

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Термопреобразователи сопротивления с пленочными чувствительными элементами ТСП Метран-200

#### Назначение средства измерений

Термопреобразователи сопротивления с пленочными чувствительными элементами ТСП Метран-200 (далее – ТС) предназначены:

- ТСП Метран-226 для измерения температур жидких, газообразных и сыпучих сред в различных отраслях промышленности;
- ТСП Метран-246 для измерения температуры малогабаритных подшипников и твердых тел.

#### Описание средства измерений

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

Чувствительный элемент представляет собой платиновую пленку, нанесенную методом напыления на ситаловую подложку. ЧЭ помещен в защитную арматуру и при помощи соединительных проводов по 2-х, 3-х или 4-х проводной схемам подключается к армированным контактам соединительной головки или выведен соединительным кабелем для дальнейшей коммутации в системах автоматизации.

ТС имеют модели ТСП Метран-226 и ТСП Метран-246, различающиеся по области применения и по конструктивному исполнению защитной арматуры.

Внешний вид ТС представлен на рисунке 1 и 2.



Рисунок 1 – ТСП Метран-226



Рисунок 2 – ТСП Метран-246

#### Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристик	ТСП Метран-226	ТСП Метран-246
Диапазон измеряемых температур, °С		
- для класса допуска А	от минус 30 до 200;	—
- для класса допуска В	от минус 30 до 350.	от минус 50 до 120
- для класса допуска С	от минус 50 до 200;	
	от минус 70 до 500.	от минус 50 до 120
	—	

Класс допуска по ГОСТ 6651-2009	A; B	B; C
Условное обозначение НСХ по ГОСТ 6651-2009	Pt100	Pt50, Pt100
Пределы допускаемого отклонения от НСХ по ГОСТ 6651-2009, °C - для класса допуска А - для класса допуска В - для класса допуска С	$\pm (0,15 + 0,002 t )$ $\pm (0,3 + 0,005 t )$ —	— $\pm (0,3 + 0,005 t )$ $\pm (0,6 + 0,01 t )$
Максимальный измерительный ток, мА	1	
Минимальная глубина погружения, мм	60	—
Время термической реакции, с, не более	30	15
Температура окружающей среды, °C - исполнение У1.1 - исполнение ТЗ	от минус 50 до 85 от минус 10 до 70	
Устойчивость к воздействию синусоидальной вибрации по ГОСТ Р 52931-2008	группа V1	группы V1, F2, F3
Диапазон температур при транспортировании, °C	от минус 50 до 50	
Максимальная влажность окружающего воздуха в транспортной таре, %	(95 ± 3) при 35 °C	
Степень защиты от воды и пыли	IP65	IP65, IP5X
Габаритные размеры, не более, мм: Длина монтажной части Диаметр монтажной резьбы Длина наружной части Габаритные размеры корпуса, ширина × высота Длина удлинительного кабеля	3158 — 123 131×83 —	503 20 — — 15040
Масса, кг, не более	1,3	0,8
Вероятность безотказной работы ТС за 1000 ч, не менее	0,85	
Средний срок службы ТС, лет, не менее (при работе на верхнем пределе рабочего диапазона температур)	8	

### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульном листе руководства по эксплуатации и паспорта.

### Комплектность средства измерений

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
ТСП Метран-226, ТСП Метран-246	ТС	1 шт.	По заказу
226.01.00.000 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.	На 10 шт. ТС и меньшее количество при поставке в один адрес
226.01.00.000 ПС	Паспорт	1 экз.	

### Поверка

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

#### Основные средства поверки

Наименование и тип средства поверки	Основные метрологические характеристики
Термометр сопротивления эталонный типа ЭТС – 100	Диапазон измерения температуры от минус 196 °C до 0,01 °C. 3-ий разряд
Термометр сопротивления эталонный типа ЭТС – 100	Диапазон измерения температуры от 0,01 °C до 660,323 °C. 3-ий разряд

Наименование и тип средства поверки	Основные метрологические характеристики
Мультиметр многоканальный прецизионный типа МЕТРАН-514-ММП	Диапазон измерения сопротивления постоянному току от 0 до 400 Ом. Пределы допускаемой основной погрешности измерения сопротивления постоянному току $\pm (0,0025 \% \text{ ИВ} + 0,005 \text{ Ом})$
	Диапазон измеряемых температур при работе с термопреобразователями сопротивлений: - 50П, 100П – от минус 196 °С до 500 °С; - 50М, 100М – от минус 50 °С до 180 °С. Пределы допускаемой основной погрешности измерения сигналов от термопреобразователей сопротивлений: - 50П, 50М – $\pm (0,02 + 0,000025 \cdot t)$ , °С; - 100П, 100М – $\pm (0,015 + 0,000025 \cdot t)$ , °С.

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

содержатся в документе 226.01.00.000 РЭ «Термопреобразователи сопротивления с пленочными чувствительными элементами ТСП Метран-200. Руководство по эксплуатации».

#### **Нормативные и технические документы устанавливающие требования к термопреобразователям сопротивления с пленочными чувствительными элементами ТСП Метран-200**

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

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

Технические условия ТУ 4211-011-12580824-2003. Термопреобразователи сопротивления с пленочными чувствительными элементами ТСП Метран-200.

#### **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

Телефон (351) 799-51-51, 247-16-02, факс (351) 247-16-67

[www.metran.ru](http://www.metran.ru), e-mail: [info.metran@emerson.com](mailto: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) 232-04-01, e-mail: [stand@chel.surnet.ru](mailto:stand@chel.surnet.ru)

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В.Булыгин

М.п.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 г.