

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители теплопроводности твердых тел HFM 436

Назначение средства измерений

Измерители теплопроводности твердых тел HFM 436 (далее - измерители), предназначены для измерения теплопроводности теплоизоляционных и других строительных материалов.

Описание средства измерений

Принцип действия измерителя основан на методе измерения плотности теплового потока, проходящего через образец в стационарном тепловом режиме.

Измеритель выполнен в корпусе, внутри которого встроена печь и калориметрическое устройство. В калориметрическое устройство помещают испытуемые образцы. На лицевой панели измерителя расположена клавиатура управления.

На задней панели корпуса измерителя имеются входы для подсоединения внешних устройств и штуцера для подключения и прокачки хладагента и продувки защитным газом.

Измеритель полностью автоматизирован и позволяет осуществлять контроль и управление процессом измерения, а также анализировать и выводить результаты измеренных и вычисленных параметров на дисплей.

Внешний вид измерителей HFM 436 изображен на рисунке.



Рисунок 1 - Измеритель HFM 436.

Программное обеспечение

Измеритель имеет встроенное программное обеспечение.

Встроенное программное обеспечение измерителя разработано изготовителем специально для решения задач измерения теплофизических параметров и идентифицируется при включении измерителя путем вывода на экран версии программного обеспечения. Программное обеспечение осуществляет функции сбора, передачи, обработки и представления измерительной информации. Конструктивно измеритель имеет защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений, реализованную изготовителем на этапе производства путем установки системы защиты микроконтроллера от чтения и записи.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (Идентификационный номер)	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
«Q-LAB» (EPROM)	«Q-LAB» (EPROM)	v 2	*)	

*) – Контрольная сумма не может быть рассчитана, так как ПО зашивается в измеритель на стадии изготовления. Идентификация осуществляется только по номеру версии.

Нормирование метрологических характеристик проведено с учетом того, что встроенное программное обеспечение является неотъемлемой частью измерителя.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010 – метрологически значимая часть ПО СИ и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристик
Диапазон измерений теплопроводности, Вт/(м·К) при температуре, °С	от 0,03 до 0,5 от минус 25 до 95
Диапазон определения теплового сопротивления, м ² ·К/Вт	от 0,02 до 7,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения теплопроводности, %	±5
Габаритные размеры образца, мм, не более: длина; высота; ширина	300; 300; 10-100; 600; 600; 10-200
Напряжение питания переменного тока, В; частота, Гц	230(115); 50
Потребляемая мощность не более, кВт·А	2,3
Габаритные размеры (высота, ширина, длина), мм, не более	480, 630, 510 800, 950, 800

Масса в зависимости от размера образцов, не более, кг	64 или 186
Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °C диапазон атмосферного давления, кПа относительная влажность воздуха, %	20±5 от 84 до 106,7 65±15
Средний срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на корпус измерителя любым способом, обеспечивающим сохранность знака утверждения типа в течение всего срока службы измерителя.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки измерителя входят:

-измерительный блок	1 шт.
-комплект рабочих эталонов теплопроводности по ГОСТ 8.140-2009 в составе: органическое стекло	1 шт.
полистирол марки «ПЕНОПЛЭКС®»	1 шт.
-руководство по эксплуатации	1 шт.
-методика поверки МП-2413-0015-2009	1 экз.

По требованию

- термостат
- система регулировки потоком продувочных газов
- система охлаждения

Поверка

осуществляется в соответствии с документом по поверке МП-2413-0015-2009 «Измеритель теплопроводности твердых тел НFM 436. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в июле 2009 г.

Основные средства измерения, применяемые при поверке:

- рабочие эталоны теплопроводности по ГОСТ 8.140-2009, границы относительной погрешности ±3 %;

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Измерители теплопроводности твердых тел НFM 436. Руководство по эксплуатации»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям Измерители теплопроводности твердых тел НFM 436

ГОСТ 8.140-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений теплопроводности твердых тел в диапазоне от 0,02 до 20 Вт/(м·К) при температуре от 90 до 1100 К.

Техническая документация фирмы «NETZSCH-Gerätebau GmbH», Германия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов, установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.
- при осуществлении мероприятий государственного контроля (надзора).

Изготовитель

Фирма «NETZSCH-Gerätebau GmbH», Германия
Адрес: Wittelsbacher str. 42, Selb, Germany, D-95100
www.netzsch.com

Заявитель

Филиал ООО «Нетч-ГерэтебауГмбХ» (Германия)
Юридический адрес: РФ, 119313, Москва, Ленинский проспект, д. 95А, к. 641, 635
Почтовый адрес: РФ, 119313, Москва, Ленинский проспект, д. 95А
тел.(495) 936-26-26
факс (499) 132-47-00
ngb@netzsch.ru
www.netzsch-thermal-analysis.com

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»,
Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19,
тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14
e-mail: info@vniim.ru, <http://www.vniim.ru>
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «_____» _____ 2014 г.