

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счётчики аэрозольных частиц АэроПлюс

Назначение средства измерений

Счётчики аэрозольных частиц АэроПлюс (далее – счётчики) предназначены для измерений счётной концентрации аэрозольных частиц различного происхождения в воздухе и неагрессивных газах.

Описание средства измерений

Принцип действия счётчиков – оптический. Луч, формируемый источником излучения, попадает в кювету, где рассеивается находящимися на его траектории частицами, и затем регистрируется с помощью фотодетектора. Изменение интегральной интенсивности рассеянного излучения пропорционально размеру частицы, а количество последовательных импульсов – количеству частиц. Счётная концентрация аэрозольных частиц вычисляется с помощью программного обеспечения как отношение количества зарегистрированных частиц к прокачанному через кювету объёму воздушной пробы.

Конструктивно счётчики выполнены в едином блоке, в котором размещаются кюветное отделение проточного типа и электронные компоненты. Прокачка анализируемой пробы осуществляется с помощью внешнего источника вакуума (насоса). Для контроля параметров окружающего воздуха счётчики могут комплектоваться преобразователем измерительным влажности и температуры ДВ2 (рег. № 25948-11), выполненным в виде внешнего зонда.

Управление счётчиками и получение результатов измерений осуществляется с помощью персонального компьютера посредством web-интерфейса или специализированного программного обеспечения. Передача данных предусмотрена по интерфейсам связи Ethernet и RS-485. Реализована возможность сигнализации превышения установленного пользователем уровня предельного значения счётной концентрации аэрозольных частиц по каждому каналу регистрации размеров частиц с помощью реле. Счётчики могут оснащаться аналоговым выходом (4...20) мА и дополнительным цифровым выходом передачи данных.

Результаты измерений представляются в виде дифференциальных и интегральных значений счётной концентрации частиц по каналам регистрации размеров частиц.

Счётчики выпускаются в виде различных исполнений, отличающихся различными техническими особенностями и опциями. Наименование исполнения содержит код вида «01XX-Y-B», в таблице 1 приведена расшифровка кодов исполнений. При отсутствии в заказе исполнения дополнительных опций их символы в коде заказа не приводятся.

Таблица 1 – Расшифровка кодов исполнений

Позиция в коде	Возможный символ кода	Описание
01	01	Номинальный объёмный расход отбираемой пробы (2,83±0,14) дм ³ /мин
XX	03 или 05	Первый канал регистрации размеров частиц соответственно 0,3 или 0,5 мкм.
Y	2 или 4	Количество каналов регистрации размеров частиц.
B	-	Наличие в комплекте преобразователя ДВ2.

Общий вид счётчиков, место нанесения знака поверки и способ пломбировки от несанкционированного доступа изображены на рисунке 1.

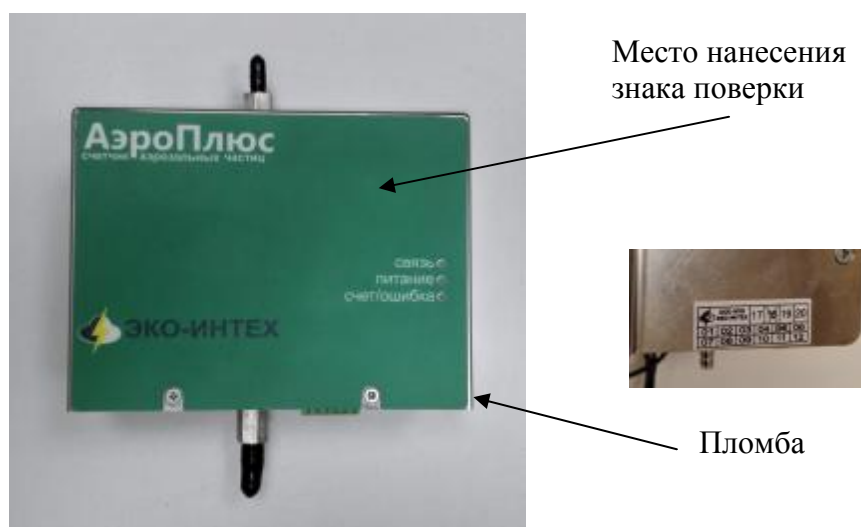


Рисунок 1 – Общий вид счётчиков

Программное обеспечение

Счётчики имеют встроенное программное обеспечение (ПО). ПО используется для обеспечения функционирования счётчика, выполнения измерений, передачи результатов измерений на внешние устройства и носители информации. Уровень защиты ПО «средний» в соответствии с документом Р 50.2.077-2014. При нормировании метрологических характеристик учтено влияние ПО.

Таблица 2 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	AeroPlus
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.0

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний счётной концентрации аэрозольных частиц, частиц/дм ³	от 0 до 1·10 ⁵
Диапазон измерений счётной концентрации аэрозольных частиц, частиц/дм ³	от 10 до 1·10 ⁵
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений счётной концентрации аэрозольных частиц, %	±20

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Номинальный объёмный расход пробы, дм ³ /мин	2,83±0,14
Параметры электрического питания: - от сети Ethernet (Power over Ethernet) - от сети постоянного тока: - напряжение сети, В - сила тока, А, не менее	12 0,5
Потребляемая мощность, В·А, не более	12

Продолжение таблицы 4

1	2
Габаритные размеры, мм, не более	
- высота	135
- ширина	65
- длина	145
Масса, кг, не более	1,0
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от +10 до +40
- относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	95
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Средний срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	18000

Знак утверждения типа

наносится на корпус счётчика с помощью наклейки и титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность счётчиков

Наименование	Обозначение	Кол-во
Счётчик аэрозольных частиц АэроПлюс ¹⁾	АэроПлюс 01XX-Y-B ТУ 26.51.53-001-40001819-2018	1 шт.
Комплект принадлежностей ²⁾	-	1 комп.
Комплект эксплуатационной документации ²⁾	-	1 комп.
Методика поверки «ГСИ. Счётчики аэрозольных частиц АэроПлюс. Методика поверки»	МП 242-2352-2019	1 экз.
Методика поверки «Преобразователи измерительные влажности и температуры ДВ2. Методика поверки» ²⁾	ЦАРЯ.2553.004 МП	1 экз.
¹⁾ Счётчики могут поставляться в комплекте с дополнительными устройствами.		
²⁾ Комплекты принадлежностей и документации согласовываются при заказе.		

Поверка

осуществляется по методике поверки МП 242-2352-2019 «ГСИ. Счётчики аэрозольных частиц АэроПлюс. Методика поверки», утверждённой ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» 23 декабря 2019 г.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон единицы счётной концентрации аэрозольных частиц с относительной погрешностью не более $\pm 10\%$ в соответствии с ГОСТ 8.606-2012 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений дисперсных параметров аэрозолей, взвесей и порошкообразных материалов».

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

Знак поверки наносится на корпус счётчика (рисунок 1) и (или) на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счётчикам аэрозольных частиц АэроПлюс

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

ТУ 26.51.53-001-40001819-2018 «Счётчики аэрозольных частиц АэроПлюс. Технические условия»

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное отделение «ЭКО-ИНТЕХ» (ООО НПО «ЭКО-ИНТЕХ»)

ИНН 7724295200

Адрес: 115230, г. Москва, Каширское ш., д. 13, корп. 1

Телефон/факс: +7 (495) 925-88-76

Web-сайт: www.eco-intech.com

E-mail: info@eco-intech.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

(ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Телефон: +7 (812) 251-76-01

Факс: +7 (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Регистрационный номер RA.RU.311541 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2020 г.