

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель руководителя ГЦИ СИ
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»

В.С.Александров

« 20 » декабря 2010 г.

ИЗМЕРИТЕЛИ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ

ИТП-МГ4

Модификации

ИТП-МГ4 «100», ИТП-МГ4 «250», ИТП-МГ4 «300», ИТП-МГ4 «100/Зонд», ИТП-МГ4
«250/Зонд», ИТП-МГ4 «300/Зонд», ИТП-МГ «Зонд»

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 2413-0022-2010

Руководитель НИО
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»

 А.И. Походун

Санкт-Петербург
2010 г.

Настоящая методика поверки распространяется на измерители теплопроводности ИТП-МГ4 (модиф. ИТП-МГ4 «100», ИТП-МГ4 «250», ИТП-МГ4 «300», ИТП-МГ4 «100/Зонд», ИТП-МГ4 «250/Зонд», ИТП-МГ4 «300/Зонд», ИТП-МГ «Зонд»)), далее по тексту – прибор, предназначенные для измерения теплопроводности и определения теплового сопротивления строительных и теплоизоляционных материалов при стационарном тепловом режиме по ГОСТ 7076 и методом цилиндрического зонда по ГОСТ 30256, и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверки.

Интервал между поверками – 2 года.

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1. При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование и последовательность операций	Номер пункта методики поверки	Обязательность проведения операции	
		первичной поверки	периодической поверки
Внешний осмотр	5.1	+	+
Опробование	5.2	+	+
Проверка электрического сопротивления изоляции	5.3	+	+
Определение диапазона измерений теплопроводности и теплового сопротивления	5.4	+	+
Определение относительной погрешности	5.5	+	+

1.2. При отрицательных результатах одной из операций поверка прекращается.

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1. При проведении поверки должны быть применены средства измерений, указанные в таблице 2

Таблица 2

№ пункта методики поверки	Наименование средства измерений, номер нормативно-технической документации, метрологические и технические характеристики
5.3	Мегаомметр ЭСО 202/2-Г ГОСТ 23706-79, напряжение 200, 500, 1000 В
5.4, 5.5	Рабочий эталон теплопроводности из органического стекла (ГОСТ 8.140-2009), границы относительной погрешности ± 3 %; Рабочий эталон теплопроводности из кварцевого стекла (ГОСТ 8.140-2009), границы относительной погрешности ± 3 %. Рабочий эталон теплопроводности из полистирола «ПЕНОПЛЭКС®» (ГОСТ 8.140-2009), границы относительной погрешности ± 3 %

Все применяемые средства поверки должны быть поверены в установленном порядке.

Допускается применение других средств измерений, обеспечивающих выполнение измерений с требуемой точностью.

3 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

3.1. При проведении поверки необходимо соблюдать следующие условия:

- | | |
|---------------------------------------|-------------------|
| – температура окружающего воздуха, °С | 20±5; |
| – относительная влажность воздуха, % | от 30 до 80; |
| – атмосферное давление, кПа | от 84,0 до 106,7; |
| – напряжение питания, В | 220±22; |
| – частота сети, Гц | 50±1 |

4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. При проведении поверки должны соблюдаться требования безопасности по ГОСТ Р 52319.

4.2. По способу защиты человека от поражения электрическим током прибор должен соответствовать классу 0, при работе с встроенными источниками питания и классу 0 при подключении блока питания к электросети, по ГОСТ 12.2.007.0.

5 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

5.1. Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие прибора следующим требованиям:

- комплектность и маркировка должны соответствовать паспорту;
- изделия, входящие в состав прибора, не должны иметь механических повреждений.

Прибор, не удовлетворяющий указанным требованиям, к дальнейшему проведению поверки не допускается.

5.2. Опробование

При опробовании выполняют следующие операции:

- проверяют работоспособность прибора в соответствии с эксплуатационной документацией на него;
- проводят подготовку прибора к работе в соответствии с эксплуатационной документацией.

5.3. Проверка электрического сопротивления изоляции.

Электрическое сопротивление изоляции проверяют между входными цепями питания прибора и корпусом с помощью мегомметра с номинальным напряжением до 1000 В.

Отчет показаний, определяющих электрическое сопротивление изоляции, проводят по истечении 1 мин. после приложения напряжения между каждым из электрических выводов и корпусом.

Сопротивление изоляции должно быть не менее 20 МОм при температуре окружающего воздуха (20±5) °С и относительной влажности от 30 % до 80 %;

5.4. Определение диапазона измерений теплопроводности и диапазона показаний теплового сопротивления.

Диапазон измерений теплопроводности и диапазон показаний теплового сопротивления определяют посредством рабочих эталонов из органического, кварцевого стекла и полистирола «ПЕНОПЛЭКС®» в соответствии с руководством по эксплуатации.

Диапазон измерений теплопроводности должен составлять

- при стационарном тепловом режиме от 0,02 до 1,5 Вт/(м·К)
- цилиндрическим зондом от 0,03 до 1,0 Вт/(м·К)

Диапазон показаний термического сопротивления должен составлять от 0,01 до 1,5 м²·К/Вт

5.5. Определение относительной погрешности измерения теплопроводности

5.5.1 Для определения относительной погрешности измерения теплопроводности проводят измерение теплопроводности рабочих эталонов из таблицы 2 в соответствии с руководством по эксплуатации в трех температурных точках (минус 10 °С (для зонда) , 20 °С, 40 °С (для зонда)).

При использовании прибора для измерения при нормальной температуре, поверку проводят только при температуре (20 ± 5) °С.

5.5.2. Относительную погрешность измерения теплопроводности вычисляют по формуле:

$$\delta = 100(\lambda_{\text{изм}} - \lambda_{\text{рз}})/\lambda_{\text{рз}}$$

где $\lambda_{\text{рз}}$ - номинальное значение теплопроводности рабочего эталона, Вт/(м·К)

Результат поверки считают положительным, если каждое полученное значение относительной погрешности не превышает нормированных значений.

6 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

6.1. Результаты поверки оформляют протоколом по форме, приведенной в приложение 1.

6.2. Положительные результаты периодической поверки оформляют выдачей свидетельства о поверке установленного образца.

6.3. При отрицательных результатах поверки прибор бракуют, выдают извещение о непригодности с указанием причин.

Форма протокола поверки

Наименование
 Заводской номер
 Заказчик
 Дата поверки
 Методика поверки
 Условия поверки

Результаты поверки

Наименование рабочего эталона	Теплопроводность рабочего эталона, $\lambda_{рЭ}$ Вт/(м·К)	Температура измерений, °С	Показания прибора, $\lambda_{изм}$, Вт/(м·К)	Относительная погрешность из- мерений тепло- проводности, %

Прибор годен, забракован (указать причину)

Поверитель _____ Дата _____
 Ф.И.О. подпись