

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи температуры электронные серии Т, модификаций ТС, ТК, ТН

Назначение средства измерений

Преобразователи температуры электронные серии Т, модификаций ТС, ТК, ТН (далее – преобразователи), предназначены для измерения и контроля температуры в машинном оборудовании и установках.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей основан на измерении и автоматическом двухпозиционном регулировании по двум выходам и сигнализации изменения температуры относительно заданных значений.

Основной частью преобразователя является термопреобразователь сопротивления Pt 1000, помещенный в термометрическую гильзу из нержавеющей стали и герметично соединенный с электронной схемой. Преобразователи модификации ТС, выполненные в двух исполнениях: ТС6330, ТС 7430 и модификации ТК – в пяти исполнениях: ТК 6130, ТК 7130, ТК 6330, ТК 7330, ТК 7480, имеют кольца со шкалой для установки температуры срабатывания реле. Срабатывание реле сопровождается светодиодной индикацией. Исполнения модификаций различаются диапазоном измерений температуры, габаритными размерами, массой.

Преобразователи модификации ТН, выполненные в двух исполнениях: ТН2531, ТН7531, имеют 4-х позиционный буквенно-цифровой дисплей с кнопкой настройки срабатывания реле и возможность связи с ПК по встроенному интерфейсу IO-Link, без использования специального программного обеспечения. Исполнение ТН2531 имеет аналоговый (4 - 20 мА или 0-10 В) выход.

Установка точек срабатывания всех модификаций возможна в пределах всего диапазона измерений. Все преобразователи имеют разъем М12 для подключения напряжения питания и выходных сигналов, также специальное резьбовое соединение для подключения к замкнутым и открытым системам.

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

Программное обеспечение - отсутствует



Преобразователь температуры ТС, ТК



Преобразователь температуры ТН

Рис. 1 Вид преобразователей

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики преобразователей приведены в таблице 1:

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
Иваново (4932)77-34-06

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

Таблица 1.

Наименование характеристики	Значения		
	мод. ТС	мод. ТК	мод. TN
Диапазон измерений, °С	от 0 до 100	от минус 25 до 140	от минус 40 до 150
Условное обозначение номинальной статической характеристики (НСХ)	Pt1000B		
Номинальное сопротивление термопреобразователей при 0 °С, Ом	1000		
Температурный коэффициент сопротивления, Ом/°С	0,00385		
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, °С:	± 2	± 3	± 0,3 0,1
Разрешение:			
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения, вызванной отклонением температуры от (25±5) °С в рабочем диапазоне на каждые 10 °С температуры, %, не более	-	± 0,1	
Степень защиты от воды и пыли	IP 67, III		
Габаритные размеры, мм	8÷8,2 39÷267		
Диаметр щупа термометрической гильзы, мм			
Длина щупа термометрической гильзы, мм			
Диаметр × длина преобразователя, мм, не более	27 × 327		48 × 128
Напряжение питания, постоянный ток, В	9,6 ÷ 32		18 ÷ 32
Масса, кг	0,104 ÷ 0,202		
Условия эксплуатации	от минус 25 до 70 80		
- температура окружающего воздуха, °С			
- относительная влажность, %, не более			
Условия транспортирования и хранения	от минус 40 до 100 80		
- температура окружающего воздуха, °С			
- относительная влажность, %, не более			
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

Наименование	Обозначение	Кол-во
Преобразователь температуры электронный серии Т	ТС xxxx* (ТК xxxx, TN xxxx)	1 шт.
Руководство по эксплуатации	РЭ	1 экз.
Методика поверки	МП 2411- 0064 -2011	1 экз.
Потребительская тара		1 шт.

* - исполнение модификаций

Поверка

осуществляется по методике поверки МП 2411- 0064 -2011 «Преобразователи температуры электронные серии Т, модификаций ТС, ТК, TN, компании «IFM electronic GmbH», Германия. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» в июне 2011 г.

Основное поверочное оборудование:

- криостат 814L, диапазон измерения температур от минус 80 до 0 °С, температурный градиент не более 0,008 °С/см, нестабильность поддержания температуры ±0,02 °С;
- масляный термостат ТР-1М, диапазон измерения температур от 40 до 200 °С, температурный градиент не более 0,002 °С/см, нестабильность поддержания температуры ±0,05 °С;
- мультиметр «Keithley», в режиме измерения силы постоянного тока, диапазон от 0 до 20 мА, погрешность ±(0,05 % ИВ +0,08 % ВПИ).

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерения изложены в руководстве по эксплуатации «Преобразователи температуры электронные серии Т, модификаций ТС, ТК, ТН».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям температуры электронным серии Т, модификаций ТС, ТК, ТН

1. ГОСТ 8.558-93 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры».
2. ГОСТ 6651-2009 «ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний».
- 3.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.

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
Иваново (4932)77-34-06

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://ifm.nt-rt.ru/> || imf@nt-rt.ru