

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики аэрозольных частиц OPC Multichannel Monitor

Назначение средства измерений

Счетчики аэрозольных частиц OPC Multichannel Monitor (далее – счетчики) предназначены для измерений счетной концентрации частиц в атмосферном воздухе и неагрессивных газах.

Описание средства измерений

Конструктивно счетчики состоят из датчика, пробоотборного устройства и блока индикации и управления со встроенным насосом. Счетчики имеют две конфигурации: с выносным датчиком (конфигурация А) и встроенным в блок индикации и управления (конфигурация Б). Основными элементами датчика являются источник света (лазерный диод 35 мВт), фотоприемное устройство, система прокачки воздуха (газа) через измерительный объем датчика, микропроцессор. Пробоотборное устройство предназначено для отбора и подготовки проб анализируемого воздуха (газа), имеет изотермическую систему осушения и разбавления пробы и может оснащаться импакторами для выделения мелких фракций аэрозольных частиц. Блок индикации и управления предназначен для контроля и управления всеми частями счетчика и для индикации результатов измерений. Дополнительно счетчики могут комплектоваться датчиком температуры и влажности для контроля температуры и влажности анализируемого воздуха (газа). Питание счетчиков осуществляется от сети переменного тока. Счетчики оснащены интерфейсами RS-232 и USB.

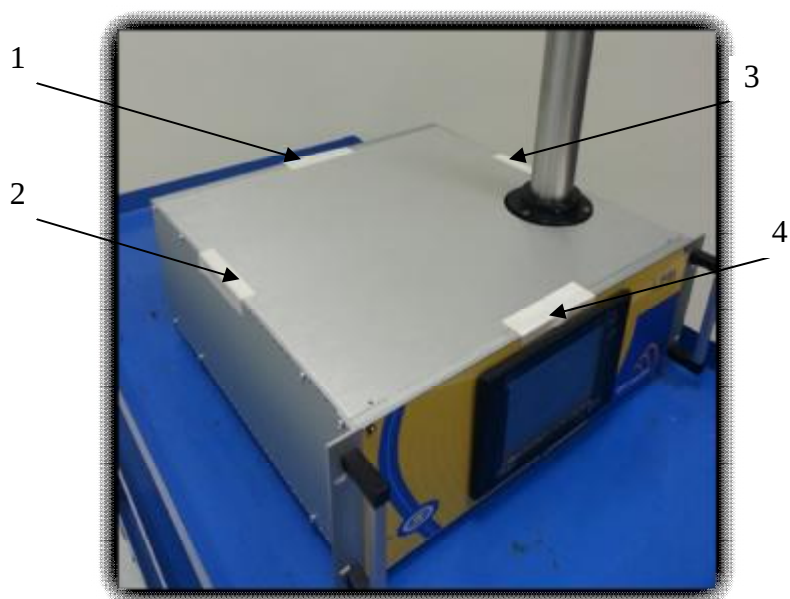
Принцип работы счетчиков основан на фотоэлектрическом методе регистрации аэрозольных частиц, использующем зависимость интенсивности рассеянного частицей света от ее размера. Аэрозольные частицы с пробой воздуха (газа) попадая в освещенный измерительный объем, рассеивают излучение. Рассеянное излучение фокусируется и регистрируется фотоприемным устройством, преобразующим световой импульс в электрический сигнал. 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 пробы воздуха. Результаты измерений счетной концентрации представляются в цифровом и графическом виде на сенсорном экране блока индикации и управления. Счетчик имеет функцию пересчета результатов измерений в массовую концентрацию аэрозольных частиц в воздухе.

Счетчик при подсоединении к ним анализатора пыли SWAM 5a Monitor и (или) SWAM 5a Dual Channel Monitor, SWAM 5a DC HM может работать как система длительного мониторинга атмосферного воздуха.

Внешний вид счетчиков и обозначение места для размещения знака утверждения типа представлены на рисунке 1. Схема пломбировки счетчиков представлена на рисунке 2.



Рисунок 1 – Внешний вид счетчиков аэрозольных частиц OPC Multichannel Monitor и обозначение места для размещения знака утверждения типа



1, 2, 3, 4 – места пломбировки

Рисунок 2 – Схема пломбировки счетчика аэрозольных частиц OPC Multichannel Monitor от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) счетчика является встроенным и делится на две части: ПО блока индикации и управления и ПО датчика. ПО датчика является метрологически значимым и предназначено для обработки, вычисления, хранения и передачи результатов измерений в блок индикации и управления. ПО блока индикации и управления не является метрологически значимым и предназначено для конфигурирования функциональных возможностей счетчика, управления частями счетчика, индикации результатов измерений и других данных. ПО разработано фирмой «FAI Instruments s.r.l.».

Идентификационные данные метрологически значимой части ПО представлены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ОРС
Номер версии (идентификационный номер) ПО	01.05.20
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	-

ПО идентифицируется непосредственно на счетчике. Номер версии (идентификационный номер) отображается в диалоге информации о программе. Производителем не предусмотрен иной способ идентификации ПО. ПО и измеренные данные защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных и непреднамеренных изменений. Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню защиты «средний» по Р 50.02.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики счетчиков приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра или характеристики	Значение характеристики
Пороговые значения размеров частиц, регистрируемых в измерительных каналах, мкм	0,28; 0,4; 0,5; 0,7; 1,1; 2,0; 3,0; 5,0
Диапазон измерений счетной концентрации аэрозольных частиц, дм^{-3}	от 100 до 10^6
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений счетной концентрации аэрозольных частиц, %	± 15
Номинальный объемный расход пробы, $\text{дм}^3/\text{мин}$	1
Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50 ± 1) Гц, В	230 ± 10
Потребляемая мощность, В·А, не более	1400
Габаритные размеры (длина ´ ширина ´ высота), мм, не более: - блока индикации и управления - датчика	450 ´ 440 ´ 170 200 ´ 300 ´ 310

Наименование параметра или характеристики	Значение характеристики
Масса, кг, не более: - блока индикации и управления - датчика	10 5
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха, %, не более - атмосферное давление, кПа	20 ± 5 85 от 84 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на лицевую часть блока индикации и управления счетчиков в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Комплектность счетчиков приведена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Кол-во	Примечание
1 Счетчик аэрозольных частиц OPC Multichannel Monitor в составе:	1	
- блок индикации и управления	1	
- датчик	1	Для конфигурации А
- пробоотборное устройство	1	
- кабель питания	1	
- комплект соединительных кабелей	1	
2 Руководство по эксплуатации	1	

Поверка

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

Проверка программного обеспечения осуществляется в соответствии с руководством по эксплуатации.

Основные средства поверки:

рабочие эталоны единицы счетной концентрации частиц в аэродисперсных средах в соответствии с ГОСТ 8.606-2012 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений дисперсных параметров аэрозолей, взвесей и порошкообразных материалов», пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой концентрации пыли не более ± 7 %.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Счетчики аэрозольных частиц OPC Multichannel Monitor. Руководство по эксплуатации»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам аэрозольных частиц OPC Multichannel Monitor

1 ГОСТ 8.606-2012 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений дисперсных параметров аэрозолей, взвесей и порошковых материалов».

2 Техническая документация фирмы-изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия продукции и иных объектов обязательным требованиям, установленным в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании; осуществление мероприятий государственного контроля (надзора).

Изготовитель

Фирма «FAI Instruments s.r.l.», Италия
Адрес: Via Aurora, 15 - 00013 Fonte Nuova (Roma)
Тел.: (+ 39) 06 9050248, (+ 39) 06 9053398
Факс: (+ 39) 06 90539008
E-mail: info@fai-instruments.it
Http: www.fai-instruments.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарного предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»).

Юридический адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11.

Почтовый адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п/о Менделеево.

Телефон: (495) 546-34-58, факс: (495) 526-63-21.

E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по
техническому
регулированию и метрологии

М.п.

С.С Голубев

«__»_____2015 г.