ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термопреобразователи сопротивления Т

Назначение средства измерений

Термопреобразователи сопротивления Т (далее – термопреобразователи) предназначены для измерений температуры жидких и газообразных сред, в том числе коррозийных.

Описание средства измерений

Принцип действия термопреобразователей основан на свойстве платины изменять электрическое сопротивление с изменением температуры.

Основной частью термопреобразователей является чувствительный элемент из платиновой проволоки, помещенный в термическую гильзу из нержавеющей стали.

Термопреобразователи выпускаются в модификациях ТМ и ТТ. Термопреобразователи модификации ТМ имеют исполнения ТМ9550 и ТМ9950, отличающиеся диапазоном измерений температуры и резьбовым соединением для подключения к замкнутым и открытым системам. Термопреобразователи модификации ТТ имеют исполнения ТТ1050, ТТ1081, ТТ1250, ТТ2050, ТТ2081, ТТ2250, ТТ3050, ТТ3081, ТТ3250, ТТ5050 и ТТ5081, отличающиеся номинальной статической характеристикой, массой и габаритными размерами.

Общий вид термопреобразователей представлен на рисунке 1.

а) модификация ТМ б) модификация ТТ

Рисунок 1 - Общий вид термопреобразователей

Пломбирование термопреобразователей не предусмотрено.

Программное обеспечение

отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики термопреобразователей модификации ТМ

Наименование характеристики	Значение	
	ТМ9550	ТМ9950
Диапазон измерений температуры, ^{o}C	от -25 до +80	от -40 до +125
Условное обозначение номинальной статической характеристики преобразования (НСХ) по ГОСТ 6651-2009	Pt100	
Номинальное значение сопротивления при температуре 0 ^{o}C (R_0), Ом	100	
Температурный коэффициент сопротивления α, $^{o}C^{-1}$	0,00385	
Класс допуска по ГОСТ 6651-2009	B	
Пределы допускаемого отклонения сопротивления от НСХ в температурном эквиваленте в зависимости от класса допуска и диапазона измеряемых температур по ГОСТ 6651-2009, °C	±(0,30+0,005·|t|)*	
Габаритные размеры (диаметр×длина), мм, не более	25×90	
Длина монтажной части, мм, не более	60	
Диаметр монтажной части, мм, не более	8,2	
Масса, г, не более	81,5**	
Рабочие условия измерений: - температуры окружающего воздуха, ^{o}C - относительная влажность воздуха, %, не более	 от -25 до +80 90	
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP68; IP69	
Средний срок службы, лет	10	
Средняя наработка на отказ, ч	87600	

* t – значение измеряемой температуры.
** В зависимости от исполнения.

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики термопреобразователей модификации ТТ

Наименование характеристики	Значение										
	ТТ1050	ТТ1081	ТТ1250	ТТ2050	ТТ2081	ТТ2250	ТТ3050	ТТ3081	ТТ3250	ТТ5050	ТТ5081
Диапазон измерений температуры, ^{o}C	от -40 до +150										
Условное обозначение номинальной статической характеристики преобразования (НСХ) по ГОСТ 6651-2009	Pt100	Pt1000	Pt100	Pt100	Pt1000	Pt100	Pt100	Pt1000	Pt100	Pt100	Pt1000
Номинальное значение сопротивления при температуре 0 ^{o}C (R_0), Ом	100	1000	100	100	1000	100	100	1000	100	100	1000
Температурный коэффициент сопротивления α, $^{o}C^{-1}$	0,00385										
Класс допуска по ГОСТ 6651-2009	А										
Пределы допускаемого отклонения сопротивления от НСХ в температурном эквиваленте в зависимости от класса допуска и диапазона измеряемых температур по ГОСТ 6651-2009, °С	±(0,15+0,002·|t|)*										
Габаритные размеры (диаметр×длина), мм, не более	20×585										
Длина монтажной части, мм, не более	560										
Диаметр монтажной части, мм, не более	10										
Масса, г, не более	148										
Рабочие условия измерений: - температуры окружающего воздуха, ^{o}C - относительная влажность воздуха, %, не более	 от -25 до +80 90										
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP68; IP69										
Средний срок службы, лет	10										
Средняя наработка на отказ, ч	87600										

_____
* t – значение измеряемой температуры.

Знак утверждения типа
наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность термопреобразователей

Наименование	Обозначение	Количество
Термопреобразователь сопротивления Т	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

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

Основные средства поверки:

- термометр сопротивления платиновый вибропрочный эталонный ПТСВ-9-2 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 65421-16);
- термометр цифровой эталонный ТЦЭ-005 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 40719-15);
- 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 термопреобразователям сопротивления Т

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

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

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
Web-сайт: www.ifm.com

Заявитель

«ifm electronic gmbh», Германия
Адрес: Friedrichstrasse 1, 45128 Essen, Germany
Телефон: +49 201 364750
E-mail: info@ifm.com
Web-сайт: 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

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.