

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора
по производственной метрологии
ФГУП «ВНИИМС»



Н.В. Иванникова
«18» 01 2018 г.

Термометры цифровые HD-1450K

МП 207-003-2018

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

г.Москва
2018 г.

1 Введение

Настоящая методика распространяется на термометры цифровые HD-1450K (далее по тексту – термометры), изготавливаемые фирмой «Anritsu meter co., ltd», Япония, и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверок.

Интервал между поверками – 1 год.

Метрологические и технические характеристики термометров цифровых HD-1450K приведены в Таблице 1.

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений температуры, °С	от +50 до +500
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений температуры при температуре окружающей среды от +15 до +35 °С включ., °С	$\pm(0,0005 \cdot t + 2,9)$ или $\pm(0,009 \cdot t + 0,6)$, берут большее значение (t – значение измеряемой температуры, °С)
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений температуры от влияния температуры окружающей среды / 1 °С, °С	$\pm 0,16$
Условное обозначение номинальной статической характеристики ЧЭ зонда по ГОСТ Р 8.585-2001 (МЭК 60584-1:2013)	К
Разрешающая способность дисплея, °С	0,1
Время отклика, с, не менее	1,5
Масса электронного блока, г	290
Масса зонда, г	82
Габаритные размеры электронного блока (Д×Ш×Г), мм	167×76×36
Диаметр измерительной площадки зонда (защитной оболочки ЧЭ), мм	15
Длина зонда, мм	213,5
Длина удлинительных термоэлектродных проводов зонда, мм	1000
Напряжение питания, В	6 (4 щелочные батареи типа АА)
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С: - относительная влажности воздуха, %, не более	от 0 до +40 80
Примечание: Допускается использование термометров в поддиапазоне измерений, находящегося в пределах верхней и нижней границы диапазона измерений.	

2 Операции поверки

При проведении первичной и периодической поверки должны выполняться операции, указанные в таблице 2.

Таблица 2

Наименование операции	Номер пункта МП	Проведение операции при поверке	
		первичной	периодической
1 Внешний осмотр	6.1	Да	Да
2 Опробование	6.2	Да	Да
2 Определение погрешности	6.3	Да	Да

3 Средства поверки

При проведении поверки применяют средства измерений, указанные в таблице 3.

Таблица 3

Наименование и тип средств измерений и оборудования	Метрологические характеристики или регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
калибратор температуры поверхностный КТП-500	регистрационный № 21590-06

Примечания:

1 Все средства измерений, применяемые при поверке, должны иметь действующие свидетельства о поверке.

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

4 Требования безопасности

При проведении поверки необходимо соблюдать:

– требования безопасности, которые предусматривают «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок» ПОТЭУ (2014);

– указания по технике безопасности, приведенные в эксплуатационной документации на эталонные средства измерений и средства испытаний;

– указания по технике безопасности, приведенные в паспорте и руководстве по эксплуатации.

К проведению поверки допускаются лица, аттестованные на право проведения поверки данного вида средств измерений, ознакомленные с руководством по эксплуатации термометров и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

5 Условия поверки и подготовка к ней

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С от +15 до +25;
- относительная влажность окружающего воздуха, % от 30 до 80;
- атмосферное давление, кПа от 86 до 106,7;

6 Проведение поверки

6.1 Внешний осмотр

6.1.1. При внешнем осмотре устанавливают отсутствие механических повреждений, коррозии, нарушений покрытий, надписей и других дефектов, которые могут повлиять на работу термометров и на качество поверки.

При обнаружении перечисленных дефектов термометры признают непригодными к применению и дальнейшую поверку не проводят.

6.2 Опробование

6.2.1 Опробование термометров проводят в следующей последовательности:

6.2.1.1. Включают термометры.

6.2.1.2 На дисплее термометров должна высвечиваться температура, близкая к значению температуры окружающего воздуха.

При отрицательных результатах опробования термометры признают непригодными к применению и дальнейшую поверку не проводят.

6.3 Определение абсолютной погрешности

6.3.1 Абсолютную погрешность термометров определяют при помощи поверхностного калибратора температуры в нескольких равномерно расположенных температурных точках рабочего диапазона измерений, включая начальное и конечное значения, но не менее чем в пяти температурных точках.

6.3.2 При поверке термометра применяют специальную теплопроводящую пасту, соответствующую температуре контрольных точек. Зонд поверяемого термометра прижимают к центру рабочей поверхности калибратора.

После установления заданной температуры и соответствующей выдержки не менее 5 минут снимают не менее 10 показаний температуры поверяемого термометра и заносят их в журнал наблюдений.

6.3.3 После снятия показаний обрабатывают полученные данные и рассчитывают абсолютную погрешность, которая в каждой контрольной точке не должна превышать нормируемых значений, приведенных в технической документации на термометры.

Абсолютная погрешность в каждой точке определяется по формуле:

$$\Delta = \pm(\gamma_x - \gamma_3), \quad (1)$$

где: γ_x – среднее арифметическое значение температуры по показаниям поверяемого термометра, °С;

γ_3 – среднее арифметическое значение температуры по показаниям эталонного термометра сопротивления, °С.

6.3.4 Операции по 6.3.2-6.3.3 выполняют для всех контрольных точек.

7 Оформление результатов поверки

7.1 Системы, прошедшие поверку с положительным результатом, признаются годными и допускаются к применению. На них оформляется свидетельство о поверке и (или) ставится поверочное клеймо в паспорт в соответствии с Приказом № 1815 Минпромторга России от 02 июля 2015 г.

7.2 При отрицательных результатах поверки, в соответствии с Приказом № 1815 Минпромторга России от 02 июля 2015 г., оформляется извещение о непригодности.

Разработал:

Начальник отдела 207
ФГУП «ВНИИМС»

Инженер отдела 207
ФГУП «ВНИИМС»

 А.А. Игнатов

 В.В. Бочкарева