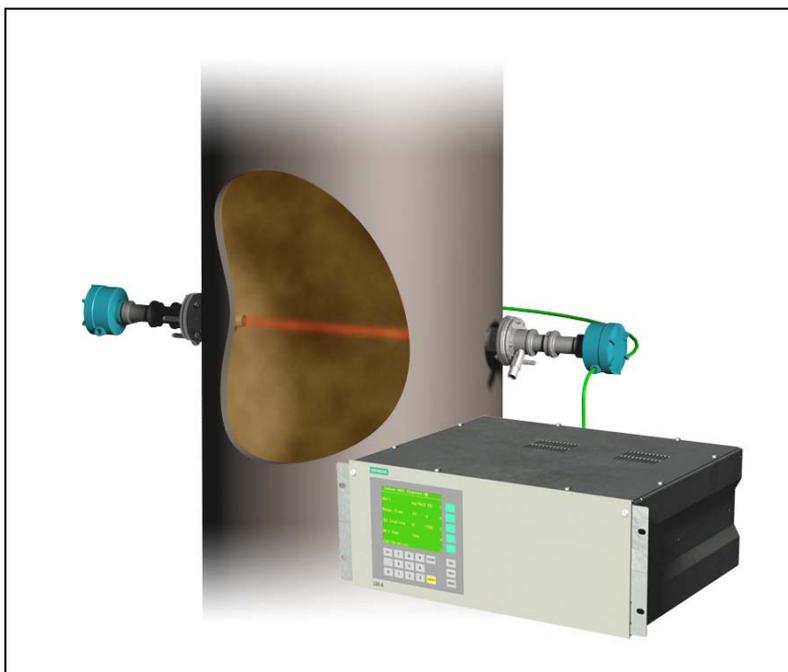


Универсальный промышленный газоанализатор LDS 6



Принцип действия и назначение

Газоанализатор LDS по принципу действия представляет собой высокоточный лазерный фотометр и предназначен для определения в "проблемных" газовых потоках компонентов, поглощающих излучение в инфракрасном диапазоне, а также для измерения содержания **кислорода** и **температуры** непосредственно в факеле. К измеряемым газам относятся:

NH₃, HCl, HF, CO, H₂O, CO₂

Особенности

- до трех каналов измерения на один преобразователь;
- до двух определяемых компонентов на канал;
- имеется взрывозащищенное исполнение Ex ia II C T4;
- меню и интерфейс совместимы с приборами серии 6 (ULTRAMAT 6, OXYMAT 6, FIDOMAT 6);
- калибровка на заводе изготовителе;
- авто компенсация по температуре и давлению;
- защита от агрессивных составляющих газового потока;
- возможность эксплуатации в широком диапазоне запыленностей;
- автоматическая корректировка "0"; отсутствие необходимости в калибровке;
- сохранение измеренных значений в ходе регулировки;
- регулируемые постоянные времени;
- свободно конфигурируемые поддиапазоны;
- управление пробоотбором в интерактивном режиме с использованием системы «меню»;
- малая инерционность;
- несколько уровней доступа для управления;
- отсутствие системы пробоотбора и пробоподготовки.

Метод анализа

Принцип работы анализатора основан на измерении поглощения инфракрасного излучения компонентами анализируемого газового потока. В качестве источника излучения использован диодный лазер, с шириной полосы гораздо более узкой, чем полоса поглощения определяемого компонента, что обеспечивает высокую селективность прибора. Излучение лазера разделяется в оптической системе на пять лучей, три из которых используются для проведения анализа (на трех независимых сенсорах), а два - для непрерывного контроля и коррекции уровня фона и интенсивности излучения лазера, что позволяет использовать прибор без проведения калибровки. Калибровка может проводиться в том случае, если этого требует законодательство с использованием проточной ячейки и баллона с калибровочным газом, которые могут быть включены в комплект поставки.

Конструктивно прибор состоит из трех частей:

- сенсора, состоящего в свою очередь из излучателя и фотоприемника;
- преобразователя;
- соединительного оптоволоконного кабеля.

SIEMENS

Поскольку в сенсоре отсутствуют электрические сигналы, он может устанавливаться во взрывоопасной зоне. Преобразователь служит для установки во взрывобезопасной зоне. Стандартная длина соединительного кабеля составляет 20 м, но может быть увеличена до 1000 м.



Подключение сенсоров к преобразователю производится с помощью оптоволоконного кабеля. Максимальная длина кабеля может составлять до 1000 м. К одному преобразователю может быть подключено до 3х сенсоров. Преобразователь имеет стандартный 19-дюймовый корпус, предназначенный для щитового монтажа.

Сенсор состоит из излучателя и фотоприемника. Детали сенсора монтируются непосредственно на газоходе. Оптика сенсоров защищается с помощью продувки воздухом. Монтаж сенсора производится с помощью фланцев.



Основные технические характеристики

Метрологические характеристики

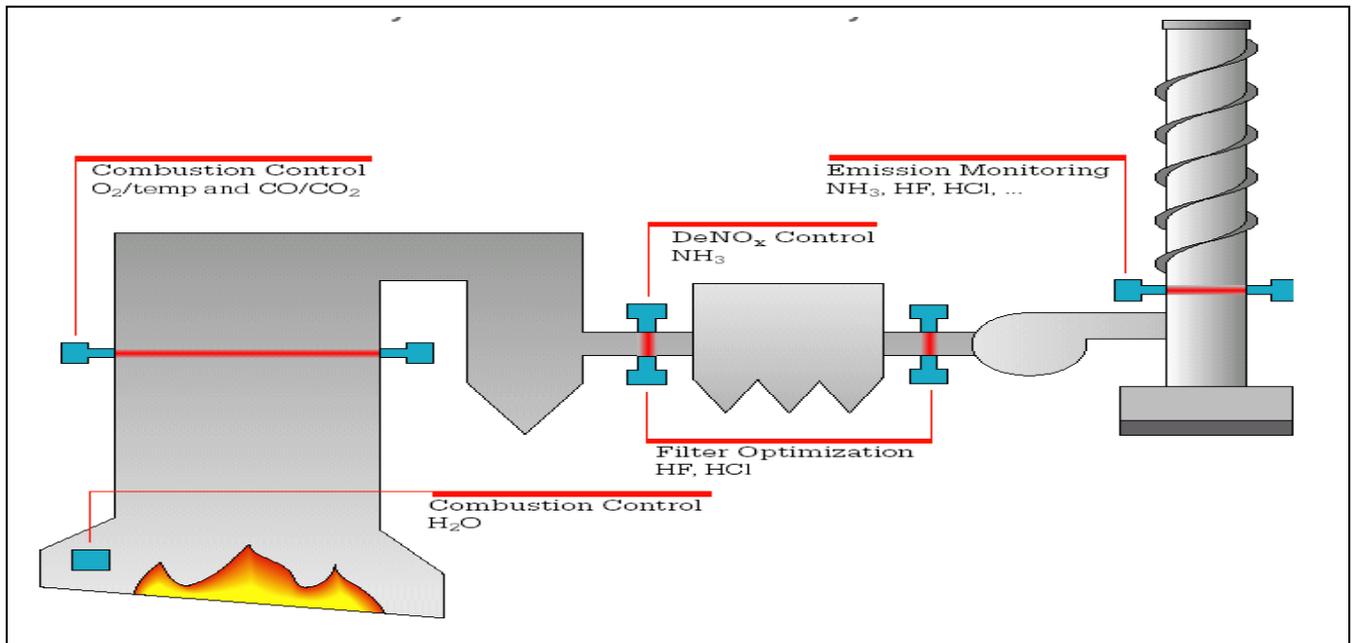
Ошибка определения не хуже чем 2% от измеряемой величины

Диапазоны измерений

| | Temp. [°C] | Dust load [mg/Nm ³] | Path length [m] | Range | Resolution | Response time [sec] |
|---------------------------------|------------|---------------------------------|-----------------|------------|------------|---------------------|
| Combustion control | | | | | | |
| O ₂ | 700-1100 | <10 000 | 4-12 | 0-10% | 0.2% | 1-2 |
| H ₂ O | 700-1100 | <10 000 | 4-12 | 0-30% | 0.2% | 1-2 |
| CO ₂ | 700-1100 | <10 000 | 4-12 | 0-20% | 0.2% | 1-2 |
| HCl | 700-1100 | <10 000 | 4-12 | 0-1% | 1 ppm | 1-2 |
| temperature | 700-1100 | <10 000 | 4-12 | 700-1100°C | 20°C | 1-2 |
| DeNO_x | | | | | | |
| NH ₃ - SNCR | 250-450 | <10 000 | 3-12 | 0-50 ppm | 0.5 ppm | 1 |
| NH ₃ - SCR | 250-450 | <25 000 | 2-12 | 0-10 ppm | 0.3 ppm | 30 |
| NH ₃ - heavy vehicle | 100-650 | <2 000 | 1 | 0-100 ppm | 1 ppm | 1 |
| Filter optimization | | | | | | |
| HCl | 120-170 | <10 000 | 2-6 | 0-3000 ppm | 0.5 ppm | 1-3 |
| HF | 120-170 | <10 000 | 2-6 | 0-1000 ppm | 0.2 ppm | 1-3 |
| ESP | | | | | | |
| CO | 600 | <80 000 | 1-5 | 0-10% | 0.5% | <1 |
| Emission | | | | | | |
| NH ₃ | 60-120 | <20 | 1-3 | 0-50 ppm | 0.5 ppm | <10 |
| HCl | 60-120 | <20 | 1-3 | 0-10 ppm | 0.3 ppm | <10 |
| HF | 60-120 | <20 | 1-3 | 0-5 ppm | 0.1 ppm | <10 |

| | |
|---|---|
| Характеристика | Линейная |
| Калибровка | При использовании как средства технологического контроля не требуется; в случаях, предусмотренных законодательством, калибровка выполняется с использованием внешней проточной ячейки или специальной калибровочной кюветы. |
| Временные характеристики | |
| Время отклика T_{90} | 1 – 10 сек в зависимости от применения |
| Временная стабильность | Стабильность в течение цикла 24 часа не хуже чем утроенная разрешающая способность, если температура преобразователя находится в интервале 10-30 °C |
| Характеристики дисплея | |
| Индицируемые значения | Текущее значение в цифровой и аналоговой форме Строка статуса Диапазон измерений Подсказки системы меню (английский, немецкий) Тренды с устанавливаемыми временными диапазонами |
| Тип дисплея | Большой ЖКИ с подсветкой |
| Управление | В системе «Меню» с использованием клавиатуры на передней панели |
| Входные и выходные сигналы | |
| <p>программируемые аналоговые выходы 0/2/4-20 мА изолированный, ≤ 750 Ом; 6 дискретных свободно конфигурируемых реле 24В, 1А (идентификация диапазона измерений); 2 аналоговых входа, рассчитанные на 0/ 2/ 4 до 20 мА для внешних датчиков 6 свободно конфигурируемых входа для сигналов сбоя, превышения пределов, требования обслуживания, переключения внешних клапанов; возможность расширения до 8 дополнительных дискретных сигналов и выходных реле для автоматической калибровки; стандартный выход RS 485 (ELAN); конвертер для RS 232 (Опционно); интерфейс «Profibus» (Опционно); + программное обеспечение для диагностики и обслуживания.</p> | |
| Условия эксплуатации | |
| Температура воздуха | При эксплуатации от +10 до +30 °C |
| Влажность | Не более 85 % относительной влажности (без конденсации) |
| Питание | 180-264 В; 48-63 Гц; примерно 200 Вт |
| Тип монтажа корпуса | Панельный |
| Габаритные размеры корпуса | 177x483x385 мм |
| Степень защиты корпуса | IP 20 |
| Масса | Примерно 10 кг |
| Присоединение сенсора к преобразователю | оптоволоконный кабель |

Пример комплексного использования газоаналитической системы для управления режимом горения, мониторинга систем очистки отходящих газов, мониторинга эмиссии



Стандартные применения

Мониторинг работы скрубберов и фильтров по содержанию хлористого водорода

сокращение вредных выбросов
увеличение ресурса очистного оборудования
мониторинг фильтра в режиме реального времени
возможность корректировки технологических режимов

| Измеряемые компоненты | HCL (Опционно вода) |
|---------------------------------------|-------------------------------|
| Точка измерения перед фильтром | |
| Диапазон измерений | 0-2000 ppm |
| Разрешение | 2 ppm |
| Возможное содержание пыли | до 20 г/норм м ³ |
| Точка измерения после фильтра | |
| Диапазон измерений после фильтра | 0- 10 ppm |
| Разрешение | 0,2 ppm |
| Возможное содержание пыли | до 100 мг/норм м ³ |
| Температура | 150-250 °C |
| Типичная длина оптического пути | 1-6 м |
| Давление | давление в газоходе |
| Время отклика | примерно 10 сек |
| Рекомендуемый режим продувки | только со стороны газохода |
| Продувочный газ | воздух КИП 3-8 бар |
| Опционно | |
| Измерение воды | 0-30%об |
| Разрешение | 0,1 % об |

Мониторинг процесса сжигания топлива

снижение расхода топлива
снижение нагрузки на газодувки и дымоходы
сокращение валовых выбросов
улучшение экологии
оптимизация режима котла
увеличение срока эксплуатации теплопередающих поверхностей

| Измеряемые компоненты | кислород |
|---------------------------------|-----------------------------|
| Диапазон измерений | 0-21 об % |
| ждбт мс | |
| Разрешение | 0,1 об % |
| Возможное содержание пыли | до 20 г/норм м ³ |
| Температура | 600-1200 °C |
| Типичная длина оптического пути | 2-6 м |
| Давление | давление в газоходе |
| Время отклика | примерно 10 сек |
| Рекомендуемый режим продувки | только со стороны газохода |
| Продувочный газ | воздух КИП 3-8 бар или пар |
| Опционно | |
| Измерение температуры | 650-1200 °C |
| Разрешение | 30 °C |
| Рекомендуемый режим продувки | со стороны газохода воздух, |
| Продувочный газ | со стороны сенсора азот |