

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 18985 от 18 июля 2025 г.

Срок действия до 24 декабря 2029 г.

Наименование типа средств измерений:

Анализаторы пыли ETL-D

Производитель:

ООО «Евротехлаб», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

Выдан:

ООО «Евротехлаб», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

Документ на поверку:

**МП 242-2598-2024 «Государственная система обеспечения единства измерений.
Анализаторы пыли ETL-D. Методика поверки»**

Интервал времени между государственными поверками: **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 18.07.2025 № 88

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя



И.А.Кисленко

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 18 июля 2025 г. № 18985

Наименование типа средств измерений и их обозначение: анализаторы пыли ETL-D

Назначение и область применения: в соответствии с разделом «Назначение средства измерений» Приложения.

Описание: в соответствии с разделом «Описание средства измерений» Приложения.

Обязательные метрологические требования: в соответствии с таблицей 2 Приложения.

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: в соответствии с таблицами 3, 4 Приложения.

Комплектность: в соответствии с таблицей 5 Приложения.

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: на средстве измерений и/или на эксплуатационных документах.

Поверка осуществляется по МП 242-2598-2024 «ГСИ. Анализаторы пыли ETL-D. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: в соответствии с разделом «Сведения о методиках (методах) измерений» Приложения.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений: в соответствии с разделом «Нормативные документы, устанавливающие требования к типу средств измерений» Приложения.

Перечень средств поверки: отсутствует.

Идентификация программного обеспечения: в соответствии с таблицей 1 Приложения.

Производитель средств измерений: в соответствии с разделом «Изготовитель» Приложения.

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений: в соответствии с разделом «Испытательный центр» Приложения.

Приведенные по тексту Приложения ссылки на документы «Р 50.2.077-2014», 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, п.п. 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, утвержденная приказом Росстандарта от 30 декабря 2021 г. № 3105 для Республики Беларусь носят справочный характер.

Фотография общего вида средств измерений носит иллюстративный характер и представлена на рисунке 1 Приложения.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака(ов) поверки средств измерений: на свидетельство о поверке и (или) на средство измерений или при отсутствии такой возможности на эксплуатационную документацию.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа: не предусмотрена.

Приложение: описание типа средств измерений, регистрационный номер: № 94197-24, на 5 листах.

Директор БелГИМ



А.В. Казачок

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы пыли ETL-D

Назначение средства измерений

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

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов – оптический. Луч, формируемый источником оптического излучения (лазерный диод), попадает в анализируемый пылегазовый поток, где рассеивается находящимися на его траектории частицами пыли. Рассеянное излучение регистрируется приёмником (фотодетектор). Интенсивность зарегистрированного излучения, обусловленная наличием пыли в потоке, пропорциональна спектральному коэффициенту направленного пропускания, который функционально связан с массовой концентрацией пыли.

Анализаторы выпускаются в виде моделей ETL-D 100, ETL-D 200, ETL-D 208, различающихся диапазонами измерений и конструктивными особенностями.

Конструктивно анализаторы состоят из одного блока. Корпус представляет собой пластиковый теплоизоляционный короб с защитой от воздействия окружающей среды, внутри которого размещаются: измерительный блок, обогреватель с термостатом, модуль интерфейса или блок питания (в зависимости от модели анализатора), воздуходувка с воздушным фильтром, клеммы электрических подключений. Монтаж анализаторов на газоходы осуществляется с применением фланцевого соединения к закладной газохода. Для обдува оптических поверхностей измерительного блока применяется встроенная воздуходувка.

Анализаторы в зависимости от модели устанавливаются на газоходах со следующими внутренними диаметрами: ETL-D 100 – от 0,7 до 20 м; ETL-D 200 – от 1,5 до 20 м, ETL-D 208 – от 0,2 до 1,5 м. Модель ETL-D 208 ввиду применения в узких газоходах оснащена отражателем, предназначенным для изменения направления падения луча и предотвращения влияния фонового рассеяния от стенок газохода.

Управление анализаторами осуществляется с помощью персонального компьютера посредством специализированного программного обеспечения.

Электрическое питание осуществляется от сети переменного тока. Анализаторы оснащены цифровым интерфейсом RS-485 и аналоговым выходом «токовая петля» (4 – 20) мА.

Результаты измерений представляются в виде значений массовой концентрации пыли и спектрального коэффициента направленного пропускания.

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 таблички, расположенной на корпусе. Серийный номер в буквенно-цифровом формате наносится на табличку с помощью графических устройств.



а) внешний вид корпуса



б) расположение компонентов внутри корпуса

Рисунок 1 – Общий вид анализаторов



Рисунок 2 – Пример таблички (места нанесения знака утверждения типа и серийного номера)

Программное обеспечение

Анализаторы имеют встроенное и автономное программное обеспечение (далее – ПО). Встроенное ПО используется для обеспечения функционирования анализаторов и управления ими, выполнения измерений, передачи результатов измерений на внешние устройства и носители информации; автономное ПО «ETL-D_100» и «ETL-D_200/208» – для управления анализаторами. К метрологически значимой части встроенного ПО относится часть ПО, отвечающая за получение результата измерений. Автономное ПО не содержит метрологически значимой части. 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 для встроенного ПО
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.X.X*
* «X» - метрологически незначимая часть ПО, может принимать значения в виде арабских цифр от 0 до 9.	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массовой концентрации пыли (в зависимости от модели), мг/м ³ – ETL-D 100 – ETL-D 200, ETL-D 208	от 0 до 1000 от 0 до 200
Пределы допускаемой погрешности ¹⁾ измерений массовой концентрации пыли (в зависимости от модели) – ETL-D 100 – приведённой ²⁾ в поддиапазоне от 0 до 10 мг/м ³ включ., % – относительной в поддиапазоне св. 10 до 1000 мг/м ³ , % – ETL-D 200 – приведённой ²⁾ в поддиапазоне от 0 до 5 мг/м ³ включ., % – относительной в поддиапазоне св. 5 до 200 мг/м ³ , % – ETL-D 208 – приведённой ²⁾ в поддиапазоне от 0 до 2 мг/м ³ включ., % – относительной в поддиапазоне св. 2 до 200 мг/м ³ , %	±20 ±20 ±20 ±20 ±20 ±20
Диапазон измерений спектрального коэффициента направленного пропускания (на длине волны 650 нм), %	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.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: – напряжение сети переменного тока, В – частота сети переменного тока, Гц	230±23 50±1
Потребляемая мощность, В·А, не более	500
Габаритные размеры, мм, не более: – высота – ширина – длина	710 460 700
Масса, кг, не более	25
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность окружающего воздуха, %, не более – атмосферное давление, кПа	от -50 до +50 95 от 84,0 до 106,7

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 табличку анализатора 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	1 шт.
Комплект ЗИП*	ETL-D ЗИ	1 комп.
CD-диск или USB-накопитель с автономным ПО	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ETL-D РЭ	1 экз.
Паспорт	ETL-D ПС	1 экз.

* Согласовывается при заказе.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» руководства 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, п.п. 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, утвержденная приказом Росстандарта от 30 декабря 2021 г. № 3105;

ТУ 26.51.53-013-60997399-2022 «Анализаторы пыли ETL-D. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Евротехлаб» (ООО «Евротехлаб»)
ИНН 7806410090
Юридический адрес: 193230, г. Санкт-Петербург, пер. Челиева, д. 13, лит. Б, помещ. 216
Телефон: +7 (812) 309-00-77; факс: +7 (812) 309-00-77
E-mail: office@evrotechlab.ru
Web-сайт: www.evrotechlab.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Евротехлаб» (ООО «Евротехлаб»)
ИНН 7806410090
Адрес: 193230, г. Санкт-Петербург, пер. Челиева, д. 13, лит. Б, помещ. 216
Телефон: +7 (812) 309-00-77; факс: +7 (812) 309-00-77
E-mail: office@evrotechlab.ru
Web-сайт: www.evrotechlab.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

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

Адрес места осуществления деятельности: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19, лит. Д.

Телефон: +7 (812) 251-76-01; факс: +7 (812) 713-01-14

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314555.

