

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термопреобразователи сопротивления из платины и меди ТС, ТС Ex

Назначение средства измерений

Термопреобразователи сопротивления из платины и меди ТС, ТС Ex (далее по тексту - ТС), предназначены для измерений температуры газообразных, жидких, сыпучих сред и твердых тел.

Описание средства измерений

Принцип действия ТС основан на зависимости сопротивления чувствительного элемента (ЧЭ) от температуры ТС.

Конструктивно ТС состоят из одного или нескольких первичных преобразователей температуры, конструктивно связанных между собой, защитного корпуса с монтажными элементами или без них, устройств для подключения к внешней измерительной цепи. ЧЭ помещен в защитный корпус и выполнен из металлической проволоки или пленки, имеет выводы для крепления соединительных проводов и известную зависимость электрического сопротивления от температуры ТС.

В зависимости от способа подключения к внешней измерительной цепи изготавливают ТС:

- с разъемом;
- с клеммной головкой;
- с клеммной коробкой;
- с постоянно присоединенными проводами и разъемами;
- со свободными выводами.

Для модификации с нормирующим преобразователем сигналов в клеммную головку или коробку устанавливаются преобразователи сопротивление-ток измерительные (далее - ИП) типа ИПТ (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 44045-10) производства ООО «Производственное Объединение ОВЕН». ИП преобразуют сигнал от первичного преобразователя в унифицированный выходной сигнал постоянного тока от 4 до 20 мА.

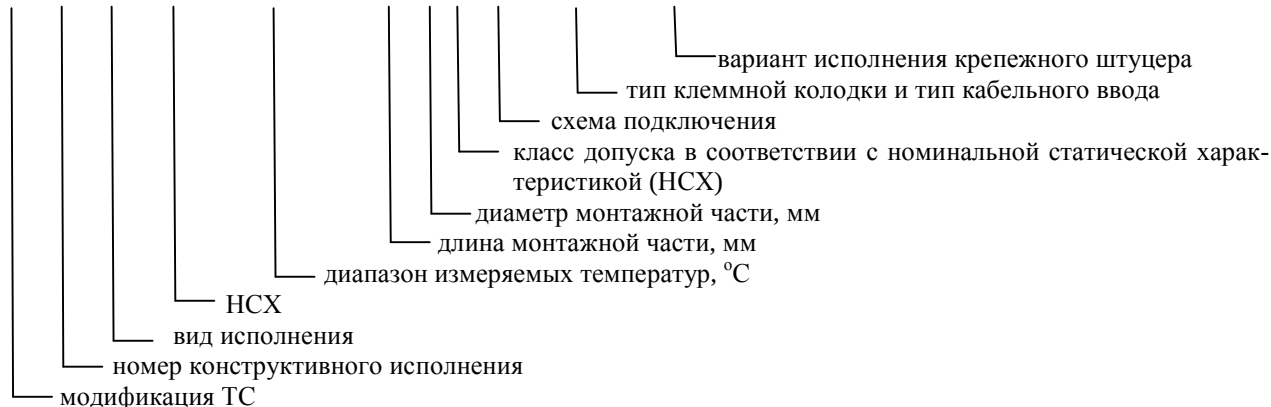
ТС Ex в зависимости от маркировки:

- имеют особовзрывобезопасный уровень, обеспечивающий вид взрывозащиты по ГОСТ Р 30852.10-2002 «искробезопасная электрическая цепь ia» с маркировкой 0ExiaIICT6 X;
- имеют взрывобезопасный уровень, обеспечивающий вид взрывозащиты по ГОСТ Р 30852.1-2002 «взрывонепроницаемая оболочка d» с маркировкой 1ExdaIICT6 X.

ТС имеют несколько модификаций, каждая из которых имеет ряд исполнений. Модификации отличаются друг от друга конструкцией защитного корпуса, наличием и видом монтажных элементов и узла подключения.

Пример записи обозначения ТС при выпуске:

ТС-204/3/Exd/50M/-50...+200/100/8/В/№3/АГ-10С/ШК01



Пломбировка ТС не предусмотрена, так как они являются неразборными и неремонтируемыми изделиями.

Общий вид ТС представлен на рисунках 1 - 4.

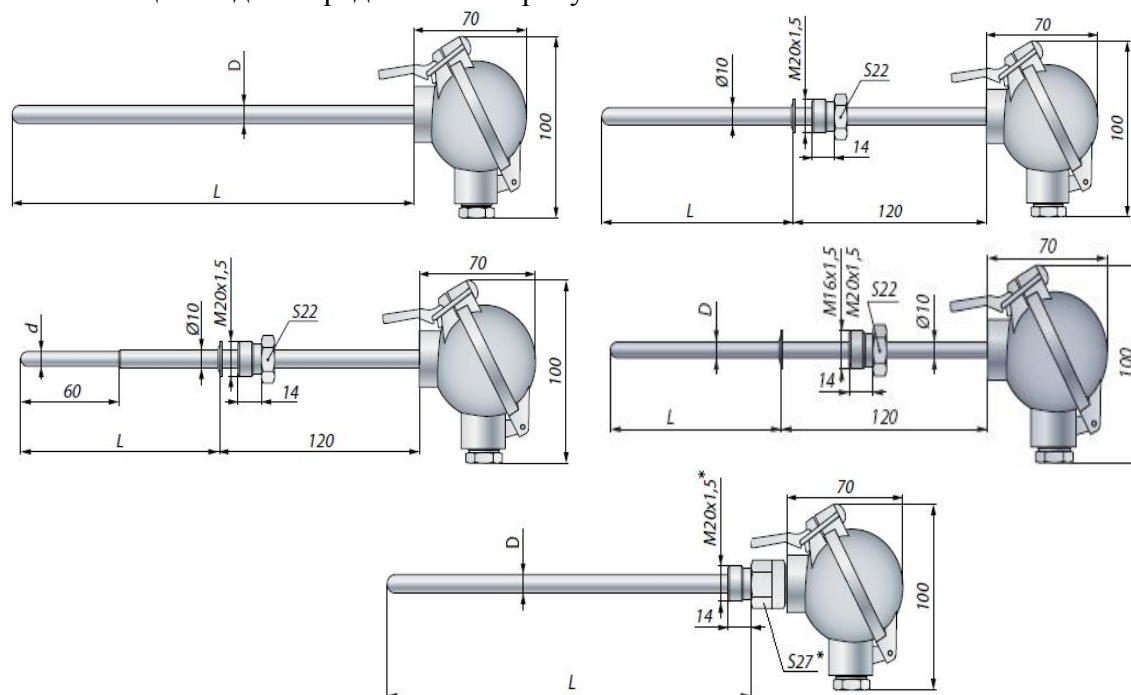


Рисунок 1 - Общий вид ТС модификации ТС-201

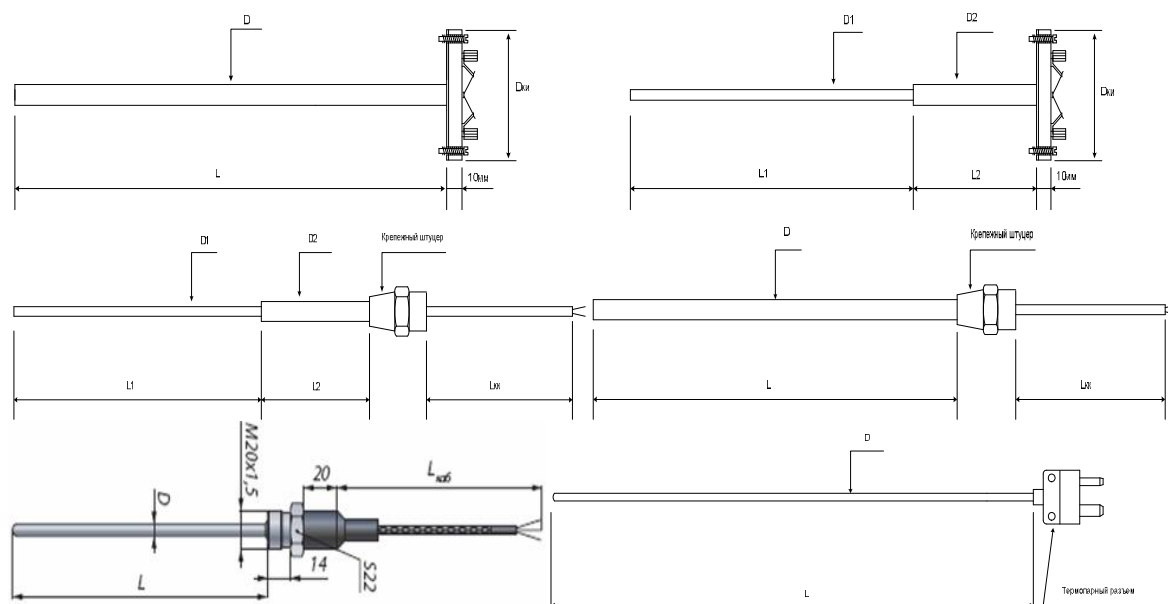


Рисунок 2 - Общий вид ТС модификации ТС-202

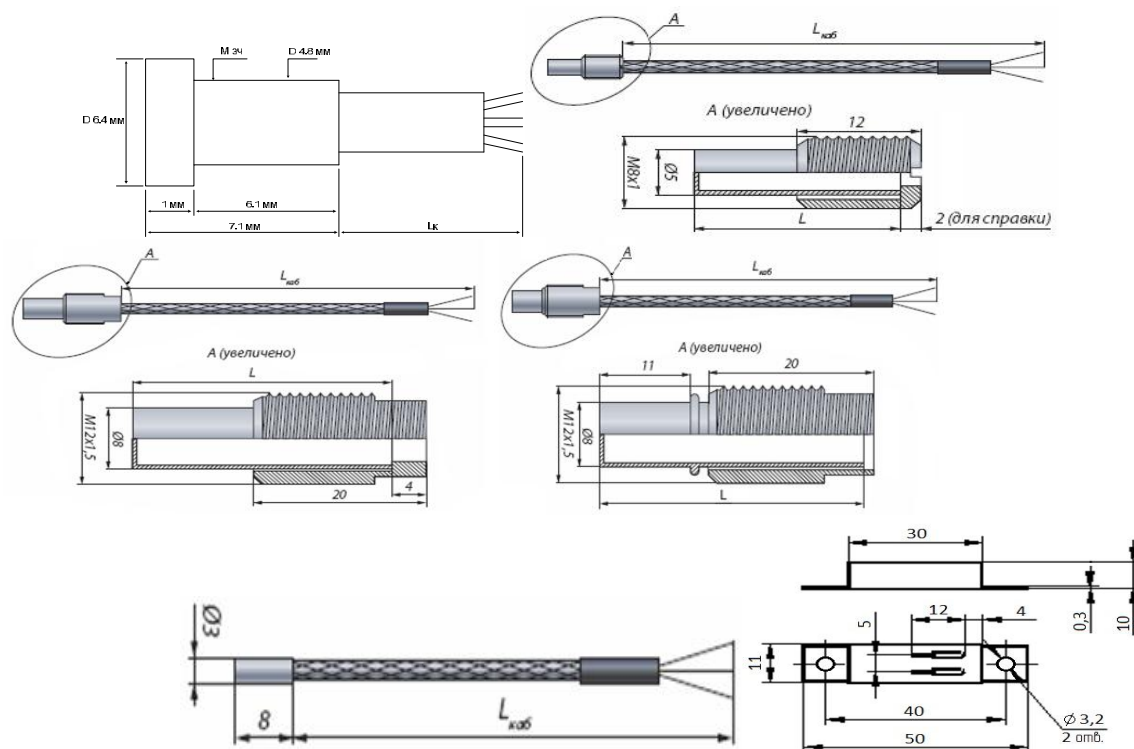


Рисунок 3 - Общий вид ТС модификации ТС-203

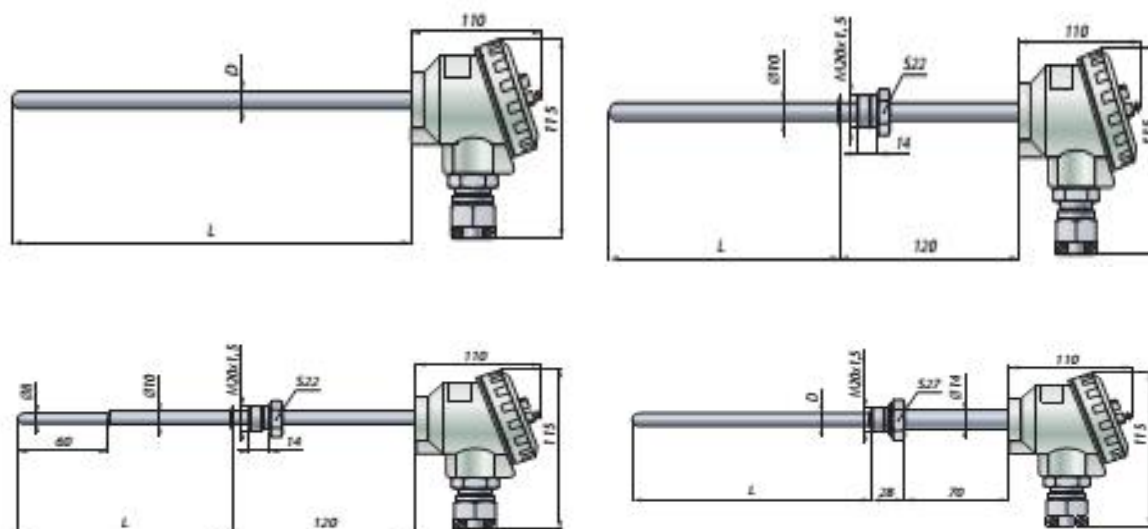


Рисунок 4 - Общий вид ТС модификации ТС-204/Exd

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики
приведены в таблицах 1 - 3.

Таблица 1 - Метрологические характеристики ТС без ИП

Класс допуска по ГОСТ 6651-2009	Пределы допускаемых отклонений от НСХ, °С	Диапазон измерений, °С		
		платиновый ТС		медный ТС
		проволочный ЧЭ	пленочный ЧЭ	
AA (W 0.1, F0.1)	$\pm(0,1+0,0017 \cdot t)$	от -50 до +250	от 0 до +150	-
A (W 0.15, F0.15)	$\pm(0,15+0,002 \cdot t)$	от -100 до +450	от -30 до +300	от -50 до +120
B (W 0.3, F0.3)	$\pm(0,3+0,005 \cdot t)$	от -196 до +650	от -50 до +500	от -50 до +200
C (W 0.6, F0.6)	$\pm(0,6+0,01 \cdot t)$	от -196 до +650	от -50 до +600	от -180 до +200

Примечание - В таблице 1 указаны предельные значения диапазонов измерений. Конкретные значения диапазонов измерений приводятся в паспорте заказанного изделия.

Таблица 2 - Метрологические характеристики ТС с установленными ИП (с выходным сигналом постоянного тока)

Обозначение	Выходной сигнал	Тип ИП	Пределы допускаемой приведённой погрешности*, %
ТС хх У	от 4 до 20 мА	НПТ	±0,25
* Погрешность приведена к диапазону измерений температуры ТС			

Таблица 3 - Технические характеристики ТС

Наименование	Значение характеристики
Максимальный измерительный ток	1 мА - для значений номинального сопротивления ТС 100, 50, 53 и 46 Ом; 0,2 мА - для значений номинального сопротивления ТС 500, 1000 и 2000 Ом
По устойчивости к механическим воздействиям при эксплуатации	Соответствует группам исполнения N3, V3, F2, F3, G2 по ГОСТ Р 52931-2008
По устойчивости к климатическим воздействиям при эксплуатации	Соответствует группам исполнения С4, Д2, Д3 по ГОСТ Р 52931-2008

Примечание - Метрологические характеристики, типы входного сигнала, диапазоны преобразования и приведённые погрешности для каждого типа ИП приведены в паспортах на соответствующий тип ИП.

Знак утверждения типа

наносится на табличку или корпус ТС термотрансферным способом, а также на паспорта - типографским способом (в левом верхнем углу).

Комплектность средства измерений

Комплект поставки ТС приведен в таблице 4.

Таблица 4 - Комплектность ТС

Наименование	Количество	Обозначение	Примечание
Термопреобразователь сопротивления из платины и меди ТС, или ТС Ex	1 шт.		Модификация и исполнение в соответствии с заказом

Наименование	Количество	Обозначение	Примечание
Паспорт	1 экз.		Оформляется на партию не более 100 штук в один адрес. По дополнительному заказу оформляется 1 экземпляр паспорта на каждую штуку ТС
Руководство по эксплуатации	1 экз.		На партию - в один адрес
Методика поверки	1 экз.	651-17-013	На партию - в один адрес

Поверка

осуществляется по документу 651-17-013 «Термопреобразователи сопротивления из платины и меди ТС, ТС Ex. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИФТРИ» 10 апреля 2017 г.

Основные средства поверки:

- мультиметр цифровой АМ-1083, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде (рег. №) 47619-11;

- термометр сопротивления эталонный ЭТС-25, тип А, рег. № 19484-09;

- термометр сопротивления эталонный ЭТС-25, тип В, рег. № 19484-09;

- термостат переливной прецизионный ТПП-1.0, рег. № 33744-07;

- термостат переливной прецизионный ТПП-1.3, рег. № 33744-07;

- калибратор температуры «ЭЛЕМЕР-КТ-650Н», рег. № 53005-13;

- измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8.15, рег. № 19736-11;

- система поверки термопреобразователей автоматизированная АСПТ, рег. № 19973-06;

- измеритель температуры и влажности ИТВ 1522D, рег. № 20857-07.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационной документации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термопреобразователям сопротивления из платины и меди ТС, ТС Ex

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ Государственная поверочная схема для средств измерений температуры

ГОСТ 8.461-2009 ГСИ Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Методика поверки

ТУ 4211-002-91876689-2016 Термопреобразователи сопротивления из платины и меди ТС, ТС Ex. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное объединение Спутник» (ООО «НПО Спутник»)

ИНН 2464235736

Адрес: 660049, г. Красноярск, ул. 60 лет Октября, д. 136, стр. 3, пом. 1

Телефон/факс: (391) 282-31-99

www.npo-sputnik.pf

E-mail: sib.t@mail.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений»

Адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п/о Менделеево

Юридический адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11

Телефон: (495) 744-81-12, факс: (495) 744-81-12

E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.