

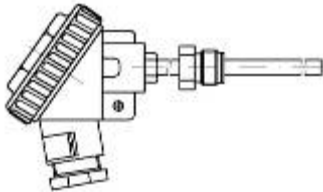
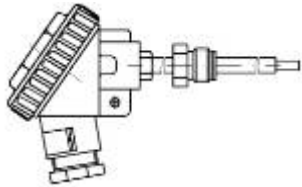
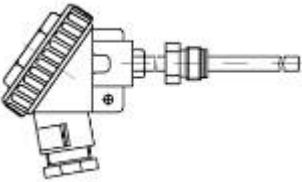
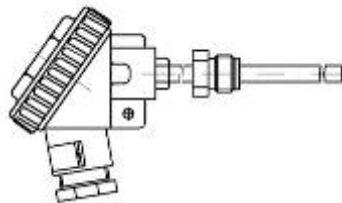
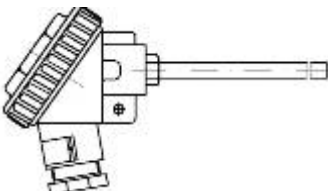
ОГЛАВЛЕНИЕ

Термопреобразователи сопротивления общепромышленные погружаемые типов TСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015 с выходным токовым сигналом для измерения температуры жидких и газообразных сред.	2
Термопреобразователи сопротивления общепромышленные погружаемые моделей TСМУ 014.К, ТСПУ 014.К с соединительным кабелем с выходным токовым сигналом для измерения температуры жидких и газообразных сред.	11
Термопреобразователи сопротивления общепромышленные погружаемые моделей TСМУ 014.ИНД, ТСПУ 014.ИНД с выходным токовым сигналом и индикацией значения измеряемой температуры для измерения температуры жидких и газообразных сред.	17
Термопреобразователи сопротивления общепромышленные погружаемые типов TСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015 с выходным токовым сигналом и установленным УЗИП ТЕРМ 002 для измерения температуры жидких и газообразных сред.	25
Термопреобразователи сопротивления общепромышленные погружаемые моделей TСМУ 014.ИНД, ТСПУ 014.ИНД с выходным токовым сигналом, установленным УЗИП ТЕРМ 002 и индикацией значения измеряемой температуры для измерения температуры жидких и газообразных сред.	36
Термопреобразователи сопротивления взрывозащищенные погружаемые типов TСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015 с видом взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка» с выходным токовым сигналом для измерения температуры жидких и газообразных сред.	47
Термопреобразователи сопротивления взрывозащищенные погружаемые моделей TСМУ 014.ИНД, ТСПУ 014.ИНД с видом взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка» с выходным токовым сигналом и индикацией значения измеряемой температуры для измерения температуры жидких и газообразных сред.	58
Термопреобразователи сопротивления взрывозащищенные погружаемые типов TСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015 с видом взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка» с выходным токовым сигналом и установленным УЗИП ТЕРМ 002 для измерения температуры жидких и газообразных сред.	70
Термопреобразователи сопротивления взрывозащищенные погружаемые моделей TСМУ 014.ИНД, ТСПУ 014.ИНД с видом взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка» с выходным токовым сигналом, установленным УЗИП ТЕРМ 002 и индикацией значения измеряемой температуры для измерения температуры жидких и газообразных сред.	80
Термопреобразователи сопротивления взрывозащищенные погружаемые TСМУ 014-Exi, ТСПУ 014-Exi, ТСМУ 015-Exi, ТСПУ 015-Exi, ТСМУ 014(ПА)-Exi, ТСПУ 014(ПА)-Exi с видом взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь» с выходным токовым сигналом для измерения температуры жидких и газообразных сред.	91
Термопреобразователи сопротивления взрывозащищенные погружаемые моделей TСМУ 014.К-Exi, ТСПУ 014.К-Exi с видом взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь» с соединительным кабелем с выходным токовым сигналом для измерения температуры жидких и газообразных сред.	104
Термопреобразователи сопротивления взрывозащищенные погружаемые TСМУ 014-Exi, ТСПУ 014-Exi, ТСМУ 015-Exi, ТСПУ 015-Exi с видом взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь» с выходным токовым сигналом и установленным УЗИП ТЕРМ 002 для измерения температуры жидких и газообразных сред.	114
Приложение 1. Типы ТС и ЧЭ, на которые распространяется ГОСТ 6651-2009	126
Приложение 2. НСХ преобразования ТС и ЧЭ по ГОСТ 6651-2009	126
Приложение 3. Классы допусков и диапазоны измерений для ТС и ЧЭ по ГОСТ 6651-2009	129
Приложение 4. Группы исполнения ТС типов ТСМ, ТСР, ТСМУ, ТСПУ по устойчивости и прочности к воздействию синусоидальных вибраций по ГОСТ Р 52931-2008	130
Приложение 5. Таблица соответствия изделий СКБ "Термоприбор" и НПО "Электротермометрия"	131

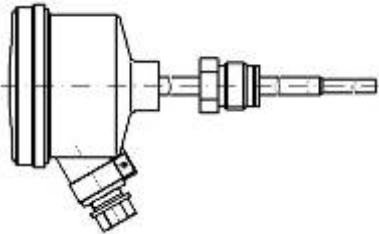
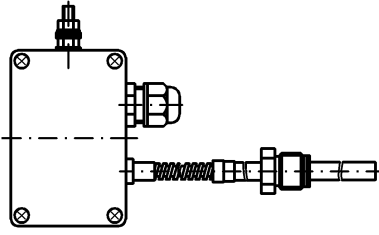
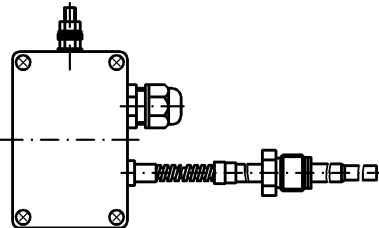
ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 014, ТСПУ 015

Глава 4. Общепромышленные погружаемые ТС с выходным токовым сигналом типов ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

1. Сводная таблица конструктивных исполнений общепромышленных погружаемых ТС с выходным токовым сигналом типа ТСМУ 014, ТСПУ 014

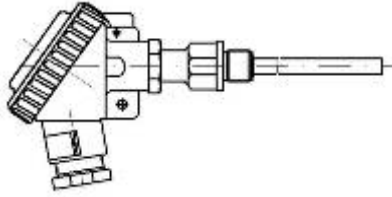
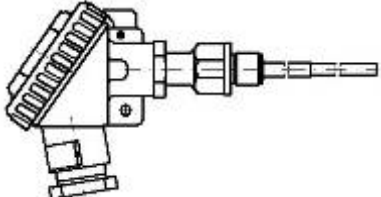
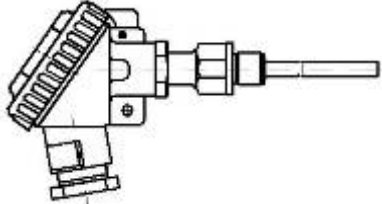
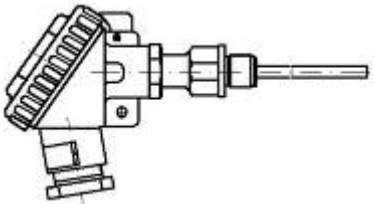

Модели	Назначение	Конструктивные особенности	Вид	Стр.
<p>ТСМУ 014.10, ТСМУ 014.11, ТСМУ 014.12, ТСМУ 014.13, ТСМУ 014.14, ТСМУ 014.15, ТСМУ 014.16, ТСМУ 014.17;</p> <p>ТСПУ 014.10, ТСПУ 014.11, ТСПУ 014.12, ТСПУ 014.13, ТСПУ 014.14, ТСПУ 014.15, ТСПУ 014.16, ТСПУ 014.17, ТСПУ 014.18, ТСПУ 014.19, ТСПУ 014.20</p>	Измерение температуры жидких и газообразных химически неагрессивных сред, а также агрессивных сред, не разрушающих защитную арматуру, с выдачей информации о температуре в виде выходного токового сигнала 4 ... 20 мА	Клеммная головка – типа "М"; материал защитной арматуры – сталь 12Х18Н10Т или сталь 10Х17Н13М2Т; подвижный штуцер М20х1,5	Защитная арматура – Ø10 мм 	9
			Защитная арматура – Ø10 мм/ Ø8 мм на длине 60 мм 	9
			Защитная арматура – Ø8 мм 	9
			Защитная арматура – Ø5 мм или Ø6 мм 	10
		Клеммная головка – типа "М"; материал защитной арматуры – сталь 12Х18Н10Т или сталь 10Х17Н13М2Т; без штуцера	Защитная арматура – Ø10 мм 	10

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 014, ТСПУ 015

Модели	Назначение	Конструктивные особенности	Вид	Стр.
ТСМУ 014.10, ТСМУ 014.11, ТСМУ 014.12, ТСМУ 014.13, ТСМУ 014.14, ТСМУ 014.15, ТСМУ 014.16, ТСМУ 014.17	Измерение температуры жидких и газообразных химически неагрессивных сред, а также агрессивных сред, не разрушающих защитную арматуру, с выдачей информации о температуре в виде выходного токового сигнала 4 ... 20 мА	Клеммная головка – типа "ПА"; материал защитной арматуры - сталь 12Х18Н10Т или сталь 10Х17Н13М2Т; подвижный штуцер М27х2	Защитная арматура – Ø10 мм/ Ø8 мм на длине 40 мм 	10
ТСМУ 014.10.К, ТСМУ 014.11.К, ТСМУ 014.12.К, ТСМУ 014.13.К, ТСМУ 014.14.К, ТСМУ 014.15.К, ТСМУ 014.16.К, ТСМУ 014.17.К;		Клеммная головка – типа "Г8" или "Г9"; материал защитной арматуры - сталь 12Х18Н10Т или сталь 10Х17Н13М2Т; подвижный штуцер М20х1,5,	Защитная арматура – Ø10 мм 	11
ТСПУ 014.10.К, ТСПУ 014.11.К, ТСПУ 014.12.К, ТСПУ 014.13.К, ТСПУ 014.14.К, ТСПУ 014.15.К, ТСПУ 014.16.К, ТСПУ 014.17.К		с соединительным кабелем	Защитная арматура – Ø10 мм/ Ø8 мм на длине 60 мм 	11

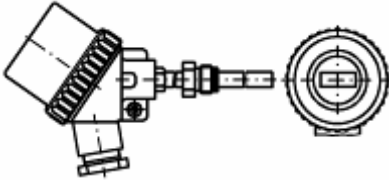
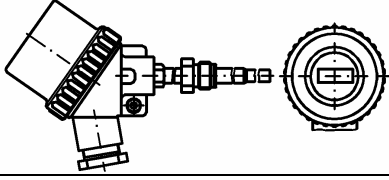
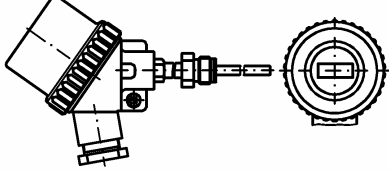
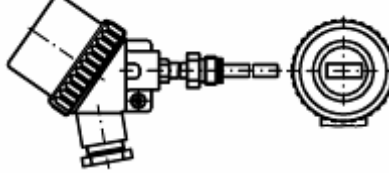
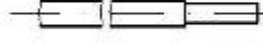
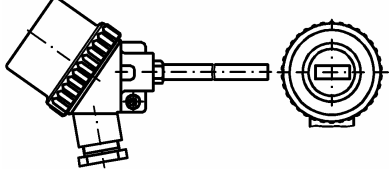
ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 014, ТСПУ 015

2. Сводная таблица конструктивных исполнений общепромышленных погружаемых ТС с выходным токовым сигналом типа ТСМУ 015, ТСПУ 015

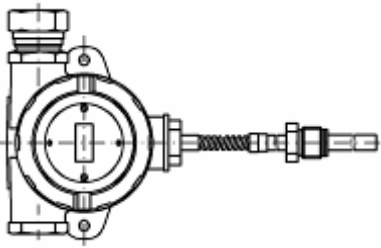
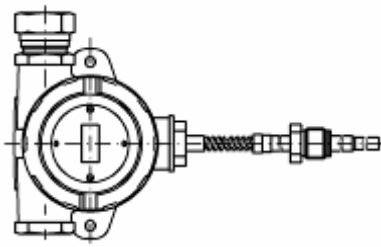
Модели	Назначение	Конструктивные особенности	Вид	Стр.
<p>ТСМУ 015.10, ТСМУ 015.11, ТСМУ 015.12, ТСМУ 015.13, ТСМУ 015.14, ТСМУ 015.15, ТСМУ 015.16, ТСМУ 015.17;</p> <p>ТСПУ 015.10, ТСПУ 015.11, ТСПУ 015.12, ТСПУ 015.13, ТСПУ 015.14, ТСПУ 015.15, ТСПУ 015.16, ТСПУ 015.17, ТСПУ 015.18, ТСПУ 015.19, ТСПУ 015.20</p>	Измерение температуры жидких и газообразных химически неагрессивных сред, а также агрессивных сред, не разрушающих защитную арматуру, с выдачей информации о температуре в виде выходного токового сигнала 4 ... 20 мА	<p>Клеммная головка – типа "М";</p> <p>материал защитной арматуры – сталь 12Х18Н10Т или сталь 10Х17Н13М2Т;</p> <p>неподвижный усиленный штуцер М20х1,5</p>	<p>Защитная арматура – $\varnothing 10$ мм</p> 	12
			<p>Защитная арматура – $\varnothing 10$ мм/ $\varnothing 8$ мм на длине 60 мм</p> 	13
			<p>Защитная арматура – $\varnothing 8$ мм</p> 	13
			<p>Защитная арматура – $\varnothing 5$ мм или $\varnothing 6$ мм</p>  <p>Защитная арматура – $\varnothing 10$ мм/ $\varnothing 6$ мм на длине 160 мм</p> 	13

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 014, ТСПУ 015

3. Сводная таблица конструктивных исполнений общепромышленных погружаемых ТС с выходным токовым сигналом и индикацией измеряемой температуры на экране ЦД моделей ТСМУ 014.ИНД, ТСПУ 014 .ИНД, ТСМУ 014.К.ИНД, ТСПУ 014 .К.ИНД

Модели	Назначение	Конструктивные особенности	Вид	Стр.
<p>ТСМУ 014.10.ИНД, ТСМУ 014.11.ИНД, ТСМУ 014.12.ИНД, ТСМУ 014.13.ИНД, ТСМУ 014.14.ИНД, ТСМУ 014.15.ИНД, ТСМУ 014.16.ИНД, ТСМУ 014.17.ИНД;</p> <p>ТСПУ 014.10.ИНД, ТСПУ 014.11.ИНД, ТСПУ 014.12.ИНД, ТСПУ 014.13.ИНД, ТСПУ 014.14.ИНД, ТСПУ 014.15.ИНД, ТСПУ 014.16.ИНД, ТСПУ 014.17.ИНД, ТСПУ 014.18.ИНД, ТСПУ 014.19.ИНД, ТСПУ 014.20.ИНД</p>	Измерение температуры жидких и газообразных химически неагрессивных сред, а также агрессивных сред, не разрушающих защитную арматуру, с выдчей информации о температуре в виде выходного токового сигнала 4 ... 20 мА и одновременной индикацией измеряемой температуры на экране встроенного в клеммную головку ЦД	Клеммная головка – типа "Г2"; материал защитной арматуры - сталь 12Х18Н10Т или сталь 10Х17Н13М2Т; подвижный штуцер М20х1,5	Защитная арматура – Ø10 мм 	19
			Защитная арматура – Ø10 мм/ Ø8 мм на длине 60 мм 	19
			Защитная арматура – Ø8 мм 	20
			Защитная арматура – Ø5 мм или Ø6 мм 	20
			Защитная арматура – Ø10 мм/ Ø6 мм на длине 160 мм 	
		Клеммная головка – типа "Г2"; материал защитной арматуры - сталь 12Х18Н10Т или сталь 10Х17Н13М2Т; без штуцера	Защитная арматура – Ø10 мм 	20

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 014, ТСПУ 015

Модели	Назначение	Конструктивные особенности	Вид	Стр.
ТСМУ 014.10.К.ИНД, ТСМУ 014.11.К.ИНД, ТСМУ 014.12.К.ИНД, ТСМУ 014.13.К.ИНД, ТСМУ 014.14.К.ИНД, ТСМУ 014.15.К.ИНД, ТСМУ 014.16.К.ИНД, ТСМУ 014.17.К.ИНД;		Клеммная головка - типа "Г7"; материал защитной арматуры - сталь 12Х18Н10Т или сталь 10Х17Н13М2Т;	Защитная арматура – Ø10 мм 	21
ТСПУ 014.10.К.ИНД, ТСПУ 014.11.К.ИНД, ТСПУ 014.12.К.ИНД, ТСПУ 014.13.К.ИНД, ТСПУ 014.14.К.ИНД, ТСПУ 014.15.К.ИНД, ТСПУ 014.16.К.ИНД, ТСПУ 014.17.К.ИНД		подвижный штуцер М20х1,5; с соединительным кабелем	Защитная арматура – Ø10 мм/ Ø8 мм на длине 60 мм 	21

4. Общепромышленные погружаемые ТС с выходным токовым сигналом моделей ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015, ТСМУ 014.К, ТСПУ 014.К. Общие технические характеристики

Выпускаются по РГАЗ 0.282.000 ТУ (ТУ 4211-003-23463211-02).

Сертификат об утверждении типа средств измерений RU.C.32.004.А № 24426.

Регистрационный номер Госреестра РФ № 32096-06.

Общепромышленные погружаемые ТС моделей ТСМУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 014, ТСПУ 015, ТСМУ 014.К, ТСПУ 014.К предназначены для измерения температуры жидких и газообразных химически неагрессивных сред, а также агрессивных сред, не разрушающих защитную арматуру ТС, и выдачи информации о температуре в виде выходного токового сигнала 4 ... 20 мА.



ТС состоят из ЧЭ, защитной арматуры, клеммной головки и ИП, установленного в клеммной головке. Имеются модели ТС, защитная арматура и клеммная головка которых соединены кабелем.

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 014, ТСПУ 015

Общие технические характеристики

Диапазон измеряемых температур, °С	от минус 50 до +50; от минус 50 до +100; от минус 50 до +150; от минус 25 до +25; от 0 до +50; от 0 до +100; от 0 до +150; от 0 до +180; от 0 до +200; от 0 до +150; от 0 до +300; от 0 до +400; от 0 до +500
Верхний предел диапазона измеряемых температур, °С	+180 – для ТС типа ТСМУ 014, ТСМУ 015; +200 – для ТС моделей ТСПУ 014.К; +500 – для ТС типа ТСПУ 014, ТСПУ 015
Выходной токовый сигнал, мА*	4 ... 20
Зависимость выходного токового сигнала от измеряемой температуры	линейная
Основная приведенная погрешность, %, не более	± 0,25; ± 0,5; ± 1,0
Дополнительная приведенная погрешность вызванная изменением температуры окружающей среды, %/°С, не более	± 0,01
Диапазон температуры окружающей среды в зоне клеммной головки, °С	от минус 60 до +70
Показатель тепловой инерции, определённый при коэффициенте теплоотдачи практически равном бесконечности, с, не более, для ТС с диаметром защитной арматуры:	
- 10 мм	15
- 10 мм с переходом на Ø 8 мм на длине 60 мм; 8 мм	9
- 5 мм; 6 мм	6
Схема подключения ТС к линии потребителя	2-хпроводная
Напряжение питания, В	от 9 до 34
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,8
Сопротивление нагрузки, кОм, не более	(U _{факт.} -9)/20
Количество каналов измерения	1
Длина погружаемой части защитной арматуры, мм	от 60 до 3150 (для группы FX по ГОСТ 12997– до 400 мм; для группы GX по ГОСТ 12997– до 120 мм)
Диаметр защитной арматуры, мм	5; 6; 8; 10
Тип штуцера	подвижные штуцеры М20х1,5; М27х2; неподвижные штуцеры М20х1,5; М27х2; К1/2"; К3/4"; R1/2; R3/4; G1/2; неподвижные усиленные штуцеры М20х1,5; М27х2; К1/2"; К3/4"; R1/2; R3/4; G1/2; передвижные штуцеры М20х1,5; М27х2 (не входят в комплект поставки)
Условное гидростатическое давление измеряемой среды Р _у , МПа, не более	6,3 – для ТС без штуцера; 16 – для всех остальных ТС
Виброустойчивость по ГОСТ 12997**:	
- для ТС с верхним пределом измеряемых температур +200 °С	F3, FX, GX (пример записи ТС групп FX, GX при заказе см. на стр. 154 настоящего каталога);
- для ТС с верхним пределом измеряемых температур +300 °С; +400 °С; +500 °С	V3
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	O1
Степень защиты от воды и твердых тел (пыли) по ГОСТ 14254	IP67
Материал защитной арматуры	нержавеющая сталь 12Х18Н10Т; нержавеющая сталь 10Х17Н13М2Т (для сред с Н ₂ S)

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 014, ТСПУ 015

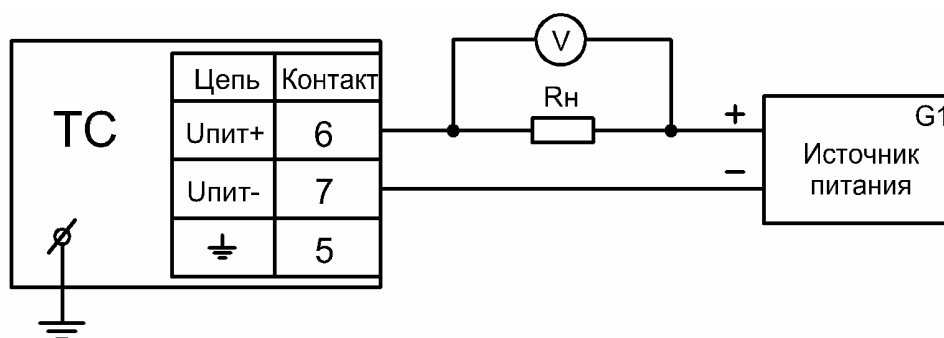
Материал клеммной головки	литевой алюминиевый сплав АК-12; стеклонаполненный полиамид; поликарбонат
Межповерочный (межкалибровочный) интервал	2 года
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	100 000
Комплект поставки	ТС, КМЧ, ПС, РЭ (РЭ поставляется с первой партией ТС, далее - по требованию потребителя)

Примечания

*) По заказу потребителя возможно изготовление ТС с выходным токовым сигналом 0 – 5 мА.

**) Параметры вибронагрузок для групп V3, F3, FX, GX по ГОСТ 12997 приведены в Приложении 6 настоящего каталога.

Схема подключения к линии потребителя ТС типа ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

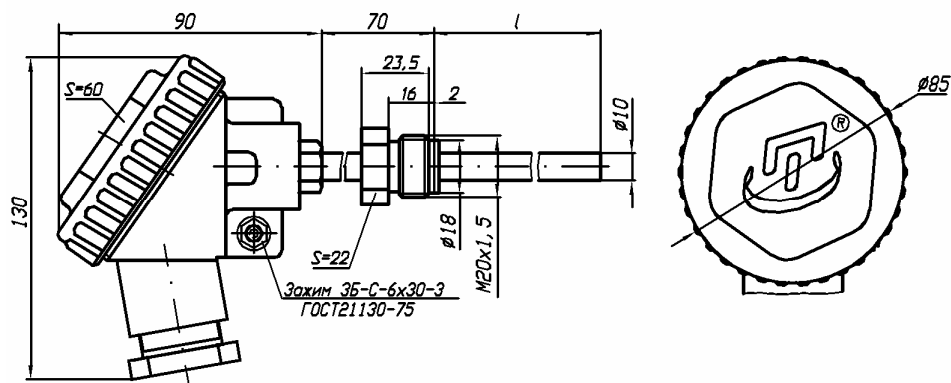


5. Общепромышленные погружаемые ТС с выходным токовым сигналом моделей ТСМУ 014, ТСПУ 014

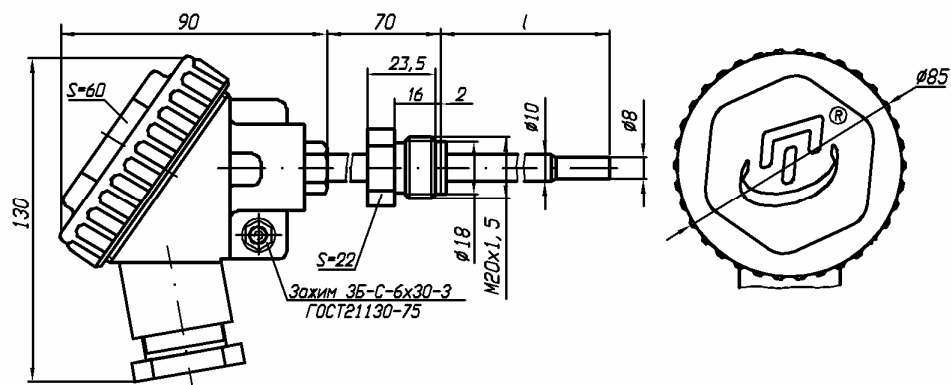


**ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННЫЕ С
ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 014, ТСПУ 015**

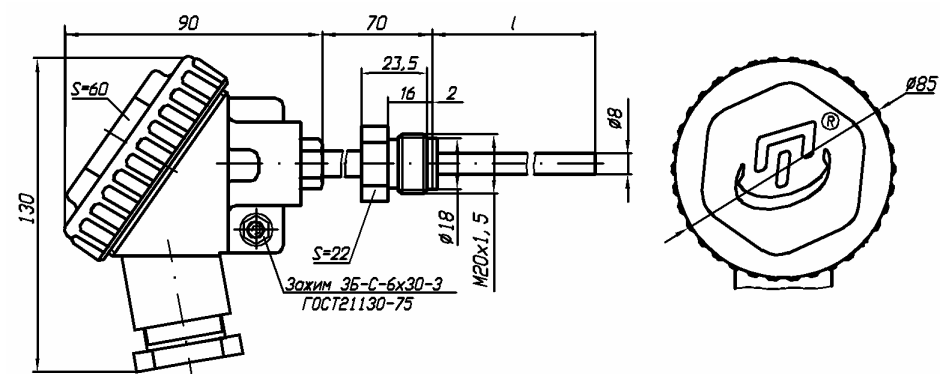
5.1. с подвижным штуцером М20х1,5, с защитной арматурой Ø10 мм ТСМУ 014, ТСПУ 014



5.2. с подвижным штуцером М20х1,5, с защитной арматурой Ø10 мм с переходом на Ø8 мм на длине 60 мм ТСМУ 014, ТСПУ 014

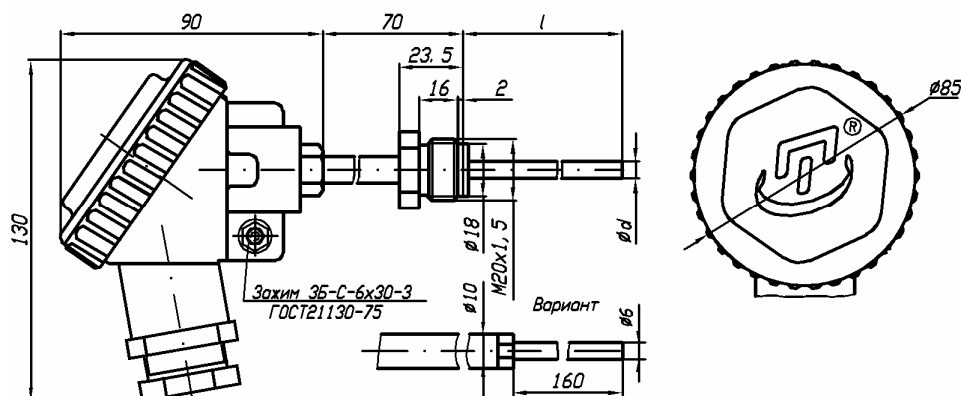


5.3. с подвижным штуцером М20х1,5, с защитной арматурой Ø8 мм ТСМУ 014, ТСПУ 014



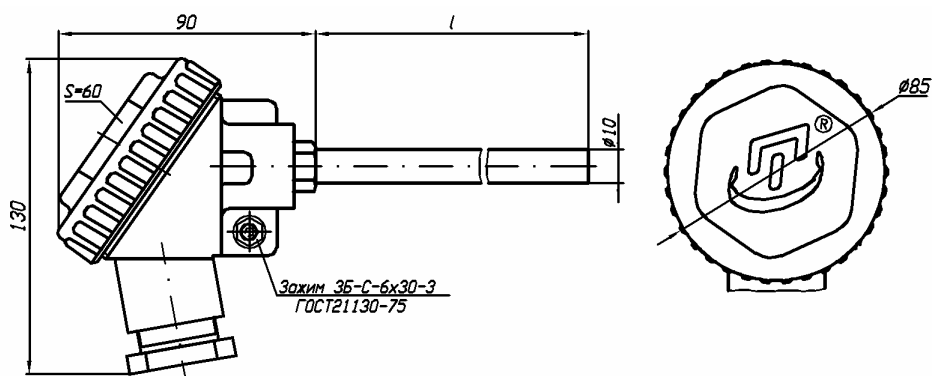
ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 014, ТСПУ 015

5.4. с подвижным штуцером M20x1,5, с защитной арматурой $\varnothing 5$ мм или $\varnothing 6$ мм (или с защитной арматурой $\varnothing 10$ мм с переходом на $\varnothing 6$ мм на длине 160 мм) ТСМУ 014, ТСПУ 014



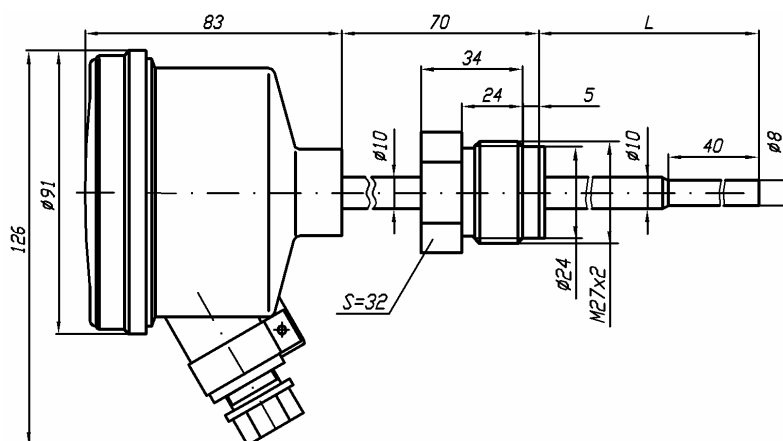
Диаметр погружаемой части, d, мм	
5	6

5.5. без штуцера, с защитной арматурой $\varnothing 10$ мм ТСМУ 014, ТСПУ 014



5.6. с подвижным штуцером M27x2, с защитной арматурой $\varnothing 10$ мм с переходом на $\varnothing 8$ мм на длине 40 мм ТСМУ 014

Предназначены для использования взамен ТС типа ТСМ 8040, но имеют выходной токовый сигнал 4 ... 20 мА



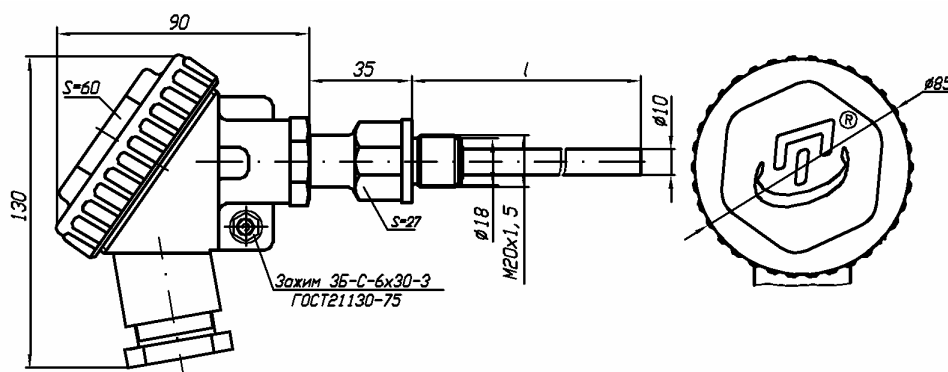
ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 014, ТСПУ 015

7. Общепромышленные погружаемые ТС с выходным токовым сигналом типа ТСМУ 015, ТСПУ 015 с неподвижным усиленным штуцером

Общепромышленные ТС типа ТСМУ 015, ТСПУ 015 предназначены для измерения температуры жидких и газообразных химически неагрессивных сред, а также агрессивных сред, не разрушающих защитную арматуру ТС, в условиях повышенных вибрационных нагрузок и выдачи информации о температуре в виде выходного токового сигнала 4 ... 20 мА

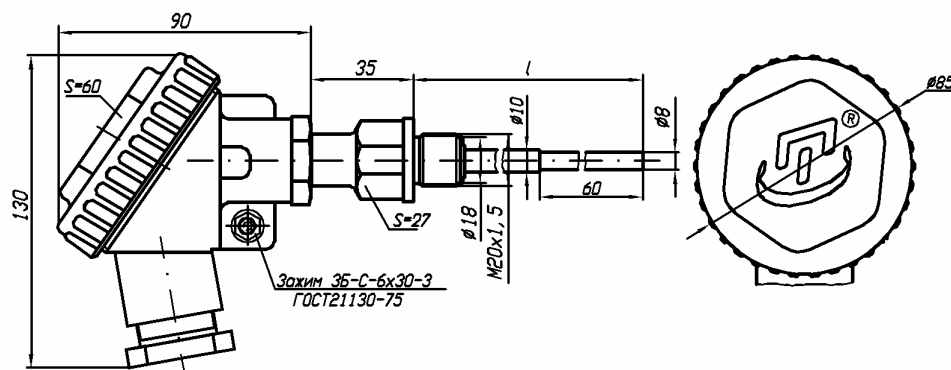


7.1. с неподвижным усиленным штуцером М20х1,5, с защитной арматурой $\varnothing 10$ мм
ТСМУ 015, ТСПУ 015

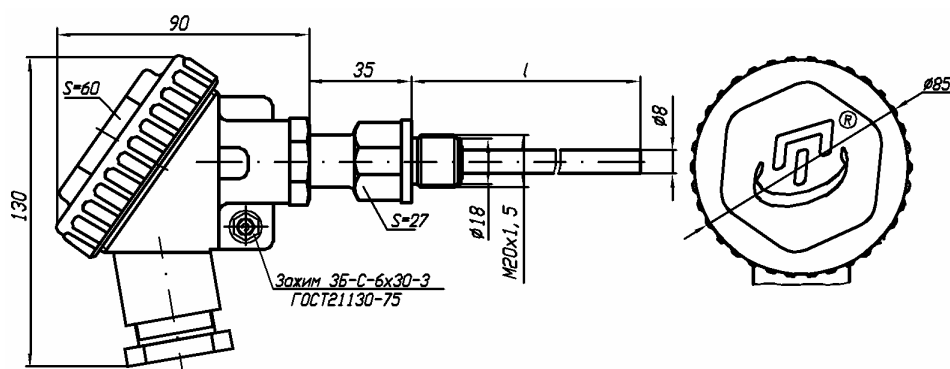


ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 014, ТСПУ 015

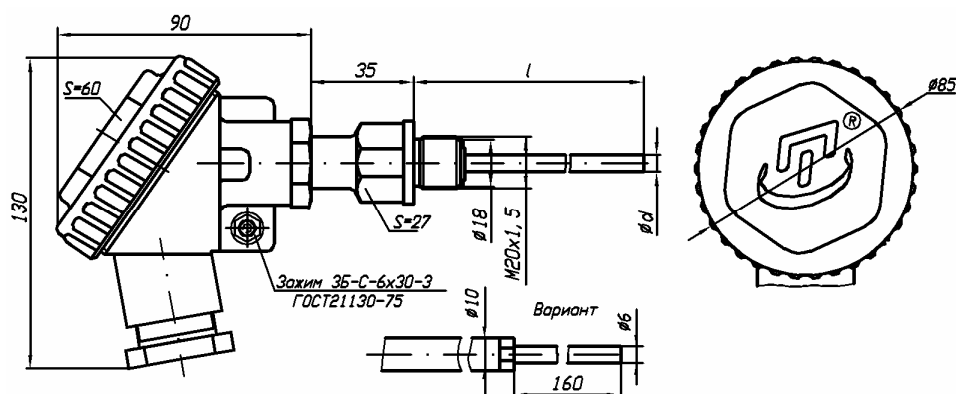
7.2. с неподвижным усиленным штуцером M20x1,5, с защитной арматурой $\varnothing 10$ мм с переходом на $\varnothing 8$ мм на длине 60 мм ТСМУ 015, ТСПУ 015



7.3. с неподвижным усиленным штуцером M20x1,5, с защитной арматурой $\varnothing 8$ мм ТСМУ 015, ТСПУ 015



7.4. с неподвижным усиленным штуцером M20x1,5, с защитной арматурой $\varnothing 5$ мм или $\varnothing 6$ мм (или с защитной арматурой $\varnothing 10$ мм с переходом на $\varnothing 6$ мм на длине 160 мм) ТСМУ 015, ТСПУ 015



Диаметр погружаемой части, d, мм	
5	6

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 014, ТСПУ 015

Таблица стандартных длин и диаметров погружаемых частей защитной арматуры общепромышленных ТС с выходным токовым сигналом типа ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

Исполнения ТС								Длина погружаемой части, l, мм
с подвижными и неподвижными штуцерами М20х1,5						с подвижным штуцером М27х2	без штуцера	
						Ø 10/Ø 8 / L=40 мм	Ø 10 мм	
Ø 10 мм	Ø 10/Ø 8 / L=60 мм	Ø 8 мм	Ø 5 мм	Ø 6 мм	Ø 10/Ø 6 / L=160 мм			
-	-	+	+	+	-	+	-	60
+	+	+	+	+	-	+	-	80
+	+	+	+	+	-	+	-	100
+	+	+	+	+	-	+	-	120
+	+	+	+	+	-	+	+	160
+	+	+	-	-	+	+	+	200
+	+	+	-	-	+	+	+	250
+	+	+	-	-	+	+	+	320
+	+	+	-	-	+	+	+	400
+	+	+	-	-	+	+	+	500
+	+	+	-	-	-	-	+	630
+	+	+	-	-	-	-	+	800
+	+	+	-	-	-	-	+	1000
+	-	+	-	-	-	-	+	1250
+	-	+	-	-	-	-	+	1600
+	-	+	-	-	-	-	+	2000
+	-	+	-	-	-	-	+	2500
+	-	+	-	-	-	-	+	3150

Примечания.

1. ТС моделей ТСПУ 014.19, ТСПУ 015.19 с диапазоном измеряемых температур от 0 до +400 °С изготавливаются с длинами погружаемой части защитной арматуры 160 мм и более (120 мм – по согласованию).

ТС моделей ТСПУ 014.20, ТСПУ 015.20 с диапазоном измеряемых температур от 0 до +500 °С изготавливаются с длинами погружаемой части защитной арматуры 250 мм и более.

2. ТС с неподвижными и неподвижными усиленными штуцерами с резьбами на штуцерах К 1/2", К 3/4", R 1/2, R 3/4, G 1/2 имеют длины погружаемых частей защитной арматуры, указанные в таблице.

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 014, ТСПУ 015

**Таблица диапазонов измеряемых температур общепромышленных погружаемых
ТС с выходным токовым сигналом моделей ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015,
ТСМУ 014.К, ТСПУ 014.К**

Модели ТС	Диапазоны измеряемых температур, °С	Выходной токовой сигнал, мА
ТСМУ 014.10, ТСПУ 014.10, ТСМУ 014.10.К, ТСПУ 014.10.К, ТСМУ 015.10, ТСПУ 015.10	от минус 50 до +50	4 ... 20
ТСМУ 014.11, ТСПУ 014.11, ТСМУ 014.11.К, ТСПУ 014.11.К, ТСМУ 015.11, ТСПУ 015.11	от минус 50 до +100	
ТСМУ 014.12, ТСПУ 014.12, ТСМУ 014.12.К, ТСПУ 014.12.К, ТСМУ 015.12, ТСПУ 015.12	от минус 50 до +150	
ТСМУ 014.13, ТСПУ 014.13, ТСМУ 014.13.К, ТСПУ 014.13.К, ТСМУ 015.13, ТСПУ 015.13	от минус 25 до +25	
ТСМУ 014.14, ТСПУ 014.14, ТСМУ 014.14.К, ТСПУ 014.14.К, ТСМУ 015.14, ТСПУ 015.14	от 0 до +100	
ТСМУ 014.15, ТСПУ 014.15.К, ТСМУ 015.15	от 0 до +180	
ТСПУ 014.15, ТСПУ 014.15.К, ТСПУ 015.15	от 0 до +200	
ТСМУ 014.16, ТСПУ 014.16, ТСМУ 014.16.К, ТСПУ 014.16.К, ТСМУ 015.16, ТСПУ 015.16	от 0 до +50	
ТСМУ 014.17, ТСПУ 014.17, ТСМУ 014.17.К, ТСПУ 014.17.К, ТСМУ 015.17, ТСПУ 015.17	от 0 до +150	
ТСПУ 014.18, ТСПУ 015.18	от 0 до +300	
ТСПУ 014.19, ТСПУ 015.19	от 0 до +400	
ТСПУ 014.20, ТСПУ 015.20	от 0 до +500	

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 014, ТСПУ 015

Пример записи при заказе

погружаемого общепромышленного ТС модели ТСМУ 014.11 с выходным токовым сигналом 4...20 мА, с диапазоном измеряемых температур от минус 50 до 100 °С, с основной приведенной погрешностью ±0,5%, с 2-хпроводной схемой подключения, с защитной арматурой длиной погружаемой части 160 мм и Ø10 мм, из стали 12Х18Н10Т, с подвижным штуцером М20х1,5, без соединительного кабеля, с калибровкой:

ТСМУ 014.11 – Оп – 4/20 – (-50/100) – 0,5 – 2 – 160 – 10 – Н – М20х1,5 – 1 – О – К
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

1. Модель ТС:
 ТСМУ 014.10, ..., ТСМУ 014.17;
 ТСПУ 014.10, ..., ТСПУ 014.20;
 ТСМУ 014.10К, ..., ТСМУ 014.17К;
 ТСПУ 014.10К, ..., ТСПУ 014.17К;
 ТСМУ 015.10, ..., ТСМУ 015.17;
 ТСПУ 015.10, ..., ТСПУ 015.20
2. Вид ТС:
 Оп – общепромышленный
3. Выходной токовый сигнал:
 4/20 – 4 ... 20 мА
4. Диапазон измеряемых температур, °С:
 от минус 50 до +50; от минус 50 до +100;
 от минус 50 до +150; от минус 25 до +25;
 от 0 до +50; от 0 до +100; от 0 до +150;
 от 0 до +180; от 0 до +200; от 0 до +300;
 от 0 до +400; от 0 до +500
5. Основная приведенная погрешность, %:
 ± 0,25; ± 0,5; ± 1,0
6. Схема подключения к линии потребителя:
 2 – 2-хпроводная
7. Длина погружаемой части (с учетом возможных диаметров, см. «Таблицу стандартных длин ...» на стр. 153 настоящего каталога), мм:
 60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150
8. Диаметр защитной арматуры (с учетом возможных длин, см. «Таблицу стандартных длин ...» на стр. 153 настоящего каталога).:
 10 – Ø 10 мм;
 10/8 – Ø 10 мм с переходом на Ø 8 мм на длине 60 мм;
 8 – Ø 8 мм;
 5 – Ø 5 мм;
 6 – Ø 6 мм;
 10/6 – Ø 10 мм с переходом на Ø 6 мм на длине 160 мм
9. Материал защитной арматуры:
 Н – нержавеющая сталь 12Х18Н10Т;
 Ас – нержавеющая сталь 10Х17Н13М2Т (для сред с Н₂S)
10. Резьба на штуцере:
 М20х1,5; М27х2; G1/2, К 1/2", К 3/4", R 1/2, R 3/4,
 О – отсутствует
11. Исполнение штуцера:
 1 – подвижный М20х1,5; М27х2;
 2 – неподвижный G1/2, К 1/2", R 1/2, К 3/4", R 3/4;
 2у – неподвижный усиленный М20х1,5; М27х2, G1/2, К 1/2", R 1/2, К 3/4", R 3/4;
 О – отсутствует
12. Длина соединительного кабеля (для моделей ТСМУ 014.К, ТСПУ 014.К), мм:
 500, 1000, 1500, 2000, 2500, 3000, 5000;
 О – отсутствует
13. Метрологическая приемка:
 К – калибровка,
 П – поверка

Примечание. Для ТС моделей ТСМУ 014.К, ТСПУ 014.К при заказе необходимо указать исполнение и маркировку уплотнения кабельного ввода. Возможные варианты исполнений и маркировки: К(3 – 5,3), К(4,6 – 8), К(6 – 10), К(9 – 14) – под кабель. Маркировка уплотнения кабельного ввода указывается в записи при заказе перед позицией вида метрологической приемки, например, "...-К(6-10)-К". Если маркировка уплотнения кабельного ввода не указана при заказе, то поставляются ТС с уплотнением кабельного ввода с маркировкой "6-10 мм".

Внимание!

При заказе **ТС с повышенной виброустойчивостью** по группе исполнения **FX** согласно **ГОСТ 12997** в записи при заказе после обозначения модели ТС необходимо указать индекс **"В"** (высокая виброустойчивость), например,

ТСМУ 014.11В – Оп – 4/20 – (-50/100) – 0,5 – 2 – 120 – 10 – Н – М20х1,5 – 1 – О – К

ТС с повышенной виброустойчивостью по группе исполнения **FX** согласно **ГОСТ 12997** могут иметь защитную арматуру с длиной погружаемой части **не более 400 мм**.

При заказе **ТС с особо высокой виброустойчивостью** по группе исполнения **GX** согласно **ГОСТ 12997** в записи при заказе после обозначения модели ТС необходимо указать индекс **"ОВ"** (особо высокая виброустойчивость), например,

ТСМУ 014.11ОВ – Оп – 4/20 – (-50/100) – 0,5 – 2 – 120 – 10 – Н – М20х1,5 – 1 – О – К

ТС с особо высокой виброустойчивостью по группе исполнения **GX** согласно **ГОСТ 12997** могут иметь защитную арматуру с длиной погружаемой части **не более 120 мм**.

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014.ИНД, ТСПУ 014.ИНД, ТСМУ 014.К.ИНД, ТСПУ 014.К.ИНД С ИНДИКАЦИЕЙ ЗНАЧЕНИЯ ИЗМЕРЯЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ЭКРАНЕ ЦД

8. Общепромышленные погружаемые ТС с выходным токовым сигналом и индикацией измеряемой температуры на экране ЦД моделей ТСМУ 014.ИНД, ТСПУ 014 .ИНД, ТСМУ 014.К.ИНД, ТСПУ 014 .К.ИНД. Общие технические характеристики

Выпускаются по РГАЗ 0.282.000 ТУ (ТУ 4211-003-23463211-02).

Сертификат об утверждении типа средств измерений RU.C.32.004.A № 24426.

Регистрационный номер Госреестра РФ № 32096-06.

**Общепромышленные ТС моделей ТСМУ 014.ИНД, ТСПУ 014.ИНД, ТСМУ 014.К.ИНД,
ТСПУ 014.К.ИНД (со встроенным в клеммную головку ЦД) предназначены для измерения темпера-
туры жидких и газообразных химически неагрессивных сред, а также агрессивных сред, не разру-
шающих защитную арматуру ТС, и выдачи информации об измеряемой температуре в виде выходно-
го токового сигнала 4 ... 20 мА с одновременной индикацией значения измеряемой температуры на
экране ЦД**



ТС состоят из ЧЭ, защитной арматуры, клеммной головки, ИП и ЦД, установленных в клеммной го-
ловке.

ТС моделей ТСМУ 014.К.ИНД, ТСПУ 014.К.ИНД имеют соединительный кабель между защитной ар-
матурой и клеммной головкой.

Общие технические характеристики

Диапазон измеряемых температур, °С	от минус 50 до +50; от минус 50 до +100; от минус 50 до +150, от минус 25 до +25, от 0 до +50, от 0 до +100; от 0 до +150; от 0 до +180; от 0 до +200, от 0 до +300, от 0 до +400, от 0 до +500
Верхний предел диапазона измеряемой температуры, °С, - для ТС моделей ТСМУ 014.ИНД, ТСМУ 014.К.ИНД - для ТС моделей ТСПУ 014.К.ИНД; - для ТС моделей ТСПУ 014.ИНД	+180; +200; +500
Выходной токовый сигнал, мА	4 ... 20
Зависимость выходного токового сигнала от измеряемой температуры	линейная
Основная приведенная погрешность по выходному токовому сигналу, %, не более	±0,25; ±0,50; ±1,0

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014.ИНД, ТСПУ 014.ИНД, ТСМУ 014.К.ИНД, ТСПУ 014.К.ИНД С ИНДИКАЦИЕЙ ЗНАЧЕНИЯ ИЗМЕРЯЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ЭКРАНЕ ЦД

Дополнительная приведенная погрешность по выходному токовому сигналу от изменения температуры окружающей среды, %/°C, не более	±0,01
Индикация ЦД	светодиодная, 4-хразрядная (высота цифр - 9,5 мм)
Суммарная приведенная погрешность индицируемого значения измеряемой температуры на экране ЦД, %, не более *)	±0,30; ±0,60; ±1,1
Дополнительная приведенная погрешность индицируемого значения измеряемой температуры на экране цифрового дисплея от изменения температуры окружающей среды, %/°C, не более *)	±0,02
Диапазон температуры окружающей среды в зоне клеммной головки, °C *), при обеспечении технических характеристик ТС: - при измерении выходного токового сигнала - при индикации на экране ЦД значений измеряемой температуры (По заказу потребителя возможна поставка ТС/ИНД с диапазоном температуры окружающей среды в зоне клеммной головки от минус 60°С до плюс 70°С)	от минус 60 до 70; от минус 40 до 70
Показатель тепловой инерции, определённый при коэффициенте теплоотдачи практически равном бесконечности, с, не более, для ТС с диаметром защитной арматуры: - 10 мм - 10 мм с переходом на Ø 8 мм на длине 60 мм; 8 мм - 5 мм; 6 мм	15 9 6
Схема подключения ТС к линии потребителя	2-хпроводная
Напряжение питания, В	от 13 до 34
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,8
Сопротивление нагрузки, кОм, не более	(U _{факт.} -13)/20
Количество каналов измерения	1
Длина погружаемой части защитной арматуры, мм	от 60 до 3150
Диаметр погружаемой части защитной арматуры, мм	5; 6; 8; 10/8; 10
Тип штуцера **	подвижные штуцеры M20x1,5; M27x2; неподвижные штуцеры M20x1,5; M27x2; K1/2"; K3/4"; R1/2; R3/4; G1/2; передвижные штуцеры M20x1,5; M27x2 (не входят в комплект поставки)
Условное гидростатическое давление измеряемой среды P _y , МПа, не более - для ТС без штуцеров - для всех остальных ТС	6,3 16
Вибропрочность по ГОСТ 12997	N2
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	O1
Степень защиты от воды и твердых тел (пыли) по ГОСТ 14254	IP65
Материал защитной арматуры	нержавеющая сталь 12X18H10T; нержавеющая сталь 10X17H13M2T (для сред с H ₂ S)
Материал клеммной головки	литьевого алюминиевый сплав
Межповерочный (межкалибровочный) интервал	2 года
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	100 000
Комплект поставки	ТС, КМЧ, ПС, РЭ (поставляется с первой партией ТС, далее - по требованию потребителя)

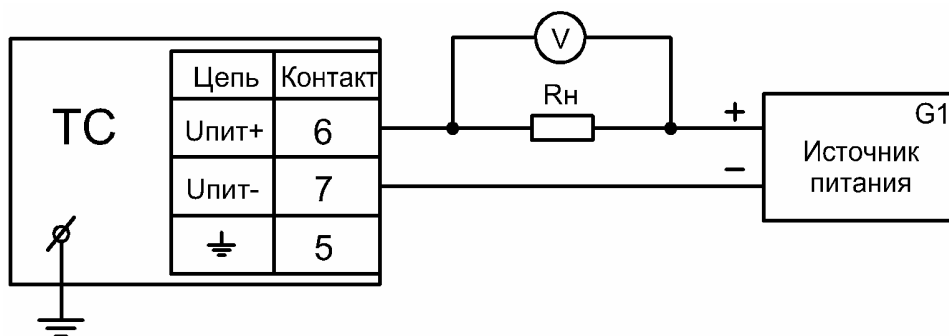
Примечания. *) Указанные в таблице значения суммарной и дополнительной приведенных погрешностей индицируемых на экране ЦД значений измеряемой температуры нормированы только в диапазоне температуры окружающей среды от минус 40 до + 70 °C. По заказу потребителя возможна поставка ТС/ИНД с диапазоном температуры окружающей среды в зоне клеммной головки от минус 60 °C до плюс 80 °C

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014.ИНД, ТСПУ 014.ИНД, ТСМУ 014.К.ИНД, ТСПУ 014.К.ИНД С ИНДИКАЦИЕЙ ЗНАЧЕНИЯ ИЗМЕРЯЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ЭКРАНЕ ЦД

При этом указанные в таблице значения основной и дополнительной приведенных погрешностей по выходному токовому сигналу нормированы для всего диапазона температуры окружающей среды от минус 60 до + 70 °С.

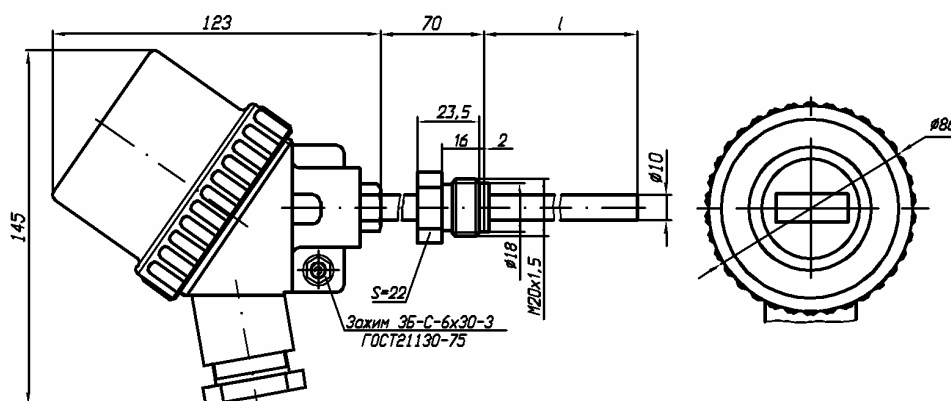
**) ТС моделей ТСМУ 014.К.ИНД, ТСПУ 014.К.ИНД изготавливаются только с подвижными штуцерами с резьбами М20х1,5; М27х2.

Схема подключения к линии потребителя ТС моделей ТСМУ 014.ИНД, ТСПУ 014.ИНД, ТСМУ 014.К.ИНД, ТСПУ 014.К.ИНД

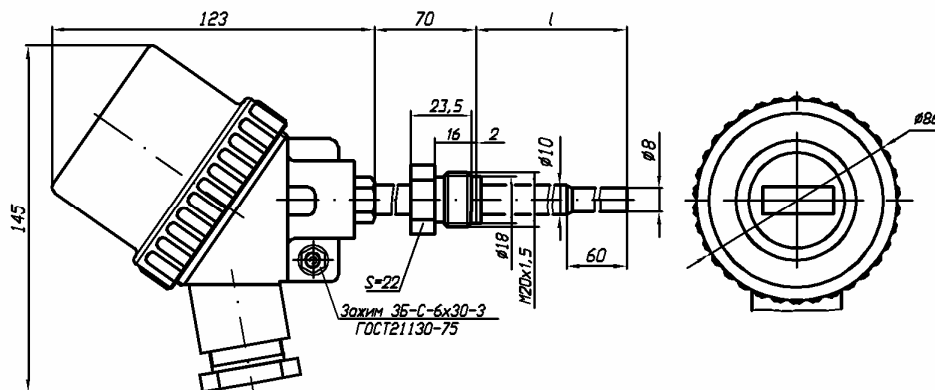


9.Общепромышленные погружаемые ТС с выходным токовым сигналом и индикацией измеряемой температуры на экране ЦД моделей ТСМУ 014.ИНД, ТСПУ 014 .ИНД

9.1. с подвижным штуцером М20х1,5, с защитной арматурой Ø 10 мм

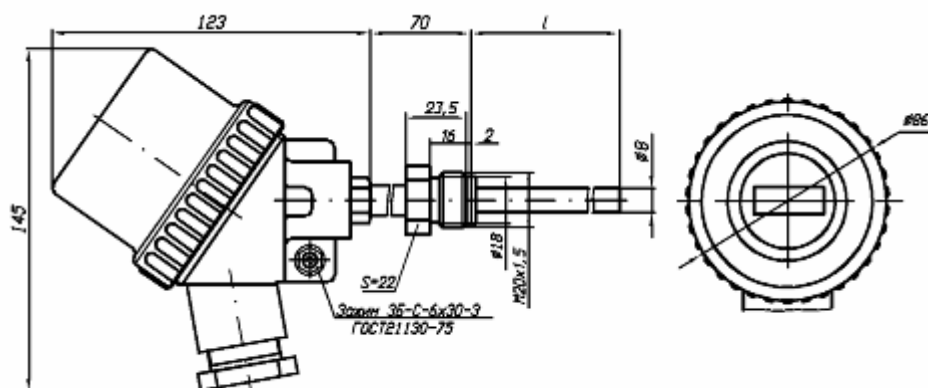


9.2. с подвижным штуцером М20х1,5, с защитной арматурой Ø10 мм с переходом на Ø 8 мм на длине 60 мм

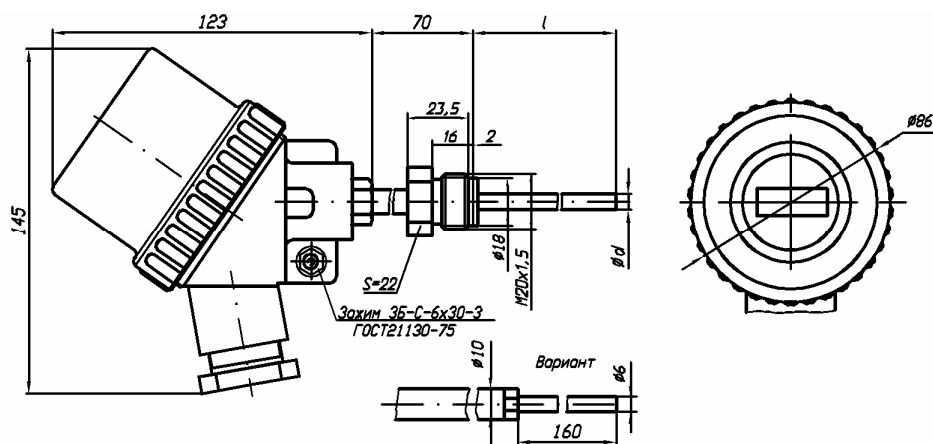


**ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННЫЕ С
ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014.ИНД, ТСПУ 014.ИНД,
ТСМУ 014.К.ИНД, ТСПУ 014.К.ИНД
С ИНДИКАЦИЕЙ ЗНАЧЕНИЯ ИЗМЕРЯЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ЭКРАНЕ ЦД**

9.3. с подвижным штуцером M20x1,5, с защитной арматурой Ø8 мм

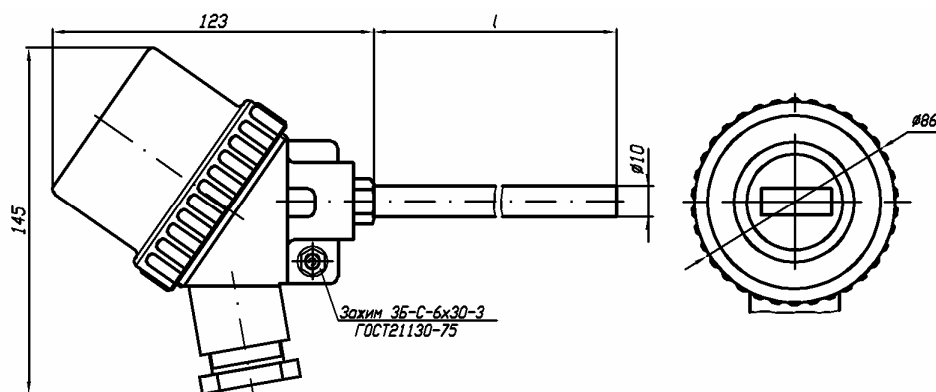


9.4. с подвижным штуцером M20x1,5, с защитной арматурой Ø5 мм или Ø6 мм (или с защитной арматурой Ø10 мм с переходом на Ø6 мм на длине 160 мм)



Диаметр погружаемой части защитной арматуры, d, мм	
5	6

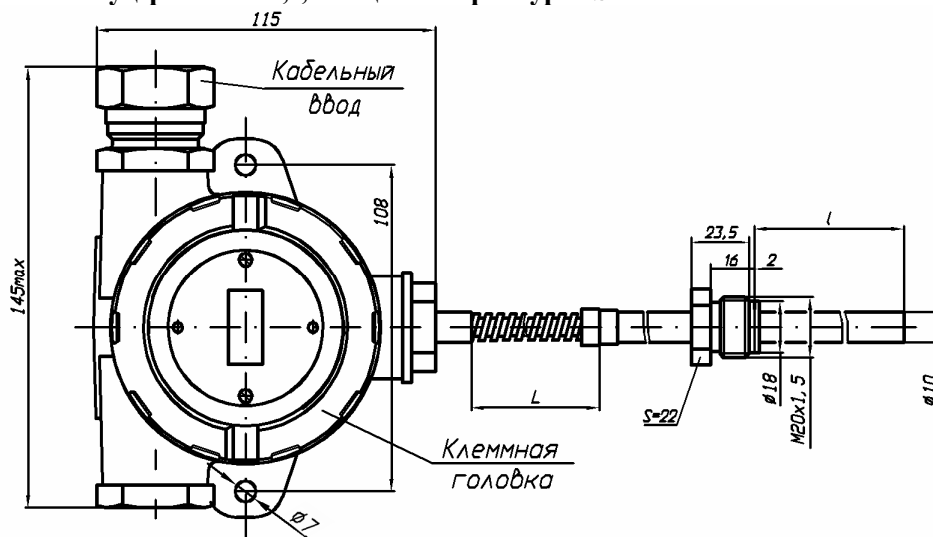
9.5. без штуцера, с защитной арматурой Ø10 мм



ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014.ИНД, ТСПУ 014.ИНД, ТСМУ 014.К.ИНД, ТСПУ 014.К.ИНД С ИНДИКАЦИЕЙ ЗНАЧЕНИЯ ИЗМЕРЯЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ЭКРАНЕ ЦД

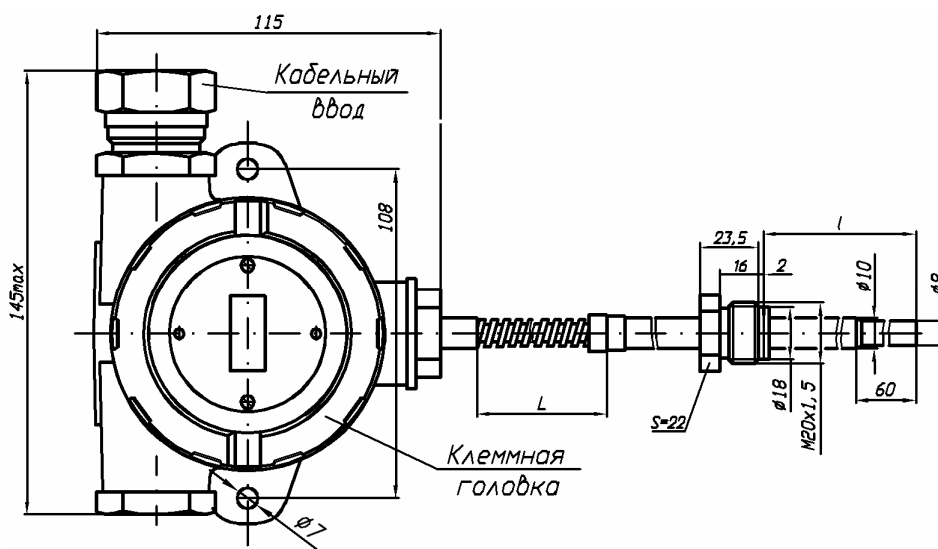
10. Общепромышленные погружаемые ТС с соединительным кабелем с выходным токовым сигналом и индикацией измеряемой температуры на экране ЦД моделей ТСМУ 014.К.ИНД, ТСПУ 014.К.ИНД

10.1. с подвижным штуцером М20х1,5, с защитной арматурой $\varnothing 10$ мм



Длина соединительного кабеля, L, мм	500	1000	1500	2000	2500	3000	5000
-------------------------------------	-----	------	------	------	------	------	------

10.2. с подвижным штуцером М20х1,5, с защитной арматурой $\varnothing 10$ мм с переходом на $\varnothing 8$ мм на длине 60 мм



Длина соединительного кабеля, L, мм	500	1000	1500	2000	2500	3000	5000
-------------------------------------	-----	------	------	------	------	------	------

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014.ИНД, ТСПУ 014.ИНД, ТСМУ 014.К.ИНД, ТСПУ 014.К.ИНД С ИНДИКАЦИЕЙ ЗНАЧЕНИЯ ИЗМЕРЯЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ЭКРАНЕ ЦД

**Таблица стандартных длин и диаметров погружаемых частей защитной арматуры обще-
промышленных ТС с выходным токовым сигналом и индикацией измеряемой температуры
на экране ЦД моделей ТСМУ 014.ИНД, ТСПУ 014.ИНД, ТСМУ 014.К.ИНД, ТСПУ 014.К.ИНД**

Исполнения ТС							Длина погру- жаемой части, l, мм
с подвижным штуцером М20х1,5					без штуцера		
с защитной арматурой							
Ø 10 мм	Ø 10/Ø 8 / L=60 мм	Ø 8 мм	Ø 5 мм	Ø 6 мм	Ø 10/Ø 6 / L=160 мм	Ø 10 мм	
-	-	+	+	+	-	-	60
+	-	+	+	+	-	-	80
+	-	+	+	+	-	-	100
+	-	+	+	+	-	-	120
+	+	+	+	+	-	+	160
+	+	+	-	-	+	+	200
+	+	+	-	-	+	+	250
+	+	+	-	-	+	+	320
+	+	+	-	-	+	+	400
+	+	+	-	-	+	+	500
+	+	+	-	-	-	+	630
+	+	+	-	-	-	+	800
+	+	+	-	-	-	+	1000
+	+	+	-	-	-	+	1250
+	+	+	-	-	-	+	1600
+	+	+	-	-	-	+	2000
+	+	+	-	-	-	+	2500
+	+	+	-	-	-	+	3150

Примечания.

1. ТС модели ТСПУ 014.19.ИНД с диапазоном измеряемых температур от 0 до +400 °С изготавливаются только с длинами погружаемой части защитной арматуры 160 мм и более (120 мм – по согласованию).

ТС модели ТСПУ 014.20.ИНД с диапазоном измеряемых температур от 0 до +500 °С изготавливаются только с длинами погружаемой части защитной арматуры 250 мм и более.

2. ТС с неподвижными штуцерами с резьбами на штуцерах К 1/2", К 3/4", R 1/2, R 3/4, G 1/2 имеют длины и диаметры погружаемых частей защитной арматуры, указанные в таблице.

**ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННЫЕ С
ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014.ИНД, ТСПУ 014.ИНД,
ТСМУ 014.К.ИНД, ТСПУ 014.К.ИНД
С ИНДИКАЦИЕЙ ЗНАЧЕНИЯ ИЗМЕРЯЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ЭКРАНЕ ЦД**

Таблица диапазонов измеряемых температур для общепромышленных ТС с выходным токовым сигналом типа и индикацией измеряемой температуры на экране ЦД моделей ТСМУ 014.ИНД, ТСПУ 014.ИНД, ТСМУ 014.К.ИНД, ТСПУ 014.К.ИНД

Модели ТС	Диапазоны измеряемых температур, °С	Выходной токовой сигнал, мА
ТСМУ 014.10.ИНД, ТСПУ 014.10.ИНД, ТСМУ 014.10.К.ИНД, ТСПУ 014.10.К.ИНД	от минус 50 до +50	4 ... 20
ТСМУ 014.11.ИНД, ТСПУ 014.11.ИНД, ТСМУ 014.11.К.ИНД, ТСПУ 014.11.К.ИНД	от минус 50 до +100	
ТСМУ 014.12.ИНД, ТСПУ 014.12.ИНД, ТСМУ 014.12.К.ИНД, ТСПУ 014.12.К.ИНД	от минус 50 до +150	
ТСМУ 014.13.ИНД, ТСПУ 014.13.ИНД, ТСМУ 014.13.К.ИНД, ТСПУ 014.13.К.ИНД	от минус 25 до +25	
ТСМУ 014.14.ИНД, ТСПУ 014.14.ИНД, ТСМУ 014.14.К.ИНД, ТСПУ 014.14.К.ИНД	от 0 до +100	
ТСМУ 014.15.ИНД, ТСМУ 014.15.К.ИНД	от 0 до +180	
ТСПУ 014.15.ИНД, ТСПУ 014.15.К.ИНД	от 0 до +200	
ТСМУ 014.16.ИНД, ТСПУ 014.16.ИНД, ТСМУ 014.16.К.ИНД, ТСПУ 014.16.К.ИНД	от 0 до +50	
ТСМУ 014.17.ИНД, ТСПУ 014.17.ИНД, ТСМУ 014.17.К.ИНД, ТСПУ 014.17.К.ИНД	от 0 до +150	
ТСПУ 014.18.ИНД	от 0 до +300	
ТСПУ 014.19.ИНД	от 0 до +400	
ТСПУ 014.20.ИНД	от 0 до +500	

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014.ИНД, ТСПУ 014.ИНД, ТСМУ 014.К.ИНД, ТСПУ 014.К.ИНД С ИНДИКАЦИЕЙ ЗНАЧЕНИЯ ИЗМЕРЯЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ЭКРАНЕ ЦД

Пример записи при заказе

общепромышленного ТС модели ТСМУ 014.11.ИНД со встроенным в клеммную головку ЦД, с выходным токовым сигналом 4...20 мА, с диапазоном измеряемых температур от минус 50 до 100 °С, с основной приведенной погрешностью по выходному токовому сигналу $\pm 0,5\%$, с основной приведенной погрешностью индикации измеряемой температуры $\pm 0,6\%$, с 2-хпроводной схемой подключения, с защитной арматурой длиной погружаемой части 160 мм и $\varnothing 10$ мм, из стали 12Х18Н10Т, с подвижным штуцером М20х1,5, с калибровкой:

ТСМУ 014.11ИНД - Оп -4/20 - (-50/100) -0,5/0,6 - 2 - 160 -10 -Н -М20х1,5 - 1 - К

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

- | | |
|---|---|
| <p>1. Модель ТС:
ТСМУ 014.10ИНД, ..., ТСМУ 014.17ИНД;
ТСПУ 014.10ИНД, ..., ТСПУ 014.20ИНД;
ТСМУ 014.10.К.ИНД, ..., ТСМУ 014.17.К.ИНД;
ТСПУ 014.10.К.ИНД, ..., ТСПУ 014.17.К.ИНД</p> <p>2. Вид ТС:
Оп – общепромышленный</p> <p>3. Выходной токовый сигнал:
4/20 - 4 ... 20 мА</p> <p>4. Диапазон измеряемых температур, °С:
от минус 50 до +50; от минус 50 до +100;
от минус 50 до +150; от минус 25 до +25;
от 0 до +50; от 0 до +100; от 0 до +150;
от 0 до +180; от 0 до +200; от 0 до +300;
от 0 до +400; от 0 до +500</p> <p>5. Основная приведенная погрешность по выходному токовому сигналу, % / суммарная приведенная погрешность индицируемой на экране ЦД температуры, %:
$\pm 0,25/\pm 0,3$; $\pm 0,5/\pm 0,6$; $\pm 1,0/\pm 1,1$</p> <p>6. Схема подключения к линии потребителя:
2 – 2-хпроводная</p> <p>7. Длина погружаемой части (с учетом диаметров, указанных в "Таблице стандартных длин ..." на стр. 160 настоящего каталога), мм:
60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630,
800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150</p> | <p>8. Диаметр защитной арматуры (с учетом длин, указанных в "Таблице стандартных длин ..." на стр. 160 настоящего каталога):
10 – $\varnothing 10$ мм;
10/8 – $\varnothing 10$ мм с переходом на $\varnothing 8$ мм
на длине 60 мм;
8 – $\varnothing 8$ мм;
5 – $\varnothing 5$ мм;
6 – $\varnothing 6$ мм;
10/6 – $\varnothing 10$ мм с переходом на $\varnothing 6$ мм
на длине 160 мм</p> <p>9. Материал защитной арматуры:
Н – нержавеющая сталь 12Х18Н10Т;
Ас – нержавеющая сталь 10Х17Н13М2Т
(для сред с H₂S)</p> <p>10. Резьба на штуцере:
М20х1,5; М27х2; G1/2, К 1/2", К 3/4", R 1/2, R 3/4;
О - отсутствует</p> <p>11. Тип штуцера:
1 – подвижный М20х1,5; М27х2;
2 – неподвижный G1/2, К 1/2", R 1/2, К 3/4", R 3/4;
О – отсутствует</p> <p>12. Метрологическая приемка:
К – калибровка,
П – поверка</p> |
|---|---|

Примечание. Для ТС моделей ТСМУ 014.К.ИНД, ТСПУ 014.К.ИНД при заказе необходимо указать исполнение и маркировку уплотнения кабельного ввода. Возможные варианты исполнений и маркировки:

К(3 – 5,3), К(4,6 – 8), К(6 – 10), К(9 – 14) – под кабель.

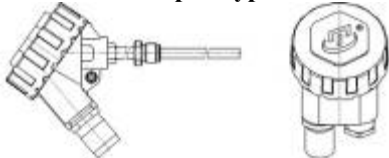

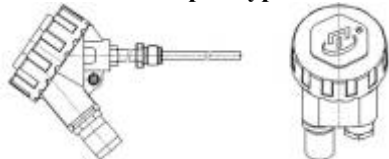

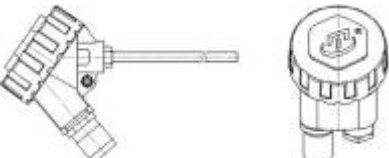
Маркировка уплотнения кабельного ввода указывается в записи при заказе перед позицией вида метрологической приемки, например, **"...-К(6-10)-К"**.

Если маркировка уплотнения кабельного ввода не указана при заказе, то поставляются ТС с уплотнением кабельного ввода с маркировкой **"6-10 мм"**.

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ И УСТАНОВЛЕННЫМ УЗИП ТЕРМ 002 ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

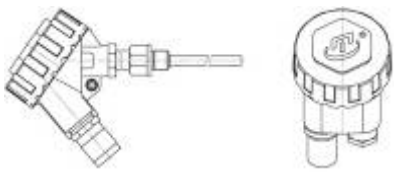
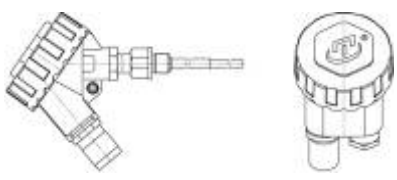
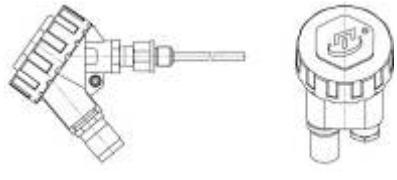
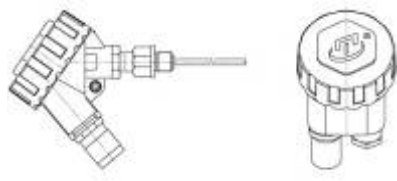

Глава 5. Общепромышленные погружаемые ТС с выходным токовым сигналом и установленным УЗИП ТЕРМ 002 типов ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

1. Сводная таблица конструктивных исполнений общепромышленных погружаемых ТС с выходным токовым сигналом и установленным УЗИП ТЕРМ 002 ТСМУ 014, ТСПУ 014.

Модели	Назначение	Конструктивные особенности	Вид	Стр.
<p>ТСМУ 014.10, ТСМУ 014.11, ТСМУ 014.12, ТСМУ 014.13, ТСМУ 014.14, ТСМУ 014.15, ТСМУ 014.16, ТСМУ 014.17;</p> <p>ТСПУ 014.10, ТСПУ 014.11, ТСПУ 014.12, ТСПУ 014.13, ТСПУ 014.14, ТСПУ 014.15, ТСПУ 014.16, ТСПУ 014.17, ТСПУ 014.18, ТСПУ 014.19, ТСПУ 014.20</p>	<p>Измерение температуры жидких и газообразных химически неагрессивных сред, а также агрессивных сред, не разрушающих защитную арматуру, с выдачей информации о температуре в виде выходного токового сигнала 4 ... 20 мА</p>	<p>Клеммная головка – типа "Г10"; материал защитной арматуры – сталь 12Х18Н10Т или сталь 10Х17Н13М2Т; подвижный штуцер М20х1,5</p>	<p>Защитная арматура – Ø10 мм</p> 	29
			<p>Защитная арматура – Ø10 мм/ Ø8 мм на длине 60 мм</p> 	30
			<p>Защитная арматура – Ø8 мм</p> 	30
			<p>Защитная арматура – Ø5 мм или Ø6 мм</p> 	30
		<p>Клеммная головка – типа "Г10"; материал защитной арматуры – сталь 12Х18Н10Т или сталь 10Х17Н13М2Т; без штуцера</p>	<p>Защитная арматура – Ø10 мм</p> 	31

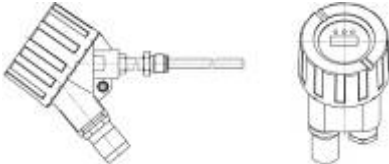
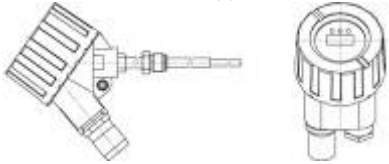
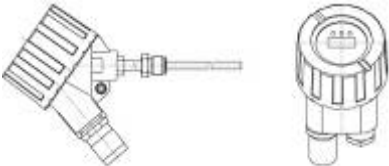
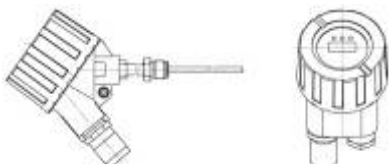
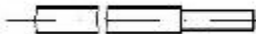
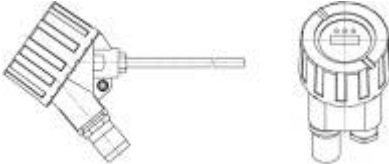
ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ И УСТАНОВЛЕННЫМ УЗИП ТЕРМ 002 ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

2. Сводная таблица конструктивных исполнений общепромышленных погружаемых ТС с выходным токовым сигналом и установленным УЗИП ТЕРМ 002 ТСМУ 015, ТСПУ 015 с неподвижным усиленным штуцером

Модели	Назначение	Конструктивные особенности	Вид	Стр.
<p>ТСМУ 015.10, ТСМУ 015.11, ТСМУ 015.12, ТСМУ 015.13, ТСМУ 015.14, ТСМУ 015.15, ТСМУ 015.16, ТСМУ 015.17;</p> <p>ТСПУ 015.10, ТСПУ 015.11, ТСПУ 015.12, ТСПУ 015.13, ТСПУ 015.14, ТСПУ 015.15, ТСПУ 015.16, ТСПУ 015.17, ТСПУ 015.18, ТСПУ 015.19, ТСПУ 015.20</p>	Измерение температуры жидких и газообразных химически неагрессивных сред, а также агрессивных сред, не разрушающих защитную арматуру, с выдачей информации о температуре в виде выходного токового сигнала 4 ... 20 мА	<p>Клеммная головка – типа "Г10";</p> <p>материал защитной арматуры – сталь 12Х18Н10Т или сталь 10Х17Н13М2Т;</p> <p>неподвижный усиленный штуцер М20х1,5</p>	<p>Защитная арматура – Ø10 мм</p> 	31
			<p>Защитная арматура – Ø10 мм/ Ø8 мм на длине 60 мм</p> 	32
			<p>Защитная арматура – Ø8 мм</p> 	32
			<p>Защитная арматура – Ø5 мм или Ø6 мм</p>  <p>Защитная арматура – Ø10 мм/ Ø6 мм на длине 160 мм</p> 	392

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ И УСТАНОВЛЕННЫМ УЗИП ТЕРМ 002 ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

3. Сводная таблица конструктивных исполнений общепромышленных погружаемых ТС с выходным токовым сигналом и установленным УЗИП ТЕРМ 002 и индикацией измеряемой температуры на экране ЦД моделей ТСМУ 014.ИНД, ТСПУ 014.ИНД

Модели	Назначение	Конструктивные особенности	Вид	Стр.
<p>ТСМУ 014.10.ИНД, ТСМУ 014.11.ИНД, ТСМУ 014.12.ИНД, ТСМУ 014.13.ИНД, ТСМУ 014.14.ИНД, ТСМУ 014.15.ИНД, ТСМУ 014.16.ИНД, ТСМУ 014.17.ИНД; ТСПУ 014.10.ИНД, ТСПУ 014.11.ИНД, ТСПУ 014.12.ИНД, ТСПУ 014.13.ИНД, ТСПУ 014.14.ИНД, ТСПУ 014.15.ИНД, ТСПУ 014.16.ИНД, ТСПУ 014.17.ИНД, ТСПУ 014.18.ИНД, ТСПУ 014.19.ИНД, ТСПУ 014.20.ИНД</p>	<p>Измерение температуры жидких и газообразных химически неагрессивных сред, а также агрессивных сред, не разрушающих защитную арматуру, с выдачей информации о температуре в виде выходного токового сигнала 4 ... 20 мА и одновременной индикацией измеряемой температуры на экране встроенного в клеммную головку ЦД</p>	<p>Клеммная головка – типа "Г11"; материал защитной арматуры - сталь 12Х18Н10Т или сталь 10Х17Н13М2Т; подвижный штуцер М20х1,5</p>	<p>Защитная арматура – Ø10 мм</p> 	37
			<p>Защитная арматура – Ø10 мм/ Ø8 мм на длине 60 мм</p> 	38
			<p>Защитная арматура – Ø8 мм</p> 	38
			<p>Защитная арматура – Ø5 мм или Ø6 мм</p>  <p>Защитная арматура – Ø10 мм/ Ø6 мм на длине 160 мм</p> 	38
		<p>Клеммная головка – типа "Г11"; материал защитной арматуры - сталь 12Х18Н10Т или сталь 10Х17Н13М2Т; без штуцера</p>	<p>Защитная арматура – Ø10 мм</p> 	39

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ И УСТАНОВЛЕННЫМ УЗИП ТЕРМ 002 ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

4. Общепромышленные погружаемые ТС с выходным токовым сигналом и установленным УЗИП ТЕРМ 002 моделей ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015. Общие технические характеристики

Общепромышленные погружаемые ТС моделей ТСМУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 014, ТСПУ 015 с установленным устройством для защиты от импульсных перенапряжений УЗИП ТЕРМ 002 предназначены для измерения температуры жидких и газообразных химически неагрессивных сред, а также агрессивных сред, не разрушающих защитную арматуру ТС, и выдачи информации о температуре в виде выходного токового сигнала 4 ... 20 мА. Встроенное в клеммную головку устройство УЗИП ТЕРМ 002 обеспечивает защиту от импульсных перенапряжений (грозовых воздействий, вторичного воздействия молнии или иных переходных перенапряжений).



ТС состоят из ЧЭ, защитной арматуры, клеммной головки, ИП и устройства УЗИП ТЕРМ 002, установленных в клеммной головке.

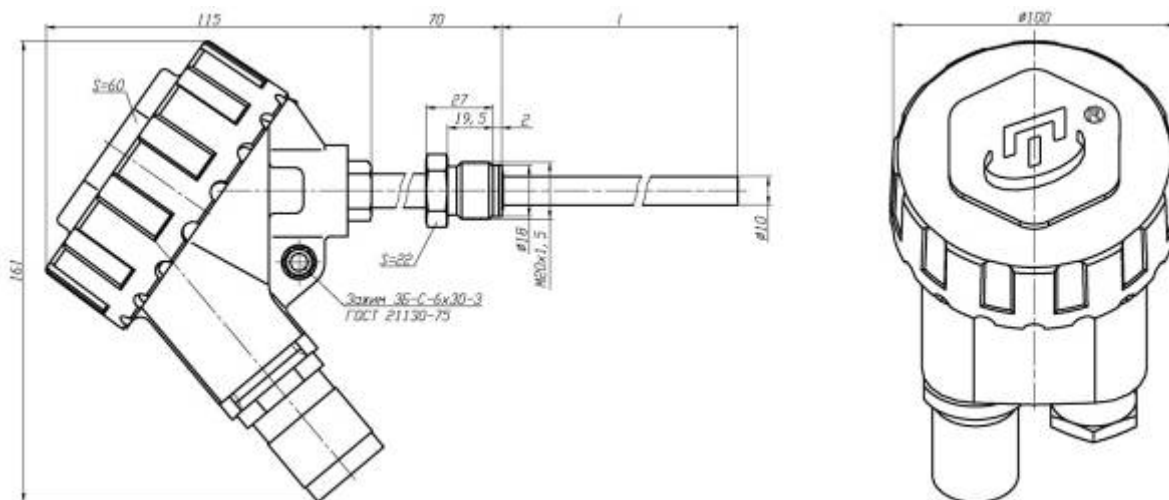
Общие технические характеристики

Диапазон измеряемых температур, °С	от минус 50 до +50; от минус 50 до +100; от минус 50 до +150; от минус 25 до +25; от 0 до +50; от 0 до +100; от 0 до +150; от 0 до +180; от 0 до +200; от 0 до +150; от 0 до +300; от 0 до +400; от 0 до +500
Верхний предел диапазона измеряемых температур, °С	+180 – для ТС типа ТСМУ 014, ТСМУ 015; +500 – для ТС типа ТСПУ 014, ТСПУ 015
Выходной токовый сигнал, мА*	4 ... 20
Зависимость выходного токового сигнала от измеряемой температуры	линейная
Основная приведенная погрешность, %, не более	± 0,25; ± 0,5; ± 1,0
Дополнительная приведенная погрешность вызванная изменением температуры окружающей среды, %/°С, не более	± 0,01
Диапазон температуры окружающей среды в зоне клеммной головки, °С	от минус 60 до +70
Показатель тепловой инерции, определённый при коэффициенте теплоотдачи практически равном бесконечности, с, не более, для ТС с диаметром защитной арматуры:	
- 10 мм	15
- 10 мм с переходом на Ø 8 мм на длине 60 мм; 8 мм	9
- 5 мм; 6 мм	6
Схема подключения ТС к линии потребителя	2-хпроводная
Напряжение питания, В	от 9 до 34
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,8

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ И УСТАНОВЛЕННЫМ УЗИП ТЕРМ 002 ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

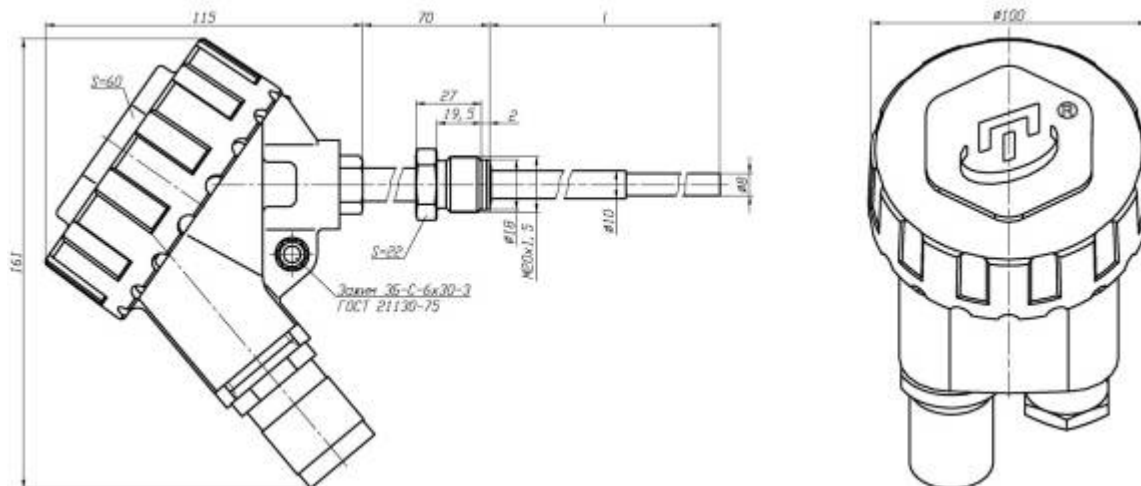
Сопротивление нагрузки, кОм, не более	$(U_{\text{факт.}} - 9) / 20$
Устойчивость воздействию импульсных перенапряжений (совместно с УЗИП): максимальное напряжение между выводами питания ТС при воздействии испытательного импульса 4 кВ по ГОСТ 51317.4.5-99	не более 36 В.
Количество каналов измерения	1
Длина погружаемой части защитной арматуры, мм	от 60 до 3150 (для группы FX по ГОСТ 12997– до 400 мм; для группы GX по ГОСТ 12997– до 120 мм)
Диаметр защитной арматуры, мм	5; 6; 8; 10
Тип штуцера	подвижные штуцеры M20x1,5; M27x2; неподвижные штуцеры M20x1,5; M27x2; K1/2"; K3/4"; R1/2; R3/4; G1/2; неподвижные усиленные штуцеры M20x1,5; M27x2; K1/2"; K3/4"; R1/2; R3/4; G1/2; передвижные штуцеры M20x1,5; M27x2 (не входят в комплект поставки)
Условное гидростатическое давление измеряемой среды P_y , МПа, не более	6,3 – для ТС без штуцера; 16 – для всех остальных ТС
Виброустойчивость по ГОСТ 12997**: - для ТС с верхним пределом измеряемых температур +200 °C - для ТС с верхним пределом измеряемых температур +300 °C; +400°C; +500 °C	F3, FX, V3
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	O1
Степень защиты от воды и твердых тел (пыли) по ГОСТ 14254	IP68
Материал защитной арматуры	нержавеющая сталь 12X18H10T; нержавеющая сталь 10X17H13M2T (для сред с H ₂ S)
Материал клеммной головки	литевой алюминиевый сплав АК-12
Межповерочный (межкалибровочный) интервал	2 года
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	100 000
Комплект поставки	ТС, КМЧ, ПС, РЭ (РЭ поставляется с первой партией ТС, далее - по требова- нию потребителя)

5.1. с подвижным штуцером M20x1,5, с защитной арматурой $\varnothing 10$ мм ТСМУ 014, ТСПУ 014

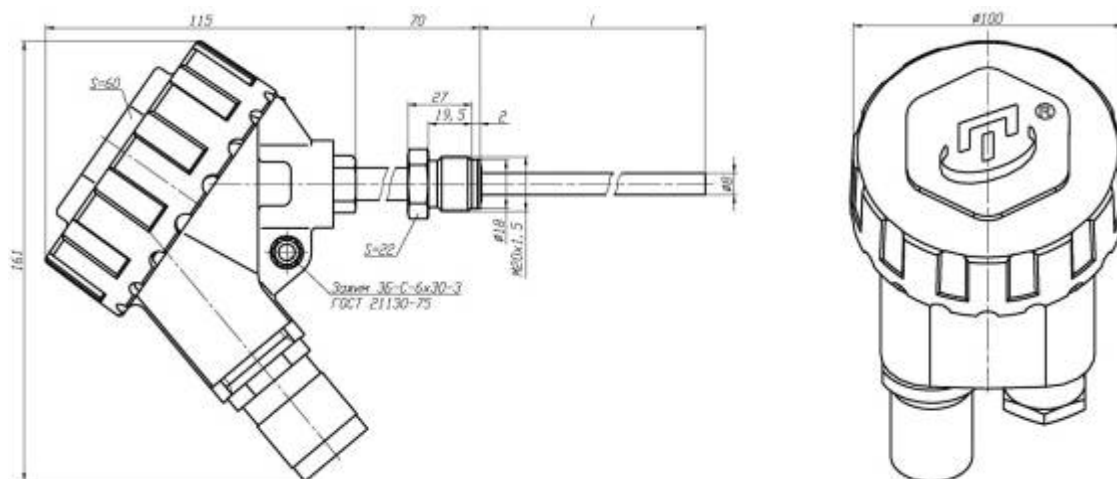


ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ И УСТАНОВЛЕННЫМ УЗИП ТЕРМ 002 ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

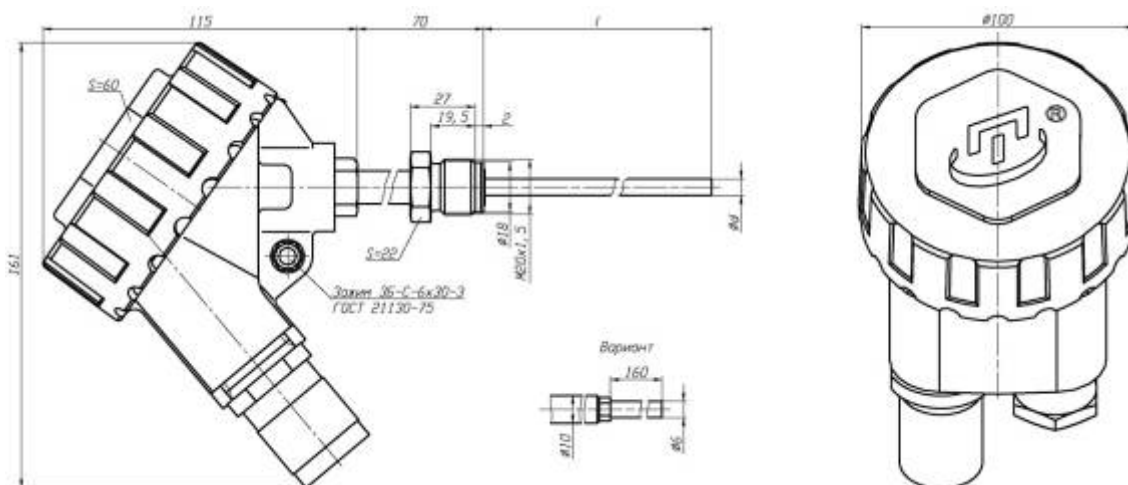
5.2. с подвижным штуцером M20x1,5, с защитной арматурой $\varnothing 10$ мм с переходом на $\varnothing 8$ мм на длине 60 мм ТСМУ 014, ТСПУ 014



5.3. с подвижным штуцером M20x1,5, с защитной арматурой $\varnothing 8$ мм ТСМУ 014, ТСПУ 014



5.4. с подвижным штуцером M20x1,5, с защитной арматурой $\varnothing 5$ мм или $\varnothing 6$ мм (или с защитной арматурой $\varnothing 10$ мм с переходом на $\varnothing 6$ мм на длине 160 мм) ТСМУ 014, ТСПУ 014



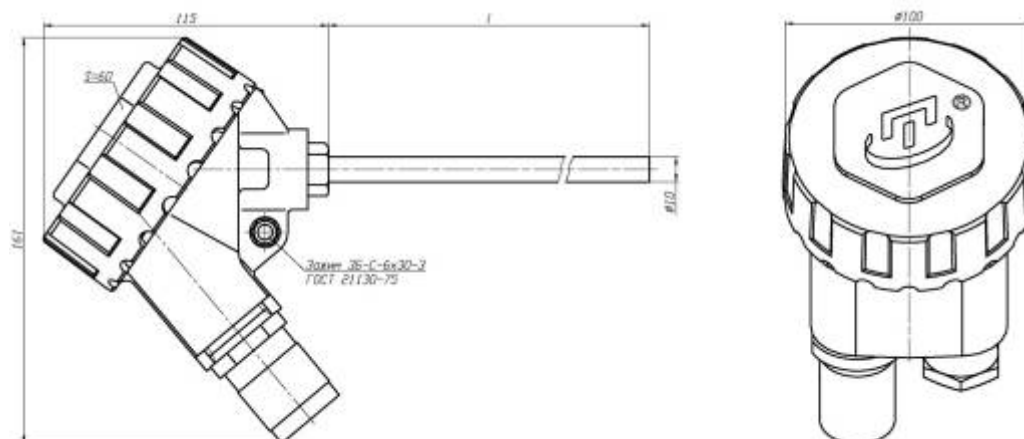
Диаметр погружаемой части, d, мм

5

6

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ И УСТАНОВЛЕННЫМ УЗИП ТЕРМ 002 ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

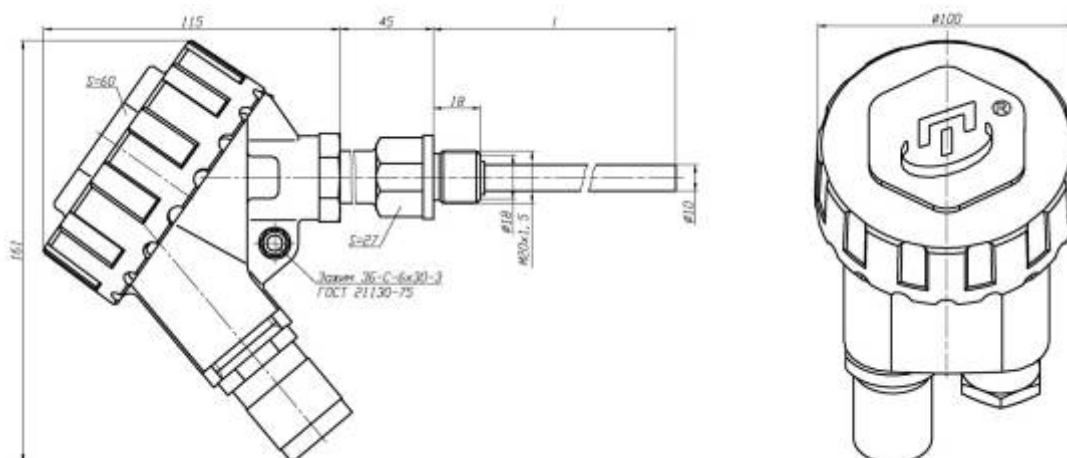
5.5. без штуцера, с защитной арматурой $\varnothing 10$ мм ТСМУ 014, ТСПУ 014



5. Общепромышленные погружаемые ТС с выходным токовым сигналом и установленным УЗИП ТЕРМ 002 ТСМУ 015, ТСПУ 015 с неподвижным усиленным штуцером

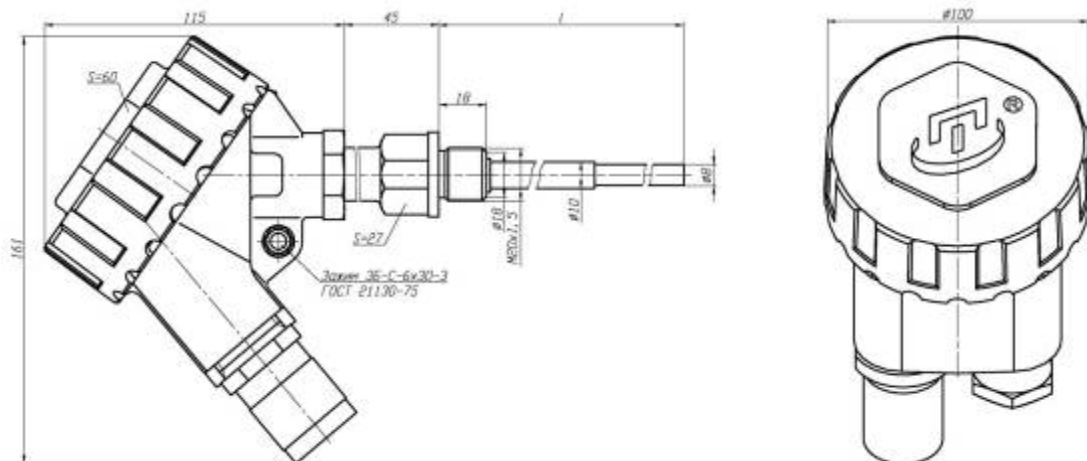


7.1. с неподвижным усиленным штуцером М20х1,5, с защитной арматурой $\varnothing 10$ мм ТСМУ 015, ТСПУ 015

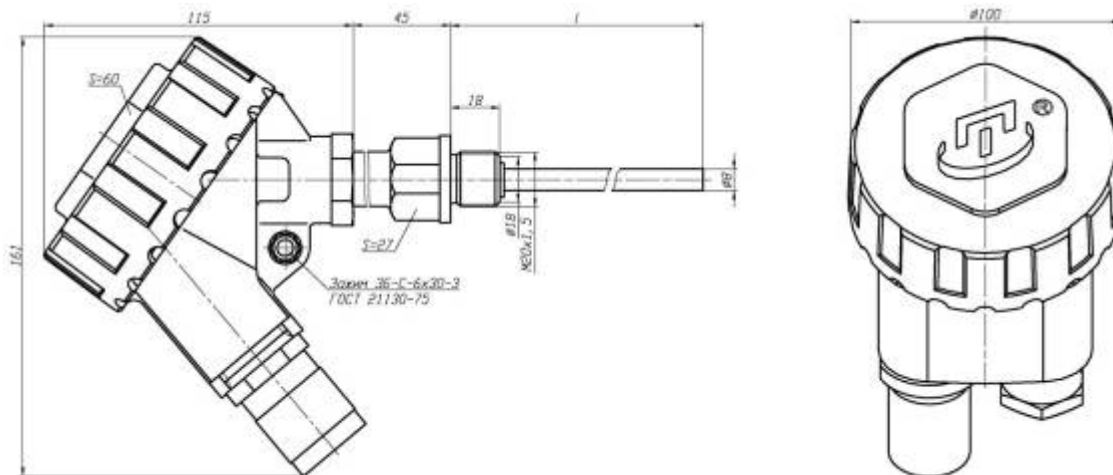


ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ И УСТАНОВЛЕННЫМ УЗИП ТЕРМ 002 ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

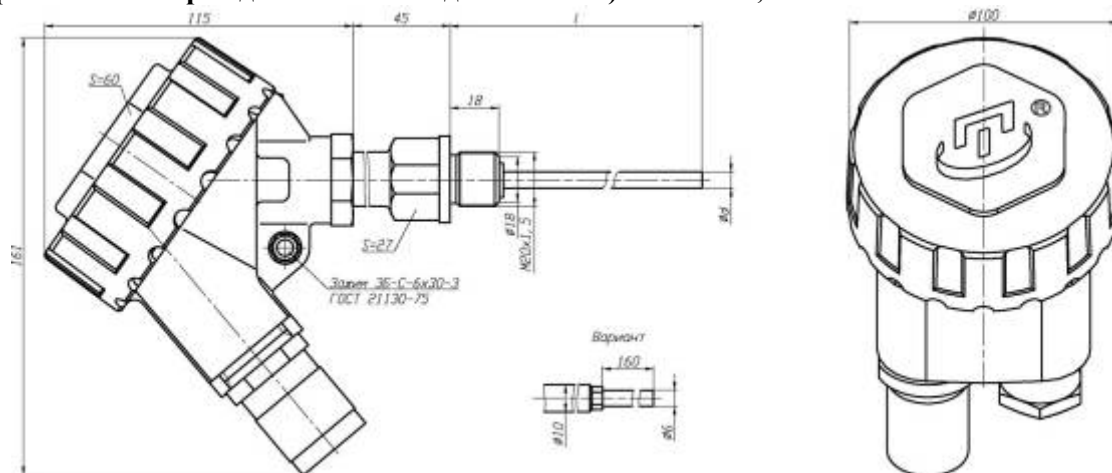
7.2. с неподвижным усиленным штуцером M20x1,5, с защитной арматурой $\varnothing 10$ мм с переходом на $\varnothing 8$ мм на длине 60 мм ТСМУ 015, ТСПУ 015



7.3. с неподвижным усиленным штуцером M20x1,5, с защитной арматурой $\varnothing 8$ мм
ТСМУ 015, ТСПУ 015



7.4. с неподвижным усиленным штуцером M20x1,5, с защитной арматурой $\varnothing 5$ мм или $\varnothing 6$ мм (или с защитной арматурой $\varnothing 10$ мм с переходом на $\varnothing 6$ мм на длине 160 мм) ТСМУ 015, ТСПУ 015



Диаметр погружаемой части, d, мм

5

6

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ И УСТАНОВЛЕННЫМ УЗИП ТЕРМ 002 ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

**Таблица стандартных длин и диаметров погружаемых частей защитной арматуры общепро-
мышленных ТС с выходным токовым сигналом и установленным УЗИП ТЕРМ 002
типа ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015**

Исполнения ТС								Длина погру- жаемой части, l, мм
с подвижными и неподвижными штуцерами M20x1,5						с подвижным штуцером M27x2	без шту- цера	
						Ø 10/Ø 8 / L=40 мм	Ø 10 мм	
Ø 10 мм	Ø 10/Ø 8/ L=60 мм	Ø 8 мм	Ø 5 мм	Ø 6 мм	Ø 10/Ø 6/ L=160 мм			
-	-	+	+	+	-	+	-	60
+	+	+	+	+	-	+	-	80
+	+	+	+	+	-	+	-	100
+	+	+	+	+	-	+	-	120
+	+	+	+	+	-	+	+	160
+	+	+	-	-	+	+	+	200
+	+	+	-	-	+	+	+	250
+	+	+	-	-	+	+	+	320
+	+	+	-	-	+	+	+	400
+	+	+	-	-	+	+	+	500
+	+	+	-	-	-	-	+	630
+	+	+	-	-	-	-	+	800
+	+	+	-	-	-	-	+	1000
+	-	+	-	-	-	-	+	1250
+	-	+	-	-	-	-	+	1600
+	-	+	-	-	-	-	+	2000
+	-	+	-	-	-	-	+	2500
+	-	+	-	-	-	-	+	3150

Примечания.

1. ТС моделей ТСПУ 014.19, ТСПУ 015.19 с диапазоном измеряемых температур от 0 до +400 °С изготавливаются с длинами погружаемой части защитной арматуры 160 мм и более (120 мм – по согласованию).

ТС моделей ТСПУ 014.20, ТСПУ 015.20 с диапазоном измеряемых температур от 0 до +500 °С изготавливаются с длинами погружаемой части защитной арматуры 250 мм и более.

2. ТС с неподвижными и неподвижными усиленными штуцерами с резьбами на штуцерах К 1/2", К 3/4", R 1/2, R 3/4, G 1/2 имеют длины погружаемых частей защитной арматуры, указанные в таблице.

**ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННЫЕ С
ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ И УСТАНОВЛЕННЫМ УЗИП ТЕРМ 002
ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015**

**Таблица диапазонов измеряемых температур общепромышленных погружаемых
ТС с выходным токовым сигналом и установленным УЗИП ТЕРМ 002
моделей ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015**

Модели ТС	Диапазоны измеряемых температур, °С	Выходной токовой сигнал, мА
ТСМУ 014.10, ТСПУ 014.10, ТСМУ 015.10, ТСПУ 015.10	от минус 50 до +50	4 ... 20
ТСМУ 014.11, ТСПУ 014.11, ТСМУ 015.11, ТСПУ 015.11	от минус 50 до +100	
ТСМУ 014.12, ТСПУ 014.12, ТСМУ 015.12, ТСПУ 015.12	от минус 50 до +150	
ТСМУ 014.13, ТСПУ 014.13, ТСМУ 015.13, ТСПУ 015.13	от минус 25 до +25	
ТСМУ 014.14, ТСПУ 014.14, ТСМУ 015.14, ТСПУ 015.14	от 0 до +100	
ТСПУ 014.15, ТСПУ 015.15	от 0 до +200	
ТСМУ 014.16, ТСПУ 014.16, ТСМУ 015.16, ТСПУ 015.16	от 0 до +50	
ТСМУ 014.17, ТСПУ 014.17, ТСМУ 015.17, ТСПУ 015.17	от 0 до +150	
ТСПУ 014.18, ТСПУ 015.18	от 0 до +300	
ТСПУ 014.19, ТСПУ 015.19	от 0 до +400	
ТСПУ 014.20, ТСПУ 015.20	от 0 до +500	

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ И УСТАНОВЛЕННЫМ УЗИП ТЕРМ 002 ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

Пример записи при заказе

погружаемого общепромышленного ТС модели ТСМУ 014.11 с выходным токовым сигналом 4...20 мА, с установленным УЗИП ТЕРМ 002, с диапазоном измеряемых температур от минус 50 до 100 °С, с основной приведенной погрешностью ±0,5%, с 2-хпроводной схемой подключения, с защитной арматурой длиной погружаемой части 160 мм и Ø10 мм, из стали 12Х18Н10Т, с подвижным штуцером М20х1,5, без соединительного кабеля, с калибровкой:

ТСМУ 014.11 – Оп – 4/20 – (-50/100) – 0,5 – 2 – 160 – 10 – Н – М20х1,5 – 1 – О – К
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

в комплекте с УЗИП ТЕРМ 002-Оп

- | | |
|---|--|
| <p>1. Модель ТС:
ТСМУ 014.10, ..., ТСМУ 014.17;
ТСПУ 014.10, ..., ТСПУ 014.20;
ТСМУ 015.10, ..., ТСМУ 015.17;
ТСПУ 015.10, ..., ТСПУ 015.20</p> <p>2. Вид ТС:
Оп – общепромышленный</p> <p>3. Выходной токовый сигнал:
4/20 - 4 ... 20 мА</p> <p>4. Диапазон измеряемых температур, °С:
от минус 50 до +50; от минус 50 до +100;
от минус 50 до +150; от минус 25 до +25;
от 0 до +50; от 0 до +100; от 0 до +150;
от 0 до +180; от 0 до +200; от 0 до +300;
от 0 до +400; от 0 до +500</p> <p>5. Основная приведенная погрешность, %:
± 0,25; ± 0,5; ± 1,0 (для ТСМУ(ТСПУ) 014, ТСМУ(ТСПУ) 015);
± 0,25/± 0,3; ± 0,5/± 0,6; ± 1,0/± 1,1 (для ТСМУ(ТСПУ) 014.ИНД)</p> <p>6. Схема подключения к линии потребителя:
2 – 2-хпроводная</p> <p>7. Длина погружаемой части, мм:
60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630,
800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150</p> <p>8. Диаметр защитной арматуры, мм:
10 – Ø 10 мм;
10/8 – Ø 10 мм с переходом на Ø 8 мм на длине 60 мм;
8 – Ø 8 мм;
5 – Ø 5 мм;
6 – Ø 6 мм;
10/6 – Ø 10 мм с переходом на Ø 6 мм на длине 160 мм</p> | <p>9. Материал защитной арматуры:
Н – нержавеющая сталь 12Х18Н10Т;
Ас – нержавеющая сталь 10Х17Н13М2Т(для сред сН₂S)</p> <p>10. Резьба на штуцере:
М20х1,5; G1/2, К 1/2", К 3/4", R 1/2, R 3/4,
О – отсутствует</p> <p>11. Исполнение штуцера:
1 – подвижный М20х1,5; М27х2;
2 – неподвижный G1/2, К 1/2", R 1/2, К 3/4", R 3/4;
2у – неподвижный усиленный М20х1,5; М27х2, G1/2,
К 1/2", R 1/2, К 3/4", R 3/4;
О – отсутствует</p> <p>12. Длина соединительного кабеля
О – отсутствует</p> <p>13. Метрологическая приемка:
К – калибровка,
П – проверка</p> |
|---|--|

Примечание.

Маркировка уплотнения кабельного ввода указывается в записи при заказе перед позицией вида метрологической приемки, например, "...-К(6-10)-К").

Если маркировка уплотнения кабельного ввода не указана при заказе, то поставляются ТС с уплотнением кабельного ввода с маркировкой "6-10 мм".

Внимание!

При заказе **ТС с повышенной виброустойчивостью** по группе исполнения **FX** согласно **ГОСТ 12997** в записи при заказе после обозначения модели ТС необходимо указать **индекс "В"** (высокая виброустойчивость), например,

ТСМУ 014.11В – Оп – 4/20 – (-50/100) – 0,5 – 2 – 120 – 10 – Н – М20х1,5 – 1 – О – К

ТС с повышенной виброустойчивостью по группе исполнения **FX** согласно **ГОСТ 12997** могут иметь защитную арматуру с длиной погружаемой части **не более 400 мм.**

При заказе **ТС с особо высокой виброустойчивостью** по группе исполнения **GX** согласно **ГОСТ 12997** в записи при заказе после обозначения модели ТС необходимо указать **индекс "ОВ"** (особо высокая виброустойчивость), например,

ТСМУ 014.11ОВ – Оп – 4/20 – (-50/100) – 0,5 – 2 – 120 – 10 – Н – М20х1,5 – 1 – О – К

ТС с особо высокой виброустойчивостью по группе исполнения **GX** согласно **ГОСТ 12997** могут иметь защитную арматуру с длиной погружаемой части **не более 120 мм.**

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ И УСТАНОВЛЕННЫМ УЗИП ТЕРМ 002 ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

6. Общепромышленные погружаемые ТС с выходным токовым сигналом, установленным УЗИП ТЕРМ 002 и индикацией измеряемой температуры на экране ЦД моделей ТСМУ 014.ИНД, ТСПУ 014.ИНД

Встроенное в клеммную головку устройство УЗИП ТЕРМ 002 обеспечивает защиту от импульсных перенапряжений (грозовых воздействий, вторичного воздействия молнии или иных переходных перенапряжений).



ТС состоят из ЧЭ, защитной арматуры, клеммной головки, ИП, ЦД, УЗИП ТЕРМ 002, установленных в клеммной головке.

Общие технические характеристики

Диапазон измеряемых температур, °С	от минус 50 до +50; от минус 50 до +100; от минус 50 до +150, от минус 25 до +25, от 0 до +50, от 0 до +100; от 0 до +150; от 0 до +180; от 0 до +200, от 0 до +300, от 0 до +400, от 0 до +500
Верхний предел диапазона измеряемой температуры, °С, - для ТС моделей ТСМУ 014.ИНД - для ТС моделей ТСПУ 014.ИНД	+180; +500
Выходной токовый сигнал, мА	4 ... 20
Зависимость выходного токового сигнала от измеряемой температуры	линейная
Основная приведенная погрешность по выходному токовому сигналу, %, не более	±0,25; ±0,50; ±1,0
Дополнительная приведенная погрешность по выходному токовому сигналу от изменения температуры окружающей среды, %/°С, не более	±0,01
Индикация ЦД	светодиодная, 4-хразрядная (высота цифр - 9,5 мм)
Суммарная приведенная погрешность индицируемого значения измеряемой температуры на экране ЦД, %, не более *	±0,30; ±0,60; ±1,1
Дополнительная приведенная погрешность индицируемого значения измеряемой температуры на экране цифрового дисплея от изменения температуры окружающей среды, %/°С, не более *	±0,02
Диапазон температуры окружающей среды в зоне клеммной головки, °С *), при обеспечении технических характеристик ТС: - при измерении выходного токового сигнала - при индикации на экране ЦД значений измеряемой температуры	от минус 60 до 70; от минус 40 до 70
(По заказу потребителя возможна поставка ТС/ИНД с диапазоном температуры окружающей среды в зоне клеммной головки от минус 60°С до плюс 70°С)	
Показатель тепловой инерции, определённый при коэффициенте теплоотдачи практически равном бесконечности, с, не более, для ТС с диаметром защитной арматуры:	
- 10 мм	15
- 10 мм с переходом на Ø 8 мм на длине 60 мм; 8 мм	9
- 5 мм; 6 мм	6
Схема подключения ТС к линии потребителя	2-хпроводная

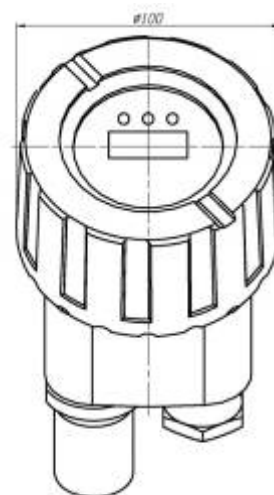
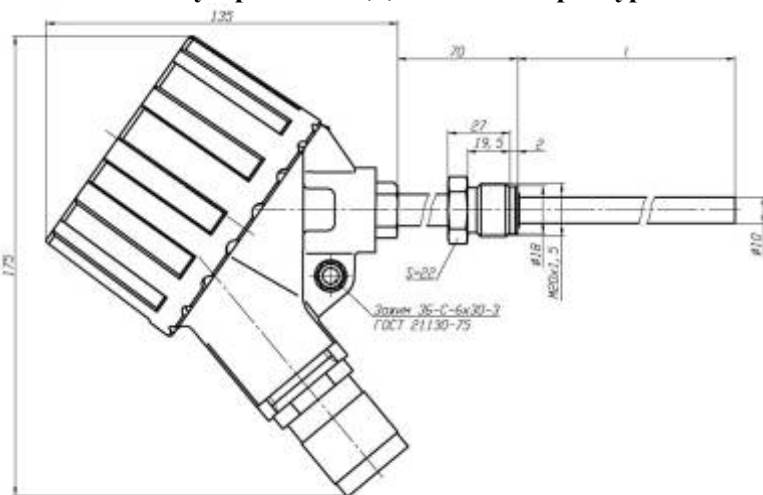
ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ И УСТАНОВЛЕННЫМ УЗИП ТЕРМ 002 ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

Напряжение питания, В	от 13 до 34
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,8
Сопротивление нагрузки, кОм, не более	($U_{\text{факт.}} - 13$)/20
Устойчивость воздействию импульсных перенапряжений (совместно с УЗИП): максимальное напряжение между выводами питания ТС или ПТ при воздействии испытательного импульса 4 кВ по ГОСТ 51317.4.5-99	не более 36 В.
Количество каналов измерения	1
Длина погружаемой части защитной арматуры, мм	от 60 до 3150
Диаметр погружаемой части защитной арматуры, мм	5; 6; 8; 10/8; 10
Тип штуцера **	подвижные штуцеры M20x1,5; M27x2; неподвижные штуцеры M20x1,5; M27x2; K1/2"; K3/4"; R1/2; R3/4; G1/2; передвижные штуцеры M20x1,5; M27x2 (не входят в комплект поставки)
Условное гидростатическое давление измеряемой среды P_y , МПа, не более	
- для ТС без штуцеров	6,3
- для всех остальных ТС	16
Вибропрочность по ГОСТ 12997	N2
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	O1
Степень защиты от воды и твердых тел (пыли) по ГОСТ 14254	IP65
Материал защитной арматуры	нержавеющая сталь 12X18H10T; нержавеющая сталь 10X17H13M2T (для сред с H ₂ S)
Материал клеммной головки	литевой алюминиевый сплав
Межповерочный (межкалибровочный) интервал	2 года
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	100 000
Комплект поставки	ТС, КМЧ, ПС, РЭ (поставляется с первой партией ТС, далее - по требованию потребителя)

Примечания.

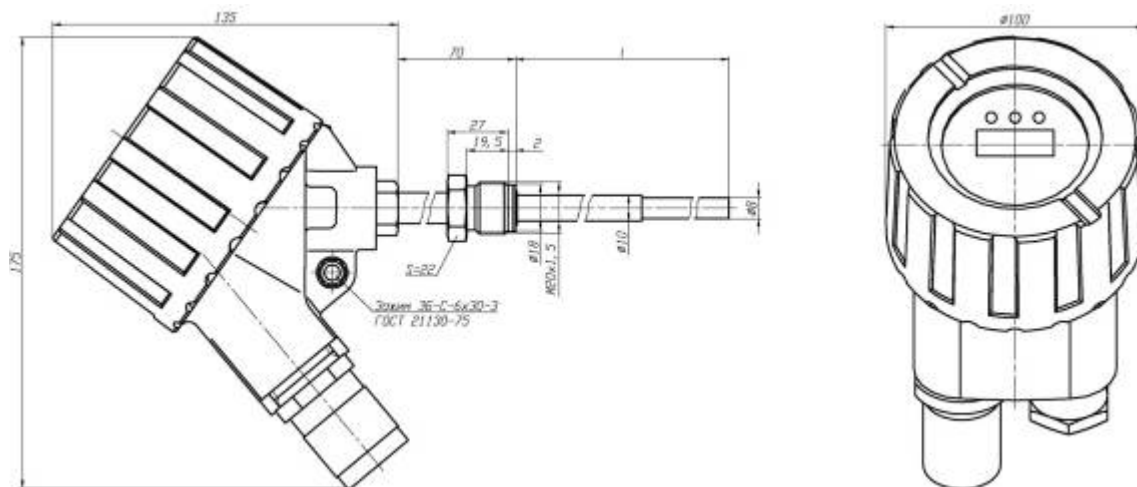
*) Указанные в таблице значения суммарной и дополнительной приведенных погрешностей индицируемых на экране ЦД значений измеряемой температуры нормированы только в диапазоне температуры окружающей среды от минус 40 до + 70 °С. По заказу потребителя возможна поставка ТС/ИНД с диапазоном температуры окружающей среды в зоне клеммной головки от **минус 60 °С до +70 °С**.

9.1. с подвижным штуцером M20x1,5, с защитной арматурой Ø 10 мм

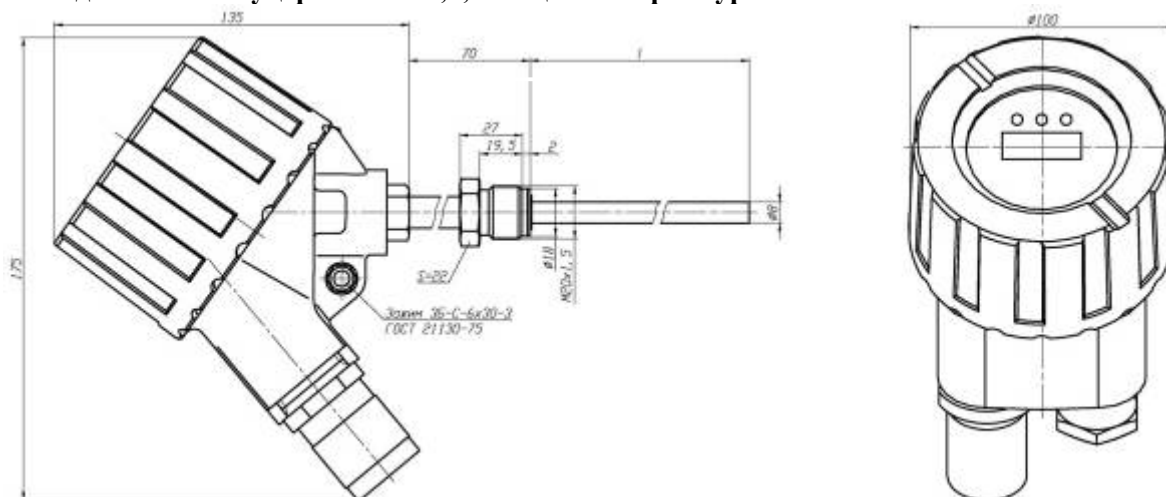


ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ И УСТАНОВЛЕННЫМ УЗИП ТЕРМ 002 ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

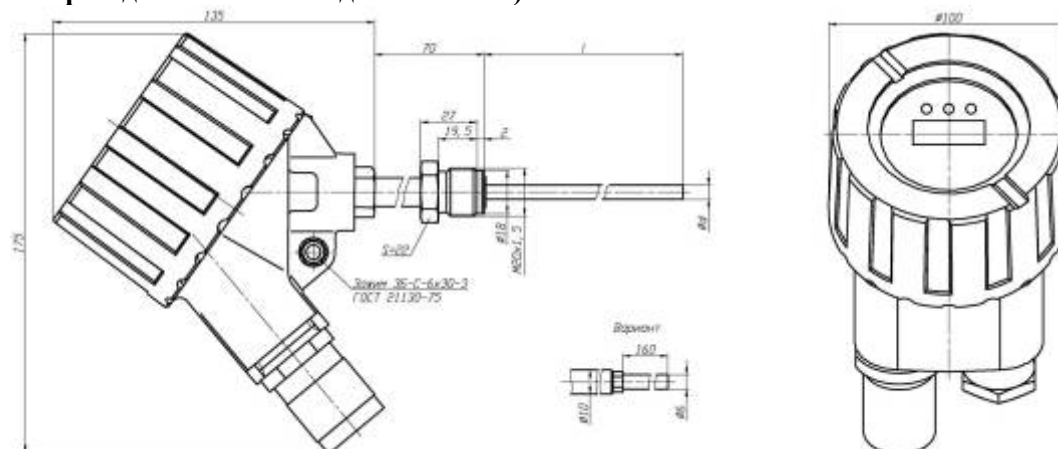
9.2. с подвижным штуцером M20x1,5, с защитной арматурой $\varnothing 10$ мм с переходом на $\varnothing 8$ мм на длине 60 мм



9.3. с подвижным штуцером M20x1,5, с защитной арматурой $\varnothing 8$ мм



9.4. с подвижным штуцером M20x1,5, с защитной арматурой $\varnothing 5$ мм или $\varnothing 6$ мм (или с защитной арматурой $\varnothing 10$ мм с переходом на $\varnothing 6$ мм на длине 160 мм)



Диаметр погружаемой части защитной арматуры, d, мм

5

6

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ И УСТАНОВЛЕННЫМ УЗИП ТЕРМ 002 ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

9.5. без штуцера, с защитной арматурой $\varnothing 10$ мм

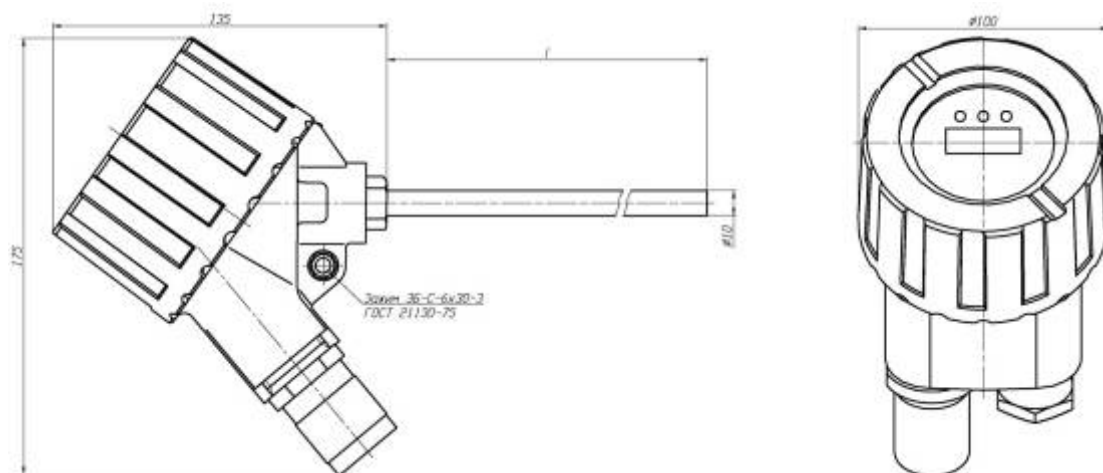


Таблица стандартных длин и диаметров погружаемых частей защитной арматуры общепромышленных ТС с выходным токовым сигналом и индикацией измеряемой температуры на экране ЦД моделей ТСМУ 014.ИНД, ТСПУ 014.ИНД

Исполнения ТС							Длина погружаемой части, l, мм
с подвижным штуцером М20х1,5					без штуцера		
с защитной арматурой							
Ø 10 мм	Ø 10/Ø 8 / L=60 мм	Ø 8 мм	Ø 5 мм	Ø 6 мм	Ø 10/Ø 6 / L=160 мм	Ø 10 мм	
-	-	+	+	+	-	-	60
+	-	+	+	+	-	-	80
+	-	+	+	+	-	-	100
+	-	+	+	+	-	-	120
+	+	+	+	+	-	+	160
+	+	+	-	-	+	+	200
+	+	+	-	-	+	+	250
+	+	+	-	-	+	+	320
+	+	+	-	-	+	+	400
+	+	+	-	-	+	+	500
+	+	+	-	-	-	+	630
+	+	+	-	-	-	+	800
+	+	+	-	-	-	+	1000
+	+	+	-	-	-	+	1250
+	+	+	-	-	-	+	1600
+	+	+	-	-	-	+	2000
+	+	+	-	-	-	+	2500
+	+	+	-	-	-	+	3150

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ И УСТАНОВЛЕННЫМ УЗИП ТЕРМ 002 ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

Примечания.

1. ТС модели ТСПУ 014.19.ИНД с диапазоном измеряемых температур от 0 до +400 °С изготавливаются только с длинами погружаемой части защитной арматуры 160 мм и более (120 мм – по согласованию).

ТС модели ТСПУ 014.20.ИНД с диапазоном измеряемых температур от 0 до +500 °С изготавливаются только с длинами погружаемой части защитной арматуры 250 мм и более.

2. ТС с неподвижными штуцерами с резьбами на штуцерах К 1/2", К 3/4", R 1/2, R 3/4, G 1/2 имеют длины и диаметры погружаемых частей защитной арматуры, указанные в таблице.

**Таблица диапазонов измеряемых температур для общепромышленных ТС с выходным токовым сигналом типа и индикацией измеряемой температуры на экране ЦД моделей
ТСМУ 014.ИНД, ТСПУ 014.ИНД**

Модели ТС	Диапазоны измеряемых температур, °С	Выходной токовой сигнал, мА
ТСМУ 014.10.ИНД, ТСПУ 014.10.ИНД	от минус 50 до +50	4 ... 20
ТСМУ 014.11.ИНД, ТСПУ 014.11.ИНД	от минус 50 до +100	
ТСМУ 014.12.ИНД, ТСПУ 014.12.ИНД	от минус 50 до +150	
ТСМУ 014.13.ИНД, ТСПУ 014.13.ИНД	от минус 25 до +25	
ТСМУ 014.14.ИНД, ТСПУ 014.14.ИНД	от 0 до +100	
ТСПУ 014.15.ИНД, ТСПУ 014.15.К.ИНД	от 0 до +200	
ТСМУ 014.16.ИНД, ТСПУ 014.16.ИНД	от 0 до +50	
ТСМУ 014.17.ИНД, ТСПУ 014.17.ИНД	от 0 до +150	
ТСПУ 014.18.ИНД	от 0 до +300	
ТСПУ 014.19.ИНД	от 0 до +400	
ТСПУ 014.20.ИНД	от 0 до +500	

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ И УСТАНОВЛЕННЫМ УЗИП ТЕРМ 002 ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

Пример записи при заказе

общепромышленного ТС модели ТСМУ 014.11.ИНД со встроенным в клеммную головку ЦД, с выходным токовым сигналом 4...20 мА, с диапазоном измеряемых температур от минус 50 до 100 °С, с основной приведенной погрешностью по выходному токовому сигналу $\pm 0,5\%$, с основной приведенной погрешностью индикации измеряемой температуры $\pm 0,6\%$, с 2-хпроводной схемой подключения, с защитной арматурой длиной погружаемой части 160 мм и $\varnothing 10$ мм, из стали 12Х18Н10Т, с подвижным штуцером М20х1,5, с калибровкой:

ТСМУ 014.11ИНД - Оп -4/20 - (-50/100) -0,5/0,6 - 2 - 160 -10 -Н -М20х1,5 - 1 - К
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
в комплекте с УЗИП ТЕРМ 002-Оп

- | | |
|--|---|
| <p>1. Модель ТС:
ТСМУ 014.10ИНД, ..., ТСМУ 014.17ИНД;
ТСПУ 014.10ИНД, ..., ТСПУ 014.20ИНД;</p> <p>2. Вид ТС:
Оп – общепромышленный</p> <p>3. Выходной токовый сигнал:
4/20 - 4 ... 20 мА</p> <p>4. Диапазон измеряемых температур, °С:
от минус 50 до +50; от минус 50 до +100;
от минус 50 до +150; от минус 25 до +25;
от 0 до +50; от 0 до +100; от 0 до +150;
от 0 до +180; от 0 до +200; от 0 до +300;
от 0 до +400; от 0 до +500</p> <p>5. Основная приведенная погрешность по выходному токовому сигналу, % / суммарная приведенная погрешность индицируемой на экране ЦД температуры, %:
$\pm 0,25/\pm 0,3$; $\pm 0,5/\pm 0,6$; $\pm 1,0/\pm 1,1$</p> <p>6. Схема подключения к линии потребителя:
2 – 2-хпроводная</p> <p>7. Длина погружаемой части (с учетом диаметров, указанных в "Таблице стандартных длин ..." на стр. 160 настоящего каталога), мм:
60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630,
800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150</p> | <p>8. Диаметр защитной арматуры (с учетом длин, указанных в "Таблице стандартных длин ..." на стр. 160 настоящего каталога):
10 – $\varnothing 10$ мм;
10/8 – $\varnothing 10$ мм с переходом на $\varnothing 8$ мм
на длине 60 мм;
8 – $\varnothing 8$ мм;
5 – $\varnothing 5$ мм;
6 – $\varnothing 6$ мм;
10/6 – $\varnothing 10$ мм с переходом на $\varnothing 6$ мм
на длине 160 мм</p> <p>9. Материал защитной арматуры:
Н – нержавеющая сталь 12Х18Н10Т;
Ас – нержавеющая сталь 10Х17Н13М2Т
(для сред с H₂S)</p> <p>10. Резьба на штуцере:
М20х1,5; М27х2; G1/2, К 1/2", К 3/4", R 1/2, R 3/4;
О – отсутствует</p> <p>11. Тип штуцера:
1 – подвижный М20х1,5; М27х2;
2 – неподвижный G1/2, К 1/2", R 1/2, К 3/4", R 3/4;
О – отсутствует</p> <p>12. Метрологическая приемка:
К – калибровка,
П – поверка</p> |
|--|---|

Примечание.

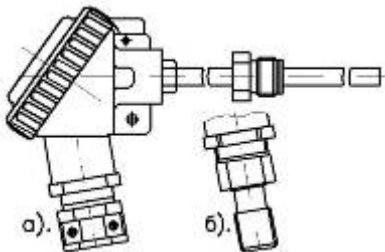
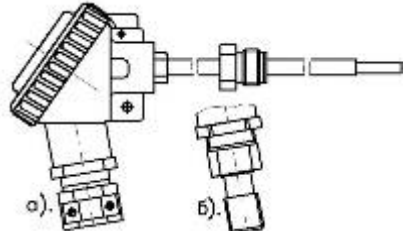
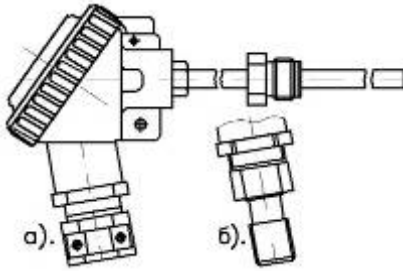
Маркировка уплотнения кабельного ввода указывается в записи при заказе перед позицией вида метрологической приемки, например, "**...-К(6-10)-К**").

Если маркировка уплотнения кабельного ввода не указана при заказе, то поставляются ТС с уплотнением кабельного ввода с маркировкой "**6-10 мм**".

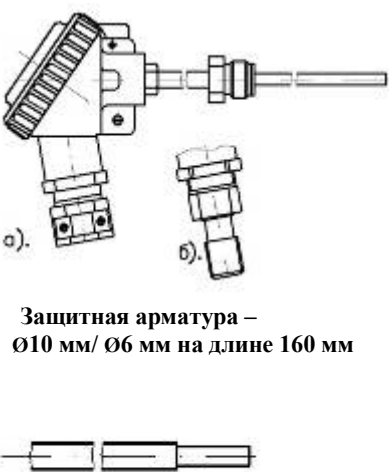
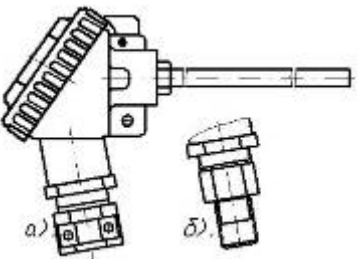
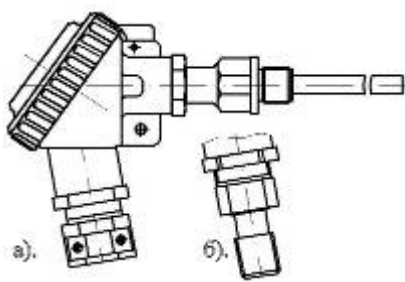
ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

Глава 6. Взрывозащищенные погружаемые ТС с выходным токовым сигналом типов ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015 с видом взрывозащиты "Взрывонепроницаемая оболочка"

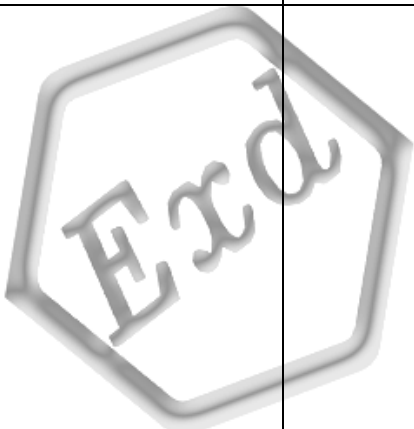
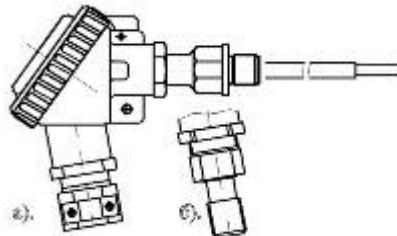
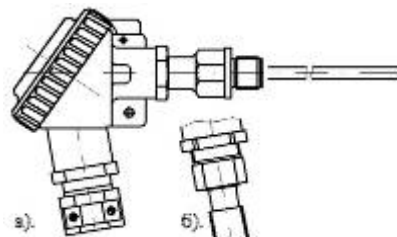
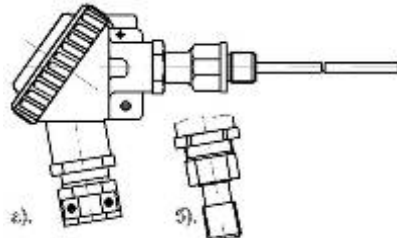
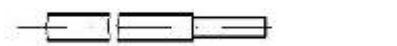
1. Сводная таблица конструктивных исполнений взрывозащищенных погружаемых ТС с выходным токовым сигналом типов ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

Модели	Назначение	Конструктивные особенности	Вид	Стр.
ТСМУ 014.50, ТСМУ 014.51, ТСМУ 014.52, ТСМУ 014.53, ТСМУ 014.54, ТСМУ 014.55, ТСМУ 014.56, ТСМУ 014.57; ТСПУ 014.50, ТСПУ 014.51, ТСПУ 014.52, ТСПУ 014.53, ТСПУ 014.54, ТСПУ 014.55, ТСПУ 014.56, ТСПУ 014.57	Измерение температуры жидких и газообразных химически неагрессивных сред, а также агрессивных сред, не разрушающих защитную арматуру, в том числе во взрывоопасных зонах, с выдачей информации о температуре в виде выходного токового сигнала 4 ... 20 мА	Клеммная головка – типа "Г1"; материал защитной арматуры – сталь 12Х18Н10Т или сталь 10Х17Н13М2Т; подвижный штуцер М20х1,5; КМЧ: а). под ввод кабеля; б). под ввод кабеля в трубе.	Защитная арматура – Ø10 мм 	49
ТСМУ 014.60, ТСМУ 014.61, ТСМУ 014.62, ТСМУ 014.63, ТСМУ 014.64, ТСМУ 014.65, ТСМУ 014.66, ТСМУ 014.67; ТСПУ 014.60, ТСПУ 014.61, ТСПУ 014.62, ТСПУ 014.63, ТСПУ 014.64, ТСПУ 014.65, ТСПУ 014.66, ТСПУ 014.67			Защитная арматура – Ø10 мм/ Ø8 мм на длине 60 мм 	50
ТСМУ 014.70, ТСМУ 014.71, ТСМУ 014.72, ТСМУ 014.73, ТСМУ 014.74, ТСМУ 014.75, ТСМУ 014.76, ТСМУ 014.77; ТСПУ 014.70, ТСПУ 014.71, ТСПУ 014.72, ТСПУ 014.73, ТСПУ 014.74, ТСПУ 014.75, ТСПУ 014.76, ТСПУ 014.77			Защитная арматура – Ø8 мм 	50

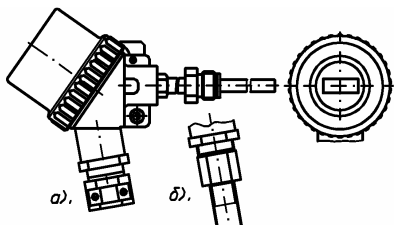
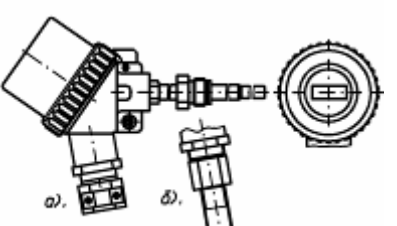
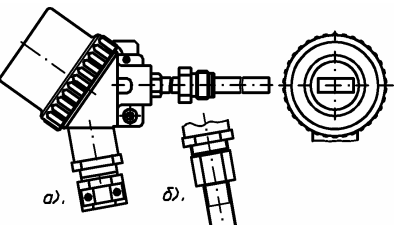
ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

Модели	Назначение	Конструктивные особенности	Вид	Стр.
<p>ТСМУ 014.80, ТСМУ 014.81, ТСМУ 014.82, ТСМУ 014.83, ТСМУ 014.84, ТСМУ 014.85, ТСМУ 014.86, ТСМУ 014.87;</p> <p>ТСПУ 014.80, ТСПУ 014.81, ТСПУ 014.82, ТСПУ 014.83, ТСПУ 014.84, ТСПУ 014.85, ТСПУ 014.86, ТСПУ 014.87</p>	<p>Измерение температуры жидких и газообразных химически неагрессивных сред, а также агрессивных сред, не разрушающих защитную арматуру, в том числе во взрывоопасных зонах, с выдачей информации о температуре в виде выходного токового сигнала 4 ... 20 мА</p>	<p>Клеммная головка – типа "Г1";</p> <p>материал защитной арматуры – сталь 12Х18Н10Т или сталь 10Х17Н13М2Т;</p> <p>подвижный штуцер М20х1,5;</p> <p>КМЧ:</p> <p>а). под ввод кабеля; б). под ввод кабеля в трубе.</p>	<p>Защитная арматура – Ø5 мм или Ø6 мм</p>  <p>Защитная арматура – Ø10 мм/ Ø6 мм на длине 160 мм</p>	51
<p>ТСМУ 014.90, ТСМУ 014.91, ТСМУ 014.92, ТСМУ 014.93, ТСМУ 014.94, ТСМУ 014.95, ТСМУ 014.96, ТСМУ 014.97;</p> <p>ТСПУ 014.90, ТСПУ 014.91, ТСПУ 014.92, ТСПУ 014.93, ТСПУ 014.94, ТСПУ 014.95, ТСПУ 014.96, ТСПУ 014.97</p>		<p>Клеммная головка – типа "Г1";</p> <p>материал защитной арматуры – сталь 12Х18Н10Т или сталь 10Х17Н13М2Т;</p> <p>без штуцера;</p> <p>КМЧ:</p> <p>а). под ввод кабеля; б). под ввод кабеля в трубе.</p>	<p>Защитная арматура – Ø10 мм</p> 	51
<p>ТСМУ 015.50, ТСМУ 015.51, ТСМУ 015.52, ТСМУ 015.53, ТСМУ 015.54, ТСМУ 015.55, ТСМУ 015.56, ТСМУ 015.57;</p> <p>ТСПУ 015.50, ТСПУ 015.51, ТСПУ 015.52, ТСПУ 015.53, ТСПУ 015.54, ТСПУ 015.55, ТСПУ 015.56, ТСПУ 015.57</p>		<p>Клеммная головка – типа "Г1";</p> <p>материал защитной арматуры – сталь 12Х18Н10Т или сталь 10Х17Н13М2Т;</p> <p>усиленный неподвижный штуцер М20х1,5;</p> <p>КМЧ:</p> <p>а). под ввод кабеля; б). под ввод кабеля в трубе.</p>	<p>Защитная арматура – Ø10 мм</p> 	52

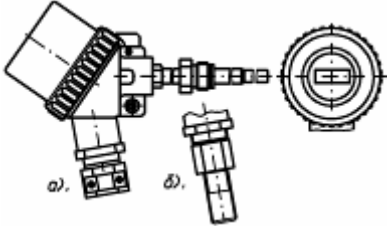
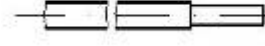
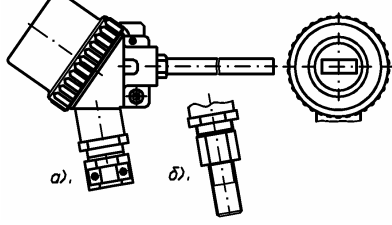
ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

Модели	Назначение	Конструктивные особенности	Вид	Стр.
<p>ТСМУ 015.60, ТСМУ 015.61, ТСМУ 015.62, ТСМУ 015.63, ТСМУ 015.64, ТСМУ 015.65, ТСМУ 015.66, ТСМУ 015.67;</p> <p>ТСПУ 015.60, ТСПУ 015.61, ТСПУ 015.62, ТСПУ 015.63, ТСПУ 015.64, ТСПУ 015.65, ТСПУ 015.66, ТСПУ 015.67</p>	 <p>Измерение температуры жидких и газообразных химически неагрессивных сред, а также агрессивных сред, не разрушающих защитную арматуру, в том числе во взрывоопасных зонах, с выдачей информации о температуре в виде выходного токового сигнала 4 ... 20 мА</p>	<p>Клеммная головка – типа "Г1";</p> <p>материал защитной арматуры – сталь 12Х18Н10Т или сталь 10Х17Н13М2Т;</p> <p>усиленный неподвижный штуцер М20х1,5;</p> <p>КМЧ:</p> <p>а). под ввод кабеля; б). под ввод кабеля в трубе.</p>	<p>Защитная арматура – Ø10 мм/ Ø8 мм на длине 60 мм</p> 	53
<p>ТСМУ 015.70, ТСМУ 015.71, ТСМУ 015.72, ТСМУ 015.73, ТСМУ 015.74, ТСМУ 015.75, ТСМУ 015.76, ТСМУ 015.77;</p> <p>ТСПУ 015.70, ТСПУ 015.71, ТСПУ 015.72, ТСПУ 015.73, ТСПУ 015.74, ТСПУ 015.75, ТСПУ 015.76, ТСПУ 015.77</p>			<p>Защитная арматура – Ø8 мм</p> 	53
<p>ТСМУ 015.80, ТСМУ 015.81, ТСМУ 015.82, ТСМУ 015.83, ТСМУ 015.84, ТСМУ 015.85, ТСМУ 015.86, ТСМУ 015.87;</p> <p>ТСПУ 015.80, ТСПУ 015.81, ТСПУ 015.82, ТСПУ 015.83, ТСПУ 015.84, ТСПУ 015.85, ТСПУ 015.86, ТСПУ 015.87</p>			<p>Защитная арматура – Ø5 мм или Ø6 мм</p>  <p>Защитная арматура – Ø10 мм/ Ø6 мм на длине 160 мм</p> 	54

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

Модели	Назначение	Конструктивные особенности	Вид	Стр.
<p>ТСМУ 014.50.ИНД, ТСМУ 014.51.ИНД, ТСМУ 014.52.ИНД, ТСМУ 014.53.ИНД, ТСМУ 014.54.ИНД, ТСМУ 014.55.ИНД, ТСМУ 014.56.ИНД, ТСМУ 014.57.ИНД;</p> <p>ТСПУ 014.50.ИНД, ТСПУ 014.51.ИНД, ТСПУ 014.52.ИНД, ТСПУ 014.53.ИНД, ТСПУ 014.54.ИНД, ТСПУ 014.55.ИНД, ТСПУ 014.56.ИНД, ТСПУ 014.57.ИНД</p>	<p>Измерение температуры жидких и газообразных химически неагрессивных сред, а также агрессивных сред, не разрушающих защитную арматуру, в том числе во взрывоопасных зонах, с выдачей информации о температуре в виде выходного токового сигнала 4 ... 20 мА с одновременной индикацией измеряемой температуры на экране ЦД</p>	<p>Клеммная головка – типа "Г2";</p> <p>материал защитной арматуры – сталь 12Х18Н10Т или сталь 10Х17Н13М2Т;</p> <p>подвижный штуцер М20х1,5;</p> <p>КМЧ:</p> <p>а). под ввод кабеля; б). под ввод кабеля в трубе.</p>	<p>Защитная арматура – Ø10 мм</p> 	60
<p>ТСМУ 014.60.ИНД, ТСМУ 014.61.ИНД, ТСМУ 014.62.ИНД, ТСМУ 014.63.ИНД, ТСМУ 014.64.ИНД, ТСМУ 014.65.ИНД, ТСМУ 014.66.ИНД, ТСМУ 014.67.ИНД;</p> <p>ТСПУ 014.60.ИНД, ТСПУ 014.61.ИНД, ТСПУ 014.62.ИНД, ТСПУ 014.63.ИНД, ТСПУ 014.64.ИНД, ТСПУ 014.65.ИНД, ТСПУ 014.66.ИНД, ТСПУ 014.67.ИНД</p>			<p>Защитная арматура – Ø10 мм/ Ø8 мм на длине 60 мм</p> 	61
<p>ТСМУ 014.70.ИНД, ТСМУ 014.71.ИНД, ТСМУ 014.72.ИНД, ТСМУ 014.73.ИНД, ТСМУ 014.74.ИНД, ТСМУ 014.75.ИНД, ТСМУ 014.76.ИНД, ТСМУ 014.77.ИНД;</p> <p>ТСПУ 014.70.ИНД, ТСПУ 014.71.ИНД, ТСПУ 014.72.ИНД, ТСПУ 014.73.ИНД, ТСПУ 014.74.ИНД, ТСПУ 014.75.ИНД, ТСПУ 014.76.ИНД, ТСПУ 014.77.ИНД</p>			<p>Защитная арматура – Ø8 мм</p> 	61

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

Модели	Назначение	Конструктивные особенности	Вид	Стр.
<p>ТСМУ 014.80.ИНД, ТСМУ 014.81.ИНД, ТСМУ 014.82.ИНД, ТСМУ 014.83.ИНД, ТСМУ 014.84.ИНД, ТСМУ 014.85.ИНД, ТСМУ 014.86.ИНД, ТСМУ 014.87.ИНД;</p> <p>ТСПУ 014.80.ИНД, ТСПУ 014.81.ИНД, ТСПУ 014.82.ИНД, ТСПУ 014.83.ИНД, ТСПУ 014.84.ИНД, ТСПУ 014.85.ИНД, ТСПУ 014.86.ИНД, ТСПУ 014.87.ИНД</p>	<p>Измерение температуры жидких и газообразных химически неагрессивных сред, а также агрессивных сред, не разрушающих защитную арматуру, в том числе во взрывоопасных зонах, с выдачей информации о температуре в виде выходного токового сигнала 4 ... 20 мА с одновременной индикацией измеряемой температуры на экране ЦД</p>	<p>Клеммная головка – типа "Г2";</p> <p>материал защитной арматуры – сталь 12Х18Н10Т или сталь 10Х17Н13М2Т;</p> <p>подвижный штуцер М20х1,5;</p> <p>КМЧ:</p> <p>а). под ввод кабеля; б). под ввод кабеля в трубе.</p>	<p>Защитная арматура – Ø5 мм или Ø6 мм</p>  <p>Защитная арматура – Ø10 мм/ Ø6 мм на длине 160 мм</p> 	62
<p>ТСМУ 014.90.ИНД, ТСМУ 014.91.ИНД, ТСМУ 014.92.ИНД, ТСМУ 014.93.ИНД, ТСМУ 014.94.ИНД, ТСМУ 014.95.ИНД, ТСМУ 014.96.ИНД, ТСМУ 014.97.ИНД;</p> <p>ТСПУ 014.90.ИНД, ТСПУ 014.91.ИНД, ТСПУ 014.92.ИНД, ТСПУ 014.93.ИНД, ТСПУ 014.94.ИНД, ТСПУ 014.95.ИНД, ТСПУ 014.96.ИНД, ТСПУ 014.97.ИНД</p>		<p>Клеммная головка – типа "Г2";</p> <p>материал защитной арматуры – сталь 12Х18Н10Т или сталь 10Х17Н13М2Т;</p> <p>без штуцера;</p> <p>КМЧ:</p> <p>а). под ввод кабеля; б). под ввод кабеля в трубе.</p>	<p>Защитная арматура – Ø10 мм</p> 	62

2. Взрывозащищенные погружаемые ТС с выходным токовым сигналом типов

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015. Общие технические характеристики

Выпускаются по РГАЗ 0.282.001.01 ТУ (ТУ 4211-004-23463211-02).

Сертификат об утверждении типа средств измерений RU.C.32.004.A № 24425.

Регистрационный номер Госреестра РФ № 32095-06.

Сертификат соответствия № РОСС RU. ГБ05.В01810.

Разрешение Федеральной службы по технологическому надзору № PPC 00-24124.

Взрывозащищенные ТС типов ТСМУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 014, ТСПУ 015 предназначены для измерения температуры жидких и газообразных химически неагрессивных сред, а также агрессивных сред, не разрушающих защитную арматуру ТС, в том числе во взрывоопасных зонах, и выдачи информации о температуре в виде выходного токового сигнала 4 ... 20 мА



ТС имеют:

- взрывобезопасный уровень взрывозащиты,
- вид взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка» по ГОСТ Р 51330.1,
- маркировку взрывозащиты IExdIICT4 по ГОСТ Р 51330.0.

ТС могут применяться во взрывоопасных зонах, в которых возможно образование взрывоопасных смесей категорий ПА, ПВ, ПС групп Т1, Т2, Т3, Т4 по ГОСТ Р 51330.19 в соответствии с главой 7.3 ПУЭ и другими нормативными документами, определяющими применяемость электрооборудования во взрывоопасных зонах.

ТС состоят из ЧЭ, защитной арматуры, клеммной головки и ИП, установленного в клеммной головке.

Общие технические характеристики

Диапазон измеряемых температур, °C	от минус 50 до +50; от минус 50 до +100; от минус 50 до +150; от минус 25 до +25; от 0 до +50; от 0 до +100; от 0 до +150; от 0 до +180; от 0 до +200
Верхний предел диапазона измеряемых температур, °C	+180 – для ТС типа ТСМУ 014, ТСМУ 015; +200 – для ТС типа ТСПУ 014, ТСПУ 015
Выходной токовый сигнал, мА*	4 ... 20
Зависимость выходного токового сигнала от измеряемой температуры	линейная
Основная приведенная погрешность, %, не более	± 0,25; ± 0,5; ± 1,0
Дополнительная приведенная погрешность вызванная изменением температуры окружающей среды, %/°C, не более	± 0,01
Диапазон температуры окружающей среды в зоне клеммной головки, °C	от минус 60 до +70

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

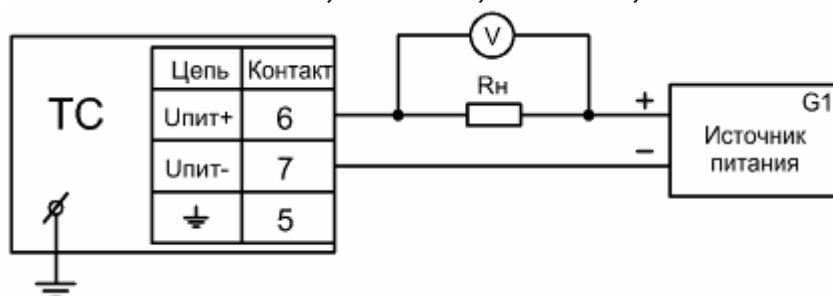
Показатель тепловой инерции, определённый при коэффициенте теплоотдачи практически равном бесконечности, с, не более, для ТС с диаметром защитной арматуры:	
- 10 мм	15
- 10 мм с переходом на \varnothing 8 мм на длине 60 мм; 8 мм	9
- 5 мм; 6 мм	6
Схема подключения ТС к линии потребителя	2-хпроводная
Напряжение питания, В	от 9 до 34
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,8
Сопротивление нагрузки, кОм, не более	$(U_{\text{факт.}} - 9)/20$
Количество каналов измерения	1
Длина погружаемой части защитной арматуры, мм	от 60 до 3150 (для группы FX по ГОСТ 12997– до 400 мм; для группы GX по ГОСТ 12997– до 120 мм)
Диаметр погружаемой части защитной арматуры, мм	5; 6; 8; 10
Тип штуцера	подвижные штуцеры M20x1,5; M27x2; неподвижные штуцеры M20x1,5; M27x2; K1/2"; K3/4"; R1/2; R3/4; G1/2; неподвижные усиленные штуцеры M20x1,5; M27x2; K1/2"; K3/4"; R1/2; R3/4; G1/2; передвижные штуцеры M20x1,5; M27x2 (не входят в комплект поставки)
Условное гидростатическое давление измеряемой среды P_u , МПа, не более	6,3 – для ТС без штуцера; 16 – для всех остальных ТС
Виброустойчивость по ГОСТ 12997*	F3, FX, GX (пример записи ТС группы FX, GX при заказе см. стр. 178 настоящего ка- талога)
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	O1
Степень защиты от воды и твердых тел (пыли) по ГОСТ 14254	IP67
Материал защитной арматуры	нержавеющая сталь 12X18H10T; нержавеющая сталь 10X17H13M2T (для сред с H_2S)
Материал клеммной головки	алюминиевый сплав АК-12
Межповерочный (межкалибровочный) интервал	2 года
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	100 000
Комплект поставки	ТС, КМЧ, медная уплотнительная проклад- ка, уплотнительные резиновые кольца с маркировкой "7-9 мм", "9-11 мм", ПС, РЭ (РЭ поставляется с первой партией ТС, да- лее – по требованию потребителя)

Примечания

*) По заказу потребителя возможно изготовление ТС с выходным токовым сигналом 0 – 5 мА.

**) Параметры вибронагрузок для групп F3, FX, GX по ГОСТ 12997 приведены в Приложении 6 настоящего каталога.

Схема подключения к линии потребителя взрывозащищенных ТС типов ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

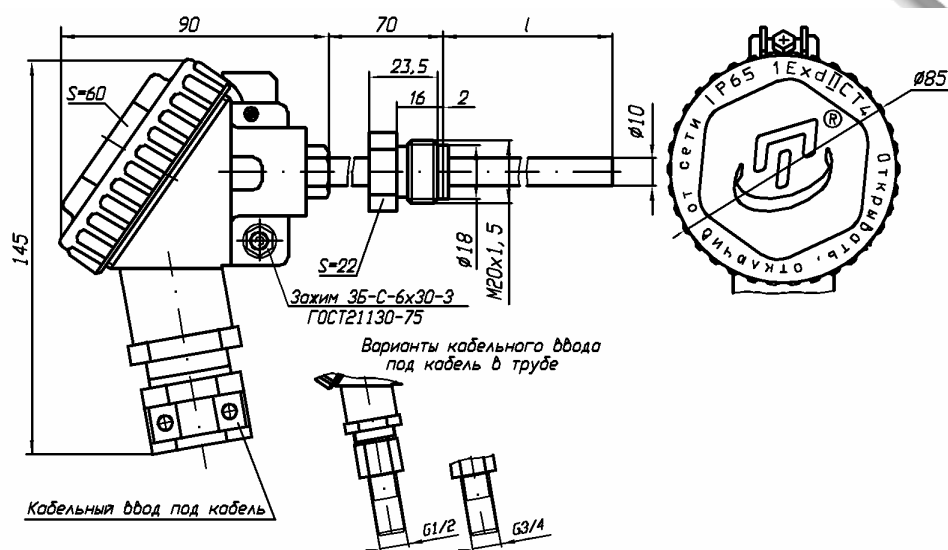


ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

3. Взрывозащищенные погружаемые ТС с выходным токовым сигналом типа ТСМУ 014, ТСПУ 014 с подвижным штуцером М20х1,5 и без штуцера



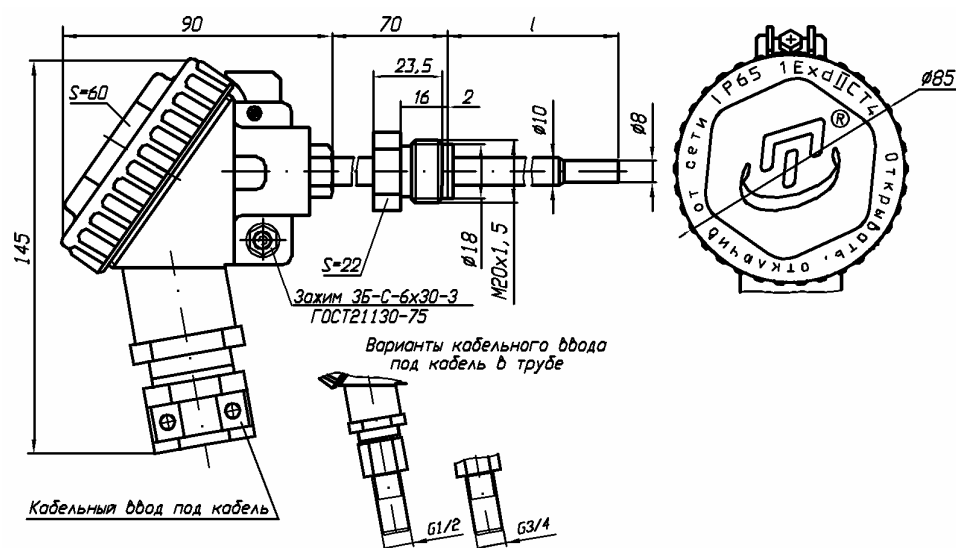
3.1. с подвижным штуцером М20х1,5, с защитной арматурой $\varnothing 10$ мм ТСМУ 014.51, ТСМУ 014.51, ТСМУ 014.52, ТСМУ 014.53, ТСМУ 014.54, ТСМУ 014.55, ТСМУ 014.56, ТСМУ 014.57, ТСПУ 014.50, ТСПУ 014.51, ТСПУ 014.52, ТСПУ 014.53, ТСПУ 014.54, ТСПУ 014.55, ТСПУ 014.56, ТСПУ 014.57



Модели ТС	.50	.51	.52	.53	.54	.55		.56	.57
ТСМУ 014	+	+	+	+	+	+	-	+	+
ТСПУ 014	+	+	+	+	+	-	+	+	+
Диапазоны измеряемых температур, °C	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50	0/+150

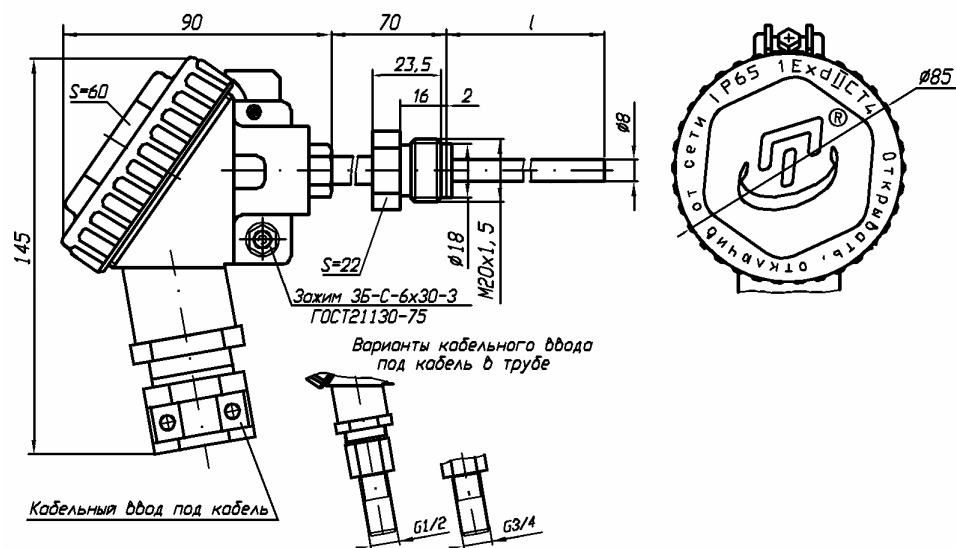
ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

3.2. с подвижным штуцером М20х1,5, с защитной арматурой $\varnothing 10$ мм с переходом на $\varnothing 8$ мм на длине 60 мм ТСМУ 014.60, ТСМУ 014.61, ТСМУ 014.62, ТСМУ 014.63, ТСМУ 014.64, ТСМУ 014.65, ТСМУ 014.66, ТСМУ 014.67, ТСПУ 014.60, ТСПУ 014.61, ТСПУ 014.62, ТСПУ 014.63, ТСПУ 014.64, ТСПУ 014.65, ТСПУ 014.66, ТСПУ 014.67



Модели ТС	.60	.61	.62	.63	.64	.65		.66	.67
ТСМУ 014	+	+	+	+	+	+	-	+	+
ТСПУ 014	+	+	+	+	+	-	+	+	+
Диапазоны измеряемых температур, °C	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50	0/+150

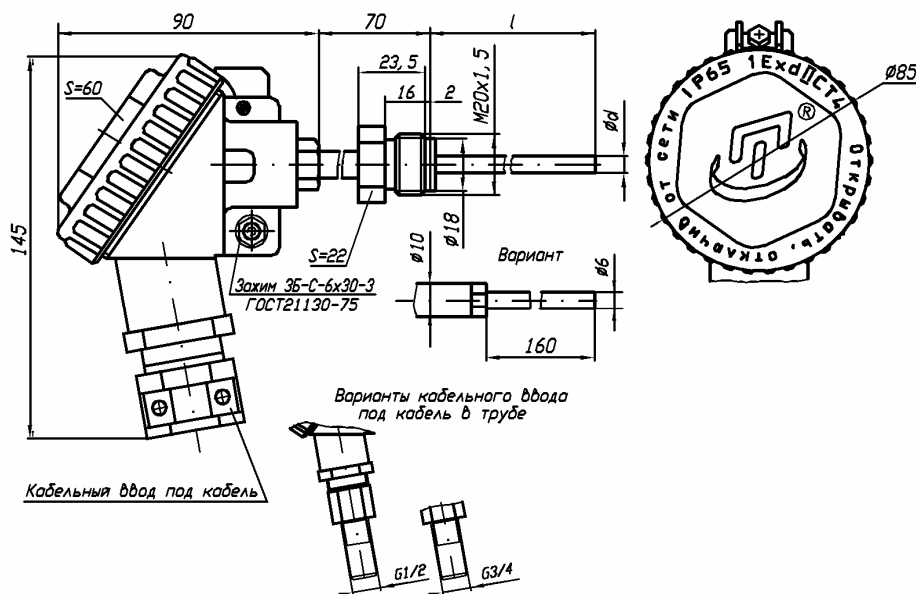
3.3. с подвижным штуцером М20х1,5, с защитной арматурой $\varnothing 8$ мм ТСМУ 014.70, ТСМУ 014.71, ТСМУ 014.72, ТСМУ 014.73, ТСМУ 014.74, ТСМУ 014.75, ТСМУ 014.76, ТСМУ 014.77, ТСПУ 014.70, ТСПУ 014.71, ТСПУ 014.72, ТСПУ 014.73, ТСПУ 014.74, ТСПУ 014.75, ТСПУ 014.76, ТСПУ 014.77



Модели ТС	.70	.71	.72	.73	.74	.75		.76	.77
ТСМУ 014	+	+	+	+	+	+	-	+	+
ТСПУ 014	+	+	+	+	+	-	+	+	+
Диапазоны измеряемых температур, °C	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50	0/+150

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

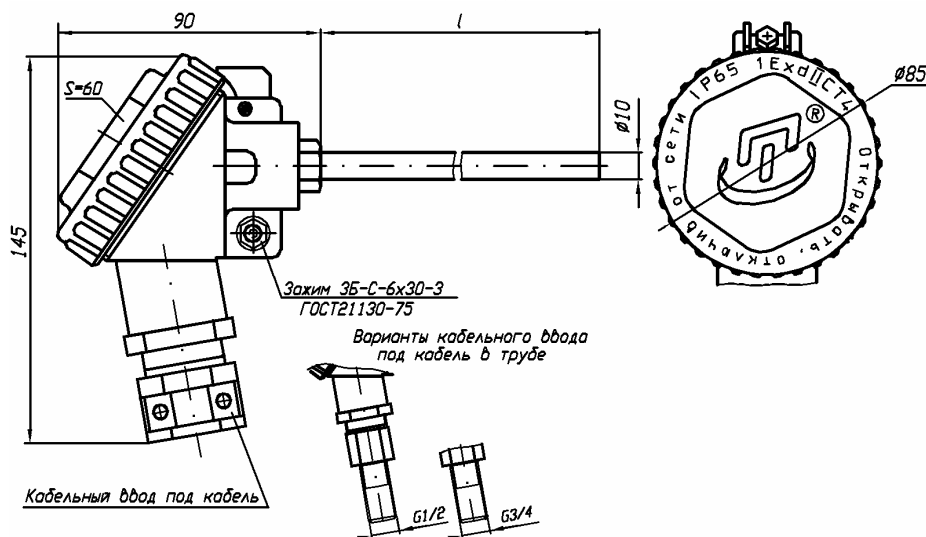
3.4. с подвижным штуцером M20x1,5, с защитной арматурой $\varnothing 5$ мм или $\varnothing 6$ мм (или с защитной арматурой $\varnothing 10$ мм с переходом на $\varnothing 6$ мм на длине 160 мм) ТСМУ 014.80, ТСМУ 014.81, ТСМУ 014.82, ТСМУ 014.83, ТСМУ 014.84, ТСМУ 014.85, ТСМУ 014.86, ТСМУ 014.87, ТСПУ 014.80, ТСПУ 014.81, ТСПУ 014.82, ТСПУ 014.83, ТСПУ 014.84, ТСПУ 014.85, ТСПУ 014.86, ТСПУ 014.87



Диаметр погружаемой части, d, мм									
5					6				

Модели ТС	.80	.81	.82	.83	.84	.85		.86	.87
ТСМУ 014	+	+	+	+	+	+	-	+	+
ТСПУ 014	+	+	+	+	+	-	+	+	+
Диапазоны измеряемых температур, °C	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50	0/+150

3.5. без штуцера, с защитной арматурой $\varnothing 10$ мм ТСМУ 014.90, ТСМУ 014.91, ТСМУ 014.92, ТСМУ 014.93, ТСМУ 014.94, ТСМУ 014.95, ТСМУ 014.96, ТСМУ 014.97, ТСПУ 014.90, ТСПУ 014.91, ТСПУ 014.92, ТСПУ 014.93, ТСПУ 014.94, ТСПУ 014.95, ТСПУ 014.96, ТСПУ 014.97



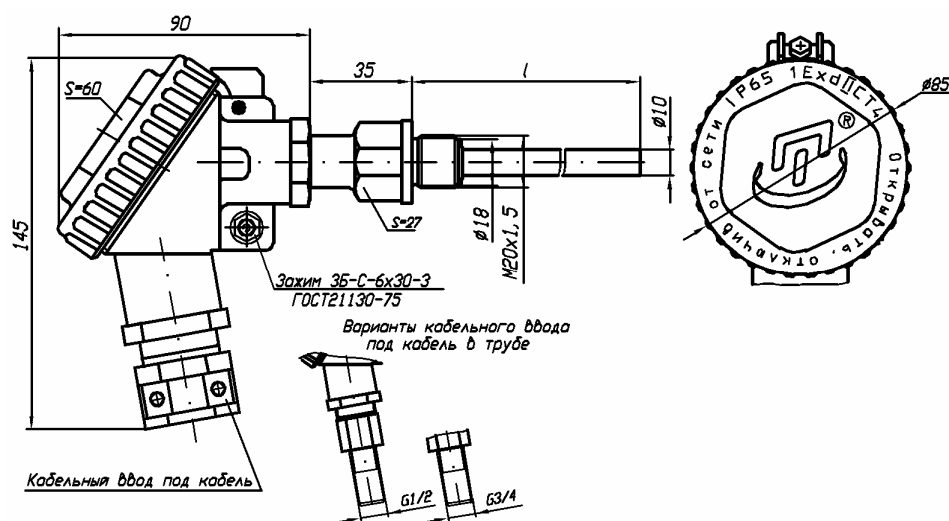
Модели ТС	.90	.91	.92	.93	.94	.95		.96	.97
ТСМУ 014	+	+	+	+	+	+	-	+	+
ТСПУ 014	+	+	+	+	+	-	+	+	+
Диапазоны измеряемых температур, °C	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50	0/+150

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

4. Взрывозащищенные погружаемые ТС с выходным токовым сигналом типа ТСМУ 015, ТСПУ 015 с усиленным неподвижным штуцером M20x1,5



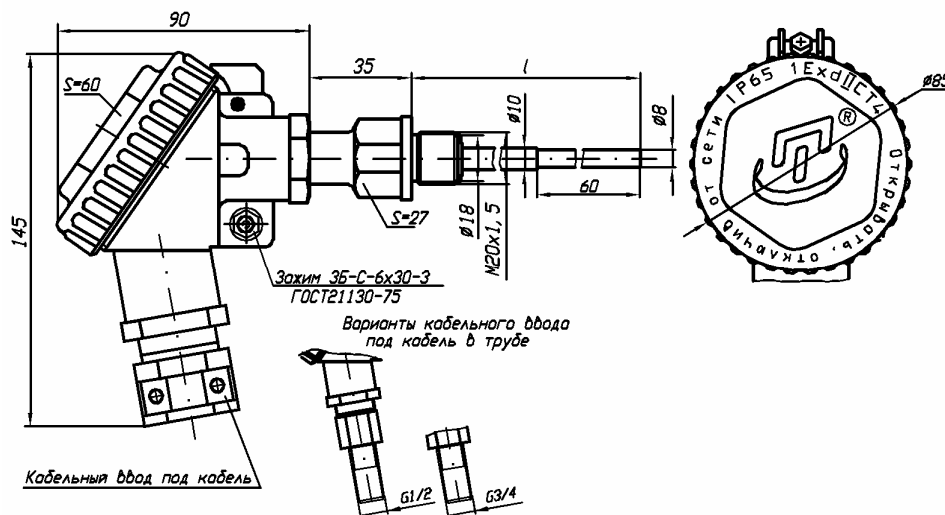
4.1. с усиленным неподвижным штуцером M20x1,5, с защитной арматурой $\varnothing 10$ мм ТСМУ 015.50, ТСМУ 015.51, ТСМУ 015.52, ТСМУ 015.53, ТСМУ 015.54, ТСМУ 015.55, ТСМУ 015.56, ТСМУ 015.57, ТСПУ 015.50, ТСПУ 015.51, ТСПУ 015.52, ТСПУ 015.53, ТСПУ 015.54, ТСПУ 015.55, ТСПУ 015.56, ТСПУ 015.57



Модели ТС	.50	.51	.52	.53	.54	.55		.56	.57
ТСМУ 015	+	+	+	+	+	+	-	+	+
ТСПУ 015	+	+	+	+	+	-	+	+	+
Диапазоны измеряемых температур, °C	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50	0/+150

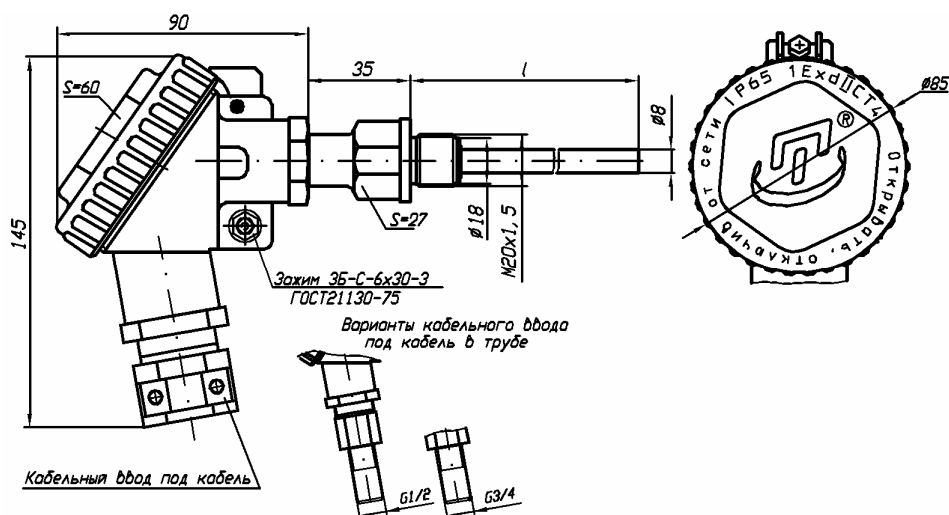
ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

4.2. с усиленным неподвижным штуцером М20х1,5, с защитной арматурой $\varnothing 10$ мм с переходом на $\varnothing 8$ мм на длине 60 мм ТСМУ 015.60, ТСМУ 015.61, ТСМУ 015.62, ТСМУ 015.63, ТСМУ 015.64, ТСМУ 015.65, ТСМУ 015.66, ТСМУ 015.67, ТСПУ 015.60, ТСПУ 015.61, ТСПУ 015.62, ТСПУ 015.63, ТСПУ 015.64, ТСПУ 015.65, ТСПУ 015.66, ТСПУ 015.67



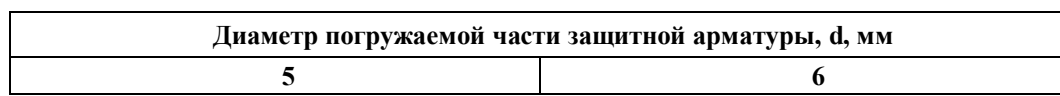
Модели ТС	.60	.61	.62	.63	.64	.65		.66	.67
ТСМУ 015	+	+	+	+	+	+	-	+	+
ТСПУ 015	+	+	+	+	+	-	+	+	+
Диапазоны измеряемых температур, °C	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50	0/+150

4.3. с усиленным неподвижным штуцером М20х1,5, с защитной арматурой $\varnothing 8$ мм ТСМУ 015.70, ТСМУ 015.71, ТСМУ 015.72, ТСМУ 015.73, ТСМУ 015.74, ТСМУ 015.75, ТСМУ 015.76, ТСМУ 015.77, ТСПУ 015.70, ТСПУ 015.71, ТСПУ 015.72, ТСПУ 015.73, ТСПУ 015.74, ТСПУ 015.75, ТСПУ 015.76, ТСПУ 015.77



Модели ТС	.70	.71	.72	.73	.74	.75		.76	.77
ТСМУ 015	+	+	+	+	+	+	-	+	+
ТСПУ 015	+	+	+	+	+	-	+	+	+
Диапазоны измеряемых температур, °C	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50	0/+150

4.4. с усиленным неподвижным штуцером M20x1,5, с защитной арматурой $\varnothing 5$ мм или $\varnothing 6$ мм (или с защитной арматурой $\varnothing 10$ мм с переходом на $\varnothing 6$ мм на длине 160 мм) TCMY 015.80, TCMY 015.81, TCMY 015.82, TCMY 015.83, TCMY 015.84, TCMY 015.85, TCMY 015.86, TCMY 015.87, TСПУ 015.80, TСПУ 015.81, TСПУ 015.82, TСПУ 015.83, TСПУ 015.84, TСПУ 015.85, TСПУ 015.86, TСПУ 015.87



Модели ТС	.80	.81	.82	.83	.84	.85		.86	.87
ТСМУ 015	+	+	+	+	+	+	-	+	+
ТСНУ 015	+	+	+	+	+	-	+	+	+
Диапазоны измеряемых температур, °С	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50	0/+150

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

Таблица стандартных длин и диаметров погружаемых частей защитной арматуры взрывозащищенных ТС типов ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

Исполнения ТС							Длина погружае- мой части, l, мм
с подвижным и неподвижным штуцерами M20x1,5						без штуцера	
с защитной арматурой							
Ø 10 мм	Ø 10/Ø 8 / L=60 мм	Ø 8 мм	Ø 5 мм	Ø 6 мм	Ø 10/Ø 6 / L=160 мм	Ø 10 мм	
-	-	+	+	+	-	-	60
+	+	+	+	+	-	-	80
+	+	+	+	+	-	-	100
+	+	+	+	+	-	-	120
+	+	+	+	+	-	+	160
+	+	+	-	-	+	+	200
+	+	+	-	-	+	+	250
+	+	+	-	-	+	+	320
+	+	+	-	-	+	+	400
+	+	+	-	-	+	+	500
+	+	+	-	-	-	+	630
+	+	+	-	-	-	+	800
+	+	+	-	-	-	+	1000
+	+	+	-	-	-	+	1250
+	+	+	-	-	-	+	1600
+	+	+	-	-	-	+	2000
+	+	+	-	-	-	+	2500
+	+	+	-	-	-	+	3150

Примечание. ТС с подвижным штуцером с резьбой M27x2, с неподвижными и неподвижными усиленными штуцерами с резьбами на штуцерах M27x2, K 1/2", K 3/4", R 1/2, R 3/4, G 1/2 имеют длины погружаемых частей защитной арматуры, указанные в таблице.

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

Таблица диапазонов измеряемых температур для взрывозащищенных ТС типов ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

Модели ТС	Диапазоны измеряемых температур, °С	Токвый выходной сигнал, мА
ТСМ(П)У 014.50, ТСМ(П)У 014.60, ТСМ(П)У 014.70, ТСМ(П)У 014.80, ТСМ(П)У 014.90; ТСМ(П)У 015.50, ТСМ(П)У 015.60, ТСМ(П)У 015.70, ТСМ(П)У 015.80	от минус 50 до +50	4 ... 20
ТСМ(П)У 014.51, ТСМ(П)У 014.61, ТСМ(П)У 014.71, ТСМ(П)У 014.81, ТСМ(П)У 014.91; ТСМ(П)У 015.51, ТСМ(П)У 015.61, ТСМ(П)У 015.71, ТСМ(П)У 015.81	от минус 50 до +100	
ТСМ(П)У 014.52, ТСМ(П)У 014.62, ТСМ(П)У 014.72, ТСМ(П)У 014.82, ТСМ(П)У 014.92, ТСМ(П)У 015.52, ТСМ(П)У 015.62, ТСМ(П)У 015.72, ТСМ(П)У 015.82	от минус 50 до +150	
ТСМ(П)У 014.53, ТСМ(П)У 014.63, ТСМ(П)У 014.73, ТСМ(П)У 014.83, ТСМ(П)У 014.93, ТСМ(П)У 015.53, ТСМ(П)У 015.63, ТСМ(П)У 015.73, ТСМ(П)У 015.83	от минус 25 до +25	
ТСМ(П)У 014.54, ТСМ(П)У 014.64, ТСМ(П)У 014.74, ТСМ(П)У 014.84, ТСМ(П)У 014.94, ТСМ(П)У 015.54, ТСМ(П)У 015.64, ТСМ(П)У 015.74, ТСМ(П)У 015.84	от 0 до +100	
ТСМУ 014.55, ТСМУ 014.65, ТСМУ 014.75, ТСМУ 014.85, ТСМУ 014.95, ТСМУ 015.55, ТСМУ 015.65, ТСМУ 015.75, ТСМУ 015.85	от 0 до +180	
ТСПУ 014.55, ТСПУ 014.65, ТСПУ 014.75, ТСПУ 014.85, ТСПУ 014.95, ТСПУ 015.55, ТСПУ 015.65, ТСПУ 015.75, ТСПУ 015.85	от 0 до +200	
ТСМ(П)У 014.56, ТСМ(П)У 014.66, ТСМ(П)У 014.76, ТСМ(П)У 014.86, ТСМ(П)У 014.96, ТСМ(П)У 015.56, ТСМ(П)У 015.66, ТСМ(П)У 015.76, ТСМ(П)У 015.86	от 0 до +50	
ТСМ(П)У 014.57, ТСМ(П)У 014.67, ТСМ(П)У 014.77, ТСМ(П)У 014.87, ТСМ(П)У 014.97, ТСМ(П)У 015.57, ТСМ(П)У 015.67, ТСМ(П)У 015.77, ТСМ(П)У 015.87	от 0 до +150	

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

Пример записи при заказе

взрывозащищенного ТС модели ТСМУ 014.51 с выходным токовым сигналом 4...20 мА, с диапазоном измеряемых температур от минус 50 до 100 °С, с основной приведенной погрешностью $\pm 0,5\%$, с 2-хпроводной схемой подключения, с защитной арматурой длиной погружаемой части 160 мм и $\varnothing 10$ мм, из стали 12Х18Н10Т, с подвижным штуцером М20х1,5, с КМЧ под ввод кабеля, со стандартным комплектом уплотнительных резиновых колец с маркировкой "7 - 9 мм" и "9-11 мм", с калибровкой:

ТСМУ 014.51 – Exd – 4/20 – (-50/100) – 0,5 – 2 – 160 – 10 – Н – М20х1,5 – 1 – К – К
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

1. Модель ТС:
ТСМУ 014.50, ..., ТСМУ 014.97;
ТСПУ 014.50, ..., ТСПУ 014.97;
ТСМУ 015.50, ..., ТСМУ 015.87;
ТСПУ 015.50, ..., ТСПУ 015.87
2. Вид ТС:
Exd – взрывозащищенный с видом взрывозащиты "Взрывонепроницаемая оболочка"
3. Выходной токовый сигнал: 4/20 - 4 ... 20 мА
4. Диапазон измеряемых температур, °С:
от минус 50 до +50; от минус 50 до +100;
от минус 50 до +150; от минус 25 до +25;
от 0 до +50; от 0 до +100; от 0 до +150;
от 0 до +180; от 0 до +200
5. Основная приведенная погрешность, %:
 $\pm 0,25$; $\pm 0,5$; $\pm 1,0$
6. Схема подключения к линии потребителя:
2 – 2-хпроводная
7. Длина погружаемой части (с учетом возможных диаметров, см. «Таблицу стандартных длин ...» на стр. 176 настоящего каталога), мм:
60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150
8. Диаметр защитной арматуры (с учетом возможных длин, см. «Таблицу стандартных длин ...» на стр. 176 настоящего каталога):
10 – $\varnothing 10$ мм;
10/8 – $\varnothing 10$ мм с переходом на $\varnothing 8$ мм на длине 60 мм;
8 – $\varnothing 8$ мм;
5 – $\varnothing 5$ мм;
6 – $\varnothing 6$ мм;
10/6 – $\varnothing 10$ мм с переходом на $\varnothing 6$ мм на длине 160 мм
9. Материал защитной арматуры:
Н – нержавеющая сталь 12Х18Н10Т;
Ас – нержавеющая сталь 10Х17Н13М2Т (для сред с H₂S)
10. Резьба на штуцере:
М20х1,5; М27х2; G1/2, К 1/2", К 3/4", R 1/2, R 3/4;
О – отсутствует
11. Тип штуцера:
1 – подвижный М20х1,5; М27х25;
2 – неподвижный G1/2, К 1/2", R 1/2, К 3/4", R 3/4;
2у – неподвижный усиленный М20х1,5, М27х2, G1/2, К 1/2", R 1/2, К 3/4", R 3/4
12. Исполнение кабельного ввода и маркировка на уплотнительном резиновом кольце
– со стандартным комплектом уплотнительных резиновых колец с маркировкой "7-9 мм", "9-11 мм";
К – под ввод кабеля без брони или кабеля в броне
Т_{G1/2}, Т_{G3/4} – под ввод кабеля в трубе с резьбой на трубе G 1/2 или G 3/4 соответственно;
– с уплотнительным резиновым кольцом, поставляемом по заказу потребителя:
К(5-7); К(11-13); К(13-14,5) – под ввод кабеля без брони или кабеля в броне;
Т_{G1/2} (5-7); Т_{G1/2} (11-13); Т_{G1/2} (13-14,5);
Т_{G3/4} (5-7); Т_{G3/4} (11-13); Т_{G3/4} (13-14,5) – под ввод кабеля в трубе с резьбой на трубе G 1/2 или G 3/4 соответственно
13. Метрологическая приемка:
К – калибровка,
П – проверка

Внимание! При заказе ТС с повышенной виброустойчивостью по группе исполнения FX согласно ГОСТ 12997 в записи при заказе после обозначения модели ТС необходимо указать индекс "В" (высокая виброустойчивость), например,

ТСМУ 014.61В – Exd – 4/20 – (-50/100) – 0,5 – 2 – 120 – 10/8 – Н – М20х1,5 – 1 – К – К

ТС с повышенной виброустойчивостью по группе исполнения FX согласно ГОСТ 12997 могут иметь защитную арматуру с длиной погружаемой части не более 400 мм.

При заказе ТС с особо высокой виброустойчивостью по группе исполнения GX согласно ГОСТ 12997 в записи при заказе после обозначения модели ТС необходимо указать индекс "ОВ" (особо высокая виброустойчивость), например,

ТСМУ 014.61ОВ – Exd – 4/20 – (-50/100) – 0,5 – 2 – 120 – 10/8 – Н – М20х1,5 – 1 – К – К

ТС с особо высокой виброустойчивостью по группе исполнения GX согласно ГОСТ 12997 могут иметь защитную арматуру с длиной погружаемой части не более 120 мм.

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014.ИНД, ТСПУ 014.ИНД С ИНДИКАЦИЕЙ ЗНАЧЕНИЯ ИЗМЕРЯЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ЭКРАНЕ ЦД

5. Взрывозащищенные погружаемые ТС с выходным токовым сигналом и индикацией значения измеряемой температуры моделей ТСМУ 014.ИНД, ТСПУ 014.ИНД

Выпускаются по РГАЗ 0.282.001.01 ТУ (ТУ 4211-004-23463211-02).

Сертификат об утверждении типа средств измерений RU.C.32.004.A № 24425

Регистрационный номер Госреестра РФ № 32095-06.

Сертификат соответствия № РОСС RU. ГБ05.В01810.

Разрешение Федеральной службы по технологическому надзору № PPC 00-24124.

Взрывозащищенные ТС моделей ТСМУ 014.ИНД, ТСПУ 014.ИНД (со встроенным в клеммную головку ЦД) предназначены для измерения температуры жидких и газообразных химически неагрессивных сред, а также агрессивных сред, не разрушающих защитную арматуру ТС, в том числе во взрывоопасных зонах, и выдачи информации о температуре в виде выходного токового сигнала 4 ... 20 мА с одновременной индикацией значения измеряемой температуры на экране ЦД.



ТС имеют:

- взрывобезопасный уровень взрывозащиты,
- вид взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка» по ГОСТ Р 51330.1,
- маркировку взрывозащиты 1ExdIICT4 по ГОСТ Р 51330.0.

ТС могут применяться во взрывоопасных зонах, в которых возможно образование взрывоопасных смесей категорий IIА, IIВ, IIС групп Т1, Т2, Т3, Т4 по ГОСТ Р 51330.19 в соответствии с главой 7.3 ПУЭ и другими нормативными документами, определяющими применяемость электрооборудования во взрывоопасных зонах.

ТС состоят из ЧЭ, защитной арматуры, клеммной головки, ИП и ЦД, установленных в клеммной головке.

Диапазон измеряемых температур, °С

от минус 50 до +50; от минус 50 до +100;

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014.ИНД, ТСПУ 014.ИНД С ИНДИКАЦИЕЙ ЗНАЧЕНИЯ ИЗМЕРЯЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ЭКРАНЕ ЦД

	от минус 50 до +150, от минус 25 до +25, от 0 до +50, от 0 до +100; от 0 до +150; от 0 до +180; от 0 до +200
Верхний предел диапазона измеряемых температур, °С, - для ТС модели ТСМУ 014.ИНД - для ТС модели ТСПУ 014.ИНД	+180; +200
Выходной токовый сигнал, мА	4 ... 20
Зависимость выходного токового сигнала от измеряемой температуры	линейная
Основная приведенная погрешность по выходному токовому сигналу, %, не более	±0,25; ±0,50; ±1,0
Дополнительная приведенная погрешность по выходному токовому сигналу от изменения температуры окружающей среды, %/°С, не более	±0,01
Индикация ЦД	светодиодная, 4-хразрядная (высота цифр - 9,5 мм)
Суммарная приведенная погрешность индицируемого значения измеряемой температуры на экране ЦД, %, не более *)	±0,30; ±0,60; ±1,1
Дополнительная приведенная погрешность индицируемого значения измеряемой температуры на экране ЦД от изменения температуры окружающей среды, %/°С, не более *)	±0,01
Диапазон температуры окружающей среды в зоне клеммной головки, °С *), при обеспечении технических характеристик ТС: - при измерении выходного токового сигнала - при индикации на экране ЦД значений измеряемой температуры (По заказу потребителя возможна поставка ТС/ИНД с диапазоном температуры окружающей среды в зоне клеммной головки от минус 60°С до плюс 70°С)	от минус 60 до +70; от минус 40 до +70
Показатель тепловой инерции, определённый при коэффициенте теплоотдачи практически равном бесконечности, с, не более, для ТС с диаметром защитной арматуры: - 10 мм - 10 мм с переходом на Ø 8 мм на длине 60 мм, 8 мм - 5 мм, 6 мм	15 9 6
Схема подключения ТС к линии потребителя	2-хпроводная
Напряжение питания, В	от 13 до 36
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,8
Сопротивление нагрузки, кОм, не более	(U _{факт.} -13)/20
Количество каналов измерения	1
Длина погружаемой части защитной арматуры, мм	от 60 до 3150
Диаметр погружаемой части защитной арматуры, мм	5; 6; 8; 10
Тип штуцера	подвижные штуцеры M20x1,5; M27x2; неподвижные штуцеры M20x1,5; M27x2; K1/2"; K3/4"; R1/2; R3/4; G1/2; передвижные штуцеры M20x1,5; M27x2 (не входят в комплект поставки)
Условное гидростатическое давление измеряемой среды P _y , МПа, не более, - для ТС без штуцеров - для всех остальных ТС	6,3 16
Вибропрочность по ГОСТ 12997**	N2
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	O1
Степень защиты от воды и твердых тел (пыли) по ГОСТ 14254	IP67
Материал защитной арматуры	нержавеющие стали 12X18H10T, 10X17H13M2T (для сред с H ₂ S)
Материал клеммной головки	алюминиевый сплав АК-12

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014.ИНД, ТСПУ 014.ИНД С ИНДИКАЦИЕЙ ЗНАЧЕНИЯ ИЗМЕРЯЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ЭКРАНЕ ЦД

Межповерочный (межкалибровочный) интервал	2 года
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	100 000
Комплект поставки	ТС, КМЧ, медная уплотнительная прокладка, уплотнительные резиновые кольца с маркировкой "7-9 мм", "9-11 мм", ПС, РЭ (поставляется с первой партией ТС, далее – по требованию потребителя)

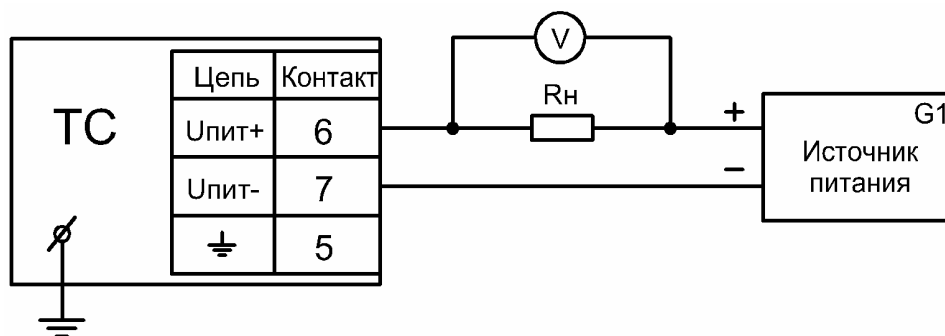
Примечания.

*) Указанные в таблице значения суммарной и дополнительной приведенных погрешностей индицируемых на экране ЦД значений измеряемой температуры нормированы только в диапазоне температуры окружающей среды от **минус 40 до +70 °С**. По заказу потребителя возможна поставка ТС/ИНД с диапазоном температуры окружающей среды в зоне клеммной головки от **минус 60°С до +70°С**.

При этом указанные в таблице значения основной и дополнительной приведенных погрешностей по выходному токовому сигналу нормированы для всего диапазона температуры окружающей среды от **минус 60 до +70 °С**.

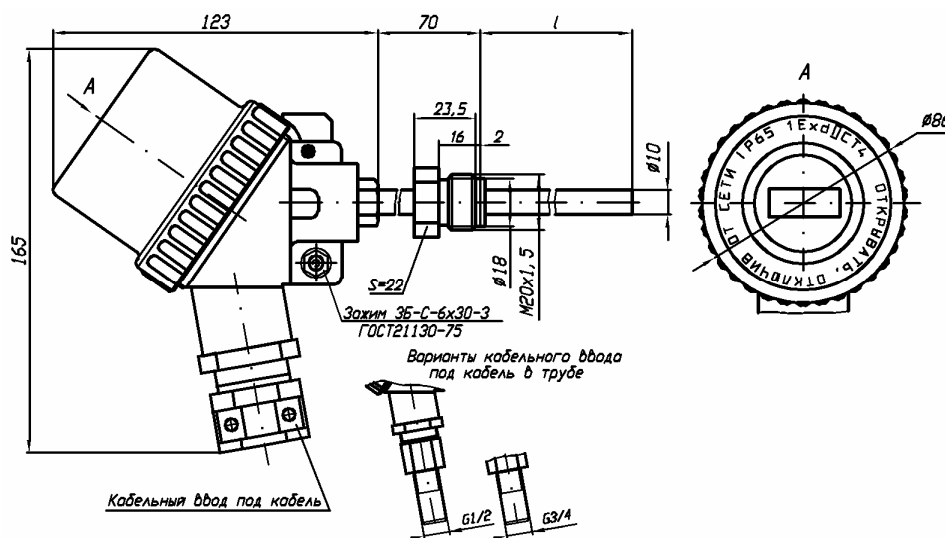
**) Параметры вибронагрузок для группы N2 по ГОСТ 12997 приведены в Приложении 6 настоящего каталога.

Схема подключения к линии потребителя взрывозащищенных ТС моделей ТСМУ 014.ИНД, ТСПУ 014.ИНД



Взрывозащищенные ТС моделей ТСМУ 014.ИНД, ТСПУ 014.ИНД

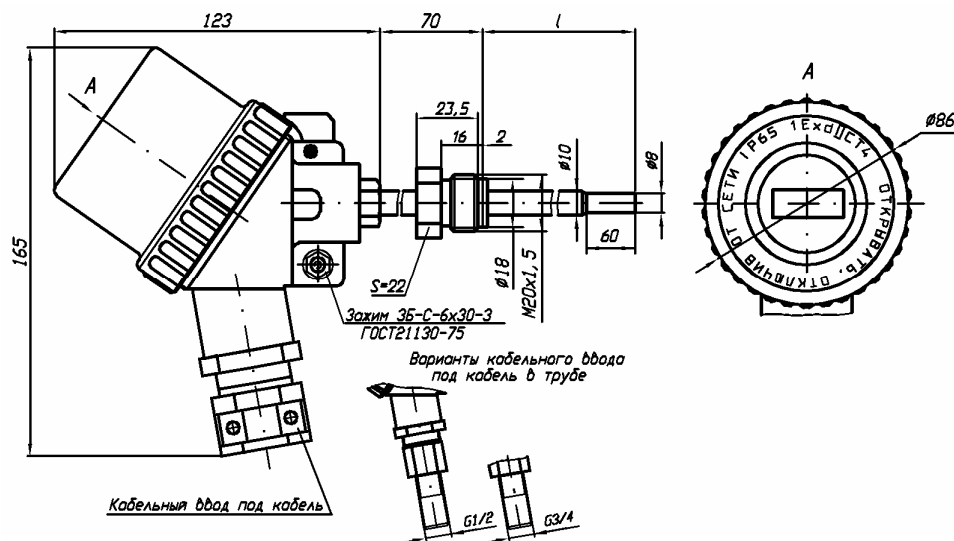
5.1. с подвижным штуцером М20х1,5, с защитной арматурой Ø 10 мм ТСМУ 014.50ИНД, ..., ТСМУ 014.57ИНД, ТСПУ 014.50ИНД, ..., ТСПУ 014.57ИНД



Модели ТС	.50ИНД	.51ИНД	.52ИНД	.53ИНД	.54ИНД	.55ИНД	.56ИНД	.57ИНД
ТСМУ 014	+	+	+	+	+	+	-	+
ТСПУ 014	+	+	+	+	+	-	+	+
Диапазоны измеряемых температур, °С	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50

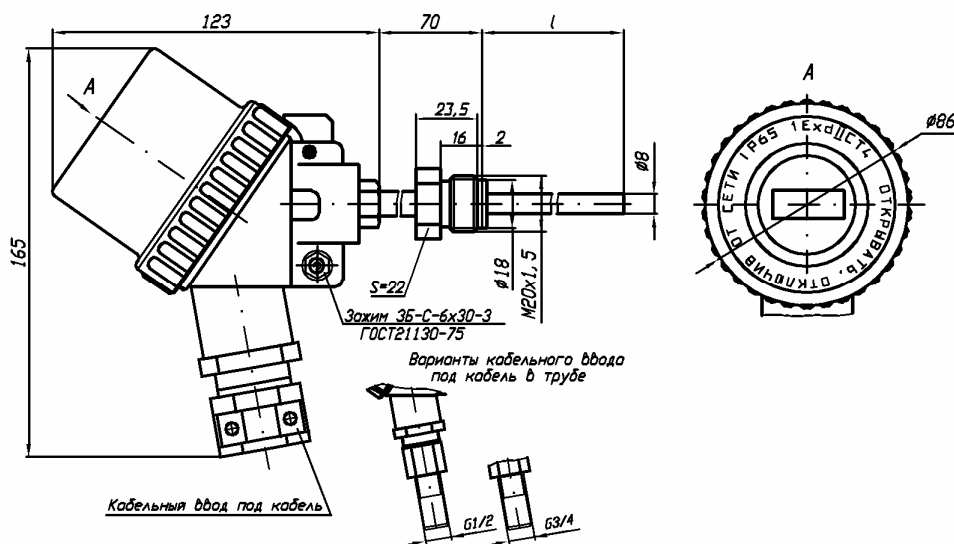
ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014.ИНД, ТСПУ 014.ИНД С ИНДИКАЦИЕЙ ЗНАЧЕНИЯ ИЗМЕРЯЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ЭКРАНЕ ЦД

5.2. с подвижным штуцером M20x1,5, с защитной арматурой $\varnothing 10$ мм с переходом на $\varnothing 8$ мм на длине 60 мм ТСМУ 014.60ИНД, ..., ТСМУ 014.67ИНД, ТСПУ 014.60ИНД, ..., ТСПУ 014.67 ИНД



Модели ТС	.60ИНД	.61ИНД	.62ИНД	.63ИНД	.64ИНД	.65ИНД		.66ИНД	.67ИНД
ТСМУ 014	+	+	+	+	+	+	-	+	+
ТСПУ 014	+	+	+	+	+	-	+	+	+
Диапазоны измеряемых температур, °C	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50	0/+150

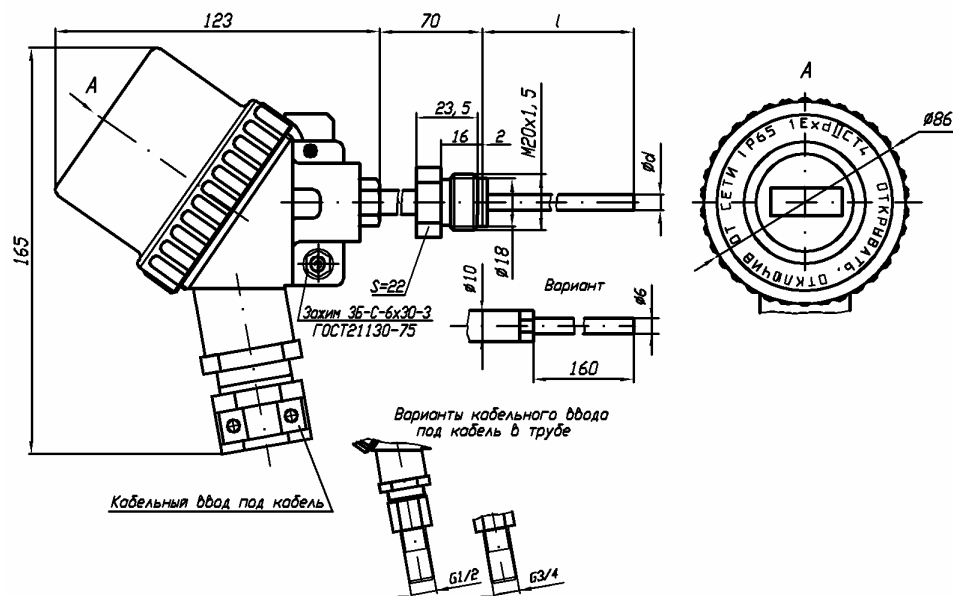
5.3. с подвижным штуцером M20x1,5, с защитной арматурой $\varnothing 8$ мм ТСМУ 014.70ИНД, ..., ТСМУ 014.77ИНД, ТСПУ 014.70ИНД, ..., ТСПУ 014.77ИНД



Модели ТС	70ИНД	.71ИНД	.72ИНД	.73ИНД	.74ИНД	.75ИНД		.76ИНД	.77ИНД
ТСМУ 014	+	+	+	+	+	+	-	+	+
ТСПУ 014	+	+	+	+	+	-	+	+	+
Диапазоны измеряемых температур, °C	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50	0/+150

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014.ИНД, ТСПУ 014.ИНД С ИНДИКАЦИЕЙ ЗНАЧЕНИЯ ИЗМЕРЯЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ЭКРАНЕ ЦД

5.4. с подвижным штуцером М20х1,5, с защитной арматурой $\varnothing 5$ мм или $\varnothing 6$ мм (или с защитной арматурой $\varnothing 10$ мм с переходом на $\varnothing 6$ мм на длине 160 мм) ТСМУ 014.80ИНД, ..., ТСМУ 014.87ИНД, ТСПУ 014.80ИНД, ..., ТСПУ 014.87ИНД



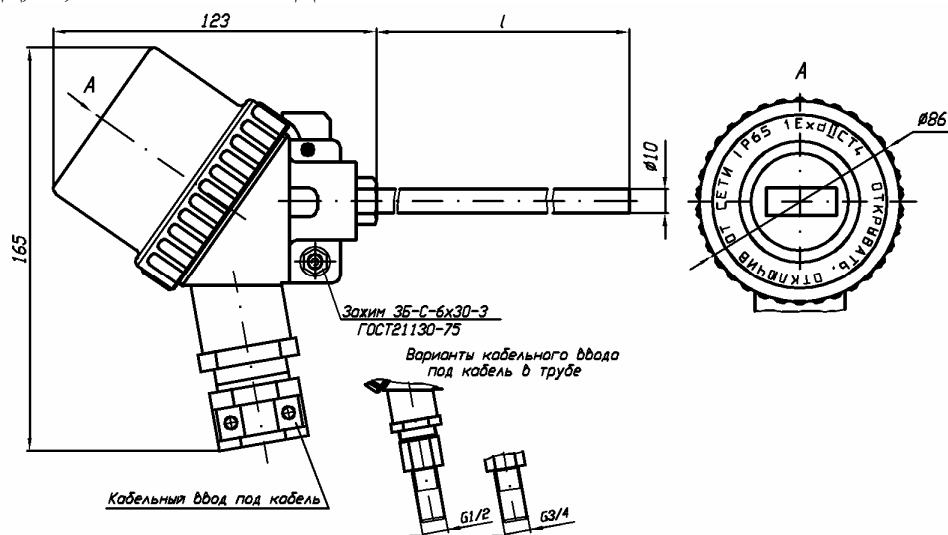
Диаметр погружаемой части защитной арматуры, d, мм

5

6

Модели ТС	.80ИНД	.81ИНД	.82ИНД	.83ИНД	.84ИНД	.85ИНД		.86ИНД	.87ИНД
ТСМУ 014	+	+	+	+	+	+	-	+	+
ТСПУ 014	+	+	+	+	+	-	+	+	+
Диапазоны измеряемых температур, °С	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50	0/+150

5.5. без штуцера, с защитной арматурой $\varnothing 10$ мм ТСМУ 014.90ИНД, ..., ТСМУ 014.97ИНД, ТСПУ 014.90ИНД, ..., ТСПУ 014.97ИНД



Модели ТС	.90ИНД	.91ИНД	.92ИНД	.93ИНД	.94ИНД	.95ИНД		.96ИНД	.97ИНД
ТСМУ 014	+	+	+	+	+	+	-	+	+
ТСПУ 014	+	+	+	+	+	-	+	+	+
Диапазоны измеряемых температур, °С	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50	0/+150

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014.ИНД, ТСПУ 014.ИНД С ИНДИКАЦИЕЙ ЗНАЧЕНИЯ ИЗМЕРЯЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ЭКРАНЕ ЦД

**Таблица стандартных длин и диаметров погружаемых частей защитной арматуры
ТС взрывозащищенных моделей ТСМУ 014.ИНД, ТСПУ 014.ИНД**

Исполнения ТС							Длина по- гружаемой части, l, мм
со штуцерами						без шту- цера	
с защитной арматурой							
Ø 10 мм	Ø 10/Ø 8 / L=60 мм	Ø 8 мм	Ø 5 мм	Ø 6 мм	Ø 10/Ø 6 / L=160 мм	Ø 10 мм	
-	-	+	+	+	-	-	60
+	+	+	+	+	-	-	80
+	+	+	+	+	-	-	100
+	+	+	+	+	-	-	120
+	+	+	+	+	-	+	160
+	+	+	-	-	+	+	200
+	+	+	-	-	+	+	250
+	+	+	-	-	+	+	320
+	+	+	-	-	+	+	400
+	+	+	-	-	+	+	500
+	+	+	-	-	-	+	630
+	+	+	-	-	-	+	800
+	+	+	-	-	-	+	1000
+	+	+	-	-	-	+	1250
+	+	+	-	-	-	+	1600
+	+	+	-	-	-	+	2000
+	+	+	-	-	-	+	2500
+	+	+	-	-	-	+	3150

Примечание. ТС с неподвижными штуцерами с резьбами на штуцерах К 1/2", К 3/4", R 1/2, R 3/4, G 1/2 имеют длины и диаметры погружаемых частей защитной арматуры, указанные в таблице.

**Таблица диапазонов измеряемых температур для взрывозащищенных ТС
моделей ТСМУ 014.ИНД, ТСПУ 014.ИНД**

Модели ТС	Диапазоны измеряемых температур, °C
ТСМ(П)У 014.50ИНД, ..., ТСМ(П)У 014.90ИНД	от минус 50 до +50
ТСМ(П)У 014.51ИНД, ..., ТСМ(П)У 014.91ИНД	от минус 50 до +100
ТСМ(П)У 014.52ИНД, ..., ТСМ(П)У 014.92ИНД	от минус 50 до +150
ТСМ(П)У 014.53ИНД, ..., ТСМ(П)У 014.93ИНД	от минус 25 до +25
ТСМ(П)У 014.54ИНД, ..., ТСМ(П)У 014.94ИНД	от 0 до +100
ТСМУ 014.55ИНД, ..., ТСМУ 014.95ИНД	от 0 до +180
ТСПУ 014.55ИНД, ..., ТСПУ 014.95ИНД	от 0 до +200
ТСМ(П)У 014.56ИНД, ..., ТСМ(П)У 014.96ИНД	от 0 до +50
ТСМ(П)У 014.57ИНД, ..., ТСМ(П)У 014.97ИНД	от 0 до +150

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014.ИНД, ТСПУ 014.ИНД С ИНДИКАЦИЕЙ ЗНАЧЕНИЯ ИЗМЕРЯЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ЭКРАНЕ ЦД

Пример записи при заказе

взрывозащищенного ТС модели ТСМУ 014.51ИНД со встроенным в клеммную головку ЦД, с выходным токовым сигналом 4...20 мА, с диапазоном измеряемых температур от минус 50 до 100 °С, с основной приведенной погрешностью по выходному токовому сигналу $\pm 0,5\%$, с суммарной приведенной погрешностью индикации значения измеряемой температуры $\pm 0,6\%$, с 2-хпроводной схемой подключения, с защитной арматурой длиной погружаемой части 160 мм и $\varnothing 10$ мм, из стали 12Х18Н10Т, с подвижным штуцером М20х1,5, с КМЧ под ввод кабеля, со стандартным комплектом уплотнительных резиновых колец с маркировкой "7 - 9 мм" и "9-11 мм", с калибровкой:

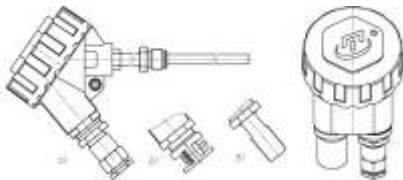
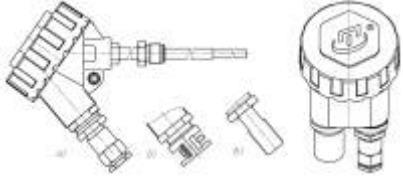
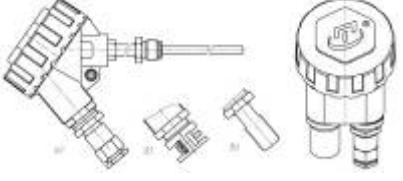
ТСМУ 014.51ИНД - Exd -4/20 - (-50/100) -0,5/0,6 - 2 - 160 -10 -Н -М20х1,5 -1 - К - К
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

1. Модель ТС:
**ТСМУ 014.50ИНД, ..., ТСМУ 014.97ИНД;
ТСПУ 014.50ИНД, ..., ТСПУ 014.97ИНД**
2. Вид ТС:
Exd – взрывозащищенный с видом взрывозащиты "Взрывонепроницаемая оболочка"
3. Выходной токовый сигнал:
4/20 - 4 ... 20 МА
4. Диапазон измеряемых температур, °С:
**от минус 50 до +50; от минус 50 до +100;
от минус 50 до +150; от минус 25 до +25;
от 0 до +50; от 0 до +100; от 0 до +150;
от 0 до +180; от 0 до +200**
5. Основная приведенная погрешность по выходному токовому сигналу, % / суммарная приведенная погрешность индикации значения температуры, %:
 $\pm 0,25/\pm 0,3$; $\pm 0,5/\pm 0,6$; $\pm 1,0/\pm 1,1$
6. Схема подключения к линии потребителя:
2 – 2-хпроводная
7. Длина погружаемой части (с учетом возможных диаметров, см. «Таблицу стандартных длин ...» на стр. 184 настоящего каталога), мм:
**60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630,
800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150**
8. Диаметр защитной арматуры (с учетом возможных длин, см. «Таблицу стандартных длин ...» на стр. 184 настоящего каталога):
**10 – $\varnothing 10$ мм;
10/8 – $\varnothing 10$ мм с переходом на $\varnothing 8$ мм
на длине 60 мм;
8 – $\varnothing 8$ мм;
5 – $\varnothing 5$ мм;
6 – $\varnothing 6$ мм;
10/6 – $\varnothing 10$ мм с переходом на $\varnothing 6$ мм
на длине 160 мм**
9. Материал защитной арматуры:
**Н – нержавеющая сталь 12Х18Н10Т;
Ас – нержавеющая сталь 10Х17Н13М2Т
(для сред с H₂S)**
10. Резьба на штуцере:
**М20х1,5; М27х2; G1/2, К 1/2", К 3/4", R 1/2, R 3/4,
О - отсутствует**
11. Тип штуцера:
**1 – подвижный М20х1,5; М27х25;
2 – неподвижный G1/2, К 1/2", R 1/2, К 3/4", R 3/4;
2у – неподвижный усиленный М20х1,5; М27х2,
G1/2, К 1/2", R 1/2, К 3/4", R 3/4**
12. Исполнение кабельного ввода и маркировка на уплотнительном резиновом кольце
**– со стандартным комплектом уплотнительных резиновых колец с маркировкой "7-9 мм", "9-11 мм":
К – под ввод кабеля без брони или кабеля в броне
T_{G1/2}, T_{G3/4} – под ввод кабеля в трубе с резьбой на трубе G 1/2 или G 3/4 соответственно;
– с уплотнительным резиновым кольцом, поставляемым по заказу потребителя:
К(5-7); К(11-13); К(13-14,5) - под ввод кабеля без брони или кабеля в броне;
T_{G1/2} (5-7); T_{G1/2} (11-13); T_{G1/2} (13-14,5);
T_{G3/4} (5-7); T_{G3/4} (11-13); T_{G3/4} (13-14,5) – под ввод кабеля в трубе с резьбой на трубе G 1/2 или G 3/4 соответственно**
13. Метрологическая приемка:
**К – калибровка,
П – проверка**


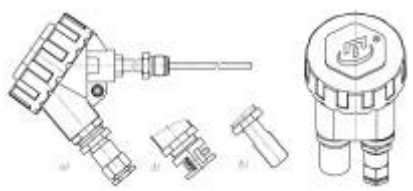

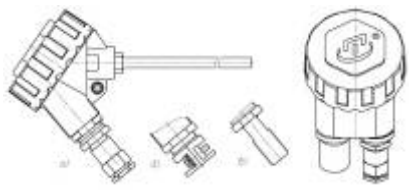
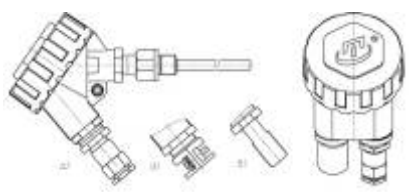
ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ И УСТАНОВЛЕННЫМ УЗИП ТЕРМ 002 ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

Глава 7. Взрывозащищенные погружаемые ТС с выходным токовым сигналом и установленным УЗИП ТЕРМ 002 типов ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

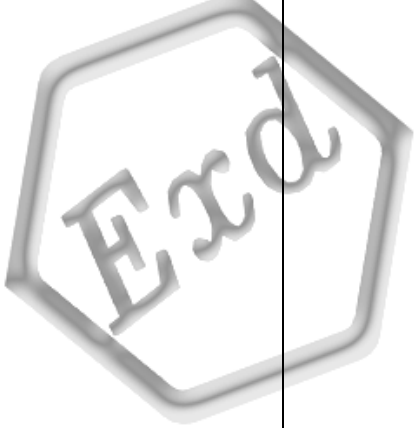
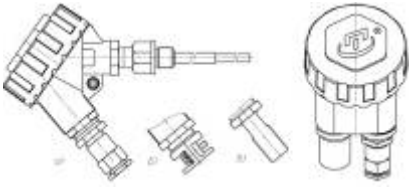
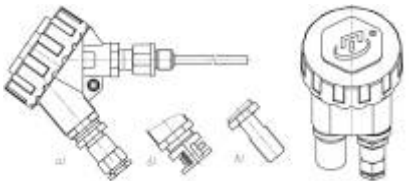
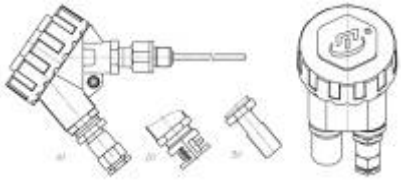

1. Сводная таблица конструктивных исполнений взрывозащищенных погружаемых с выходным токовым сигналом и установленным УЗИП ТЕРМ 002 ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015.

Модели	Назначение	Конструктивные особенности	Вид	Стр.
ТСМУ 014.50, ТСМУ 014.51, ТСМУ 014.52, ТСМУ 014.53, ТСМУ 014.54, ТСМУ 014.55, ТСМУ 014.56, ТСМУ 014.57; ТСПУ 014.50, ТСПУ 014.51, ТСПУ 014.52, ТСПУ 014.53, ТСПУ 014.54, ТСПУ 014.55, ТСПУ 014.56, ТСПУ 014.57	Измерение температуры жидких и газообразных химически неагрессивных сред, а также агрессивных сред, не разрушающих защитную арматуру, в том числе во взрывоопасных зонах, с выдачей информации о температуре в виде выходного токового сигнала 4 ... 20 мА	<p>Клеммная головка – типа "Г10";</p> <p>материал защитной арматуры - сталь 12Х18Н10Т или сталь 10Х17Н13М2Т;</p> <p>подвижный штуцер М20х1,5;</p> <p>КМЧ:</p> <p>а). под кабель с разделкой брони; б). под ввод кабеля; в). под ввод кабеля в трубе.</p>	<p>Защитная арматура – Ø10 мм</p> 	72
ТСМУ 014.60, ТСМУ 014.61, ТСМУ 014.62, ТСМУ 014.63, ТСМУ 014.64, ТСМУ 014.65, ТСМУ 014.66, ТСМУ 014.67; ТСПУ 014.60, ТСПУ 014.61, ТСПУ 014.62, ТСПУ 014.63, ТСПУ 014.64, ТСПУ 014.65, ТСПУ 014.66, ТСПУ 014.67			<p>Защитная арматура – Ø10 мм/ Ø8 мм на длине 60 мм</p> 	72
ТСМУ 014.70, ТСМУ 014.71, ТСМУ 014.72, ТСМУ 014.73, ТСМУ 014.74, ТСМУ 014.75, ТСМУ 014.76, ТСМУ 014.77; ТСПУ 014.70, ТСПУ 014.71, ТСПУ 014.72, ТСПУ 014.73, ТСПУ 014.74, ТСПУ 014.75, ТСПУ 014.76, ТСПУ 014.77			<p>Защитная арматура – Ø8 мм</p> 	73

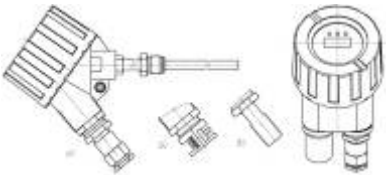
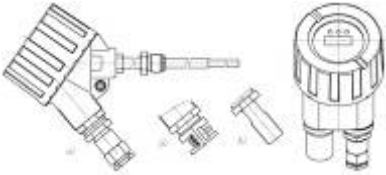
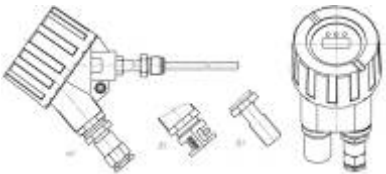
**ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С
ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ И УСТАНОВЛЕННЫМ УЗИП ТЕРМ 002
ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015**

Модели	Назначение	Конструктивные особенности	Вид	Стр.
<p>ТСМУ 014.80, ТСМУ 014.81, ТСМУ 014.82, ТСМУ 014.83, ТСМУ 014.84, ТСМУ 014.85, ТСМУ 014.86, ТСМУ 014.87;</p> <p>ТСПУ 014.80, ТСПУ 014.81, ТСПУ 014.82, ТСПУ 014.83, ТСПУ 014.84, ТСПУ 014.85, ТСПУ 014.86, ТСПУ 014.87</p>	 <p>Измерение температуры жидких и газообразных химически неагрессивных сред, а также агрессивных сред, не разрушающих защитную арматуру, в том числе во взрывоопасных зонах, с выдачей информации о температуре в виде выходного токового сигнала 4 ... 20 мА</p>	<p>Клеммная головка – типа "Г10";</p> <p>материал защитной арматуры – сталь 12Х18Н10Т или сталь 10Х17Н13М2Т;</p> <p>подвижный штуцер М20х1,5;</p> <p>КМЧ:</p> <p>а). под кабель с разделкой брони; б). под ввод кабеля; в). под ввод кабеля в трубе.</p>	<p>Защитная арматура – Ø5 мм или Ø6 мм</p>  <p>Защитная арматура – Ø10 мм/ Ø6 мм на длине 160 мм</p> 	73
<p>ТСМУ 014.90, ТСМУ 014.91, ТСМУ 014.92, ТСМУ 014.93, ТСМУ 014.94, ТСМУ 014.95, ТСМУ 014.96, ТСМУ 014.97;</p> <p>ТСПУ 014.90, ТСПУ 014.91, ТСПУ 014.92, ТСПУ 014.93, ТСПУ 014.94, ТСПУ 014.95, ТСПУ 014.96, ТСПУ 014.97</p>		<p>Клеммная головка – типа "Г10";</p> <p>материал защитной арматуры – сталь 12Х18Н10Т или сталь 10Х17Н13М2Т;</p> <p>без штуцера;</p> <p>КМЧ:</p> <p>а). под кабель с разделкой брони; б). под ввод кабеля; в). под ввод кабеля в трубе.</p>	<p>Защитная арматура – Ø10 мм</p> 	74
<p>ТСМУ 015.50, ТСМУ 015.51, ТСМУ 015.52, ТСМУ 015.53, ТСМУ 015.54, ТСМУ 015.55, ТСМУ 015.56, ТСМУ 015.57;</p> <p>ТСПУ 015.50, ТСПУ 015.51, ТСПУ 015.52, ТСПУ 015.53, ТСПУ 015.54, ТСПУ 015.55, ТСПУ 015.56, ТСПУ 015.57</p>		<p>Клеммная головка – типа "Г10";</p> <p>материал защитной арматуры – сталь 12Х18Н10Т или сталь 10Х17Н13М2Т;</p> <p>усиленный неподвижный штуцер М20х1,5;</p> <p>КМЧ:</p> <p>а). под кабель с разделкой брони; б). под ввод кабеля; в). под ввод кабеля в трубе.</p>	<p>Защитная арматура – Ø10 мм</p> 	75


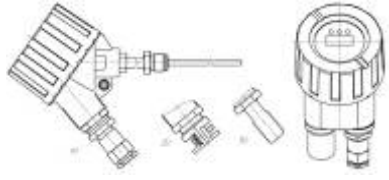

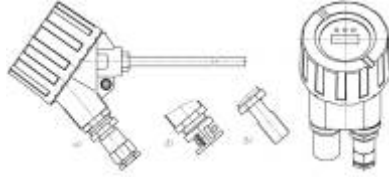
**ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С
ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ И УСТАНОВЛЕННЫМ УЗИП ТЕРМ 002
ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015**

Модели	Назначение	Конструктивные особенности	Вид	Стр.
ТСМУ 015.60, ТСМУ 015.61, ТСМУ 015.62, ТСМУ 015.63, ТСМУ 015.64, ТСМУ 015.65, ТСМУ 015.66, ТСМУ 015.67; ТСПУ 015.60, ТСПУ 015.61, ТСПУ 015.62, ТСПУ 015.63, ТСПУ 015.64, ТСПУ 015.65, ТСПУ 015.66, ТСПУ 015.67	 Измерение температуры жидких и газообразных химически неагрессивных сред, а также агрессивных сред, не разрушающих защитную арматуру, в том числе во взрывоопасных зонах, с выдачей информации о температуре в виде выходного токового сигнала 4 ... 20 мА	Клеммная головка – типа "Г10"; материал защитной арматуры – сталь 12Х18Н10Т или сталь 10Х17Н13М2Т; усиленный неподвижный штуцер М20х1,5; КМЧ: а). под кабель с разделкой брони; б). под ввод кабеля; в). под ввод кабеля в трубе.	Защитная арматура – Ø10 мм/ Ø8 мм на длине 60 мм 	75
ТСМУ 015.70, ТСМУ 015.71, ТСМУ 015.72, ТСМУ 015.73, ТСМУ 015.74, ТСМУ 015.75, ТСМУ 015.76, ТСМУ 015.77; ТСПУ 015.70, ТСПУ 015.71, ТСПУ 015.72, ТСПУ 015.73, ТСПУ 015.74, ТСПУ 015.75, ТСПУ 015.76, ТСПУ 015.77			Защитная арматура – Ø8 мм 	76
ТСМУ 015.80, ТСМУ 015.81, ТСМУ 015.82, ТСМУ 015.83, ТСМУ 015.84, ТСМУ 015.85, ТСМУ 015.86, ТСМУ 015.87; ТСПУ 015.80, ТСПУ 015.81, ТСПУ 015.82, ТСПУ 015.83, ТСПУ 015.84, ТСПУ 015.85, ТСПУ 015.86, ТСПУ 015.87			Защитная арматура – Ø5 мм или Ø6 мм  Защитная арматура – Ø10 мм/ Ø6 мм на длине 160 мм 	76

**ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С
ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ И УСТАНОВЛЕННЫМ УЗИП ТЕРМ 002
ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015**

Модели	Назначение	Конструктивные особенности	Вид	Стр.
<p>ТСМУ 014.50.ИНД, ТСМУ 014.51.ИНД, ТСМУ 014.52.ИНД, ТСМУ 014.53.ИНД, ТСМУ 014.54.ИНД, ТСМУ 014.55.ИНД, ТСМУ 014.56.ИНД, ТСМУ 014.57.ИНД;</p> <p>ТСПУ 014.50.ИНД, ТСПУ 014.51.ИНД, ТСПУ 014.52.ИНД, ТСПУ 014.53.ИНД, ТСПУ 014.54.ИНД, ТСПУ 014.55.ИНД, ТСПУ 014.56.ИНД, ТСПУ 014.57.ИНД</p>	<p align="center">Exd</p> <p>Измерение температуры жидких и газообразных химически неагрессивных сред, а также агрессивных сред, не разрушающих защитную арматуру, в том числе во взрывоопасных зонах, с выдачей информации о температуре в виде выходного токового сигнала 4 ... 20 мА с одновременной индикацией измеряемой температуры на экране ЦД</p>	<p>Клеммная головка – типа "Г11";</p> <p>материал защитной арматуры – сталь 12Х18Н10Т или сталь 10Х17Н13М2Т;</p> <p>подвижный штуцер М20х1,5;</p> <p>КМЧ:</p> <p>а). под кабель с разделкой брони; б). под ввод кабеля; в). под ввод кабеля в трубе.</p>	<p>Защитная арматура – Ø10 мм</p> 	80
<p>ТСМУ 014.60.ИНД, ТСМУ 014.61.ИНД, ТСМУ 014.62.ИНД, ТСМУ 014.63.ИНД, ТСМУ 014.64.ИНД, ТСМУ 014.65.ИНД, ТСМУ 014.66.ИНД, ТСМУ 014.67.ИНД;</p> <p>ТСПУ 014.60.ИНД, ТСПУ 014.61.ИНД, ТСПУ 014.62.ИНД, ТСПУ 014.63.ИНД, ТСПУ 014.64.ИНД, ТСПУ 014.65.ИНД, ТСПУ 014.66.ИНД, ТСПУ 014.67.ИНД</p>			<p>Защитная арматура – Ø10 мм/ Ø8 мм на длине 60 мм</p> 	81
<p>ТСМУ 014.70.ИНД, ТСМУ 014.71.ИНД, ТСМУ 014.72.ИНД, ТСМУ 014.73.ИНД, ТСМУ 014.74.ИНД, ТСМУ 014.75.ИНД, ТСМУ 014.76.ИНД, ТСМУ 014.77.ИНД;</p> <p>ТСПУ 014.70.ИНД, ТСПУ 014.71.ИНД, ТСПУ 014.72.ИНД, ТСПУ 014.73.ИНД, ТСПУ 014.74.ИНД, ТСПУ 014.75.ИНД, ТСПУ 014.76.ИНД, ТСПУ 014.77.ИНД</p>			<p>Защитная арматура – Ø8 мм</p> 	81

**ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С
ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ И УСТАНОВЛЕННЫМ УЗИП ТЕРМ 002
ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015**

Модели	Назначение	Конструктивные особенности	Вид	Стр.
<p>ТСМУ 014.80.ИНД, ТСМУ 014.81.ИНД, ТСМУ 014.82.ИНД, ТСМУ 014.83.ИНД, ТСМУ 014.84.ИНД, ТСМУ 014.85.ИНД, ТСМУ 014.86.ИНД, ТСМУ 014.87.ИНД;</p> <p>ТСПУ 014.80.ИНД, ТСПУ 014.81.ИНД, ТСПУ 014.82.ИНД, ТСПУ 014.83.ИНД, ТСПУ 014.84.ИНД, ТСПУ 014.85.ИНД, ТСПУ 014.86.ИНД, ТСПУ 014.87.ИНД</p>	 <p>Измерение температуры жидких и газообразных химически неагрессивных сред, а также агрессивных сред, не разрушающих защитную арматуру, в том числе во взрывоопасных зонах, с выдачей информации о температуре в виде выходного токового сигнала 4 ... 20 мА с одновременной индикацией измеряемой температуры на экране ЦД</p>	<p>Клеммная головка – типа "Г11";</p> <p>материал защитной арматуры – сталь 12Х18Н10Т или сталь 10Х17Н13М2Т;</p> <p>подвижный штуцер М20х1,5;</p> <p>КМЧ:</p> <p>а). под кабель с разделкой брони; б). под ввод кабеля; в). под ввод кабеля в трубе.</p>	<p>Защитная арматура – Ø5 мм или Ø6 мм</p>  <p>Защитная арматура – Ø10 мм/ Ø6 мм на длине 160 мм</p> 	82
<p>ТСМУ 014.90.ИНД, ТСМУ 014.91.ИНД, ТСМУ 014.92.ИНД, ТСМУ 014.93.ИНД, ТСМУ 014.94.ИНД, ТСМУ 014.95.ИНД, ТСМУ 014.96.ИНД, ТСМУ 014.97.ИНД;</p> <p>ТСПУ 014.90.ИНД, ТСПУ 014.91.ИНД, ТСПУ 014.92.ИНД, ТСПУ 014.93.ИНД, ТСПУ 014.94.ИНД, ТСПУ 014.95.ИНД, ТСПУ 014.96.ИНД, ТСПУ 014.97.ИНД</p>		<p>Клеммная головка – типа "Г11";</p> <p>материал защитной арматуры – сталь 12Х18Н10Т или сталь 10Х17Н13М2Т;</p> <p>без штуцера;</p> <p>КМЧ:</p> <p>а). под кабель с разделкой брони; б). под ввод кабеля; в). под ввод кабеля в трубе.</p>	<p>Защитная арматура – Ø10 мм</p> 	82

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ И УСТАНОВЛЕННЫМ УЗИП ТЕРМ 002 ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

2. Взрывозащищенные погружаемые ТС с выходным токовым сигналом и установленным УЗИП ТЕРМ 002 типов ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015. Общие технические характеристики

Взрывозащищенные ТС типов ТСМУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 014, ТСПУ 015 с установленным устройством для защиты от импульсных перенапряжений УЗИП ТЕРМ 002 предназначены для измерения температуры жидких и газообразных химически неагрессивных сред, а также агрессивных сред, не разрушающих защитную арматуру ТС, в том числе во взрывоопасных зонах, и выдачи информации о температуре в виде выходного токового сигнала 4 ... 20 мА. Встроенное в клеммную головку устройство УЗИП ТЕРМ 002 обеспечивает защиту от импульсных перенапряжений (грозовых воздействий, вторичного воздействия молнии или иных переходных перенапряжений).

ТС имеют:

- взрывобезопасный уровень взрывозащиты,
- вид взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка» по ГОСТ Р 51330.1,
- маркировку взрывозащиты IExdIICT4 по ГОСТ Р 51330.0.

ТС могут применяться во взрывоопасных зонах, в которых возможно образование взрывоопасных смесей категорий ПА, ПВ, ПС групп Т1, Т2, Т3, Т4 по ГОСТ Р 51330.19 в соответствии с главой 7.3 ПУЭ и другими нормативными документами, определяющими применимость электрооборудования во взрывоопасных зонах.

ТС состоят из ЧЭ, защитной арматуры, клеммной головки, ИП и УЗИП ТЕРМ 002, установленных в клеммной головке.

Общие технические характеристики

Диапазон измеряемых температур, °С	от минус 50 до +50; от минус 50 до +100; от минус 50 до +150; от минус 25 до +25; от 0 до +50; от 0 до +100; от 0 до +150; от 0 до +180; от 0 до +200
Верхний предел диапазона измеряемых температур, °С	+180 – для ТС типа ТСМУ 014, ТСМУ 015; +200 – для ТС типа ТСПУ 014, ТСПУ 015
Выходной токовый сигнал, мА	4 ... 20
Зависимость выходного токового сигнала от измеряемой температуры	линейная
Основная приведенная погрешность, %, не более	± 0,25; ± 0,5; ± 1,0
Дополнительная приведенная погрешность вызванная изменением температуры окружающей среды, %/°С, не более	± 0,01
Диапазон температуры окружающей среды в зоне клеммной головки, °С	от минус 60 до +70
Показатель тепловой инерции, определённый при коэффициенте теплоотдачи практически равном бесконечности, с, не более, для ТС с диаметром защитной арматуры:	
- 10 мм	15
- 10 мм с переходом на Ø 8 мм на длине 60 мм; 8 мм	9
- 5 мм; 6 мм	6
Схема подключения ТС к линии потребителя	2-хпроводная
Напряжение питания, В	от 9 до 34
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,8
Сопротивление нагрузки, кОм, не более	(U _{факт.} -9)/20
Устойчивость воздействию импульсных перенапряжений (совместно с УЗИП): максимальное напряжение между выводами питания ТС при воздействии испытательного импульса 4 кВ по ГОСТ 51317.4.5-99	не более 36 В.
Количество каналов измерения	1
Длина погружаемой части защитной арматуры, мм	от 60 до 3150 (для группы FX по ГОСТ 12997– до 400 мм; для группы GX по ГОСТ 12997– до 120 мм)

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ И УСТАНОВЛЕННЫМ УЗИП ТЕРМ 002 ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

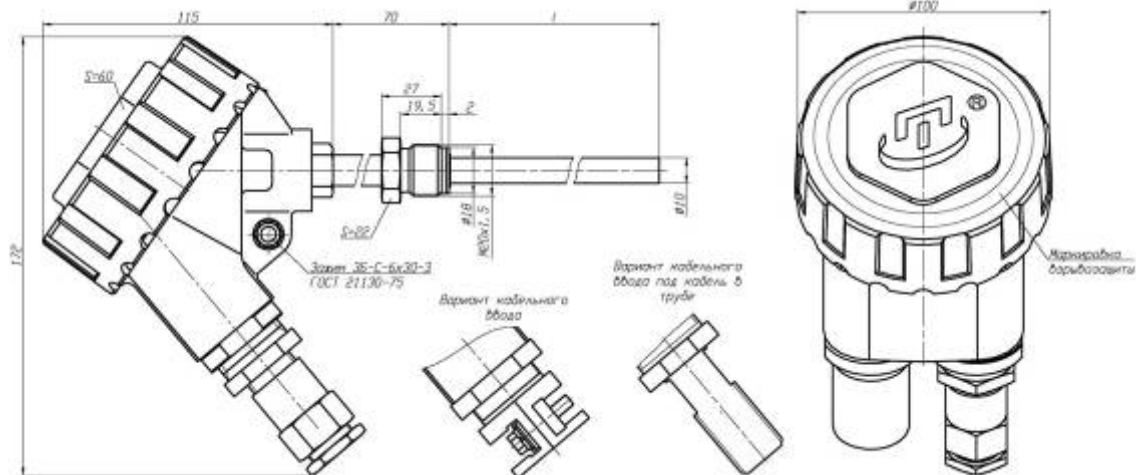
Диаметр погружаемой части защитной арматуры, мм	5; 6; 8; 10
Тип штуцера	подвижные штуцеры M20x1,5; M27x2; неподвижные штуцеры M20x1,5; M27x2; K1/2"; K3/4"; R1/2; R3/4; G1/2; неподвижные усиленные штуцеры M20x1,5; M27x2; K1/2"; K3/4"; R1/2; R3/4; G1/2; передвижные штуцеры M20x1,5; M27x2 (не входят в комплект поставки)
Условное гидростатическое давление измеряемой среды P_y , МПа, не более	6,3 – для ТС без штуцера; 16 – для всех остальных ТС
Виброустойчивость по ГОСТ 12997*	F3, FX,
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	O1
Степень защиты от воды и твердых тел (пыли) по ГОСТ 14254	IP68
Материал защитной арматуры	нержавеющая сталь 12X18H10T; нержавеющая сталь 10X17H13M2T (для сред с H_2S)
Материал клеммной головки	алюминиевый сплав АК-12
Межповерочный (межкалибровочный) интервал	2 года
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	100 000
Комплект поставки	ТС, КМЧ, медная уплотнительная проклад- ка, уплотнительные резиновые кольца с маркировкой "7-9 мм", "9-11 мм", ПС, РЭ (РЭ поставляется с первой партией ТС, да- лее – по требованию потребителя)

3. Взрывозащищенные погружаемые ТС с выходным токовым сигналом и установленным УЗИП ТЕРМ 002 ТСМУ 014, ТСПУ 014 с подвижным штуцером M20x1,5 и без штуцера



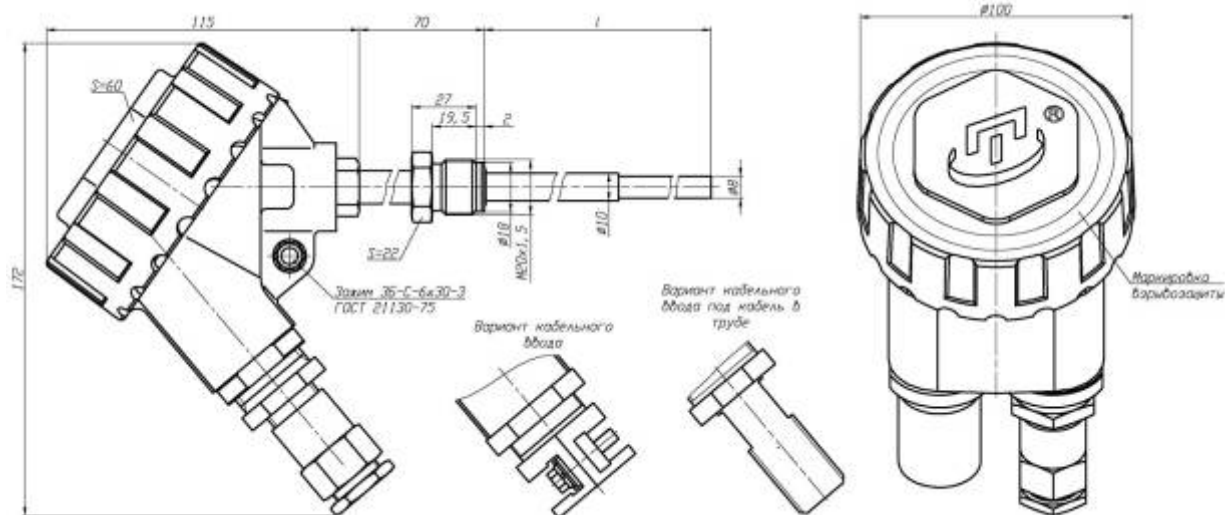
ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ И УСТАНОВЛЕННЫМ УЗИП ТЕРМ 002 ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

3.1. с подвижным штуцером М20х1,5, с защитной арматурой $\varnothing 10$ мм ТСМУ 014.50, ТСМУ 014.51, ТСМУ 014.52, ТСМУ 014.53, ТСМУ 014.54, ТСМУ 014.55, ТСМУ 014.56, ТСМУ 014.57, ТСПУ 014.50, ТСПУ 014.51, ТСПУ 014.52, ТСПУ 014.53, ТСПУ 014.54, ТСПУ 014.55, ТСПУ 014.56, ТСПУ 014.57



Модели ТС	.50	.51	.52	.53	.54	.55	.56	.57
ТСМУ 014	+	+	+	+	+	+	-	+
ТСПУ 014	+	+	+	+	+	-	+	+
Диапазоны измеряемых температур, °C	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50

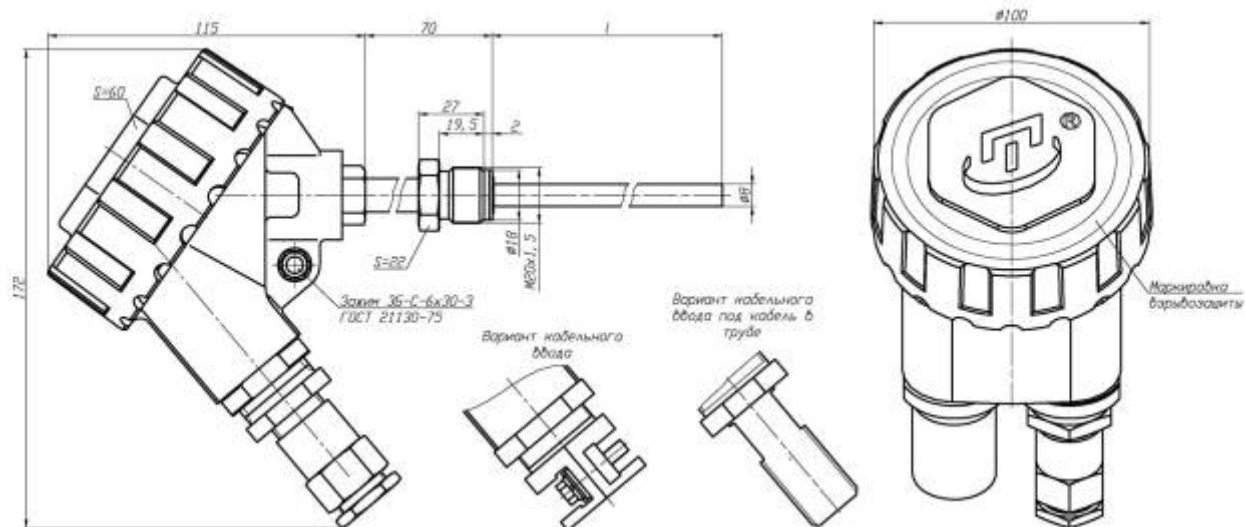
3.2. с подвижным штуцером М20х1,5, с защитной арматурой $\varnothing 10$ мм с переходом на $\varnothing 8$ мм на длине 60 мм ТСМУ 014.60, ТСМУ 014.61, ТСМУ 014.62, ТСМУ 014.63, ТСМУ 014.64, ТСМУ 014.65, ТСМУ 014.66, ТСМУ 014.67, ТСПУ 014.60, ТСПУ 014.61, ТСПУ 014.62, ТСПУ 014.63, ТСПУ 014.64, ТСПУ 014.65, ТСПУ 014.66, ТСПУ 014.67



Модели ТС	.60	.61	.62	.63	.64	.65	.66	.67
ТСМУ 014	+	+	+	+	+	+	-	+
ТСПУ 014	+	+	+	+	+	-	+	+
Диапазоны измеряемых температур, °C	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50

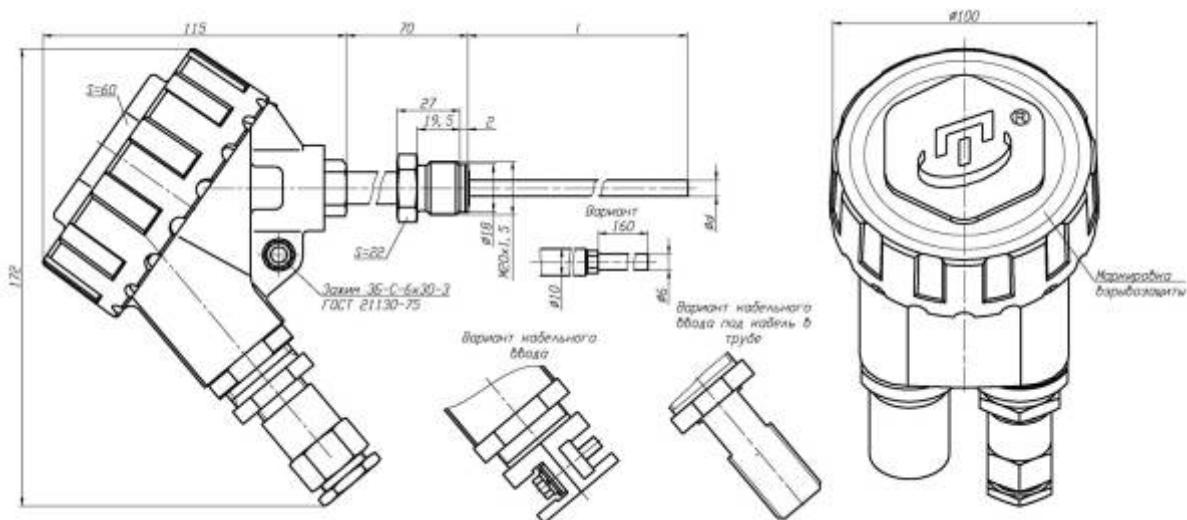
ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ И УСТАНОВЛЕННЫМ УЗИП ТЕРМ 002 ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

3.3. с подвижным штуцером М20х1,5, с защитной арматурой $\varnothing 8$ мм ТСМУ 014.70, ТСМУ 014.71, ТСМУ 014.72, ТСМУ 014.73, ТСМУ 014.74, ТСМУ 014.75, ТСМУ 014.76, ТСМУ 014.77, ТСПУ 014.70, ТСПУ 014.71, ТСПУ 014.72, ТСПУ 014.73, ТСПУ 014.74, ТСПУ 014.75, ТСПУ 014.76, ТСПУ 014.77



Модели ТС	.70	.71	.72	.73	.74	.75		.76	.77
ТСМУ 014	+	+	+	+	+	+	-	+	+
ТСПУ 014	+	+	+	+	+	-	+	+	+
Диапазоны измеряемых температур, °C	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50	0/+150

3.4. с подвижным штуцером М20х1,5, с защитной арматурой $\varnothing 5$ мм или $\varnothing 6$ мм (или с защитной арматурой $\varnothing 10$ мм с переходом на $\varnothing 6$ мм на длине 160 мм) ТСМУ 014.80, ТСМУ 014.81, ТСМУ 014.82, ТСМУ 014.83, ТСМУ 014.84, ТСМУ 014.85, ТСМУ 014.86, ТСМУ 014.87, ТСПУ 014.80, ТСПУ 014.81, ТСПУ 014.82, ТСПУ 014.83, ТСПУ 014.84, ТСПУ 014.85, ТСПУ 014.86, ТСПУ 014.87

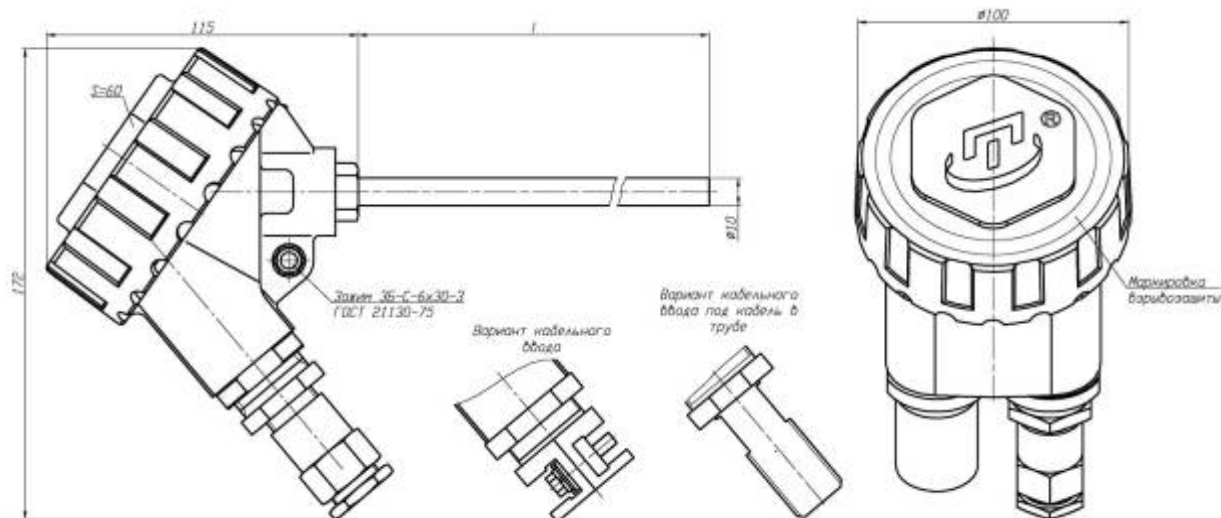


Диаметр погружаемой части, d, мм	
5	6

Модели ТС	.80	.81	.82	.83	.84	.85		.86	.87
ТСМУ 014	+	+	+	+	+	+	-	+	+
ТСПУ 014	+	+	+	+	+	-	+	+	+
Диапазоны измеряемых температур, °C	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50	0/+150

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ И УСТАНОВЛЕННЫМ УЗИП ТЕРМ 002 ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

3.5. без штуцера, с защитной арматурой $\varnothing 10$ мм ТСМУ 014.90, ТСМУ 014.91, ТСМУ 014.92, ТСМУ 014.93, ТСМУ 014.94, ТСМУ 014.95, ТСМУ 014.96, ТСМУ 014.97, ТСПУ 014.90, ТСПУ 014.91, ТСПУ 014.92, ТСПУ 014.93, ТСПУ 014.94, ТСПУ 014.95, ТСПУ 014.96, ТСПУ 014.97



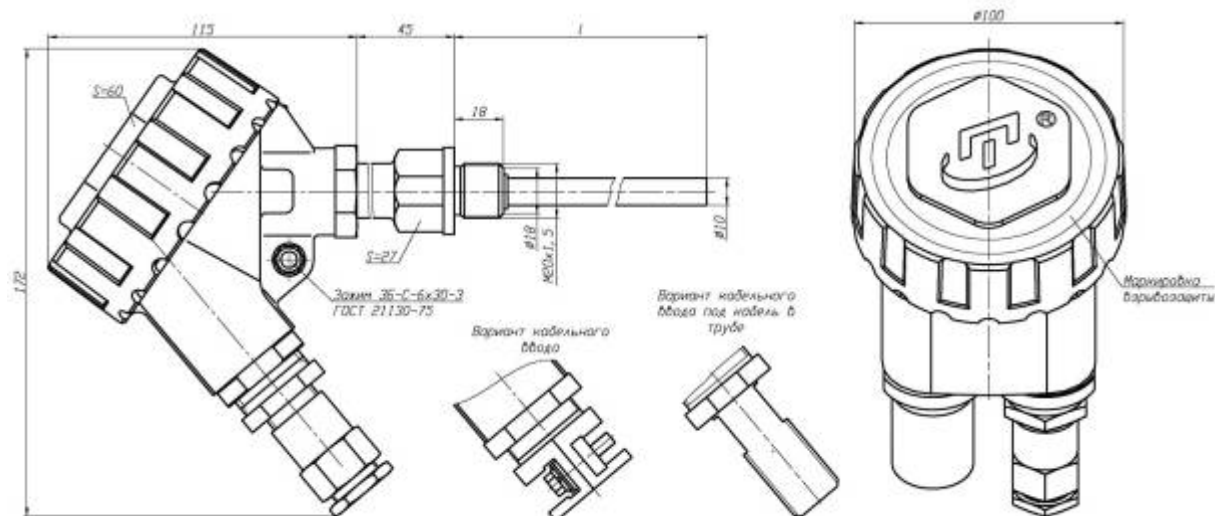
Модели ТС	.90	.91	.92	.93	.94	.95		.96	.97
ТСМУ 014	+	+	+	+	+	+	-	+	+
ТСПУ 014	+	+	+	+	+	-	+	+	+
Диапазоны измеряемых температур, °C	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50	0/+150

4. Взрывозащищенные погружаемые ТС с выходным токовым сигналом и установленным УЗИП ТЕРМ 002 ТСМУ 015, ТСПУ 015 с неподвижным усиленным штуцером M20x1,5



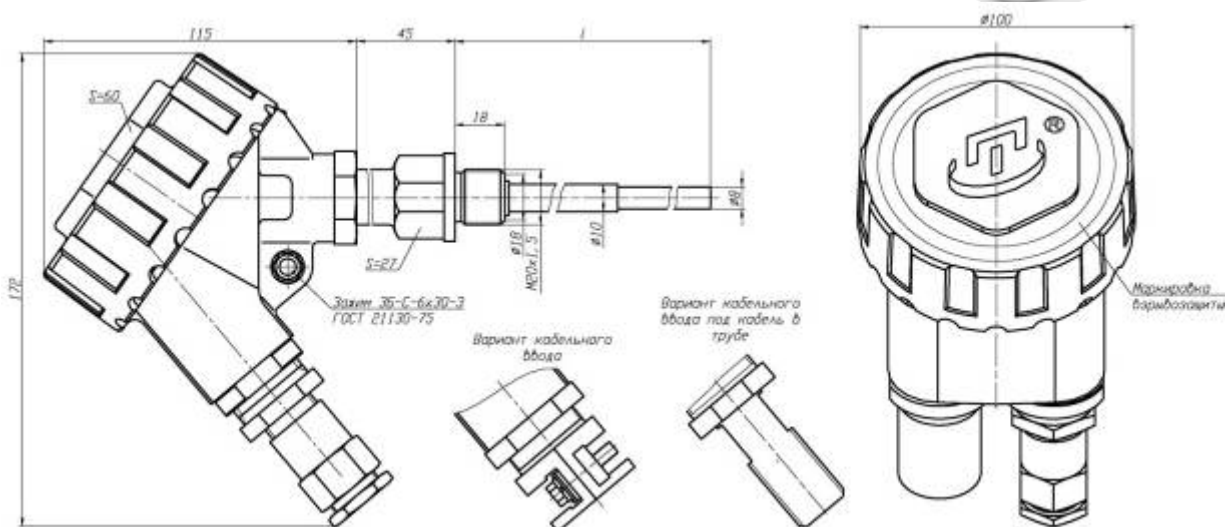
ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ И УСТАНОВЛЕННЫМ УЗИП ТЕРМ 002 ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

4.1. с усиленным неподвижным штуцером М20х1,5, с защитной арматурой $\varnothing 10$ мм ТСМУ 015.50, ТСМУ 015.51, ТСМУ 015.52, ТСМУ 015.53, ТСМУ 015.54, ТСМУ 015.55, ТСМУ 015.56, ТСМУ 015.57, ТСПУ 015.50, ТСПУ 015.51, ТСПУ 015.52, ТСПУ 015.53, ТСПУ 015.54, ТСПУ 015.55, ТСПУ 015.56, ТСПУ 015.57



Модели ТС	.50	.51	.52	.53	.54	.55		.56	.57
ТСМУ 015	+	+	+	+	+	+	-	+	+
ТСПУ 015	+	+	+	+	+	-	+	+	+
Диапазоны измеряемых температур, °C	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50	0/+150

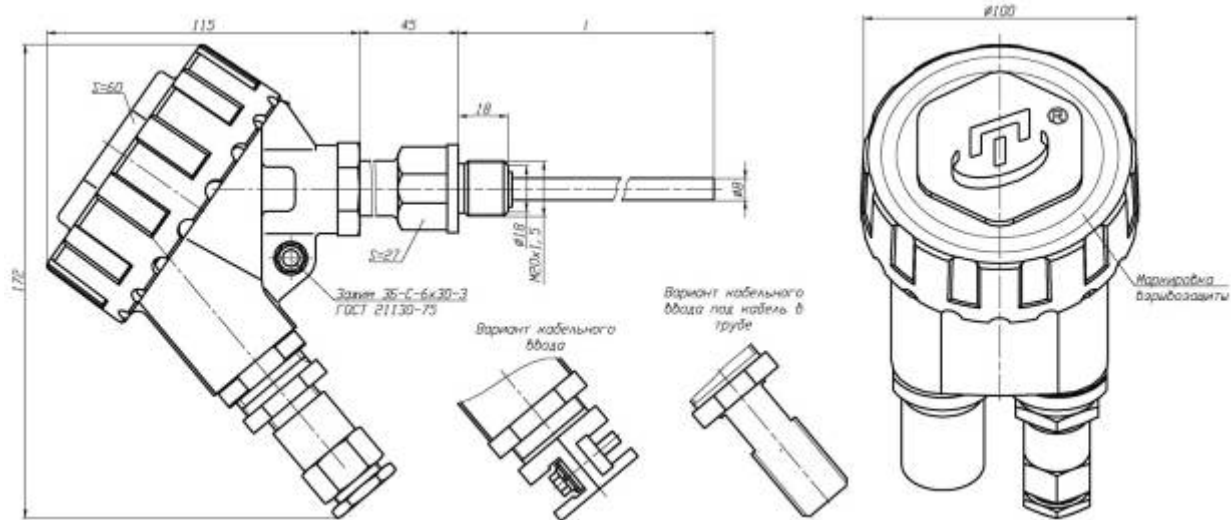
4.2. с усиленным неподвижным штуцером М20х1,5, с защитной арматурой $\varnothing 10$ мм с переходом на $\varnothing 8$ мм на длине 60 мм ТСМУ 015.60, ТСМУ 015.61, ТСМУ 015.62, ТСМУ 015.63, ТСМУ 015.64, ТСМУ 015.65, ТСМУ 015.66, ТСМУ 015.67, ТСПУ 015.60, ТСПУ 015.61, ТСПУ 015.62, ТСПУ 015.63, ТСПУ 015.64, ТСПУ 015.65, ТСПУ 015.66, ТСПУ 015.67



Модели ТС	.60	.61	.62	.63	.64	.65		.66	.67
ТСМУ 015	+	+	+	+	+	+	-	+	+
ТСПУ 015	+	+	+	+	+	-	+	+	+
Диапазоны измеряемых температур, °C	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50	0/+150

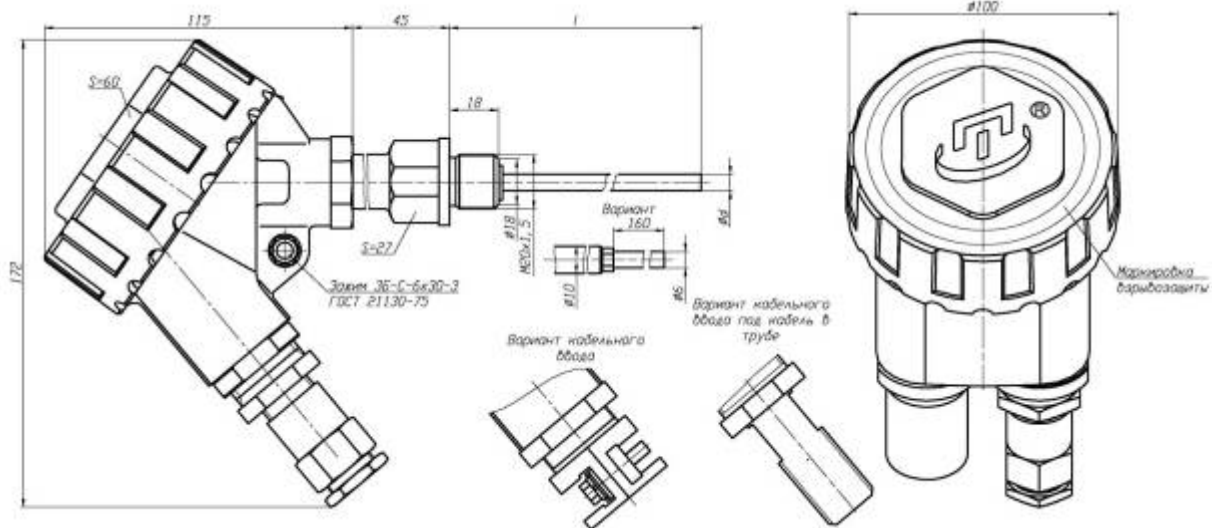
**ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С
ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ И УСТАНОВЛЕННЫМ УЗИП ТЕРМ 002
ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015**

4.3. с усиленным неподвижным штуцером M20x1,5, с защитной арматурой $\varnothing 8$ мм
ТСМУ 015.70, ТСМУ 015.71, ТСМУ 015.72, ТСМУ 015.73, ТСМУ 015.74, ТСМУ 015.75,
ТСМУ 015.76, ТСМУ 015.77, ТСПУ 015.70, ТСПУ 015.71, ТСПУ 015.72, ТСПУ 015.73,
ТСПУ 015.74, ТСПУ 015.75, ТСПУ 015.76, ТСПУ 015.77



Модели ТС	.70	.71	.72	.73	.74	.75		.76	.77
ТСМУ 015	+	+	+	+	+	+	-	+	+
ТСПУ 015	+	+	+	+	+	-	+	+	+
Диапазоны измеряемых температур, °С	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50	0/+150

4.4. с усиленным неподвижным штуцером M20x1,5, с защитной арматурой $\varnothing 5$ мм или $\varnothing 6$ мм (или с защитной арматурой $\varnothing 10$ мм с переходом на $\varnothing 6$ мм на длине 160 мм) TCMY 015.80, TCMY 015.81, TCMY 015.82, TCMY 015.83, TCMY 015.84, TCMY 015.85, TCMY 015.86, TCMY 015.87, TСПУ 015.80, TСПУ 015.81, TСПУ 015.82, TСПУ 015.83, TСПУ 015.84, TСПУ 015.85, TСПУ 015.86, TСПУ 015.87



Диаметр погружаемой части защитной арматуры, d, мм	
5	6

Модели ТС	.80	.81	.82	.83	.84	.85		.86	.87
ТСМУ 015	+	+	+	+	+	+	-	+	+
ТСПУ 015	+	+	+	+	+	-	+	+	+
Диапазоны измеряемых температур, °С	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50	0/+150

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ И УСТАНОВЛЕННЫМ УЗИП ТЕРМ 002 ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

**Таблица стандартных длин и диаметров погружаемых частей защитной арматуры
взрывозащищенных ТС типов ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015**

Исполнения ТС							Длина погружае- мой части, l, мм
с подвижным и неподвижным штуцерами М20х1,5						без штуцера	
с защитной арматурой							
Ø 10 мм	Ø 10/Ø 8 / L=60 мм	Ø 8 мм	Ø 5 мм	Ø 6 мм	Ø 10/Ø 6 / L=160 мм	Ø 10 мм	
-	-	+	+	+	-	-	60
+	+	+	+	+	-	-	80
+	+	+	+	+	-	-	100
+	+	+	+	+	-	-	120
+	+	+	+	+	-	+	160
+	+	+	-	-	+	+	200
+	+	+	-	-	+	+	250
+	+	+	-	-	+	+	320
+	+	+	-	-	+	+	400
+	+	+	-	-	+	+	500
+	+	+	-	-	-	+	630
+	+	+	-	-	-	+	800
+	+	+	-	-	-	+	1000
+	+	+	-	-	-	+	1250
+	+	+	-	-	-	+	1600
+	+	+	-	-	-	+	2000
+	+	+	-	-	-	+	2500
+	+	+	-	-	-	+	3150

Примечание. ТС с подвижным штуцером с резьбой М27х2, с неподвижными и неподвижными усиленными штуцерами с резьбами на штуцерах М27х2, К 1/2", К 3/4", R 1/2, R 3/4, G 1/2 имеют длины погружаемых частей защитной арматуры, указанные в таблице.

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ И УСТАНОВЛЕННЫМ УЗИП ТЕРМ 002 ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

**Таблица диапазонов измеряемых температур для взрывозащищенных ТС
типов ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015**

Модели ТС	Диапазоны измеряемых температур, °C	Токвый выходной сигнал, мА
ТСМ(П)У 014.50, ТСМ(П)У 014.60, ТСМ(П)У 014.70, ТСМ(П)У 014.80, ТСМ(П)У 014.90; ТСМ(П)У 015.50, ТСМ(П)У 015.60, ТСМ(П)У 015.70, ТСМ(П)У 015.80	от минус 50 до +50	4 ... 20
ТСМ(П)У 014.51, ТСМ(П)У 014.61, ТСМ(П)У 014.71, ТСМ(П)У 014.81, ТСМ(П)У 014.91; ТСМ(П)У 015.51, ТСМ(П)У 015.61, ТСМ(П)У 015.71, ТСМ(П)У 015.81	от минус 50 до +100	
ТСМ(П)У 014.52, ТСМ(П)У 014.62, ТСМ(П)У 014.72, ТСМ(П)У 014.82, ТСМ(П)У 014.92, ТСМ(П)У 015.52, ТСМ(П)У 015.62, ТСМ(П)У 015.72, ТСМ(П)У 015.82	от минус 50 до +150	
ТСМ(П)У 014.53, ТСМ(П)У 014.63, ТСМ(П)У 014.73, ТСМ(П)У 014.83, ТСМ(П)У 014.93, ТСМ(П)У 015.53, ТСМ(П)У 015.63, ТСМ(П)У 015.73, ТСМ(П)У 015.83	от минус 25 до +25	
ТСМ(П)У 014.54, ТСМ(П)У 014.64, ТСМ(П)У 014.74, ТСМ(П)У 014.84, ТСМ(П)У 014.94, ТСМ(П)У 015.54, ТСМ(П)У 015.64, ТСМ(П)У 015.74, ТСМ(П)У 015.84	от 0 до +100	
ТСМУ 014.55, ТСМУ 014.65, ТСМУ 014.75, ТСМУ 014.85, ТСМУ 014.95, ТСМУ 015.55, ТСМУ 015.65, ТСМУ 015.75, ТСМУ 015.85	от 0 до +180	
ТСПУ 014.55, ТСПУ 014.65, ТСПУ 014.75, ТСПУ 014.85, ТСПУ 014.95, ТСПУ 015.55, ТСПУ 015.65, ТСПУ 015.75, ТСПУ 015.85	от 0 до +200	
ТСМ(П)У 014.56, ТСМ(П)У 014.66, ТСМ(П)У 014.76, ТСМ(П)У 014.86, ТСМ(П)У 014.96, ТСМ(П)У 015.56, ТСМ(П)У 015.66, ТСМ(П)У 015.76, ТСМ(П)У 015.86	от 0 до +50	
ТСМ(П)У 014.57, ТСМ(П)У 014.67, ТСМ(П)У 014.77, ТСМ(П)У 014.87, ТСМ(П)У 014.97, ТСМ(П)У 015.57, ТСМ(П)У 015.67, ТСМ(П)У 015.77, ТСМ(П)У 015.87	от 0 до +150	

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ И УСТАНОВЛЕННЫМ УЗИП ТЕРМ 002 ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

Пример записи при заказе

взрывозащищенного ТС модели ТСМУ 014.51 с выходным токовым сигналом 4...20 мА, с диапазоном измеряемых температур от минус 50 до 100 °С, с основной приведенной погрешностью ±0,5% , с 2-хпроводной схемой подключения, с защитной арматурой длиной погружаемой части 160 мм и Ø10 мм, из стали 12Х18Н10Т, с подвижным штуцером М20х1,5, с КМЧ под ввод кабеля, со стандартным комплектом уплотнительных резиновых колец с маркировкой "7 - 9 мм" и "9-11 мм", с калибровкой, с установленным УЗИП ТЕРМ 002 :

ТСМУ 014.51 – Exd – 4/20 – (-50/100) – 0,5 – 2 – 160 –10 –Н –М20х1,5 –1 –К –К
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

в комплекте с УЗИП ТЕРМ 002-Exd

- | | |
|---|---|
| <p>1. Модель ТС:
ТСМУ 014.50, ..., ТСМУ 014.97;
ТСПУ 014.50, ..., ТСПУ 014.97;
ТСМУ 015.50, ..., ТСМУ 015.87;
ТСПУ 015.50, ..., ТСПУ 015.87</p> <p>2. Вид ТС:
Exd – взрывозащищенный с видом взрывозащиты "Взрывонепроницаемая оболочка"</p> <p>3. Выходной токовый сигнал: 4/20 – 4 ... 20 мА</p> <p>4. Диапазон измеряемых температур, °С:
от минус 50 до +50; от минус 50 до +100;
от минус 50 до +150; от минус 25 до +25;
от 0 до +50; от 0 до +100; от 0 до +150;
от 0 до +180; от 0 до +200</p> <p>5. Основная приведенная погрешность, %:
± 0,25; ± 0,5; ± 1,0</p> <p>6. Схема подключения к линии потребителя:
2 – 2-хпроводная</p> <p>7. Длина погружаемой части (с учетом возможных диаметров, мм:
60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630,
800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150</p> <p>8. Диаметр защитной арматуры, мм:
10 – Ø 10 мм;
10/8 – Ø 10 мм с переходом на Ø 8 мм на длине 60 мм;
8 – Ø 8 мм;
5 – Ø 5 мм;
6 – Ø 6 мм;
10/6 – Ø 10 мм с переходом на Ø 6 мм на длине 160 мм</p> | <p>9. Материал защитной арматуры:
Н – нержавеющая сталь 12Х18Н10Т;
Ас – нержавеющая сталь 10Х17Н13М2Т
(для сред с Н₂S)</p> <p>10. Резьба на штуцере:
М20х1,5; М27х2; G1/2, К 1/2", К 3/4", R 1/2, R 3/4;
О - отсутствует</p> <p>11. Тип штуцера:
1 – подвижный М20х1,5; М27х25;
2 – неподвижный G1/2, К 1/2", R 1/2, К 3/4", R 3/4;
2у – неподвижный усиленный М20х1,5, М27х2,
G1/2, К 1/2", R 1/2, К 3/4", R 3/4</p> <p>12. Исполнение кабельного ввода и маркировка на уплотнительном резиновом кольце
– со стандартным комплектом уплотнительных резиновых колец с маркировкой "7-9 мм", "9-11 мм":
К – под ввод кабеля без брони или кабеля в броне
Т_{G1/2}, Т_{G3/4} – под ввод кабеля в трубе с резьбой на трубе G 1/2 или G 3/4 соответственно;
– с уплотнительным резиновым кольцом, поставляемом по заказу потребителя:
К(5-7); К(11-13); К(13-14,5) - под ввод кабеля без брони или кабеля в броне;
Т_{G1/2} (5-7); Т_{G1/2} (11-13); Т_{G1/2} (13-14,5);
Т_{G3/4} (5-7); Т_{G3/4} (11-13); Т_{G3/4} (13-14,5) – под ввод кабеля в трубе с резьбой на трубе G 1/2 или G 3/4 соответственно</p> <p>13. Метрологическая приемка:
К – калибровка,
П – проверка</p> |
|---|---|

Внимание! При заказе ТС с повышенной виброустойчивостью по группе исполнения FX согласно ГОСТ 12997 в записи при заказе после обозначения модели ТС необходимо указать индекс "В" (высокая виброустойчивость), например,

ТСМУ 014.61В – Exd – 4/20 – (-50/100) – 0,5 – 2 – 120 –10/8 – Н – М20х1,5 – 1 – К – К

ТС с повышенной виброустойчивостью по группе исполнения FX согласно ГОСТ 12997 могут иметь защитную арматуру с длиной погружаемой части не более 400 мм.

При заказе ТС с особо высокой виброустойчивостью по группе исполнения GX согласно ГОСТ 12997 в записи при заказе после обозначения модели ТС необходимо указать индекс "ОВ" (особо высокая виброустойчивость), например,

ТСМУ 014.61ОВ – Exd – 4/20 – (-50/100) – 0,5 – 2 – 120 –10/8 – Н – М20х1,5 – 1 – К – К

ТС с особо высокой виброустойчивостью по группе исполнения GX согласно ГОСТ 12997 могут иметь защитную арматуру с длиной погружаемой части не более 120 мм.

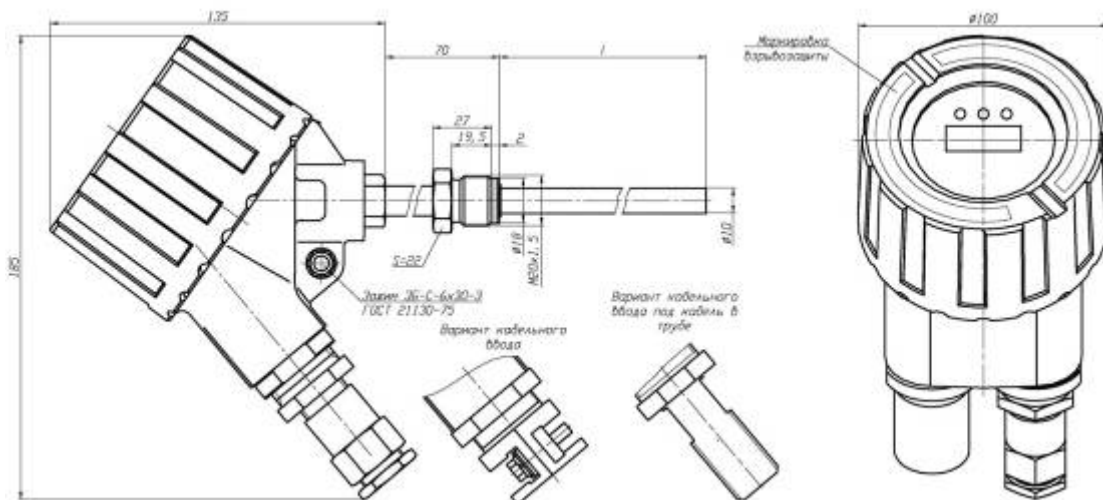
**ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С
ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ, УСТАНОВЛЕННЫМ УЗИП ТЕРМ 002
И С ИНДИКАЦИЕЙ ЗНАЧЕНИЯ ИЗМЕРЯЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ЭКРАНЕ ЦД
ТСМУ 014.ИНД, ТСПУ 014.ИНД**

5. Взрывозащищенные ТС моделей ТСМУ 014.ИНД, ТСПУ 014.ИНД с выходным токовым сигналом, установленным УЗИП ТЕРМ 002 и индикацией значения измеряемой температуры

моделей ТСМУ 014.ИНД, ТСПУ 014.ИНД



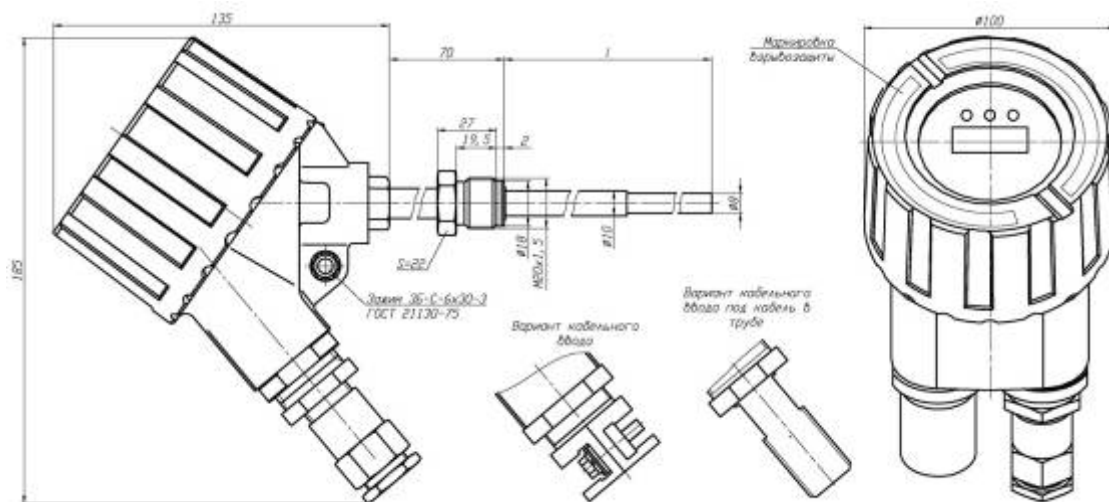
5.1. с подвижным штуцером М20х1,5, с защитной арматурой Ø 10 мм ТСМУ 014.50ИНД, ..., ТСМУ 014.57ИНД, ТСПУ 014.50ИНД, ..., ТСПУ 014.57ИНД



Модели ТС	.50ИНД	.51ИНД	.52ИНД	.53ИНД	.54ИНД	.55ИНД		.56ИНД	.57ИНД
ТСМУ 014	+	+	+	+	+	+	-	+	+
ТСПУ 014	+	+	+	+	+	-	+	+	+
Диапазоны измеряемых температур, °С	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50	0/+150

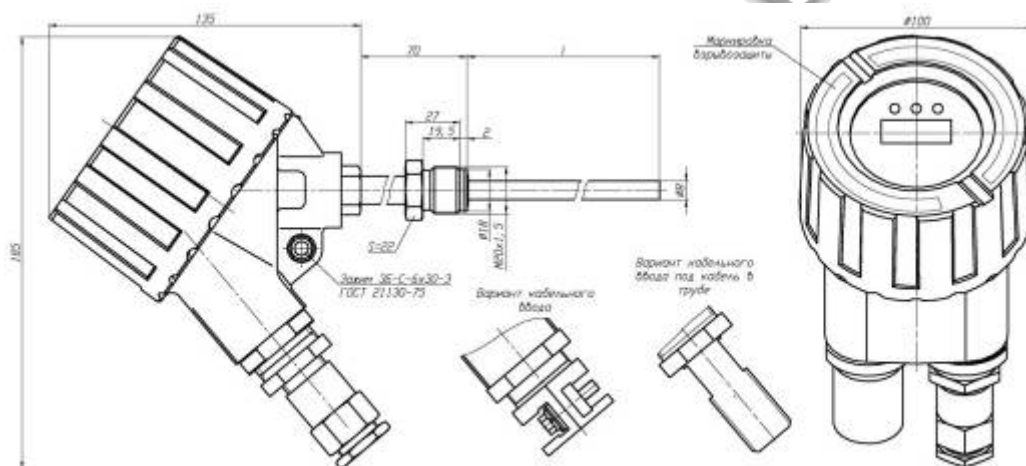
ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ, УСТАНОВЛЕННЫМ УЗИП ТЕРМ 002 И С ИНДИКАЦИЕЙ ЗНАЧЕНИЯ ИЗМЕРЯЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ЭКРАНЕ ЦД ТСМУ 014.ИНД, ТСПУ 014.ИНД

5.2. с подвижным штуцером M20x1,5, с защитной арматурой $\varnothing 10$ мм с переходом на $\varnothing 8$ мм на длине 60 мм ТСМУ 014.60ИНД, ..., ТСМУ 014.67ИНД, ТСПУ 014.60ИНД, ..., ТСПУ 014.67 ИНД



Модели ТС	.60ИНД	.61ИНД	.62ИНД	.63ИНД	.64ИНД	.65ИНД		.66ИНД	.67ИНД
ТСМУ 014	+	+	+	+	+	+	-	+	+
ТСПУ 014	+	+	+	+	+	-	+	+	+
Диапазоны измеряемых температур, °C	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50	0/+150

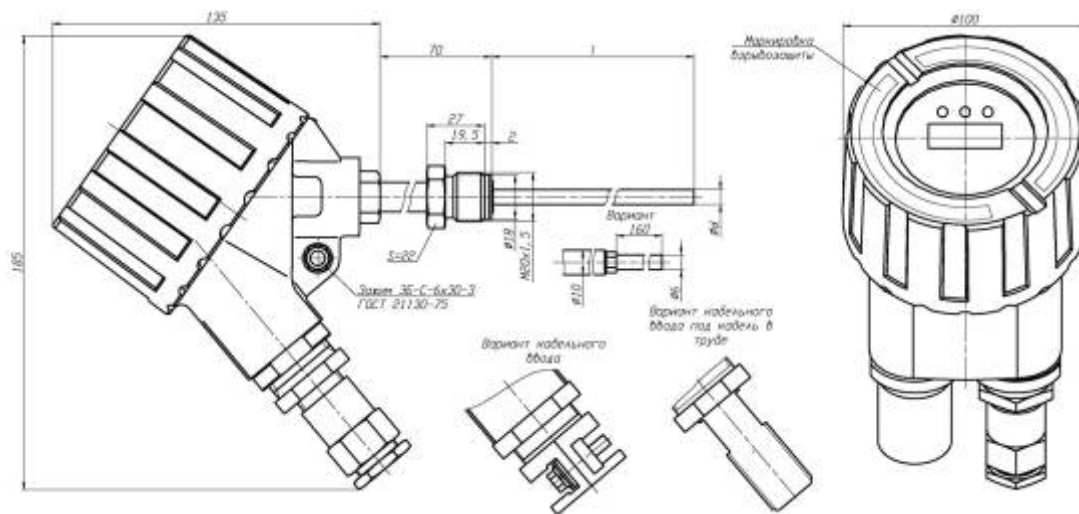
5.3. с подвижным штуцером M20x1,5, с защитной арматурой $\varnothing 8$ мм ТСМУ 014.70ИНД, ..., ТСМУ 014.77ИНД, ТСПУ 014.70ИНД, ..., ТСПУ 014.77ИНД



Модели ТС	70ИНД	.71ИНД	.72ИНД	.73ИНД	.74ИНД	.75ИНД		.76ИНД	.77ИНД
ТСМУ 014	+	+	+	+	+	+	-	+	+
ТСПУ 014	+	+	+	+	+	-	+	+	+
Диапазоны измеряемых температур, °C	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50	0/+150

**ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С
ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ, УСТАНОВЛЕННЫМ УЗИП ТЕРМ 002
И С ИНДИКАЦИЕЙ ЗНАЧЕНИЯ ИЗМЕРЯЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ЭКРАНЕ ЦД
ТСМУ 014.ИНД, ТСПУ 014.ИНД**

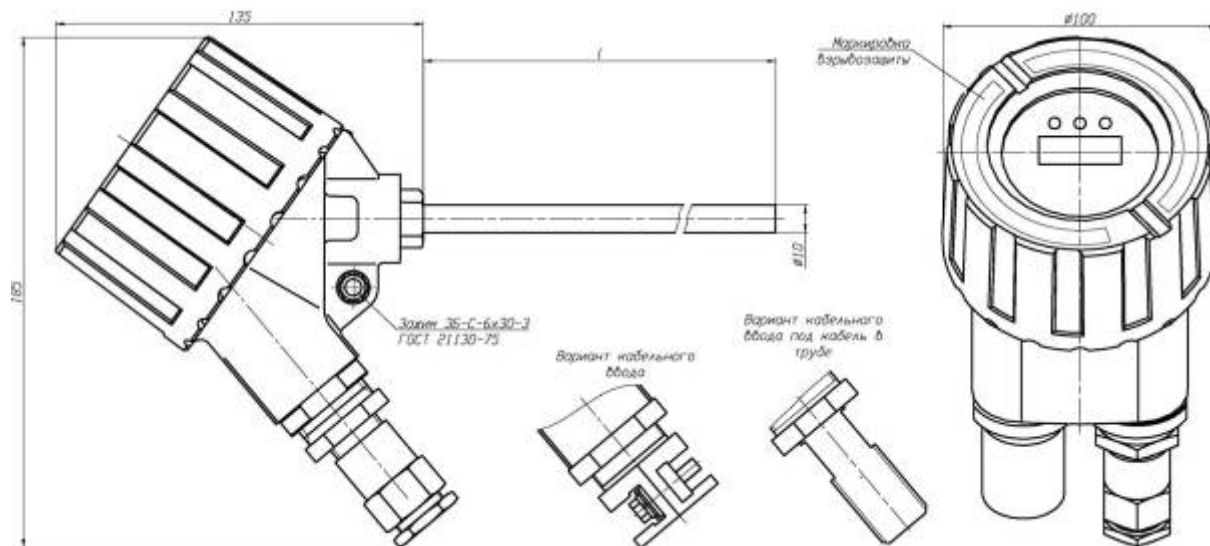
5.4. с подвижным штуцером М20х1,5, с защитной арматурой Ø5 мм или Ø6 мм (или с защитной арматурой Ø10 мм с переходом на Ø6 мм на длине 160 мм) ТСМУ 014.80ИНД, ..., ТСМУ 014.87ИНД, ТСПУ 014.80ИНД, ..., ТСПУ 014.87ИНД



Диаметр погружаемой части защитной арматуры, d, мм	
5	6

Модели ТС	.80ИНД	.81ИНД	.82ИНД	.83ИНД	.84ИНД	.85ИНД		.86ИНД	.87ИНД
ТСМУ 014	+	+	+	+	+	+	-	+	+
ТСПУ 014	+	+	+	+	+	-	+	+	+
Диапазоны измеряемых температур, °С	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50	0/+150

5.5. без штуцера, с защитной арматурой $\varnothing 10$ мм ТСМУ 014.90ИНД, ..., ТСМУ 014.97ИНД, ТСПУ 014.90ИНД, ..., ТСПУ 014.97ИНД



Модели ТС	.90ИНД	.91ИНД	.92ИНД	.93ИНД	.94ИНД	.95ИНД		.96ИНД	.97ИНД
ТСМУ 014	+	+	+	+	+	+	-	+	+
ТСПУ 014	+	+	+	+	+	-	+	+	+
Диапазоны измеряемых температур, °С	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50	0/+150

**ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С
ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ, УСТАНОВЛЕННЫМ УЗИП ТЕРМ 002
И С ИНДИКАЦИЕЙ ЗНАЧЕНИЯ ИЗМЕРЯЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ЭКРАНЕ ЦД
ТСМУ 014.ИНД, ТСПУ 014.ИНД**

**Таблица стандартных длин и диаметров погружаемых частей защитной арматуры
ТС взрывозащищенных моделей ТСМУ 014.ИНД, ТСПУ 014.ИНД**

Исполнения ТС							Длина по- гружаемой части, l, мм
со штуцерами						без штуцера	
с защитной арматурой							
Ø 10 мм	Ø 10/Ø 8 / L=60 мм	Ø 8 мм	Ø 5 мм	Ø 6 мм	Ø 10/Ø 6 / L=160 мм		
-	-	+	+	+	-	-	60
+	+	+	+	+	-	-	80
+	+	+	+	+	-	-	100
+	+	+	+	+	-	-	120
+	+	+	+	+	-	+	160
+	+	+	-	-	+	+	200
+	+	+	-	-	+	+	250
+	+	+	-	-	+	+	320
+	+	+	-	-	+	+	400
+	+	+	-	-	+	+	500
+	+	+	-	-	-	+	630
+	+	+	-	-	-	+	800
+	+	+	-	-	-	+	1000
+	+	+	-	-	-	+	1250
+	+	+	-	-	-	+	1600
+	+	+	-	-	-	+	2000
+	+	+	-	-	-	+	2500
+	+	+	-	-	-	+	3150

Примечание. ТС с неподвижными штуцерами с резьбами на штуцерах К 1/2", К 3/4", R 1/2, R 3/4, G 1/2 имеют длины и диаметры погружаемых частей защитной арматуры, указанные в таблице.

**Таблица диапазонов измеряемых температур для взрывозащищенных ТС
моделей ТСМУ 014.ИНД, ТСПУ 014.ИНД**

Модели ТС	Диапазоны измеряемых температур, °С
ТСМ(П)У 014.50ИНД, ..., ТСМ(П)У 014.90ИНД	от минус 50 до +50
ТСМ(П)У 014.51ИНД, ..., ТСМ(П)У 014.91ИНД	от минус 50 до +100
ТСМ(П)У 014.52ИНД, ..., ТСМ(П)У 014.92ИНД	от минус 50 до +150
ТСМ(П)У 014.53ИНД, ..., ТСМ(П)У 014.93ИНД	от минус 25 до +25
ТСМ(П)У 014.54ИНД, ..., ТСМ(П)У 014.94ИНД	от 0 до +100
ТСМУ 014.55ИНД, ..., ТСМУ 014.95ИНД	от 0 до +180
ТСПУ 014.55ИНД, ..., ТСПУ 014.95ИНД	от 0 до +200
ТСМ(П)У 014.56ИНД, ..., ТСМ(П)У 014.96ИНД	от 0 до +50
ТСМ(П)У 014.57ИНД, ..., ТСМ(П)У 014.97ИНД	от 0 до +150

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ, УСТАНОВЛЕННЫМ УЗИП ТЕРМ 002 И С ИНДИКАЦИЕЙ ЗНАЧЕНИЯ ИЗМЕРЯЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ЭКРАНЕ ЦД ТСМУ 014.ИНД, ТСПУ 014.ИНД

Пример записи при заказе

взрывозащищенного ТС модели ТСМУ 014.51ИНД со встроенным в клеммную головку ЦД, с выходным токовым сигналом 4...20 мА, с диапазоном измеряемых температур от минус 50 до 100 °С, с основной приведенной погрешностью по выходному токовому сигналу $\pm 0,5\%$, с суммарной приведенной погрешностью индикации значения измеряемой температуры $\pm 0,6\%$, с 2-хпроводной схемой подключения, с защитной арматурой длиной погружаемой части 160 мм и $\varnothing 10$ мм, из стали 12Х18Н10Т, с подвижным штуцером М20х1,5, с КМЧ под ввод кабеля, со стандартным комплектом уплотнительных резиновых колец с маркировкой "7 - 9 мм" и "9-11 мм", с калибровкой, с установленным УЗИП ТЕРМ 002:

ТСМУ 014.51ИНД - Exd -4/20 - (-50/100) -0,5/0,6 - 2 - 160 -10 -Н -М20х1,5 -1 - К - К

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

в комплекте с УЗИП ТЕРМ 002-Exd

1. Модель ТС:
**ТСМУ 014.50ИНД, ..., ТСМУ 014.97ИНД;
ТСПУ 014.50ИНД, ..., ТСПУ 014.97ИНД**
2. Вид ТС:
Exd – взрывозащищенный с видом взрывозащиты "Взрывонепроницаемая оболочка"
3. Выходной токовый сигнал:
4/20 - 4 ... 20 МА
4. Диапазон измеряемых температур, °С:
**от минус 50 до +50; от минус 50 до +100;
от минус 50 до +150; от минус 25 до +25;
от 0 до +50; от 0 до +100; от 0 до +150;
от 0 до +180; от 0 до +200**
5. Основная приведенная погрешность по выходному токовому сигналу, % / суммарная приведенная погрешность индицируемой на экране ЦД температуры, %:
 $\pm 0,25/\pm 0,3$; $\pm 0,5/\pm 0,6$; $\pm 1,0/\pm 1,1$
6. Схема подключения к линии потребителя:
2 – 2-хпроводная
7. Длина погружаемой части (с учетом возможных диаметров, см. «Таблицу стандартных длин ...» на стр. 184 настоящего каталога), мм:
60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150
8. Диаметр защитной арматуры (с учетом возможных длин, см. «Таблицу стандартных длин ...» на стр. 184 настоящего каталога):
**10 – $\varnothing 10$ мм;
10/8 – $\varnothing 10$ мм с переходом на $\varnothing 8$ мм на длине 60 мм;
8 – $\varnothing 8$ мм;
5 – $\varnothing 5$ мм;
6 – $\varnothing 6$ мм;
10/6 – $\varnothing 10$ мм с переходом на $\varnothing 6$ мм на длине 160 мм**
9. Материал защитной арматуры:
**Н – нержавеющая сталь 12Х18Н10Т;
Ас – нержавеющая сталь 10Х17Н13М2Т (для сред с H₂S)**
10. Резьба на штуцере:
**М20х1,5; М27х2; G1/2, К 1/2", К 3/4", R 1/2, R 3/4,
О - отсутствует**
11. Тип штуцера:
**1 – подвижный М20х1,5; М27х25;
2 – неподвижный G1/2, К 1/2", R 1/2, К 3/4", R 3/4;
2у – неподвижный усиленный М20х1,5; М27х2, G1/2, К 1/2", R 1/2, К 3/4", R 3/4**
12. Исполнение кабельного ввода и маркировка на уплотнительном резиновом кольце
**– со стандартным комплектом уплотнительных резиновых колец с маркировкой "7-9 мм", "9-11 мм":
К – под ввод кабеля без брони или кабеля в броне
Т_{G1/2}, Т_{G3/4} – под ввод кабеля в трубе с резьбой на трубе G 1/2 или G 3/4 соответственно;
– с уплотнительным резиновым кольцом, поставляемом по заказу потребителя:
К(5-7); К(11-13); К(13-14,5) - под ввод кабеля без брони или кабеля в броне;
Т_{G1/2} (5-7); Т_{G1/2} (11-13); Т_{G1/2} (13-14,5);
Т_{G3/4} (5-7); Т_{G3/4} (11-13); Т_{G3/4} (13-14,5) – под ввод кабеля в трубе с резьбой на трубе G 1/2 или G 3/4 соответственно**
13. Метрологическая приемка:
**К – калибровка,
П – поверка**

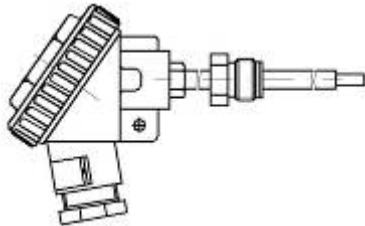
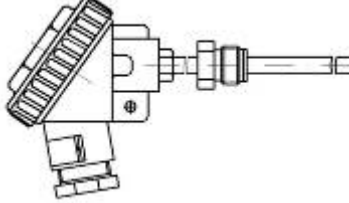

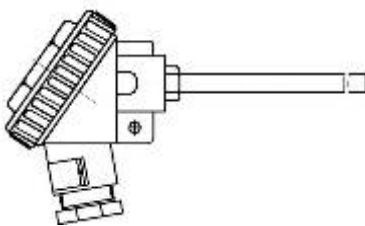
ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014-Exi, ТСПУ 014-Exi, ТСМУ 015-Exi, ТСПУ 015-Exi, ТСМУ 014(ПА)-Exi, ТСПУ 014(ПА)-Exi

Глава 8. Взрывозащищенные погружаемые ТС с выходным токовым сигналом ТСМУ 014-Exi, ТСПУ 014-Exi, ТСМУ 015-Exi, ТСПУ 015-Exi, ТСМУ 014(ПА)-Exi, ТСПУ 014(ПА)-Exi с видом взрывозащиты "Искробезопасная электрическая цепь"

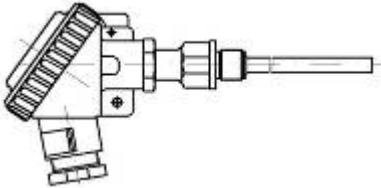
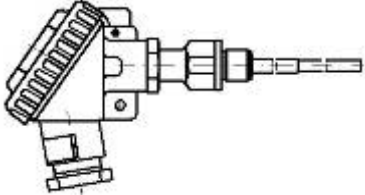
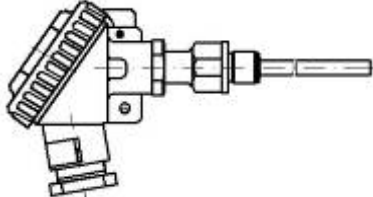
1 Сводная таблица конструктивных исполнений взрывозащищенных ТС с выходным токовым сигналом ТСМУ 014-Exi, ТСПУ 014-Exi, ТСМУ 015-Exi, ТСПУ 015-Exi, ТСМУ 014(ПА)-Exi, ТСПУ 014(ПА)-Exi

Модели	Назначение	Конструктивные особенности	Вид	Стр.
ТСМУ 014.100, ТСМУ 014.101, ТСМУ 014.102, ТСМУ 014.103, ТСМУ 014.104, ТСМУ 014.105, ТСМУ 014.106; ТСПУ 014.100, ТСПУ 014.101, ТСПУ 014.102, ТСПУ 014.103, ТСПУ 014.104, ТСПУ 014.105, ТСПУ 014.106, ТСПУ 014.107, ТСПУ 014.108, ТСПУ 014.109	Измерение температуры жидких и газообразных химически неагрессивных сред, а также агрессивных сред, не разрушающих защитную арматуру, в том числе во взрывоопасных зонах, с выдачей информации о температуре в виде выходного токового сигнала 4 ... 20 мА	Клеммная головка - типа "М"; материал защитной арматуры - сталь 12Х18Н10Т или сталь 10Х17Н13М2Т; подвижный штуцер М20х1,5.	Защитная арматура – Ø10 мм	94
ТСМУ 014.110, ТСМУ 014.111, ТСМУ 014.112, ТСМУ 014.113, ТСМУ 014.114, ТСМУ 014.115, ТСМУ 014.116; ТСПУ 014.110, ТСПУ 014.111, ТСПУ 014.112, ТСПУ 014.113, ТСПУ 014.114, ТСПУ 014.115, ТСПУ 014.116, ТСПУ 014.117, ТСПУ 014.118, ТСПУ 014.119			Защитная арматура – Ø10 мм/ Ø8 мм на длине 60 мм	
ТСМУ 014.120, ТСМУ 014.121, ТСМУ 014.122, ТСМУ 014.123, ТСМУ 014.124, ТСМУ 014.125, ТСМУ 014.126; ТСПУ 014.120, ТСПУ 014.121, ТСПУ 014.122, ТСПУ 014.123, ТСПУ 014.124, ТСПУ 014.125, ТСПУ 014.126, ТСПУ 014.127, ТСПУ 014.128, ТСПУ 014.129			Защитная арматура – Ø8 мм	

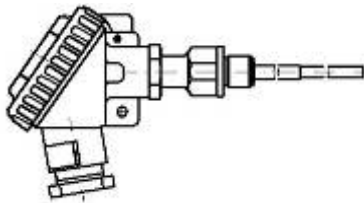
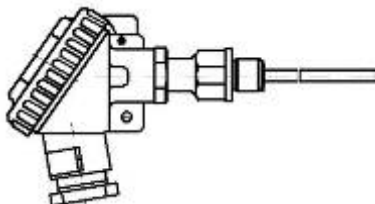
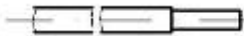
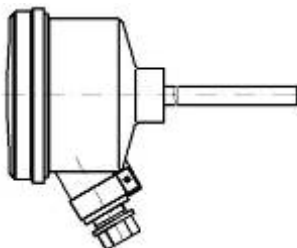
ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014-Exi, ТСПУ 014-Exi, ТСМУ 015-Exi, ТСПУ 015-Exi, ТСМУ 014(ПА)-Exi, ТСПУ 014(ПА)-Exi

Модели	Назначение	Конструктивные особенности	Вид	Стр.
<p>ТСМУ 014.130, ТСМУ 014.131, ТСМУ 014.132, ТСМУ 014.133, ТСМУ 014.134, ТСМУ 014.135, ТСМУ 014.136;</p> <p>ТСПУ 014.130, ТСПУ 014.131, ТСПУ 014.132, ТСПУ 014.133, ТСПУ 014.134, ТСПУ 014.135, ТСПУ 014.136, ТСПУ 014.137, ТСПУ 014.138, ТСПУ 014.139</p>		<p>Клеммная головка – типа «М»;</p> <p>материал защитной арматуры – сталь 12Х18Н10Т или сталь 10Х17Н13М2Т;</p> <p>подвижный штуцер М20х1,5.</p>	<p>Защитная арматура – Ø8 мм/ Ø6 мм на длине 45 мм</p> 	96
<p>ТСМУ 014.140, ТСМУ 014.141, ТСМУ 014.142, ТСМУ 014.143, ТСМУ 014.144, ТСМУ 014.145, ТСМУ 014.146;</p> <p>ТСПУ 014.140, ТСПУ 014.141, ТСПУ 014.142, ТСПУ 014.143, ТСПУ 014.144, ТСПУ 014.145, ТСПУ 014.146, ТСПУ 014.147, ТСПУ 014.148, ТСПУ 014.149</p>			<p>Защитная арматура – Ø5 мм или Ø6 мм</p>  <p>Защитная арматура – Ø10 мм/ Ø6 мм на длине 160 мм</p> 	
<p>ТСМУ 014.150, ТСМУ 014.151, ТСМУ 014.152, ТСМУ 014.153, ТСМУ 014.154, ТСМУ 014.155, ТСМУ 014.156;</p> <p>ТСПУ 014.150, ТСПУ 014.151, ТСПУ 014.152, ТСПУ 014.153, ТСПУ 014.154, ТСПУ 014.155, ТСПУ 014.156, ТСПУ 014.157, ТСПУ 014.158, ТСПУ 014.159</p>	Измерение температуры жидких и газообразных химически неагрессивных сред, а также агрессивных сред, не разрушающих защитную арматуру, в том числе во взрывоопасных зонах, с выдачей информации о температуре в виде выходного токового сигнала 4 ... 20 мА	<p>Клеммная головка – типа «М»;</p> <p>материал защитной арматуры – сталь 12Х18Н10Т или сталь 10Х17Н13М2Т;</p> <p>без штуцера.</p>	<p>Защитная арматура – Ø10 мм</p> 	97

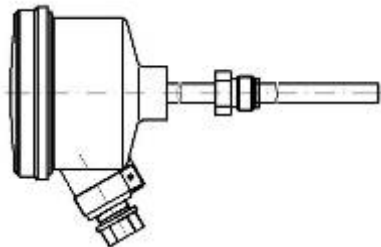
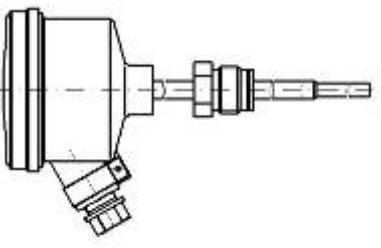
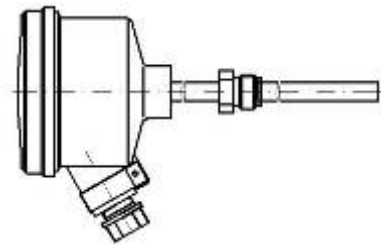
**ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С
ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014-Exi, ТСПУ 014-Exi,
ТСМУ 015-Exi, ТСПУ 015-Exi, ТСМУ 014(ПА)-Exi, ТСПУ 014(ПА)-Exi**

Модели	Назначение	Конструктивные особенности	Вид	Стр.
ТСМУ 015.100, ТСМУ 015.101, ТСМУ 015.102, ТСМУ 015.103, ТСМУ 015.104, ТСМУ 015.105, ТСМУ 015.106; ТСПУ 015.100, ТСПУ 015.101, ТСПУ 015.102, ТСПУ 015.103, ТСПУ 015.104, ТСПУ 015.105, ТСПУ 015.106, ТСПУ 015.107, ТСПУ 015.108, ТСПУ 015.109	Измерение температуры жидких и газообразных химически неагрессивных сред, а также агрессивных сред, не разрушающих защитную арматуру, в том числе во взрывоопасных зонах, с выдачей информации о температуре в виде выходного токового сигнала 4 ... 20 мА	Клеммная головка - типа "М"; материал защитной арматуры - сталь 12Х18Н10Т или сталь 10Х17Н13М2Т; неподвижный усиленный штуцер М20х1,5.	Защитная арматура – Ø10 мм 	98
ТСМУ 015.110, ТСМУ 015.111, ТСМУ 015.112, ТСМУ 015.113, ТСМУ 015.114, ТСМУ 015.115, ТСМУ 015.116; ТСПУ 015.110, ТСПУ 015.111, ТСПУ 015.112, ТСПУ 015.113, ТСПУ 015.114, ТСПУ 015.115, ТСПУ 015.116, ТСПУ 015.117, ТСПУ 015.118, ТСПУ 015.119			Защитная арматура – Ø10 мм/ Ø8 мм на длине 60 мм 	98
ТСМУ 015.120, ТСМУ 015.121, ТСМУ 015.122, ТСМУ 015.123, ТСМУ 015.124, ТСМУ 015.125, ТСМУ 015.126; ТСПУ 015.120, ТСПУ 015.121, ТСПУ 015.122, ТСПУ 015.123, ТСПУ 015.124, ТСПУ 015.125, ТСПУ 015.126, ТСПУ 015.127, ТСПУ 015.128, ТСПУ 015.129			Защитная арматура – Ø8 мм 	99

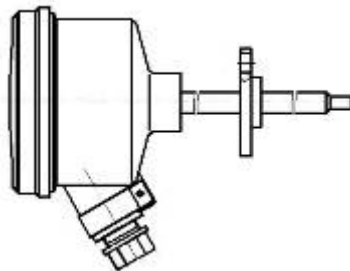
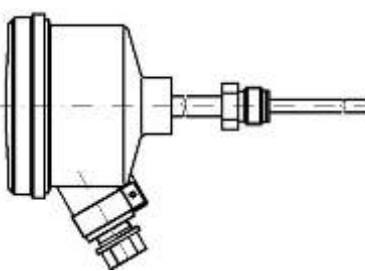

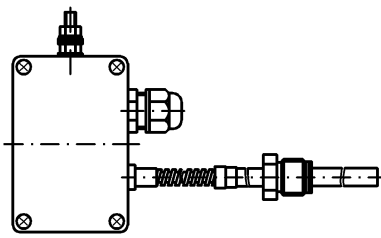
**ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С
ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014-Exi, ТСПУ 014-Exi,
ТСМУ 015-Exi, ТСПУ 015-Exi, ТСМУ 014(ПА)-Exi, ТСПУ 014(ПА)-Exi**

Модели	Назначение	Конструктивные особенности	Вид	Стр.
<p>ТСМУ 015.130, ТСМУ 015.131, ТСМУ 015.132, ТСМУ 015.133, ТСМУ 015.134, ТСМУ 015.135, ТСМУ 015.136;</p> <p>ТСПУ 015.130, ТСПУ 015.131, ТСПУ 015.132, ТСПУ 015.133, ТСПУ 015.134, ТСПУ 015.135, ТСПУ 015.136, ТСПУ 015.137, ТСПУ 015.138, ТСПУ 015.139</p>	<p>Измерение температуры жидких и газообразных химически неагрессивных сред, а также агрессивных сред, не разрушающих защитную арматуру, в том числе во взрывоопасных зонах, с выдачей информации о температуре в виде выходного токового сигнала 4 ... 20 мА</p>	<p>Клеммная головка - типа "М";</p>	<p>Защитная арматура – Ø8 мм/ Ø6 мм на длине 45 мм</p> 	99
<p>ТСМУ 015.140, ТСМУ 015.141, ТСМУ 015.142, ТСМУ 015.143, ТСМУ 015.144, ТСМУ 015.145, ТСМУ 015.146;</p> <p>ТСПУ 015.140, ТСПУ 015.141, ТСПУ 015.142, ТСПУ 015.143, ТСПУ 015.144, ТСПУ 015.145, ТСПУ 015.146, ТСПУ 015.147, ТСПУ 015.148, ТСПУ 015.149</p>		<p>материал защитной арматуры - сталь 12Х18Н10Т или сталь 10Х17Н13М2Т;</p> <p>неподвижный усиленный штуцер М20х1,5.</p>	<p>Защитная арматура – Ø5 мм или Ø6 мм</p>  <p>Защитная арматура – Ø10 мм/ Ø6 мм на длине 160 мм</p> 	100
<p>ТСМУ 014(ПА).100, ТСМУ 014(ПА).101, ТСМУ 014(ПА).102, ТСМУ 014(ПА).103, ТСМУ 014(ПА).104, ТСМУ 014(ПА).105, ТСМУ 014(ПА).106;</p> <p>ТСПУ 014(ПА).100, ТСПУ 014(ПА).101, ТСПУ 014(ПА).102, ТСПУ 014(ПА).103, ТСПУ 014(ПА).104, ТСПУ 014(ПА).105, ТСПУ 014(ПА).106, ТСПУ 014(ПА).107, ТСПУ 014(ПА).108, ТСПУ 014(ПА).109</p>		<p>Клеммная головка - типа "ПА";</p> <p>материал защитной арматуры - сталь 12Х18Н10Т или сталь 10Х17Н13М2Т;</p> <p>без штуцера.</p>	<p>Защитная арматура – Ø10 мм</p> 	100

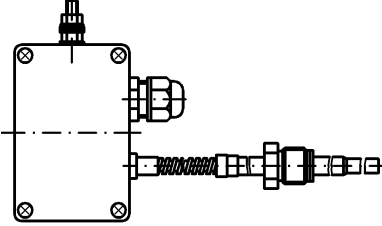
**ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С
ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014-Exi, ТСПУ 014-Exi,
ТСМУ 015-Exi, ТСПУ 015-Exi, ТСМУ 014(ПА)-Exi, ТСПУ 014(ПА)-Exi**

Модели	Назначение	Конструктивные особенности	Вид	Стр.
<p>ТСМУ 014(ПА).110, ТСМУ 014(ПА).111, ТСМУ 014(ПА).112, ТСМУ 014(ПА).113, ТСМУ 014(ПА).114, ТСМУ 014(ПА).115, ТСМУ 014(ПА).116;</p> <p>ТСПУ 014(ПА).110, ТСПУ 014(ПА).111, ТСПУ 014(ПА).112, ТСПУ 014(ПА).113, ТСПУ 014(ПА).114, ТСПУ 014(ПА).115, ТСПУ 014(ПА).116, ТСПУ 014(ПА).117, ТСПУ 014(ПА).118, ТСПУ 014(ПА).119</p>	<p>Измерение температуры жидких и газообразных химически неагрессивных сред, а также агрессивных сред, не разрушающих защитную арматуру, в том числе во взрывоопасных зонах, с выдачей информации о температуре в виде выходного токового сигнала 4 ... 20 мА</p>	<p>Конструктивные особенности</p> <p>Клеммная головка - типа "ПА";</p> <p>материал защитной арматуры - сталь 12Х18Н10Т или сталь 10Х17Н13М2Т;</p> <p>подвижный штуцер М20х1,5.</p>	<p>Защитная арматура – Ø10 мм</p> 	101
<p>ТСМУ 014(ПА).120, ТСМУ 014(ПА).121, ТСМУ 014(ПА).122, ТСМУ 014(ПА).123, ТСМУ 014(ПА).124, ТСМУ 014(ПА).125, ТСМУ 014(ПА).126;</p> <p>ТСПУ 014(ПА).120, ТСПУ 014(ПА).121, ТСПУ 014(ПА).122, ТСПУ 014(ПА).123, ТСПУ 014(ПА).124, ТСПУ 014(ПА).125, ТСПУ 014(ПА).126, ТСПУ 014(ПА).127, ТСПУ 014(ПА).128, ТСПУ 014(ПА).129</p>			<p>Защитная арматура – Ø10 мм/ Ø8 мм на длине 60 мм</p> 	101
<p>ТСМУ 014(ПА).130, ТСМУ 014(ПА).131, ТСМУ 014(ПА).132, ТСМУ 014(ПА).133, ТСМУ 014(ПА).134, ТСМУ 014(ПА).135, ТСМУ 014(ПА).136;</p> <p>ТСПУ 014(ПА).130, ТСПУ 014(ПА).131, ТСПУ 014(ПА).132, ТСПУ 014(ПА).133, ТСПУ 014(ПА).134, ТСПУ 014(ПА).135, ТСПУ 014(ПА).136, ТСПУ 014(ПА).137, ТСПУ 014(ПА).138, ТСПУ 014(ПА).139</p>			<p>Защитная арматура – Ø8 мм</p> 	102

**ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С
ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014-Exi, ТСПУ 014-Exi,
ТСМУ 015-Exi, ТСПУ 015-Exi, ТСМУ 014(ПА)-Exi, ТСПУ 014(ПА)-Exi**

Модели	Назначение	Конструктивные особенности	Вид	Стр.
<p>ТСМУ 014(ПА).140, ТСМУ 014(ПА).141, ТСМУ 014(ПА).142, ТСМУ 014(ПА).143, ТСМУ 014(ПА).144, ТСМУ 014(ПА).145, ТСМУ 014(ПА).146;</p> <p>ТСПУ 014(ПА).140, ТСПУ 014(ПА).141, ТСПУ 014(ПА).142, ТСПУ 014(ПА).143, ТСПУ 014(ПА).144, ТСПУ 014(ПА).145, ТСПУ 014(ПА).146, ТСПУ 014(ПА).147, ТСПУ 014(ПА).148, ТСПУ 014(ПА).149</p>	Измерение температуры жидких и газообразных химически неагрессивных сред, а также агрессивных сред, не разрушающих защитную арматуру, в том числе во взрывоопасных зонах, с выдачей информации о температуре в виде выходного токового сигнала 4 ... 20 мА	<p>Клеммная головка - типа "ПА";</p> <p>материал защитной арматуры - сталь 12Х18Н10Т или сталь 10Х17Н13М2Т; фланец.</p>	<p>Защитная арматура – Ø10 мм/ Ø6 мм на длине 10 мм</p> 	102
<p>ТСМУ 014(ПА).150, ТСМУ 014(ПА).151, ТСМУ 014(ПА).152, ТСМУ 014(ПА).153, ТСМУ 014(ПА).154, ТСМУ 014(ПА).155, ТСМУ 014(ПА).156;</p> <p>ТСПУ 014(ПА).150, ТСПУ 014(ПА).151, ТСПУ 014(ПА).152, ТСПУ 014(ПА).153, ТСПУ 014(ПА).154, ТСПУ 014(ПА).155, ТСПУ 014(ПА).156, ТСПУ 014(ПА).157, ТСПУ 014(ПА).158, ТСПУ 014(ПА).159</p>		<p>Клеммная головка - типа "ПА";</p> <p>материал защитной арматуры - сталь 12Х18Н10Т или сталь 10Х17Н13М2Т; подвижный штуцер М20х1,5.</p>	<p>Защитная арматура – Ø5 мм или Ø6 мм</p>  <p>Защитная арматура – Ø10 мм/ Ø6 мм на длине 160 мм</p> 	103
<p>ТСМУ 014.100К, ТСМУ 014.101К, ТСМУ 014.102К, ТСМУ 014.103К, ТСМУ 014.104К, ТСМУ 014.105К, ТСМУ 014.106К; ТСПУ 014.100К, ТСПУ 014.101К, ТСПУ 014.102К, ТСПУ 014.103К, ТСПУ 014.104К, ТСПУ 014.105К, ТСПУ 014.106К</p>		<p>Клеммная головка - типа "Г8" или "Г9";</p> <p>материал защитной арматуры - сталь 12Х18Н10Т или сталь 10Х17Н13М2Т;</p> <p>соединительный кабель;</p> <p>подвижный штуцер М20х1,5.</p>	<p>Защитная арматура – Ø10 мм</p> 	104

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014-Exi, ТСПУ 014-Exi, ТСМУ 015-Exi, ТСПУ 015-Exi, ТСМУ 014(ПА)-Exi, ТСПУ 014(ПА)-Exi

Модели	Назначение	Конструктивные особенности	Вид	Стр.
ТСМУ 014.110К, ТСМУ 014.111К, ТСМУ 014.112К, ТСМУ 014.113К, ТСМУ 014.114К, ТСМУ 014.115К, ТСМУ 014.116К; ТСПУ 014.110К, ТСПУ 014.111К, ТСПУ 014.112К, ТСПУ 014.113К, ТСПУ 014.114К, ТСПУ 014.115К, ТСПУ 014.116К	Измерение температуры жидких и газообразных химически неагрессивных сред, а также агрессивных сред, не разрушающих защитную арматуру, в том числе во взрывоопасных зонах, с выдачей информации о температуре в виде выходного токового сигнала 4 ... 20 мА	Клеммная головка - типа "Г8" или "Г9"; материал защитной арматуры - сталь 12Х18Н10Т или сталь 10Х17Н13М2Т; соединительный кабель; подвижный штуцер М20х1,5.	Защитная арматура – Ø10 мм/ Ø8 мм на длине 60 мм 	105

2. Взрывозащищенные ТС с выходным токовым сигналом ТСМУ 014-Exi, ТСПУ 014-Exi, ТСМУ 015-Exi, ТСПУ 015-Exi, ТСМУ 014(ПА)-Exi, ТСПУ 014(ПА)-Exi. **Общие технические характеристики**

Выпускаются по РГАЗ 0.282.001.01 ТУ
Свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.32.004.A № 42271
Регистрационный номер Госреестра РФ № 46437-11
Сертификат соответствия № РОСС RU. ГБ05.В03001
Разрешение Федеральной службы по технологическому надзору № РРС 00-38083

Взрывозащищенные ТС моделей ТСМУ 014-Exi, ТСПУ 014-Exi, ТСМУ 015-Exi, ТСПУ 015-Exi, ТСМУ 014(ПА)-Exi, ТСПУ 014(ПА)-Exi предназначены для измерения температуры жидких и газообразных химически неагрессивных сред, а также агрессивных сред, не разрушающих защитную арматуру ТС, в том числе во взрывоопасных зонах, и выдачи информации о температуре в виде выходного токового сигнала 4 ... 20 мА.



ТС имеют:

- особовзрывобезопасный уровень взрывозащиты,
- вид взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь» по ГОСТ Р 51330.0,
- маркировку взрывозащиты 0ExiaIСТ6 X по ГОСТ Р 51330.0.

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014-Exi, ТСПУ 014-Exi, ТСМУ 015-Exi, ТСПУ 015-Exi, ТСМУ 014(ПА)-Exi, ТСПУ 014(ПА)-Exi

ТС могут применяться во взрывоопасных зонах, в которых возможно образование взрывоопасных смесей категорий IА, IВ, IС групп Т1 – Т6 по ГОСТ Р 51330.19, в соответствии с главой 7.3 ПУЭ, главой 3.4 ПТЭЭП и другими нормативными документами, определяющими применение электрооборудования во взрывоопасных зонах. При эксплуатации ТС во взрывоопасных зонах они должны применяться в комплекте с источником питания и регистрирующей аппаратурой, имеющими искробезопасные электрические цепи для подключения ТС.

ТС состоят из ЧЭ, защитной арматуры, клеммной головки типа "М" и ИП, установленного в клеммной головке.

Общие технические характеристики

Диапазон измеряемых температур, °С	от минус 50 до +50; от минус 50 до +100; от минус 50 до +150; от минус 25 до +25; от 0 до +50; от 0 до +100; от 0 до +180; от 0 до +200; от 0 до +150; от 0 до +300; от 0 до +400; от 0 до +500
Верхний предел измеряемых температур, °С	+180 – для ТС типа ТСМУ; +200 – для ТС моделей ТСПУ 014.К-Exi; +500 – для ТС типа ТСПУ, кроме моделей ТСПУ 014.К-Exi
Выходной токовый сигнал, мА	4 ... 20
Зависимость выходного токового сигнала от измеряемой температуры	линейная
Основная приведенная погрешность, %, не более	± 0,25; ± 0,5; ± 1,0
Дополнительная приведенная погрешность вызванная изменением температуры окружающей среды, %/ °С, не более	± 0,01
Диапазон температуры окружающей среды в зоне клеммной головки, °С	от минус 60 до +70
Показатель тепловой инерции, определённый при коэффициенте теплоотдачи практически равном бесконечности, с, не более, для ТС с диаметром защитной арматуры:	15
- 10 мм	9
- 10 мм с переходом на Ø 8 мм на длине 60 мм; 8 мм	6
- 5 мм; 6 мм	
Схема подключения ТС к линии потребителя	2-хпроводная
Напряжение питания, В*	24 ± 0,48
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,8
Сопротивление нагрузки, кОм, не более	0,6
Количество каналов измерения	1
Длина погружаемой части защитной арматуры, мм	от 60 до 2500 (для группы GX1 по ГОСТ Р 52931 – до 500 мм; для группы GX2 по ГОСТ Р 52931 – до 160 мм)
Диаметр защитной арматуры, мм	5; 6; 8; 10
Тип штуцера	подвижные штуцеры М20х1,5; М27х2; неподвижные штуцеры М20х1,5; М27х2; К1/2"; К3/4"; R1/2; R3/4; G1/2; неподвижные усиленные штуцеры М20х1,5; М27х2; К1/2"; К3/4"; R1/2; R3/4; G1/2; передвижные штуцеры М20х1,5; М27х2 (не входят в комплект поставки)
Условное гидростатическое давление измеряемой среды Ру, МПа, не более	6,3 – для ТС без штуцера; 16 – для всех остальных ТС
Виброустойчивость по ГОСТ Р 52931**	F3, GX1, GX2 (пример записи ТС групп GX1, GX2 при заказе см. стр. 210 настоящего каталога)
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	O1

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014-Exi, ТСПУ 014-Exi, ТСМУ 015-Exi, ТСПУ 015-Exi, ТСМУ 014(ПА)-Exi, ТСПУ 014(ПА)-Exi

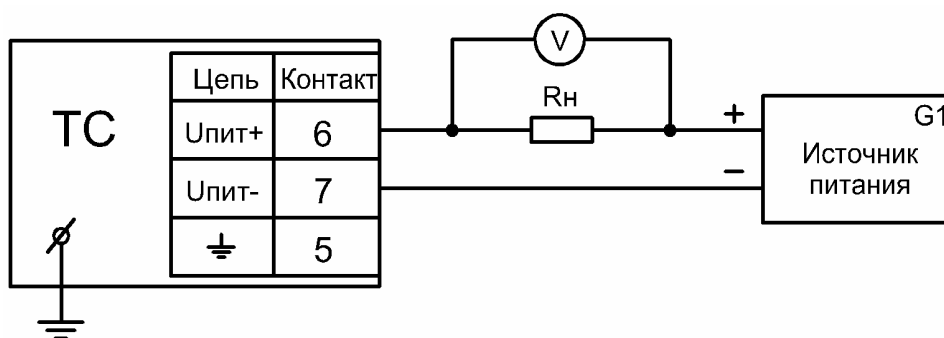
Степень защиты от воды и твердых тел (пыли) по ГОСТ 14254	IP65
Материал защитной арматуры	нержавеющая сталь 12X18H10T; нержавеющая сталь 10X17H13M2T (для сред с H ₂ S)
Материал клеммной головки: - типа "М" - типа "Г8" - типа "Г9" - типа "ПА"	алюминиевый сплав АК-12 – для ТСМУ 014-Exi, ТСПУ 014-Exi, ТСМУ 015-Exi, ТСПУ 015-Exi; алюминиевый сплав – для ТСМУ 014.К-Exi, ТСПУ 014.К-Exi; поликарбонат – для ТСМУ 014.К-Exi, ТСПУ 014.К-Exi; стеклонаполненный полиамид – для ТСМУ 014(ПА)-Exi, ТСПУ 014(ПА)-Exi
Максимальные допустимые электрические параметры искробезопасных цепей ТС с видом взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь»: - входное напряжение, В - входной ток, мА - внутренняя индуктивность, мГн - внутренняя емкость, мкФ	24 40 0,5 0,12
Межповерочный (межкалибровочный) интервал	2 года
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	100 000
Комплект поставки	ТС, КМЧ, ПС, РЭ (РЭ поставляется с первой партией ТС, далее - по требованию потребителя)

Примечания

*) ТС сохраняют работоспособность при изменении напряжения питания от 9 до 36 В.

**) Параметры вибронгрузок для групп F3, GX1, GX2 по ГОСТ Р 52931 приведены в Приложении 6 настоящего каталога.

Схема подключения к линии потребителя ТС моделей ТСМУ 014-Exi, ТСПУ 014-Exi, ТСМУ 015-Exi, ТСПУ 015-Exi, ТСМУ 014(ПА)-Exi, ТСПУ 014(ПА)-Exi

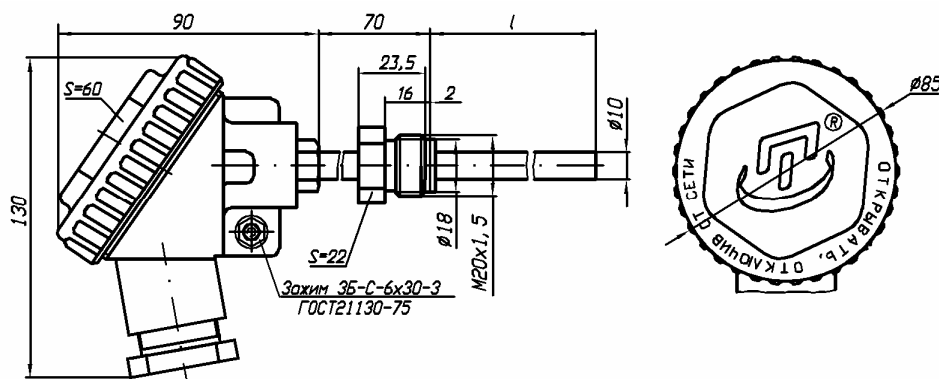


ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014-Exi, ТСПУ 014-Exi, ТСМУ 015-Exi, ТСПУ 015-Exi, ТСМУ 014(ПА)-Exi, ТСПУ 014(ПА)-Exi

3. Взрывозащищенные ТС с выходным токовым сигналом ТСМУ 014-Exi, ТСПУ 014-Exi



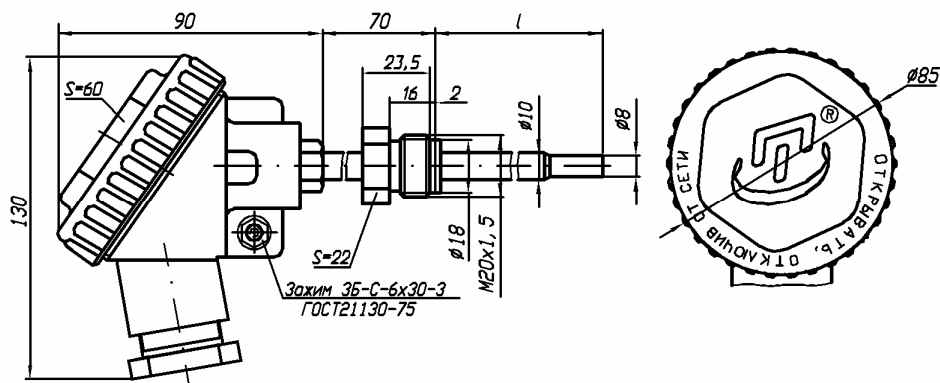
3.1. с подвижным штуцером M20x1,5, с защитной арматурой $\varnothing 10$ мм ТСМУ 014.100, ТСМУ 014.101, ТСМУ 014.102, ТСМУ 014.103, ТСМУ 014.104, ТСМУ 014.105, ТСМУ 014.106, ТСПУ 014.100, ТСПУ 014.101, ТСПУ 014.102, ТСПУ 014.103, ТСПУ 014.104, ТСПУ 014.105, ТСПУ 014.106, ТСПУ 014.107, ТСПУ 014.108, ТСПУ 014.109



Модели ТС	.100	.101	.102	.103	.104	.105		.106	.107	.108	.109
ТСМУ 014	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-
ТСПУ 014	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
Диапазоны измеряемых температур, °C	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50	0/+300	0/+400	0/+500

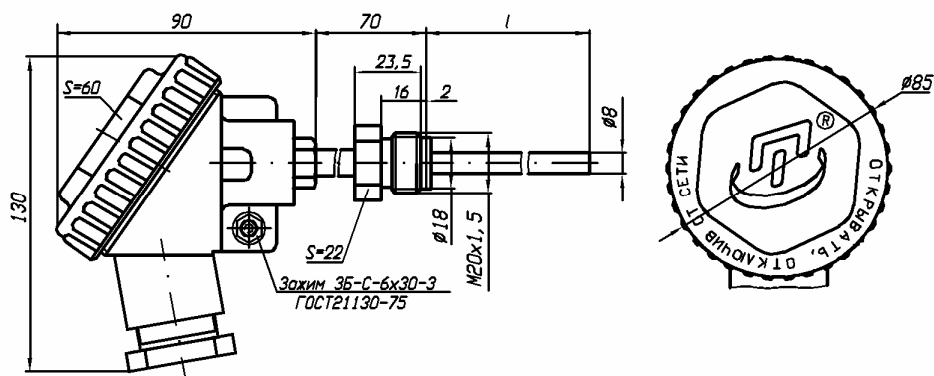
ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014-Exi, ТСПУ 014-Exi, ТСМУ 015-Exi, ТСПУ 015-Exi, ТСМУ 014(ПА)-Exi, ТСПУ 014(ПА)-Exi

3.2. с подвижным штуцером M20x1,5, с защитной арматурой $\varnothing 10$ мм с переходом на $\varnothing 8$ мм на длине 60 мм ТСМУ 014.110, ТСМУ 014.111, ТСМУ 014.112, ТСМУ 014.113, ТСМУ 014.114, ТСМУ 014.115, ТСМУ 014.116, ТСПУ 014.110, ТСПУ 014.111, ТСПУ 014.112, ТСПУ 014.113, ТСПУ 014.114, ТСПУ 014.115, ТСПУ 014.116, ТСПУ 014.117, ТСПУ 014.118, ТСПУ 014.119



Модели ТС	.110	.111	.112	.113	.114	.115		.116	.117	.118	.119
ТСМУ 014	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-
ТСПУ 014	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
Диапазоны измеряемых температур, °C	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50	0/+300	0/+400	0/+500

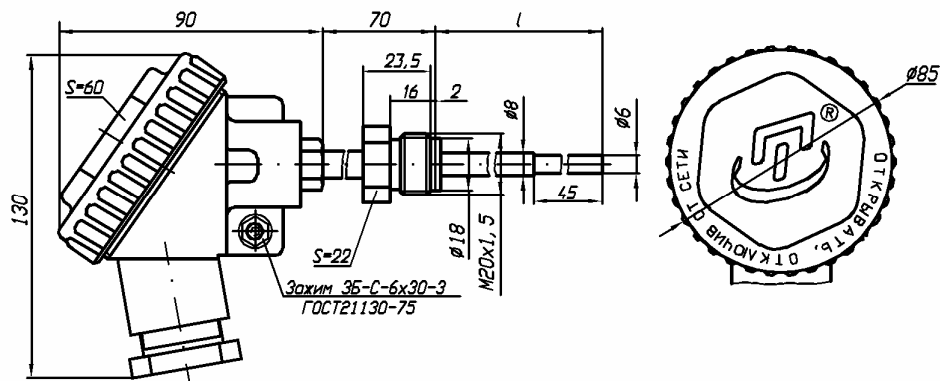
3.3. с подвижным штуцером M20x1,5, с защитной арматурой $\varnothing 8$ мм ТСМУ 014.120, ТСМУ 014.121, ТСМУ 014.122, ТСМУ 014.123, ТСМУ 014.124, ТСМУ 014.125, ТСМУ 014.126, ТСПУ 014.120, ТСПУ 014.121, ТСПУ 014.122, ТСПУ 014.123, ТСПУ 014.124, ТСПУ 014.125, ТСПУ 014.126, ТСПУ 014.127, ТСПУ 014.128, ТСПУ 014.129



Модели ТС	.120	.121	.122	.123	.124	.125		.126	.127	.128	.129
ТСМУ 014	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-
ТСПУ 014	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
Диапазоны измеряемых температур, °C	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50	0/+300	0/+400	0/+500

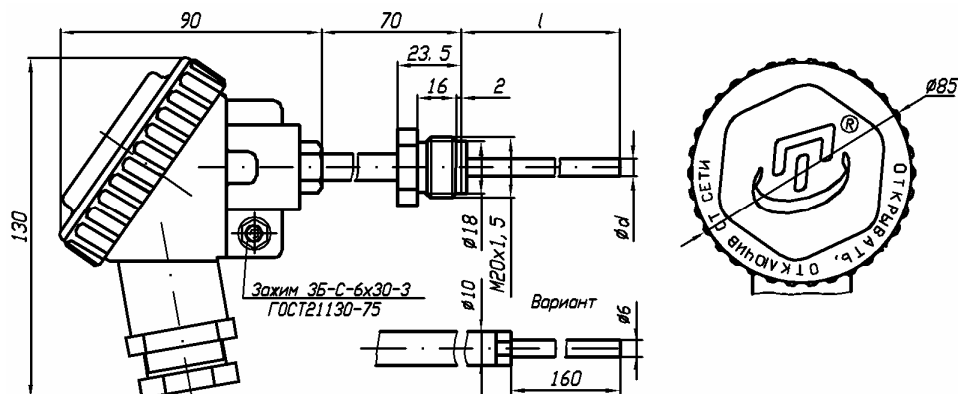
ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014-Exi, ТСПУ 014-Exi, ТСМУ 015-Exi, ТСПУ 015-Exi, ТСМУ 014(ПА)-Exi, ТСПУ 014(ПА)-Exi

3.4. с подвижным штуцером М20х1,5, с защитной арматурой $\varnothing 8$ мм с переходом на $\varnothing 6$ мм на длине 45 мм ТСМУ 014.130, ТСМУ 014.131, ТСМУ 014.132, ТСМУ 014.133, ТСМУ 014.134, ТСМУ 014.135, ТСМУ 014.136, ТСПУ 014.130, ТСПУ 014.131, ТСПУ 014.132, ТСПУ 014.133, ТСПУ 014.134, ТСПУ 014.135, ТСПУ 014.136, ТСПУ 014.137, ТСПУ 014.138, ТСПУ 014.139



Модели ТС	.130	.131	.132	.133	.134	.135		.136	.137	.138	.139
ТСМУ 014	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-
ТСПУ 014	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
Диапазоны измеряемых температур, °C	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50	0/+300	0/+400	0/+500

3.5. с подвижным штуцером М20х1,5, с защитной арматурой $\varnothing 5$ мм или $\varnothing 6$ мм (или с защитной арматурой $\varnothing 10$ мм с переходом на $\varnothing 6$ мм на длине 160 мм) ТСМУ 014.140, ТСМУ 014.141, ТСМУ 014.142, ТСМУ 014.143, ТСМУ 014.144, ТСМУ 014.145, ТСМУ 014.146, ТСПУ 014.140, ТСПУ 014.141, ТСПУ 014.142, ТСПУ 014.143, ТСПУ 014.144, ТСПУ 014.145, ТСПУ 014.146, ТСПУ 014.147, ТСПУ 014.148, ТСПУ 014.149



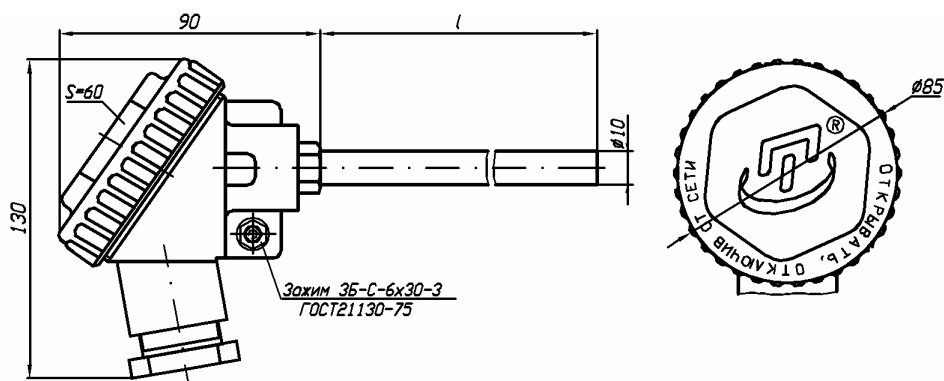
Диаметр погружаемой части, d, мм

5	6
---	---

Модели ТС	.140	.141	.142	.143	.144	.145		.146	.147	.148	.149
ТСМУ 014	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-
ТСПУ 014	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
Диапазоны измеряемых температур, °C	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50	0/+300	0/+400	0/+500

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014-Exi, ТСПУ 014-Exi, ТСМУ 015-Exi, ТСПУ 015-Exi, ТСМУ 014(ПА)-Exi, ТСПУ 014(ПА)-Exi

3.6. без штуцера, с защитной арматурой $\varnothing 10$ мм ТСМУ 014.150, ТСМУ 014.151, ТСМУ 014.152, ТСМУ 014.153, ТСМУ 014.154, ТСМУ 014.155, ТСМУ 014.156, ТСПУ 014.150, ТСПУ 014.151, ТСПУ 014.152, ТСПУ 014.153, ТСПУ 014.154, ТСПУ 014.155, ТСПУ 014.156, ТСПУ 014.157, ТСПУ 014.158, ТСПУ 014.159



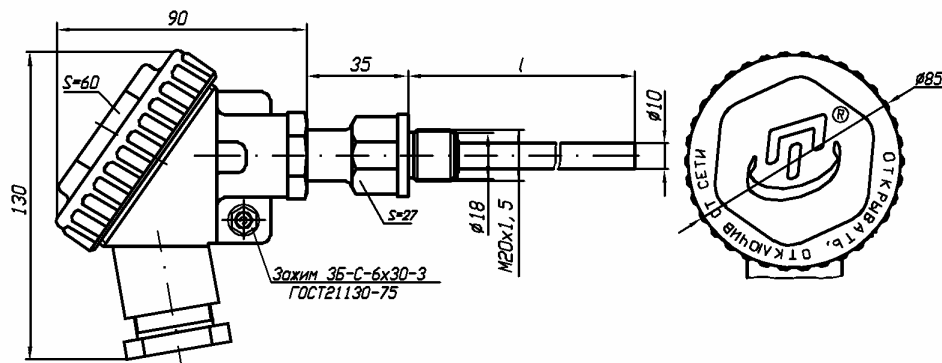
Модели ТС	.150	.151	.152	.153	.154	.155		.156	.157	.158	.159
ТСМУ 014	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-
ТСПУ 014	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
Диапазоны измеряемых температур, °C	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50	0/+300	0/+400	0/+500

4. Взрывозащищенные ТС с выходным токовым сигналом ТСМУ 015-Exi, ТСПУ 015-Exi



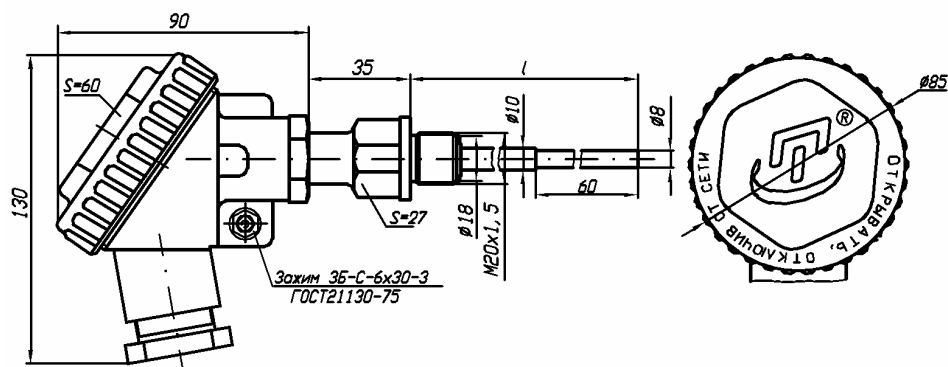
ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014-Exi, ТСПУ 014-Exi, ТСМУ 015-Exi, ТСПУ 015-Exi, ТСМУ 014(ПА)-Exi, ТСПУ 014(ПА)-Exi

4.1. с усиленным неподвижным штуцером M20x1,5, с защитной арматурой $\varnothing 10$ мм ТСМУ 015.100, ТСМУ 015.101, ТСМУ 015.102, ТСМУ 015.103, ТСМУ 015.104, ТСМУ 015.105, ТСМУ 015.106, ТСПУ 015.100, ТСПУ 015.101, ТСПУ 015.102, ТСПУ 015.103, ТСПУ 015.104, ТСПУ 015.105, ТСПУ 015.106, ТСПУ 015.107, ТСПУ 015.108, ТСПУ 015.109



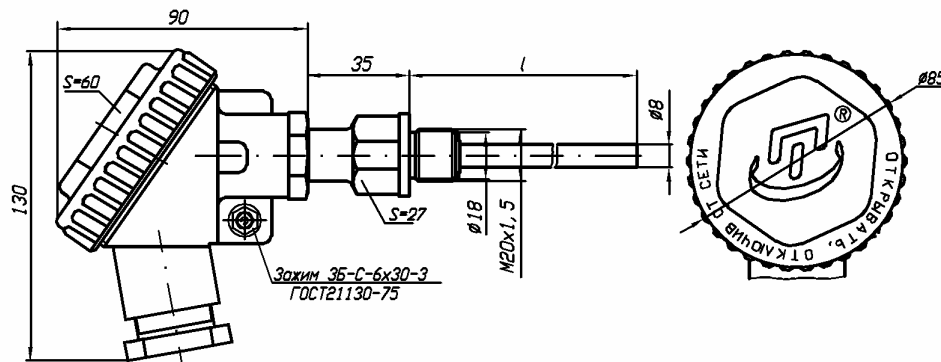
Модели ТС	.100	.101	.102	.103	.104	.105		.106	.107	.108	.109
ТСМУ 015	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-
ТСПУ 015	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
Диапазоны измеряемых температур, °C	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50	0/+300	0/+400	0/+500

4.2. с усиленным неподвижным штуцером M20x1,5, с защитной арматурой $\varnothing 10$ мм с переходом на $\varnothing 8$ мм на длине 60 мм ТСМУ 015.110, ТСМУ 015.111, ТСМУ 015.112, ТСМУ 015.113, ТСМУ 015.114, ТСМУ 015.115, ТСМУ 015.116, ТСПУ 015.110, ТСПУ 015.111, ТСПУ 015.112, ТСПУ 015.113, ТСПУ 015.114, ТСПУ 015.115, ТСПУ 015.116, ТСПУ 015.117, ТСПУ 015.118, ТСПУ 015.119



Модели ТС	.110	.111	.112	.113	.114	.115		.116	.117	.118	.119
ТСМУ 015	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-
ТСПУ 015	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
Диапазоны измеряемых температур, °C	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50	0/+300	0/+400	0/+500

4.3. с усиленным неподвижным штуцером М20х1,5, с защитной арматурой $\varnothing 8$ мм ТСМУ 015.120, ТСМУ 015.121, ТСМУ 015.122, ТСМУ 015.123, ТСМУ 015.124, ТСМУ 015.125, ТСМУ 015.126, ТСПУ 015.120, ТСПУ 015.121, ТСПУ 015.122, ТСПУ 015.123, ТСПУ 015.124, ТСПУ 015.125, ТСПУ 015.126, ТСПУ 015.127, ТСПУ 015.128, ТСПУ 015.129



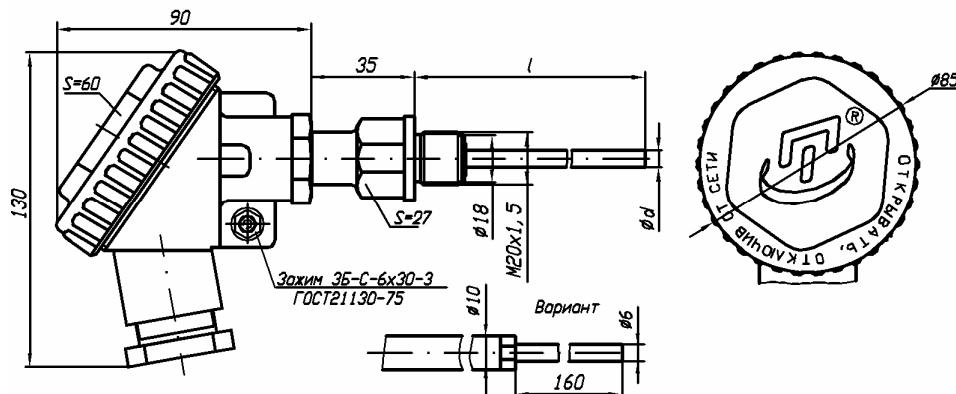
Модели ТС	.120	.121	.122	.123	.124	.125		.126	.127	.128	.129
ТСМУ 015	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-
ТСПУ 015	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
Диапазоны измеряемых температур, °С	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50	0/+300	0/+400	0/+500

Technical drawing of a Zoxim 35-C-6x30-3 lock cylinder. The drawing includes a side view with dimensions: total length 90, mounting plate thickness $S=60$, mounting plate width 35, and a 45mm section of the cylinder body. The cylinder body has a diameter of 18mm and a length of 1.5mm. The mounting plate has a diameter of 6mm. The side view also shows a 35mm section of the cylinder body. The end view shows a circular keyhole with a diameter of 8.5mm and a keyhole shape. The text "ЗОХИМ 35-С-6x30-3 ГОСТ 21130-75" is written below the side view.

Модели ТС	.130	.131	.132	.133	.134	.135		.136	.137	.138	.139
ТСМУ 015	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-
ТСПУ 015	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
Диапазоны измеренияемых температур, °С	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50	0/+300	0/+400	0/+500

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014-Exi, ТСПУ 014-Exi, ТСМУ 015-Exi, ТСПУ 015-Exi, ТСМУ 014(ПА)-Exi, ТСПУ 014(ПА)-Exi

4.5. с усиленным неподвижным штуцером М20х1,5, с защитной арматурой $\varnothing 5$ мм или $\varnothing 6$ мм (или с защитной арматурой $\varnothing 10$ мм с переходом на $\varnothing 6$ мм на длине 160 мм) ТСМУ 015.140, ТСМУ 015.141, ТСМУ 015.142, ТСМУ 015.143, ТСМУ 015.144, ТСМУ 015.145, ТСМУ 015.146, ТСПУ 015.140, ТСПУ 015.141, ТСПУ 015.142, ТСПУ 015.143, ТСПУ 015.144, ТСПУ 015.145, ТСПУ 015.146, ТСПУ 015.147, ТСПУ 015.148, ТСПУ 015.149

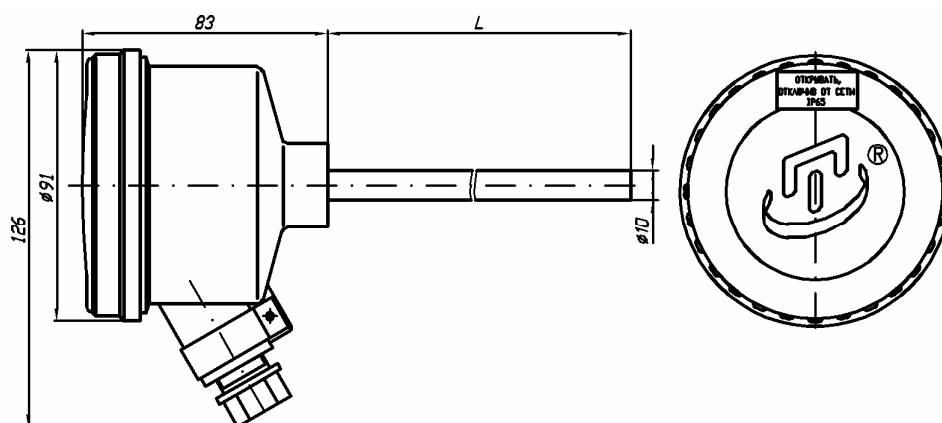


Диаметр погружаемой части, d, мм											
5						6					

Модели ТС	.140	.141	.142	.143	.144	.145		.146	.147	.148	.149
ТСМУ 015	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-
ТСПУ 015	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
Диапазоны измеряемых температур, °C	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50	0/+300	0/+400	0/+500

5. Взрывозащищенные ТС с выходным токовым сигналом ТСМУ 014(ПА)-Exi, ТСПУ 014(ПА)-Exi

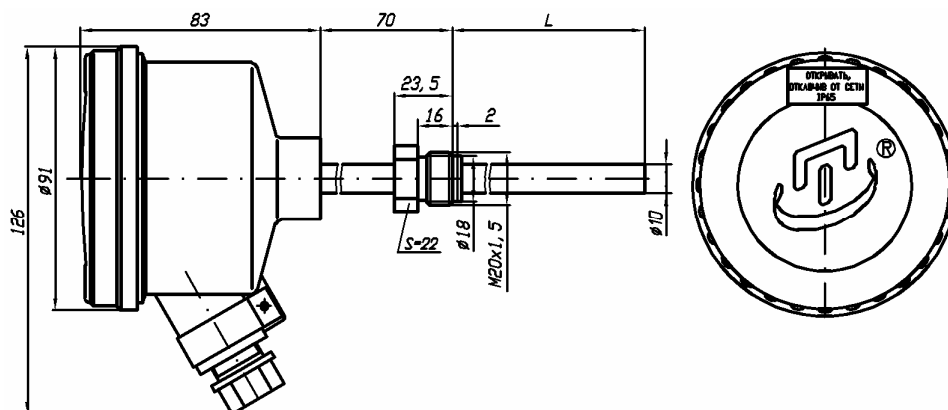
5.1. без штуцера, с защитной арматурой $\varnothing 10$ мм ТСМУ 014(ПА).100, ТСМУ 014(ПА).101, ТСМУ 014(ПА).102, ТСМУ 014(ПА).103, ТСМУ 014(ПА).104, ТСМУ 014(ПА).105, ТСМУ 014(ПА).106, ТСПУ 014(ПА).100, ТСПУ 014(ПА).101, ТСПУ 014(ПА).102, ТСПУ 014(ПА).103, ТСПУ 014(ПА).104, ТСПУ 014(ПА).105, ТСПУ 014(ПА).106, ТСПУ 014(ПА).107, ТСПУ 014(ПА).108, ТСПУ 014(ПА).109



Модели ТС	.100	.101	.102	.103	.104	.105		.106	.107	.108	.109
ТСМУ 014(ПА)	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-
ТСПУ 014(ПА)	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
Диапазоны измеряемых температур, °C	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50	0/+300	0/+400	0/+500

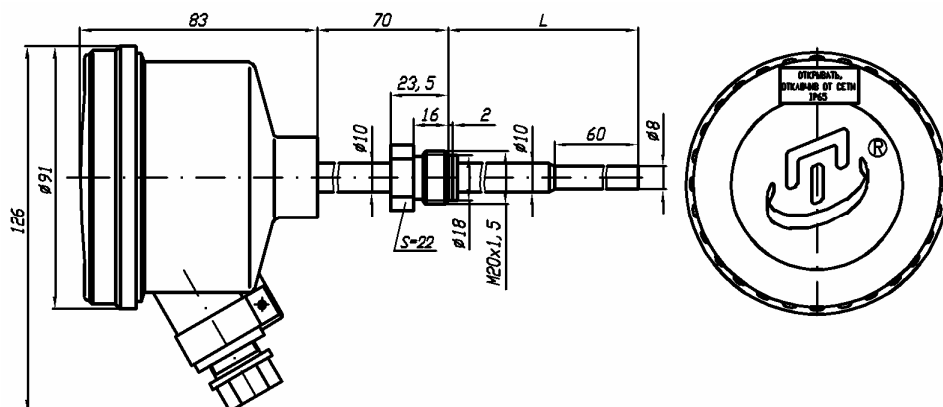
ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014-Exi, ТСПУ 014-Exi, ТСМУ 015-Exi, ТСПУ 015-Exi, ТСМУ 014(ПА)-Exi, ТСПУ 014(ПА)-Exi

5.2. с подвижным штуцером M20x1,5, с защитной арматурой $\varnothing 10$ мм ТСМУ 014(ПА).110, ТСМУ 014(ПА).111, ТСМУ 014(ПА).112, ТСМУ 014(ПА).113, ТСМУ 014(ПА).114, ТСМУ 014(ПА).115, ТСМУ 014(ПА).116, ТСПУ 014(ПА).110, ТСПУ 014(ПА).111, ТСПУ 014(ПА).112, ТСПУ 014(ПА).113, ТСПУ 014(ПА).114, ТСПУ 014(ПА).115, ТСПУ 014(ПА).116, ТСПУ 014(ПА).117, ТСПУ 014(ПА).118, ТСПУ 014(ПА).119



Модели ТС	.110	.111	.112	.113	.114	.115		.116	.117	.118	.119
ТСМУ 014(ПА)	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-
ТСПУ 014(ПА)	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
Диапазоны измеряемых температур, °C	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50	0/+300	0/+400	0/+500

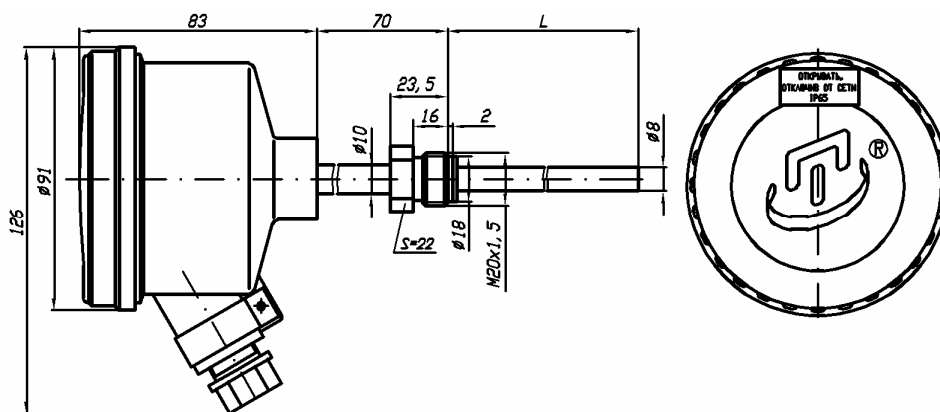
5.3. с подвижным штуцером M20x1,5, с защитной арматурой $\varnothing 10$ мм с переходом на $\varnothing 8$ мм на длине 60 мм ТСМУ 014(ПА).120, ТСМУ 014(ПА).121, ТСМУ 014(ПА).122, ТСМУ 014(ПА).123, ТСМУ 014(ПА).124, ТСМУ 014(ПА).125, ТСМУ 014(ПА).126, ТСПУ 014(ПА).120, ТСПУ 014(ПА).121, ТСПУ 014(ПА).122, ТСПУ 014(ПА).123, ТСПУ 014(ПА).124, ТСПУ 014(ПА).125, ТСПУ 014(ПА).126, ТСПУ 014(ПА).127, ТСПУ 014(ПА).128, ТСПУ 014(ПА).129



Модели ТС	.120	.121	.122	.123	.124	.125		.126	.127	.128	.129
ТСМУ 014(ПА)	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-
ТСПУ 014(ПА)	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
Диапазоны измеряемых температур, °C	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50	0/+300	0/+400	0/+500

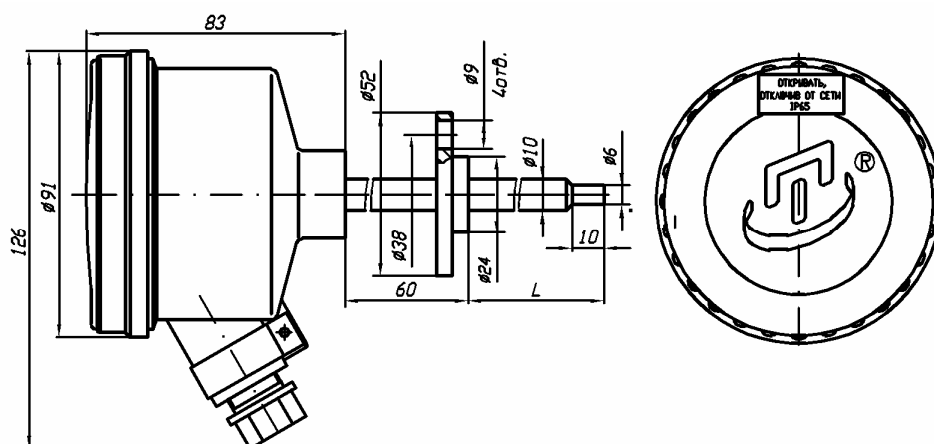
ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014-Exi, ТСПУ 014-Exi, ТСМУ 015-Exi, ТСПУ 015-Exi, ТСМУ 014(ПА)-Exi, ТСПУ 014(ПА)-Exi

5.4. с подвижным штуцером М20х1,5, с защитной арматурой $\varnothing 8$ мм ТСМУ 014(ПА).130, ТСМУ 014(ПА).131, ТСМУ 014(ПА).132, ТСМУ 014(ПА).133, ТСМУ 014(ПА).134, ТСМУ 014(ПА).135, ТСМУ 014(ПА).136, ТСПУ 014(ПА).130, ТСПУ 014(ПА).131, ТСПУ 014(ПА).132, ТСПУ 014(ПА).133, ТСПУ 014(ПА).134, ТСПУ 014(ПА).135, ТСПУ 014(ПА).136, ТСПУ 014(ПА).137, ТСПУ 014(ПА).138, ТСПУ 014(ПА).139



Модели ТС	.130	.131	.132	.133	.134	.135		.136	.137	.138	.139
ТСМУ 014(ПА)	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-
ТСПУ 014(ПА)	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
Диапазоны измеряемых температур, °C	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50	0/+300	0/+400	0/+500

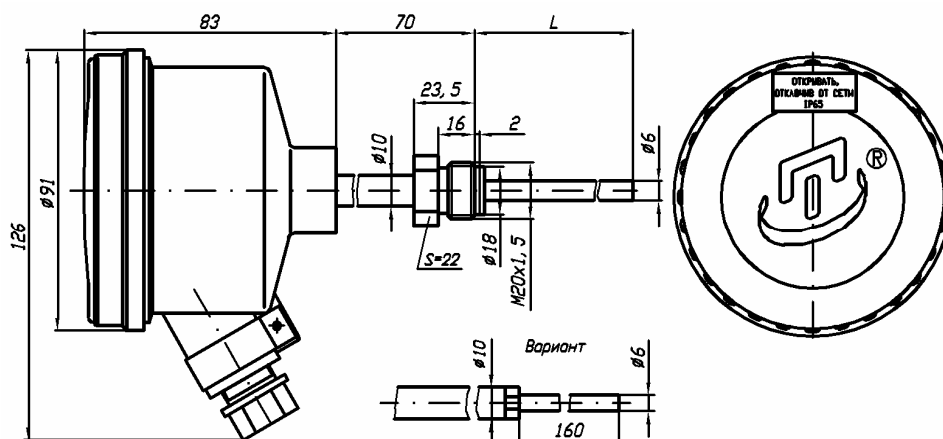
5.5. с фланцем, с защитной арматурой $\varnothing 10$ мм с переходом на $\varnothing 6$ мм на длине 10 мм ТСМУ 014(ПА).140, ТСМУ 014(ПА).141, ТСМУ 014(ПА).142, ТСМУ 014(ПА).143, ТСМУ 014(ПА).144, ТСМУ 014(ПА).145, ТСМУ 014(ПА).146, ТСПУ 014(ПА).140, ТСПУ 014(ПА).141, ТСПУ 014(ПА).142, ТСПУ 014(ПА).143, ТСПУ 014(ПА).144, ТСПУ 014(ПА).145, ТСПУ 014(ПА).146, ТСПУ 014(ПА).147, ТСПУ 014(ПА).148, ТСПУ 014(ПА).149



Модели ТС	.140	.141	.142	.143	.144	.145		.146	.147	.148	.149
ТСМУ 014(ПА)	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-
ТСПУ 014(ПА)	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
Диапазоны измеряемых температур, °C	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50	0/+300	0/+400	0/+500

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014-Exi, ТСПУ 014-Exi, ТСМУ 015-Exi, ТСПУ 015-Exi, ТСМУ 014(ПА)-Exi, ТСПУ 014(ПА)-Exi

5.6. с подвижным штуцером M20x1,5, с защитной арматурой $\varnothing d$ мм (или с защитной арматурой $\varnothing 10$ мм с переходом на $\varnothing 6$ мм на длине 160 мм) ТСМУ 014(ПА).150, ТСМУ 014(ПА).151, ТСМУ 014(ПА).152, ТСМУ 014(ПА).153, ТСМУ 014(ПА).154, ТСМУ 014(ПА).155, ТСМУ 014(ПА).156, ТСПУ 014(ПА).150, ТСПУ 014(ПА).151, ТСПУ 014(ПА).152, ТСПУ 014(ПА).153, ТСПУ 014(ПА).154, ТСПУ 014(ПА).155, ТСПУ 014(ПА).156, ТСПУ 014(ПА).157, ТСПУ 014(ПА).158, ТСПУ 014(ПА).159



Диаметр погружаемой части защитной арматуры, d, мм

5

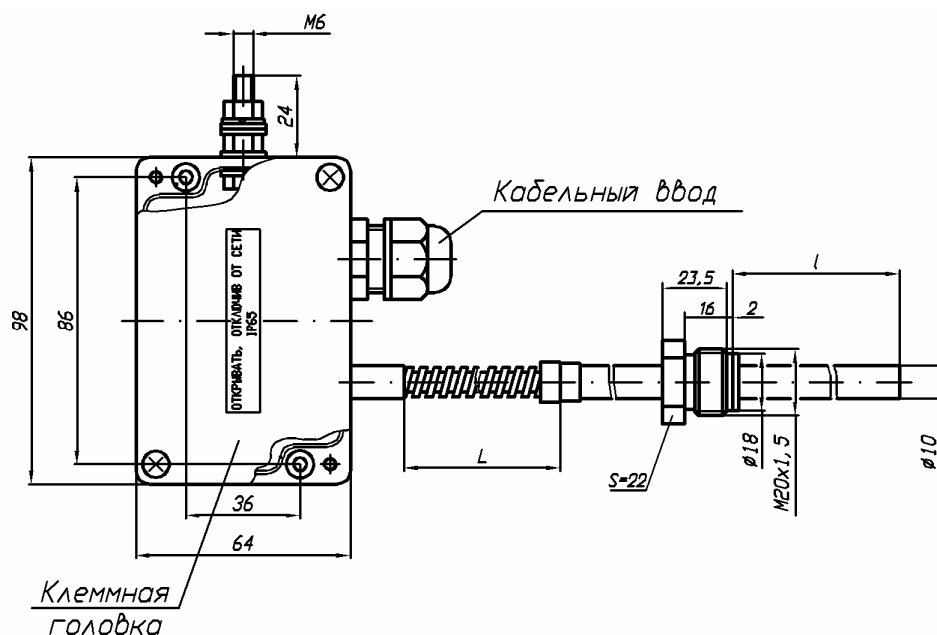
6

Модели ТС	.150	.151	.152	.153	.154	.155		.156	.157	.158	.159
ТСМУ 014(ПА)	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-
ТСПУ 014(ПА)	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
Диапазоны измеряемых температур. °C	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50	0/+300	0/+400	0/+500

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014-Exi, ТСПУ 014-Exi, ТСМУ 015-Exi, ТСПУ 015-Exi, ТСМУ 014(ПА)-Exi, ТСПУ 014(ПА)-Exi

6. Взрывозащищенные ТС с соединительным кабелем с выходным токовым сигналом моделей ТСМУ 014.К-Exi, ТСПУ 014.К-Exi

6.1. с соединительным кабелем, с подвижным штуцером М20х1,5, с защитной арматурой $\varnothing 10$ мм
ТСМУ 014.100К, ТСМУ 014.101К, ТСМУ 014.102К, ТСМУ 014.103К, ТСМУ 014.104К, ТСМУ 014.105К,
ТСМУ 014.106К, ТСПУ 014.100К, ТСПУ 014.101К, ТСПУ 014.102К, ТСПУ 014.103К, ТСПУ 014.104К,
ТСПУ 014.105К, ТСПУ 014.106К

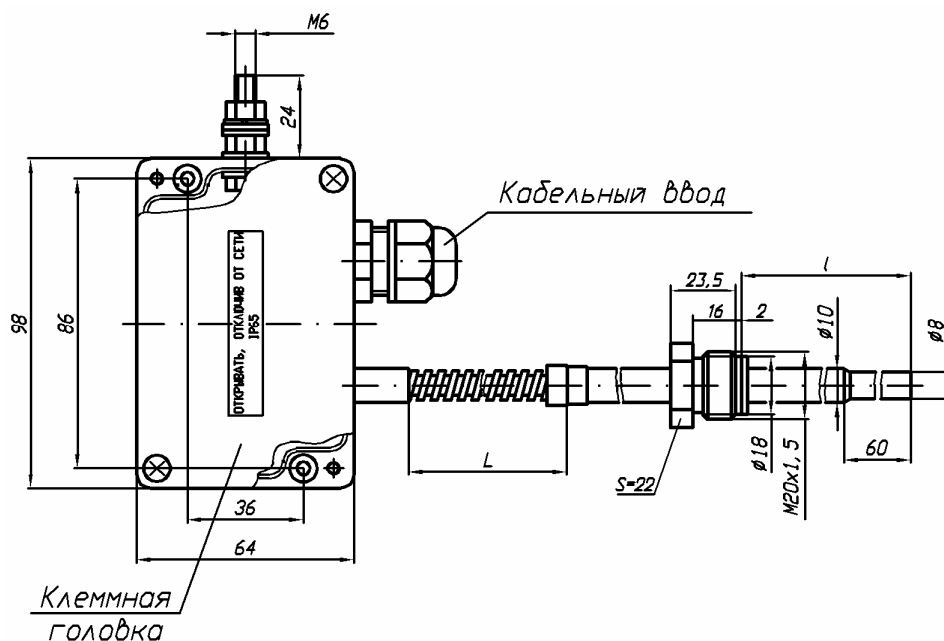


Модели ТС	.100К	.101К	.102К	.103К	.104К	.105К		.106К
ТСМУ 014	+	+	+	+	+	+	-	+
ТСПУ 014	+	+	+	+	+	-	+	+
Диапазоны измеряемых температур, °C	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50

Длина соединитель- ного кабеля, L, мм	500	1000	1500	2000	2500	3000	5000
--	-----	------	------	------	------	------	------

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014-Exi, ТСПУ 014-Exi, ТСМУ 015-Exi, ТСПУ 015-Exi, ТСМУ 014(ПА)-Exi, ТСПУ 014(ПА)-Exi

6.2. с соединительным кабелем, с подвижным штуцером M20x1,5, с защитной арматурой $\varnothing 10$ мм с переходом на $\varnothing 8$ мм на длине 60 мм ТСМУ 014.110К, ТСМУ 014.111К, ТСМУ 014.112К, ТСМУ 014.113К, ТСМУ 014.114К, ТСМУ 014.115К, ТСМУ 014.116К, ТСПУ 014.110К, ТСПУ 014.111К, ТСПУ 014.112К, ТСПУ 014.113К, ТСПУ 014.114К, ТСПУ 014.115К, ТСПУ 014.116К



Модели ТС	.110К	.111К	.112К	.113К	.114К	.115К		.116К
ТСМУ 014	+	+	+	+	+	+	-	+
ТСПУ 014	+	+	+	+	+	-	+	+
Диапазоны измеряемых температур, °C	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50

Длина соединительного кабеля, L, мм	500	1000	1500	2000	2500	3000	5000
--	-----	------	------	------	------	------	------

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014-Exi, ТСПУ 014-Exi, ТСМУ 015-Exi, ТСПУ 015-Exi, ТСМУ 014(ПА)-Exi, ТСПУ 014(ПА)-Exi

Таблица стандартных длин и диаметров погружаемых частей защитной арматуры взрывозащищенных ТС с выходным токовым сигналом моделей ТСМУ 014-Exi, ТСПУ 014-Exi, ТСМУ 015-Exi, ТСПУ 015-Exi, ТСМУ 014(ПА)-Exi, ТСПУ 014(ПА)-Exi

Исполнения ТС									Длина погру- жаемой части I, мм
с подвижным или неподвижным штуцером М20х1,5							без штуцера	с фланцем	
с защитной арматурой									
Ø 10 мм	Ø 10/Ø 8 / L=60 мм	Ø 8 мм	Ø 8/Ø 6 / L=45 мм	Ø 5 мм	Ø 6 мм	Ø 10/Ø 6 / L=160 мм	Ø 10 мм	Ø 10/Ø 6 / L= 10 мм	
-	-	+	+	+	+	-	-	+	60
+	+	+	+	+	+	-	-	+	80
+	+	+	+	+	+	-	-	+	100
+	+	+	+	+	+	-	-	+	120
+	+	+	+	+	+	-	+	+	160
+	+	+	+	-	-	+	+	+	200
+	+	+	+	-	-	+	+	+	250
+	+	+	+	-	-	+	+	+	320
+	+	+	+	-	-	+	+	-	400
+	+	+	+	-	-	+	+	-	500
+	+	+	-	-	-	-	+	-	630
+	+	+	-	-	-	-	+	-	800
+	+	+	-	-	-	-	+	-	1000
+	-	+	-	-	-	-	+	-	1250
+	-	+	-	-	-	-	+	-	1600
+	-	+	-	-	-	-	+	-	2000
+	-	+	-	-	-	-	+	-	2500

Примечания.

1. ТС моделей ТСПУ 014.108, ..., ТСПУ 014.158, ТСПУ 015.108, ..., ТСПУ 015.148, ТСПУ 014(ПА).108, ..., ТСПУ 014(ПА).158 с диапазоном измеряемых температур от 0 до +400 °С изготавливаются с длинами погружаемой части защитной арматуры 160 мм и более (120 мм – по согласованию).

ТС моделей ТСПУ 014.109, ..., ТСПУ 014.159, ТСПУ 015.109, ..., ТСПУ 015.149, ТСПУ 014(ПА).109, ..., ТСПУ 014(ПА).159 с диапазоном измеряемых температур от 0 до +500 °С изготавливаются с длинами погружаемой части защитной арматуры 250 мм и более.

2. ТС с подвижным штуцером с резьбой М27х2, с неподвижными и неподвижными усиленными штуцерами с резьбами на штуцерах М27х2, К 1/2", К 3/4", R 1/2, R 3/4, G 1/2 имеют длины и диаметры погружаемых частей защитной арматуры, указанные в таблице.

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014-Exi, ТСПУ 014-Exi, ТСМУ 015-Exi, ТСПУ 015-Exi, ТСМУ 014(ПА)-Exi, ТСПУ 014(ПА)-Exi

Таблица диапазонов измеряемых температур для взрывозащищенных ТС с выходным токовым сигналом 4 ... 20 мА моделей ТСМУ 014-Exi, ТСПУ 014-Exi, ТСМУ 015-Exi, ТСПУ 015-Exi, ТСМУ 014(ПА)-Exi, ТСПУ 014(ПА)-Exi

Модели ТС	Диапазоны измеряемых температур, °С
ТСМ(П)У 014.100, ТСМ(П)У 015.100, ТСМ(П)У 014(ПА).100, ТСМ(П)У 014.110, ТСМ(П)У 015.110, ТСМ(П)У 014(ПА).110, ТСМ(П)У 014.120, ТСМ(П)У 015. 120, ТСМ(П)У 014(ПА).120, ТСМ(П)У 014.130, ТСМ(П)У 015.130, ТСМ(П)У 014(ПА).130, ТСМ(П)У 014.140, ТСМ(П)У 015.140, ТСМ(П)У 014(ПА).140, ТСМ(П)У 014.150, ТСМ(П)У 014(ПА).150	от минус 50 до +50
ТСМ(П)У 014.101, ТСМ(П)У 015.101, ТСМ(П)У 014(ПА).101, ТСМ(П)У 014.111, ТСМ(П)У 015.111, ТСМ(П)У 014(ПА).111, ТСМ(П)У 014.121, ТСМ(П)У 015. 121, ТСМ(П)У 014(ПА).121, ТСМ(П)У 014.131, ТСМ(П)У 015.131, ТСМ(П)У 014(ПА).131, ТСМ(П)У 014.141, ТСМ(П)У 015.141, ТСМ(П)У 014(ПА).141, ТСМ(П)У 014.151, ТСМ(П)У 014(ПА).151	от минус 50 до +100
ТСМ(П)У 014.102, ТСМ(П)У 015.102 ТСМ(П)У 014(ПА).102, ТСМ(П)У 014.112, ТСМ(П)У 015.112, ТСМ(П)У 014(ПА).112, ТСМ(П)У 014.122, ТСМ(П)У 015. 122, ТСМ(П)У 014(ПА).122, ТСМ(П)У 014.132, ТСМ(П)У 015.132, ТСМ(П)У 014(ПА).132, ТСМ(П)У 014.142, ТСМ(П)У 015.142, ТСМ(П)У 014(ПА).142, ТСМ(П)У 014.152, ТСМ(П)У 014(ПА).152	от минус 50 до +150
ТСМ(П)У 014.103, ТСМ(П)У 015.103, ТСМ(П)У 014(ПА).103, ТСМ(П)У 014.113, ТСМ(П)У 015.113, ТСМ(П)У 014(ПА).113, ТСМ(П)У 014.123, ТСМ(П)У 015. 123, ТСМ(П)У 014(ПА).123, ТСМ(П)У 014.133, ТСМ(П)У 015.133, ТСМ(П)У 014(ПА).133, ТСМ(П)У 014.143, ТСМ(П)У 015.143, ТСМ(П)У 014(ПА).143, ТСМ(П)У 014.153, ТСМ(П)У 014(ПА).153	от минус 25 до +25
ТСМ(П)У 014.104, ТСМ(П)У 015.104, ТСМ(П)У 014(ПА).104, ТСМ(П)У 014.114, ТСМ(П)У 015.114, ТСМ(П)У 014(ПА).114, ТСМ(П)У 014.124, ТСМ(П)У 015. 124, ТСМ(П)У 014(ПА).124, ТСМ(П)У 014.134, ТСМ(П)У 015.134, ТСМ(П)У 014(ПА).134, ТСМ(П)У 014.144, ТСМ(П)У 015.144, ТСМ(П)У 014(ПА).144, ТСМ(П)У 014.154, ТСМ(П)У 014(ПА).154	от 0 до +100
ТСМУ 014.105, ТСМУ 015.105, ТСМУ 014(ПА).105, ТСМУ 014.115, ТСМУ 015.115, ТСМУ 014(ПА).115, ТСМУ 014.125, ТСМУ 015. 125, ТСМУ 014(ПА).125, ТСМУ 014.135, ТСМУ 015.135, ТСМУ 014(ПА).135, ТСМУ 014.145, ТСМУ 015.145, ТСМУ 014(ПА).145, ТСМУ 014.155, ТСМУ 014(ПА).155	от 0 до +180
ТСПУ 014.105, ТСПУ 015.105, ТСПУ 014(ПА).105, ТСПУ 014.115, ТСПУ 015.115, ТСПУ 014(ПА).115, ТСПУ 014.125, ТСПУ 015. 125, ТСПУ 014(ПА).125, ТСПУ 014.135, ТСПУ 015.135, ТСПУ 014(ПА).135, ТСПУ 014.145, ТСПУ 015.145, ТСПУ 014(ПА).145, ТСПУ 014.155, ТСПУ 014(ПА).155	от 0 до +200

**ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С
ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014-Exi, ТСПУ 014-Exi,
ТСМУ 015-Exi, ТСПУ 015-Exi, ТСМУ 014(ПА)-Exi, ТСПУ 014(ПА)-Exi**

Модели ТС	Диапазоны измеряемых температур, °С
ТСМ(П)У 014.106, ТСМ(П)У 015.106, ТСМ(П)У 014(ПА).106, ТСМ(П)У 014.116, ТСМ(П)У 015.116, ТСМ(П)У 014(ПА).116, ТСМ(П)У 014.126, ТСМ(П)У 015. 126, ТСМ(П)У 014(ПА).126, ТСМ(П)У 014.136, ТСМ(П)У 015.136, ТСМ(П)У 014(ПА).136, ТСМ(П)У 014.146, ТСМ(П)У 015.146, ТСМ(П)У 014(ПА).146, ТСМ(П)У 014.156, ТСМ(П)У 014(ПА).156	от 0 до +50
ТСПУ 014.107, ТСПУ 015.107, ТСПУ 014(ПА).107, ТСПУ 014.117, ТСПУ 015.117, ТСПУ 014(ПА).117, ТСПУ 014.127, ТСПУ 015. 127, ТСПУ 014(ПА).127, ТСПУ 014.137, ТСПУ 015.137, ТСПУ 014(ПА).137, ТСПУ 014.147, ТСПУ 015.147, ТСПУ 014(ПА).147, ТСПУ 014.157, ТСПУ 014(ПА).157	от 0 до +300
ТСПУ 014.108, ТСПУ 015.108, ТСПУ 014(ПА).108 ТСПУ 014.118, ТСПУ 015.118, ТСПУ 014(ПА).118, ТСПУ 014.128, ТСПУ 015. 128, ТСПУ 014(ПА).128, ТСПУ 014.138, ТСПУ 015.138, ТСПУ 014(ПА).138, ТСПУ 014.148, ТСПУ 015.148, ТСПУ 014(ПА).148, ТСПУ 014.158, ТСПУ 014(ПА).158	от 0 до +400
ТСПУ 014.109, ТСПУ 015.109, ТСПУ 014(ПА).109 ТСПУ 014.119, ТСПУ 015.119, ТСПУ 014(ПА).119, ТСПУ 014.129, ТСПУ 015. 129, ТСПУ 014(ПА).129, ТСПУ 014.139, ТСПУ 015.139, ТСПУ 014(ПА).139, ТСПУ 014.149, ТСПУ 015.149, ТСПУ 014(ПА).149, ТСПУ 014.159, ТСПУ 014(ПА).159	от 0 до +500

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014-Exi, ТСПУ 014-Exi, ТСМУ 015-Exi, ТСПУ 015-Exi, ТСМУ 014(ПА)-Exi, ТСПУ 014(ПА)-Exi

Пример записи при заказе

взрывозащищенного ТС модели ТСПУ 014.102 с выходным токовым сигналом 4 ... 20 мА, с диапазоном измеряемых температур от минус 50 до 150 °С, с основной приведенной погрешностью $\pm 0,25\%$, с 2-хпроводной схемой подключения, с защитной арматурой длиной погружаемой части 160 мм и $\varnothing 10$ мм, из стали 12Х18Н10Т, с подвижным штуцером М20х1,5, без соединительного кабеля с калибровкой:

ТСМУ 014.102	-Exi	- 4/20	- (-50/150)	- 0,25	- 2	- 160	-10	-Н	-М20х1,5	- 1	- О	- К
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

1. Модель ТС:
ТСМУ 014.010, ..., ТСМУ 014.156;
ТСМУ 014.100К, ..., ТСМУ 014.116К;
ТСПУ 014.100, ..., ТСПУ 014.159;
ТСПУ 014.100К, ..., ТСПУ 014.116К;
ТСМУ 015.100, ..., ТСМУ 015.146;
ТСПУ 015.100, ..., ТСПУ 015.149;
ТСМУ 014(ПА).100, ..., ТСМУ 014(ПА).156;
ТСПУ 014(ПА).100, ..., ТСПУ 014(ПА).159
2. Вид ТС:
Exi – взрывозащищенный с видом взрывозащиты "Искробезопасная электрическая цепь"
3. Выходной токовый сигнал:
4/20 - 4 ... 20 мА
4. Диапазон измеряемых температур, °С:
от минус 50 до +50; от минус 50 до +100;
от минус 50 до +150; от минус 25 до +25;
от 0 до +50; от 0 до +100; от 0 до +180;
от 0 до +200; от 0 до +300; от 0 до +400;
от 0 до +500
5. Основная приведенная погрешность, %:
 $\pm 0,25$; $\pm 0,5$; $\pm 1,0$
6. Схема подключения к линии потребителя:
2 – 2-хпроводная
7. Длина погружаемой части (с учетом возможных диаметров, см. «Таблицу стандартных длин ...» на стр. 207 настоящего каталога), мм:
60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500
8. Диаметр погружаемой части (с учетом возможных длин, см. «Таблицу стандартных длин ...» на стр. 207 настоящего каталога):
10 – $\varnothing 10$ мм;
10/8 – $\varnothing 10$ мм с переходом на $\varnothing 8$ мм на длине 60 мм;
8 – $\varnothing 8$ мм;
5 – $\varnothing 5$ мм;
6 – $\varnothing 6$ мм;
10/6 – $\varnothing 10$ мм с переходом на $\varnothing 6$ мм на длине 160 мм
9. Материал защитной арматуры:
Н – нержавеющая сталь 12Х18Н10Т;
Ас – нержавеющая сталь 10Х17Н13М2Т (для сред с H₂S)
10. Резьба на штуцере:
М20х1,5; М27х2; G1/2, К 1/2", К 3/4", R 1/2, R 3/4;
О – отсутствует
11. Исполнение штуцера:
1 – подвижный М20х1,5; М27х2;
2 – неподвижный G1/2, К 1/2", R 1/2, К 3/4", R 3/4;
2у – неподвижный усиленный М20х1,5, М27х2, G1/2, К 1/2", R 1/2, К 3/4", R 3/4;
О – отсутствует
12. Длина соединительного кабеля (для моделей ТСМУ 014.К-Exi, ТСПУ 014.К-Exi), мм:
500, 1000, 1500, 2000, 2500, 3000, 5000;
О – отсутствует
13. Метрологическая приемка:
К – калибровка,
П – поверка

Примечание.

Для ТС моделей ТСМУ 014.К-Exi, ТСПУ 014.К-Exi, ТСМУ 014(ПА)-Exi, ТСПУ 014(ПА)-Exi при заказе необходимо указать исполнение и маркировку уплотнения кабельного ввода. Возможные варианты исполнения и маркировки:

- для ТС моделей ТСМУ 014.К-Exi, ТСПУ 014.К-Exi: К(3 – 5,3), К(4,6 – 8), К(6 – 10), К(9 – 14) – под кабель;
- для ТС моделей ТСМУ 014(ПА)-Exi, ТСПУ 014(ПА)-Exi: К(4-7); К(7-12); К(9-14) – под кабель

Исполнение и маркировка уплотнения кабельного ввода указывается в записи при заказе перед позицией вида метрологической приемки, например, "...-К(6-10)-К".

Если маркировка уплотнения кабельного ввода не указана при заказе, то поставляются ТС с уплотнением кабельного ввода с маркировкой:

- "6-10 мм" – для ТС моделей ТСМУ 014.К-Exi, ТСПУ 014.К-Exi;
- "7-12 мм" – для ТС моделей ТСМУ 014(ПА)-Exi, ТСПУ 014(ПА)-Exi

Внимание!

При заказе ТС с повышенной виброустойчивостью по группе исполнения GX1 согласно ГОСТ Р 52931 в записи при заказе после обозначения модели ТС необходимо указать индекс "В" (высокая виброустойчивость), например,

СКБ «ТЕРМОПРИБОР»

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014-Exi, ТСПУ 014-Exi, ТСМУ 015-Exi, ТСПУ 015-Exi, ТСМУ 014(ПА)-Exi, ТСПУ 014(ПА)-Exi

ТСМУ 014.102B –Exi – 4/20 –(-50/150) – 0,25 –2 –120 –10 –Н –M20x1,5 –1–О–К

ТС с повышенной виброустойчивостью по группе исполнения GX1 согласно ГОСТ Р 52931 могут иметь защитную арматуру с длиной погружаемой части не более 500 мм.

При заказе ТС с особо высокой виброустойчивостью по группе исполнения GX2 согласно ГОСТ Р 52931 в записи при заказе после обозначения модели ТС необходимо указать индекс "ОВ" (особо высокая виброустойчивость), например,

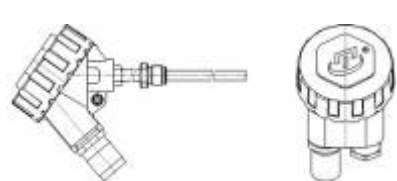
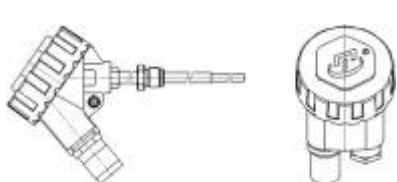
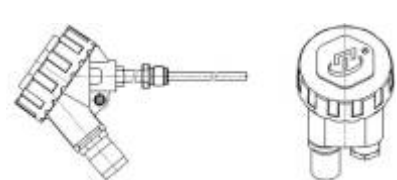
ТСМУ 014.102ОВ –Exi– 4/20 –(-50/150) – 0,25 –2 –120 –10 –Н –M20x1,5 –1–О–К

ТС с особо высокой виброустойчивостью по группе исполнения GX2 согласно ГОСТ Р 52931 могут иметь защитную арматуру с длиной погружаемой части не более 160 мм.

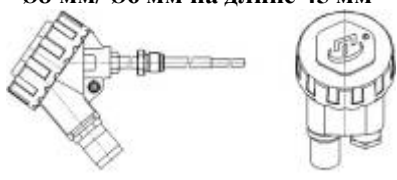
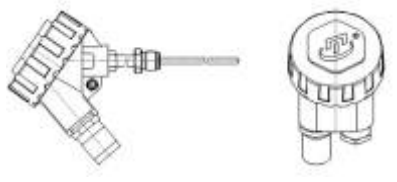
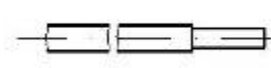
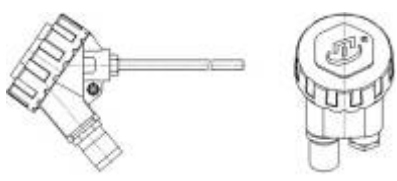
ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ И УСТАНОВЛЕННЫМ УЗИП ТЕРМ 002 ТСМУ 014-Exi, ТСПУ 014-Exi, ТСМУ 015-Exi, ТСПУ 015-Exi

Глава 9. Взрывозащищенные погружаемые ТС с выходным токовым сигналом и установленным УЗИП ТЕРМ 002 ТСМУ 014-Exi, ТСПУ 014-Exi, ТСМУ 015-Exi, ТСПУ 015-Exi с видом взрывозащиты "Искробезопасная электрическая цепь"

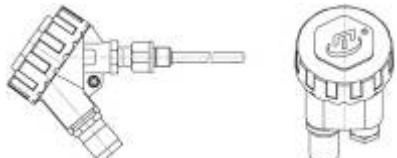
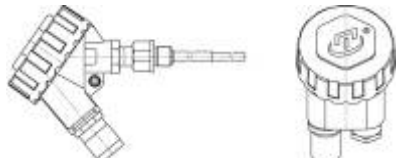
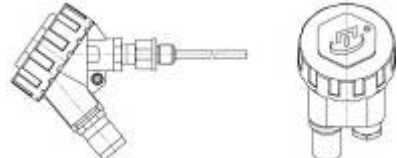
1. Сводная таблица конструктивных исполнений взрывозащищенных ТС с выходным токовым сигналом и установленным УЗИП ТЕРМ 002 ТСМУ 014-Exi, ТСПУ 014-Exi, ТСМУ 015-Exi, ТСПУ 015-Exi.

Модели	Назначение	Конструктивные особенности	Вид	Стр.
<p>ТСМУ 014.100, ТСМУ 014.101, ТСМУ 014.102, ТСМУ 014.103, ТСМУ 014.104, ТСМУ 014.105, ТСМУ 014.106; ТСПУ 014.100, ТСПУ 014.101, ТСПУ 014.102, ТСПУ 014.103, ТСПУ 014.104, ТСПУ 014.105, ТСПУ 014.106, ТСПУ 014.107, ТСПУ 014.108, ТСПУ 014.109</p>	<p>Измерение температуры жидких и газообразных химически неагрессивных сред, а также агрессивных сред, не разрушающих защитную арматуру, в том числе во взрывоопасных зонах, с выдачей информации о температуре в виде выходного токового сигнала 4 ... 20 мА</p>	<p>Клеммная головка - типа "Г10"; материал защитной арматуры - сталь 12Х18Н10Т или сталь 10Х17Н13М2Т; подвижный штуцер М20х1,5.</p>	<p>Защитная арматура – Ø10 мм</p> 	116
<p>ТСМУ 014.110, ТСМУ 014.111, ТСМУ 014.112, ТСМУ 014.113, ТСМУ 014.114, ТСМУ 014.115, ТСМУ 014.116; ТСПУ 014.110, ТСПУ 014.111, ТСПУ 014.112, ТСПУ 014.113, ТСПУ 014.114, ТСПУ 014.115, ТСПУ 014.116, ТСПУ 014.117, ТСПУ 014.118, ТСПУ 014.119</p>			<p>Защитная арматура – Ø10 мм/ Ø8 мм на длине 60 мм</p> 	117
<p>ТСМУ 014.120, ТСМУ 014.121, ТСМУ 014.122, ТСМУ 014.123, ТСМУ 014.124, ТСМУ 014.125, ТСМУ 014.126; ТСПУ 014.120, ТСПУ 014.121, ТСПУ 014.122, ТСПУ 014.123, ТСПУ 014.124, ТСПУ 014.125, ТСПУ 014.126, ТСПУ 014.127, ТСПУ 014.128, ТСПУ 014.129</p>			<p>Защитная арматура – Ø8 мм</p> 	117

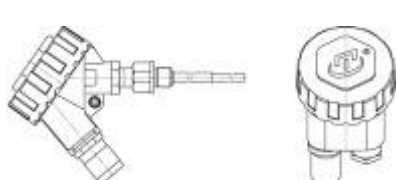
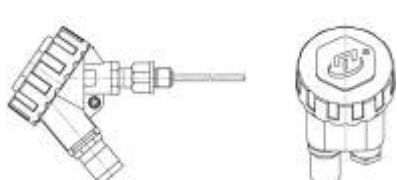

**ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С
ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ И УСТАНОВЛЕННЫМ УЗИП ТЕРМ 002
ТСМУ 014-Exi, ТСПУ 014-Exi, ТСМУ 015-Exi, ТСПУ 015-Exi**

Модели	Назначение	Конструктивные особенности	Вид	Стр.
<p>ТСМУ 014.130, ТСМУ 014.131, ТСМУ 014.132, ТСМУ 014.133, ТСМУ 014.134, ТСМУ 014.135, ТСМУ 014.136;</p> <p>ТСПУ 014.130, ТСПУ 014.131, ТСПУ 014.132, ТСПУ 014.133, ТСПУ 014.134, ТСПУ 014.135, ТСПУ 014.136, ТСПУ 014.137, ТСПУ 014.138, ТСПУ 014.139</p>	<p>Измерение температуры жидких и газообразных химически неагрессивных сред, а также агрессивных сред, не разрушающих защитную арматуру, в том числе во взрывоопасных зонах, с выдачей информации о температуре в виде выходного токового сигнала 4 ... 20 мА</p>	<p>Клеммная головка – типа «Г10»;</p> <p>материал защитной арматуры – сталь 12Х18Н10Т или сталь 10Х17Н13М2Т;</p> <p>подвижный штуцер М20х1,5.</p>	<p>Защитная арматура – Ø8 мм/ Ø6 мм на длине 45 мм</p> 	118
<p>ТСМУ 014.140, ТСМУ 014.141, ТСМУ 014.142, ТСМУ 014.143, ТСМУ 014.144, ТСМУ 014.145, ТСМУ 014.146;</p> <p>ТСПУ 014.140, ТСПУ 014.141, ТСПУ 014.142, ТСПУ 014.143, ТСПУ 014.144, ТСПУ 014.145, ТСПУ 014.146, ТСПУ 014.147, ТСПУ 014.148, ТСПУ 014.149</p>			<p>Защитная арматура – Ø5 мм или Ø6 мм</p>  <p>Защитная арматура – Ø10 мм/ Ø6 мм на длине 160 мм</p> 	118
<p>ТСМУ 014.150, ТСМУ 014.151, ТСМУ 014.152, ТСМУ 014.153, ТСМУ 014.154, ТСМУ 014.155, ТСМУ 014.156;</p> <p>ТСПУ 014.150, ТСПУ 014.151, ТСПУ 014.152, ТСПУ 014.153, ТСПУ 014.154, ТСПУ 014.155, ТСПУ 014.156, ТСПУ 014.157, ТСПУ 014.158, ТСПУ 014.159</p>		<p>Клеммная головка – типа «Г10»;</p> <p>материал защитной арматуры – сталь 12Х18Н10Т или сталь 10Х17Н13М2Т;</p> <p>без штуцера.</p>	<p>Защитная арматура – Ø10 мм</p> 	119

**ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С
ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ И УСТАНОВЛЕННЫМ УЗИП ТЕРМ 002
ТСМУ 014-Exi, ТСПУ 014-Exi, ТСМУ 015-Exi, ТСПУ 015-Exi**

Модели	Назначение	Конструктивные особенности	Вид	Стр.
ТСМУ 015.100, ТСМУ 015.101, ТСМУ 015.102, ТСМУ 015.103, ТСМУ 015.104, ТСМУ 015.105, ТСМУ 015.106; ТСПУ 015.100, ТСПУ 015.101, ТСПУ 015.102, ТСПУ 015.103, ТСПУ 015.104, ТСПУ 015.105, ТСПУ 015.106, ТСПУ 015.107, ТСПУ 015.108, ТСПУ 015.109	Измерение температуры жидких и газообразных химически неагрессивных сред, а также агрессивных сред, не разрушающих защитную арматуру, в том числе во взрывоопасных зонах, с выдачей информации о температуре в виде выходного токового сигнала 4 ... 20 мА	Клеммная головка - типа "Г10"; материал защитной арматуры - сталь 12Х18Н10Т или сталь 10Х17Н13М2Т; неподвижный усиленный штуцер М20х1,5.	Защитная арматура – Ø10 мм 	120
ТСМУ 015.110, ТСМУ 015.111, ТСМУ 015.112, ТСМУ 015.113, ТСМУ 015.114, ТСМУ 015.115, ТСМУ 015.116; ТСПУ 015.110, ТСПУ 015.111, ТСПУ 015.112, ТСПУ 015.113, ТСПУ 015.114, ТСПУ 015.115, ТСПУ 015.116, ТСПУ 015.117, ТСПУ 015.118, ТСПУ 015.119			Защитная арматура – Ø10 мм/ Ø8 мм на длине 60 мм 	120
ТСМУ 015.120, ТСМУ 015.121, ТСМУ 015.122, ТСМУ 015.123, ТСМУ 015.124, ТСМУ 015.125, ТСМУ 015.126; ТСПУ 015.120, ТСПУ 015.121, ТСПУ 015.122, ТСПУ 015.123, ТСПУ 015.124, ТСПУ 015.125, ТСПУ 015.126, ТСПУ 015.127, ТСПУ 015.128, ТСПУ 015.129			Защитная арматура – Ø8 мм 	121

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ И УСТАНОВЛЕННЫМ УЗИП ТЕРМ 002 ТСМУ 014-Exi, ТСПУ 014-Exi, ТСМУ 015-Exi, ТСПУ 015-Exi

Модели	Назначение	Конструктивные особенности	Вид	Стр.
ТСМУ 015.130, ТСМУ 015.131, ТСМУ 015.132, ТСМУ 015.133, ТСМУ 015.134, ТСМУ 015.135, ТСМУ 015.136; ТСПУ 015.130, ТСПУ 015.131, ТСПУ 015.132, ТСПУ 015.133, ТСПУ 015.134, ТСПУ 015.135, ТСПУ 015.136, ТСПУ 015.137, ТСПУ 015.138, ТСПУ 015.139	Измерение температуры жидких и газообразных химически неагрессивных сред, а также агрессивных сред, не разрушающих защитную арматуру, в том числе во взрывоопасных зонах, с выдачей информации о температуре в виде выходного токового сигнала 4 ... 20 мА	Клеммная головка - типа "Г10"; материал защитной арматуры - сталь 12Х18Н10Т или сталь 10Х17Н13М2Т; неподвижный усиленный штуцер М20х1,5.	Защитная арматура – Ø8 мм/ Ø6 мм на длине 45 мм 	121
ТСМУ 015.140, ТСМУ 015.141, ТСМУ 015.142, ТСМУ 015.143, ТСМУ 015.144, ТСМУ 015.145, ТСМУ 015.146; ТСПУ 015.140, ТСПУ 015.141, ТСПУ 015.142, ТСПУ 015.143, ТСПУ 015.144, ТСПУ 015.145, ТСПУ 015.146, ТСПУ 015.147, ТСПУ 015.148, ТСПУ 015.149			Защитная арматура – Ø5 мм или Ø6 мм  Защитная арматура – Ø10 мм/ Ø6 мм на длине 160 мм 	122

2. Взрывозащищенные ТС с выходным токовым сигналом ТСМУ 014-Exi, ТСПУ 014-Exi, ТСМУ 015-Exi, ТСПУ 015-Exi с установленным УЗИП ТЕРМ 002. Общие технические характеристики.

Взрывозащищенные ТС моделей ТСМУ 014-Exi, ТСПУ 014-Exi, ТСМУ 015-Exi, ТСПУ 015-Exi с установленным устройством для защиты от импульсных перенапряжений УЗИП ТЕРМ 002 предназначены для измерения температуры жидких и газообразных химически неагрессивных сред, а также агрессивных сред, не разрушающих защитную арматуру ТС, в том числе во взрывоопасных зонах, и выдачи информации о температуре в виде выходного токового сигнала 4 ... 20 мА.

Встроенное в клеммную головку устройство УЗИП ТЕРМ 002 обеспечивает защиту от импульсных перенапряжений (грозовых воздействий, вторичного воздействия молнии или иных переходных перенапряжений).

ТС имеют:

- особовзрывобезопасный уровень взрывозащиты,
- вид взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь» по ГОСТ Р 51330.0,
- маркировку взрывозащиты 0ExiaIIC6 X по ГОСТ Р 51330.0.

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ И УСТАНОВЛЕННЫМ УЗИП ТЕРМ 002 ТСМУ 014-Exi, ТСПУ 014-Exi, ТСМУ 015-Exi, ТСПУ 015-Exi

ТС могут применяться во взрывоопасных зонах, в которых возможно образование взрывоопасных смесей категорий IIА, IIВ, IIС групп Т1 – Т6 по ГОСТ Р 51330.19, в соответствии с главой 7.3 ПУЭ, главой 3.4 ПТЭЭП и другими нормативными документами, определяющими применение электрооборудования во взрывоопасных зонах. При эксплуатации ТС во взрывоопасных зонах они должны применяться в комплекте с источником питания и регистрирующей аппаратурой, имеющими искробезопасные электрические цепи для подключения ТС.

ТС состоят из ЧЭ, защитной арматуры, клеммной головки, ИП и УЗИП, установленных в клеммной головке.

Общие технические характеристики

Диапазон измеряемых температур, °С	от минус 50 до +50; от минус 50 до +100; от минус 50 до +150; от минус 25 до +25; от 0 до +50; от 0 до +100; от 0 до +180; от 0 до +200; от 0 до +150; от 0 до +300; от 0 до +400; от 0 до +500
Верхний предел измеряемых температур, °С	+180 – для ТС типа ТСМУ; +500 – для ТС типа ТСПУ
Выходной токовый сигнал, мА	4 ... 20
Зависимость выходного токового сигнала от измеряемой температуры	линейная
Основная приведенная погрешность, %, не более	± 0,25; ± 0,5; ± 1,0
Дополнительная приведенная погрешность вызванная изменением температуры окружающей среды, %/ °С, не более	± 0,01
Диапазон температуры окружающей среды в зоне клеммной головки, °С	от минус 60 до +70
Показатель тепловой инерции, определённый при коэффициенте теплоотдачи практически равном бесконечности, с, не более, для ТС с диаметром защитной арматуры:	15
- 10 мм	9
- 10 мм с переходом на ∅ 8 мм на длине 60 мм; 8 мм	6
- 5 мм; 6 мм	
Схема подключения ТС к линии потребителя	2-хпроводная
Напряжение питания, В*	24 ± 0,48
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,8
Сопротивление нагрузки, кОм, не более	0,6
Количество каналов измерения	1
Длина погружаемой части защитной арматуры, мм	от 60 до 2500 (для группы GX1 по ГОСТ Р 52931 – до 500 мм; для группы GX2 по ГОСТ Р 52931 – до 160 мм)
Диаметр защитной арматуры, мм	5; 6; 8; 10
Тип штуцера	подвижные штуцеры М20х1,5; М27х2; неподвижные штуцеры М20х1,5; М27х2; К1/2"; К3/4"; R1/2; R3/4; G1/2; неподвижные усиленные штуцеры М20х1,5; М27х2; К1/2"; К3/4"; R1/2; R3/4; G1/2; передвижные штуцеры М20х1,5; М27х2 (не входят в комплект поставки)
Условное гидростатическое давление измеряемой среды Ру, МПа, не более	6,3 – для ТС без штуцера; 16 – для всех остальных ТС
Виброустойчивость по ГОСТ Р 52931**	F3, GX1, GX2
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	O1
Степень защиты от воды и твердых тел (пыли) по ГОСТ 14254	IP65
Материал защитной арматуры	нержавеющая сталь 12Х18Н10Т; нержавеющая сталь 10Х17Н13М2Т (для сред с H ₂ S)

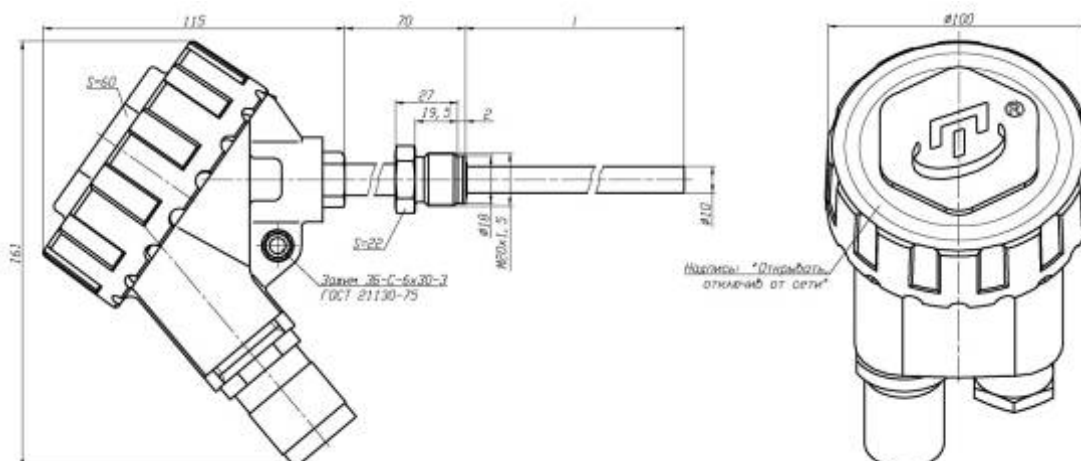
ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ И УСТАНОВЛЕННЫМ УЗИП ТЕРМ 002 ТСМУ 014-Exi, ТСПУ 014-Exi, ТСМУ 015-Exi, ТСПУ 015-Exi

Материал клеммной головки:	алюминиевый сплав АК-12
Максимальные допустимые электрические параметры искробезопасных цепей ТС с видом взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь»:	
- входное напряжение, В	24
- входной ток, мА	40
- внутренняя индуктивность, мГн	0,5
- внутренняя емкость, мкФ	0,12
Устойчивость воздействию импульсных перенапряжений (совместно с УЗИП): максимальное напряжение между выводами питания ТС при воздействии испытательного импульса 4 кВ по ГОСТ 51317.4.5-99	не более 36 В.
Межповерочный (межкалибровочный) интервал	2 года
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	100 000
Комплект поставки	ТС, КМЧ, ПС, РЭ (РЭ поставляется с первой партией ТС, далее - по требованию потребителя)

3. Взрывозащищенные ТС с выходным токовым сигналом и установленным УЗИП ТЕРМ 002 ТСМУ 014-Exi, ТСПУ 014-Exi



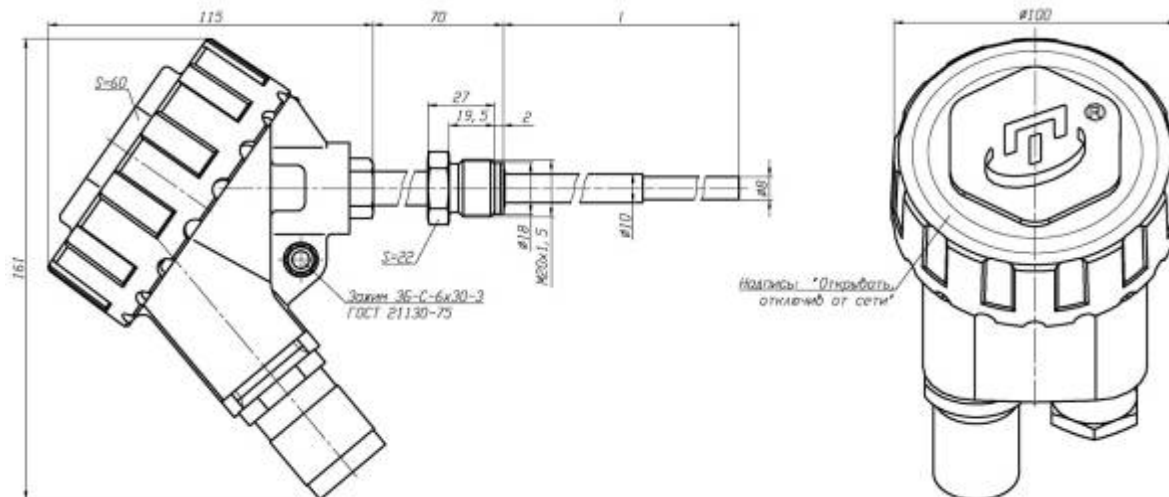
3.1. с подвижным штуцером М20х1,5, с защитной арматурой $\varnothing 10$ мм ТСМУ 014.100, ТСМУ 014.101, ТСМУ 014.102, ТСМУ 014.103, ТСМУ 014.104, ТСМУ 014.105, ТСМУ 014.106, ТСПУ 014.100, ТСПУ 014.101, ТСПУ 014.102, ТСПУ 014.103, ТСПУ 014.104, ТСПУ 014.105, ТСПУ 014.106, ТСПУ 014.107, ТСПУ 014.108, ТСПУ 014.109



Модели ТС	.100	.101	.102	.103	.104	.105		.106	.107	.108	.109
ТСМУ 014	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-
ТСПУ 014	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
Диапазоны измеряемых температур, °C	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50	0/+300	0/+400	0/+500

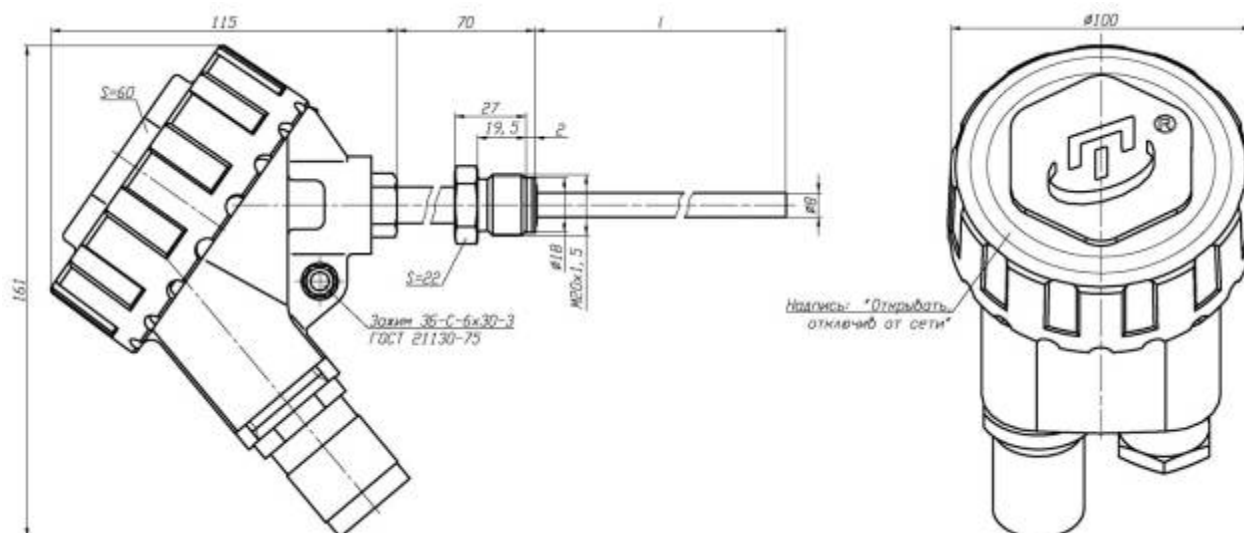
ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ И УСТАНОВЛЕННЫМ УЗИП ТЕРМ 002 ТСМУ 014-Exi, ТСПУ 014-Exi, ТСМУ 015-Exi, ТСПУ 015-Exi

3.2. с подвижным штуцером М20х1,5, с защитной арматурой Ø10 мм с переходом на Ø8 мм на длине 60 мм ТСМУ 014.110, ТСМУ 014.111, ТСМУ 014.112, ТСМУ 014.113, ТСМУ 014.114, ТСМУ 014.115, ТСМУ 014.116, ТСПУ 014.110, ТСПУ 014.111, ТСПУ 014.112, ТСПУ 014.113, ТСПУ 014.114, ТСПУ 014.115, ТСПУ 014.116, ТСПУ 014.117, ТСПУ 014.118, ТСПУ 014.119



Модели ТС	.110	.111	.112	.113	.114	.115		.116	.117	.118	.119
ТСМУ 014	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-
ТСПУ 014	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
Диапазоны измеряемых температур, °C	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50	0/+300	0/+400	0/+500

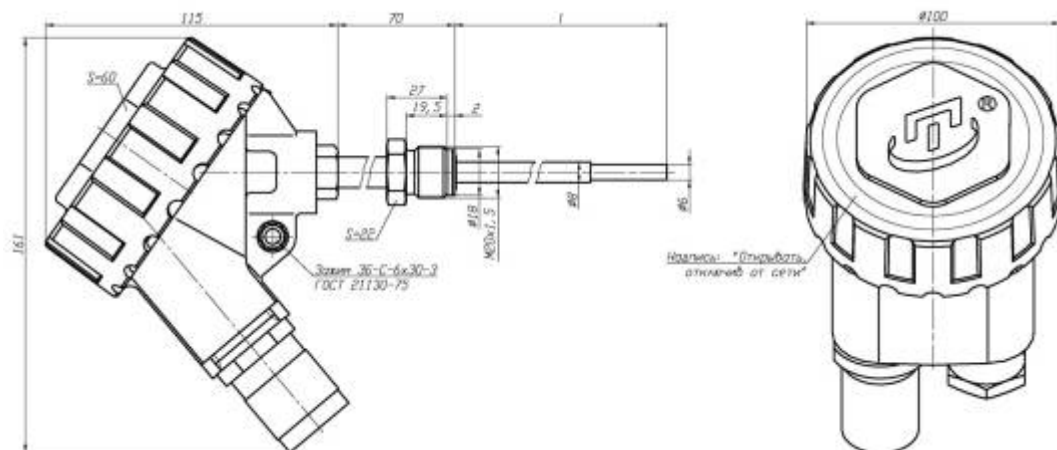
3.3. с подвижным штуцером М20х1,5, с защитной арматурой Ø8 мм ТСМУ 014.120, ТСМУ 014.121, ТСМУ 014.122, ТСМУ 014.123, ТСМУ 014.124, ТСМУ 014.125, ТСМУ 014.126, ТСПУ 014.120, ТСПУ 014.121, ТСПУ 014.122, ТСПУ 014.123, ТСПУ 014.124, ТСПУ 014.125, ТСПУ 014.126, ТСПУ 014.127, ТСПУ 014.128, ТСПУ 014.129



Модели ТС	.120	.121	.122	.123	.124	.125		.126	.127	.128	.129
ТСМУ 014	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-
ТСПУ 014	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
Диапазоны измеряемых температур, °C	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50	0/+300	0/+400	0/+500

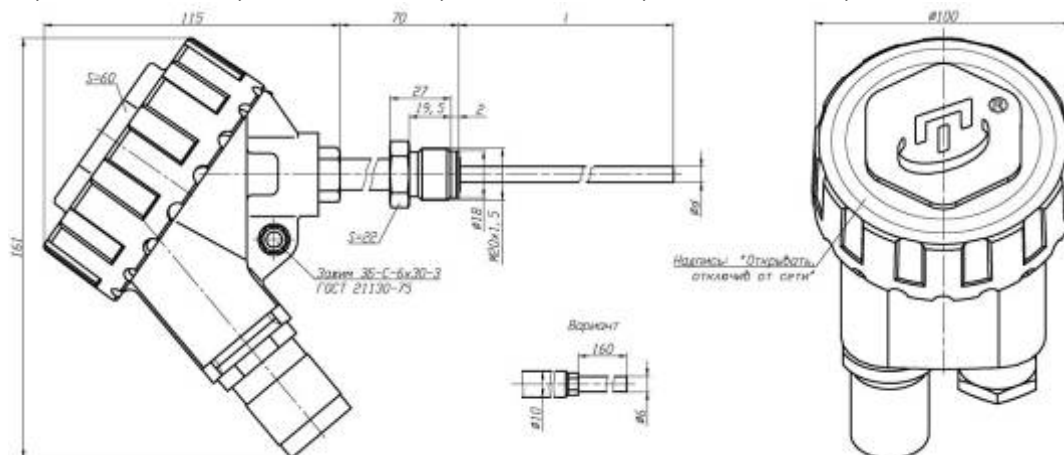
ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ И УСТАНОВЛЕННЫМ УЗИП ТЕРМ 002 ТСМУ 014-Exi, ТСПУ 014-Exi, ТСМУ 015-Exi, ТСПУ 015-Exi

3.4. с подвижным штуцером M20x1,5, с защитной арматурой $\varnothing 8$ мм с переходом на $\varnothing 6$ мм на длине 45 мм ТСМУ 014.130, ТСМУ 014.131, ТСМУ 014.132, ТСМУ 014.133, ТСМУ 014.134, ТСМУ 014.135, ТСМУ 014.136, ТСПУ 014.130, ТСПУ 014.131, ТСПУ 014.132, ТСПУ 014.133, ТСПУ 014.134, ТСПУ 014.135, ТСПУ 014.136, ТСПУ 014.137, ТСПУ 014.138, ТСПУ 014.139



Модели ТС	.130	.131	.132	.133	.134	.135		.136	.137	.138	.139
ТСМУ 014	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-
ТСПУ 014	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
Диапазоны измеряемых температур, °C	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50	0/+300	0/+400	0/+500

3.5. с подвижным штуцером M20x1,5, с защитной арматурой $\varnothing 5$ мм или $\varnothing 6$ мм (или с защитной арматурой $\varnothing 10$ мм с переходом на $\varnothing 6$ мм на длине 160 мм) ТСМУ 014.140, ТСМУ 014.141, ТСМУ 014.142, ТСМУ 014.143, ТСМУ 014.144, ТСМУ 014.145, ТСМУ 014.146, ТСПУ 014.140, ТСПУ 014.141, ТСПУ 014.142, ТСПУ 014.143, ТСПУ 014.144, ТСПУ 014.145, ТСПУ 014.146, ТСПУ 014.147, ТСПУ 014.148, ТСПУ 014.149



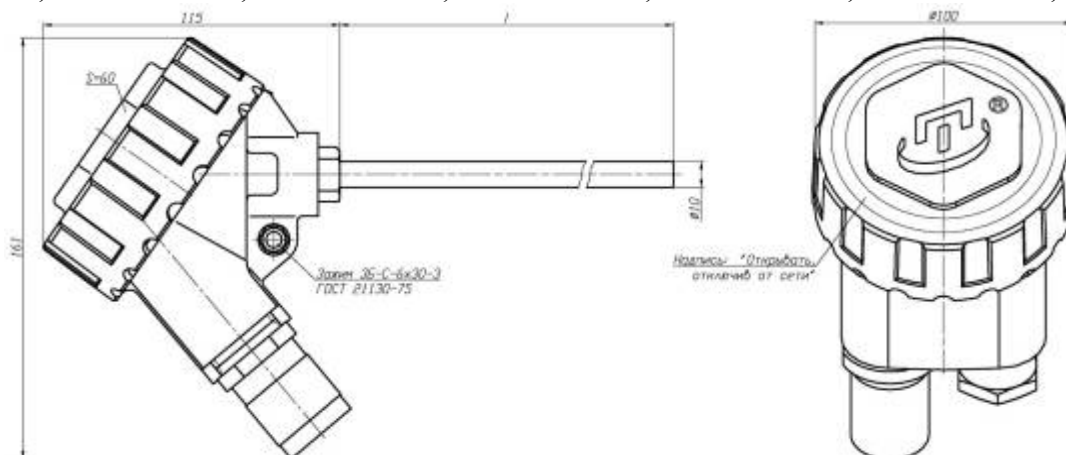
Диаметр погружаемой части, d, мм

5	6
---	---

Модели ТС	.140	.141	.142	.143	.144	.145		.146	.147	.148	.149
ТСМУ 014	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-
ТСПУ 014	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
Диапазоны измеряемых температур, °C	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50	0/+300	0/+400	0/+500

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ И УСТАНОВЛЕННЫМ УЗИП ТЕРМ 002 ТСМУ 014-Exi, ТСПУ 014-Exi, ТСМУ 015-Exi, ТСПУ 015-Exi

3.6. без штуцера, с защитной арматурой $\varnothing 10$ мм ТСМУ 014.150, ТСМУ 014.151, ТСМУ 014.152, ТСМУ 014.153, ТСМУ 014.154, ТСМУ 014.155, ТСМУ 014.156, ТСПУ 014.150, ТСПУ 014.151, ТСПУ 014.152, ТСПУ 014.153, ТСПУ 014.154, ТСПУ 014.155, ТСПУ 014.156, ТСПУ 014.157, ТСПУ 014.158, ТСПУ 014.159

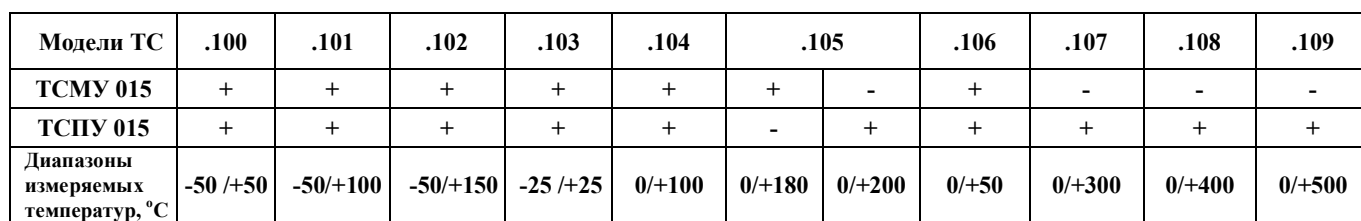


Модели ТС	.150	.151	.152	.153	.154	.155		.156	.157	.158	.159
ТСМУ 014	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-
ТСПУ 014	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
Диапазоны измеряемых температур, °C	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50	0/+300	0/+400	0/+500

4. Взрывозащищенные ТС с выходным токовым сигналом и установленным УЗИП ТЕРМ 002 ТСМУ 015-Exi, ТСПУ 015-Exi



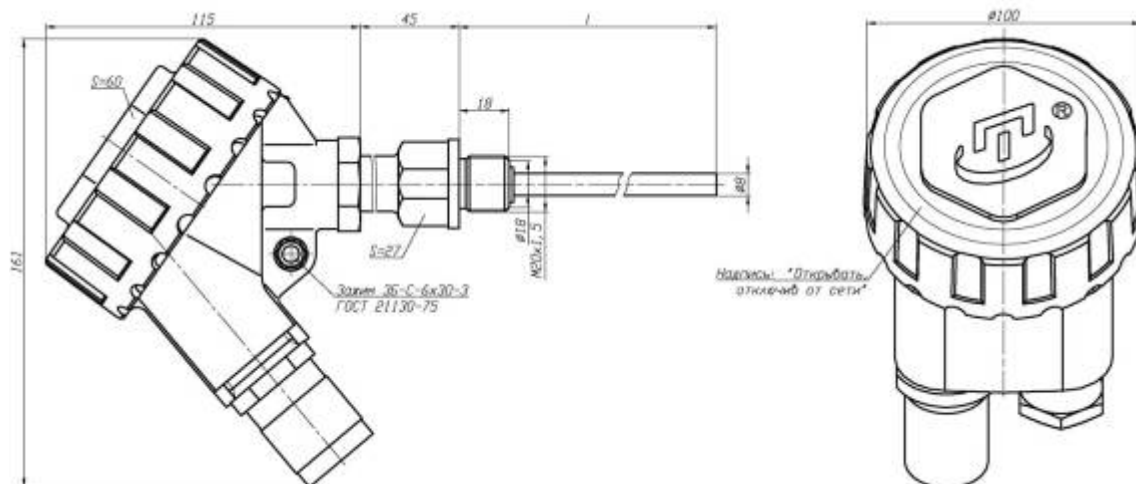
4.1. с усиленным неподвижным штуцером M20x1,5, с защитной арматурой Ø10 мм ТСМУ 015.100, ТСМУ 015.101, ТСМУ 015.102, ТСМУ 015.103, ТСМУ 015.104, ТСМУ 015.105, ТСМУ 015.106, ТСПУ 015.100, ТСПУ 015.101, ТСПУ 015.102, ТСПУ 015.103, ТСПУ 015.104, ТСПУ 015.105, ТСПУ 015.106, ТСПУ 015.107, ТСПУ 015.108, ТСПУ 015.109



Модели ТС	.110	.111	.112	.113	.114	.115		.116	.117	.118	.119
ТСМУ 015	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-
ТСПУ 015	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
Диапазоны измеряемых температур. °С	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50	0/+300	0/+400	0/+500

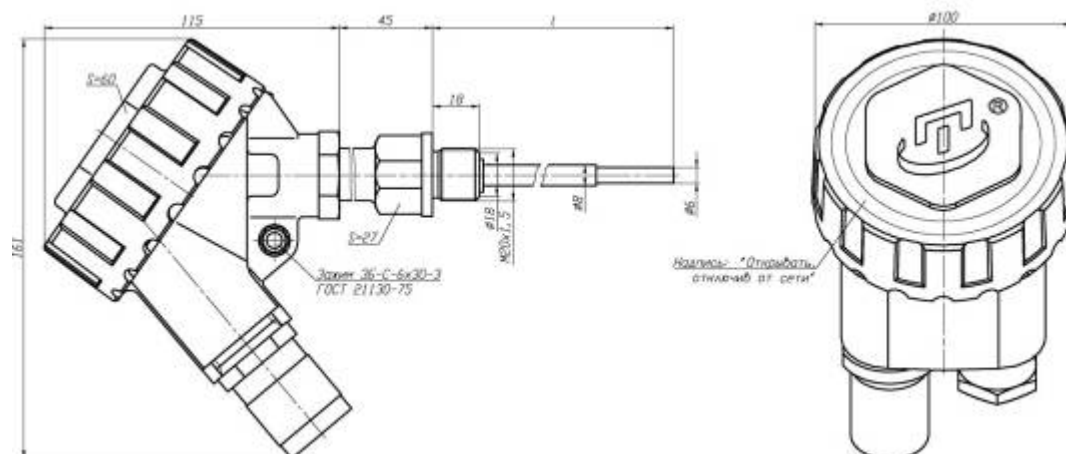
ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ И УСТАНОВЛЕННЫМ УЗИП ТЕРМ 002 ТСМУ 014-Exi, ТСПУ 014-Exi, ТСМУ 015-Exi, ТСПУ 015-Exi

4.3. с усиленным неподвижным штуцером M20x1,5, с защитной арматурой $\varnothing 8$ мм ТСМУ 015.120, ТСМУ 015.121, ТСМУ 015.122, ТСМУ 015.123, ТСМУ 015.124, ТСМУ 015.125, ТСМУ 015.126, ТСПУ 015.120, ТСПУ 015.121, ТСПУ 015.122, ТСПУ 015.123, ТСПУ 015.124, ТСПУ 015.125, ТСПУ 015.126, ТСПУ 015.127, ТСПУ 015.128, ТСПУ 015.129



Модели ТС	.120	.121	.122	.123	.124	.125		.126	.127	.128	.129
ТСМУ 015	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-
ТСПУ 015	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
Диапазоны измеряемых температур, °C	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50	0/+300	0/+400	0/+500

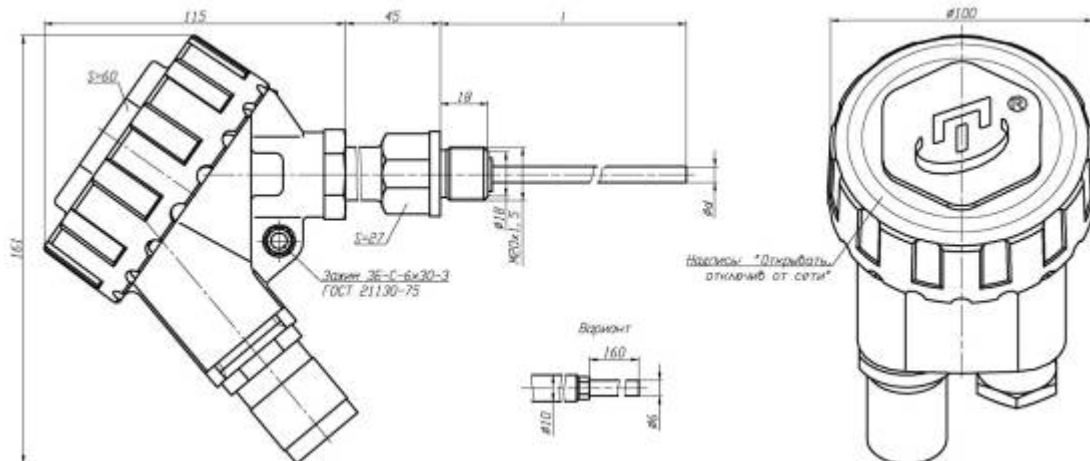
4.4. с усиленным неподвижным штуцером M20x1,5, с защитной арматурой $\varnothing 8$ мм с переходом на $\varnothing 6$ мм на длине 45 мм ТСМУ 015.130, ТСМУ 015.131, ТСМУ 015.132, ТСМУ 015.133, ТСМУ 015.134, ТСМУ 015.135, ТСМУ 015.136, ТСПУ 015.130, ТСПУ 015.131, ТСПУ 015.132, ТСПУ 015.133, ТСПУ 015.134, ТСПУ 015.135, ТСПУ 015.136, ТСПУ 015.137, ТСПУ 015.138, ТСПУ 015.139



Модели ТС	.130	.131	.132	.133	.134	.135		.136	.137	.138	.139
ТСМУ 015	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-
ТСПУ 015	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
Диапазоны измеряемых температур, °C	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50	0/+300	0/+400	0/+500

**ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С
ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ И УСТАНОВЛЕННЫМ УЗИП ТЕРМ 002
ТСМУ 014-Exi, ТСПУ 014-Exi, ТСМУ 015-Exi, ТСПУ 015-Exi**

4.5. с усиленным неподвижным штуцером М20х1,5, с защитной арматурой $\varnothing 5$ мм или $\varnothing 6$ мм (или с защитной арматурой $\varnothing 10$ мм с переходом на $\varnothing 6$ мм на длине 160 мм) ТСМУ 015.140, ТСМУ 015.141, ТСМУ 015.142, ТСМУ 015.143, ТСМУ 015.144, ТСМУ 015.145, ТСМУ 015.146, ТСПУ 015.140, ТСПУ 015.141, ТСПУ 015.142, ТСПУ 015.143, ТСПУ 015.144, ТСПУ 015.145, ТСПУ 015.146, ТСПУ 015.147, ТСПУ 015.148, ТСПУ 015.149



Диаметр погружаемой части, d, мм	
5	6

Модели ТС	.140	.141	.142	.143	.144	.145		.146	.147	.148	.149
ТСМУ 015	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-
ТСПУ 015	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
Диапазоны измеряемых температур. °С	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50	0/+300	0/+400	0/+500

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ И УСТАНОВЛЕННЫМ УЗИП ТЕРМ 002 ТСМУ 014-Exi, ТСПУ 014-Exi, ТСМУ 015-Exi, ТСПУ 015-Exi

Таблица стандартных длин и диаметров погружаемых частей защитной арматуры взрывозащищенных ТС с выходным токовым сигналом и установленным УЗИП ТЕРМ 002 моделей ТСМУ 014-Exi, ТСПУ 014-Exi, ТСМУ 015-Exi, ТСПУ 015-Exi

с подвижным или неподвижным штуцером M20x1,5							без штуцера	Длина погру- жаемой части L, мм
Ø 10 мм	Ø 10/Ø 8 / L=60 мм	Ø 8 мм	Ø 8/Ø 6 / L=45 мм	Ø 5 мм	Ø 6 мм	Ø 10/Ø 6 / L=160 мм	Ø 10 мм	
-	-	+	+	+	+	-	-	60
+	+	+	+	+	+	-	-	80
+	+	+	+	+	+	-	-	100
+	+	+	+	+	+	-	-	120
+	+	+	+	+	+	-	+	160
+	+	+	+	-	-	+	+	200
+	+	+	+	-	-	+	+	250
+	+	+	+	-	-	+	+	320
+	+	+	+	-	-	+	+	400
+	+	+	+	-	-	+	+	500
+	+	+	-	-	-	-	+	630
+	+	+	-	-	-	-	+	800
+	+	+	-	-	-	-	+	1000
+	-	+	-	-	-	-	+	1250
+	-	+	-	-	-	-	+	1600
+	-	+	-	-	-	-	+	2000
+	-	+	-	-	-	-	+	2500

Примечания.

1. ТС моделей ТСПУ 014.108, ..., ТСПУ 014.158, ТСПУ 015.108, ..., ТСПУ 015.148 с диапазоном измеряемых температур от 0 до +400 °С изготавливаются с длинами погружаемой части защитной арматуры 160 мм и более (120 мм – по согласованию).

ТС моделей ТСПУ 014.109, ..., ТСПУ 014.159, ТСПУ 015.109, ..., ТСПУ 015.149 с диапазоном измеряемых температур от 0 до +500 °С изготавливаются с длинами погружаемой части защитной арматуры 250 мм и более.

2. ТС с подвижным штуцером с резьбой M27x2, с неподвижными и неподвижными усиленными штуцерами с резьбами на штуцерах M27x2, K 1/2", K 3/4", R 1/2, R 3/4, G 1/2 имеют длины и диаметры погружаемых частей защитной арматуры, указанные в таблице.

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ И УСТАНОВЛЕННЫМ УЗИП ТЕРМ 002 ТСМУ 014-Exi, ТСПУ 014-Exi, ТСМУ 015-Exi, ТСПУ 015-Exi

Таблица диапазонов измеряемых температур для взрывозащищенных ТС с выходным токовым сигналом 4 ... 20 мА моделей ТСМУ 014-Exi, ТСПУ 014-Exi, ТСМУ 015-Exi, ТСПУ 015-Exi, ТСМУ 014(ПА)-Exi, ТСПУ 014(ПА)-Exi

Модели ТС	Диапазоны измеряемых температур, °C
ТСМ(П)У 014.100, ТСМ(П)У 015.100, ТСМ(П)У 014.110, ТСМ(П)У 015.110, ТСМ(П)У 014.120, ТСМ(П)У 015. 120, ТСМ(П)У 014.130, ТСМ(П)У 015.130, ТСМ(П)У 014.140, ТСМ(П)У 015.140, ТСМ(П)У 014.150	от минус 50 до +50
ТСМ(П)У 014.101, ТСМ(П)У 015.101, ТСМ(П)У 014.111, ТСМ(П)У 015.111, ТСМ(П)У 014.121, ТСМ(П)У 015. 121, ТСМ(П)У 014.131, ТСМ(П)У 015.131, ТСМ(П)У 014.141, ТСМ(П)У 015.141, ТСМ(П)У 014.151	от минус 50 до +100
ТСМ(П)У 014.102, ТСМ(П)У 015.102, ТСМ(П)У 014.112, ТСМ(П)У 015.112, ТСМ(П)У 014.122, ТСМ(П)У 015. 122, ТСМ(П)У 014.132, ТСМ(П)У 015.132, ТСМ(П)У 014.142, ТСМ(П)У 015.142, ТСМ(П)У 014.152	от минус 50 до +150
ТСМ(П)У 014.103, ТСМ(П)У 015.103, ТСМ(П)У 014.113, ТСМ(П)У 015.113, ТСМ(П)У 014.123, ТСМ(П)У 015. 123, ТСМ(П)У 014.133, ТСМ(П)У 015.133, ТСМ(П)У 014.143, ТСМ(П)У 015.143, ТСМ(П)У 014.153	от минус 25 до +25
ТСМ(П)У 014.104, ТСМ(П)У 015.104, ТСМ(П)У 014.114, ТСМ(П)У 015.114, ТСМ(П)У 014.124, ТСМ(П)У 015. 124, ТСМ(П)У 014.134, ТСМ(П)У 015.134, ТСМ(П)У 014.144, ТСМ(П)У 015.144, ТСМ(П)У 014.154	от 0 до +100
ТСМУ 014.105, ТСМУ 015.105, ТСМУ 014.115, ТСМУ 015.115, ТСМУ 014.125, ТСМУ 015. 125, ТСМУ 014.135, ТСМУ 015.135, ТСМУ 014.145, ТСМУ 015.145, ТСМУ 014.155	от 0 до +200

**ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С
ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ И УСТАНОВЛЕННЫМ УЗИП ТЕРМ 002
ТСМУ 014-Exi, ТСПУ 014-Exi, ТСМУ 015-Exi, ТСПУ 015-Exi**

Модели ТС	Диапазоны измеряемых температур, °C
ТСМ(П)У 014.106, ТСМ(П)У 015.106, ТСМ(П)У 014.116, ТСМ(П)У 015.116, ТСМ(П)У 014.126, ТСМ(П)У 015. 126, ТСМ(П)У 014.136, ТСМ(П)У 015.136, ТСМ(П)У 014.146, ТСМ(П)У 015.146, ТСМ(П)У 014.156	от 0 до +50
ТСПУ 014.107, ТСПУ 015.107, ТСПУ 014.117, ТСПУ 015.117, ТСПУ 014.127, ТСПУ 015. 127, ТСПУ 014.137, ТСПУ 015.137, ТСПУ 014.147, ТСПУ 015.147, ТСПУ 014.157	от 0 до +300
ТСПУ 014.108, ТСПУ 015.108, ТСПУ 014.118, ТСПУ 015.118, ТСПУ 014.128, ТСПУ 015. 128, ТСПУ 014.138, ТСПУ 015.138, ТСПУ 014.148, ТСПУ 015.148, ТСПУ 014.158	от 0 до +400
ТСПУ 014.109, ТСПУ 015.109, ТСПУ 014.119, ТСПУ 015.119, ТСПУ 014.129, ТСПУ 015. 129, ТСПУ 014.139, ТСПУ 015.139, ТСПУ 014.149, ТСПУ 015.149, ТСПУ 014.159	от 0 до +500

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ И УСТАНОВЛЕННЫМ УЗИП ТЕРМ 002 ТСМУ 014-Exi, ТСПУ 014-Exi, ТСМУ 015-Exi, ТСПУ 015-Exi

Пример записи при заказе

взрывозащищенного ТС модели ТСПУ 014.102 с выходным токовым сигналом 4 ... 20 мА, с диапазоном измеряемых температур от минус 50 до 150 °С, с основной приведенной погрешностью $\pm 0,25\%$, с 2-хпроводной схемой подключения, с защитной арматурой длиной погружаемой части 160 мм и $\varnothing 10$ мм, из стали 12Х18Н10Т, с подвижным штуцером М20х1,5, без соединительного кабеля с калибровкой:

ТСМУ 014.102 –Exi – 4/20 – (-50/150) – 0,25 – 2 – 160 –10 –Н –М20х1,5 – 1 – О – К
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

в комплекте с УЗИП ТЕРМ 002-Exi

1. Модель ТС:
ТСМУ 014.100, ..., ТСМУ 014.156;
ТСПУ 014.100, ..., ТСПУ 014.159;
ТСМУ 015.100, ..., ТСМУ 015.146;
ТСПУ 015.100, ..., ТСПУ 015.149;
2. Вид ТС:
Exi – взрывозащищенный с видом взрывозащиты "Искробезопасная электрическая цепь"
3. Выходной токовый сигнал:
4/20 - 4 ... 20 мА
4. Диапазон измеряемых температур, °С:
от минус 50 до +50; от минус 50 до +100;
от минус 50 до +150; от минус 25 до +25;
от 0 до +50; от 0 до +100; от 0 до +180;
от 0 до +200; от 0 до +300; от 0 до +400;
от 0 до +500
5. Основная приведенная погрешность, %:
 $\pm 0,25$; $\pm 0,5$; $\pm 1,0$
6. Схема подключения к линии потребителя:
2 – 2-хпроводная
7. Длина погружаемой части (с учетом возможных диаметров, см. «Таблицу стандартных длин ...» на стр. 207 настоящего каталога), мм:
60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500,
630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500
8. Диаметр погружаемой части (с учетом возможных длин, см. «Таблицу стандартных длин ...» на стр. 207 настоящего каталога):
10 – $\varnothing 10$ мм;
10/8 – $\varnothing 10$ мм с переходом на $\varnothing 8$ мм на длине 60 мм;
8 – $\varnothing 8$ мм;
5 – $\varnothing 5$ мм;
6 – $\varnothing 6$ мм;
10/6 – $\varnothing 10$ мм с переходом на $\varnothing 6$ мм на длине 160 мм
9. Материал защитной арматуры:
Н – нержавеющая сталь 12Х18Н10Т;
Ас – нержавеющая сталь 10Х17Н13М2Т (для сред с H₂S)
10. Резьба на штуцере:
М20х1,5; М27х2; G1/2, К 1/2", К 3/4", R 1/2, R 3/4;
О – отсутствует
11. Исполнение штуцера:
1 – подвижный М20х1,5; М27х2;
2 – неподвижный G1/2, К 1/2", R 1/2, К 3/4", R 3/4;
2у – неподвижный усиленный М20х1,5, М27х2, G1/2, К 1/2", R 1/2, К 3/4", R 3/4;
О – отсутствует
12. Длина соединительного кабеля
О – отсутствует
13. Метрологическая приемка:
К – калибровка,
П – поверка

Примечание.

Исполнение и маркировка уплотнения кабельного ввода указывается в записи при заказе перед позицией вида метрологической приемки, например, "...-К(6-10)-К".

Если маркировка уплотнения кабельного ввода не указана при заказе, то поставляются ТС с уплотнением кабельного ввода с маркировкой - "6-10 мм"

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1 (справочное)

Типы ТС и ЧЭ, на которые распространяется ГОСТ 6651-2009

Таблица – Обозначения типа, температурные коэффициенты α и классы допусков ТС и ЧЭ

Тип ТС	Обозначение типа ТС	α , °C ⁻¹	Класс допуска		
			для проводочных ЧЭ	для плёночных ЧЭ	для ТС
Платиновый	Pt	0,00385	W 0.1, W 0.15, W 0.3, W 0.6	F 0.1, F 0.15, F 0.3, F 0.6	AA, A, B, C
	П	0,00391	AA, A, B, C	AA, A, B, C	AA, A, B, C
Медный	М	0,00428	A, B, C	-	A, B, C

Примечание – Температурный коэффициент α определяется по формуле $\alpha = (R_{100} - R_0)/(R_0 \cdot 100 \text{ °C})$, где R_0 , R_{100} – значения сопротивления ТС или ЧЭ по НСХ преобразования соответственно при 0 и 100 °C.

Приложение 2 (справочное)

НСХ преобразования ТС и ЧЭ по ГОСТ 6651-2009

1. платиновые ТС и ЧЭ, $\alpha = 0,00385 \text{ °C}^{-1}$

Для диапазона измерений от минус 200 до 0 °C:

$$R_t = R_0(1 + At + Bt^2 + C(t - 100 \text{ °C})t^3).$$

Для диапазона измерений от 0 до 850 °C:

$$R_t = R_0(1 + At + Bt^2),$$

где R_t – сопротивление ТС или ЧЭ, Ом, при температуре t , °C;

R_0 – номинальное сопротивление ТС или ЧЭ, Ом, при температуре 0 °C.

Значения постоянных следующие:

$$\begin{aligned} A &= 3,9083 \cdot 10^{-3} \text{ °C}^{-1}, \\ B &= -5,775 \cdot 10^{-7} \text{ °C}^{-2}, \\ C &= -4,183 \cdot 10^{-12} \text{ °C}^{-4}. \end{aligned}$$

2. платиновые ТС и ЧЭ, $\alpha = 0,00391 \text{ °C}^{-1}$

Для диапазона измерений от минус 200 до 0 °C:

ПРИЛОЖЕНИЯ

$$R_t = R_0(1 + At + Bt^2 + C(t - 100\text{ °C})t^3).$$

Для диапазона измерений от 0 до 850 °C:

$$R_t = R_0(1 + At + Bt^2),$$

где R_t – сопротивление ТС или ЧЭ, Ом, при температуре t , °C;

R_0 – номинальное сопротивление ТС или ЧЭ, Ом, при температуре 0 °C.

Значения постоянных следующие:

$$A = 3,9690 \cdot 10^{-3} \text{ °C}^{-1},$$

$$B = -5,841 \cdot 10^{-7} \text{ °C}^{-2},$$

$$C = -4,330 \cdot 10^{-12} \text{ °C}^{-4}.$$

3. медные ТС и ЧЭ, $\alpha = 0,00428 \text{ °C}^{-1}$

Для диапазона измерений от минус 180 до 0 °C:

$$R_t = R_0(1 + At + Bt(t + 6,7\text{ °C}) + Ct^3).$$

Для диапазона измерений от 0 до 200 °C:

$$R_t = R_0(1 + At),$$

где R_t – сопротивление ТС или ЧЭ, Ом, при температуре t , °C;

R_0 – номинальное сопротивление ТС или ЧЭ, Ом, при температуре 0 °C.

Значения постоянных следующие:

$$A = 4,28 \cdot 10^{-3} \text{ °C}^{-1},$$

$$B = -6,2032 \cdot 10^{-7} \text{ °C}^{-2},$$

$$C = 8,5154 \cdot 10^{-10} \text{ °C}^{-4}.$$

Примечания

1 Для ТС, имеющих номинальное сопротивление R_0 , отличное от 100 Ом, значения НСХ могут быть рассчитаны по формуле

$$R_{\text{нсх}}(t) = R_{\text{таб}}(t) \cdot R_0/100,$$

где $R_{\text{нсх}}(t)$ – значение сопротивления ТС или ЧЭ по НСХ при температуре t , °C;

$R_{\text{таб}}(t)$ – значение сопротивления ТС или ЧЭ, рассчитанное по формулам настоящего Приложения (НСХ для $R_0=100$ Ом) при температуре t , °C;

R_0 – номинальное сопротивление ТС или ЧЭ при температуре 0 °C.

2 Значения сопротивления ТС или ЧЭ, рассчитанные по формулам настоящего Приложения (НСХ для $R_0=100$ Ом) при температуре t , °C, приведены в таблицах А.1 – А.3 ГОСТ 6651-2009.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 3 (справочное)

Классы допусков и диапазоны измерений для ТС и ЧЭ по ГОСТ 6651-2009

Таблица – Классы допусков и диапазоны измерений для ТС и ЧЭ

Класс допуска	Допуск, °С	Диапазон измерений, °С		
		Платиновый ТС, ЧЭ		Медный ТС, ЧЭ
		Проволочный ЧЭ	Плёночный ЧЭ	
AA W 0.1 F 0.1	$\pm (0,1 + 0,0017 t)$	От -50 до +250	От 0 до +150	-
A W 0.15 F 0.15	$\pm (0,15 + 0,002 t)$	От -100 до +450	От -30 до +300	От -50 до +120
B W 0.3 F 0.3	$\pm (0,3 + 0,005 t)$	От -196 до +660	От -50 до +500	От -50 до +200
C W 0.6 F 0.6	$\pm (0,6 + 0,01 t)$	От -196 до +850	От -50 до +600	От -180 до +200

Примечания

1 $|t|$ – абсолютное значение температуры, °С, без учета знака.

2 Допуски ТС и ЧЭ по сопротивлению при температуре t получают умножением допусков из настоящей таблицы на коэффициент чувствительности dR/dt , Ом/°С, при температуре t , определённый по уравнениям приложения 2 настоящего каталога.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 4 (справочное)

Группы исполнения ТС типов ТСМ, ТСП, ТСМУ по устойчивости и прочности к воздействию синусоидальных вибраций по ГОСТ Р 52931-2008

Группа исполнения	Частота, Гц	Амплитуда		Размещение
		смещения для частоты ниже частоты перехода, мм	ускорения для частоты выше частоты перехода, м/с^2	
N2	10 - 55	0,35	-	Места, подверженные вибрации от работающих механизмов. Типовое размещение на промышленных объектах.
V3	10 - 150	0,35	49,0	Места на промышленных объектах при условии, что существует вибрация с частотой, превышающей 55 Гц
F3	10 - 500	0,35	49,0	Места, расположенные вблизи помещений, в которых установлены работающие авиационные двигатели
GX1	10 - 2000	0,35	в диапазоне частот от 60 до 265 Гц с амплитудой ускорения $49,0 \text{ м/с}^2$, в диапазоне частот от 265 до 500 Гц с амплитудой ускорения от $49,0$ до $85,0 \text{ м/с}^2$ при линейном законе изменения амплитуды ускорения от частоты, в диапазоне частот от 500 до 2000 Гц с амплитудой ускорения $85,0 \text{ м/с}^2$	
GX2	10 - 2000	0,35	в диапазоне частот от 60 до 265 Гц с амплитудой ускорения $49,0 \text{ м/с}^2$, в диапазоне частот от 265 до 1500 Гц с амплитудой ускорения от $49,0$ до $235,5 \text{ м/с}^2$ при линейном законе изменения амплитуды ускорения от частоты, в диапазоне частот от 1500 до 2000 Гц с амплитудой ускорения $235,5 \text{ м/с}^2$	

ПРИЛОЖЕНИЯ

**Таблица соответствия обозначений изделий СКБ «Термоприбор»
обозначениям изделий НПО «Электротермометрия», г. Луцк, Украина**

Обозначение изделий по каталогам			Стр.
СКБ «Термоприбор»	НПО «Электротермометрия», г. Луцк, Украина		
	1991 г.	1987 г.	
ТСМ 012, ТСМ 012.01	ТСМ 1088	ТСМ 0879	7
ТСП 012.02 – ТСП 012.05	ТСП 1088	ТСП 0879	7
ТСМ 012.06, ТСМ 012.07	ТСМ 1188	-	25
ТСП 012.08 – ТСП 012.11	ТСП 1188	-	25
ТСМ 012Сп, ТСП 012Сп	ТСМ 0987, ТСП 0987	-	23
ТСМ 012.16, ТСП 012.17, ТСП 012.18	ТСМ 8040, ТСП 8040	-	19
ТСМ 319М, ТСП 319М	ТСМ 1388 (рис. 1), ТСП 1388 (рис. 1)	ТСМ 0879, ТСП 0879	240
ТСМ 320М, ТСП 320М	ТСМ 1388 (рис. 2), ТСП 1388 (рис. 2)	-	242
ТСМ 321М, ТСП 321М.01	ТСМ 1388 (рис. 3), ТСП 1388 (рис. 3)	-	247
ТСМ 321М.02, ТСП 321М.03	ТСМ 1388 (рис. 4), ТСП 1388 (рис. 4)	-	247
ТСМ 012.50-ТСМ 012.95 (Exd), ТСП 012.52-ТСП 012.97 (Exd)	ТСМ 1187, ТСП 1187	ТСМ 5031-01, ТСП 5031-01	36
ТСМУ 014.10-ТСМУ 014.17, ТСПУ 014.10-ТСПУ 014.20	ТСМУ 0288, ТСПУ 0288	-	64
ТСМУ 014.50-ТСМУ 014.75 (Exd), ТСПУ 014.50-ТСПУ 014.76 (Exd)	ТСМУ 0289, ТСПУ 0289	-	103