



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.32.001.A № 42136

Срок действия до 14 февраля 2016 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Термометры сопротивления платиновые эталонные 3-го разряда  
малогабаритные ТСП-ОМ

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Закрытое акционерное общество, научно-производственная компания  
"Эталон" (ЗАО НПК "Эталон"), г.Волгодонск, Ростовская обл.

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 46372-11

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

ЮВМА.400520.013 Д6

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 2 года

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по  
техническому регулированию и метрологии от 14 февраля 2011 г. № 618

Описание типа средств измерений является обязательным приложением  
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства



В.Н.Крутиков

"14" ..... 2011 г.

Серия СИ

№ 000141

Срок действия до 15 февраля 2021 г.

Продлен приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 февраля 2016 г. № 144

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

С.С. Голубев



*Od* ..... 2016 г.

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Термометры сопротивления платиновые эталонные 3-го разряда малогабаритные ТСП-ОМ

#### Назначение средства измерений

Термометры сопротивления эталонные 3-го разряда малогабаритные ТСП-ОМ (в дальнейшем термометры) предназначены для поверки термопреобразователей сопротивления классов допуска А, В и С по ГОСТ 6651 и преобразователей термоэлектрических классов допуска 1 и 2 по ГОСТ 6616, для точных измерений температуры в диапазоне от 0 до 420 °С согласно государственной поверочной схеме ГОСТ 8.558, а также для периодического измерения температуры внутри дополнительного канала термометров сопротивления и преобразователей термоэлектрических с дополнительным каналом, выпускаемых по техническим условиям ЮВМА.400520.011 ТУ и ЮВМА.400520.012 ТУ соответственно при проведении их бездемонтажной поверки в процессе эксплуатации.

#### Описание средства измерений

Принцип действия термометров сопротивления основан на зависимости электрического сопротивления платины от температуры. Термометры подлежат индивидуальной градуировке. Градуировочную характеристику термометра определяют в виде функции отклонения  $\Delta W(T)$  относительного сопротивления термометра  $W(T)$  от стандартной функции Международной температурной шкалы 1990 г. (МТШ-90)  $W_{ст}(T)$ .

Термометры имеют конструкцию, представляющую собой гибкую металлическую оболочку из нержавеющей стали с минеральной изоляцией, внутри которой расположен чувствительный элемент и внутренние выводы. Чувствительный элемент термометра представляет собой спираль из платиновой проволоки диаметром 0,010 – 0,015 мм, помещенную в каналы керамического изолятора. Выводы чувствительного элемента выполнены из платиновой или серебряной проволоки диаметром 0,10 – 0,15 мм. Для обеспечения вибростойкости и теплопередачи платиновая спираль засыпана в каналах изолятора порошком на основе оксида алюминия. Выводы загерметизированы на выходе из каналов изолятора глазурью.

#### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики термометров сопротивления платиновых эталонных 3-го разряда малогабаритных приведены в таблице 1.

Таблица 1

| №пп | Наименование характеристики                       | Значение характеристики            |
|-----|---------------------------------------------------|------------------------------------|
| 1   | Диапазон измеряемых температур, °С                | от 0 до 420                        |
| 2   | Сопротивление термометра в тройной точке воды, Ом | 100,00±0,05                        |
| 3   | Градуировочная характеристика термометра          | $W(T) = W_{ст}(T) + \Delta W(T) *$ |

| №пп | Наименование характеристики                                                                                                                           | Значение характеристики                                          |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 4   | Доверительная погрешность в реперных точках, °С, не более<br>- в тройной точке воды<br>- в точке затвердевания олова<br>- в точке затвердевания цинка | $\pm 0,02$<br>$\pm 0,04$<br>$\pm 0,07$                           |
| 5   | Относительное сопротивление $W_{100}$ , не менее                                                                                                      | 1,3850                                                           |
| 6   | Время термической реакции в воде, с, не более                                                                                                         | 2                                                                |
| 7   | Измерительный ток, мА                                                                                                                                 | 0,4                                                              |
| 8   | Схема внутренних соединений                                                                                                                           | 4-х проводная                                                    |
| 9   | Длина погружаемой части, мм                                                                                                                           | 1000, 1250, 1500, 2000, 2500, 3000, 4000, 5000, 6000, 7000, 8000 |
| 10  | Внешний диаметр погружаемой части, не более, мм<br>- кабельная часть<br>- рабочий наконечник                                                          | 1,5<br>1,6                                                       |
| 11  | Габаритные размеры головки, мм                                                                                                                        | 29x65                                                            |
| 12  | Материал погружаемой части                                                                                                                            | коррозионностойкая сталь<br>08X18H10T, 12X18H10T                 |
| 13  | Масса, кг, не более                                                                                                                                   | от 0,075 до 0,15                                                 |
| 14  | Назначенный срок службы, лет                                                                                                                          | 5                                                                |
| 15  | Условия эксплуатации;<br>- температура окружающего воздуха, °С<br>- относительная влажность, %                                                        | от минус 10 до 60<br>95±3 при температуре 35°С                   |

\*  $W_{ст}(T)$  - стандартная функция по МТШ-90

$\Delta W(T)$  - отклонение от стандартной функции, определяемое при градуировке термометра в реперных точках МТШ-90, точках затвердевания олова и цинка.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

- термометр сопротивления платиновый
- эталонный 3-го разряда малогабаритный ТСП-ОМ - 1 шт.
- руководство по эксплуатации - 1 экз.
- методика поверки - 1 экз.
- паспорт - 1 экз.
- свидетельство о поверке - 1 экз.
- блок правочный ручной ЮВМА.303482.002 - 1 шт.
- блок правочный настольный ЮВМА.303482.001 - 1 шт. (по заказу)
- упаковка (футляр или чемодан) - 1 шт.

### Поверка

осуществляется по документу «Термометры сопротивления платиновые эталонные 3-го разряда малогабаритные ТСП-ОМ. Методика поверки» ЮВМА.400520.013 Д6, согласованному ГЦИ СИ ФГУП ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д. И. Менделеева" в октябре 2010 г. При поверке применяются: ампула тройной точки воды поверенная в качестве рабочего эталона, СКО воспроизведения температуры 0,0005°C, термостат для реперных точек модели 9260, с входящими ампулами поверенными в качестве эталонных 1-го разряда: ампула заплавленная оловом 5915А, доверительная погрешность  $\pm 0,003$  °С, ампула заплавленная цинком 5916А, доверительная погрешность  $\pm 0,004$  °С, а также многоканальный прецизионный измеритель-регулятор температуры МИТ-8.10, погрешность  $\pm 0,006$  °С.

### Сведения о методиках (методах) измерений

ЮВМА.400520.013 РЭ. термометры сопротивления платиновые эталонные 3-го разряда малогабаритные ТСП-ОМ. Руководство по эксплуатации.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термометрам сопротивления платиновым эталонным 3-го разряда малогабаритным ТСП-ОМ.

1. Термометры сопротивления платиновые эталонные 3-го разряда малогабаритные ТСП-ОМ. Программа и методика испытаний в целях утверждения типа
2. ГОСТ 8.558-93 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.
3. ЮВМА.400520.013 ТУ "Термометры сопротивления платиновые эталонные 3-го разряда малогабаритные ТСП-ОМ. Технические условия".

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

Применяются при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

**Изготовитель:** Закрытое акционерное общество, научно-производственная компания "Эталон" ( ЗАО НПК "Эталон").

Юридический адрес: 347360, Россия, Ростовская область, г. Волгодонск, ул. Ленина, 60, а/я 1371, тел/факс. (8639) 27-79-39, 27-79-60, 27-79-41, E- mail: etalon@volgodonsk.ru

Почтовый адрес: 347360, Ростовская область, г. Волгодонск, ул. 6-я Заводская, 25.

**Испытательный центр:** ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д. И. Менделеева", 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр.19, тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14, e- mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru).  
Аттестат аккредитации № 30001-05.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии



В.Н.Крутиков

« 11 » 02 2011 г.