

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Калининград (4012)72-03-81	Нижний Новгород (831)429-08-12	Смоленск (4812)29-41-54
Астана +7(7172)727-132	Калуга (4842)92-23-67	Новокузнецк (3843)20-46-81	Сочи (862)225-72-31
Белгород (4722)40-23-64	Кемерово (3842)65-04-62	Новосибирск (383)227-86-73	Ставрополь (8652)20-65-13
Брянск (4832)59-03-52	Киров (8332)68-02-04	Орел (4862)44-53-42	Тверь (4822)63-31-35
Владивосток (423)249-28-31	Краснодар (861)203-40-90	Оренбург (3532)37-68-04	Томск (3822)98-41-53
Волгоград (844)278-03-48	Красноярск (391)204-63-61	Пенза (8412)22-31-16	Тула (4872)74-02-29
Вологда (8172)26-41-59	Курск (4712)77-13-04	Пермь (342)205-81-47	Тюмень (3452)66-21-18
Воронеж (473)204-51-73	Липецк (4742)52-20-81	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Ульяновск (8422)24-23-59
Екатеринбург (343)384-55-89	Магнитогорск (3519)55-03-13	Рязань (4912)46-61-64	Уфа (347)229-48-12
Иваново (4932)77-34-06	Москва (495)268-04-70	Самара (846)206-03-16	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Мурманск (8152)59-64-93	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Череповец (8202)49-02-64
Казань (843)206-01-48	Набережные Челны (8552)20-53-41	Саратов (845)249-38-78	Ярославль (4852)69-52-93

Единый адрес для всех регионов: bro@nt-rt.ru || <http://boner.nt-rt.ru/>

Стационарные газоаналитические системы мониторинга выбросов

Автоматизированная система контроля загрязняющих веществ в атмосфере

Система контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предназначена для автоматического непрерывного измерения объемной доли и массовой концентрации загрязняющих веществ в отходящих газах: оксида углерода CO, оксидов азота NO_x, диоксида серы SO₂, твердых частиц пыли. Дополнительно система может быть укомплектована датчиком для измерения кислорода O₂, а также температуры, избыточного давления и объемного расхода газового потока в газоходе.

Область применения - мониторинг отходящих газов от источников загрязнения атмосферы.

Система контроля выбросов загрязняющих веществ представляет собой комплект газоаналитического оборудования, размещенного в пылевлагозащищенном шкафу (при необходимости с системой климат контроль) и устройств, установленных непосредственно на газоходе. Газовый коммутатор позволяет устанавливать одну систему для контроля выбросов в нескольких точках. В состав системы входит следующее измерительное оборудование:

- газоаналитическая система для измерения объемной доли и массовой концентрации определяемых компонентов (выбираются при заполнении опросного листа);
- анализаторы запыленности;
- система измерения скорости дымовых газов;
- рабочая станция оператора для визуализации процессов измерения, расчетов выбросов, архивирования данных и формирования отчетов.

Все средства измерений, входящие в состав системы, внесены в Госреестр СИ.

Пробоотборные зонды газоанализаторов и оборудование для измерения температуры, давления и расхода смонтированы на газоходах в точках контроля выбросов загрязняющих веществ. Анализируемая проба из газохода через

пробоотборные зонды, оснащенные обогреваемыми фильтрами для очистки от пыли, через подогреваемую линию транспортировки подается в шкаф с системой пробоподготовки, газовым коммутатором и газоанализаторами. Данные объемного расхода, температуры, содержания компонентов отходящих газов, а так же сигналы самодиагностики поступают на контроллер системы сбора и обработки данных. Периодичность обновления передаваемых данных - не более 1с.

Результаты измерений объемной доли определяемых компонентов, а также температуры, давления и объемного расхода газов с контроллера систем сбора и обработки данных посредством Modbus RTU (RS - 485) либо Modbus TCP (Ethernet) поступают на программный комплекс верхнего уровня (ПКВУ) имеющим различные имена входа и, соответственно, разные роли в системе (эколог, оператор, администратор и т.д.). ПКВУ решает следующие задачи: визуализация результатов измерений, редактирование имеющейся информации, хранение данных, выдача отчетов и т.д.

При проектировании автоматизированной системы контроля загрязняющих веществ в атмосферу используются газоанализаторы и измерительные приборы, работающие на различных физических принципах, поэтому мы можем изготовить систему с конфигурацией под конкретного Заказчика.

Предложение может включать:

1. Проектные работы с привязкой к существующему оборудованию;
2. Изготовление комплекса с устройством отбора пробы, вывод данных на ПК;
3. Шеф-монтаж оборудования на месте под 'ключ';
4. Обучение персонала Заказчика работе с комплексом;
5. Комплектацию всеми необходимыми документами;
6. Гарантийное и сервисное обслуживание.

Для составления коммерческого предложения Заказчику необходимо заполнить опросный лист.

Стационарный газоаналитический комплекс измерения валовых выбросов СГК 509П

- Стационарный комплекс измерения валовых выбросов предназначен для непрерывного контроля валовых выбросов вредных веществ в атмосферу от стационарных топливосжигающих установок.
- Стационарный комплекс в реальном режиме времени выполняет:
 - измерение газовых выбросов CO, CO₂, O₂, NO_x, SO₂;
 - измерение массовых концентраций взвешенных частиц (пыли);
 - измерения расхода дымовых газов;
 - визуализацию и архивирование данных с нарастающим итогом;

- передачу данных в локальную сеть объекта;
- составление коммерческого отчета по выбросам вредных веществ в атмосферу.
- Стационарный комплекс состоит из следующих подсистем:
 - стационарный газоаналитический комплекс СГК 509 для непрерывного измерения газовых выбросов CO, CO₂, O₂, NO_x, SO₂;
 - стационарный газоаналитический комплекс СГК 509П для непрерывного измерения валовых выбросов твердых составляющих (пыли) дымовых газов;
 - подсистема сбора, обработки, архивации и передачи информации.



- Стационарный комплекс разрабатывается под конкретную задачу и условия Заказчика. Состав измерительного оборудования определяется после разработка проекта на основе полученных опросных листов и технического задания.
- Стационарный газоаналитический комплекс СГК-509 предназначен для непрерывного контроля параметров уходящих газов
- Стационарный газоаналитический комплекс (СГК) состоит из измерительного блока, куда входит газоанализатор и блок пробоподготовки, блока регистрации с ПК, зонда, фильтра, линии транспортировки пробы. Газовый коммутатор дает возможность одновременно вести контроль на нескольких котлах.
- Данные выводятся на компьютер в графическом и цифровом виде. Результаты измерений можно распечатать

на принтере

ПРЕИМУЩЕСТВА стационарного комплекса:

- Непрерывное измерение концентрации уходящих газов
- Выдача отчетности по выбросам вредных веществ с помощью системы сбора и обработки данных
- Экономия топлива, которая достигается поддержанием соотношения воздух/топливо на оптимальном уровне
- Возможность измерения экстремальных концентраций в уходящих газах
- Приемлемая цена, быстрая окупаемость комплекса
-

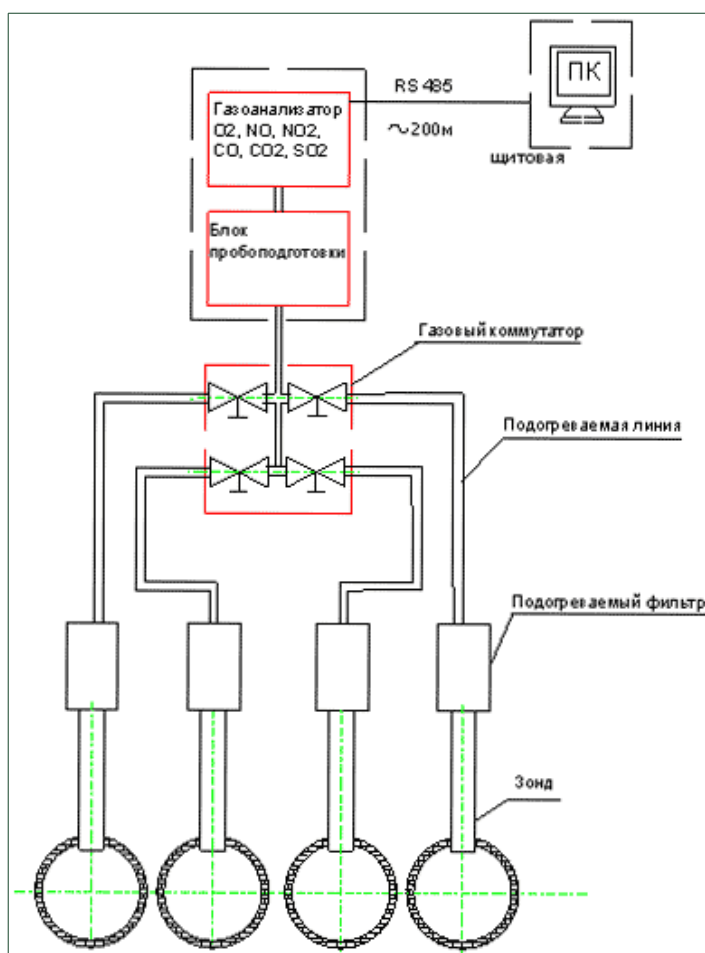
- Пример компоновки оборудования в шкафу (фото)
- На данной фотографии в качестве примера приведен внешний вид шкафа с смонтированной в нем газоаналитической системой. Предлагаемое решение может отличаться составом и расположением элементов пробоподготовки в шкафу.
- Верхняя часть шкафа - лампа освещения, автоматы, клемные колодки.
- Средняя часть - анализатор, конвертер окислов азота
- Нижняя часть (монтаж на панели) - система пробоподготовки
- Выводы газовых коммуникаций - фитинги 'Swegelog 6/5 mm' расположение по спецификации заказчика
- Нагреватель системы контроля температуры - в нижней части шкафа
- Вход системы вентиляции (с фильтром) - на одной из боковых панелей

•**Диапазон измеряемых концентраций**

- CO : 0-2000 ppm
- CO₂: 0-18% об
- SO₂: 0-2000 ppm
- NO : 0-2000 ppm
- NO₂ : 0-2000 ppm
- O₂ : 0-21% об
- CH₄: 0-2000 ppm

•**Дополнительно регистрируются:**

- температура уходящих газов
- разрежение в газоходе
- рассчитывается коэффициент избытка воздуха



- Краткое описание принципа измерений

- В основе принципа измерений заложено использование точной фотометрии в ИК - области спектра в сочетании с экстрактивным принципом.

- Проба отбирается из газотока с помощью пробоотборного устройства, имеющего пробоотборный зонд и две ступени фильтрации. Длина первого фильтра составляет 500 мм, второго 150 мм, температура внешних фильтров регулируется с помощью контроллеров. Оба фильтра очищаются от пыли методом обратной продувки.

- Из каждого пробоотборного устройства проба подается в шкаф с аналитической системой по специальной прогреваемой линии подачи пробы. Температура в линии регулируется с помощью независимого контроллера.

- На входе в газоаналитическую систему имеются электромагнитные клапаны, управляемых логическим контроллером. Внутренняя поверхность клапанов, которая соприкасается с пробой, изготовлена из фторопласта. Клапаны служат для переключения потоков и проведения калибровки анализатора в выбранном пользователем режиме (полуавтоматическая, ручная).

- После прохождения клапанов проба поступает в блок охлаждения, в котором происходит отделение избыточной воды. Конденсат удаляется автоматически с помощью перистальтического насоса.

- Температура блока охлаждения непрерывно контролируется. Блок имеет дискретный выходной сигнал превышения установленной температуры.

- После прохождения блока охлаждения, проба с помощью высокопроизводительного устойчивого к коррозии побудителя расхода подается через расходомер в дискретным выходом непосредственно в измерительный тракт.

- Измерительный тракт включает конвертер окислов азота и инфракрасный фотометр ULTRAMAT 23 с электрохимическим сенсором кислорода.

- Для управления системой анализа используется логический контроллер, который осуществляет следующие функции:

- управление клапанами для осуществления последовательного переключения потоков и для включения калибровки в выбранном заказчиком режиме;

- контроль сигналов статуса всех элементов пробоотбора и пробоподготовки и формирование общего сигнала статуса системы

- Базовые технические спецификации основных модулей

- Промышленный многокомпонентный газоанализатор на основе инфракрасного фотометра ULTRAMAT 23

- Принцип действия и назначение

•Газоанализатор ULTRAMAT 23 представляет собой высокоточный микропроцессорный прибор инфракрасным фотометром в качестве детектора, детектором и предназначен для определения содержания газов, поглощающих в инфракрасной области спектра (таких, например, как CO, CO₂, SO₂, NO, CH₄ и др.) в технологических газовых потоках, дымовых газах, воздухе рабочей зоны и т.д. Прибор обеспечивает многокомпонентные и многоканальные измерения. Встроенный электрохимический сенсор позволяет анализировать содержание кислорода в пробе в диапазоне 0-25% с использованием 4х свободно конфигурируемых поддиапазонов.

Особенности

- четыре свободно конфигурируемых поддиапазона; возможность смещения '0'; линейность всех поддиапазонов;
- высокая селективность за счет фильтров и высокоселективных детекторов;
- изолированный аналоговый выход 0/2/4 - 20 мА;
- переключение поддиапазонов в автоматическом и ручном режиме, а также с удаленного терминала;
- сохранение измеренных значений в ходе регулировки;
- регулируемые постоянные времени;
- управление пробоотбором в интерактивном режиме с использованием системы 'меню';
- малая инерционность;
- высокая устойчивость калибровочных характеристик (малые временные уходы);
- три уровня доступа для управления;
- возможность автоматической калибровки по диапазонам;
- внешний датчик давления для корректировки результатов анализа;
- соединение по 'Profibus', цифровой выход, передача на верхний уровень сигналов статуса;
- дополнительные встроенные модули защиты от влаги;
- калибровка в нескольких режимах - ручная, автоматическая, с удаленного терминала.
- Основные технические характеристики*
- Метрологические характеристики**

•Число каналов измерения	•1 -2
•Число одновременно определяемых компонентов	•До 4-х (включая кислород, определяемый встроенным электрохимическим сенсором)
•Наименьшие возможные диапазоны измерений	•зависит от применения
•Наибольший диапазон измерений	•зависит от применения
•Характеристика	•Линеаризованная
•Длительность прогрева	•Примерно 5 минут
•Время демпфирования	•Регулируемое от 0 до 100 сек
•Шум выходного сигнала	•Не более 1 % наименьшего диапазон
•Дрейф 0	•См. ниже
•Дрейф измеренного значения	•Не более 1% от диапазона измерений в неделю
•Воспроизводимость	•Не хуже 1% от наименьшего диапазона измерений
•Нелинейность	•Не более 1% максимального диапазона и 2% минимального диапазона
• Факторы, влияющие на ошибку измерений	
	•При автокалибровке пренебрежимо мал
•Дрейф характеристики	•В отсутствие автокалибровки не более 2% наименьшего диапазона в неделю
	•Не более 2% от наименьшего диапазона измерений на каждые 10 ° C изменения температуры при цикле автокалибровки 3 часа
•Температура воздуха	
	•Не более 0,2% от диапазона измерений на 1% изменения давления
•Атмосферное давление	
	•С коррекцией по давлению 0,15% при изменении давления на 1%
•Давление пробы	
	•Не более 0,1% от 'наклона' выходного сигнала на каждые +-10% изменения напряжения питания.
•Напряжение питания	
	•+-2% полной шкалы на каждые 5% изменения частоты
•Частота тока	
•Характеристики дисплея	
	•Текущее значение в цифровой форме
•Индицируемые значения	
	•Строка статуса

- Подсказки системы меню (английский, немецкий)
- Тип дисплея
 - Большой ЖКИ с подсветкой
- Управление
 - В системе 'Меню' с использованием клавиатуры на передней панели
 - 4 линейризованных аналоговых выхода 0\2\4-20 мА
 - три плавающих бинарных входа;
 - 8 реле 24 В 1А для сигналов самодиагностики и алармов;
 - возможность расширения до 8 дополнительных реле ;
 - стандартный выход RS 485;
 - интерфейс 'Profibus' опционно;
- Входные и выходные сигналы

•Параметры пробы

- Давление пробы на входе в анализатор (абсолютное)
 - От 0,5 1,5 бар
- Расход пробы
 - 66-100 л/час
- Температура газа
 - 0-50 ° С
- Содержание паров воды в пробе
 - В зависимости от применения, но не более 90 % относительной влажности без конденсации

•Условия эксплуатации

- Температура воздуха
 - При эксплуатации от +5 до +45 ° С
 - При транспортировке и хранении от -20 до +60 ° С
- Влажность
 - Не более 90 % относительной влажности (без конденсации)
- Допустимые колебания давления в диапазоне
 - 700-1200 мБар
- Питание
 - 110;120;200;230; +10-15% В 50 Гц; 100;120;230 В 6 Гц; примерно 60 Вт
- Тип монтажа корпуса
 - Панельный
- Габаритные размеры корпуса
 - 177x465x392
- Степень защиты корпуса
 - IP21
- Масса
 - 10 кг
- Подключение пробы
 - Трубка диаметром 6 мм или ? дюйма

- Автокалибровка
- С конфигурируемым интервалом
- Составные узлы SGK производства фирмы Siemens AG Германия

Стационарный газоаналитический комплекс SGK-509П предназначен для непрерывного измерения валовых выбросов твердых составляющих (пыли) дымовых газов.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Калининград (4012)72-03-81	Нижний Новгород (831)429-08-12	Смоленск (4812)29-41-54
Астана +7(7172)727-132	Калуга (4842)92-23-67	Новокузнецк (3843)20-46-81	Сочи (862)225-72-31
Белгород (4722)40-23-64	Кемерово (3842)65-04-62	Новосибирск (383)227-86-73	Ставрополь (8652)20-65-13
Брянск (4832)59-03-52	Киров (8332)68-02-04	Орел (4862)44-53-42	Тверь (4822)63-31-35
Владивосток (423)249-28-31	Краснодар (861)203-40-90	Оренбург (3532)37-68-04	Томск (3822)98-41-53
Волгоград (844)278-03-48	Красноярск (391)204-63-61	Пенза (8412)22-31-16	Тула (4872)74-02-29
Вологда (8172)26-41-59	Курск (4712)77-13-04	Пермь (342)205-81-47	Тюмень (3452)66-21-18
Воронеж (473)204-51-73	Липецк (4742)52-20-81	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Ульяновск (8422)24-23-59
Екатеринбург (343)384-55-89	Магнитогорск (3519)55-03-13	Рязань (4912)46-61-64	Уфа (347)229-48-12
Иваново (4932)77-34-06	Москва (495)268-04-70	Самара (846)206-03-16	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Мурманск (8152)59-64-93	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Череповец (8202)49-02-64
Казань (843)206-01-48	Набережные Челны (8552)20-53-41	Саратов (845)249-38-78	Ярославль (4852)69-52-93

Единый адрес для всех регионов: bro@nt-rt.ru || <http://boner.nt-rt.ru/>