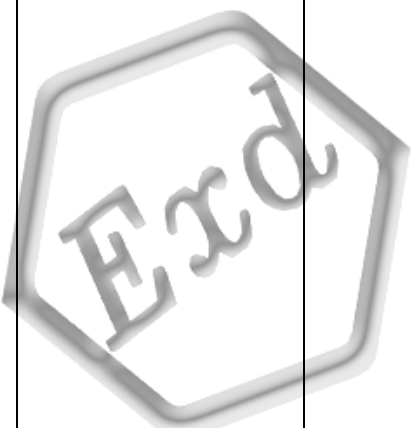
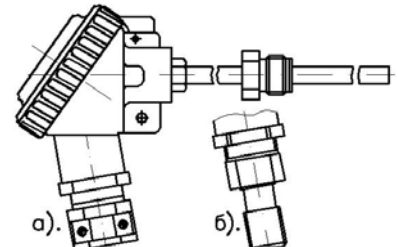
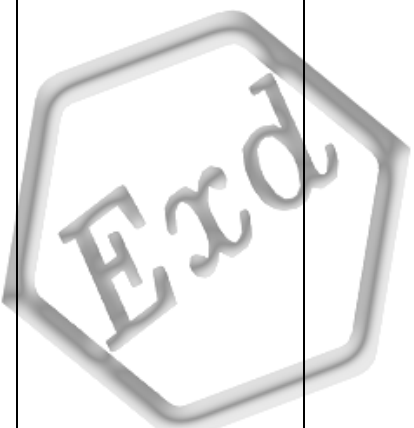
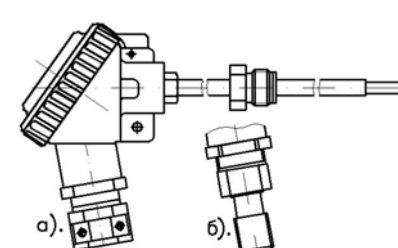
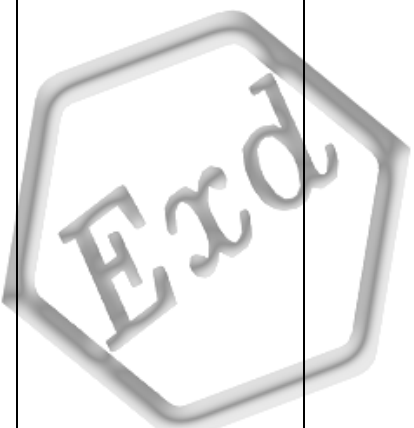


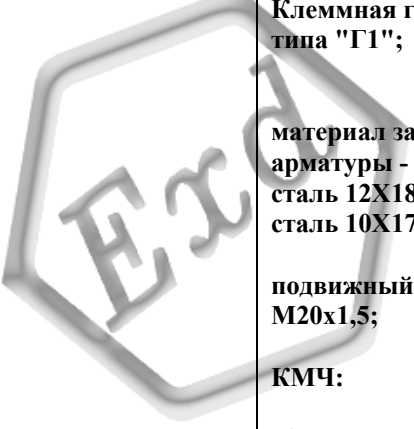
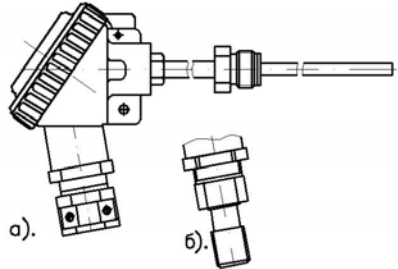
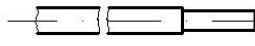
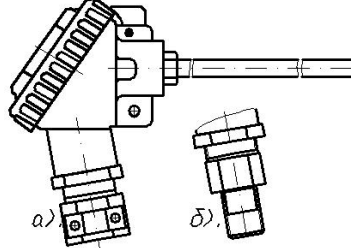
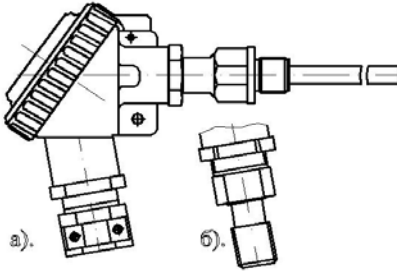
ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

Глава 4. Взрывозащищенные погружаемые ТС с выходным токовым сигналом типов ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015 с видом взрывозащиты "Взрывоне-проницаемая оболочка"

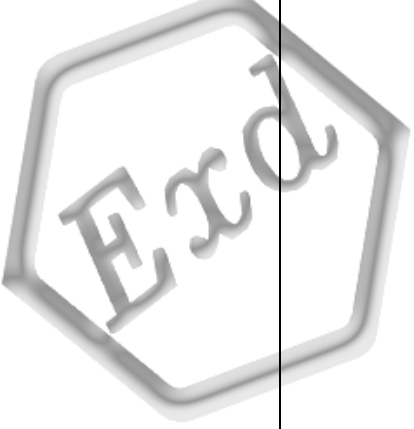
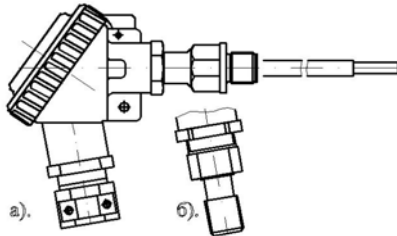
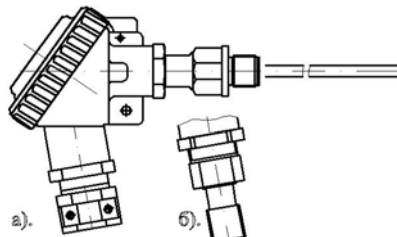
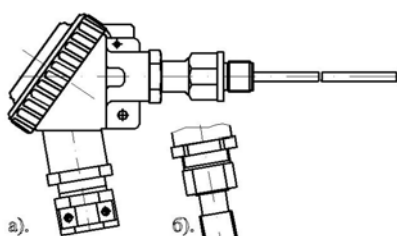
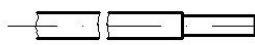
1. Сводная таблица конструктивных исполнений взрывозащищенных погружаемых ТС с выходным токовым сигналом типов ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

Модели	Назначение	Конструктивные особенности	Вид	Стр.		
<p>ТСМУ 014.50, ТСМУ 014.51, ТСМУ 014.52, ТСМУ 014.53, ТСМУ 014.54, ТСМУ 014.55, ТСМУ 014.56, ТСМУ 014.57;</p> <p>ТСПУ 014.50, ТСПУ 014.51, ТСПУ 014.52, ТСПУ 014.53, ТСПУ 014.54, ТСПУ 014.55, ТСПУ 014.56, ТСПУ 014.57</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 – Ø10 мм</p> 	170		
<p>ТСМУ 014.60, ТСМУ 014.61, ТСМУ 014.62, ТСМУ 014.63, ТСМУ 014.64, ТСМУ 014.65, ТСМУ 014.66, ТСМУ 014.67;</p> <p>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>			 <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 – Ø10 мм/ Ø8 мм на длине 60 мм</p> 	171
<p>ТСМУ 014.70, ТСМУ 014.71, ТСМУ 014.72, ТСМУ 014.73, ТСМУ 014.74, ТСМУ 014.75, ТСМУ 014.76, ТСМУ 014.77;</p> <p>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>					 <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>

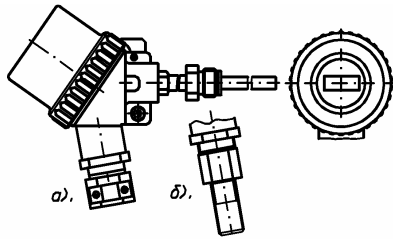
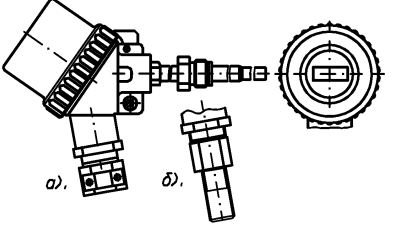
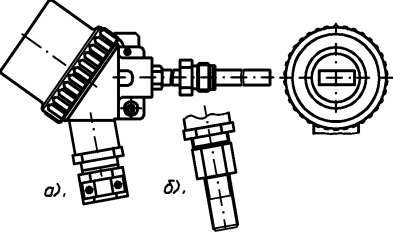
ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

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>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>а). б).</p> <p>Защитная арматура – Ø10 мм/ Ø6 мм на длине 160 мм</p> 	172	
<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>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>без штуцера;</p> <p>КМЧ:</p> <p>а). под ввод кабеля; б). под ввод кабеля в трубе.</p>	<p>Защитная арматура – Ø10 мм</p>  <p>а). б).</p>	172
<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>  <p>а). б).</p>	173

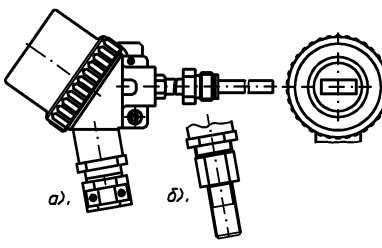
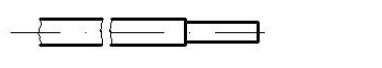
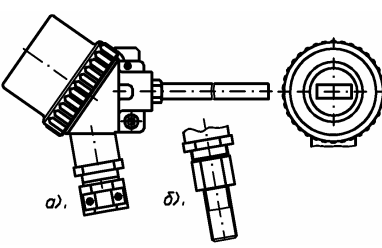
ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

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>Клеммная головка – типа "Г1";</p>	<p>Защитная арматура – Ø10 мм/ Ø8 мм на длине 60 мм</p> 	174		
<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>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>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 – Ø8 мм</p> 	174
<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> 	175
	<p>Защитная арматура – Ø10 мм/ Ø6 мм на длине 160 мм</p> 					

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>Защитная арматура – Ø10 мм</p> 	181
<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>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/ Ø8 мм на длине 60 мм</p> 	182
<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>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>Защитная арматура – Ø8 мм</p> 	182

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 style="text-align: center; font-size: 2em; opacity: 0.5;">Exp</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>а). б). в).</p> <p>Защитная арматура – Ø10 мм/ Ø6 мм на длине 160 мм</p>  <p>а). б).</p>	183
<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>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>без штуцера;</p> <p>КМЧ:</p> <p>а). под ввод кабеля; б). под ввод кабеля в трубе.</p>	<p>Защитная арматура – Ø10 мм</p>  <p>а). б). в).</p>	183

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

2. Взрывозащищенные погружаемые ТС с выходным токовым сигналом типов 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 экологическому, технологическому и атомному надзору № РРС 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 1ExdIICT4 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 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 +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

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

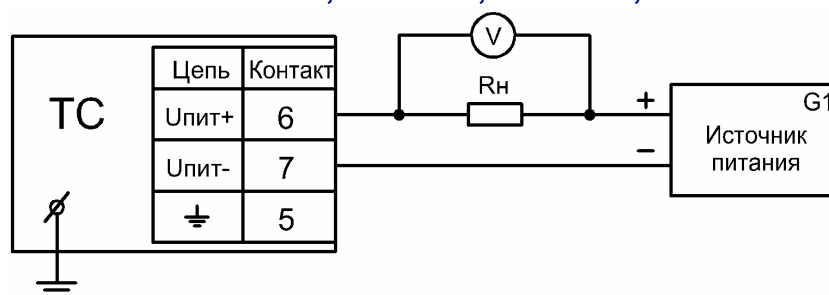
Показатель тепловой инерции, определённый при коэффициенте теплоотдачи практически равном бесконечности, с, не более, для ТС с диаметром защитной арматуры:	
- 10 мм	15
- 10 мм с переходом на \varnothing 8 мм на длине 60 мм; 8 мм	9
- 5 мм; 6 мм	6
Схема подключения ТС к линии потребителя	2-хпроводная
Напряжение 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 l, 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 _y , 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 каталога)
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	алюминиевый сплав АК-12
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 (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 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

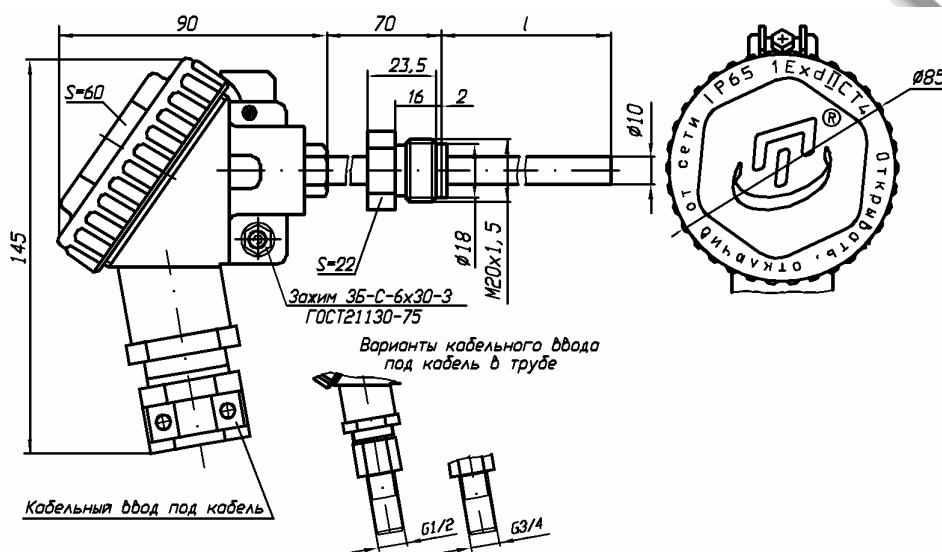


ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

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



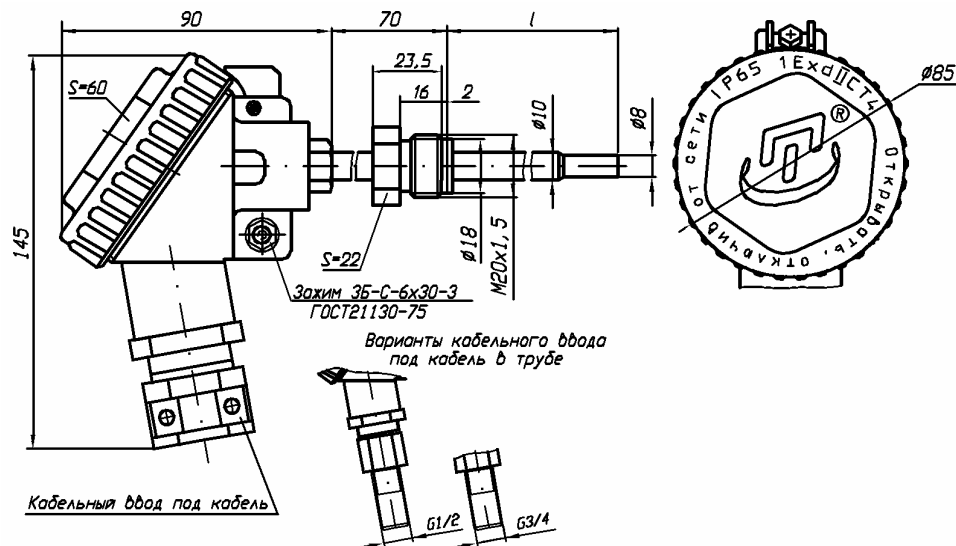
3.1. с подвижным штуцером М20х1,5, с защитной арматурой $\varnothing 10$ мм ТСМУ 014.50, ТСМУ 014.51, ТСМУ 014.52, ТСМУ 014.53, ТСМУ 014.54, ТСМУ 014.55, ТСМУ 014.56, ТСМУ 014.57, ТСПУ 014.50, ТСПУ 014.51, ТСПУ 014.52, ТСПУ 014.53, ТСПУ 014.54, ТСПУ 014.55, ТСПУ 014.56, ТСПУ 014.57



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

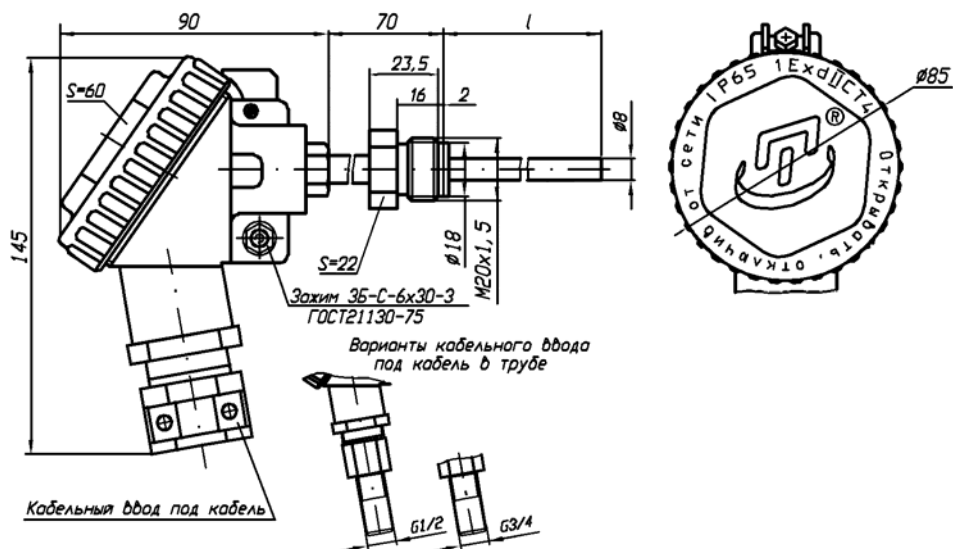
ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

3.2. с подвижным штуцером M20x1,5, с защитной арматурой $\varnothing 10$ мм с переходом на $\varnothing 8$ мм на длине 60 мм ТСМУ 014.60, 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, °С	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50	0/+150

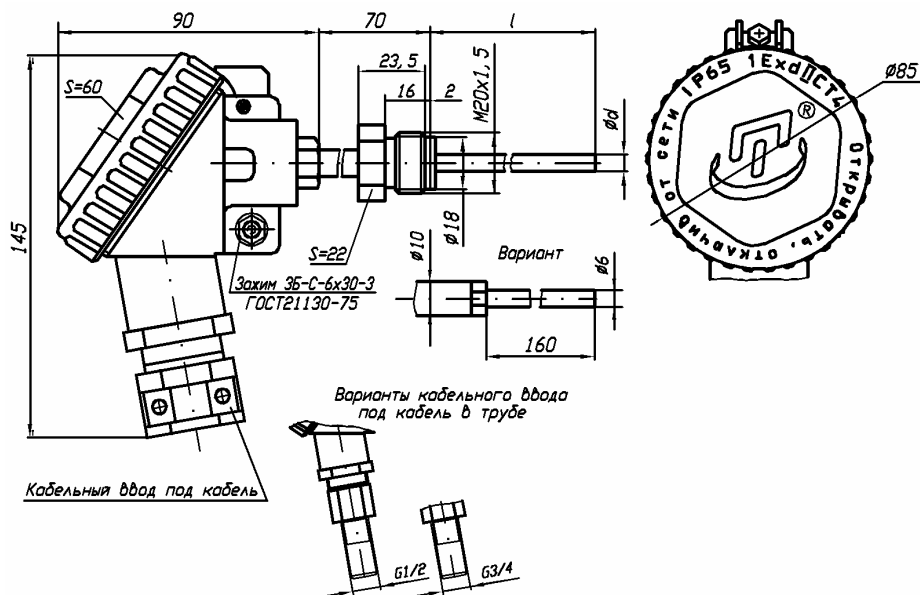
3.3. с подвижным штуцером M20x1,5, с защитной арматурой $\varnothing 8$ мм ТСМУ 014.70, ТСМУ 014.71, ТСМУ 014.72, ТСМУ 014.73, ТСМУ 014.74, ТСМУ 014.75, ТСМУ 014.76, ТСМУ 014.77, ТСПУ 014.70, ТСПУ 014.71, ТСПУ 014.72, ТСПУ 014.73, ТСПУ 014.74, ТСПУ 014.75, ТСПУ 014.76, ТСПУ 014.77



Модели ТС	.70	.71	.72	.73	.74	.75		.76	.77
ТСМУ 014	+	+	+	+	+	+	-	+	+
ТСПУ 014	+	+	+	+	+	-	+	+	+
Диапазоны измеряемых температур, °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

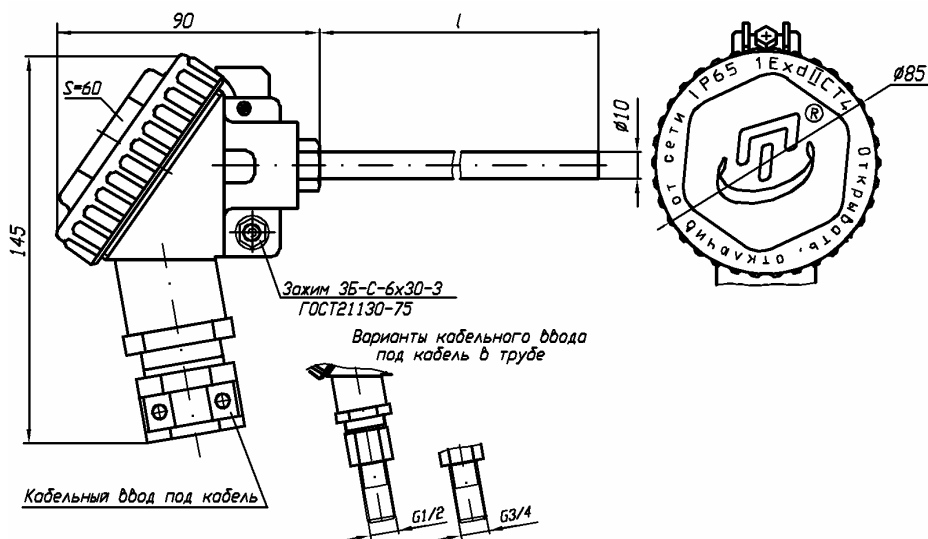
3.4. с подвижным штуцером M20x1,5, с защитной арматурой $\varnothing 5$ мм или $\varnothing 6$ мм (или с защитной арматурой $\varnothing 10$ мм с переходом на $\varnothing 6$ мм на длине 160 мм) ТСМУ 014.80, ТСМУ 014.81, ТСМУ 014.82, ТСМУ 014.83, ТСМУ 014.84, ТСМУ 014.85, ТСМУ 014.86, ТСМУ 014.87, ТСПУ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



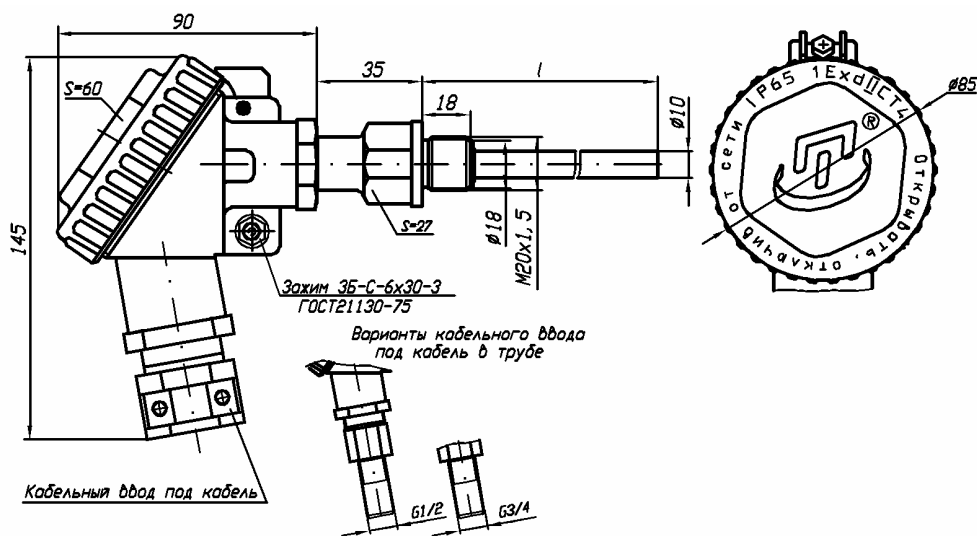
Модели ТС	.90	.91	.92	.93	.94	.95		.96	.97
ТСМУ 014	+	+	+	+	+	+	-	+	+
ТСПУ 014	+	+	+	+	+	-	+	+	+
Диапазоны измеряемых температур, °С	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50	0/+150

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

4. Взрывозащищенные погружаемые ТС с выходным токовым сигналом типа ТСМУ 015, ТСПУ 015 с усиленным неподвижным штуцером М20х1,5



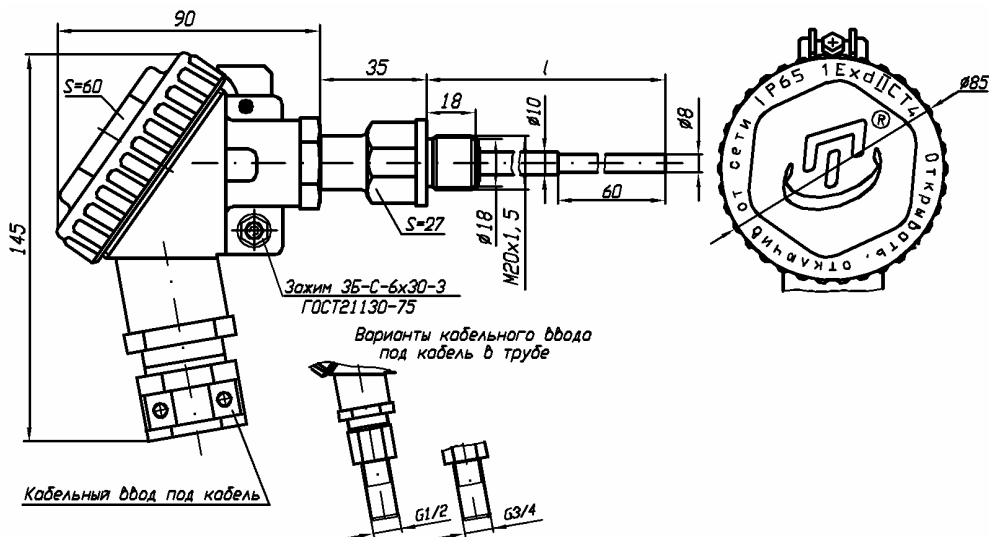
4.1. с усиленным неподвижным штуцером М20х1,5, с защитной арматурой $\varnothing 10$ мм ТСМУ 015.50, ТСМУ 015.51, ТСМУ 015.52, ТСМУ 015.53, ТСМУ 015.54, ТСМУ 015.55, ТСМУ 015.56, ТСМУ 015.57, ТСПУ 015.50, ТСПУ 015.51, ТСПУ 015.52, ТСПУ 015.53, ТСПУ 015.54, ТСПУ 015.55, ТСПУ 015.56, ТСПУ 015.57



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

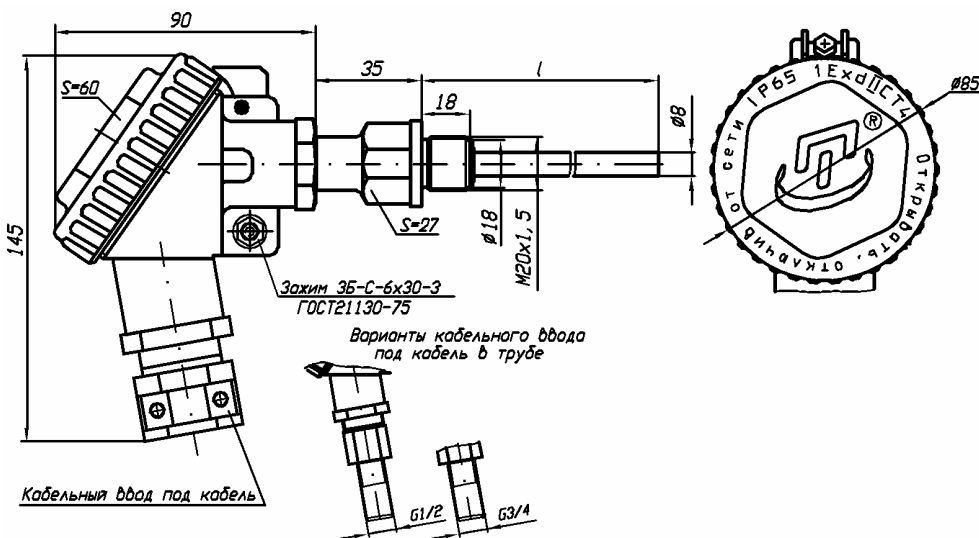
ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

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, °С	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50	0/+150

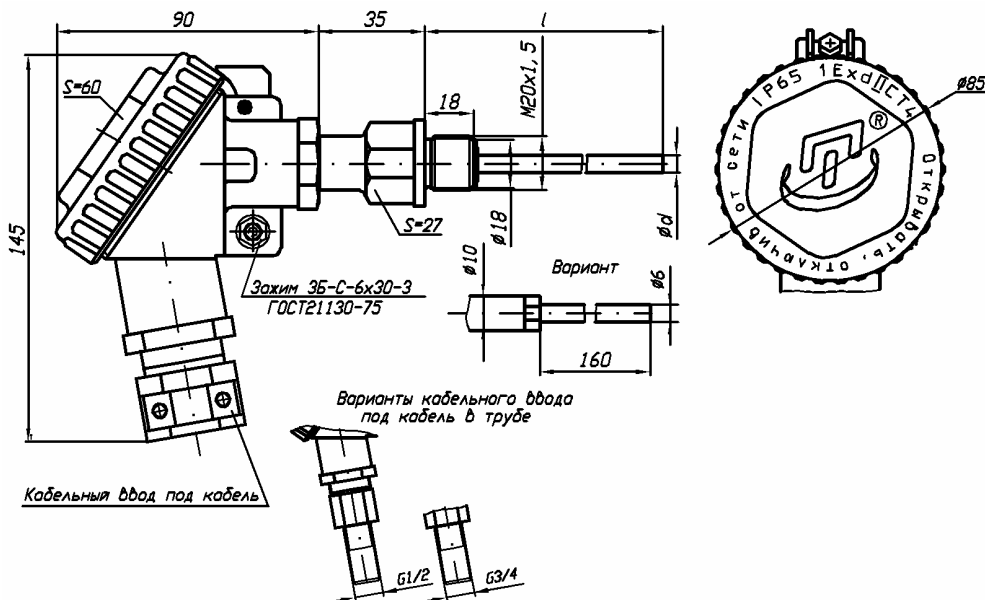
4.3. с усиленным неподвижным штуцером М20х1,5, с защитной арматурой $\varnothing 8$ мм ТСМУ 015.70, ТСМУ 015.71, ТСМУ 015.72, ТСМУ 015.73, ТСМУ 015.74, ТСМУ 015.75, ТСМУ 015.76, ТСМУ 015.77, ТСПУ 015.70, ТСПУ 015.71, ТСПУ 015.72, ТСПУ 015.73, ТСПУ 015.74, ТСПУ 015.75, ТСПУ 015.76, ТСПУ 015.77



Модели ТС	.70	.71	.72	.73	.74	.75		.76	.77
ТСМУ 015	+	+	+	+	+	+	-	+	+
ТСПУ 015	+	+	+	+	+	-	+	+	+
Диапазоны измеряемых температур, °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

4.4. 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 015.80, 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



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 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 погружаемой части I, мм
с подвижным и неподвижным штуцерами M20x1,5						без штуцера	
с защитной арматурой							
∅ 10 мм	∅ 10/∅ 8 / L=60 мм	∅ 8 мм	∅ 5 мм	∅ 6 мм	∅ 10/∅ 6 / L=160 мм	∅ 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, K1/2", K3/4", R1/2, R3/4, G1/2 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	Токовый 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 ±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:

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, %:
± 0,25, ± 0,5, ± 1,0
6. Схема подключения к линии потребителя:
2 – 2-хпроводная
7. Длина погружаемой части l, мм (с учетом возможных диаметров, см. «Таблицу стандартных длин ...» на стр. 176 настоящего каталога):
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 – 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. Тип штуцера:
1 – подвижный М20х1,5; М27х25;
2 – неподвижный G1/2, К1/2", R1/2, К3/4", R3/4;
2у – неподвижный усиленный М20х1,5, М27х2, G1/2, К1/2", R1/2, К3/4", R3/4
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 G1/2 или G3/4 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 G1/2 или G3/4 соответственно (конструкции кабельных вводов см. стр. 17-19 настоящего каталога)
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 И 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 экологическому, технологическому и атомному надзору № РРС 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 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 типа "Г2", ИП и ЦД, установленных в клеммной головке.

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

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, - 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	от минус 60 до +70; от минус 20 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 ∅ 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 l, 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)
Тип клеммной головки	Г2, Г7
Условное гидростатическое давление измеряемой среды P _у , 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	нержавеющие стали 12X18H10T, 10X17H13M2T (для сред с H ₂ S)

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

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 прокладка, уплотнительные резиновые кольца с маркировкой "7-9 мм", "9-11 мм", ПС, РЭ (РЭ поставляется с первой партией ТС, далее – по требованию потребителя)

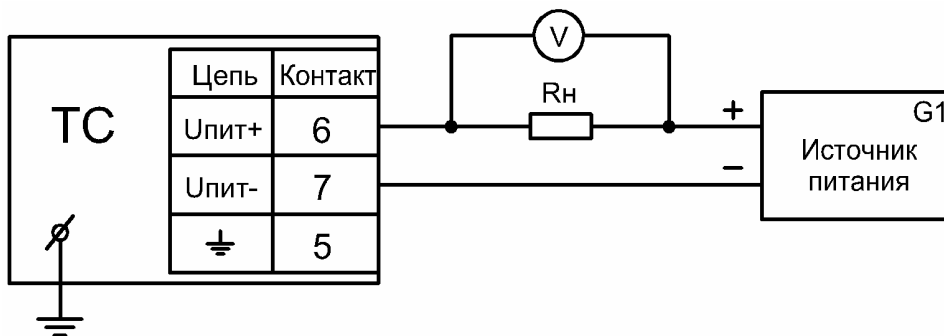
Примечания.

*) 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 20 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.

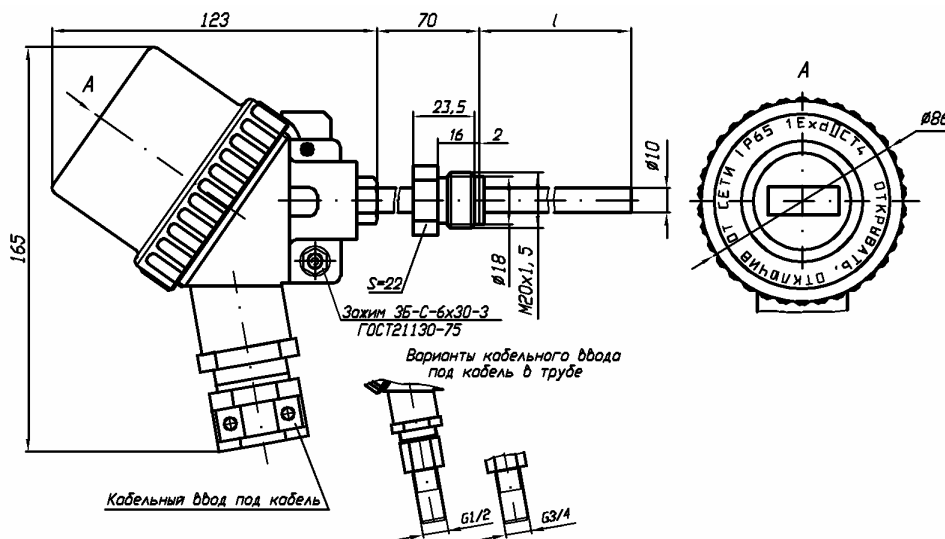
***) Параметры вибронгрузок для группы N2 по ГОСТ 12997 приведены в Приложении 6 настоящего каталога.

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



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

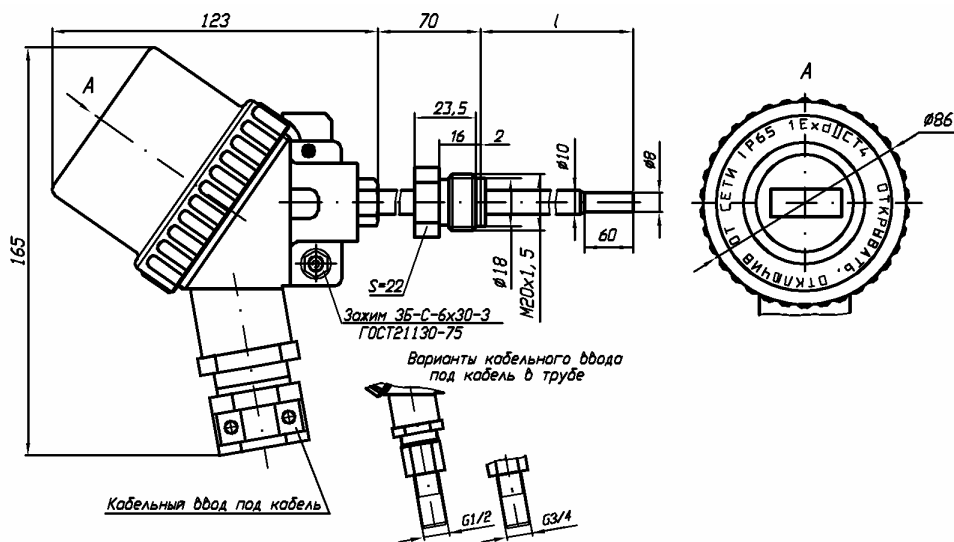
5.1. с подвижным штуцером М20х1,5, с защитной арматурой Ø 10 мм ТСМУ 014.50ИНД, ..., ТСМУ 014.57ИНД, ТСПУ 014.50ИНД, ..., ТСПУ 014.57ИНД



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
								0/+150

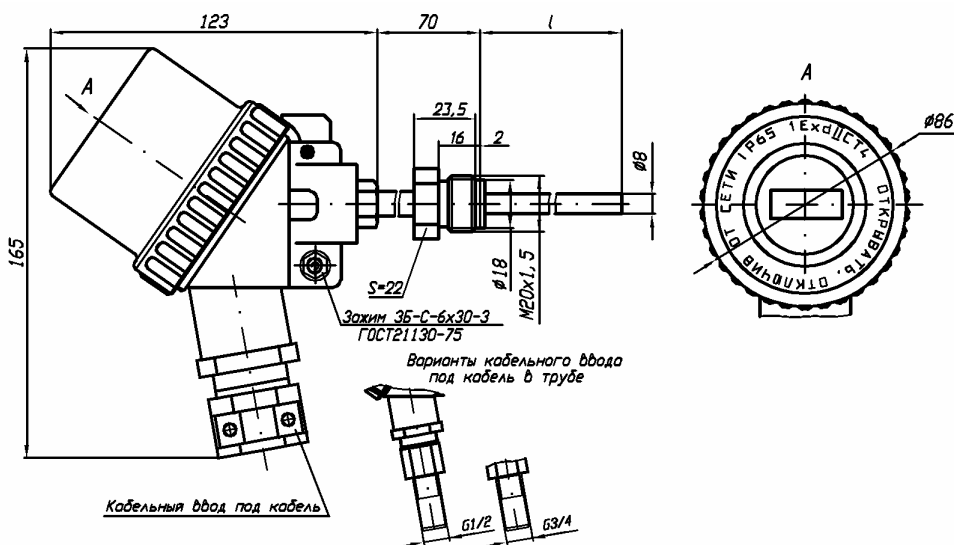
ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ С ВЫХОДНЫМ ТОКОВЫМ СИГНАЛОМ ТСМУ 014.ИНД, ТСПУ 014.ИНД И ИНДИКАЦИЕЙ ЗНАЧЕНИЯ ИЗМЕРЯЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ЭКРАНЕ ЦД

5.2. с подвижным штуцером М20х1,5, 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, °С	-50 /+50	-50/+100	-50/+150	-25 /+25	0/+100	0/+180	0/+200	0/+50	0/+150

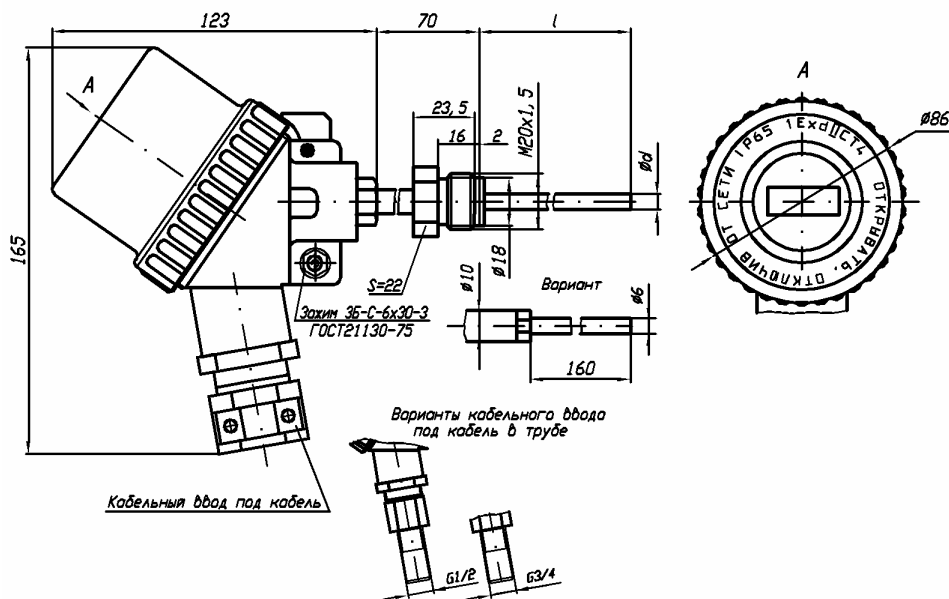
5.3. с подвижным штуцером М20х1,5, с защитной арматурой $\varnothing 8$ мм ТСМУ 014.70ИНД, ..., ТСМУ 014.77ИНД, ТСПУ 014.70ИНД, ..., ТСПУ 014.77ИНД



Модели ТС	70ИНД	.71ИНД	.72ИНД	.73ИНД	.74ИНД	.75ИНД		.76ИНД	.77ИНД
ТСМУ 014	+	+	+	+	+	+	-	+	+
ТСПУ 014	+	+	+	+	+	-	+	+	+
Диапазоны измеряемых температур, °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 И 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

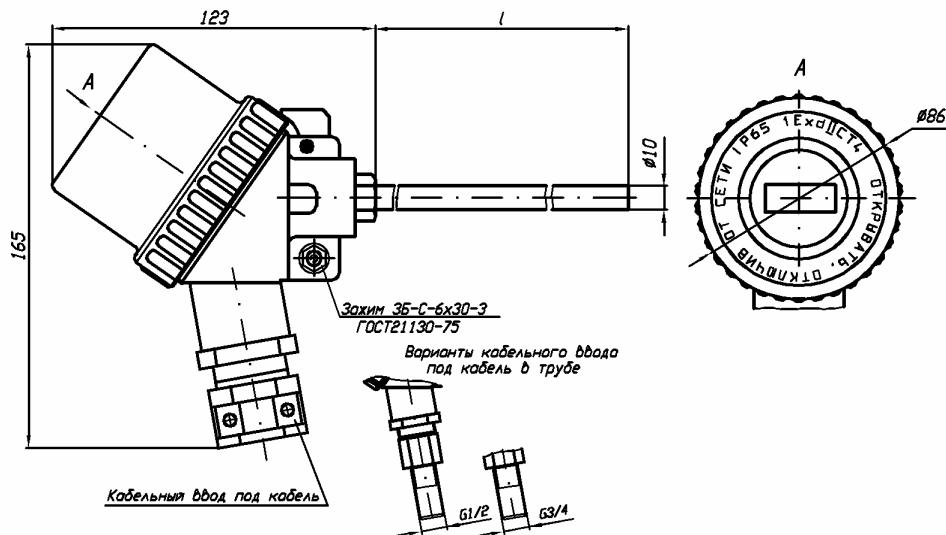


Диаметр погружаемой части защитной арматуры d, мм

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 И 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 погружаемой части I, 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	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 К1/2", К3/4", R1/2, R3/4, G1/2 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 ТСМУ 014.ИНД, ТСПУ 014.ИНД И ИНДИКАЦИЕЙ ЗНАЧЕНИЯ ИЗМЕРЯЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ЭКРАНЕ ЦД

Пример записи при заказе

взрывозащищенного ТС модели ТСМУ 014.51ИНД со встроенным в клемную 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 видом метрологической проверки "Калибровка":

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 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 l, мм (с учетом возможных диаметров, см. «Таблицу стандартных длин ...» на стр. 184 настоящего каталога):
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, К1/2", R1/2, К3/4", R3/4;
2у – неподвижный усиленный М20х1,5, М27х2,
G1/2, К1/2", R1/2, К3/4", R3/4
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 G1/2 или G3/4 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 G1/2 или G3/4 соответственно
(конструкции кабельных вводов см. стр. 17-19 настоящего каталога)
13. Метрологическая приемка:
К – калибровка,
П – поверка