

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы трассовые LD 500

Назначение средства измерений

Газоанализаторы трассовые LD500 предназначены для измерения среднего по трассе содержания загрязняющих газов в атмосферном воздухе и загрязняющих газов и кислорода в промышленных выбросах.

Описание средства измерений

Принцип действия газоанализаторов заключается в регистрации спектров поглощения газов, содержащихся в атмосферном воздухе или промышленных выбросах, и дальнейшем расчете их массовой концентрации на основе полученных спектров поглощения.

Газоанализаторы в исполнении для анализа выбросов состоят из блока излучателя, блока приемника излучения, световода (оптоволоконного кабеля), коммуникационного кабеля и центрального блока. Излучение от лазера, который находится в центральном блоке, поступает по оптоволоконному кабелю в блок излучателя, проходит трассу измерения и поступает в блок приемника излучения, в котором находится детектор (фотодиод) и затем сигнал от детектора по коммуникационному кабелю поступает в центральный блок, где рассчитывается концентрация и создается архив данных. Центральный блок находится в закрытом помещении при нормальных климатических условиях.

В исполнении для анализа атмосферного воздуха приемник и передатчик совмещены в одном блоке (приемопередатчике) а для создания трассы измерения используется отражатель.

Излучение от лазера, установленного в центральном блоке, поступает по световоду в приемопередатчик, проходит трассу измерения и поступает на детектор, размещенный в приемопередатчике, и от него электрический сигнал передается по коммуникационному кабелю в центральный блок, находящегося в закрытом помещении при нормальных климатических условиях.

Излучатель и приемник (или отражатель и приемопередатчик) могут быть установлены на расстоянии от 1 метра до 1000 метров друг от друга.

Управление прибором происходит с помощью внешней клавиатуры, дисплея центрального блока или монитора.

Внешний вид центрального блока показан на рисунке 1.

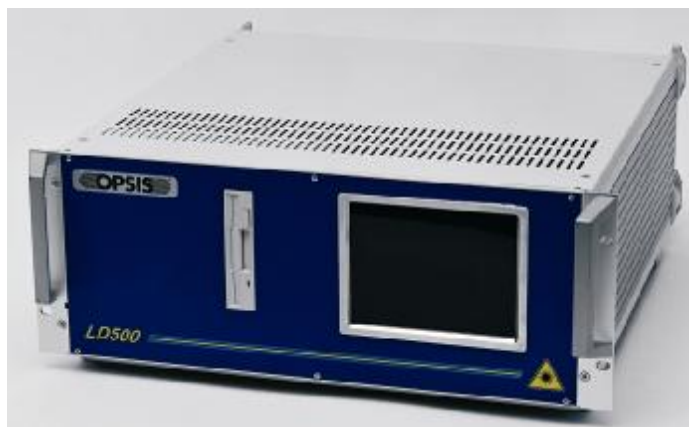


Рис. 1. Внешний вид центрального блока газоанализатора LD 500

Программное обеспечение

Газоанализаторы оснащены встроенным ПО, которое управляет работой прибора отображает результаты, обрабатывает, передает и хранит полученные данные.

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
LD500	LD500.EXE	7.21	—*	—

*ПО зашивается на стадии разработки и не может быть изменено в процессе эксплуатации

Все ПО является метрологически значимым и выполняет следующие функции:

- § управление прибором;
- § установка режимов работы прибора;
- § получение сигнала от детектора;
- § расчет концентраций;
- § обработка и хранение результатов измерений;
- § построение калибровочных зависимостей;
- § проведение диагностических тестов прибора;

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню С по МИ 3286-2010. Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при нормировании последних.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики при анализе атмосферного воздуха:

Определяемый компонент	Диапазон показаний, (при длине трассы 500 м), мг/м ³	Диапазон измерений, (при длине трассы 500 м), мг/м ³	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %
NH ₃	от 0 до 100	от 0 до 0,5	±20
HF	от 0 до 10	от 0 до 0,05	±20
HCl	от 0 до 100	от 0 до 0,5	±20
CO	от 0 до 100	от 0 до 100	±20

Метрологические характеристики при анализе промышленных выбросов:

Определяемый компонент	Диапазон показаний, (при длине трассы 1 м), мг/м ³	Диапазон измерений, (при длине трассы 1 м), мг/м ³	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %
HCl	от 0 до 5 000	от 0 до 5 000	±15
CO	от 0 до 100 %	от 0 до 100 %	±15
O ₂	от 0 до 21 %	от 0 до 21 %	±15
HF	от 0 до 5 000	от 0 до 0,05	±15
NH ₃	от 0 до 5 000	от 0 до 5 000	±15
CO ₂	от 0 до 100 000	от 0 до 100 000	±15
CH ₄	От 0 до 100%	от 0 до 100%	± 15

Диапазон показаний температуры промышленных выбросов: от 0 до 1400 °С.

Дополнительная погрешность от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур (в месте нахождения излучателя/приемника/ приемопередатчика/ отражателя): не более 0,25 от основной погрешности на каждые 10 °С.

Технические характеристики:

Габаритные размеры центрального блока, мм, не более	470×440×200
Масса центрального блока, кг, не более	20
Габаритные размеры, мм, не более: - блока излучателя, (Д × Ш × В) - блока приемника, (Д × Ш × В) - приемопередатчика (Д × Ш × В) - отражателя, (Д × Ш × В)	385×200×115 350×200×120 900×200×380 350 ×120×275
Масса, кг, не более: - блока излучателя - блока приемника - приемопередатчика - отражателя	7 7 30 5
Средний срок службы, лет	8
Наработка на отказ, ч, не менее	40 000
Потребляемая мощность, В·А, не более:	110
Напряжение питания частотой 50±1 Гц, В	220±22

Условия эксплуатации:

- диапазон атмосферного давления, кПа	от 84 до 106
- диапазон относительной влажности окружающего воздуха (при 25 °С), %: - для излучателя/приемника/ приемопередатчика/ отражателя, - для центрального блока	не более 95 не более 80
- диапазон температур окружающего воздуха: - для излучателя/приемника/ приемопередатчика/ отражателя, °С - для центрального блока	от минус 40 до плюс 80 от 18 до 25

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики или типографским способом и на левую панель блока управления в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

- газоанализатор в комплекте;
- руководство по эксплуатации (книга и электронная версия на компакт-диске);
- методика поверки МП-242-1462-2012.

Поверка

осуществляется по документу «МП-242-1462-2012. Газоанализаторы трассовые LD 500. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 25.11.2012 года.

Основные средства поверки: Стандартные образцы состава газовых смесей: ГСО 9160-2008 (NH₃), ГСО 4279-87 (NH₃), ГСО 4280-87 (NH₃), ГСО 9257-2008 (HCl), ГСО 9551-2010 (HF), ГСО 3771-87 (CO₂), ГСО 3774-87 (CO₂), ГСО 4422-88 (CO), ГСО 3953-87 (O₂), ГСО 3894-87 (CH₄), ГСО 3805-87 (CO), ГСО 9757-2001 (CO)

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения приведены в документе «Газоанализаторы трассовые LD 500. Руководство по эксплуатации»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам

- 1 ГОСТ 8.578-2008 «ГСИ Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах».
- 2 ГОСТ 13320-81 «Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия».
- 3 Техническая документация фирмы-изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

при осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды и при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Фирма «OP SIS AB», Швеция.

Адрес: Box 244 SE-244 02, Furulund, Sweden.

Тел. + 46 46 75 25 00, факс + 46 46 72 25 01, эл.почта: info@opsis.se

Заявитель

ООО «ЭкОС», г.Москва.

Адрес: 117342, г.Москва, ул.Бутлерова, дом 15.

Тел. 916 630 02 33, факс (499) 793 56 86, эл.почта: info@ecos-m.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», рег. номер 30001-10.

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19.

Тел.: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14, эл.почта: info@vniim.ru.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

«__» _____ 2013 г.

М.П.