

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «13» июня 2023 г. № 1220

Регистрационный № 89286-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Прибор для измерения теплопроводности FOX 200

Назначение средства измерений

Прибор для измерения теплопроводности FOX 200 (далее – прибор) предназначен для измерений теплопроводности строительных, конструкционных и теплоизоляционных материалов при стационарном тепловом режиме.

Описание средства измерений

К прибору для измерения теплопроводности данного типа относится прибор для измерения теплопроводности FOX 200 зав.№ 110816355.

Принцип действия прибора основан на методе измерений плотности теплового потока, проходящего через образец в стационарном режиме.

Прибор выполнен в корпусе, внутрь которого встроена печь и калориметрическое устройство. На лицевой стороне прибора встроены дисплей с модулем клавиатуры.

Образец помещают в калориметрическое устройство между нижней и верхней измерительными пластинами, в которые вмонтированы нагреватели, создающие перепад температуры на образце, и измерительные элементы (преобразователи и термопары). Измерительные пластины снабжены специальной системой нагревания/охлаждения и термостатированы с помощью элементов Пельтье. Измерение температуры на лицевых гранях производится интегрировано по всей поверхности образца, обеспечивая, таким образом, высокую надежность измерения.

Прибор работает отдельно или вместе с IBM-совместимым персональным компьютером. Программное обеспечение, работающее под ОС Microsoft Windows, обеспечивает взаимодействие прибора с персональным компьютером.

Общий вид прибора представлен на рисунке 1.

Пломбирование прибора не предусмотрено.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке (в случае оформления) и/или в паспорт прибора.

Заводской номер наносится на маркировочной наклейке в формате восьмизначного цифрового кода, прикрепляемой к задней поверхности корпуса прибора (рисунок 2).



Рисунок 1 – Общий вид прибора для измерения теплопроводности FOX 200



Рисунок 2 – Место нанесения знака утверждения типа и заводского номера

Программное обеспечение

Программное обеспечение прибора (далее ПО) состоит из встроенной части (встроенный, защищенный от записи микроконтроллер) и автономной части под управлением операционной системы персонального компьютера.

Встроенное ПО (метрологически значимое) отвечает за преобразование сигналов от датчиков теплового потока и температуры в значения измеряемых величин (теплопроводность, тепловой поток, температура)

Автономное ПО прибора предназначено для извлечения измерительных данных из нижнего уровня по стандартному протоколу на верхний для их визуализации, архивирования и дальнейшей обработки. Оно идентифицируется при включении прибора путем вывода на экран наименования и версии программного обеспечения.

Конструктивно прибор имеет защиту встроенного ПО от преднамеренных или непреднамеренных изменений, реализованную изготовителем на этапе производства путем установки системы защиты микроконтроллера от чтения и записи. Защита автономного (внешнего) ПО обеспечивается средствами ОС Windows.

Уровень защиты встроенного ПО от преднамеренных или непреднамеренных изменений – «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значения	
	Встроенное ПО	Автономное ПО
Идентификационное наименование ПО	-	WinTherm32
Номер версии (идентификационный номер) ПО	-	не ниже 3.30
Цифровой идентификатор ПО	-	36bca2cd61250444550227bbe324f031
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	-	md5
Модель прибора	FOX 200	-
Серийный номер СИ	110816355	-
Примечание – Значения цифрового идентификатора ПО, приведённые в таблице, относятся к ПО указанной версии		

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений теплопроводности, Вт/(м·К) (при температуре, °С)	от 0,02 до 0,20 (от -7,5 до +60,0)
Диапазон показаний теплопроводности, Вт/(м·К) (при температуре, °С)	от 0,005 до 0,20 (от -7,5 до +72,5)
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений теплопроводности, %	±5,0

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания переменного тока, В; частота, Гц	230±10; 50±0,2
Потребляемая мощность, В·А, не более	720
Габаритные размеры образца, мм: – высота – ширина – длина	не более 50 от 100 до 203 от 100 до 203
Габаритные размеры прибора, (Ш×Д×В), мм, не более	315×430×280
Масса, кг, не более	18
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – атмосферное давление, кПа – относительная влажность окружающего воздуха, %	от +15 до +25 от 84 до 106,7 не более 80
Средний срок службы прибора, лет	8
Наработка до отказа, ч, не менее	6000

Знак утверждения типа наносится

на маркировочной наклейке, прикрепляемой к задней поверхности корпуса прибора (рисунок 2), и (или) на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность прибора

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Прибор для измерения теплопроводности	FOX 200	1
Кабель питания		1
Кабель коммуникационный		1
Шланг для воды		1
Шланг для газа		1
Руководство по эксплуатации		1
Руководство пользователя ПО		1
ПО WinTherm 32		1
Методика поверки		1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 6 руководства по эксплуатации «Прибор для измерения теплопроводности FOX 200».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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-изготовителя.

Правообладатель

Фирма «LaserComp, Inc», США

Адрес: 20 Spring Street, Saugus, Massachusetts 01906 U.S.A.

Телефон: (781) 233-1717; факс: (781) 941-2484

Web-сайт: www.lasercomp.com

E-mail: Lasercomp@lasercomp.com

Изготовитель

Фирма «LaserComp, Inc», США

Адрес: 20 Spring Street, Saugus, Massachusetts 01906 U.S.A.

Телефон: (781) 233-1717; факс: (781) 941-2484

Web-сайт: www.lasercomp.com

E-mail: Lasercomp@lasercomp.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Телефон: (812) 251-76-01

Факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541.

