

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы пыли Air XD

Назначение средства измерений

Анализаторы пыли Air XD (далее – анализаторы) предназначены для измерений массовой концентрации аэрозольных частиц в атмосферном воздухе, в том числе при контроле среднесуточных значений предельно допустимых концентраций.

Описание средства измерений

Принцип работы анализаторов - оптический, основан на регистрации рассеянного излучения. Луч лазера просвечивает ячейку, через которую прокачивается анализируемая воздушная проба. Прямое излучение попадает в световую ловушку, представляющую собой черное тело. Рассеянное аэрозольными частицами излучение регистрируется фотоприемником и преобразуется в электрический сигнал. Интенсивность рассеянного частицами излучения пропорциональна размеру частиц, а количество импульсов соответствует количеству частиц. В соответствии с измеренной интенсивностью и количеством импульсов производится автоматический расчет массовой концентрации аэрозольных частиц. Значение плотности аэрозольных частиц, влияющее на измеренное значение массовой концентрации аэрозольных частиц, задается в программном обеспечении анализаторов.

Конструктивно анализатор состоит из стационарного моноблока из листовой стали, покрытого полимерными материалами и защищенного от пыли и влаги. В корпусе анализатора размещены оптическая система со встроенным пробоотборным устройством и электронный блок. Основными элементами оптической системы являются: источник света - полупроводниковый лазерный диод, фокусирующая система, фотоприемник. Встроенное пробоотборное устройство содержит вентилятор для прокачки воздуха. Электронный блок преобразует и обрабатывает измерительные сигналы, полученные с фотоприемника. Анализатор оборудован экраном, результаты измерений представляются в цифровом виде, хранение данных осуществляется в карте памяти.

Общий вид анализатора с указанием места нанесения знака утверждения типа приведен на рисунке 1. Пломбирование анализаторов не предусмотрено.

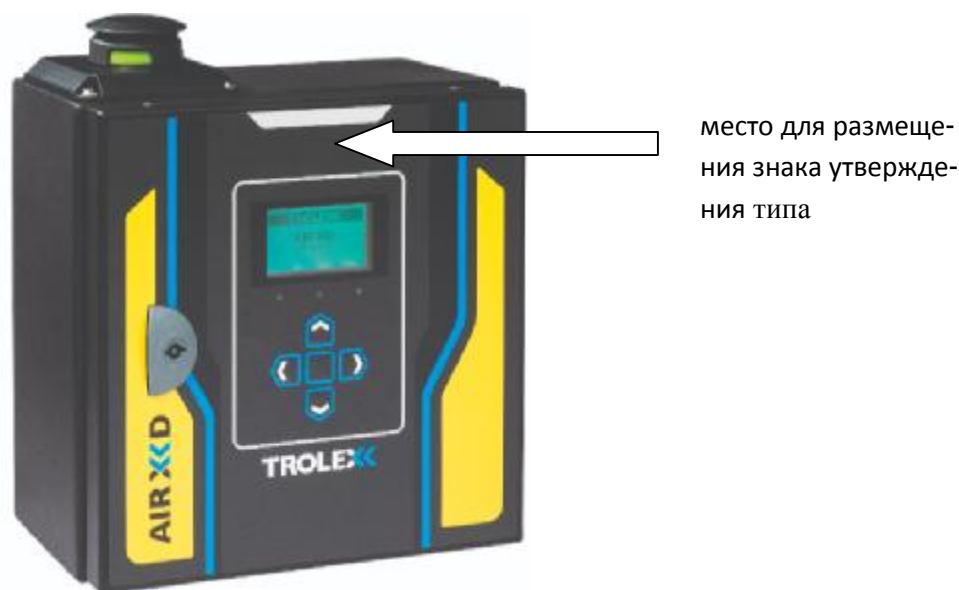


Рисунок 1 - Общий вид анализатора

Программное обеспечение

Анализаторы имеют встроенное программное обеспечение (ПО) Firmware v.1.0, управление осуществляется с помощью клавиш на передней панели анализаторов и внешнее ПО «TROLEX AIR X», предназначенное для визуализации измеренных данных, а также для управления анализатором с помощью персонального компьютера.

ПО позволяет производить настройку параметров отображения результатов измерений, устанавливать режимы измерений, копировать результаты измерений, хранящиеся на карте памяти анализатора.

Уровень защиты ПО «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2017.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	Firmware v.1.0	TROLEX AIR X 0.1.5.1
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0	не ниже 0.1.5.1
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон размеров регистрируемых частиц (25 каналов), мкм	от 0,35 до 40
Диапазон показаний массовой концентрации аэрозольных частиц (общая концентрация взвешенных частиц, PM-10, PM-2,5, PM-4,25, PM-1), мг/м ³	от 0,001 до 1500
Диапазон измерений массовой концентрации аэрозольных частиц (общая концентрация взвешенных частиц, PM-10, PM-2,5, PM-4,25, PM-1), мг/м ³	от 0,01 до 5
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений массовой концентрации аэрозольных частиц (общая концентрация взвешенных частиц, PM-10, PM-2,5, PM-4,25, PM-1)	±20
Номинальный объемный расход пробы через измерительную ячейку, дм ³ /мин	0,28
Пределы допускаемой относительной погрешности установки объемного расхода воздуха, %	±10

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания: - от сети переменного тока частотой от 49 до 51 Гц, В - от источника постоянного тока, В	от 198 до 242 от 9 до 30
Потребляемая мощность анализаторов, В·А, не более:	110
Габаритные размеры, мм, не более - длина - ширина - высота	300 150 300
Масса, кг, не более	7,5
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от -10 до +40 от 10 до 95 без конденсации от 84 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на переднюю панель корпуса анализаторов в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплект поставки анализаторов

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор пыли в составе:	Air XD	1 шт.
- анализатор	-	1 шт.
- пробоотборный зонд с оголовником для общей пыли (TSP) и трубкой для подключения зонда к анализатору	-	1 шт.
ПО для Windows	TROLEX AIR X 0.1.5.1	1 CD
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.
Методика поверки	МП-640-008-19	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП-640-008-19 «Анализаторы пыли Air XD. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИФТРИ» 15 июля 2019 г.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон единицы размера частиц в диапазоне значений от 0,01 до 1000 мкм, счетной концентрации частиц в диапазоне значений от 10 до 10^{12} дм^{-3} , массовой концентрации частиц в диапазоне значений от 0,01 до 10000 мг/м^3 по ГОСТ 8.606-2012;
- анемометр электронный ЭА-70(0), регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 38822-08;
- микрокальцит марки КМ10 по ГОСТ Р 56775-2015.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке анализаторов в виде наклейки или оттиска поверительного клейма.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам пыли Air XD

Приказ Росстандарта № 2825 от 29.12.18 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений объемного и массового расходов газа»

Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации № 1034н от 09.09.2011 г. «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и производимых при выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда, в том числе на опасных производственных объектах, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности»

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

Техническая документация фирмы-изготовителя

Изготовитель

Фирма «Trolex Ltd», Великобритания
Адрес: Newby Road, Hazel Grove, Stockport, Cheshire, SK7 5DY, UK
Телефон: +44 (0) 161 483 1435
E-mail: sales@trolex.com
Web-сайт: www.imc-systems.ru

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Группа Ай-Эм-Си»
(ООО «Группа Ай-Эм-Си»)
ИНН 7714953587
Адрес: 117638, г. Москва, Криворожская, д. 23, корп. 3, офис 10-15
Телефон: +7 (495) 374-04-01
E-mail: sales@imc-systems.ru

Испытательный центр

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

Адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п/о Менделеево
Телефон: +7 (495) 526-63-00
Факс: +7 (495) 526-63-00
Web-сайт: www.vniiftri.ru
E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 11.05.2018 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2020 г.