

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Счётчики аэрозольных частиц MetOne

Назначение средств измерений

Счётчики аэрозольных частиц MetOne (далее – счетчики MetOne) предназначены для измерения счетной концентрации аэрозольных частиц в воздухе и неагрессивных газах в соответствии с ГОСТ ИСО 14644-1-2002 «Чистые помещения и связанные с ними контролируемые среды».

Описание средств измерений

Принцип действия счётчиков MetOne основан на регистрации рассеянного оптического излучения. В качестве источника света используется полупроводниковый лазерный диод. Излучение от источника попадает в измерительную камеру. Находящиеся в траектории луча аэрозольные частицы рассеивают падающее излучение. Регистрация рассеянного излучения осуществляется фотоприемником, расположенным под углом 90° по отношению к источнику излучения. Интенсивность светового импульса пропорциональна размеру частицы, а количество световых импульсов определяет число зарегистрированных аэрозольных частиц.

Конструктивно счётчики MetOne выполнены в виде единого блока (рис. 1).

Модели счетчиков 6002, 6003, 6005, 6013, 6015, 6000Р, 7005, 7015 отличаются исполнением корпуса, диапазонами измерения, значениями объёмного расхода, габаритными размерами и массой.

В зависимости от исполнения модели счётчиков MetOne имеют специальную числовую и буквенную индексацию. Числовая индексация указывает на первый канал регистрации размеров частиц и значение объемного расхода отбираемой пробы. Модель 6000Р оборудована встроенным насосом.

Результаты измерений представляются в виде дифференциальных и интегральных значений счётной концентрации аэрозольных частиц.

Счётчики MetOne оснащены цифровыми интерфейсами RS-232, RS-485, Ethernet, предназначенными для подключения к персональному компьютеру, считывания результатов измерений и объединения в систему непрерывного мониторинга.



Рис. 1 – Внешний вид счётчиков MetOne

Программное обеспечение

Управление счетчиками осуществляется с помощью встроенного программного обеспечения (ПО) MetOne и автономного ПО enVigil.

ПО MetOne предназначено для настройки параметров измерений, сохранения, удаления и управления способами передачи данных, обработки данных.

ПО enVigil предназначено для сбора, сохранения, отображения и организации передачи данных с групп счетчиков, используемых при мониторинге чистых помещений, на электронно-вычислительную аппаратуру в виде текстовых сообщений и по электронной почте.

Счетчики имеют защиту программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений, соответствующую уровню «С» по МИ 3286-2010.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Metone	Metone.hex	101	0x7CE6A4390D49CB4C A1BAEC6C38D93150	MD5
enVigil	enVigil Lite Version 2.exe	2.0	0xD41D8CD98F00B204E 9800998ECF8427E	MD5

Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики счётчиков MetOne учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

1. Диапазоны счетной концентрации приведены в таблице 2.

Таблица 2

Модель счетчика MetOne	Диапазоны показаний, дм^{-3}	Диапазоны измерений, дм^{-3}
6002	от 0 до 70000	от 10 до 70000
6003	от 0 до 70000	от 10 до 70000
6005	от 0 до 70000	от 10 до 70000
6013	от 0 до 14000	от 10 до 14000
6015	от 0 до 14000	от 10 до 14000
6000P	от 0 до 14000	от 10 до 14000
7005	от 0 до 70000	от 10 до 70000
7015	от 0 до 14000	от 10 до 14000

2. Пределы допускаемой относительной погрешности, % ± 20 .

3. Номинальный объёмный расход отбираемой пробы приведен в таблице 3.

Таблица 3

Модель счетчика MetOne	Объемный расход, $\text{дм}^3/\text{мин}$
6002	2,83
6003	2,83
6005	2,83
6013	28,3
6015	28,3
6000P	28,3
7005	2,83
7015	28,3

4. Пределы допускаемой относительной погрешности объёмного расхода, % ± 5 .

5. Масса, габаритные размеры, электрическое питание и потребляемая мощность приведены в таблице 4.

Таблица 4

Модель счетчика MetOne	Масса, кг	Габаритные размеры, (ДхШхВ), мм	Электрическое питание	Потребляемая мощность, В · А
6002	0,68	136 x 81 x 121	от 9 до 28 В от сети постоянного тока	4,3
6003				
6005				
6013				
6015				
6000Р	4,62	318 x 172 x 114	24 В от сети постоянного тока или (230 ± 30) В, частота (50 ± 1) Гц от сети переменного тока	50 (от сети постоянного тока) 96 (от сети переменного тока)
7005	3,96	125 x 229 x 160	24 В от сети постоянного тока или (230 ± 30) В, частота (50 ± 1) Гц от сети переменного тока	9,7 (от сети постоянного тока) 12,5 (от сети переменного тока)
7015				

6. Наработка на отказ, ч. 5000.
 7. Средний срок службы, лет 10.
 8. Условия эксплуатации:
 – диапазон температуры окружающей среды, $^{\circ}\text{C}$ от 10 до 32;
 – диапазон относительной влажности, % от 10 до 85;
 – диапазон атмосферного давления, кПа от 84 до 106,7.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель счётчиков MetOne и титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Комплектность поставки счётчиков MetOne приведена в таблице 5.

Таблица 5

№ п/п	Наименование	Количество
1	Счётчик аэрозольных частиц MetOne	1 шт.
2	Р 50.2.047 – 2005 «ГСИ. Счётчики аэрозольных частиц. Методика поверки»	1 экз.
3	Руководство по эксплуатации	1 экз.
4	Диск с ПО	1 шт.

Проверка

осуществляется по документам «Р 50.2.047 – 2005 «ГСИ. Счётчики аэрозольных частиц. Методика поверки»

Основные средства поверки: рабочие эталоны для измерения счетной концентрации аэрозолей в соответствии с ГОСТ Р 8.606-2004 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений дисперсных параметров аэрозолей, взвесей и порошкообразных материалов». Относительная погрешность измерения счетной концентрации аэрозолей не более $\pm 8\%$.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методики измерений приведены в эксплуатационной документации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счётчикам MetOne

1. ГОСТ Р 8.606-2004 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений дисперсных параметров аэрозолей, взвесей и порошкообразных материалов».
2. Техническая документация фирмы-изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Фирма «HACH Company World Headquarters», США
Адрес: P.O. Box 389, Loveland, Colorado, USA
80539-0389, (800) 604-3493.
E-mail: info@hach.com

Заявитель

ООО «АквААналитикс Система»
Адрес: 25222, Москва, ул. Рословка, д. 6, корп. 1
Тел (495) 662-05-96
Факс: (495) 662-05-96
e-mail: pharm@aquaanalytics.ru

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
<http://www.vniim.ru>, e-mail: info@vniim.ru
регистрационный номер 30001-10

Заместитель
Руководителя Федерального агентства
по техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

«_____» 2012 г.
М.П.