

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи температуры вторичные серии Т, модификаций ТР, TR

Назначение средства измерений

Преобразователи температуры вторичные серии Т, модификаций ТР, TR (далее – преобразователи), предназначены в сочетании с первичными преобразователями температуры (термопреобразователями сопротивления) для измерения и контроля температуры в машинном оборудовании и установках.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей основан на преобразовании сигналов от термопреобразователей сопротивления в цифровой код или аналоговый сигнал, автоматическом регулировании по одному, двум или четырем выходам и сигнализации изменения температуры относительно заданных значений.

В модификации ТР, сигнал от термопреобразователя сопротивления линейризуется, масштабируется и преобразуется в постоянный электрический ток в диапазоне от 4 до 20 мА, конфигурируемый и 20 – 4 мА. Преобразователи модификации ТР выполнены в четырех исполнениях: ТР3231, ТР3232, ТР3233, ТР 3237, различающиеся диапазоном преобразования температуры, наличием или отсутствием возможности связи с ПК по интерфейсу IO-Link, без использования специального программного обеспечения.

Преобразователи модификации TR выполнены в трех исполнениях: TR 2432, TR7432, TR8430, которые имеют 4-х позиционный буквенно-цифровой дисплей с кнопкой настройки срабатывания реле по двум или четырем (исполнение TR8430) выходам. Исполнение TR 2432 имеет аналоговый (4 - 20 мА или 0-10 В) выход. Исполнения различны по диапазону преобразования, TR8430 - не имеет встроенного интерфейса IO-Link.

Установка точек срабатывания всех модификаций возможна в пределах всего диапазона измерений. Все модификации имеют два разъема М12 для подключения термопреобразователя сопротивления, питающего напряжения и выходных сигналов.

Конструкция преобразователей не позволяет вносить изменения, ведущие к искажению результатов измерений.



Преобразователь температуры вторичный ТР



Преобразователь температуры вторичный ТР

Рисунок 1 – Общий вид преобразователей

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики преобразователей приведены в таблице 1:

Таблица 1.

Наименование характеристики	Значения		
	модификация ТР	модификация ТР	
		ТР8430	ТР2432, ТР7432
Диапазон преобразования, °С	от минус 50 до 300	от минус 40 до 150	от минус 40 до 300
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, °С	±0,3 + (±0,1 % предела изме- рения)	± 0,2	± 0,3
Разрешение, °С, не более	-	0,2	0,1
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений, вызванной отклонением температуры от (25±5) °С в рабочем диапазоне на каждые 10 °С температуры, %	± 0,1		
Схема подключения	2-х, 3-х, 4-х проводная		
Степень защиты от воды и пыли	IP 67, III		
Габаритные размеры, мм			
Диаметр x длина, мм	25 x 52	48 x 94	
Напряжение питания, постоянный ток, В	20 ÷ 32	18 ÷ 28	18 ÷ 32
Масса, кг. не более	0,039	0,285	0,273
Условия эксплуатации			
- температура окружающего воздуха, °С	от минус 25 до 70		
- относительная влажность, %	80		
Условия транспортирования и хранения			
- температура окружающего воздуха, °С	от минус 40 до 85		
- относительная влажность, %	80		
Срок службы, лет	10		

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию типографическим способом и на прибор в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Кол-во
Преобразователь температуры вторичный	ТР xxxx* (ТРxxxx)	1 шт.
Руководство по эксплуатации	РЭ	1 экз.
Методика поверки	МП 2411- 0063 -2011	1 экз.
Потребительская тара		1 шт.

*- исполнение модификации.

Поверка

осуществляется по методике поверки МП 2411- 0063-2011 «Преобразователи температуры вторичные серии Т, модификаций ТР, ТР, компании «IFM electronic GmbH», Германия. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» в июне 2011 г.

Основное поверочное оборудование:

- мера электрического сопротивления Р3026-1 диапазон воспроизводимых сопротивлений от 0 до 100000 Ом, класс 0,002/1, 5×10^{-6} ;
- мультиметр «Keithley», в режиме измерения силы постоянного тока, диапазон от 0 до 20 мА, погрешность $\pm(0,05 \% \text{ ИВ} + 0,08 \% \text{ ВПИ})$.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерения изложены в руководстве по эксплуатации «Преобразователи температуры вторичные серии Т, модификаций ТР, ТR».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям температуры электронным серии Т, модификаций ТР, ТR

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

ГОСТ 6651-09 «ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний».

Техническая документация компании «IFM electronic GmbH», Германия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

компания «IFM electronic GmbH», Германия, ifm-Straße 1, 88069 Tettnang.

Заявитель

компания «ALPHA Consulting GmbH», Германия, Technologie Centrum Chemnitz, Anna-berger Str. 240, 09125 Chemnitz, Tel.++493715347595, Fax.++493715347596

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева», регистрационный № 30001-10,
190005, г. Санкт - Петербург, Московский пр., 19,
тел.: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14, e-mail: info@vniim.ru, <http://www.vniim.ru>

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.п.

«___» _____ 2011 г.