

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛО-
ГИИ И ИСПЫТАНИЙ В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН»
(ФБУ «ЦСМ Татарстан», аттестат аккредитации государственного
центра испытаний №30065-09)**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
ФБУ «ЦСМ Татарстан»



Г. М. Аблатыпов

2016 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

Датчики температуры 3144Р

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 476-2016

г. Казань
2016

СОДЕРЖАНИЕ

1 Введение	3
2 Операции поверки	3
3 Средства поверки	3
4 Требования техники безопасности и требования к квалификации поверителей	4
5 Условия поверки	4
6 Подготовка к поверке	4
7 Проведение поверки	5
8 Оформление результатов поверки	5

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на датчики температуры 3144Р, заводские №№ 2643818/03460980; 2600243/03434013; 2600244/03434014; 2600245/03434015; 2600246/03434016; 2600247/03434017; 2600248/03434018; 2600249/03434019; 2600250/03434020; 2600251/03434021; 2600252/03434022; 2600253/03434023; 2600254/03434024; 2643810/03460972; 2643811/03460973; 2643812/03460974; 2643813/03460975; 2643814/03460976; 2643815/03460977; 2643816/03460978; 2643817/03460979; 2643819/03460981; 2648046/03463061; 2648047/03463062; 2648048/03463063; 2648049/03463059; 2648050/03463060; 2648051/03463058; 2648052/03463057; 2648053/03463064; 2648054/03463065; 2648055/03463066; 2648056/03463067; 2648057/03463068; 2648058/03463069; 2648059/03463070; 2648060/03463071, и устанавливает методику первичной поверки до ввода в эксплуатацию и после ремонта, а также методику периодической поверки в процессе эксплуатации.

1.2 Интервал между поверками датчиков температуры 3144Р – 2 года.

2 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны быть выполнены операции, приведенные в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Обязательность проведения при	
		первичной поверке	периодической поверке
Внешний осмотр	7.1	+	+
Опробование	7.2	+	+
Определение метрологических характеристик	7.3	+	+

3 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки датчиков температуры 3144Р применяют эталоны и средства измерений (далее – СИ), приведенные в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Основные эталоны и СИ

Номер пункта методики	Наименование и тип основного и вспомогательного средства поверки и метрологические и основные технические характеристики средства поверки
5.1	Барометр-анероид М-67 с пределами измерений от 610 до 790 мм рт.ст., погрешность измерений $\pm 0,8$ мм рт.ст., по ТУ 2504-1797-75
5.1	Психрометр аспирационный М34, пределы измерений влажности от 10 до 100 %, погрешность измерений ± 5 %
5.1	Термометр ртутный стеклянный ТЛ-4 (№ 2) с пределами измерений от 0 до 55 °С по ГОСТ 28498–90. Цена деления шкалы 0,1 °С
7.4	Рабочий эталон единицы температуры 3 разряда в диапазоне значений температуры, соответствующих диапазону измерений поверяемого датчика температуры 3144Р с ПГ $\pm 0,04$ °С (далее – эталон температуры)
7.4	Рабочий эталон единицы силы постоянного тока 2 разряда в диапазоне значений силы постоянного тока, соответствующих диапазону выходного сигнала поверяемого датчика температуры 3144Р с ПГ $\pm (0,0036 \dots 0,0060)$ мА (далее – эталон силы постоянного тока)

3.2 Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик датчиков температуры 3144Р с требуемой

точностью.

3.3 Все применяемые эталоны должны быть аттестованы; СИ должны иметь действующий знак поверки и (или) свидетельство о поверке, и (или) запись в паспорте (формуляре) СИ, заверенной подписью поверителя и знаком поверки.

4 ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

4.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие требования:

- корпуса применяемых СИ должны быть заземлены в соответствии с их эксплуатационной документацией;
- ко всем используемым СИ должен быть обеспечен свободный доступ для заземления, настройки и измерений;
- работы по соединению вспомогательных устройств должны выполняться до подключения к сети питания;
- обеспечивающие безопасность труда, производственную санитарию и охрану окружающей среды;
- предусмотренные «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и эксплуатационной документацией оборудования, его компонентов и применяемых средств поверки.

4.2 К работе по поверке должны допускаться лица:

- достигшие 18-летнего возраста;
- прошедшие инструктаж по технике безопасности в установленном порядке;
- изучившие эксплуатационную документацию на датчики температуры 3144Р и средства поверки.

5 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- | | |
|---------------------------------------|-----------------------|
| – температура окружающего воздуха, °С | от плюс 15 до плюс 25 |
| – относительная влажность, % | от 30 до 80 |
| – атмосферное давление, кПа | от 84,0 до 106,7 |

6 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

6.1 Перед проведением поверки выполняют следующие подготовительные операции:

- проверяют заземление СИ, работающих под напряжением;
- эталонные СИ и датчики температуры 3144Р устанавливают в рабочее положение с соблюдением указаний эксплуатационной документации;
- эталонные СИ и датчики температуры 3144Р выдерживают при температуре, указанной в разделе 5, не менее трех часов, если время их выдержки не указано в инструкции по эксплуатации;
- осуществляют соединение и подготовку к проведению измерений эталонных СИ и датчики температуры 3144Р в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.

6.2 Проверяют наличие паспорта и свидетельства о предыдущей поверке датчика температуры 3144Р (при периодической поверке).

7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

7.1 Внешний осмотр

7.1.1 При проведении внешнего осмотра устанавливают отсутствие видимых механических повреждений и дефектов, ухудшающего внешний вид датчика температуры 3144Р и препятствующего его применению и соответствие комплектности, внешнего вида и маркировки требованиям эксплуатационной документации.

7.1.2 Результаты проверки считают положительными, если:

– на датчике температуры 3144Р отсутствуют механические повреждения и дефекты, ухудшающие их внешний вид или препятствующие его применению, а также следы несанкционированного вмешательства и дефекты, ухудшающие внешний вид;

– надписи и обозначения четкие и хорошо читаемы.

7.2 Опробование

7.2.1 При опробовании датчик температуры 3144Р подключают к источнику постоянного напряжения в соответствии с эксплуатационной документацией фирмы-изготовителя и измеряют выходной сигнал силы постоянного тока.

7.2.2 Результаты опробования считают положительными, если датчик температуры 3144Р генерирует выходной сигнал силы постоянного тока, работает устойчиво.

7.3 Определение метрологических характеристик

7.3.1 Определение метрологических характеристик датчика температуры 3144Р проводят с помощью эталонов температуры и силы постоянного тока не менее чем в четырех реперных точках, равномерно распределенных в диапазоне измерений датчика температуры 3144Р.

7.3.2 В каждой реперной точке эталон температуры и датчик температуры 3144Р выдерживают до достижения стабильности показаний эталона температуры и датчика температуры 3144Р ($\pm 0,03$ °С в течении 5 минут) и рассчитывают абсолютную погрешность по формуле

$$\Delta_t = t_{изм} - t_{эт}, \quad (1)$$

где $t_{изм}$ – значение температуры, измеренное датчиком температуры 3144Р, °С;

$t_{эт}$ – значение температуры, по показаниям эталоном температуры, °С.

Примечание – Выходной сигнал поверяемого датчика температуры 3144Р измеряют с помощью эталона силы постоянного тока.

7.3.2.1 Результаты поверки считаются положительными, если рассчитанная абсолютная погрешность в каждой реперной точке не выходит за пределы $\pm 0,2$ °С.

8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

8.1 При положительных результатах поверки оформляют свидетельство о поверке датчиков температуры 3144Р в соответствии с приказом Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 2 июля 2015 г. № 1815 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке».

8.2 Отрицательные результаты поверки датчиков температуры 3144Р оформляют в соответствии с приказом Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 2 июля 2015 г. № 1815 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке». При этом выписывается извещение о непригодности к применению датчиков температуры 3144Р с указанием причин непригодности.