

Архангельск (8182)63-90-72
 Астана (7172)727-132
 Астрахань (8512)99-46-04
 Барнаул (3852)73-04-60
 Белгород (4722)40-23-64
 Брянск (4832)59-03-52
 Владивосток (423)249-28-31
 Волгоград (844)278-03-48
 Вологда (8172)26-41-59
 Воронеж (473)204-51-73
 Екатеринбург (343)384-55-89

Ижевск (3412)26-03-58
 Иркутск (395)279-98-46
 Казань (843)206-01-48
 Калининград (4012)72-03-81
 Калуга (4842)92-23-67
 Кемерово (3842)65-04-62
 Киров (8332)68-02-04
 Краснодар (861)203-40-90
 Красноярск (391)204-63-61
 Курск (4712)77-13-04
 Липецк (4742)52-20-81
 Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
 Москва (495)268-04-70
 Мурманск (8152)59-64-93
 Набережные Челны (8552)20-53-41
 Нижний Новгород (831)429-08-12
 Новокузнецк (3843)20-46-81
 Новосибирск (383)227-86-73
 Омск (3812)21-46-40
 Орел (4862)44-53-42
 Оренбург (3532)37-68-04
 Пенза (8412)22-31-16
 Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
 Ростов-на-Дону (863)308-18-15
 Рязань (4912)46-61-64
 Самара (846)206-03-16
 Санкт-Петербург (812)309-46-40
 Саратов (845)249-38-78
 Севастополь (8692)22-31-93
 Симферополь (3652)67-13-56
 Смоленск (4812)29-41-54
 Сочи (862)225-72-31
 Ставрополь (8652)20-65-13
 Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
 Тверь (4822)63-31-35
 Томск (3822)98-41-53
 Тула (4872)74-02-29
 Тюмень (3452)66-21-18
 Ульяновск (8422)24-23-59
 Уфа (347)229-48-12
 Хабаровск (4212)92-98-04
 Челябинск (351)202-03-61
 Череповец (8202)49-02-64
 Ярославль (4852)69-52-93

<https://manotom.nt-rt.ru/> || mto@nt-rt.ru

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики температуры ТС5008

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 ТС5008Ex с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка «d» и маркировкой по взрывозащите «1ExdПВТ5» 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, °С	Верхний предел диапазона измеряемых температур, °С
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 °С), в рабочем диапазоне температур на каждые 10 °С не превышает значений, указанных в таблице 2.

Таблица 2

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	Пределы допускаемой дополнительной погрешности на каждые 10 °С, %
$\pm 0,25$	$\pm 0,1$
$\pm 0,5$	$\pm 0,2$
$\pm 1,0$	$\pm 0,5$

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 °С.

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 °С;
- термостат масляный ТЖ-300, ХдI.456.328ТУ, диапазон температур от 95 до 300 °С;
- термостат солевой, диапазон температур от 300 до 400 °С;
- криостат для диапазона температур от минус 50 до 0 °С;
- эталонные термометры типа ТЛ-4, ТУ 25-2021.003-88, для диапазона температур от минус 30 до 305 °С;
- платиновые термометры сопротивления эталонные 3–го разряда, для диапазона температур от минус 50 до 419,58 °С;

- магазин сопротивлений Р4831, ТУ 25-04.3919-80, класс точности $0,02/2 \times 10^{-6}$, 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 5ШО.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 (ТС5008Ex) 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.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93