



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

## PATTERN APPROVAL CERTIFICATE OF MEASURING INSTRUMENTS

US.C.31.001.A № 36394

Действительно до  
" 01 " сентября 2014 Г.

Настоящее свидетельство удостоверяет, что на основании положительных результатов испытаний утвержден тип счетчиков аэрозольных частиц MetOne 3400

мод. 3411, 3413, 3415, 3423, 3425

наименование средства измерений

Фирма "HACH COMPANY", США

наименование предприятия-изготовителя

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № **41234-09** и допущен к применению в Российской Федерации.

Описание типа средства измерений приведено в приложении к настоящему свидетельству.

Заместитель  
Руководителя



В.Н.Крутиков

" 10 " 10 20 09 Г.

Заместитель  
Руководителя

Продлено до  
" ..... " ..... Г.

" ..... " ..... 20 г.



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦМ СИ ФГУП  
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Н. И. Ханов

2009 г.

Внесены в Государственный реестр  
средств измерений

Регистрационный номер \_\_\_\_\_  
Взамен № \_\_\_\_\_

Счётчики аэрозольных частиц  
MetOne 3400  
мод. 3411, 3413, 3415, 3423, 3425

Выпускаются по технической документации фирмы «HACH COMPANY», США.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счётчики аэрозольных частиц MetOne 3400 (мод. 3411, 3413, 3415, 3423, 3425) предназначены для измерения счётной концентрации аэрозольных частиц с диаметрами от 0,1 до 25 мкм в воздухе и неагрессивных газах.

Область применения: определение классов чистоты чистых помещений в соответствии с ГОСТ ИСО 14644-1-2002 «Чистые помещения и связанные с ними контролируемые среды».

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия счётчиков аэрозольных частиц MetOne 3400 основан на регистрации рассеянного оптического излучения. В качестве источника света в счётчиках используется He-Ne лазерный модуль (мод. 3411) или лазерный диод (мод. 3413, 3415, 3423, 3425). Излучаемый источником свет попадает в измерительную камеру. Находящиеся в траектории луча аэрозольные частицы рассеивают падающее излучение. Регистрация рассеянного света осуществляется фотоприемником, расположенным под углом 90 градусов по отношению к источнику излучения. Прямое излучение попадает в световую ловушку, выполненную в виде абсолютно черного тела, в которой поглощается. Интенсивность светового импульса пропорциональна размеру частицы, а количество световых импульсов определяет число аэрозольных частиц. Прокачка анализируемой пробы осуществляется под воздействием разряжения, создаваемого встроенным вакуумным насосом. Для определения объёмного расхода пробы используется встроенный расходомер.

Модификации счётчиков аэрозольных частиц MetOne 3400 отличаются:

- значениями размеров частиц в каналах регистрации;
- объёмным расходом отбираемой пробы;
- габаритными размерами и массой.

Управление счётчиками аэрозольных частиц MetOne 3400 происходит при помощи цветного сенсорного экрана. Результаты измерений могут выводиться на экран, либо в печатной форме с помощью интегрированного термопринтера. Данные представляются в виде дифференциальных и интегральных значений счётной концентрации частиц по размерным диапазонам. Программное обеспечение счётчиков аэрозольных частиц MetOne 3400 включает в себя настройки сенсорного экрана, звуковой сигнализации, режимов измерения, параметров связи с ПК, диагностику системы и защиту паролем всех установок.

Счётчики MetOne 3400 имеют дополнительную опцию установки пользователем 8 значений размеров частиц в каналах регистрации с шагом 0,1 мкм для индикации счётной концентрации аэрозольных частиц, полученных методом численной интерполяции.

Для обмена данными используются следующие каналы связи: Ethernet, RS-485, WiFi, USB (версия 1.1). Управление, запись и обработка результатов измерений производится на персональном компьютере с помощью программного обеспечения PortAll.



## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазон измерений счетной концентрации аэрозольных частиц,  $\text{дм}^{-3}$  от 100 до 14000.
2. Пределы допускаемой относительной погрешности, %  $\pm 20$ .
3. Технические характеристики счетчиков приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Модификация	Каналы регистрации размеров частиц, мкм	Номинальный объемный расход отбираемой пробы, $\text{дм}^3/\text{мин}$
3411	0,1-0,2; 0,2-0,3; 0,3-0,5; 0,5-1; 1-5; более 5	28,3
3413	0,3-0,5; 0,5-1; 1-3; 3-5; 5-10; более 10	
3415	0,5-1; 1-2; 2-3; 3-5; 5-10/25 <sup>*</sup> ; более 10 / 25 <sup>*</sup>	
3423	0,3-0,5; 0,5-1; 1-3; 3-5; 5-10; более 10	50
3425	0,5-1; 1-2; 2-3; 3-5; 5-10 / 25 <sup>*</sup> ; более 10 / 25 <sup>*</sup>	

<sup>\*</sup>Значение размеров частиц в каналах регистрации устанавливается изготовителем при заказе счетчика.

4. Габаритные размеры и масса счётчиков приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Модификация	Масса, кг	Габаритные размеры, Д x Ш x В, мм
3411	15,9	330 x 559 x 229
3413	7,55	318 x 254 x 203
3415		
3423	8,33	
3425		

5. Электрическое питание: от аккумуляторной батареи напряжением 24 В с постоянным током 3,2 А; от внешней сети напряжением 220 (+ 22; -33) В, частота (50  $\pm$  1) Гц.
6. Потребляемая мощность, не более, ВА 80.
7. Условия эксплуатации:
  - диапазон температуры окружающей среды от 5 до 40<sup>0</sup>С;
  - диапазон относительной влажности при 25<sup>0</sup>С от 10 до 90 %;
  - диапазон атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа.
8. Нарботка на отказ, ч 10000.
9. Средний срок службы, лет 10.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель прибора и титульный лист Руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки счётчиков аэрозольных частиц MetOne 3400 приведена в таблице 3.

Таблица 3.

	Наименование	Количество
1.	Счётчик аэрозольных частиц MetOne 3400	1 шт.
2.	Методика поверки МП № 242-0850-2009	1 экз.
3.	Руководство по эксплуатации	1 экз.



