

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Газоанализаторы лазерные LDS 6

#### Назначение средства измерений

Газоанализаторы лазерные LDS 6 (далее – газоанализаторы) предназначены для непрерывного измерения объемной доли газов в промышленных выбросах и технологических средах.

#### Описание средства измерений

Принцип действия газоанализаторов основан на сканировании диодным лазером отдельной спектральной линии поглощения измеряемого компонента газового потока, что обеспечивает высокую селективность прибора и независимость результатов измерения от уровня прозрачности анализируемого потока.

Конструктивно газоанализатор состоит из центрального блока и датчика (сенсорной пары), включающего излучатель и фотоприемник, соединенных гибридным кабелем, содержащим оптоволоконные линии и электрические проводники. Излучение лазера разделяется на пять лучей, три из которых используются для проведения анализа (на трех независимых фотоприемниках), а два – для непрерывного контроля интенсивности излучения лазера и параметров спектральной линии по образцу измеряемого газа, находящемуся в кювете сравнения. Типичное расстояние между излучателем и фотоприемником от 1 до 6 м. На лицевой панели центрального блока находится жидкокристаллический дисплей, на котором отображаются параметры состояния газоанализатора, диапазоны и результаты измерений, а также клавиши управления.

Газоанализатор градуируют при выпуске из производства, градуировочную характеристику рекомендуется контролировать через 6 месяцев.

Датчик поставляется в обычном или взрывозащищенном исполнении 0Exia ПСТ4.

Центральный модуль устанавливается в 19 дюймовую стойку, а сенсорная пара прибора устанавливается непосредственно на газоходах с помощью фланцев.



Рис.1 Фотография внешнего вида с газоанализатора лазерного LDS 6.

### Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
LDS6 software	–	Не ниже 1.0.314	0xCFB6	16 битный CRC/CCITT. Полиномиальный $0x1021 (x^{16} + x^{12} + x^5 + 1)$

Защита ПО СИ обеспечивается кодом доступа.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню:

- "А" – метрологически значимая часть ПО СИ и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений в соответствии с МИ 3286 -2010.

Влияние программного обеспечения газоанализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

### Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений и пределы допускаемой основной погрешности приведены в таблице 2.

Таблица 2

Определяемый компонент	Диапазон измерений, объемная доля	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %
Кислород	от 0 до 10 % от 0 до 21 %	$\pm 3$ $\pm 2$
Аммиак	от 0 до 25 млн <sup>-1</sup> от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	$\pm 15$ $\pm 15$
Хлористый водород	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup> от 0 до 30 млн <sup>-1</sup> от 0 до 2000 млн <sup>-1</sup>	$\pm 15$ $\pm 15$ $\pm 15$
Фтористый водород	от 0 до 5 млн <sup>-1</sup>	$\pm 15$
Оксид углерода	от 0 до 1,5 % от 0 до 10 % от 0 до 60 %	$\pm 2,5$ $\pm 2,5$ $\pm 0,5$
Диоксид углерода	от 0 до 30 %	$\pm 1,0$
Вода	от 0 до 30 %	$\pm 10$

Предел допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды на каждые 10 °С в долях основной погрешности, не более 0,3

Предел допускаемой дополнительной погрешности от изменения давления анализируемой среды на каждые 5 кПа, не более 0,3

Потребляемая мощность, Вт, не более 50

Габаритные размеры, мм, не более:

- центральный блок 180x380x440

- датчик 2x165x165x395

Масса, кг, не более:

- центральный модуль	13
- датчик	2x11

Условия эксплуатации:

диапазон температуры окружающей среды, °С:

- центральный модуль	от 5 до 45
- датчик без взрывозащиты	от минус 30 до плюс 70
- датчик со взрывозащитой	от минус 30 до плюс 60
диапазон температуры анализируемой среды, °С	от минус 5 до плюс 1300
диапазон атмосферного давления, кПа	от 70 до 120

### Знак утверждения типа

наносится в виде таблички на лицевую панель прибора и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Газоанализаторы лазерные LDS 6.

Кювета для градуировки газоанализатора (по заказу).

Ячейки TÜV/MCERTS для контроля градуировочной характеристики (по заказу):

A5E00823339013 для NH<sub>3</sub> вер.2, 2 ячейки, A5E00823339015 для H<sub>2</sub>O вер.2, 2 ячейки, A5E00823339014 для NH<sub>3</sub>/H<sub>2</sub>O вер.2, 3 ячейки, A5E00823339003 для NH<sub>3</sub> вер.1, 2 ячейки, A5E00823339005 для H<sub>2</sub>O вер.1, 2 ячейки; A5E00823339004 для NH<sub>3</sub>/H<sub>2</sub>O вер.1, 3 ячейки; A5E00823339008 для HCl, 2 ячейки; A5E00823339009 для HCl /H<sub>2</sub>O, 3 ячейки; A5E00823339007 для H<sub>2</sub>O (только для анализаторов HCl /H<sub>2</sub>O), 5 ячеек; A5E00823339002 для H<sub>2</sub>O (только для анализаторов NH<sub>3</sub> /H<sub>2</sub>O) вер.1, 5 ячеек; A5E00823339012 для H<sub>2</sub>O (только для анализаторов NH<sub>3</sub> /H<sub>2</sub>O) вер.2, 5 ячеек; A5E00823339006 для HCl, 5 ячеек; A5E00823339001 для NH<sub>3</sub> вер.1, 5 ячеек; A5E00823339011 для NH<sub>3</sub> вер.2, 5 ячеек.

Комплект ЗИП.

Руководство по эксплуатации.

Инструкция по поверке.

### Поверка

осуществляется по документу МП 59265-14 "Инструкция. Газоанализаторы лазерные LDS 6.Методика поверки", разработанному и утвержденному ФГУП "ВНИИМС" 18 сентября 2014 г.

Основные средства поверки:

- ГСО-ПГС: №№ 10253-2013, 10326-2013, 10371-2013, 10375-2013, 10240-13, 10241-2013;
- генератор влажного газа "Родник-4М" по 5K2.844.067 ТУ.

### Сведения о методиках (методах) измерений

нет.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к газоанализаторам лазерным LDS 6

ГОСТ Р 50759-95 Анализаторы газов для контроля промышленных и транспортных выбросов. Общие технические условия.

ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия.

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

- при осуществлении производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта;
- при осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды.

**Изготовитель**

Фирма "Siemens S.A.S.", Франция  
Адрес: 1Chemin de la Sandlach F-67506, France

**Заявитель:**

Общество с ограниченной ответственностью "Сименс" (ООО "Сименс")  
Адрес: 115084, г. Москва, ул. Большая Татарская, д. 9  
Тел./Факс: 495 371108/495 7372399  
E- mail: [info.ru@siemens.com](mailto:info.ru@siemens.com)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие "Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы" (ФГУП "ВНИИМС")

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46  
Тел./факс: (495)437-55-77/437-56-66  
E- mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП "ВНИИМС" по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2014 г.