



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

«28» сентября 2018 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

ИЗМЕРИТЕЛИ ТЕМПЕРАТУРЫ
Testo Saveris модели 0572 2800

Методика поверки

РТ-МП-5490-442-2018

г. Москва
2018 г.

Настоящая методика поверки распространяется на измерители температуры Testo Saveris модели 0572 2800 (далее – измеритель) производства Testo SE &Co. KGaA, Германия и устанавливает методику первичной поверки при выпуске из производства.

Интервал между поверками отсутствует (подлежит только первичной поверке).

1 Операции и средства поверки

1.1 При проведении поверки выполняют операции и применяют средства поверки, указанные в таблицах 1 и 3.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при поверке
		первичной
Внешний осмотр. Опробование	4.1	Да
Определение абсолютной погрешности измерений температуры	4.2	Да

Первичная поверка измерителей проводится 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 приборов выбирается согласно таблице 2.

Таблица 2 – Правила выборки

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		
св. 35001 до 500000 включ.	32	1	2
св. 500000	50		

Таблица 3 – Средства поверки

Номер пункта документа по поверке	Наименование и тип основного и вспомогательного средства поверки; обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования, и (или) метрологические и основные технические характеристики средства поверки
4.2	<ul style="list-style-type: none"> - эталонный термометр в диапазоне от –30 до +50 °С, 3 разряд по ГОСТ 8.558-2009; - измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8.10, $\Delta_t = \pm(0,0035 + 10^{-5} \cdot t)$ °С; - камера климатическая, диапазон температур от –30 до +50 °С, амплитуда колебаний температуры $\pm 0,5$°С; - секундомер электронный Интеграл С-01, $\Delta_1 = \pm(9,6 \cdot 10^{-6} \cdot T_x + 0,01)$ с; - компьютер персональный с установленным программным обеспечением (SSH клиент); - считывающее устройство Testo 0572 2802.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемого средства измерений с требуемой точностью.

2 Требования безопасности

При проведении поверки необходимо соблюдать:

- требования безопасности, которые предусматривают «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок»;
- указания по технике безопасности, приведенные в эксплуатационной документации на эталоны и средства измерений.

К проведению поверки допускаются лица, ознакомленные с вышеперечисленной документацией и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

3 Условия поверки и подготовка к ней

При проведении поверки должны быть выдержаны следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С от плюс 15 до плюс 25;
- относительная влажность окружающего воздуха, % от 30 до 80.

4 Проведение поверки

4.1 Внешний осмотр. Опробование

При внешнем осмотре проверяется:

- соответствие внешнего вида и маркировки средства измерений описанию типа;
- отсутствие внешних повреждений, которые могут повлиять на метрологические характеристики;

Опробование проводится совместно с п. 4.2.

Измерители, не отвечающие перечисленным выше требованиям, дальнейшей поверке не подлежат.

4.2 Определение абсолютной погрешности измерений температуры

Определение абсолютной погрешности измерений температуры проводить методом сличения с термометром платиновым эталонным в климатической камере не менее чем при трех контрольных значениях температуры: двух крайних и среднем значениях диапазона измерения.

Подготовить камеру к работе согласно руководству по эксплуатации. Уточнить период регистрации значений температуры измерителем τ (указан на этикетке, запаянной вместе с измерителем).

Поместить эталонный термометр и поверяемый измеритель в рабочую зону климатической камеры, таким образом, чтобы чувствительный элемент эталонного термометра и измеритель находились в непосредственной близости друг к другу. Подключить эталонный термометр к измерителю прецизионному многоканальному МИТ 8.10.

Запустить измеритель температуры, согласно руководству по эксплуатации, нажав кнопку «Start». Одновременно с запуском измерителя запустить секундомер.

При включении прибора на лицевой стороне измерителя должен загореться зеленый светодиод. В случае, если светодиод не загорелся, поверка проводится не может, и измеритель бракуется, как не прошедший операцию «Опробование».

Установить в климатической камере значение температуры, соответствующее первому контрольному значению. Дождаться выхода и стабилизации (не менее 20 минут после выхода на режим) климатической камеры на заданном температурном режиме.

За 2 минуты до предполагаемого времени регистрации температуры измерителем, определяемого по секундомеру, начать одновременный отсчет показаний эталонного термометра и секундомера с интервалом в период регистрации измерителя τ , но не реже 1 раза в 30 секунд. Отсчет показаний эталонного термометра и секундомера прекратить по истечении 2-х минут после предполагаемого времени регистрации температуры измерителем. Повторить операции для получения не менее 3-х зарегистрированных значений температуры измерителем.

Повторить измерения для всех контрольных значений температуры.

По окончании измерений извлечь измеритель, не отключая секундомер.

Подключить к компьютеру, с предустановленным программным обеспечением SSH-клиент, считывающее устройство Testo 0572 2802. При подключении считывающего устройства Testo 0572 2802 в графу текущего времени ввести текущие показания секундомера. Считать показания с измерителя.

За результаты измерений в каждом контрольном значении температуры принять три измеренных значения температуры измерителем Testo 0572 2800 ($t_{изм}$, °C) и эталонным термометром ($t_{эт}$, °C), имеющие максимально близкое друг к другу время фиксации.

Для каждого результата измерения рассчитать погрешность измерений температуры по формуле 1.

$$\Delta t = t_{изм} - t_{эт}, \text{ °C} \quad (1)$$

Результаты проверки считаются положительными, если погрешность измерений, рассчитанная по формуле 1, для каждого из измерений не превышает пределов допускаемой погрешности, приведенной в описании типа.

5 Оформление результатов поверки

В случае если не нарушены правила приемки по альтернативному признаку, то признается годной вся партия измерителей.

Результаты поверки удостоверяются оттиском ударного клейма в левом нижнем углу пластикового чехла каждого измерителя из партии.

Измерители, которые подвергались поверке, подлежат утилизации.

При отрицательных результатах поверки оформляется извещение о непригодности всей партии.

Начальник лаборатории №442

Р.А. Горбунов

Ведущий инженер по метрологии
лаборатории №442



Д.А. Николаев