

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термопреобразователи сопротивления взрывозащищенные Метран-250

Назначение средства измерений

Термопреобразователи сопротивления взрывозащищенные Метран-250 (далее – ТС) предназначены для измерения температур жидких и газообразных сред на предприятиях газовой, нефтяной, нефтехимической промышленности.

ТС могут применяться во взрывоопасных зонах в соответствии с установленной маркировкой взрывозащиты по ГОСТ Р 51330.0-99.

Описание средства измерений

Принцип измерения температуры при помощи ТС основан на зависимости сопротивления чувствительного элемента (ЧЭ) ТС от температуры измеряемой среды.

ТС состоит из одного или двух ЧЭ, представляющих собой намотку из медной или платиновой проволоки или тонкопленочный термодатчик, помещенных в защитную арматуру, состоящую из стальной трубки и головки с клеммной колодкой для крепления выводов.

В зависимости от типа чувствительного элемента ТС Метран-250 делятся на модификации: ТСМ Метран-253, ТСМ Метран-254, ТСП Метран-255, ТСП Метран-256. ТС имеют различные исполнения по конструкции защитной арматуры.

Схема соединения внутренних проводников термопреобразователей с чувствительными элементами: 2-х, 3-х и 4-х проводная.

Внешний вид ТС представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид

Метрологические и технические характеристики

| Наименование характеристик | TSM Метран-253, -254 | ТСП Метран-255, -256 |
|---|--|------------------------------|
| Диапазон измеряемых температур, °C - для класса допуска В - для класса допуска С | от минус 50 до плюс 150 от минус 50 до плюс 180 | от минус 50 до плюс 500 — |
| Класс допуска по ГОСТ 6651 | В; С | В |
| Условное обозначение НСХ по ГОСТ 6651 | 50М; 100М | 50П; 100П; Pt100 |
| Температурный коэффициент ТС, °C ⁻¹ | 0,00428 | 0,00391; 0,00385 |
| Пределы допускаемого отклонения от НСХ по ГОСТ 6651, °C - для класса допуска В - для класса допуска С | $\pm (0,3 + 0,005 t)$ $\pm (0,6 + 0,01 t)$ | $\pm (0,3 + 0,005 t)$ — |
| Максимальный измерительный ток, мА | 5 | 1 |
| Минимальная глубина погружения, мм, не более | 60 | |
| Время термической реакции, ϵ_{∞} , с: | 8; 20 | |
| Температура окружающей среды, °C | от минус 45 до плюс 70 | |
| Маркировка взрывозащиты | 1ExdIICT6 X | |
| Устойчивость к воздействию синусоидальной вибрации по ГОСТ Р 52931-2008 | Группа V2 | |
| Диапазон температур при транспортировании, °C | от минус 50 до плюс 50 | |
| Максимальная влажность окружающего воздуха в транспортной таре, % | (95 ± 3) при 35 °C | |
| Степень защиты от воды и пыли | IP 65 | |
| Габаритные размеры, не более, мм: Длина монтажной части Длина наружной части Габаритные размеры корпуса, ширина × высота | 2000 120 98 × 79 | |
| Масса, кг | от 0,80 до 1,37 | |
| Вероятность безотказной работы ТП за 1000 ч, не менее | 0,80 | |
| Средний срок службы ТС, лет, не менее: (при работе на верхнем пределе рабочего диапазона температур) | 8 | |

Знак утверждения типа

наносится типографским способом в левом верхнем углу титульного листа руководства по эксплуатации и паспорта, а также на табличку, укрепленную на головке ТС.

Комплектность средства измерений

| Обозначение | Наименование | Количество | Примечание |
|---|---|------------|---|
| TSM Метран-253, TSM Метран-254, ТСП Метран-255, ТСП Метран-256 | Термопреобразователь сопротивления взрыво- защищенный | 1 шт. | По заказу и в количестве, оговоренном в заказе- наряде |
| 253.01.00.000 РЭ | Руководство по экс- плуатации | 1 экз. | На 10 шт. ТС и меньшее количество при поставке в один адрес |

| Обозначение | Наименование | Количество | Примечание |
|--|--------------------------|------------|---|
| 253.01.00.000 ПС | Паспорт | 1 экз. | |
| 255.01.00.000 ПС | | 1 экз. | |
| 251.01.06.000 251.01.07.000 251.01.08.000 251.01.09.000 | Монтажный комплект | 1 компл. | Кабельный ввод оговаривается при заказе |
| 253.01.00.000 ПС Приложение А | Разрешительные документы | 1 экз. | На ТС, поставляемые на объекты ТЭК |

Поверка

проводится согласно ГОСТ 8.461-2009 «Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Методика поверки».

Основные средства поверки

| Наименование и тип средства поверки | Основные характеристики |
|---|--|
| Мультиметр многоканальный прецизионный МЕТРАН 514-ММП | Пределы измерения: ± 200 мВ шаг 0,1 мкВ допускаемая погрешность $\pm 0,005$ %; $\pm 1,1$ В, шаг 1 мкВ, допускаемая погрешность $\pm 0,005$ %; (0–400) Ом, шаг 0,0001 Ом, допускаемая погрешность $\pm 0,0025$ %; (400 - 2000) Ом, шаг 0,001 Ом, допускаемая погрешность $\pm 0,005$ %; от минус 200 °С до 1370 °С, допускаемая погрешность $\pm 0,2$ % |
| Платиновый термометр сопротивления эталонный ЭТС-100 | Диапазон измерения от 273,16 К до 933,473 К 3 разряда |
| Платиновый термометр сопротивления эталонный ЭТС-100 | Диапазон измерения от минус 193 °С до 0,01 °С 3 разряда |

Сведения о методиках (методах) измерений

содержатся в документе «Термопреобразователи сопротивления взрывозащищенные Метран-250. Руководство по эксплуатации» 253.01.00.000 РЭ.

Нормативные и технические документы устанавливающие требования к термопреобразователям сопротивления взрывозащищенным Метран-250

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

Технические условия 4211-006-12580824-00 «Термопреобразователи сопротивления взрывозащищенные Метран-250. Технические условия».

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

Закрытое акционерное общество «Промышленная группа «Метран» (ЗАО «ПГ «Метран»)
Адрес: 454138, Россия, г. Челябинск, Комсомольский проспект, 29, а/я 11608
Тел. (351) 799-51-51, 247-16-02, факс (351) 247-16-67
www.metran.ru, e-mail: info.Metran@Emerson.com

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ФБУ «Челябинский ЦСМ» Регистрационный номер № 30059-10

Адрес: 454048, Россия, г. Челябинск, ул. Энгельса, 101

Телефон, факс (351) 2320401, e-mail: stand@chel.surnet.ru

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е. Р. Петросян

М.п.

«___» _____ 2011 г.