

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термопреобразователи сопротивления платиновые моделей AS724, S306, S17694

Назначение средства измерений

Термопреобразователи сопротивления платиновые моделей AS724, S306, S17694 (далее по тексту – термопреобразователи или ТС) предназначены для измерений температуры жидких и газообразных сред, не агрессивных к материалу защитной оболочки ТС, а также поверхности твердых тел.

Описание средства измерений

Принцип действия ТС основан на зависимости сопротивления одного платинового термомчувствительного элемента сопротивления (ЧЭ) от температуры.

Термопреобразователи модели AS724 состоят из одного ЧЭ, внутренних соединительных проводов, помещенных в защитный чехол из нержавеющей стали, который соединен с защитной клеммной головкой. В клеммную головку ТС может встраиваться двухпроводный аналоговый или программируемый измерительный преобразователь с цифровым выходным сигналом или унифицированным аналоговым выходным сигналом постоянного тока или напряжения. Монтажная часть защитного чехла ТС может иметь различные исполнения в зависимости от способа крепления на объекте.

ТС моделей S306, S17694 состоят из одного тонкопленочного ЧЭ и внутренних соединительных проводов, помещенных в защитный цилиндрический чехол, соединенный с кабелем в тефлоновой оболочке или в металлической оплетке с выводными проводами для подключения к измерительному прибору. Защитный чехол ТС изготавливается из нержавеющей стали.

ТС моделей AS724, S306, S17694 имеют исполнения, различающиеся типом чувствительного элемента, допуском и конструктивным исполнением монтажной части.

Чертежи общего вида ТС приведены на рисунках 1-3.

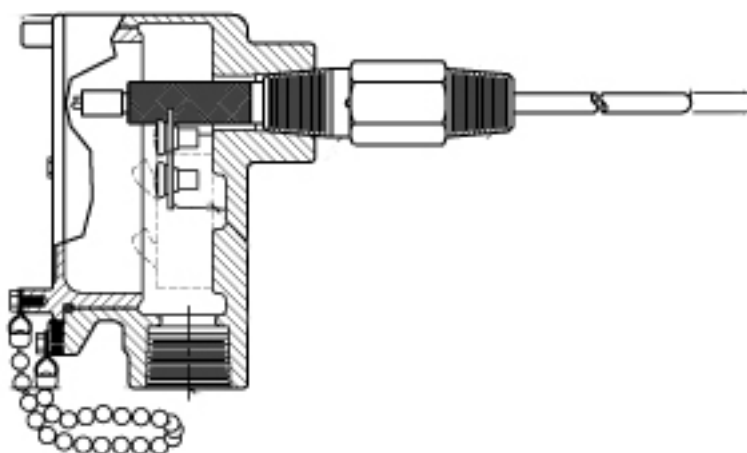


Рис.1 ТС модели AS724



Рис.2 ТС модели S306

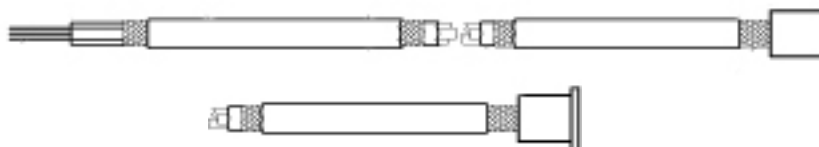


Рис.3 ТС модели S17694

Метрологические и технические характеристики

Рабочий диапазон измеряемых температур, тип (НСХ) и величина температурного коэффициента используемого в ТС ЧЭ, а также номинальное значение сопротивления при 0 °С (R_0) и допуски по сопротивлению при температуре 0 °С в приведены в таблице 1:

Таблица 1

Обозначение модели ТС	Диапазон измеряемых температур, °С	Тип ЧЭ, температурный коэффициент (a , °С ⁻¹), обозначение исполнения	Номинальное значение сопротивления при 0 °С (R_0), Ом	Допуск по сопротивлению при 0 °С, %
AS724	от минус 50 до плюс 260	Pt100 (0,00385 ^(*)) (PM)	100	±0,06
		Pt100 (0,00385 ^(*)) (PD)		±0,12
Pt100 (0,00392) (PA)		±0,50		
S306		Pt100 (0,00385 ^(*)) (PD)		±0,12
S17694		Pt100 (0,00385 ^(*)) (PD)		±0,12
		Pt100 (0,00392) (PA)		±0,50

Примечания к таблице:

(*) – по ГОСТ 6651-2009 (МЭК 60751)

Зависимость сопротивления ЧЭ термопреобразователей от температуры определяется по следующим формулам:

- для Pt100 ($a = 0,00385$ °С⁻¹): в соответствии со стандартами ГОСТ 6651-2009 / МЭК 60751;

- для Pt100 ($a = 0,00392$ °С⁻¹): в соответствии со стандартами ГОСТ 6651-2009 / МЭК 60751/, но при этом необходимо использовать следующие коэффициенты:
 $A = 3,9848 \cdot 10^{-3}$, $B = -5,870 \cdot 10^{-7}$, $C = -4,0000 \cdot 10^{-12}$;

Пределы допускаемого отклонения сопротивления ТС от НСХ (допуск) в температурном эквиваленте (в зависимости от типа ЧЭ), °С:

- для Pt100 ($a = 0,00385$ °С⁻¹):±(0,15+0,002|t|) (PM); ±(0,3+0,005|t|) (PD)

- для Pt100 ($a = 0,00392$ °С⁻¹):приведены в таблице 2

Таблица 2

Температура, °С	Допуск, °С
минус 50	±1,5
0	±1,3
плюс 20	±1,6
плюс 100	±2,9
плюс 200	±4,4
плюс 260	±5,5

Схема соединения внутренних проводов с ЧЭ (в зависимости от модели ТС):

- AS724:2-х, 3-х или 4-х проводная;
- S306:3-х или 4-х проводная;
- S17694:3-х проводная

Электрическое сопротивление изоляции ТС (при 100 В), не менее, МОм:100
(при температуре окружающей среды 25 ± 10 °С)

Габаритные размеры монтажной части ТС модели AS724, мм:

- длина: ... от 70 до 3000
- диаметр: ... 6,0; 6,4

Габаритные размеры монтажной части ТС моделей S306, S17694, мм:

- длина: ... 6,35
- диаметр: ... 4,78; 6,35

Длина удлинительных проводов ТС моделей S306, S17694, мм:от 500 до 4000

Рабочие условия эксплуатации ТС:

- температура окружающей среды, °С:
 - AS724: от минус 50 до плюс 120;
 - S306, S17694 от минус 50 до плюс 125
- относительная влажность воздуха, %:до 95

Средний срок службы, лет, не менее:8.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта (в правом верхнем углу) типографским способом или методом штампования.

Комплектность средства измерений

- Термопреобразователь сопротивления – 1 шт.;
- Паспорт (на русском языке) – 1 экз.

Проверка

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

Основные средства проверки:

- термометр цифровой прецизионный DTI-1000, пределы допускаемой абсолютной погрешности: $\pm 0,031$ °С в диапазоне температур от минус 50 до плюс 400 °С, $\pm 0,061$ °С в диапазоне температур св. плюс 400 до плюс 650 °С;
- термостаты жидкостные прецизионные переливного типа моделей ТПП-1.0, ТПП-1.2 с диапазоном воспроизводимых температур от минус 60 до плюс 300 °С и нестабильностью поддержания заданной температуры $\pm(0,004...0,02)$ °С;
- измеритель-регулятор температуры многоканальный прецизионный МИТ-8 модели МИТ-8.15М, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности канала измерения температуры: $\pm(0,001+3*10^{-6}*t)$ °С.

Примечание: при проверке допускается применение других средств измерений и вспомогательного оборудования, удовлетворяющих по точности и техническим характеристикам требованиям ГОСТ 8.461-2009.

Сведения и методиках (методах) измерений

приведены в соответствующем разделе паспорта на термопреобразователи.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термопреобразователям сопротивления платиновым моделям AS724, S306, S17694

ГОСТ 6651-2009 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний.

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

Международный стандарт МЭК 60751 (1995, 07). Промышленные чувствительные элементы термометров сопротивления из платины.

Техническая документация фирмы «Minco Products, Inc.», США.

ГОСТ 8.558-93 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

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

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта; выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Фирма «MINCO SA», Франция

Адрес: 09310 ASTON, France

Тел./факс: +33 (0) 561-03-24-00 / 561-03-01-02

E-mail: minco@minco-europe.com адрес в Интернет: www.minco-europe.com

Заявитель

ООО «Сиб Контролс»

Адрес: г.Томск, пер.Старо-Деповской д.3/1, стр.

Тел./факс: (4822) 33-49-30

E-mail: info@sibcontrols.com, адрес в Интернет: www.sibcontrols.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ)

ФГУП «ВНИИМС», г.Москва

Аттестат аккредитации от 27.06.2008, регистрационный номер в

Государственном реестре средств измерений № 30004-08.

Адрес: 119361, г.Москва, ул.Озерная, д.46

Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66.

E-mail: office@vniims.ru, адрес в Интернет: www.vniims.ru

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«_____» _____ 2012 г.