

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом ТУС

Назначение средства измерений

Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом ТУС предназначены для непрерывных измерений температуры газов, паров, жидкостей, твердых тел и преобразования результатов измерений в унифицированный сигнал постоянного тока.

Описание средства измерений

Принцип действия основан на преобразовании чувствительным элементом значения измеренной температуры в эквивалентный сигнал электрического сопротивления или напряжение постоянного тока и дальнейшего преобразования этого значения в унифицированный выходной сигнал.

Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом ТУС состоят из сборки первичного преобразователя температуры с коммутационной головкой и измерительного преобразователя аналоговых сигналов, установленных в коммутационную головку.

В качестве первичного преобразователя температуры используются:

- термопреобразователи сопротивления (ТС) СМ-01, СМ-02, СП-01, СП-02 с НСХ преобразования 50М, 100М, 50П, 100П, Pt50, Pt100, Pt500, Pt1000 по ГОСТ 6651-2009;

- преобразователи термоэлектрические (ТП) КТК-01, КТЛ-01, КТК-02, КТЛ-02 с НСХ преобразования термопар типа К, L по ГОСТ 8.585-2001.

В качестве измерительного преобразователя используются преобразователи аналоговых сигналов измерительные НПТ (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 44045-10).

Термопреобразователям с унифицированным выходным сигналом ТУС присваивают условные обозначения, состоящие из следующих квалификационных признаков:

ТУС СБ220 КТЛ-01(ХК)-И-1,0/ ГР 03-0,16/ НУ420 -40 - +400 °С
1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 Наименование

2 Обозначение сборки первичного преобразователя температуры (СБ210 – сборки с ТС, СБ220 – сборки с ТП)

3 Тип и обозначение НСХ первичного преобразователя

4 Тип измерительного спая первичного преобразователя (только для СБ220 «И» – изолированный, «Н» – неизолированный)

5 Длина монтажной части, м

6 Тип и конструктивное исполнение коммутационной головки

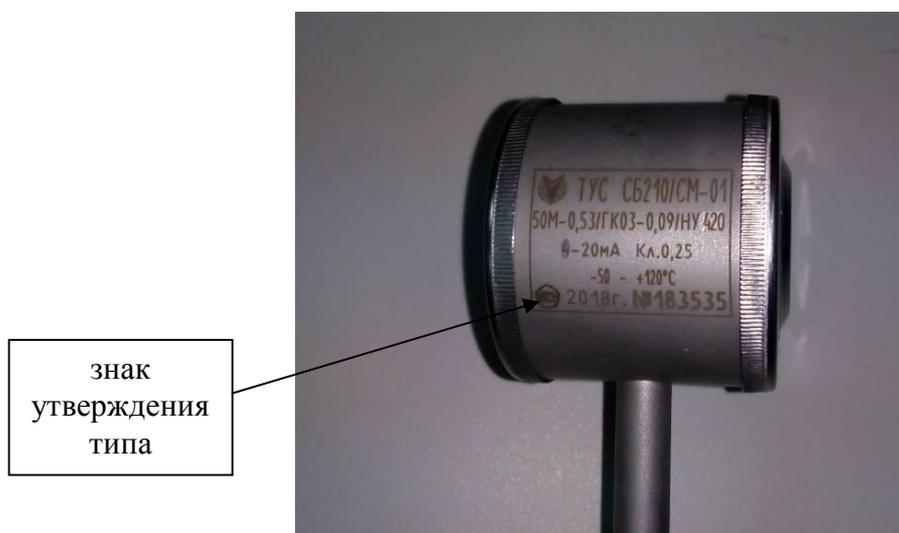
7 Длина защитного чехла коммутационной головки

8 Условное обозначение диапазона выходного сигнала от 4 до 20 мА (по заказу от 0 до 5 мА (обозначение – НУ05) и от 0 до 20 мА (обозначение НУ-020))

9 Диапазон измерений температуры



Рисунок 1 – Общий вид термопреобразователей с унифицированным выходным сигналом ТУС



знак
утверждения
типа

Рисунок 2 – место нанесения знака утверждения типа

Пломбирование термопреобразователей с унифицированным выходным сигналом ТУС не предусмотрено.

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение							
	СМ-01	СМ-02	СП-01	СП-02	КТК-01	КТК-02	КТЛ-01	КТЛ-02
Первичный преобразователь	СМ-01	СМ-02	СП-01	СП-02	КТК-01	КТК-02	КТЛ-01	КТЛ-02
Диапазон измерений температуры, °С	от –50 до +120		от –50 до +400		от –40 до +700		от –40 до +500	
Пределы допускаемой основной приведенной к диапазону измерений погрешности измерений температуры, γ, %	±0,25				±0,5			
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением на каждые 10 °С температуры окружающей среды от нормальной от+15 до +25 °С в пределах рабочей температуры окружающей среды	±0,25·γ				±0,25·γ			
Диапазон выходного сигнала, мА	от 4 до 20 (по заказу от 0 до 5; от 0 до 20 мА)							
Время изменения показаний при ступенчатом изменении температуры измеряемой среды, с, не более								
- τ _{0,63}	20	6	20	6	3	4	3	4
- τ _{0,9}	40	10	40	10	4	6	4	6

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	СМ-01 СП-01	СМ-02 СП-02	КТК-01 КТЛ-01	КТК-02 КТЛ-02
Диаметр монтажной части, мм	8,0	4,0	1,5	4,0
Длина монтажной части, м	от 0,05 до 30,0*		от 0,025 до 25,0*	
Тип чувствительного элемента	ТС		ТП	
Напряжение питания постоянного тока, В	24 ⁺¹² ₋₆			
Время установления рабочего режима после подачи напряжения питания, мин, не более	30			
Рабочая температура окружающей среды, °С	от –40 до +85			
Относительная влажность, %	до 95			
Назначенный срок службы, лет, не менее				
- при измерении температуры до +60 °С включ.	12			
- при измерении температуры св. +60 до +400 °С включ.	10			
- при измерении температуры св. +400 до +700 °С	5			
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	40000			
Примечание: * – при температуре измеряемой среды выше +300 °С длина монтажной части не менее 0,15 м				

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорт типографским способом, и на корпус коммутационной головки согласно рисунку 2 методом электрогравировки.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом ТУС	В соответствии с условным обозначением	1 шт.
Паспорт	ТАДУ 405200.025ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ТАДУ 405200.025РЭ	1 экз. на партию
Методика поверки	РТ-МП-5336-442-2018	1 экз. на партию

Поверка

осуществляется по документу РТ-МП-5336-442-2018 «ГСИ. Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом ТУС. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 29 октября 2018 г.

Основные средства поверки:

- термостаты переливные прецизионные ТПП-1 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 33744-07);
- калибраторы температуры JOFRA серий АТС-R и RTC-R (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 46576-11);
- мультиметр 3458А (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 25900-03);
- термопреобразователи сопротивления 3 разряда по ГОСТ 8.558-2009;
- измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 19736-11).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термопреобразователям с унифицированным выходным сигналом ТУС

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

ГОСТ 30232-94 Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом. Общие технические требования

ТАДУ 405200.025 ТУ Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом ТУС. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «НТЛ-Прибор» (ООО «НТЛ-Прибор»)

ИНН 7715090284

Адрес: 107023, г. Москва, ул. Малая Семеновская, д.11/2, стр. 16

Телефон/факс: +7 (495) 964-30-00

E-mail: mail@ntl-pribor.ru

Web-сайт: www.ntl-pribor.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ФБУ «Ростест–Москва»)

Адрес: 117418, г.Москва, Нахимовский проспект, 31

Телефон: +7 (495) 544-00-00, +7 (499) 129-19-11, факс: +7(499) 124-99-96

E-mail: info@rostest.ru

Web-сайт: www.rostest.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.310639 от 16.04.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2019 г.