), 10 (D=5мм), 15 (D=6мм)
7	200...1000	ХА, ХК	6 (D=4мм), 15 (D=6мм), 20 (D=8мм)
8	60...500	100М, 100П, Pt100, ХА, ХК	6 (D=4мм), 15 (D=6мм)
9	60...1600		6 (D=4мм), 10 (D=5мм), 15 (D=6мм)
10	260...320		2 (D=2мм), 4 (D=3мм), 6 (D=4мм)
11	400...1000	ХА, ХК	6 (D=4мм), 15 (D=6мм), 20 (D=8мм)
12	400...740	ХА	40
13	400...740		40
14	400...940		80

**СХЕМА
ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ**





*Контакты разъемов в соответствии с типом и исполнением приборов

ФОРМА ЗАКАЗА

TСМУ-205	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

1. Тип термопреобразователя;
2. Вариант исполнения (таблица 1)
3. Номинальная статическая характеристика (НСХ)
4. Конструктивное исполнение (рисунок)
5. Диапазон температур (таблицы 2, 2.1)
6. Длина монтажной части L, мм: (таблицы 2, 2.1)
7. Диаметр монтажной части Ø, мм:
8. Класс точности (таблицы 2, 2.1)
9. Госповерка (индекс заказа ГП)
10. Обозначение технических условий

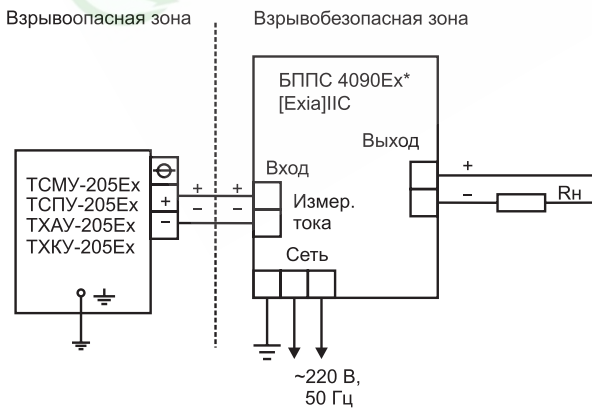
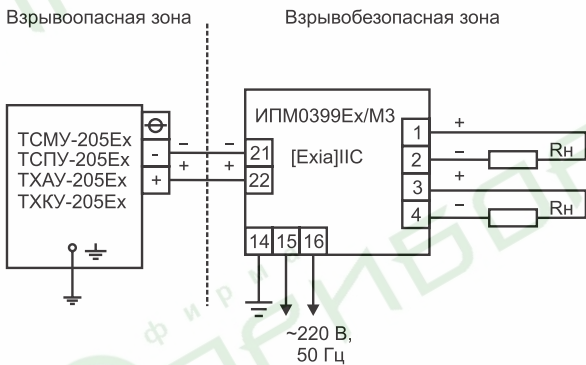
ПРИМЕР ЗАКАЗА

Базовое исполнение

TСМУ-205	- / -	- 100М	- 2	- 0...100 °С	- 160	-
1	2	3	4	5	6	
- / -	- 0,5	- / -	- ТУ 4227-003-13282997-01			
7	8	9	10			

Исполнение с учетом всех позиций формы заказа (специальное исполнение)

TСМУ-205	- Ex	- 100М	- 8	- 0...100 °С	- 160	-
1	2	3	4	5	6	
Ø6	- 0,5	- ГП	- ТУ 4227-003-13282997-01			
7	8	9	10			



*Контакты разъемов в соответствии с исполнением приборов

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ С УНИФИЦИРОВАННЫМ ВЫХОДНЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ-205, ТСПУ-205, ТХАУ-205, ТСМУ-205Ех, ТСПУ-205Ех, ТХАУ-205Ех (в корпусе клеммной головки АГ-04)

НАЗНАЧЕНИЕ

Термопреобразователи предназначены для преобразования значения температуры различных в том числе агрессивных, сред в унифицированный токовый выходной сигнал 4...20 мА.

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

• Измерительный преобразователь (ИП) встроен в клеммную головку первичного преобразователя

- В состав термопреобразователей ТХАУ входит компенсатор температуры «холодного спая»
- Термопреобразователи имеют несколько вариантов исполнения защитной арматуры.

Таблица 1 — Варианты исполнения

Варианты исполнения	Код
Общепромышленное	—
Взрывозащищенное	Ех

Характеристики термопреобразователей по обеспечению электромагнитной совместимости и помехозащищенности

Степень жесткости электромагнитной обстановки по ГОСТ	Характеристика видов помех	Значение	Группа исполнения	Качество функционирования по ГОСТ Р 50746-2000
2 ГОСТ Р 51317.4.5	Микросекундные импульсные помехи большой энергии (МИП): – амплитуда импульсов помехи в цепи ввода-вывода (провод-земля)	1 кВ	III	A
1 ГОСТ Р 51317.4.5	Микросекундные импульсные помехи большой энергии (МИП): – амплитуда импульсов помехи в цепи электропитания постоянного тока	(провод — провод)	III	A
2 ГОСТ Р 51317.4.5		(провод — земля)	III	A
3 ГОСТ Р 51317.4.4	Наносекундные импульсные помехи (НИП): – цепи ввода-вывода	1 кВ	III	A
3 ГОСТ Р 51317.4.2	Электростатические разряды: – контактный разряд – воздушный разряд	6 кВ 8 кВ	III	A
4 ГОСТ Р 50648	Магнитное поле промышленной частоты длительное магнитное поле	30А/м	III	A
4 ГОСТ Р 50648	Магнитное поле промышленной частоты кратковременное магнитное поле 3с	400А/м	III	A
3 ГОСТ Р 51317.4.3	Радиочастотные электромагнитные поля в полосе частот: – 800-1000 МГц	10 В/м	III	A*
2 ГОСТ Р 51317.4.6	Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями в полосе частот: 0,15-80 МГц	3В (130 дБ относительно 1мкВ)	II	B
4 ГОСТ Р 50649		10В (140 дБ относительно 1мкВ)	III	B

Примечания: 1. А — качество функционирования, допускающее дополнительную погрешность при воздействии помех, не превышающую 0,25 % диапазона выходного сигнала.
2. А* — качество функционирования, допускающее дополнительную погрешность при воздействии помех, не превышающую 0,75 % диапазона выходного сигнала.

НОМИНАЛЬНЫЕ СТАТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (НСХ)

100М, 100П, Pt100, ХА(К)

Таблица 2

Тип термопреобразователя	Диапазон выходного сигнала, мА	Диапазон преобразования температуры, °С	Класс точности	НСХ первичного преобразователя	W100= R100/ R0
ТСМУ-205-Н ТСМУ-205Ех-Н	4...20	-50...50, -50...100, -50...150, 0...100, 0...150, 0...180, 0...200	0,25; 0,5	100М	1,4280
ТСПУ-205-Н ТСПУ-205Ех-Н	4...20	-50...50, -50...75, 0...100, 0...200, 0...300, 0...500	0,25; 0,5	100П	1,3910
ТСПУ-205-Н ТСПУ-205Ех-Н	4...20	-50...50, 0...100, 0...200, 0...300	0,25; 0,5	Pt100	1,3850
ТХАУ-205-Н ТХАУ-205Ех-Н	4...20	0...500, 0...600, 0...900, 0...1200	0,5; 1,0 1,5	ТХА (К)	—

Примечания: 1. Класс точности ТСМУ, ТСПУ с длиной монтажной части 60 мм.
• 1,0 для верхнего предела преобразования температуры до 100 °С.
2. Класс точности ТСМУ, ТСПУ с длиной погружаемой части 80 мм:
• 0,5 для верхнего предела преобразования температуры до 100 °С;
• 1,0 для верхнего предела преобразования температуры до 200 °С.

Таблица 3 — Варианты электрических подключений

Вариант электрических подключений	Коды вариантов электрических подключений и степень защиты IP
Сальник M20x1,5	C (IP65)
Вилка PLT-164-R	PLT (IP54)
Кабельный ввод VG9-MS68	PGM (IP68)

Таблица 4 — Климатическое исполнение

Группа	ГОСТ	Диапазон	Код
СЗ	ГОСТ 12997-84	от минус 10 до плюс 70 °С	t1070
ДЗ		от минус 50 до плюс 70 °С	t5070
ТЗ	ГОСТ 15150-69	от минус 25 до плюс 80 °С	t2580

Напряжение питания постоянного тока: 12...36 В

Потребляемая мощность: 0,8 ВА

Степень защиты от пыли и влаги: IP65

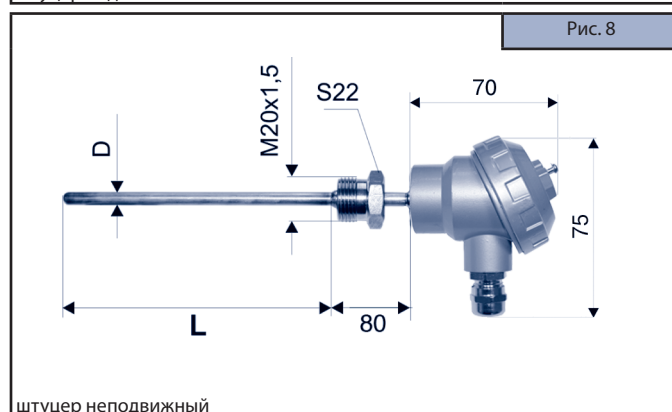
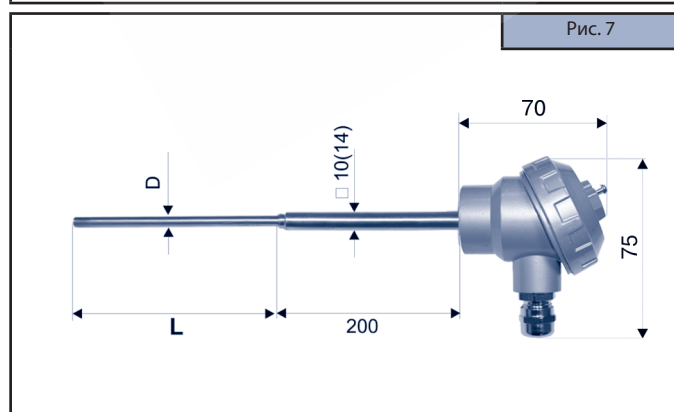
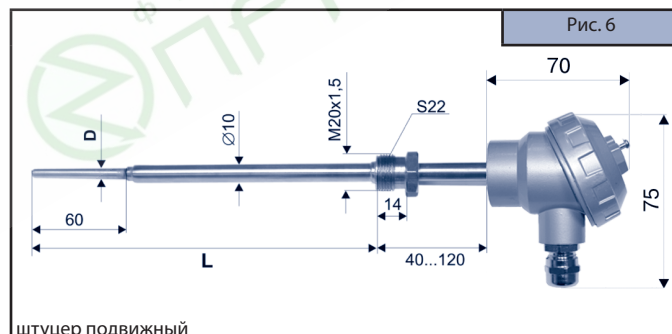
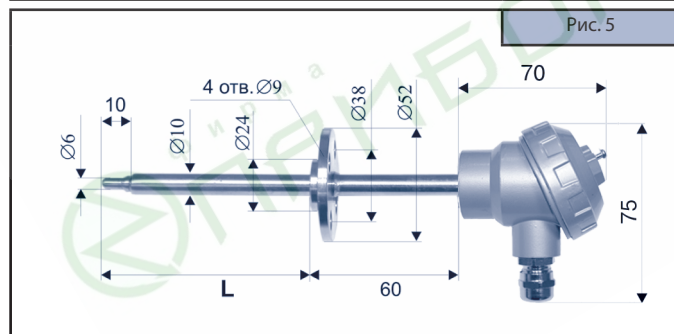
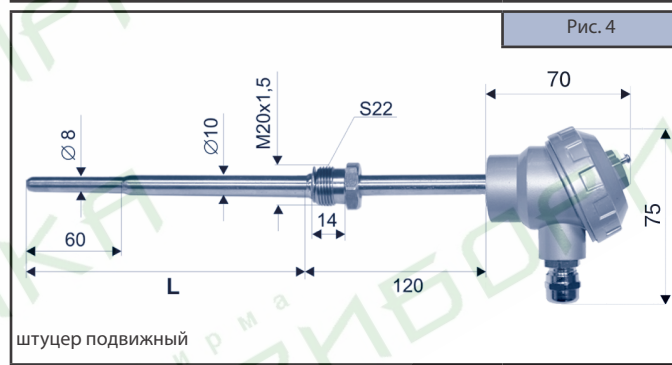
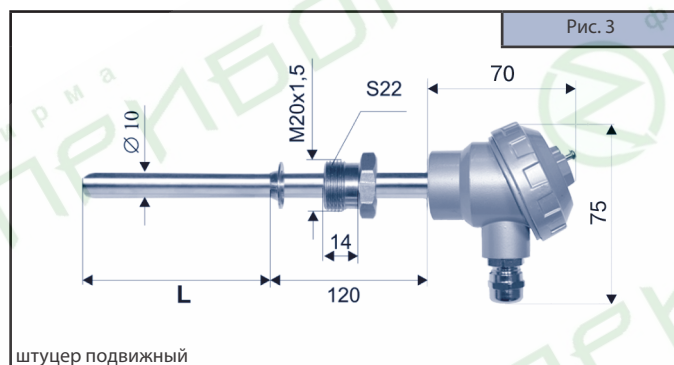
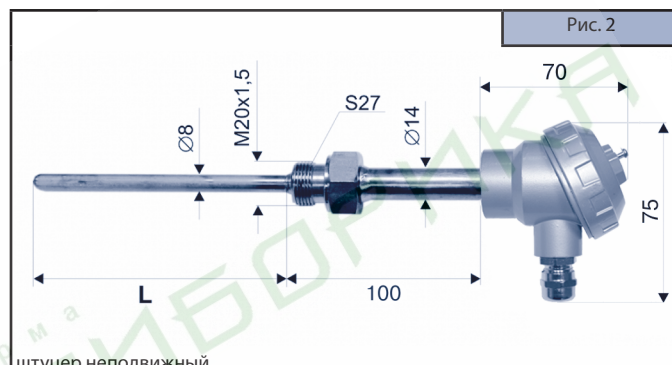
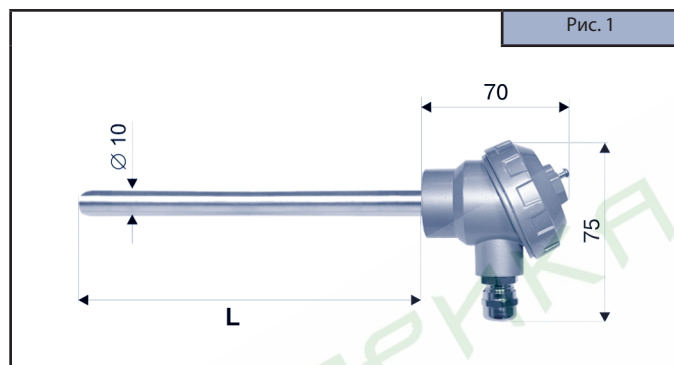
Материал защитной арматуры контактирующей с измеряемой средой:

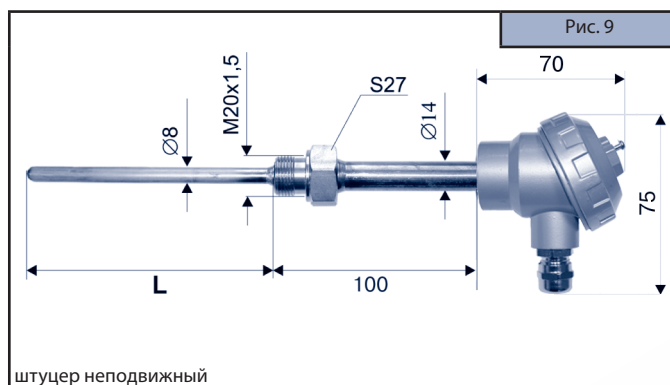
- 12X18H10T
- КТМС кабель

Межповерочный интервал 2 года

Гарантийный срок эксплуатации 2 года

КОНСТРУКТИВНЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ



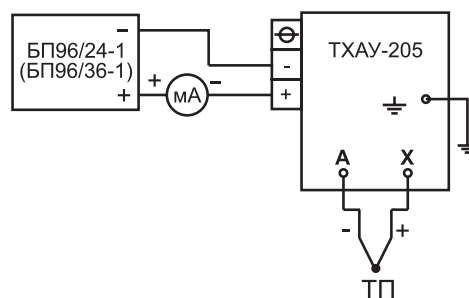
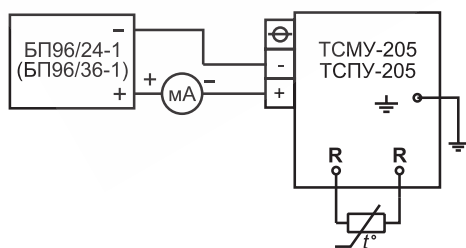


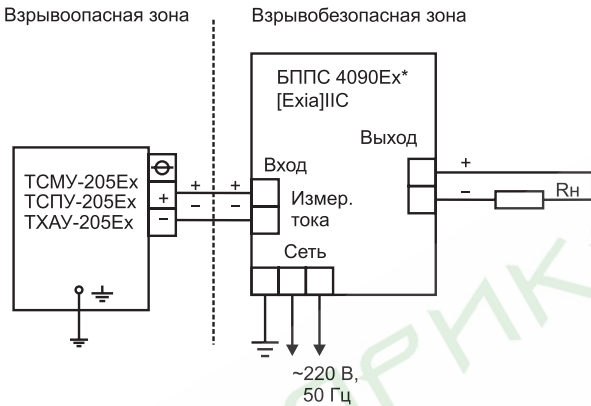
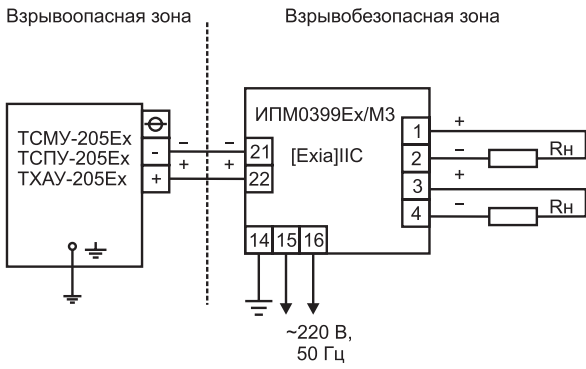
**ТАБЛИЦА СООТВЕТСТВИЯ
МОНТАЖНОЙ ЧАСТИ ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ (L)
И ВЕРХНИХ ПРЕДЕЛОВ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ (tв)**

Таблица 5

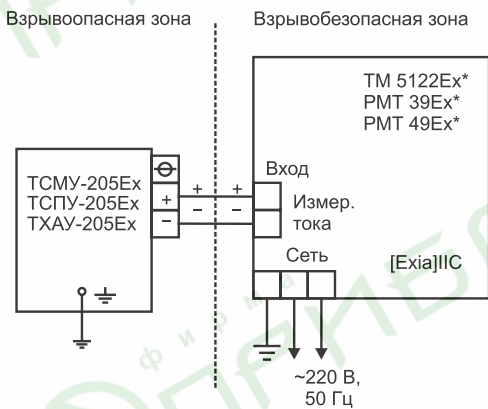
L, мм	НСХ	t _в , °С	Номер рисунка								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
60	Pt100	100		+		+	+	+		+	+
80	100М	180		+	+	+	+	+		+	+
	100П	200		+	+	+	+	+		+	+
	Pt100	200		+	+	+	+	+		+	+
100 120 160 200	100М	180	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	100П	200	+				+			+	
	Pt100	200	+				+			+	
	100П	500		+	+	+		+			+
	Pt100	300		+	+	+		+			+
250 и более*	ХК	600		+	+	+	+	+	+		+
	100М	180	+	+	+	+	+	+		+	+
	100П	500	+	+	+	+	+	+			+
	Pt100	300	+	+	+	+	+	+		+	+
	ХК	600	+	+	+	+	+	+	+		+

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ





*Контакты разъемов в соответствии с исполнением приборов



*Контакты разъемов в соответствии с типом и исполнением приборов

ФОРМА ЗАКАЗА

TCMU 205	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

1. Тип термопреобразователя
2. Вариант исполнения (таблица 1)
3. Коды вариантов электрических подключений (таблица 3)
4. Код климатического исполнения: t0550, t1050, t4070, t2570 (таблица 4)
5. Тип (НСХ) первичного преобразователя (таблица 2)
6. Диапазон температур (таблица 2)
7. Номер рисунка
8. Длина монтажной части L, мм
9. Диаметр монтажной части Ø, мм
10. Класс точности (таблица 2)
11. Госповерка (индекс заказа: ГП)
12. Обозначение технических условий

ПРИМЕР ЗАКАЗА

Базовое исполнение

TCMU 205H	-	-	-	PGM	-	t0550	-	100M	-	-50...150 °C	-
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	160	-	-	0,5	-	-	-	-	-	-	-
7	8	9	10	11	12	ТУ 4227-003-13282997-01					

Исполнение с учетом всех позиций формы заказа (специальное исполнение)

TCMU 205H	-	Ex	-	PGM	-	t0550	-	100M	-	-50...150 °C	-
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	160	Ø10	-	0,5	-	ГП	-	-	-	-	-
7	8	9	10	11	12	ТУ 4227-003-13282997-01					