Приложение к свидетельству № **46755** Лист № 1

об утверждении типа средств измерений всего листов 3

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

Датчики температуры ТС5008, ТС5008Ех

# Назначение средства измерений

Датчики температуры ТС5008 (в дальнейшем - приборы) предназначены для измерения и преобразования температуры жидких и газообразных неагрессивных сред, в том числе и пара, в унифицированный токовый выходной сигнал.

# Описание средства измерений

Принцип действия приборов основан на изменении сопротивления термочувствительного элемента (ЧЭ) под воздействием температуры измеряемой среды, в результате чего на выходе формируется сигнал рассогласования, пропорциональный температуре измеряемой среды, который усиливается усилителем и далее преобразуется в ток. Напряжение питания поступает на вход блока защиты, которое предотвращает выход из строя датчика при неправильной полярности напряжения питания. С выхода блока защиты напряжение поступает на вход стабилизатора тока, обеспечивающего питание стабилизатора напряжения, чувствительного элемента и усилителя рассогласования.

Приборы состоят из корпуса, ЧЭ и электронной платы преобразователя «сопротивление-ток». ЧЭ выполнен в виде терморезистора, помещенного внутри защитной арматуры.

Приборы имеют исполнение ТС5008Ех с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка «d» и маркировкой по взрывозащите «1ЕхdIIВТ5» по ГОСТ Р 51330.0-99.

Фотографии общего вида приборов приведены на рисунке 1.



Рис.1 - Датчики температуры ТС5008

# Метрологические и технические характеристики

Верхний и нижний пределы диапазона измеряемых температур датчиков приведены в таблице 1.

Таблица 1

|  |  |
| --- | --- |
| Нижний предел диапазона измеряемых  температур, ºС | Верхний предел диапазона измеряемых  температур, ºС |
| минус 50; минус 25; 0 | 0; 25; 50; 100; 150; 200; 250; 300; 350; 400 |

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности приборов, %: 0,25; ±0,5; ±1,0

Диапазон изменения выходного сигнала приборов, мА: от 4 до 20 (двухпроводная линия связи); от 0 до 5 (трехпроводная линия связи).

Дополнительная погрешность приборов, вызванная изменением температуры окружающего воздуха от нормальных условий (23±2 ºС), в рабочем диапазоне температур на каждые 10C не превышает значений, указанных в таблице 2.

Таблица 2

|  |  |
| --- | --- |
| Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % | Пределы допускаемой дополнительной погрешности на каждые 10 C, % |
| ±0,25 | ±0,1 |
| ±0,5 | ±0,2 |
| ±1,0 | ±0,5 |

Напряжение питания постоянного тока, В от 17 до 42

Максимальная потребляемая мощность приборов (в зависимости от диапазона изменения выходного сигнала), В·А:

- от 0 до 5 мА 0,36;

- от 4 до 20 мА 0,85

Габаритные размеры приборов, мм, не более:

- ТС5008 61×42×(139÷687);

- ТС5008Ех 84×42×(122÷670)

Масса приборов, кг, не более 0,6

По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха приборы имеют исполнение У категорию 2 по ГОСТ 15150-69, но для работы при температуре от минус 40 до плюс 70 C.

По защищенности от проникновения внутрь внешних твердых тел (пыли) и воды датчики соответствуют степени защиты IP65 по ГОСТ 14254-96.

Средняя наработка на отказ, ч, не менее 100 000

Средний срок службы, лет, не менее 8

# Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на табличке методом лазерной печати, на эксплуатационную документацию (в левом верхнем углу титульного листа) – типографским способом.

# Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

* датчик - 1 шт.;
* паспорт - 1 экз. (при поставке на экспорт – 2 экз.);
* руководство по эксплуатации 5Ш0.282.000 РЭ - 1 экз.

# Поверка

осуществляется по методике поверки, содержащейся в руководстве по эксплуатации

5Ш0.283.000 РЭ, утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС», 19.12.2011г.

Основные средства поверки:

* термостат нулевой или сосуд Дьюара;
* термостат водяной ТП-5, паспорт 10Э38-00ПС-ЛУ, диапазон температур от 15 до 95 ºС;
* термостат масляный ТЖ-300, ХдI.456.328ТУ, диапазон температур от 95 до 300 ºС;
* термостат солевой, диапазон температур от 300 до 400 ºС;
* криостат для диапазона температур от минус 50 до 0 ºС;
* эталонные термометры типа ТЛ-4, ТУ 25-2021.003-88, для диапазона температур от минус 30 до 305 ºС;
* платиновые термометры сопротивления эталонные 3–го разряда, для диапазона температур от минус 50 до 419,58 ºС;
* магазин сопротивлений Р4831, ТУ 25-04.3919-80, класс точности 0,02/2×10-6, сопротивление до 11111,1 Ом;
* источник питания постоянного тока Б5-49, напряжение от 0 до 100 В;
* цифровой вольтметр, верхний предел измерений 5 В, класс точности 0,15;
* мегаомметр М4100/1, напряжение 100 В, класс точности 1,0;
* установка для проверки электрической прочности изоляции типа УПУ-1М, напряжение до 1,5 кВ.

**Сведения о методиках (методах) измерений** приведены в документе 5Ш0.283.000 РЭ «Датчики температуры ТС5008. Руководство по эксплуатации».

# Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам температуры ТС5008

ГОСТ 30232-94 Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом.

Общие технические требования.

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

Общие технические условия.

ТУ 311-00225590.020-95 Датчики температуры ТС5008. Технические условия.

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

# 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.

Датчики во взрывозащищенном исполнении (ТС5008Ех) могут применяться в соответствии с присвоенной маркировкой взрывозащиты во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно требованиям нормативных документов, регламентирующих применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

# Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС», г. Москва

Аттестат аккредитации от 27.06.2008, регистрационный номер № 30004-08.

Адрес: 119361, г.Москва, ул.Озерная, д.46 Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66.

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), адрес в Интернет: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru/)

Заместитель Руководителя

Федерального агентства по техническому

регулированию и метрологии Е.Р. Петросян

М.п. « » 2012 г.