

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы пыли LM 3086 SER

Назначение средства измерений

Анализаторы пыли LM 3086 SER (далее – анализаторы) предназначены для автоматических измерений массовой концентрации взвешенных частиц в пылегазовых потоках стационарных источников загрязнения окружающей среды.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов – оптико-абсорбционный. Излучение от источника проходит через анализируемый пылегазовый поток со взвешенными частицами пыли и регистрируется фотоприёмником. Изменение интегральной интенсивности зарегистрированного излучения, обусловленное наличием частиц пыли, пропорционально массовой концентрации пыли в потоке.

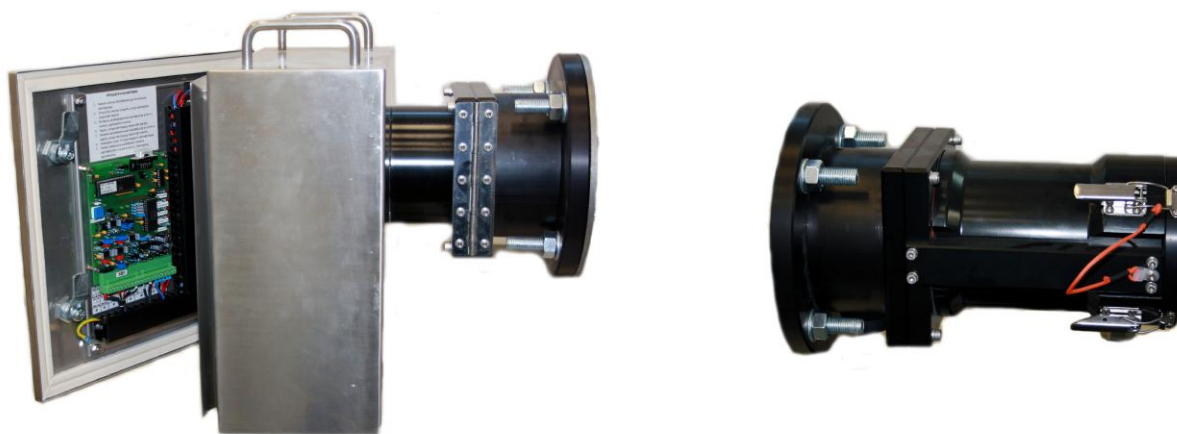
Конструктивно анализаторы состоят из трёх блоков: блока излучателя, блока приёмника и контроллера. Блоки излучателя и приёмника соединены волоконно-оптическим кабелем и имеют оптические компоненты для передачи и приёма опорного сигнала оптического излучения. Блоки состоят из следующих основных элементов: блок излучателя – источник оптического излучения, оптический модулятор; блок приёмника – приёмник оптического излучения, зеркало для передачи опорного сигнала; контроллер – электронные компоненты, управляющие работой анализатора и процессом сбора и обработки данных, ЖК-дисплей, кнопки управления, световые индикаторы.

С целью очистки оптических поверхностей блоков излучателя и приёмника при эксплуатации предусмотрено подключение системы обдува – линии сжатого воздуха. Дополнительно в комплектность анализатора может включаться блок воздуходувок.

Управление анализаторами осуществляется с помощью контроллера. Предусмотрена передача данных через аналоговые выходы от 4 до 20 мА и цифровой интерфейс RS-232.

Результаты измерений представляются в виде численных значений массовой концентрации пыли и спектрального коэффициента направленного пропускания. Анализаторы применяются на месте эксплуатации после проведения градуировки на анализируемой среде (например, согласно ГОСТ Р ИСО 9096-2006 «Выбросы стационарных источников. Определение массовой концентрации твёрдых частиц ручным гравиметрическим методом»).

Общий вид блоков анализаторов и место нанесения знака поверки изображены на рисунках 1 и 2. Пломбировка корпусов блоков не предусмотрена.



а) блок излучателя
б) блока приёмника
Рисунок 1 – Общий вид анализаторов (блоки излучателя и приёмника)



Место нанесения знака поверки
Рисунок 2 – Общий вид анализаторов (контроллер)

Программное обеспечение

Анализаторы имеют встроенное программное обеспечение (ПО). ПО используется для обеспечения функционирования анализатора, выполнения измерений, отображения, хранения и передачи результатов измерений на внешние устройства и носители информации. Уровень защиты ПО «средний» в соответствии с документом Р 50.2.077-2014. При нормировании метрологических характеристик учтено влияние ПО.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	LM3086
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 3

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний массовой концентрации пыли, мг/м ³	от 0 до 10000
Диапазон измерений массовой концентрации пыли ¹⁾ , мг/м ³	от 10 до 4000

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой концентрации пыли ²⁾ , %	±20
Диапазон показаний спектрального коэффициента направленного пропускания, %	от 0 до 100
Диапазон измерений спектрального коэффициента направленного пропускания, %	от 5 до 95
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений спектрального коэффициента направленного светопропускания, %	±5
¹⁾ Для оптической длины пути 1 м ²⁾ После проведения градуировки на анализируемой среде	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Параметры электрического питания: - напряжение сети переменного тока частотой (50±1) Гц, В	230±23
Потребляемая мощность, В·А, не более	55
Габаритные размеры, мм, не более - блок излучателя - высота - ширина - длина	400 400 375
- блок приёмника - высота - ширина - длина - контроллер - высота - ширина - длина	230 230 335 135 800 300
Масса, кг, не более - блок излучателя - блок приёмника - контроллер	22 9 3
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -20 до +50 90 от 84 до 107
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	18000

Знак утверждения типа

наносится на корпус контроллера анализатора с помощью наклейки и титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность анализаторов

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор пыли LM 3086 SER ¹⁾	-	1 шт.
Комплект принадлежностей ²⁾	-	1 комп.
Комплект эксплуатационной документации ²⁾	-	1 комп.
Методика поверки	МП 242-0315-2019	1 экз.

¹⁾ Анализаторы могут поставляться в комплекте с дополнительными устройствами.
²⁾ Комплекты принадлежностей и эксплуатационной документации согласовываются при заказе.

Поверка

осуществляется по документу МП 242-0315-2019 «ГСИ. Анализаторы пыли LM 3086 SER. Методика поверки», утверждённому ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» «25» июня 2019 г.

Основные средства поверки:

рабочий эталон единицы массовой концентрации частиц в аэродисперсных средах с относительной погрешностью не более $\pm 10\%$ в соответствии с ГОСТ 8.606-2012 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений дисперсных параметров аэрозолей, взвесей и порошкообразных материалов»;

рабочий эталон единицы спектрального коэффициента направленного пропускания с абсолютной погрешностью не более $\pm 0,5\%$ в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений спектральных, интегральных, редуцированных коэффициентов направленного пропускания, диффузного и зеркального отражений и оптической плотности в диапазоне длин волн от 0,2 до 20,0 мкм, утверждённой приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 ноября 2018 г. № 2517.

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

Знак поверки наносится на корпус контроллера анализатора и (или) на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам пыли LM 3086 SER

Приказ № 425 от 07.12.2012 г. Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного Регулирования обеспечения единства измерений и выполняемых при осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности измерений»

ГОСТ 8.606-2012 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений дисперсных параметров аэрозолей, взвесей и порошкообразных материалов»

Техническая документация изготовителя

Изготовитель

MIP Electronics Oy, Финляндия
Адрес: Palokorvenkatu 2, FI-04250 Kerava
Телефон: +358 10 322 2631
Web-сайт: www.mip.fi
E-mail: info@mip.fi

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное объединение «ЭКОХИМПРИБОР» (ООО «НПО «ЭКОХИМПРИБОР»)

ИНН 5010037190

Адрес: 141983, Московская обл., г. Дубна, ул. Программистов, д. 4, стр. 2, оф. 78

Телефон/факс: (495) 662-32-21

Web-сайт: www.ecohimpribor.ru

E-mail: info@ecohimpribor.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии 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

Регистрационный номер RA.RU.311541 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2019 г.