

## Пылемеры СОМ- 16

**Назначение средства измерений**

Пылемеры СОМ- 16 (далее – пылемеры) предназначены для измерений массовой концентрации пыли и оптической плотности отходящих газов топливо- сжигающих установок.

**Описание средства измерений**

Принцип действия пылемеров основан на измерении ослабления светового луча при прохождении его через газопылевую среду. Ослабление света тем сильнее, чем больше концентрация пыли и оптическая длина пути. По изменению интенсивности светового луча (коэффициенту пропускания) рассчитывается оптическая плотность и массовая концентрация пыли при условии предварительной градуировки пылемера гравиметрическим методом согласно ГОСТ Р ИСО 10155-2006.

Конструктивно пылемеры состоят из блока измерительного и блока индикации и управления. Основными элементами измерительного блока являются источник света (лазерный модуль) в диапазоне длин волн от 640 до 660 нм, фотоприемник и микропроцессорное устройство для обработки измерительных сигналов и вывода результатов измерений на дисплей, токовые выходы от 0 до 20 мА и внешнее устройство через последовательный интерфейс RS-485. Дополнительно в состав пылемеров входит блок воздухонагнетателя с воздушным фильтром для очистки измерительного тракта.

По способу эксплуатации пылемеры являются стационарными приборами непрерывного действия, устанавливаются непосредственно на газоходах топливо- сжигающих установок. Питание пылемеров осуществляется от сети переменного тока.

Пылемеры имеют два исполнения СОМ- 16.Д и СОМ- 16.Л, отличающиеся внешним видом и конструкцией измерительного блока. В пылемерах исполнения СОМ- 16.Д измерительный блок выполнен в виде погружного измерительного зонда, помещаемого внутрь газохода. В пылемерах исполнения СОМ- 16.Л источник света и фотоприемник монтируются с противоположных сторон газохода на одной оптической оси.

Общий вид пылемеров представлен на рисунке 1. Пломбирование пылемеров не предусмотрено.

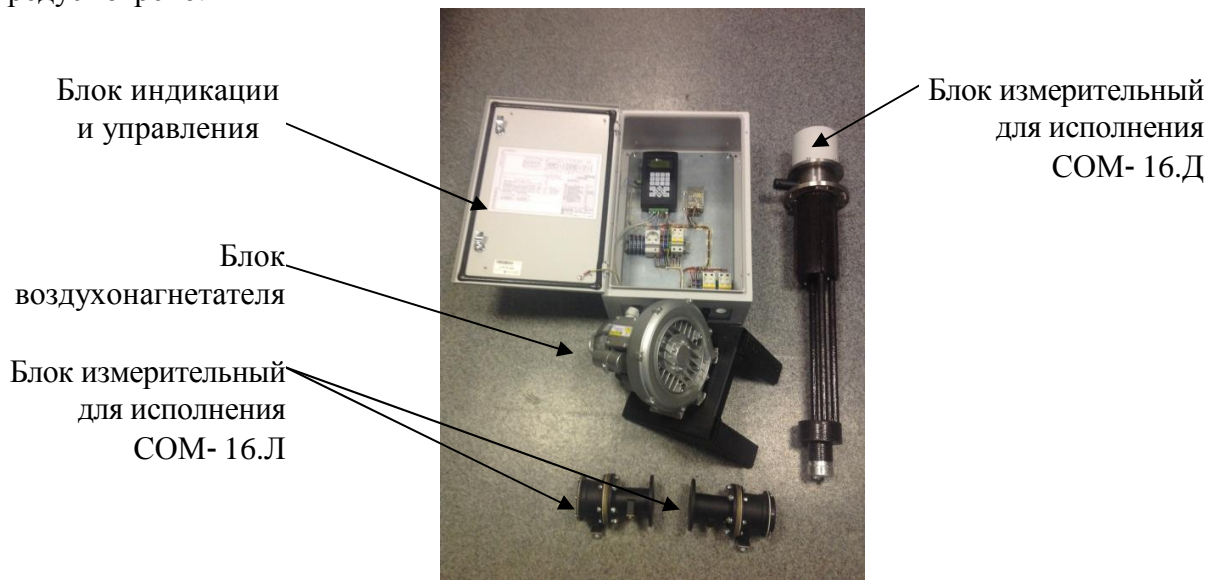


Рисунок 1 - Внешний вид пылемеров СОМ- 16

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

### Программное обеспечение

Пылемеры имеют встроенное программное обеспечение (ПО), разработанное специально для решения задач измерений оптической плотности и массовой концентрации пыли в пылегазовом потоке. Основные функции ПО: управление работой пылемеров, обработка сигналов с фотоприемника, вывод результатов на дисплей, а также хранение и передача их на внешнее устройство.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Контроллер_SOM- 16.ls_19.23.1
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 23.1

Уровень защиты ПО «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

в таблицах 2, 3.

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерений массовой концентрации пыли, мг/м <sup>3</sup>	от 0 до 10000
Пределы допускаемой приведенной* погрешности измерений массовой концентрации пыли в поддиапазоне от 0 до 500 мг/м <sup>3</sup> включ., %	±20
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой концентрации пыли в поддиапазоне св. 500 до 10000 мг/м <sup>3</sup> , %	±20
Диапазон измерений оптической плотности, Б	от 0 до 4
Пределы допускаемой приведенной* погрешности измерений оптической плотности в поддиапазоне от 0 до 0,7 Б включ., %	±2
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений оптической плотности, %: в поддиапазоне св. 0,7 до 3,0 Б в поддиапазоне св. 3 до 4 Б	±2 ±5
Условия измерений: - температура газопылевого потока для исполнения СОМ-16.Д, °С, не более - температура газопылевого потока для исполнения СОМ-16.Л, °С, не более	+250 +800
П р и м е ч а н и е - *Приведенные погрешности измерений массовой концентрации пыли и оптической плотности нормированы относительно верхних границ соответствующих поддиапазонов измерений.	

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	220±22 50±1
Потребляемая мощность, В·А, не более	50
Габаритные размеры блока управления и индикации пылемеров, мм, не более: - высота; - ширина; - длина	610 410 220
Габаритные размеры измерительного зонда пылемера исполнения СОМ- 16.Д, мм, не более: - диаметр; - длина	200 1100
Габаритные размеры частей измерительного блока пылемера исполнения СОМ- 16.Л, мм, не более: излучатель света - высота; - ширина; - длина; фотоприемник - высота; - ширина; - длина	120 130 170 110 130 170
Масса, кг, не более: - блока измерительного; - блока индикации и управления	13 20
Рабочие условия применения: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха (при температуре +35 °С, %; - атмосферное давление, кПа	от -60 до +50 от 30 до 95 от 84,0 до 106,7

#### Знак утверждения типа

наносится на лицевую поверхность дверцы блока управления и индикации пылемеров в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

#### Комплектность средства измерений

Комплектность пылемеров приведена в таблице 4.

Таблица 4 - Комплектность пылемеров исполнения СОМ- 16

Наименование	Количество	Примечание
1 Пылемер СОМ- 16.Д или СОМ- 16.Л в составе: - зонд измерительный (для СОМ- 16.Д) - фотоприемник (для СОМ- 16.Л) - источник света (для СОМ- 16.Л) - отсекающий пыли (для СОМ- 16.Л) - блок индикации и управления - блок воздухоподогревателя - фильтр	1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт.	Исполнение пылемера указывается при заказе
2 Руководство по эксплуатации ПГРА 720.000.000 РЭ	1 экз.	
3 Паспорт ПГРА 720.000.000 ПС	1 экз.	
4 Методика поверки МП-640-034-17	1 экз.	

### Поверка

осуществляется по документу МП-640-034-17 «Инструкция. Пылемеры СОМ- 16. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИФТРИ» 26.04.2017 г.

Основные средства поверки:

- комплект светофильтров поверочный КСП- 03, регистрационный номер 64503-16.
- государственный рабочий эталон единицы размера частиц в диапазоне значений от 0,01 до 1000 мкм, счетной концентрации частиц в диапазоне значений от 10 до  $10^{12}$  дм<sup>-3</sup>, массовой концентрации частиц в диапазоне значений от 0,01 до 10000 мг/м<sup>3</sup> по поверочной схеме ГОСТ 8.606-2012;
- весы АС 211 S, регистрационный номер 14666-95.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке пылемеров в виде наклейки или оттиска поверительного клейма.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к пылемерам СОМ- 16

ГОСТ 8.606-20012 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений дисперсных параметров аэрозолей, взвесей и порошковых материалов

ГОСТ Р ИСО 10155-2006 Выбросы стационарных источников. Автоматический мониторинг массовой концентрации твердых частиц. Характеристики измерительных систем, методы испытаний и технические требования

ТУ 4215- 008- 50570197- 2016 Пылемер СОМ- 16. Технические условия

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93