

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Термопреобразователи сопротивления платиновые моделей JM40, JM70

#### Назначение средства измерений

Термопреобразователи сопротивления платиновые моделей JM40, JM70 (далее по тексту – термопреобразователи или ТС) предназначены для измерений температуры жидких и газообразных сред, не агрессивных к материалу защитного чехла ТС.

#### Описание средства измерений

Принцип действия термопреобразователей основан на преобразовании измеряемой температуры в изменение электрического сопротивления чувствительных элементов (ЧЭ) ТС.

Термопреобразователи конструктивно выполнены в виде измерительной вставки с ЧЭ. Измерительная вставка состоит из одного или двух тонкопленочных платиновых ЧЭ, помещенных в защитный чехол из нержавеющей стали. ТС имеют неразборную конструкцию. ЧЭ ТС имеют номинальную статическую характеристику преобразования (НСХ) типа «Pt100» по ГОСТ 6651-2009 (МЭК 60751).

Схема соединения внутренних проводников термопреобразователей с чувствительными элементами: 2-х проводная.

Модели термопреобразователей различаются между собой длиной монтажной части и массой.

Фото общего вида термопреобразователей представлены на рисунке 1.



Рис.1: Термопреобразователи сопротивления платиновые моделей JM40, JM70.

#### Метрологические и технические характеристики

Диапазон измеряемых температур, °С: .....от минус 196 до плюс 100

Температурный коэффициент ТС  $\alpha$ , °С<sup>-1</sup> ..... 0,00385

Условное обозначение номинальной статической характеристики преобразования (НСХ) по МЭК 60751/ГОСТ 6651-2009 ..... Pt100

Номинальное значение сопротивления термопреобразователя при 0 °С ( $R_0$ ), Ом:.....100

Класс допуска ТС по МЭК 60751/ГОСТ 6651-2009: ..... А, В

Пределы допускаемого отклонения сопротивления ТС от НСХ в температурном эквиваленте в зависимости от типа ЧЭ, класса допуска и диапазона измеряемых температур (допуск) по МЭК 60751/ГОСТ 6651-2009, °С:

класс А:..... $\pm(0,15+0,002|t|)$

класс В: ..... $\pm(0,30+0,005|t|)$

где  $|t|$  – измеряемая температура без учета знака

Электрическое сопротивление изоляции при температуре плюс $(25\pm 10)$ °С и относительной влажности воздуха от 30 до 80 %, МОм (при 100 В), не менее: .....	100
Диаметр монтажной части, мм: .....	6
Длина монтажной части, мм:	
- для ТС модели JM40: .....	60
- для ТС модели JM70: .....	130
Масса, кг:	
- для ТС модели JM40: .....	0,04
- для ТС модели JM70: .....	0,05
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С.....	от минус 40 до 85
- относительная влажность воздуха, %, не более.....	95
Средний срок службы ТС, лет, не менее: .....	8

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта (в правом верхнем углу) типографским способом, а также на корпус ТС при помощи наклейки.

### Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- термопреобразователь (модель в соответствии с заказом) – 1 шт.
- паспорт (на русском языке) – 1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу ГОСТ 8.461-2009 «ГСИ. Термопреобразователи из платины, меди и никеля».

Основные средства поверки:

- термометр цифровой прецизионный DTI-1000, пределы допускаемой абсолютной погрешности:  $\pm 0,031$  °С в диапазоне температур от минус 50 до плюс 400 °С,  $\pm 0,061$  °С в диапазоне температур св. плюс 400 до плюс 650 °С;
- термостаты жидкостные прецизионные переливного типа моделей ТПП-1.0, ТПП-1.2 с диапазоном воспроизводимых температур от минус 60 до плюс 300 °С и нестабильностью поддержания заданной температуры  $\pm(0,004\dots 0,02)$  °С;
- многоканальный прецизионный измеритель температуры МИТ 8.10(М) с пределами допускаемой основной абсолютной погрешности измерения сопротивления  $\pm(10^{-5}\cdot R + 5\cdot 10^{-4})$ , где R – измеряемое сопротивление, Ом.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в соответствующем разделе паспорта на ТС.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термопреобразователям сопротивления платиновым моделям JM40, JM70

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

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

Международный стандарт МЭК 60751 (2008, 07) Промышленные чувствительные элементы термометров сопротивления из платины.

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

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

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта; выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

#### **Изготовитель**

фирма «PROTEMP GmbH», Германия  
Адрес: Industriestrasse 10, 63584 Gruendau

#### **Заявитель**

фирма «KIWA Deutschland GmbH», Германия  
Schlossmuehlendamm 30, 21073 Hamburg, Germany

#### **Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

#### **Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.