

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы пыли РСМЕ моделей STACK 710 и QAL 181

Назначение средства измерений

Анализаторы пыли РСМЕ моделей STACK 710 и QAL 181 (далее - анализаторы) предназначены для автоматических непрерывных измерений массовой концентрации взвешенных частиц в пылегазовых потоках стационарных источников загрязнения окружающей среды.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов - оптический и основан на регистрации пропускаемого (модель STACK 710) и рассеянного (модели QAL 181) оптического излучения частицами пыли. Изменение интегральной интенсивности рассеянного, либо пропускаемого света, регистрируемого фотоприёмником анализатора, пропорционально массовой концентрации пыли.

Анализаторы модели STACK 710 состоят из двух блоков. Измерительный блок включает в себя оптическую систему (источник и приёмник излучения) и электронную систему обработки. Блок светоотражателя предназначен для отражения падающего оптического излучения обратно на измерительный блок. С целью очистки оптических поверхностей измерительного блока и блок светоотражателя модель дополнительно может оснащаться блоком обдува.

Анализаторы модели QAL 181 состоят из одного измерительного блока, который включает в себя оптическую систему (источник и приёмник излучения) и электронную систему обработки. Дополнительно модель может оснащаться блоком обдува. В зависимости от диаметра газохода зонд измерительного блока может иметь различную длину - 680 или 1430 мм.

Анализаторы модели QAL 181 могут поставляться в составе системы, предназначенной для измерений массовой концентрации частиц во влажных газопылевых потоках (ниже точки росы). В этом случае исполнение модели QAL 181 содержит дополнительную буквенную индексацию WS. Конструктивно исполнение QAL 181 WS состоит из следующих элементов: системы пробоотбора влажной пробы из газохода; испарительной камеры, где отбираемая проба осушается; измерительного блока на основе анализатора модели QAL 181; управляющего контроллера.

Электрическое питание осуществляется от сети постоянного или переменного тока.

Управление анализаторами осуществляется с помощью одноканального контроллера или мультиконтроллера посредством интерфейса RS-485 Modbus. Мультиконтроллер позволяет осуществлять сбор данных с нескольких анализаторов (до 16 единиц). Дополнительно в модели STACK 710 управление может осуществляться с помощью кнопок на фронтальной панели измерительного блока. Предусмотрена передача данных через унифицированные токовые выходы.

Результаты измерений представляются в единицах массовой концентрации пыли ($\text{мг}/\text{м}^3$) после проведения градуировки на месте эксплуатации (например, в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9096-2006 «Выбросы стационарных источников. Определение массовой концентрации твёрдых частиц ручным гравиметрическим методом») и выводятся на экран контроллера или на экран анализатора (модель STACK 710).

Общий вид анализаторов изображён на рисунках 1 - 3. Пломбировка корпуса не предусмотрена.



Рисунок 1 - Общий вид анализаторов пыли РСМЕ модели STACK 710



Рисунок 2 - Общий вид анализаторов пыли PCME модели QAL 181



Рисунок 3 - Общий вид анализаторов пыли PCME модели QAL 181 исполнения WS

Программное обеспечение

Анализаторы имеют встроенное программное обеспечение (ПО), инсталлированное на управляющий контроллер и измерительный блок модели STACK 710. ПО используется для выполнения измерений, сбора, обработки, отображения, хранения и 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 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Контроллер	модель STACK 710
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 8.00	не ниже 01.02

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	STACK 710	QAL 181	QAL 181 WS
Диапазон показаний массовой концентрации пыли, мг/м ³	от 0 до 1000	от 0,1 до 300	от 0,1 до 100
Диапазон измерений массовой концентрации пыли, мг/м ³	от 10 до 1000	от 0,5 до 200	от 0,5 до 100
Поддиапазоны измерений массовой концентрации пыли, мг/м ³		от 0,5 до 15 включ. св. 15 до 200	от 0,5 до 15 включ. св. 15 до 100
Пределы допускаемой относительной погрешности, %	±20	±20	±20
Примечание - Метрологические характеристики установлены с применением тестового аэрозоля.			

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Параметры электрического питания: 1) модель STACK 710 и QAL 181 - напряжение сети постоянного тока, В 2) модель QAL 181 исполнения WS - от сети переменного тока: - напряжение сети переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 18 до 30 230±23 50±1
Потребляемая мощность, ВА, не более: 1) модель STACK 710 2) модель QAL 181 3) модель QAL 181 исполнения WS	5 240 4000
Масса, кг, не более: 1) модель STACK 710 - измерительный блок - блок светоотражателя 2) модель QAL 181 3) модель QAL 181 исполнения WS 4) контроллер одноканальный 5) мультиконтроллер	7 3,2 11,5 130 3 3
Габаритные размеры, мм, не более: 1) модель STACK 710 - измерительный блок - высота - ширина - длина - блок светоотражателя - высота - ширина - длина 2) модель QAL 181 - высота - ширина - длина (в зависимости от исполнения зонда)	201 191 413 201 191 237 197 156 809/1559

Продолжение таблицы 3

1	2
Габаритные размеры, мм, не более:	
3) модель QAL 181 исполнения WS	
- высота	2980
- ширина	1350
- длина	541
4) контроллер одноканальный	
- высота	123
- ширина	80
- длина	220
5) мультиконтроллер	
- высота	160
- ширина	91
- длина	263
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от -20 до +50
- относительная влажность воздуха, %, не более	95
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 107
Средний срок службы, лет	5
Средняя наработка на отказ, ч	5000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
1	2	3
Анализатор пыли РСМЕ	-	1 шт.
Комплект принадлежностей	-	1 комп.
Комплект эксплуатационной документации	-	1 комп.
Методика поверки	МП 242-2088-2017	1 экз.
Примечание - Комплекты принадлежностей и эксплуатационной документации согласовываются при заказе.		

Поверка

осуществляется по документу МП 242-2088-2017 «Анализаторы пыли РСМЕ моделей STACK 710 и QAL 181. Методика поверки», утверждённому ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 09 ноября 2017 г.

Основные средства поверки:

- рабочие эталоны единицы массовой концентрации частиц в аэродисперсных средах в соответствии с ГОСТ Р 8.606-2012 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений дисперсных параметров аэрозолей, взвесей и порошкообразных материалов», относительная погрешность не более $\pm 10\%$.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемого анализатора с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам пыли РСМЕ моделей STACK 710 и QAL 181

Приказ № 425 от 07.12.2012 г. Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного Регулирования обеспечения единства измерений и выполняемых при осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности измерений».

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

Техническая документация изготовителя.

Изготовитель

Фирма «PCME Ltd.», Великобритания
Адрес: Clearview Building, 60 Edison Road, St Ives, Cambridgeshire, PE27 3GH
Телефон: +44 (0)1480 468200; факс: +44 (0)1480 463400
Web-сайт: www.pcme.com
E-mail: contact@pcme.com

Заявитель

Закрытое акционерное общество «Экрос-Инжиниринг» (ЗАО «Экрос-Инжиниринг»)
ИНН 7801436602
Адрес: 199178, г. Санкт-Петербург, В.О., Малый пр., д. 58, лит. А
Телефон: +7 (812) 322-71-77; факс: +7 (812) 493-56-26
Web-сайт: www.ingecros.ru
E-mail: info@ingecros.ru

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., д. 19
Телефон: +7 (812) 251-76-01; факс: +7 (812) 713-01-14
Web-сайт: www.vniim.ru
E-mail: info@vniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2018 г.