

Регистрационный № 96547-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы пыли ETL-D 300

Назначение средства измерений

Анализаторы пыли ETL-D 300 (далее – анализаторы) предназначены для измерений параметров взвешенных (твёрдых) частиц (далее – пыли) – массовой концентрации пыли в пылегазовых потоках стационарных источников загрязнения окружающей среды и спектрального коэффициента направленного пропускания.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов – оптический. Анализируемая проба отбирается из пылегазового потока через зонд и поступает в измерительную ячейку. Луч, формируемый источником оптического излучения (лазерным диодом), попадает в ячейку с анализируемой пробой, где рассеивается находящимися на его траектории частицами пыли. Рассеянное излучение регистрируется приёмником (фотодетектором). Интенсивность зарегистрированного излучения пропорциональна массовой концентрации пыли. Измерение спектрального коэффициента направленного пропускания осуществляется в режиме работы с набором оптических мер.

Конструктивно анализаторы состоят из нескольких блоков: зонда с пробоотборной линией, измерительного блока, блока компрессора. Корпуса измерительного блока и блока компрессора представляют собой металлические короба с защитой от воздействия окружающей среды, снабжённые механическим замком, окрашиваются в серый цвет, при этом их двери могут быть окрашены в серый или зеленый цвет. На дверях корпусов может быть нанесён логотип изготовителя и обозначение типа анализатора. Зонд в зависимости от заказа может быть выполнен из фторопласта или нержавеющей стали, иметь разную длину, опцию обогрева, оснащаться пневмометрической трубкой и датчиком температуры с целью оценки параметров пылегазового потока. Нагрев и осушка отбираемой пробы осуществляются внутри пробоотборной линии и измерительного блока. Изокинетический отбор анализируемой пробы из газохода, прохождение пробы через измерительную ячейку и её возврат в газоход (сброс) через зонд осуществляется с помощью эжектора, питаемого от блока компрессора. Регулировка потока осуществляется системой задания объёмного расхода, входящей в состав измерительного блока. Воздуховод для возврата пробы в газоход может оснащаться обогревом. Продувка пробоотборного тракта осуществляется с помощью внешней линии сжатого воздуха. Измерительный блок и блок компрессора могут монтироваться совместно на раме. Монтаж зонда на газоходы осуществляется с применением фланцевого соединения к закладной газохода.

Управление анализаторами осуществляется с помощью сенсорного ЖК-дисплея. Электрическое питание осуществляется от сети переменного тока. Анализаторы оснащены цифровыми интерфейсами RS-485, USB-A, аналоговыми входом и выходом «токовая петля» (от 4 до 20 мА), релейными выходами.

Результаты измерений представляются в виде значений массовой концентрации пыли и спектрального коэффициента направленного пропускания в режиме работы с набором оптических мер.

Общий вид анализаторов, места нанесения знака утверждения типа и серийного номера приведены на рисунках 1 – 2. Пломбировка корпуса и его внутренних компонентов, а также нанесение на них знака поверки не предусмотрены. Идентификация анализаторов осуществляется с помощью табличек, расположенных на зонде с пробоотборной линией и корпусах блоков. Серийный номер в буквенно-цифровом формате (заглавная латинская буква «D» и пять цифр после дефиса, например, «D-01234») наносится на таблички с помощью графических устройств.



Рисунок 1 – Общий вид анализаторов



Рисунок 2 – Пример таблички измерительного блока

Программное обеспечение

Анализаторы имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО). ПО используется для обеспечения функционирования анализаторов и управления ими, выполнения измерений, передачи результатов измерений на внешние устройства и носители информации. К метрологически значимой части ПО относится часть ПО, отвечающая за получение результата измерений. Уровень защиты ПО в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077-2014 – «средний». При нормировании метрологических характеристик учтено влияние ПО.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V2.X *
* «X» - метрологически незначимая часть ПО, может принимать значения в виде одной или нескольких арабских цифр и иметь символьные разделители.	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массовой концентрации пыли, мг/м ³	от 0 до 500
Пределы допускаемой погрешности ¹⁾ измерений массовой концентрации пыли	
– приведённой ²⁾ в поддиапазоне от 0 до 2 мг/м ³ включ., %	±20
– относительной в поддиапазоне св. 2 до 500 мг/м ³ , %	±20
Диапазон измерений спектрального коэффициента направленного пропускания (на длине волны 650 нм) ³⁾ , %	от 5 до 95
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений спектрального коэффициента направленного пропускания (на длине волны 650 нм), %	±5
¹⁾ При условии градуировки по анализируемой среде. ²⁾ К верхней границе поддиапазона. ³⁾ Измерения выполняются в режиме работы с набором оптических мер.	

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания:	
– напряжение сети переменного тока, В	230 ± 23
– частота сети переменного тока, Гц	50 ± 1
Потребляемая мощность, кВт, не более	3
Габаритные размеры, мм, не более:	
– зонд	
– длина	3000
– ширина	200
– высота	200
– измерительный блок	
– длина	300 / 765 *
– ширина	600 / 890 *
– высота	395
– блок компрессора	
– длина	300 / 820 *
– ширина	560
– высота	370

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Масса, кг, не более:	
– зонд	25
– измерительный блок	28
– блок компрессора	21
Условия эксплуатации:	
– температура окружающего воздуха, °С:	от -60 до +50
– зонд, пробоотборная линия	от +5 до +40
– измерительный блок, блока компрессора	
– относительная влажность окружающего воздуха (без конденсации влаги), %, не более	95
– атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
* С открытой дверью блока.	

Таблица 4 – Показатели надёжности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	24000

Знак утверждения типа

наносится на таблички измерительного блока анализаторов и титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации с помощью графических устройств.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность анализаторов

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор пыли	ETL-D 300	1 шт.
Комплект ЗИП *	-	1 комп.
Анализатор пыли ETL-D 300. Руководство по эксплуатации	ETL-D 300 РЭ	1 экз.
Анализатор пыли ETL-D 300. Паспорт	ETL-D 300 ПС	1 экз.
* Согласовывается при заказе.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» документа ETL-D 300 РЭ «Анализатор пыли ETL-D 300. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений»: раздел 3 «Измерения при осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды», п. 3.1, пп. 3.1.3 «Измерение массовой концентрации органических и неорганических веществ: в промышленных выбросах в атмосферу»

Государственная поверочная схема для средств измерений дисперсных параметров аэрозолей, взвесей и порошкообразных материалов, утверждённая приказом Росстандарта от 30 декабря 2021 г. № 3105

ТУ 26.51.53-019-60997399-2023 «Анализаторы пыли ETL-D 300. Технические условия»

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Евротехлаб»
(ООО «Евротехлаб»)
ИНН 7806410090

Адрес юридического лица: Ленинградская обл., м.р-н Всеволожский, г.п. Свердловское,
п/р Центральное отделение, зд. 40А, стр. 1

Телефон: +7 (812) 309-00-77; факс: +7 (812) 309-00-77

Web-сайт: www.evrotechlab.ru

E-mail: office@evrotechlab.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Евротехлаб»
(ООО «Евротехлаб»)
ИНН 7806410090

Адрес юридического лица: Ленинградская обл., м.р-н Всеволожский, г.п. Свердловское,
п/р Центральное отделение, зд. 40А, стр. 1

Адрес места осуществления деятельности: 193149, Ленинградская обл.,
м.р-н Всеволожский, г.п. Свердловское, п/р Центральное отделение, зд. 40А, стр. 1

Телефон: +7 (812) 309-00-77; факс: +7 (812) 309-00-77

Web-сайт: www.evrotechlab.ru

E-mail: office@evrotechlab.ru

Испытательный центр

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

Адрес юридического лица: 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

Уникальный номер записи в Реестре аккредитованных лиц RA.RU.314555