

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы пыли ОРМ 3000

Назначение средства измерений

Анализаторы пыли ОРМ 3000 (далее - анализаторы) предназначены для автоматических непрерывных измерений массовой концентрации взвешенных частиц в пылегазовых потоках стационарных источников загрязнения окружающей среды.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов - опико-абсорбционный.

Конструктивно анализатор состоит из трёх блоков: контроллера, измерительного блока, в котором располагаются источник и приёмник оптического излучения, и блока светоотражателя, предназначенного для отражения падающего оптического излучения в обратном направлении. Оптическое излучение от источника проходит через анализируемый пылегазовый поток со взвешенными частицами пыли, отражается от зеркала блока светоотражателя и регистрируется приёмником. Изменение интегральной интенсивности зарегистрированного оптического излучения, обусловленное наличием частиц пыли, пропорционально массовой концентрации пыли в потоке.

С целью очистки оптических поверхностей измерительного блока и блока светоотражателя анализатор может дополнительно оснащаться блоком обдува.

Управление анализаторами осуществляется с помощью контроллера. В зависимости от исполнения контроллера управление может осуществляться: с помощью ЖК-дисплея и кнопок или с помощью сенсорного ЖК-дисплея. В случае поставки контроллера с сенсорным ЖК-дисплеем наименование анализатора содержит дополнительный буквенный символ «Е» (исполнение ОРМ 3000Е).

Электрическое питание осуществляется от сети постоянного тока (контроллер) и переменного тока (измерительный блок и блок светоотражателя).

Предусмотрена передача данных через аналоговые выходы от 4 до 20 мА и от 0 до 10 В или интерфейсы RS-232 и RS-485 Modbus.

Анализаторы применяются на месте эксплуатации после проведения градуировки на анализируемой среде (например, согласно ГОСТ Р ИСО 10155-2006 «Выбросы стационарных источников. Автоматический мониторинг массовой концентрации твердых частиц. Характеристики измерительных систем, методы испытаний и технические требования»).

Общий вид анализатора изображён на рисунке 1. Пломбировка корпусов блоков не предусмотрена.



Рисунок 1 - Общий вид анализатора пыли ОРМ 3000

Программное обеспечение

Анализаторы имеют встроенное программное обеспечение (ПО), инсталлированное на измерительный блок и контроллер. ПО используются совместно для выполнения измерений, сбора, обработки, 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 ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	Измерительный блок	Контроллер ОРМ 3000	Контроллер ОРМ 3000Е
Идентификационное наименование ПО	ОРМ	3000	3000Е
Номер версии (идентификационный номер) ПО	-	-	не ниже 3000Е.1.0

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний коэффициента светопропускания, %	от 0 до 100
Диапазон показаний массовой концентрации пыли, мг/м ³	от 0 до 2000
Диапазон измерений массовой концентрации пыли, мг/м ³	от 10 до 1500
Пределы допускаемой относительной погрешности*, %	±20
* После проведения градуировки на анализируемой среде	

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Параметры электрического питания: – контроллер: – напряжение сети постоянного тока, В – измерительный блок и блок светоотражателя: – напряжение сети переменного тока, В – частота сети переменного тока, Гц	 24 230±23 50±1
Потребляемая мощность, В·А, не более	125
Габаритные размеры, мм, не более: – контроллер (исполнение ОРМ 3000/ОРМ 3000Е): – высота – ширина – длина – измерительный блок: – диаметр – длина – блок светоотражателя: – диаметр – длина	 96/147 64/69 96/197 220 420 220 170

Продолжение таблицы 3

1	2
Масса, кг, не более: – контроллер (исполнение ОРМ 3000/ОРМ 3000Е) – измерительный блок – блок светоотражателя	0,5/0,9 9 5
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С: – контроллер – измерительный блок и блок светоотражателя – относительная влажность воздуха, %, не более – атмосферное давление, кПа	от 0 до +50 от -40 до +54 95 от 84 до 107
Средний срок службы, лет Средняя наработка на отказ, ч	5 5000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность анализаторов пыли ОРМ 3000

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор пыли ОРМ 3000 ¹⁾	-	1 шт.
Комплект принадлежностей ²⁾	-	1 комп.
Комплект эксплуатационной документации ²⁾	-	1 комп.
Методика поверки	МП 242-2195-2018	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 242-2195-2018 «ГСИ. Анализаторы пыли ОРМ 3000. Методика поверки», утверждённому ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 25 января 2018 г.

Основные средства поверки:

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам пыли ОРМ 3000

Приказ № 425 от 07.12.2012 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

Emerson Process Management/Rosemount Analytical, Inc., США

Адрес: 2400 Barranca Parkway, Irvine, CA, 92606, USA

Телефон: +1 (949) 757-85-00; факс: +1 (949) 474-72-50

Web-сайт: www.emerson.com

E-mail: info@emerson.com

Завод-изготовитель:

Emerson Process Management/Rosemount Analytical, Inc., Мексика

Адрес: Circuito Del Progreso #27, Parque Industrial Progreso, 21190, Mexicali, MX, Mexico

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Эмерсон» (ООО «Эмерсон»)

ИНН 7705130530

Адрес: 115054, г. Москва, ул. Дубининская, д. 53, стр. 5

Телефон: +7 (495) 995-95-59; факс: +7 (495) 424-88-50

Web-сайт: www.emerson.com

E-mail: info.ru@emerson.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

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

Телефон: +7 (812) 251-76-01

Факс: +7 (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ___ » _____ 2018 г.