

ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ
(ФГУП «ВНИИМС»)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

«15» *декабря* 2014 г.



ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Устройства для распределения потребленной тепловой энергии от
комнатных отопительных приборов «Minometer»

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

2014

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящий документ распространяется на Устройства для распределения потребленной тепловой энергии от комнатных отопительных приборов «Minometer», изготавливаемых фирмами «ZENNER International GmbH & Co. KG», Германия и «Minol Messtechnik GmbH & Co. KG», Германия (далее - устройства) и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверок.

Межповерочный интервал - не более 10 лет.

2. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

- 2.1. При проведении поверки выполняют следующие операции:
 - 2.1.1. Внешний осмотр (п.7.1);
 - 2.1.2. Опробование (п.7.2.);
 - 2.1.3. Определение относительной погрешности (п.7.3.);
 - 2.1.4. Проверка версии и контрольной суммы программного обеспечения (п.7.4.).

3. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

- 3.1. При проведении поверки применяют следующие средства поверки:
 - климатическая камера, диапазон от плюс 15 до плюс 80 °C, нестабильность поддержания температуры $\pm 0,5$ °C;
 - радиатор с известным типом, размером и характеристиками теплоотдачи;
 - термометр лабораторный с ценой деления 0,1 °C по ГОСТ 2405.
- 3.2. Все средства измерений должны быть поверены и иметь действующие свидетельства о поверке.
- 3.3. Допускается использовать другие средства измерений, если они по своим характеристикам не хуже указанных в п. 3.1.

4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

- 4.1. При проведении поверки соблюдают требования безопасности, определяемые:
 - правилами безопасности труда, действующими на установке, на которой производится поверка;
 - правилами безопасности при эксплуатации используемых средств поверки, приведенными в их эксплуатационной документации.

5. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

- 5.1. При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

| | |
|--|------------------------|
| температура радиатора, °C | от плюс 35 до плюс 130 |
| температура окружающего воздуха, °C | плюс 20 ± 5 |
| относительная влажность окружающего воздуха, % | от 30 до 95 |
| атмосферное давление, кПа | от 86 до 106 |
| изменение температуры воды | |
| за время поверки, не более, °C | ± 1 |
| вибрация, тряски и удары | отсутствуют |

- 5.2. Средства поверки подготавливают к работе в соответствии с технической документацией на них.

6. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

6.1. Перед проведением операций поверки выполняют следующие подготовительные работы:

6.1.1. Подготавливают к работе термокамеру и средства измерений согласно эксплуатационной документации.

6.1.2. Устройство устанавливают на радиатор с известными параметрами теплоотдачи в точке, соответствующей средней температуре радиатора, который располагают в термокамере, имитирующей замкнутое помещение.

7. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

7.1. Внешний осмотр.

При проведении внешнего осмотра устанавливают соответствие поверяемого устройства следующим требованиям:

- комплектность соответствует указанной в паспорте;
- на устройстве отсутствуют механические повреждения, препятствующие его применению;
- номер устройства соответствует номеру в паспорте. Устройство индицирует свой номер;
- надписи и обозначения на устройстве четкие и соответствуют требованиям технического описания;
- целостность пломбировки не нарушена.

7.2. Опробование.

Радиатор нагревают с помощью теплоносителя, подавая его во внутреннюю полость радиатора.

В термокамере стабилизируют и поддерживают температуру ± 20 °C.

Изменяя температуру теплоносителя, изменяют теплоотдачу радиатора, при этом в термокамере продолжают стабилизировать и поддерживать температуру ± 20 °C.

Устройства считают выдержавшими проверку, если изменения показаний соответствуют изменению количества теплоты.

7.3. Определение относительной погрешности.

В зависимости от типа и размера радиатора в память устройства вносят индивидуальную шкалу, соответствующую типу и размеру радиатора и контрольное число.

Устройство будет индицировать тепловую мощность радиатора, которая сравнивается с его расчетной мощностью.

Устройства считаются выдержавшими поверку, если погрешность не превышает значений, в диапазоне разности температур, %:

$5^{\circ}\text{C} < \Delta t < 10^{\circ}\text{C}$ - ± 12

$10^{\circ}\text{C} < \Delta t < 15^{\circ}\text{C}$ - ± 8

$15^{\circ}\text{C} < \Delta t < 40^{\circ}\text{C}$ - ± 5

$40^{\circ}\text{C} < \Delta t$ - ± 3

$$\Delta = (Q_y - Q_p) / Q_p * 100$$

где: Q_y - показания устройства,

Q_p - расчетная мощность.

7.4. Проверка версии и контрольной суммы программного обеспечения. Версию программного обеспечения (ПО) и контрольную сумму проверяют визуально с дисплея ПК.

Идентификационные данные ПО:

| Наименование ПО | Идентификационное наименование ПО | Номер версии (идентификационный номер) ПО | Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода) | Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО |
|-----------------|-----------------------------------|---|---|---|
| Программа SAS | SAS | Не ниже 4.0 | CE7A-2D61-C9F1-4DB1-F317-4D5B-E06A-CC0B | MD5 |

Если версия ПО и/или контрольная сумма не совпадает с описанием типа СИ, поверка прекращается.

8. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

- 8.1. Результаты поверки заносят в протокол по произвольной форме.
- 8.2. При положительных результатах поверки оформляется свидетельство о поверке или наносится поверительное клеймо в паспорте устройства (в соответствии с ПР 50.2.006-94).
- 8.3 При отрицательных результатах поверки устройство бракуется и оформляется извещение о непригодности.