

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчик аэрозольных частиц Handheld 3016

Назначение средства измерений

Счетчик аэрозольных частиц Handheld 3016 (далее – счетчик) предназначен для измерений счетной концентрации аэрозольных частиц в воздухе и неагрессивных газах.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчика основан на фотоэлектрическом методе регистрации аэрозольных частиц, использующем зависимость интенсивности рассеянного частицей света от размера частицы.

В качестве источника света используется полупроводниковый лазер. Частицы, попадая в освещенный рабочий объем, рассеивают излучение, которое регистрируется фотоприемным устройством (фотодиодом). Прямое излучение поглощается световой ловушкой, выполненной в виде абсолютно чёрного тела. Использование эллиптического зеркала обеспечивает регистрацию рассеянного лазерного излучения в телесном угле, близком к 2π . Интенсивность светового импульса пропорциональна размеру частицы, а количество световых импульсов определяет число аэрозольных частиц. С помощью микропроцессора рассчитываются значения счетной концентрации аэрозольных частиц с учетом расхода аэрозольной пробы. Результаты измерений представляются в интегральной и дифференциальной форме.

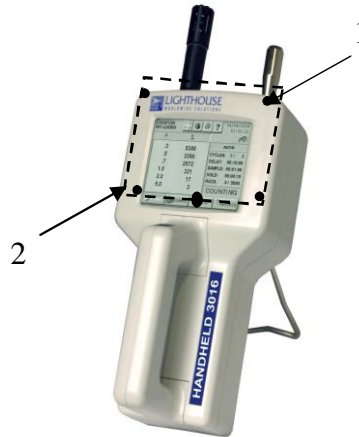
Конструктивно счётчик выполнен в виде моноблока, в котором скомпонованы оптическая система, пробоотборная система, микропроцессор, сенсорный экран, а также дополнительно датчик температуры и влажности.

Электрическое питание счетчика осуществляется от аккумуляторной батареи или от сети переменного тока.

На рисунке 1 представлен общий вид счетчика, на рисунке 2 показана схема его пломбировки.



Рисунок 1 - Общий вид счетчика



1 и 2 – места пломбировки
Рисунок 2 - Схема пломбировки счетчика

Программное обеспечение

ПО является неотъемлемой частью прибора. Основные функции ПО: обработка сигналов от фотодиода, вычисление значений счетной концентрации в заданных единицах, хранение результатов измерений, вывод данных на сенсорный экран.

Идентификационные данные ПО представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Handheld 3016	-	3.60	-	-

ПО можно идентифицировать непосредственно в счетчике. Наименование и номер версии (идентификационный номер) ПО отображается на сенсорном экране счетчика при его запросе пользователем. Первая цифра в номере версии ПО обозначает версию измерительной платы счетчика, содержащей элементы измерительной схемы, ответственные за результат измерений. Последующие цифры – ревизия интерфейса. Производителем не предусмотрен иной способ идентификации программного обеспечения. Обновление ПО в процессе эксплуатации счетчика не предусмотрено.

Метрологически значимая часть ПО размещается в микросхемах, которые имеют защиту внутренней программы от доступа и модификации. Регулировочные настройки внутренней программы устанавливаются при производстве и не могут быть изменены в дальнейшем. Счетчики имеют аппаратную защиту от несанкционированного изменения метрологических характеристик.

Доступ к микросхемам исключен конструкцией аппаратной части счетчика и способом монтажа микросхем на электронной плате.

Защита ПО от непреднамеренного и преднамеренного изменения соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Количество измерительных каналов по размерам регистрируемых в них аэрозольных частиц	6
Пороговые значения размеров частиц, регистрируемых в измерительных каналах, мкм:	
в канале 1	0,3
в канале 2	0,5
в канале 3	1,0
в канале 4	3,0
в канале 5	5,0
в канале 6	10,0
Диапазон показаний счетной концентрации аэрозольных частиц, дм^{-3}	от 1 до $1,4 \cdot 10^5$
Диапазон измерений счетной концентрации аэрозольных частиц, дм^{-3}	от 100 до $1,4 \cdot 10^5$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения счетной концентрации аэрозольных частиц, %	± 8
Собственный фон счетчика, импульсов/5 мин., не более	1
Объемный расход аэрозольной пробы, $\text{дм}^3/\text{мин}$	2,8
Питание от сети переменного тока:	
- напряжение, В	220 ± 22
- частота, Гц	50 ± 1
Питание от аккумуляторной батареи (Li-Ion):	
- номинальное напряжение, В	12
- электрическая емкость, А·ч	1,25
Габаритные размеры, мм:	
- длина	127
- ширина	115
- высота	222
Масса, кг:	1

Рабочие условия применения:

- диапазон температур окружающего воздуха, °С
- относительная влажность окружающего воздуха, %
- атмосферное давление, кПа

от плюс15 до плюс 25
от 30 до 80
от 84 до 106,7

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на корпус счетчика в виде наклейки и в верхнем углу титульного листа руководства по эксплуатации Handheld 3016/5016 методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Комплектность поставки счетчика приведена в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Кол-во	Примечание
1. Счетчик аэрозольных частиц Handheld 3016, зав. № 110202012	1	
2. Изокинетический пробоотборник	1	
3. Кабель RS-232 с разъёмом	1	
4. Блок питания	1	
5. Шнур электропитания	1	
6. Литиевая батарея	1	
7. Руководство по эксплуатации Handheld 3016/5016	1	

Поверка

осуществляется в соответствии с документом Р 50.2.047 – 2005 «ГСИ. Счетчики аэрозольных частиц. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений приведен в руководстве по эксплуатации Handheld 3016/5016.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчику аэрозольных частиц Handheld 3016:

1. ГОСТ Р 8.606-2004 «Государственная поверочная схема для средств измерений дисперсных параметров аэрозолей, взвесей и порошкообразных материалов»;
2. Техническая документация фирмы «Lighthouse Worldwide Solutions» (США).

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Единицы величин, эталоны единиц величин, стандартные образцы и средства измерений, к которым установлены обязательные требования.

Изготовитель:

Фирма «Lighthouse Worldwide Solutions», США
Адрес: 1221 Disk Drive, Medford, OR 97501, USA;
Тел.: 800 945 5905, 510 438 0500;
<http://www.golighthouse.com>

Заявитель:

ООО ПСК «Клинрум Инструментс»
Адрес: 123060, г. Москва, ул. маршала Малиновского, д. 6, корп. 1;
Тел. 8 (499) 196-7727; 8 (499) 196-7594
Факс: 8 (499) 196-7727
<http://www.clri.ru>, e-mail: clri@clri.ru

Испытательный центр:

Государственный центр испытаний средств измерений ФГУП «ВНИИФТРИ»

Адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, г.п. Менделеево;

Тел./факс 8 (495) 744-8112

<http://www.vniiftri.ru>, e-mail: mera@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации действителен до 01.11.2013 (Госреестр № 30002-08)

Заместитель
Руководителя Федерального агентства
по техническому регулированию и мет-
рологии

Е.Р. Петросян

М.п.

«__» _____ 2011 г.