

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Датчики температуры электронные Т

#### Назначение средства измерений

Датчики температуры электронные Т (далее - датчики) предназначены для измерений и преобразований температуры в жидких и газовых средах.

#### Описание средства измерений

Принцип действия датчиков основан на измерении и преобразовании измеренной температуры в аналоговый выходной сигнал силы постоянного тока от 4 до 20 мА и отображении значений измеряемой температуры на цифровом индикаторе или персональном компьютере (далее – ПК).

Датчики состоят из первичного преобразователя - термопреобразователя сопротивления с номинальной статической характеристикой преобразования Pt1000 по ГОСТ 6651-2009, помещенного в термометрическую гильзу из нержавеющей стали и герметично соединенного со вторичным преобразователем, в котором сигнал от термопреобразователя сопротивления линеаризуется, масштабируется и преобразуется в аналоговый выходной сигнал силы постоянного тока от 4 до 20 мА или в цифровой код для связи с ПК по встроенному интерфейсу IO-Link. Все датчики имеют специальное резьбовое соединение для подключения к замкнутым и открытым системам.

Датчики выпускаются в модификациях ТА, TD и TN. Датчики модификации ТА имеют исполнения ТА2002, ТА2012, ТА2105, ТА2115, ТА2135, ТА2145, ТА2212, ТА2232, ТА2241, ТА2242, ТА2247, ТА2262, ТА2292, ТА2303, ТА2313, ТА2333, ТА2343, ТА2345, ТА2405, ТА2415, ТА2417, ТА2435, ТА2437, ТА2445, ТА2447, ТА2502, ТА2511, ТА2512, ТА2517, ТА2531, ТА2532, ТА2537, ТА2542, ТА2603, ТА2613, ТА2633, ТА2643, ТА2802, ТА2804, ТА2812, ТА2814, ТА2832, ТА2834, ТА2842, ТА2844, отличающиеся диапазоном измерений и преобразований температуры, габаритными размерами и массой. Датчики модификации TD имеют исполнения TD2237 и TD2241, отличающиеся габаритными размерами и массой. Датчики модификации TN имеют исполнения TN2105, TN2115, TN2303, TN2313, TN2333, TN2343, TN2405, TN2415, TN2435, TN2445, TN2511, TN2603, TN2613, TN7511, отличающиеся габаритными размерами и массой.

Общий вид датчиков приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид датчиков

Пломбирование датчиков не предусмотрено.

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

**Метрологические и технические характеристики**

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики датчиков модификации ТА

Наименование характеристики	Значение		
	ТА2002, ТА2012, ТА2212, ТА2232, ТА2241, ТА2242, ТА2247, ТА2262, ТА2292, ТА2502, ТА2511, ТА2512, ТА2517, ТА2531, ТА2532, ТА2537, ТА2542, ТА2603, ТА2613, ТА2802, ТА2812, ТА2832, ТА2842, ТА2844	ТА2105, ТА2115, ТА2135, ТА2145, ТА2303, ТА2313, ТА2333, ТА2343, ТА2345, ТА2405, ТА2415, ТА2417, ТА2435, ТА2437, ТА2445, ТА2447, ТА2633, ТА2643	ТА2804, ТА2814, ТА2834
Диапазон измерений и преобразований температуры, °С	от -50 до +200	от -50 до +150	от -17,8 до +176,7
Условное обозначение номинальной статической характеристики преобразования (НСХ) по ГОСТ 6651-2009	Pt1000		
Номинальное значение сопротивления при температуре 0 °С (R <sub>0</sub> ), Ом	1000		
Температурный коэффициент сопротивления α, °С <sup>-1</sup>	0,00385		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений и преобразований температуры, °С	±(0,3+0,001·D)*		
Выходной сигнал силы постоянного тока, мА	от 4 до 20		
Напряжение питания постоянного тока, В	от 18 до 32		
Потребляемая мощность, В·А, не более	1,6		
Габаритные размеры (диаметр×длина), мм, не более	60×413		
Длина монтажной части, мм, не более	350		
Диаметр монтажной части, мм, не более	6		
Масса, г, не более	325**		

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение	
	ТА2002, ТА2012, ТА2212, ТА2232, ТА2241, ТА2242, ТА2247, ТА2262, ТА2292, ТА2502, ТА2511, ТА2512, ТА2517, ТА2531, ТА2532, ТА2537, ТА2542, ТА2603, ТА2613, ТА2802, ТА2812, ТА2832, ТА2842, ТА2844	ТА2105, ТА2115, ТА2135, ТА2145, ТА2303, ТА2313, ТА2333, ТА2343, ТА2345, ТА2405, ТА2415, ТА2417, ТА2435, ТА2437, ТА2445, ТА2447, ТА2633, ТА2643
Рабочие условия измерений: - температуры окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от -25 до +80  90	
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP67; IP68; IP69	
Средний срок службы, лет	10	
Средняя наработка на отказ, ч	87600	
<p>* D – диапазон измерений и преобразований температуры. ** В зависимости от исполнения.</p>		

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики датчиков модификаций TD и TN

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений и преобразований температуры, °С	от -50 до +150
Условное обозначение номинальной статической характеристики преобразования (НСХ) по ГОСТ 6651-2009	Pt1000
Номинальное значение сопротивления при температуре 0 °С (R <sub>0</sub> ), Ом	1000
Температурный коэффициент сопротивления α, °С <sup>-1</sup>	0,00385
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений и преобразований температуры, °С	±(0,3+0,001·D)*
Выходной сигнал силы постоянного тока, мА	от 4 до 20
Напряжение питания постоянного тока, В	от 18 до 32
Потребляемая мощность, В·А, не более	1,6
Габаритные размеры (диаметр×длина), мм, не более	70×250**
Длина монтажной части, мм, не более	150
Диаметр монтажной части, мм, не более	10
Масса, г, не более	341
Рабочие условия измерений: - температуры окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от -25 до +80 90
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP67; IP68; IP69
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	87600
<p>* D – диапазон измерений и преобразований температуры. ** В зависимости от исполнения.</p>	

### **Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист паспорта типографским способом и на датчик в виде наклейки.

### **Комплектность средства измерений**

Таблица 3 - Комплектность датчиков

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик температуры электронный Т	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Методика поверки	ИЦРМ-МП-154-19	1 экз.
Потребительская тара	-	1 шт.

### **Поверка**

осуществляется по документу ИЦРМ-МП-154-19 «Датчики температуры электронные Т. Методика поверки», утвержденному ООО «ИЦРМ» 30.08.2019 г.

Основные средства поверки:

- калибратор температуры «ЭЛЕМЕР-КТ-200К» (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 60979-15);
- термостат переливной прецизионный ТПП-1.3 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 33744-07);
- мультиметр 3458А (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 25900-03).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) в паспорт.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

отсутствуют.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам температуры электронным Т**

ГОСТ 6651-2009 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля.

Общие технические требования и методы испытаний

Техническая документация изготовителя

### **Изготовитель**

«ifm efector, inc.», США

Адрес: 1100 North Atwater Drive, Malvern, PA 19355, USA

Телефон: +1 800-441-8246

E-mail: [cs.us@ifm.com](mailto:cs.us@ifm.com)

Web-сайт: [www.ifm.com](http://www.ifm.com)

### **Заявитель**

«ifm electronic gmbh», Германия

Адрес: Friedrichstrasse 1, 45128 Essen, Germany

Телефон: +49 201 364750

E-mail: [info@ifm.com](mailto:info@ifm.com)

Web-сайт: [www.ifm.com](http://www.ifm.com)

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии»

Адрес: 117546, г. Москва, Харьковский проезд, д.2, этаж 2, пом. I, ком. 35,36

Телефон: +7 (495) 278-02-48

E-mail: [info@ic-rm.ru](mailto:info@ic-rm.ru)

Аттестат аккредитации ООО «ИЦРМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.