



ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,
МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В Г. МОСКВЕ»
(ФБУ «РОСТЕСТ – МОСКВА»)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора
ФБУ «Ростест-Москва»



А.Д. Меньшиков

«29» сентября 2017 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

ТЕРМОМЕТРЫ ЦИФРОВЫЕ

Testo-174T

Методика поверки

МП РТ 1534-2011
(с Изменением № 1)

г. Москва
2017 г.

Настоящая методика поверки распространяется на термометры цифровые Testo-174T, изготовленные «Testo SE & Co. KGaA», Германия, (далее – термометры) и устанавливает методы и средства их первичной поверки после ввоза в страну, после ремонта, а также периодической поверки в процессе эксплуатации.

Интервал между поверками – 1 год.

(Измененная редакция. Изм. №1)

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1 При проведении поверки термометров должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование операции | Номер пункта методики |
|---|-----------------------|
| 1 Внешний осмотр | 6.1 |
| 2 Опробование | 6.2 |
| 3 Проверка метрологических характеристик: | 6.3 |
| - проверка абсолютной погрешности термометров при измерении температуры | 6.3.1 |

2.1 При проведении поверки термометров должны быть применены средства, указанные в таблице 2.

Таблица 2

| Номер пункта методики поверки | Наименование и тип (условное обозначение) основного или вспомогательного средства поверки, обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования, и (или) метрологические и основные технические характеристики средства поверки |
|-------------------------------|---|
| 6.1-6.2 | - Барометр М 67, диапазон измерения от 610 до 790 мм рт. ст., погрешность $\pm 0,8$ мм рт. ст.; - Прибор комбинированный «Testo-608-N1», относительная влажность: диапазон измерений от 15 до 85 %, погрешность $\pm 2,5$ % отн. влажности; температура: диапазон измерений от 0 до 50 °С, погрешность $\pm 0,5$ °С. |
| 6.3.1 | - Барометр М 67, диапазон измерения от 610 до 790 мм рт. ст., погрешность $\pm 0,8$ мм рт. ст.; - Прибор комбинированный «Testo-608-N1», относительная влажность: диапазон измерений от 15 до 85 %, погрешность $\pm 2,5$ % отн. влажности; температура: диапазон измерений от 0 до 50 °С, погрешность $\pm 0,5$ °С. - Камера климатическая WEISS WK 340/70: диапазон воспроизведения отн. влажности от 10 до 98 % при температуре от 10 до 90 °С, стабильность от ± 1 до ± 3 % отн. влажности; диапазон воспроизведения температур от -70 до 180 °С, стабильность от $\pm 0,1$ до $\pm 0,5$ °С; - Измеритель-регулятор температуры прецизионный МИТ-8.10, предел допускаемой абсолютной погрешности $\pm (0,008 + 10^{-5} \cdot t)$ °С; - Термометр сопротивления платиновый образцовый ПТС-10М, 2 разряд по ГОСТ 8.558-2009 |

2.2 Допускается применение других средств измерений, не приведенных в таблице 2, но обеспечивающих проведение поверки с требуемой точностью.

2.3 Все средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке и аттестаты.

2.4 Перед проведением поверки необходимые средства измерений и испытательное оборудование готовят к работе в соответствии с их эксплуатационной документацией.

Допускается первичную поверку термометров проводить методом выборочной поверки с учетом основных положений ГОСТ Р ИСО 2859-1-2007 «Статистические методы. Процедуры выборочного контроля по альтернативному признаку». Приемлемый уровень качества AQL=1,0 (процент несоответствующих единиц продукции 1,0 %). В качестве уровня контроля выбран специальный уровень S-3.

В зависимости от объема партии, количество представленных на поверку термометров выбирается согласно таблице 3.

Таблица 3

| Объем партии, шт. | Объем выборки, шт | Приемочное число Ac | Браковочное число Re |
|----------------------------|-------------------|---------------------|----------------------|
| от 2 до 15 включ. | 2 | 0 | 1 |
| св. 16 до 50 включ. | 3 | | |
| св. 51 до 150 включ. | 5 | | |
| св. 151 до 500 включ. | 8 | | |
| св. 501 до 3200 включ. | 13 | | |
| св. 3201 до 35000 включ. | 20 | 1 | 2 |
| св. 35001 до 500000 включ. | 32 | | |
| св. 500000 | 50 | | |

(Измененная редакция. Изм. №1)

3 Требования безопасности

Во время подготовки и проведения поверки должны соблюдаться правила безопасной работы, установленные в технических описаниях на средства поверки (таблица 2).

4 Условия проведения поверки

4.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающей среды, °C 20±5
- относительная влажность, % не более 80
- атмосферное давление, кПа от 84 до 106

5 Подготовка к поверке

Перед проведением поверки необходимо ознакомиться с принципом действия термометров по описанию, приведенному в Руководстве по эксплуатации.

6 Проведение поверки

6.1 Внешний осмотр

6.1.1 При внешнем осмотре должно быть установлено отсутствие внешних повреждений, влияющих на работоспособность термометров.

6.1.2 Для термометров должны быть установлены:

- 1) исправность органов управления;
- 2) четкость надписей на панелях.

Термометр считается прошедшим внешний осмотр, если он соответствует перечисленным выше требованиям.

6.2 Опробование

Термометр считается выдержавшим опробование при функционировании в штатном режиме.

6.3 Проверка метрологических характеристик

6.3.1 Проверка абсолютной погрешности термометров при измерении температуры.

Измерения проводят в четырех точках диапазона измерений температуры: в крайних точках и в двух точках, равномерно распределенных внутри диапазона поверяемого термометра. Помещают эталонный термометр и поверяемый термометр в рабочую зону климатической камеры таким образом, чтобы чувствительный элемент эталонного термометра и чувствительный элемент термометра находились как можно ближе друг к другу. Устанавливают в климатической камере значение температуры, соответствующее контрольной точке. После выхода климатической камеры на заданный температурный режим фиксируют показания поверяемого СИ ($T_{i, \text{изм}}$) и показания эталонного термометра (T_0). Выполняют пять отсчетов в каждой контрольной точке и за результат измерений принимают их среднеарифметическое значение.

Абсолютная погрешность каждого поверяемого СИ при измерении температуры в каждой контрольной точке рассчитывается по формуле:

$$\Delta_i = T_{i, \text{изм}} - T_0, \quad (1)$$

где $T_{i, \text{изм}}$ - показания термометра, °С;

T_0 - показания эталонного СИ, °С.

Погрешность измерений температуры не должна превышать предельно допустимого значения, указанного в описании типа.

(Измененная редакция. Изм. №1)

7 Оформление результатов поверки

Термометры, прошедшие поверку с положительным результатом, признаются годными и допускаются к применению.

Результаты поверки удостоверяются свидетельством о поверке, заверяемым подписью поверителя и знаком поверки.

При отрицательных результатах поверки оформляется извещение о непригодности.

В случае выборочной первичной поверки:

- при положительных результатах свидетельства о поверке оформляются на все термометры из предъявленной партии;

- при отрицательных результатах бракуется вся партия, извещение о непригодности оформляется только на забракованное СИ и все термометры из партии подвергаются 100 % поверке.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

(Измененная редакция. Изм. №1)