

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
АО «НПО «СПАРК»


П.Н. Рыбкин
«___» _____ 2017 г.



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
ФГУП «ВНИИМ им. Менделеева»


Е.П. Кривцов
«___» _____ 2017 г.




ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ

ДТ-П100-М8

Методика поверки

СПАН.405211.002МП

Руководитель
отдела термодинамики
ФГУП «ВНИИМ им. Менделеева»

_____ А.И. Походун
«___» _____ 2017 г.

Санкт-Петербург
2017 г.

1 Общие требования

1.1 Настоящая методика поверки (далее – методика) распространяется на датчики температуры ДТ-П100-М8 (далее – датчики), изготавливаемые АО «НПО «СПАРК», и устанавливает методы и средства его первичной и периодической поверки.

Интервал между поверками – 2 года.

Внеочередная поверка проводится в случае ремонта датчика.

2 Операции поверки

2.1 При первичной и периодической поверке датчика выполнять операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке и после ремонта	периодической поверке
Внешний осмотр	6.1	Да	Да
Определение электрического сопротивления изоляции	6.2	Да	Да
Определение метрологических характеристик	6.3	Да	Да

При несоответствии характеристик поверяемого датчика установленным требованиям по любому из пунктов таблицы 1 поверка прекращается.

3 Средства поверки

3.1 При проведении поверки должны применяться средства поверки, указанные в таблицах 2.

Таблица 2 – Основные средства поверки

№ п/п	Номер пункта методики поверки	Наименование и тип (условное обозначение) основного средства поверки. Обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования, и (или) метрологические и основные технические характеристики средства поверки
1	6.2	мегомметр Е6-24/1, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде средств измерений № 47135-11. Диапазон сопротивления от 0,01 до 99,9 МОм, пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm (3 \% + 3 \text{ ед. младшего разряда})$
2	6.3	термометр сопротивления платиновый эталонный ЭТС 100 3-го разряда, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде средств измерений № 19916-10;
3	6.3	преобразователь сигналов ТС и ТП «Теркон», регистрационный номер в Федеральном информационном фонде средств измерений № 23245-08
4	6.3	камера климатическая, диапазон поддержания температуры от 0 до +100 °С, отклонение от заданного значения температуры 0,5 °С, нестабильность поддержания $\pm 1 \text{ °С}$

Примечание: Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

3.2 Указанные средства поверки должны иметь действующие документы о поверке или аттестации.

3.3 Работа с указанными средствами измерений должна проводиться в соответствии с документацией по их эксплуатации.

4 Требования безопасности

4.1 При эксплуатации необходимо выполнять «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденные Госэнергонадзором.

4.2 К проведению поверки должны быть допущены лица, изучившие эксплуатационную документацию на приборы, имеющие необходимую квалификацию и аттестованные в качестве поверителей.

5 Условия поверки

5.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- | | |
|--|----------------|
| – температура окружающего воздуха, °С | 20±5 |
| – относительная влажность воздуха, %, не более | 80 |
| – атмосферное давление, кПа | от 84 до 106,7 |

При испытаниях должны соблюдаться требования, приведенные в руководствах по эксплуатации на приборы.

5.2 Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

5.2.1 Проверка наличия паспорта, свидетельства о предыдущей поверке, руководства по эксплуатации.

5.2.2 Подготовка к работе поверяемого прибора в соответствии с руководством по эксплуатации.

6 Проведение поверки

6.1 Внешний осмотр

6.1.1 При внешнем осмотре проверить:

- соответствие комплектности поверяемого СИ технической документации;
- целостность жгута и модуля интерфейсного VIP-2/SC/HD15SUB/F;
- отсутствие механических повреждений;
- отсутствие неудовлетворительного крепления разъема датчика;
- читаемость изображения маркировки;
- целостность резьбовой части
- наличие заводского номера датчика.

6.1.2 Результаты внешнего осмотра считать положительными, если выполняются вышеперечисленные требования.

6.2 Определение электрического сопротивления изоляции

Проверку проводят при температуре (20±2) °С и относительной влажности (65±15) % с помощью мегомметра Е6-24/1. Электрическое сопротивление изоляции между выводами и корпусом датчика должно быть не менее 20 МОм. В противном случае датчик бракуют.

6.3 Определение метрологических характеристик

6.3.1 Для определения метрологических характеристик используется оборудование таблицы 2, п.п. 2-4 данной методики.

6.3.2 Выполните следующие действия:

6.3.2.1 Подсоединить датчик к интерфейсному модулю VIP-2/SC/HD15SUB/F с помощью жгута.

6.3.2.2 Подсоединить преобразователь «Теркон» к интерфейсному модулю с помощью соединительных проводов. Канал тока подключить к контактам 2 и 3 интерфейсного модуля VIP-2/SC/HD15SUB/F, а канал напряжения к контактам 5 и 10. Ко второму измерительному каналу преобразователя «Теркон» подключить эталонный термометр.

6.3.2.3 Разместить датчик и эталонный термометр в камере тепла-холода, расположив чувствительные элементы максимально близко.

6.3.2.3 Включить преобразователь «Теркон».

6.3.2.4 В соответствии с ГОСТ 8.461-2009 «ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Методика поверки» для термопреобразователей сопротивления Pt100 $\alpha=0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ установить задание $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ в камере тепла-холода.

6.3.2.5 Выдержать в камере температурный режим до установления теплового равновесия в соответствии с ее эксплуатационной документацией и измерить значения температуры (сопротивления) поверяемого и эталонного СИ. Результаты измерений занести в протокол (приложение А).

6.3.2.6 Повторить для температуры $+100\text{ }^{\circ}\text{C}$ пункты 6.3.2.4, 6.3.2.5

6.3.2.7 Абсолютную погрешность измерений температуры определяют как разность между показаниями поверяемого и эталонного СИ.

Примечание: Допускается определение абсолютной погрешности измерений сопротивления сравнением значений сопротивления поверяемого СИ со значениями по ГОСТ 6651-2009, приведенными в таблице 1 приложения А, переключив преобразователь «Теркон» в режим измерений сопротивления.

6.3.2.8 Результат поверки считается положительным, если значения не превышают пределов погрешности, указанных в описании типа.

7 Оформление результатов поверки

Результаты поверки оформляют протоколом (рекомендуемая форма протокола приведена в приложении 1). При положительных результатах поверки выдается свидетельство о поверке установленной приказом Минпромторга России «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке» №1815 формы. При отрицательных результатах поверки выдается извещение о непригодности.

Знак поверки наносят на свидетельство о поверке, паспорт и /или на датчик.

Приложение А

Рекомендуемое

Дата _____

ПРОТОКОЛ № _____

первичной (периодической) поверки

Наименование _____

Тип _____

Заводской № _____

представленный _____ .

Место проведения поверки _____

Метод поверки: СПАН.405211.002МП «Датчик температуры ДТ-П100-М8. Методика поверки».

Значения влияющих факторов:

Температура окружающей среды __ °С

Относительная влажность __ %

Атмосферное давление __ кПа

Поверка проведена с применением эталонных СИ: _____

Результаты поверки:

1) Результаты внешнего осмотра: _____

2) Сопротивление изоляции между каждым выводом и корпусом датчика _____

3) Метрологические характеристики

Таблица 1 - Результаты поверки

Значение температуры по показаниям эталонного СИ, °С	Значение температуры по показаниям поверяемого СИ, °С	Абсолютная погрешность, °С	Эталонное значение сопротивления, Ом	Допустимая погрешность сопротивления, Ом	Значения сопротивлений (прямой ход измерений), Ом	Значения сопротивлений (обратный ход измерений), Ом
0			100	±0,12		
100			138,51	±0,30		

Вывод: Абсолютная погрешность датчика не превышает значений, указанных в описании типа.

Поверитель _____

Дата проведения поверки «__» _____ 20__ г.