

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ  
ФГУП ВНИИМС

В.Н.Яншин

«16» 07 2007 г.

Термопреобразователи сопротивления  
ТСМ Метран -200

Внесены в Государственный реестр  
средств измерений  
Регистрационный № 19983-07  
Взамен № 19983-00

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4211-002-12580824-2002.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Термопреобразователи сопротивления ТСМ Метран-200 (далее – ТС) предназначены для измерения температуры различных газообразных, сыпучих и жидких сред, а также температуры твердых тел.

ТС изготавливают следующих климатических исполнений по ГОСТ 15150:

- исполнения У1.1, но для работы при температурах от минус 45 до плюс 60 °С;
- тропического исполнения ТЗ, но для работы при температурах от минус 10 до плюс 60 °С

ТС вибропрочны к воздействию синусоидальной вибрации и относятся к группе исполнения V2 по ГОСТ 12997.

### ОПИСАНИЕ

Принцип работы ТС основан на явлении изменения электрического сопротивления металлов при изменении их температуры. Величина изменения электрического сопротивления определяется типом материала чувствительного элемента и величиной изменения температуры.

Измерительным узлом ТС является чувствительный элемент (ЧЭ), представляющий собой бифилярную намотку из медной проволоки. ЧЭ помещен в защитную арматуру, материал которой и размеры выбраны устойчивыми к воздействию среды, температура которой измеряется. ЧЭ 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 следующие модели: ТСМ Метран-203, ТСМ Метран-204, ТСМ Метран-233, ТСМ Метран-234, ТСМ Метран-243, различающиеся по области применения и по конструктивному исполнению. Каждая модель ТС имеет несколько модификаций, которые отличаются по конструктивному исполнению.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Условное обозначение номинальной статической характеристики преобразования (НСХ) (по ГОСТ 6651-94): 50М, 100М.

Класс допуска: В, С.

Рабочий диапазон измеряемых температур:

- ТСМ Метран-203, ТСМ Метран-204, ТСМ Метран-233, ТСМ Метран-234:
  - от минус 50 до плюс 150 °С (для класса В);
  - от минус 50 до плюс 180 °С (для класса С);
- ТСМ Метран-243:
  - от минус 50 до плюс 120 °С.

Номинальное значение  $W_{100}$ : 1,4280; 1,4260.



Пределы допускаемых отклонений сопротивлений от НСХ (в зависимости от класса допуска): В:  $\pm (0,25 + 0,0035|t|)$ ; С:  $\pm (0,5 + 0,0065|t|)$ .

Показатель тепловой инерции (в зависимости от модели и модификации ТС), с: 8...40.

Электрическое сопротивление изоляции между цепью ЧЭ и металлической частью защитной арматуры, при температуре  $(25 \pm 10)^\circ\text{C}$ , МОм, не менее: 100.

Вероятность безотказной работы ТС за 1000 ч, не менее: 0,80.

Средний срок службы составляет не менее 5 лет.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульных листах эксплуатационной документации и на паспортной табличке ТС.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки ТС должен соответствовать указанному в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ТСМ Метран-203, ТСМ Метран-204, ТСМ Метран-233, ТСМ Метран-234 ТСМ Метран-243	Термопреобразователь сопротивления	1	По заказу и в количестве, оговоренном в заказ- наряде
203.01.00.000 ПС	Паспорт	1	Для ТСМ Метран-203, ТСМ Метран-204, ТСМ Метран-243
КГ203.01.00.000 ПС	Паспорт	1	Для ТСМ Метран-233, ТСМ Метран-234
203.01.00.000 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	На 10 шт. ТС и меньшее количество при поставке в один адрес

### ПОВЕРКА

Поверка ТС проводится по ГОСТ 8.461-82 «ГСИ. Термопреобразователи сопротивления. Методы и средства поверки».

Межповерочный интервал – 2 года.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические условия».

ГОСТ 6651-94 «Термопреобразователи сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний».

ГОСТ 8.461-82 «ГСИ. Термопреобразователи сопротивления. Методы и средства поверки».

ТУ 4211-002-12580824-2002 «Термопреобразователи сопротивления ТСМ и ТСП Метран-200. Технические условия».



**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Тип термопреобразователей сопротивления ТСМ Метран-200 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ:** ЗАО «ПГ «Метран»  
454138, г. Челябинск, Комсомольский пр., 29  
Тел./факс (351) 741-46-51, 798-85-10

Операционный директор ЗАО «ПГ «Метран»



Ю.Н. Яговкин

*1/150* 05.06.07  
*Яков* 03.07.07