

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы пыли LaserDust моделей MP, LP, XLP

Назначение средства измерений

Анализаторы пыли LaserDust моделей MP, LP, XLP (далее – анализаторы) предназначены для автоматического измерения массовой концентрации пыли в газоходах и дымовых трубах.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов - оптический и основан на регистрации интенсивности лазерного излучения с длиной волны 670 нм. Находящиеся в траектории лазерного луча частицы пыли рассеивают и поглощают излучение, интенсивность которого, при постоянстве дисперсного состава, пропорциональна массовой концентрации пыли.

Конструктивно анализаторы состоят из двух блоков (рис. 1) - передатчика и приемника, которые монтируются непосредственно на трубе газохода друг напротив друга с помощью монтажных фланцев.

Модели анализаторов отличаются длиной оптического пути, предусматривающего установку модели MP на трубу с диаметров от 0,5 до 3 м, модели LP – от 3 до 6 м, модели XLP – от 6 до 10 м.

Результаты измерений представляются в единицах массовой концентрации (мг/м^3), либо в относительных единицах (%).

Анализаторы оснащены цифровыми интерфейсами RS-232, Ethernet и токовым выходом (4-20) мА, предназначенными для подключения к персональному компьютеру, считывания результатов измерений и объединения в систему мониторинга.



Рисунок 1 – Внешний вид анализатора (передатчик и приемник)

Программное обеспечение

Анализаторы имеют встроенное и автономное программное обеспечение (ПО). ПО предназначено для установки режимов измерений, выполнения измерений, настройки параметров отображения результатов измерений, сохранения результатов измерений и т.д. Управление анализаторами осуществляется с помощью автономного ПО «LaserDust». К метрологически значимой части встроенного ПО относится всё ПО, автономного ПО – файл «ld_v13a0.exe» .

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Идентификационное наименование программного обеспечения | Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения | Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода) | Другие идентификационные данные | Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения |
|---|---|---|---------------------------------|---|
| - | 1.3a0 | - | - | - |
| LaserDust | 1.3a0 | 9148077b0c3b88c1d1c4f15a20cd9aa4 | - | MD5 |

Примечание - Допускается применение ПО с номером версии не ниже указанной в таблице 1.

Анализаторы имеют защиту программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений, соответствующую уровню «С» по МИ 3286-2010. При нормировании метрологических характеристик учтено влияние ПО.

Метрологические и технические характеристики

1. Диапазон показаний массовой концентрации пыли, мг/м³ от 0 до 10⁵
 2. Диапазон измерений массовой концентрации пыли, мг/м³ от 0,5 до 25
 3. Пределы допускаемой относительной погрешности, % ±20
- Примечание - Метрологические характеристики установлены с применением тестового аэрозоля.

4. Габаритные размеры и масса блоков анализатора приведены в таблице 2.

Таблица 2

| Наименование блока | Габаритные размеры (Д x Ш x В), мм | Масса, кг |
|-------------------------|------------------------------------|-----------|
| передатчик (все модели) | 200x270x170 | 6,2 |
| приемник (модель МР) | 300x120x120 | 3,9 |
| приемник (модель LP) | 380x120x120 | 5 |
| приемник (модель XLP) | 410x270x170 | 8 |

5. Потребляемая мощность, В·А, не более 100
6. Электрическое питание: от внешней сети переменного тока с напряжением (230±23) В и частотой (50±1) Гц.
7. Нарботка на отказ, ч, не менее 5000
8. Средний срок службы, лет 5
9. Условия эксплуатации:
 - диапазон температуры окружающей среды, °С от минус 20 до плюс 55
 - диапазон относительной влажности (без конденсата). % от 20 до 90
 - диапазон атмосферного давления, кПа от 84 до 106,7

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Основная комплектность поставки приведена в таблице 2.

Таблица 2

| Наименование | Количество |
|---|------------|
| Анализаторы пыли LaserDust с комплектом ЗИП | 1 шт. |
| Руководство по эксплуатации | 1 экз. |
| Методика поверки МП-242-1740-2014 | 1 экз. |

Поверка

осуществляется по документу МП-242-1740-2014 «Анализаторы пыли LaserDust моделей MP, LP, XLP. Методика поверки», утверждённым ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 16.04.2014 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 $\pm 10\%$.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в эксплуатационной документации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам пыли LaserDust моделей MP, LP, XLP

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

Рекомендации по области применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

осуществление деятельности в области охраны окружающей среды.

Изготовитель

«NEO MONITORS AS», Норвегия
адрес: Solheimveien 62A, P.O.Box 384, N-1471 Lørenskog, Norway
тел: +47 67974700, факс: +47 67974900, www.neomonitors.com, e-mail: neosales@neo.no

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»,
адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19
тел: +7 (812) 2517601, факс: +7 (812) 7130114, www.vniim.ru, e-mail: info@vniim.ru
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

«_____» _____ 2014 г.
М.п.