+7 (342) 214 94 34

ЭЛ•СКАДА

Автоматические системы мониторинга
промышленных выбросов

www.el-scada.ru

О компании

«ЭЛ-СКАДА» – российская производственная компания.
Основана в 2004 году. Центральный офис – г. Пермь.

В данный момент ведется строительство завода для лицензионного производства ПЛК, датчиков и расходомеров



Концепция комплексной экосистемы «ЭЛ-СКАДА»



ПЛК «ECMA»

Программное обеспечение



Датчики давления и температуры



Позиционеры



Сеть продаж и поддержки



Акселерометры и датчики динамического давления



Измерители крутящего момента



Расходомеры



Системы газоанализа



Беспроводные решения

Преимущества решений «ЭЛ-СКАДА»

- Опыт работы на рынке АСУ ТП более 20 лет, высокий уровень компетенций;
- Выполнение работ «под ключ»;
- Максимальное использование собственных локализованных компонентов;
- Масштабирование решений;
- Соответствие существующим нормам и правилам;

МИНИСТЕРСТВО
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЭЛ·СКАДА

ECMA®

Реализованные проекты





Система распределения пробы для измерения эмиссии ГТУ

- Измерения эмиссии CO, CO_2, NO/NO_x, O_2, несгоревших углеводородов CH в выхлопных газах двигателей на испытательном стенде.
- Автоматическая калибровка систем газового анализа каждые 24 часа.
- Передача данных в режиме реального времени.

ООО «ЭЛ-СКАДА» - производственно-строительное предприятие полного цикла

(комплексный EPC-подрядчик)

Проектный отдел

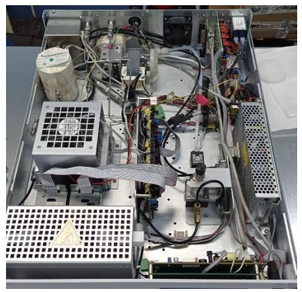


Отдел капитального строительства

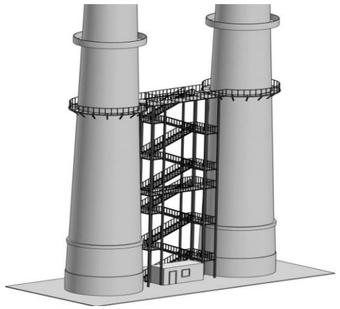


Производство





Отдел строительно-монтажных работ



Отдел Автоматизации



Минимальное количество посредников повышает качество и надежность комплексного решения!!!

Системы непрерывного контроля и учета выбросов промышленных предприятий

Система «под ключ»:

Предпроектное обследование	Позволяет избежать ошибок на этапе проектирования, снизить затраты на реализацию системы и обеспечить долгосрочную эффективность контроля выбросов. Без него высоки риски несоответствия нормам, финансовых потерь и экологических проблем.
Разработка технического задания	При необходимости совместная работа команды проекта со специалистами предприятия.
Проектирование	Собственный отдел проектирования. Все этапы согласуются с представителями предприятия.
Сборка оборудования, тестирование	Собственное сборочное производство
Поставка оборудования. СМР, ПНР	Строительно-монтажные и пуско-наладочные работы выполняются собственными силами ООО «ЭЛ-СКАДА». Все испытания проводятся на предприятии заказчика.
Метрологическая аттестация. Передача в эксплуатацию	Индивидуальная метрологическая сертификация системы в целом с внесением в Государственный реестр Средств измерений.
Обучение персонала. Сервисное обслуживание	Необходимая сервисная поддержка в процессе последующей эксплуатации..

Архитектура систем мониторинга выбросов

- Измерение концентрации компонентов газа (газоанализаторы EL-SCADA),
- Измерение расхода,
- Измерение температуры,
- Измерение давления,
- Измерение содержания твердых частиц,
- Контроллерное оборудование для расчета валовых выбросов,
- АРМ с программным обеспечением для сбора, обработки, хранения данных.

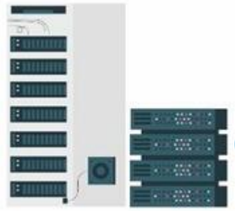


Параметры мониторинга

SO_2 , NO, NO_2 , NO_x, CO, CO_2 , CH_4, NH_3, HF, HCl, H_2S, O_2, H_2O, N_2O, CnHm , пыль и др.

Газоаналитический комплекс системы мониторинга выбросов

Система обработки, архивирования и передачи данных





Баллоны с поверочно-газовой смесью



Измерение концентраций газов пробы

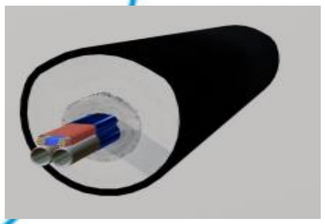




Пробоотборный зонд



Подготовка газовой пробы для газоанализатора, система калибровки



Пробоотборная линия

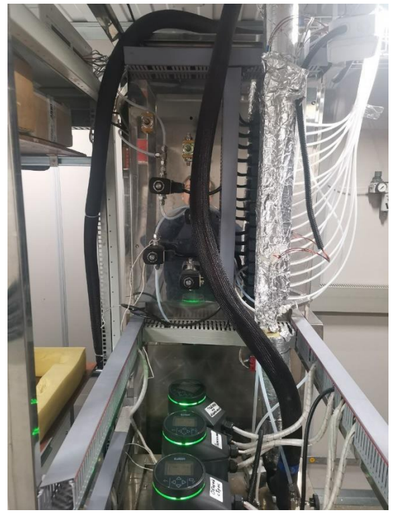
Комплексное решение на базе оборудования одного поставщика

Блок подготовки пробы

Газоанализаторы EL-SCADA

ПЛК ECMA

Цифровая платформа ЭЛ-СКАДА







ECMA®



ЭЛ•СКАДА

Пробоотборный зонд

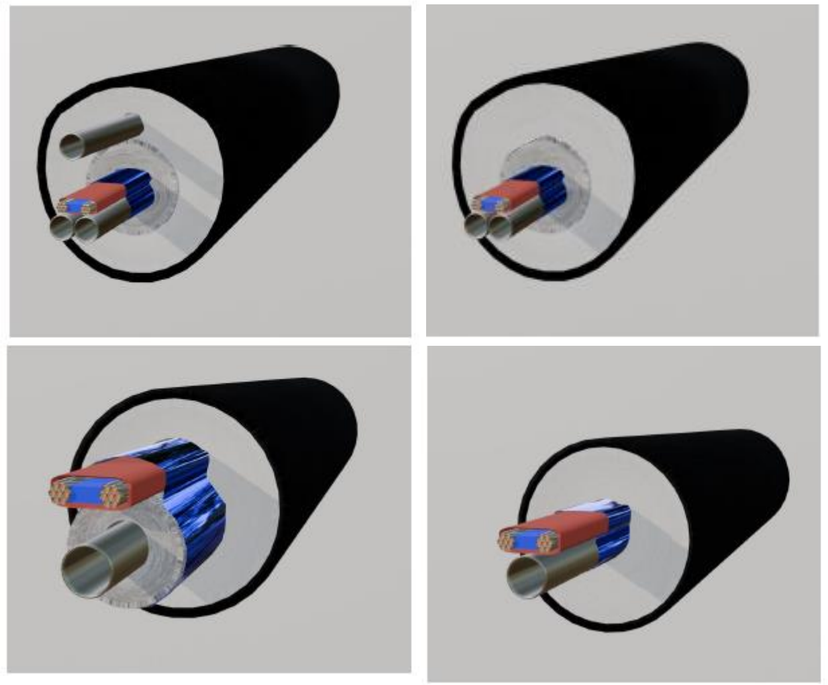
- Пробоотборная трубка.
- Керамический фильтр (2 … 5 мкм). «Горячая» замена фильтра
- Блок управления обратной продувкой
- Регулятор нагрева
- Горячая замена фильтра
- Монтаж на фланец DN65 PN6
- В комплекте учтён защитный термочехол



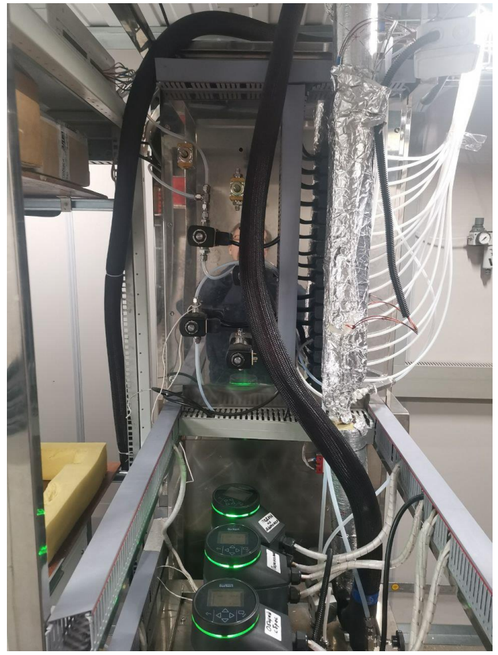
Параметр	Значение
Температура дымовых газов	< +600°C
Давление дымовых газов	40 … 300 кПа
Температура фильтрационной камеры	+120 … +180 °C
Температура окружающей среды	-20 … +80 °C
Время предварительного нагрева	< 60 мин.
Источник питания	220 В, 50 Гц
Степень защиты	IP 65
Масса	12 кг

Обогреваемая пробоотборная линия

- Устойчивость к агрессивным средам. Коррозионностойкие материалы: нержавеющая сталь или PTFE
- Устойчивость к высоким температурам - нагрев до 250°C
- Широкий диапазон окружающей температуры -60 … +85°C
- Бесшовное исполнение до 70 м при необходимости. Снижает риск потерь проб при транспортировке благодаря герметичным системам
- Многообразие модификаций по количеству и расположению трубок внутри линии.



Блок подготовки пробы в автоматическом режиме



- Очистка анализируемого газа от механических примесей (горячая фильтрация)
- Транспортировка пробы
- Обратная продувка импульсных линий
- Регулирование и стабилизация давления продувочного газа
- Очистка продувочного газа от механических примесей
- Обогреваемый сброс пробы или специальное устройство дренажа

Преимущества



- Автоматическая калибровка по запросу Заказчика:
  - запуск с кнопки на панели шкафа или АРМа оператора;
  - периодическая калибровка через определенный промежуток времени.
- Глубокая диагностика процесса с помощью дополнительно установленных датчиков и клапанов.

Газоанализаторы дымовых газов



EL-SCADA IK-1.1

Параметры:

SO_2, CO, CO_2, NO, CH_4 (NDIR)
NO_2 (NDUV)
O_2: (ECD/PMD)



EL-SCADA UV-1.1

Параметры:

SO_2, NO, NO_2, (UV-DOAS)
CO (NDIR)
O_2: (ECD/PMD)



EL-SCADA LG-1



EL-SCADA LG-2

Параметры:

CO, CO_2, NO, NO_2, SO_2, H_2O,
O_2, NH_3, H_2S, HCl, HF, N_2O, CH_4,
C_2H_2, C_2H_4



EL-SCADA UV-2

Параметры:

SO_2, NO, NO_2, NOx, H_2S, Cl_2: (UV-DOAS)
O_2: (Zr_2O) 0 … 25%



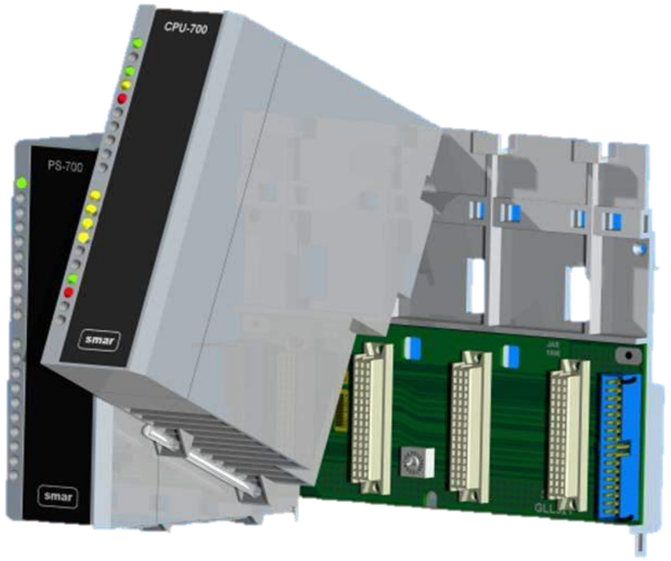
EL-SCADA F

Параметры:

SO_2, CO, CO_2, NO, NO_2, CH_4,
HF, HCl, NH_3, H_2O (FTIR), NOx
O_2: (Zr_2O)

Подсистема среднего уровня на базе ПЛК «ЕСМА»

- **Высокая надежность**
- **Быстрая замена устройств**
- **Локализация ПЛК в Российской Федерации**
- **Широкие возможности масштабирования**

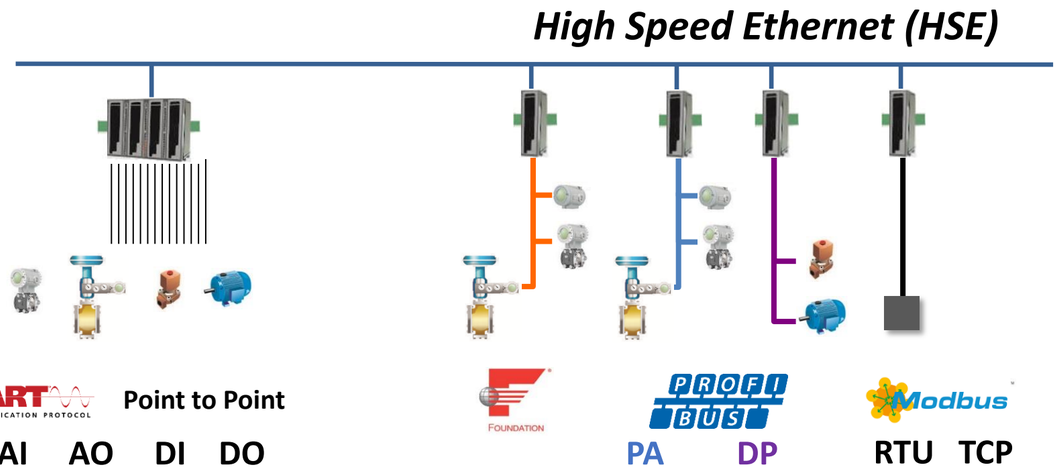


Функции, которые реализуются подсистемой среднего уровня:

- получение данных в режиме реального времени с нижнего уровня системы;
- первичная обработка сигналов (фильтрация, линеаризация, масштабирование);
- выполнение заданных алгоритмов работы в реальном масштабе времени;
- выдача управляющих воздействий на органы управления и регулирования;
- обеспечение выполнения технологических блокировок и защит;
- выполнение функций дискретного и непрерывного управления;
- выполнение функций регуляторов;
- выдача и получение информации с подсистемы верхнего уровня через цифровые интерфейсы связи

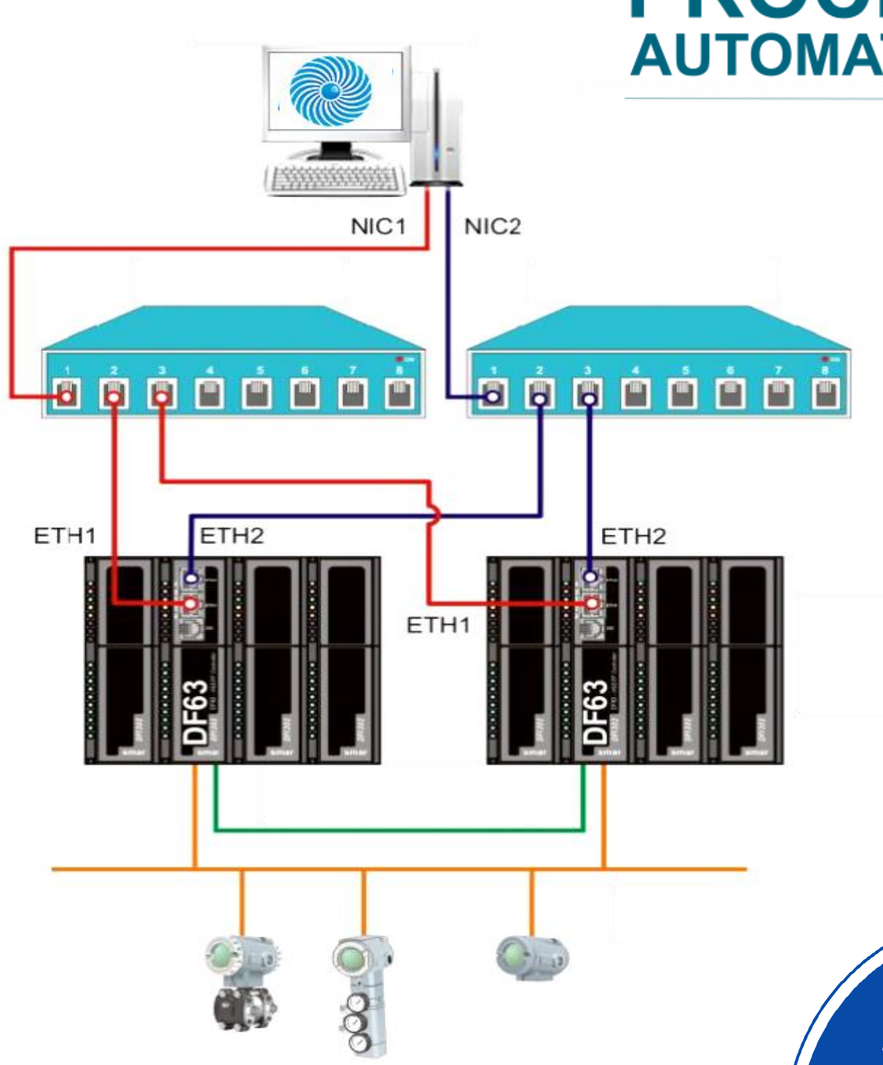
Подсистема среднего уровня на базе ПЛК «ЕСМА»

- Широкий выбор модулей ввода-вывода
- Широкий выбор цифровых протоколов
- Широкие коммуникационные возможности
- Совместимость с O-PAS



Классические модули ввода/вывода

Полевые шины



Подсистема верхнего уровня на базе Цифровой платформы «ЭЛ-СКАДА»

Подсистема человеко-машинного интерфейса (ЧМИ, HMI). Это взаимодействие оператора (диспетчера) и автоматизированной системы.

Подсистема верхнего уровня включает в себя:

- Базовое (системное ПО) включает в себя операционную систему и необходимые инструменты (утилиты) – антивирусные программы, драйверы работы оборудования и пр.



Поддерживаемые ОС и платформы

- **ASTRA LINUX SE v.1.7**
- **Linux Debian 10, 11**
- **Windows 10, 11 64bit**
- **Windows 10, 11 Enterprise 64bit**
- **Windows Server 2016 64bit**
- **Windows Server 2019 64bit**

- **VMware ESXi 6.5**
- **vSphere HA Cluster**
- **Р-Виртуализация**
- **РЕД Виртуализация**
- **zVirt (OrionSoft)**
- **KVM-виртуализация**
- **SpaceVM**

- **Android**

Подсистема верхнего уровня на базе Цифровой платформы «ЭЛ-СКАДА»

Инструментальное ПО включает в себя среду разработки исполняемого ПО и среду выполнения исполняемого ПО. В системе управления предусматривается применение Цифровой платформы ЭЛ-СКАДА (разработана на базе SCADA-платформы КАСКАД Цифра).

Прикладное ПО разрабатывается на этапе разработки рабочей документации и включает с себя исходные коды, загружаемые с инженерной станции в компоненты системы управления.

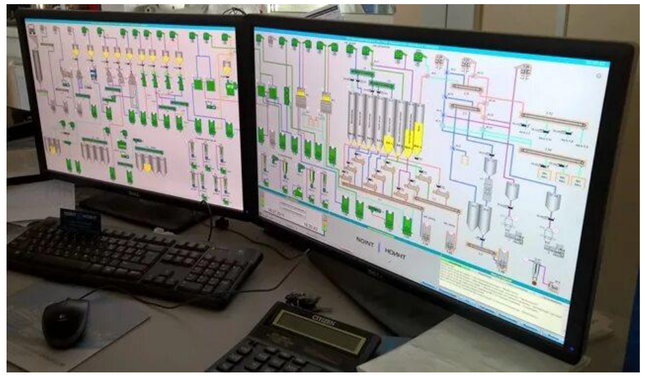


Визуализация данных

- Встроенный редактор мнемосхем с библиотеками элементов
- Возможность разработки интерфейса под запросы заказчика
- Толстый и тонкий клиенты, новый смарт-клиент
- Создание интерфейса пользователем без участия разработчика
- Разработка собственных виджетов на Qt, ActiveX, JavaScript

Подсистема верхнего уровня

Минимальные требования к аппаратному обеспечению АРМу.



Наименование	Значение
Процессор	Core-i5-i7
Оперативная память	16 Гбайт
Жесткие диски	SSD с объемом памяти 1024 Гбайт
Количество портов Ethernet	1 шт.
Монитор	27 дюймов разрешение экрана 2560x1140 точек
Устройство воспроизведения звука (аудиоколонки)	1 шт.
Операционная система	Windows 10 Enterprise 64-bit или Astra Linux версии Смоленск, решается на этапе проектирования.

Функции, которые реализуются подсистемой верхнего уровня:

- сбор данных с нижестоящих уровней системы (подсистем среднего и нижнего уровней);
- визуализация состояния технологических объектов управления в реальном масштабе времени;
- задание требуемых режимов технологического процесса и ввод данных;
- сигнализация отклонений технологического процесса от регламентных значений;
- визуализация данных истории процесса;
- регистрация в базе данных предыстории значений технологических переменных во времени;
- регистрация в базе данных сообщений о системных и технологических нарушениях;
- регистрация в базе данных действий оперативного персонала;
- формирование отчетных документов;
- выдача информации в вышестоящую систему управления фабрикой с обеспечением требуемого уровня защиты от угроз.

Блок-бокс

Блок-бокс обеспечивает необходимые условия эксплуатации для:

- газоанализаторов с системой подготовки пробы;
- комплекта поверочных газовых смесей с соблюдением требований действующих правил;
- хранения и эксплуатации баллонов;
- имеет системы (вспомогательное оборудование): обогрева, освещения, вентиляции, пожарной сигнализации, контроля загазованности.
- осуществляет передачу диагностической информации о состоянии систем обогрева, вентиляции и кондиционирования, контроля загазованности, а также о температуре внутри блок-бокса в систему сбора, обработки, архивирования информации с последующей передачей в АСУТП предприятия
- размещается в непосредственной близости с местом установки пробоотборного зонда для обеспечения минимизации длины обогреваемой линии; .
- имеет средства для подключения к контуру защитного заземления;
- имеет замок для защиты от несанкционированного доступа.



+7 (342) 214 94 34

Газоанализаторы для технологических процессов

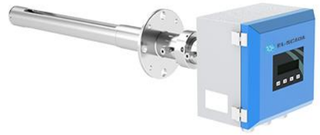
Газоанализаторы для установки на процесс

Лазерные газоанализаторы:

- измерение концентрации 1-2 компонентов;
- быстрый отклик, 1-2 сек.;
- нет перекрестных помех при измерении, отсутствие влияния фоновых газов.
- устойчивость к пыли и влажности.



EL-SCADA LG-1L



EL-SCADA LG-2L

Параметры:

CO, CO_2, NO, NO_2, SO_2, H_2O, O_2, NH_3, H_2S, HCl, HF, N_2O, CH_4, C_2H_2, C_2H_4

Комбинированный газоанализатор:

- возможность измерять концентрации до 5 компонентов;
- время отклика 10 сек.



EL-SCADA LG-3L

Параметры:

NO, NO_2, SO_2, CO, CO_2, O_2

Анализаторы экстрактивного типа

Оптические газоанализаторы:

- многокомпонентный анализ;
- метод анализа пробы – «холодный сухой»;
- время отклика более 20 сек;
- разные методы и технологии измерения параметров.



EL-SCADA IK-1.1



EL-SCADA UV-1.1

Параметры:

EL-SCADA IK-1.1: SO_2, CO, CO_2, CH_4, NO, NO_2, NOx, O_2

EL-SCADA UV-1.1: CO, CO_2, CH_4, NO, NO_2, NOx SO_2, O_2

EL-SCADA IK-2: CO, CO_2, CH_4, C_nH_m, C_2H_2, C_2H_4, H_2, O_2

EL-SCADA IK-3: CO, CO_2, CH_4, C_nH_m, H_2S, O_2

EL-SCADA T: H_2



EL-SCADA IK-2.1



EL-SCADA IK-3



EL-SCADA T

Газоанализаторы экстрактивного типа

Лазерные газоанализаторы:

- измерение концентрации 1-3 компонентов;
- метод анализа пробы – «горячий влажный»
- возможность измерения растворимых газов NH3, HCl, HF;
- время отклика более 20 сек;
- отсутствие перекрестных помех при измерении.



EL-SCADA LG-1



EL-SCADA LG-2



EL-SCADA LG-1LB

Параметры:

CO, CO_2, NO, NO_2, SO_2, H_2O, O_2, NH_3, H_2S, HCl, HF, N_2O, CH_4, C_2H_2, C_2H_4

Газоанализаторы экстрактивного типа

Лазерные газоанализаторы:

- измерение концентрации

  EL-SCADA UV-2: 1-5 компонентов

  EL-SCADA F: 1-10 компонентов
- метод анализа пробы – «горячий влажный»
- возможность измерения растворимых газов NH3, HCl, HF;
- время отклика более 20 сек;



EL-SCADA UV-2

Параметры:

EL-SCADA UV-2: SO_2, NO, NO_2, NOx, O_2 H_2S, Cl_2

EL-SCADA F: SO_2, CO, CO_2, NO, NO_2, CH_4, HF, HCl, NH_3, H_2O, Nox, O_2



EL-SCADA F

Газоанализаторы экстрактивного типа

Газоанализатор с хроматографической колонкой и пламенно-ионизационным детектором:

- измерение концентрации 1-3 компонентов;
- высокая селективность: хроматографическая колонка разделяет сложные газовые смеси на отдельные компоненты,
  FID детектирует только органические соединения;
- применим как для следового анализа, так и для измерения высоких концентраций;
- FID работает на водороде, что упрощает подачу газов носителей;
- время отклика 120 сек;



EL-SCADA M

Параметры:

общие органические углеводороды, метан, неметановых углеводородов

Газоанализаторы переносные



EL-SCADA UV-P
(одновременно 1-5 газов)

Параметры:

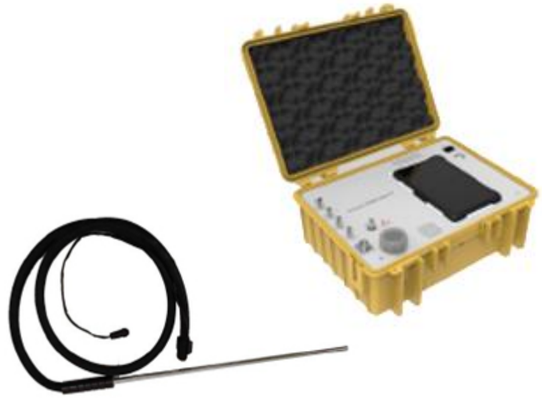
SO2, NO, NO2
NOx (расчет)
CO, CO2, O2



EL-SCADA F-P
(одновременно 1-10 газов)

Параметры:

SO2, CO, CO2, NO, NO2, CH4, HF,
HCl, NH3, H2O, NOx
O2



EL-SCADA M-P
(одновременно 1-3 газов)

Параметры:

общие органические углеводороды (THC),
метан (CH4),
неметановых углеводородов (NMHC)

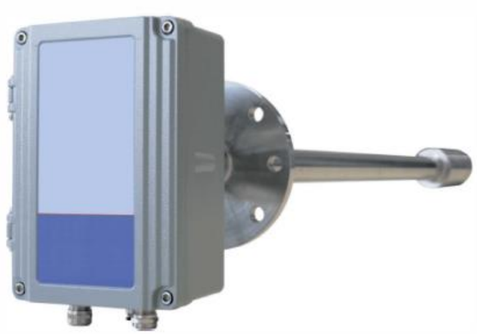
Время отклика: < 120 с

Выходной сигнал: RS232, RS485 (опция), USB, MicroUSB

Анализаторы влажности

Измерение высокотемпературной влажности (и кислорода) в выбросах выхлопных газов

EL-SCADA H-1



- Использует технологию измерения содержания кислорода в сухом и влажном состоянии, оснащен сенсором на основе оксида циркония или использует емкостной принцип
- Прямое и простое управление на месте
- Зонд оснащен функцией обогрева для предотвращения повреждения конденсатной водой

EL-SCADA H-2



- Использует технологию измерения содержания кислорода в сухом и влажном состоянии, оснащен сенсором на основе оксида циркония;
- Интегрируется в существующую систему;
- Удобство монтажа, демонтажа, благодаря небольшой и компактной конструкции;

БЛАГОДАРИМ ЗА ВНИМАНИЕ!

ПОДБЕРЕМ ОБОРУДОВАНИЕ И РЕШЕНИЯ ПОД ВАШИ ЗАДАЧИ!

614067, Россия г. Пермь, ул. Генерала Наумова, 8
+7 (342) 214-94-34
info@el-scada.ru