

Комплексные решения в области промышленного анализа и мониторинга окружающей среды

Газовая хроматография, жидкостной анализ, анализ газов и процессов горения



Визуализация > Анализ > Оптимизация

ROSEMOUNT
Analytical


EMERSON
Process Management



ЕДИНЫЙ ПОСТАВЩИК КОМПЛЕКСНЫХ РЕШЕНИЙ В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОГО АНАЛИЗА

Для решения стоящих перед Вами труднейших задач в области промышленного анализа подойдёт решение от Rosemount Analytical

Компания Emerson предлагает полный спектр продукции, услуг и решений от Rosemount Analytical для любых целей – снижения затрат на установку и техническое обслуживание, обеспечения максимально продолжительной работоспособности, защиты вашей установки и персонала, повышения технологических характеристик. – Сюда входят:

СОДЕРЖАНИЕ

Отраслевые решения и сервис

- > Metallодобывающая и горная отрасль3
- > Химическая и нефтехимическая
отрасль.....4
- > Переработка нефти и газа.....6
- > Выработка электроэнергии8
- > Очистка питьевой воды.....10
- > Медико-биологическая область.....12
- > Пищевая промышленность13
- > Целлюлозно-бумажная промышленность14
- > Решения в области обслуживания,
обучения и систем по заказу15

Продуктовые решения

- > Газовая хроматография и
анализ технологического газа.....16
- > Анализ выбросов и процесса горения18
- > Датчики загазованности и пламени.....20
- > Мониторинг и контроль наличия частиц на
опасных участках21
- > Непрерывный текущий жидкостной анализ22



ПРЕИМУЩЕСТВА EMERSON PLANTWEB

PlantWeb™ - это зарекомендовавшая себя цифровая заводская архитектура, в которой мощь прогнозирующего интеллекта используется для усовершенствования рабочих характеристик установки.

Система PlantWeb позволяет снизить расходы на оборудование и проектирование по сравнению с тем, что дают обычные АСУТП-ориентированные архитектуры, и при этом еще более выгодна в эксплуатации, повышая показатели пропускной способности, снижая затраты на переход на новое оборудование и обеспечивая рост рабочих характеристик. По отзывам пользователей, производительность установок увеличивается в среднем на 2 % и выше. Подробнее см. на странице PlantWeb.com

Решения EMERSON включают:

- > Передовые анализаторы
- > Системное проектирование
- > Координацию и управление проектами
- > Запуск и ввод в эксплуатацию
- > Текущее техническое обслуживание и поддержку

Оптимизация процессов добычи и обработки

Контрольно-измерительная аппаратура Rosemount Analytical и система PlantWeb™ позволяют оптимизировать процесс производства путём установки решений мониторинга и коррекции важных параметров рабочей жидкости, например, уровня pH, электропроводности и окислительно-восстановительного потенциала. Процессы будут зависеть от металла, сорта руды и используемой технологии.

Добыча

Из-за высокой скорости реакций, протекающих в процессе выщелачивания перемешиванием, например, при добыче с применением цианида, настоятельно рекомендуется использовать автоматический контроль уровня pH.

Непрерывный контроль уровня pH позволяет не допускать утечек токсичного цианида в окружающую среду, представляющих опасность для персонала и в перспективе ведущих к ответственности для горнодобывающей компании.

Концентрация

Переработка руд на основе сульфида меди включает процесс флотации, в ходе которого частицы сульфида меди поднимаются на поверхность и образуют пену, а железо и другие типичные примеси тонут. Производительность этого этапа концентрации напрямую зависит от уровня pH. Для этого величина потока смеси регулируется таким образом, чтобы поддерживать уровень pH в допустимых пределах.

Оксид алюминия получается из сырого боксита методом разделения фаз (например, твердой и жидкой), отделяя продукт от основного металла. Для контроля шага выщелачивания используется пропускной тороидальный датчик электропроводности от компании Emerson (модель 228), а погружной датчик большого диаметра применяется для оптимизации химической регенерации из отходов обогащения (модель 226).

Раскисление

Примеси в нержавеющей стали можно удалить путем кратковременной выдержки в кислоте. Это стандартная методика раскисления стальных рулонов. Для того чтобы удалить в точности нужный объем поверхностного загрязнения, крайне важно контролировать концентрацию кислоты. Этот процесс часто называют травлением стали. Отслеживать концентрацию соляной кислоты можно с помощью защищенного тороидального датчика электропроводности модели 228 от компании Emerson.

Удаление отходов

В результате добычи и переработки образуются жидкие, газообразные и твердые токсичные химические отходы. Жидкостной анализ помогает свести к минимуму затраты на утилизацию, связанные с налипанием химреагентов к шламу, токсичным цианидом, ядовитыми газами и кислотными стоками из шахт.

Средства контроля безопасности на шахтах от компании Emerson

Горные работы, особенно на угольных шахтах, обычно сопровождаются выделением и накоплением метана. Метан легче воздуха, и потому быстро заполняет участки шахты, не будучи обнаруженным, что приводит к опасности удушья и взрыва в случае воспламенения. CO – это бесцветный и не имеющий запаха и вкуса газ, вредный даже при очень малых концентрациях. H₂S – исключительно токсичный газ, который, будучи тяжелее воздуха, накапливается в плохо проветриваемых зонах. Цианистый водород – это побочный продукт золотообогащения. Он крайне токсичен, и за его уровнем необходимо следить.

Газовые детекторы серии Millennium II обеспечивают максимальный диапазон регистрации за счет двойного канала, повышенные характеристики за счет низкого энергопотребления и простоту в обслуживании и эксплуатации в тяжелых условиях за счет интуитивно понятных функций.

Анализаторы Rosemount Analytical быстро реагируют на изменение уровня pH и окислительно-восстановительного потенциала, что позволяет защитить и окружающую среду, и шахту от вредного влияния этих химреагентов.

Среди решений, предлагаемых Emerson:

- > **Контроль уровня pH в процессе обезвреживания цианидов** – Датчик pH 3400 PERpH-X
- > **Регулировка подачи в известковые флотомашины** – Датчик pH TUpH 396P
- > **Контроль глиноземного модуля** – Датчики электропроводности
- > **Контроль концентрированных кислот** – Тороидальный датчик электропроводности
- > **КИП системы безопасности для опасных зон** – Серия газовых детекторов, детекторов недостатка кислорода и детекторов пламени Millennium II



Анализ показаний: ключ к эффективной работе



Контрольно-измерительная аппаратура и анализаторы Rosemount Analytical

позволяют измерять ключевые технологические характеристики, обеспечивающие эффективность работы химических и нефтехимических предприятий. С помощью точных измерений наших газовых хроматографов вы можете:

- > Поддерживать соотношения химических компонентов на нужном уровне
- > Отслеживать уровень непрореагировавших углеводородов, контролировать поток продувочного газа и следить за использованием BTU

Средства контроля безопасности на заводах от компании Emerson позволяют:

- > С высокой точностью контролировать наличие токсичных и воспламеняемых газов в зонах с классами опасности
- > Быстро и точно обнаруживать пламя

- > Компенсировать вариации в составе подаваемого исходного продукта, измеряя концентрацию компонентов

Используемые на установках по производству аммиака, этилена, метанола, полиэтилена и полипропилена анализаторы газов и продуктов сгорания позволяют:

- > Измерять концентрацию компонентов в подаваемом сырье
 - > Лучше контролировать технологические блоки с целью минимизации объемов горючего газового топлива, сжигаемого в котлах и печах
 - > Повысить энергетическую эффективность
 - > Получать детальную информацию о реальном ходе технологического процесса
 - > Осуществлять мониторинг газовых и жидкостных выбросов
- Стационарные детекторы пламени и газа позволяют:
- > Защитить установку и персонал от опасных выбросов токсичного газа
 - > Защитить установку и персонал от высоких концентраций горючего газа
 - > Быстро и с высокой точностью выявлять случаи пожара, которые могут привести к катастрофическим последствиям

Установки по производству аммиака

Эффективность процесса получения аммиака зависит от качества химического анализа технологических потоков. Подход Rosemount Analytical позволяет анализировать данные в реальном времени и передавать их в систему управления для использования при мониторинге и контроле технологического процесса. Благодаря этому обеспечивается надежный учет продукции, оптимизация рабочих характеристик и эффективный контроль энергопотребления. Rosemount Analytical предлагает все эти решения для всех этапов технологического процесса на установке, включая этапы:

- > Очистки сырья
- > Выработки/очистки синтез-газа
- > Синтеза аммиака
- > В трубах обогревателей на кислороде

Установки по производству метанола

Компания Rosemount Analytical предлагает решения в области измерительных и промышленных анализаторов, с помощью которых можно:

- > Отслеживать уровень непрореагировавших углеводородов
- > Свести к минимуму потери метанола в верхнем продукте ацетоновой колонны
- > Свести к минимуму концентрацию примесей в потоке полученного метанола
- > Свести к минимуму потери метанола в потоке нижнего продукта ацетоновой колонны

Установки по производству этилена

В компании Rosemount Analytical используется стратегический подход к решениям для этиленовых установок. Особенности этого подхода заключаются в ограничении расходов на техническое оснащение, минимизации текущих эксплуатационных расходов и максимизации общих производственных характеристик аналитического оборудования. Устройства Rosemount Analytical обеспечивают максимальное извлечение продукта, поддерживая при этом чистоту продукта в рамках технических требований на всех участках установки по производству этилена:

- > Улучшение характеристик времени анализа
- > Сниженные энергопотери в крекингových печах, при фракционировании, в компрессорах, конденсаторах и в процессах отделения этана и удаления ацетилена

Установки по производству полиэтилена/полипропилена

Эффективность и точность технологического процесса на установках по производству полиэтилена/полипропилена, критичных для поддержания качества пластмасс. Наличие примесей снизит рабочие характеристики процесса. Устройства Rosemount Analytical – это решение в области анализа, позволяющее измерять и отслеживать особо важные характеристики и тем самым гарантировать эффективность процесса:

- > Измерение чистоты подаваемых этилена и сомономера
- > Контроль примесей, рециркулируемых с растворителем
- > Получение обратной связи по кинетике реакций
- > Обеспечение чистоты подаваемого сырья
- > Отправка сведений о кинетике реакций в систему управления
- > Контроль примесей в рециркуляционных потоках

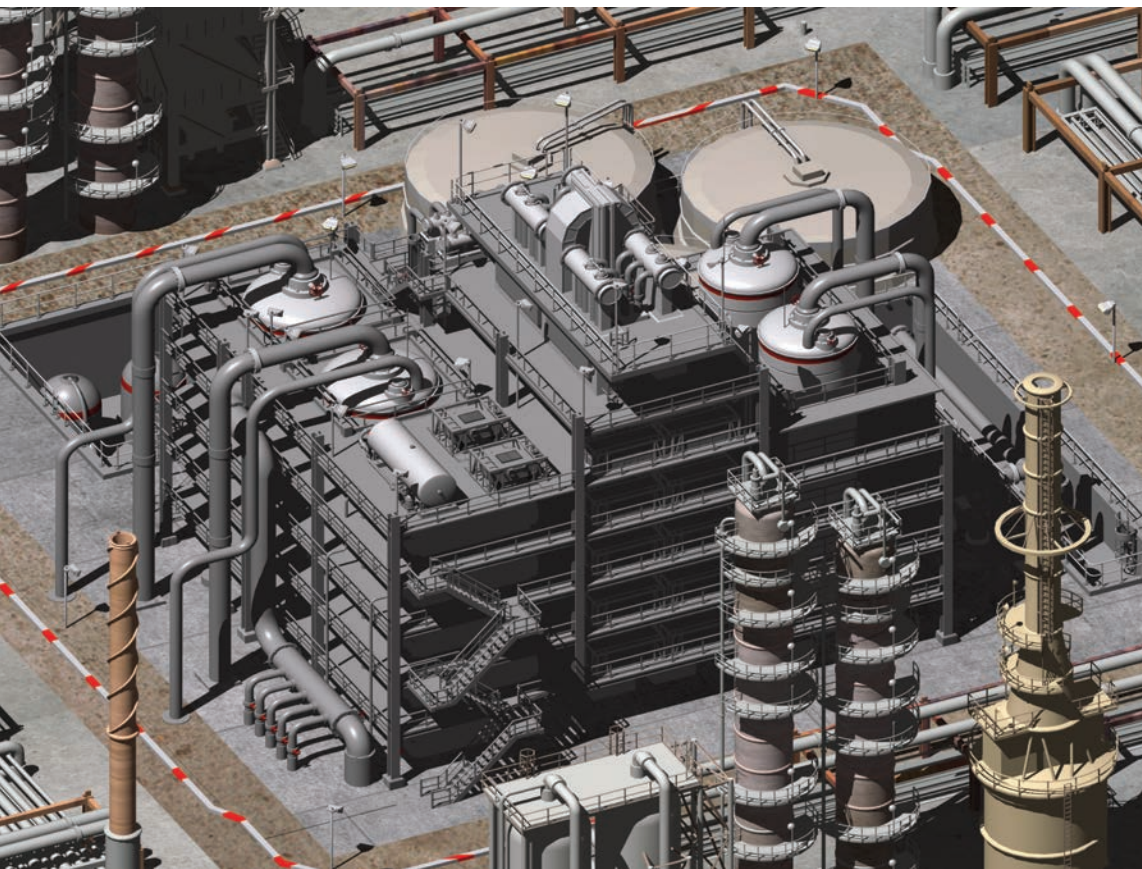
Промышленные нагреватели

Во многих химических процессах требуется подогревать технологические жидкости и газы до указанной температуры. Промышленные нагреватели и котлы – одни из крупнейших потребителей электроэнергии. Для регулирования состава топливно-воздушной смеси (чтобы оптимизировать процесс сгорания) требуется установка анализаторов кислорода и горючих веществ. Также для измерения концентрации NO_x , SO_2 , CO и CO_2 требуются системы непрерывного наблюдения за параметрами выбросов. Кроме того, анализаторы все шире используются для наблюдения за выбросами парниковых газов.

Все большее внимание в перерабатывающих отраслях снова уделяется вопросам энергоэффективности. Более совершенное управление технологическими блоками позволяет свести к минимуму объемы горючего газового топлива, сжигаемого в котлах и печах.

Из-за давления, оказываемого со стороны местных и государственных контролирующих органов в целях снижения выбросов NO_x и прочих загрязняющих веществ, требуется переходить на более совершенные способы контроля сгорания в промышленных нагревателях, котлах, мусоросжигателях, печах для отработанной кислоты, а также в процессах регенерации катализатора.

Компания Emerson предоставляет решения для использования во всех указанных случаях, в том числе и системы наблюдения за выбросами. Выдающаяся надежность и работоспособность анализаторов Rosemount Analytical позволяют вашей установке работать с максимальной производительностью.



Среди решений, предлагаемых Emerson:

- > **Выявление выбросов** – Газовый хроматограф 700XA
- > **Контроль КПД камер сгорания** – Измерительный преобразователь для концентраций кислорода и горючего газа O2X8800
- > **Измерение концентраций растворов** – Тороидальный датчик электропроводности модели 228
- > **Полный спектр устройств для обеспечения безопасности** – Ультрафиолетовый датчик пламени и ультрафиолетовый / инфракрасный пожарный извещатель и серия газовых детекторов Millennium II
- > **Снижение эксплуатационных расходов** – Архитектура PlantWeb с технологией интерфейса FOUNDATION® fieldbus
- > **Точная регулировка параметров процесса** – Газоанализатор X-Stream

Чем точнее данные, тем лучше характеристики процесса



Анализаторы технологического газа, анализаторы и измерительные приборы для анализа качества жидкостей, газовые хроматографы и стационарные средства обнаружения Rosemount Analytical от компании Emerson предназначены для масштабного анализа в широком диапазоне значений в наиболее экстремальных производственных условиях. Для процессов любой сложности компания Emerson предлагает средства для:

Решения в области анализаторов от компании Emerson помогут вам:

- > Понижить энергопотребление на 5-15 %
- > Повысить пропускную способность (скомпенсируют эффект узких мест) на 5-15 %
- > Повысить чистоту продукта или снизит его утечку
- > Снизить объёмы продукта, не соответствующего спецификациям и возвращаемого обратно в технологический процесс
- > Повысить объём и качество извлекаемых продуктов
- > Улучшить производительность потребляющих подразделений

- > Усовершенствованного контроля технологического процесса
- > Наблюдения за состоянием окружающей среды

- > Учёта и вычисления стоимости транспортируемого продукта

Быстрое измерение ключевых компонентов, а также точный качественный и количественный анализ позволяют быстрее и правильнее принимать решения, влияющие на эксплуатационные показатели.

Благодаря более точным данным также повышается безопасность и расширяются возможности наблюдения за состоянием

окружающей среды химических и технологических установок. Точное измерение показателей вредных загрязняющих веществ и контроль окружающего воздуха с помощью решений от компании Emerson позволяют обеспечить безопасность персонала установки и привести показатели установки в соответствие с правительственными требованиями.

Решения в области анализаторов от компании Emerson упрощают достижение основных целей производства. Повысив точность анализа характеристик продукта, вы сможете приблизить его конечные показатели к техническим условиям.

Анализ характеристик факельного и топливного газа

Газовые хроматографы Rosemount Analytical идеально подходят для измерения содержания H_2S и теплоты сгорания топливного и факельного газа на перерабатывающих установках.

Сжигатель/труба для остаточного газа на установке для извлечения серы

- > Двуокись серы (SO_2)
- > Кислород (O_2)

Установка для переработки газа

Хроматографы технологического газа (ГХ) от компании Emerson позволяют значительно улучшить рабочие характеристики установок для переработки газа путем измерения химического состава потока исходного сырья в реальном времени и отправки результатов измерений в систему управления установкой.

Изомеризационная установка

Установив на нефтехимическую изомеризационную установку анализатор технологического газа Rosemount Analytical, можно регулировать состав сырья путем отслеживания уровня водорода и, измеряя уровень CO_2 , не допускать появления примесей в потоке нефтепродукта.

Установка гидроочистки

Установленные на нефтехимический реактор гидроочистки хроматографы технологического газа Rosemount Analytical отслеживают уровень примесей в рециркуляционном потоке водорода, благодаря чему можно регулировать подпиточный поток водорода и повышать качество продукта, минимизируя содержание C_3 и более лёгких примесей в конечном продукте.

Установка каталитического риформинга

С помощью анализаторов и хроматографов технологического газа Rosemount Analytical можно анализировать состав побочных наводороженных газов в установке каталитического риформинга, например, метана, этана, пропана и бутана. Это помогает регулировать газовый состав, повысить коэффициент использования, снизить затраты на техническое обслуживание и в большей мере контролировать работу установки.

Каталитический крекинг и регенерация катализатора

Необходимо контролировать уровень окиси углерода и кислорода в струе отбросного регенерационного газа, так как этот газ подается в котел для рекуперации энергии. Анализатор технологического газа контролирует содержание двуокиси углерода в диапазоне от 0 до 500 ppm, а кислорода – в диапазоне от 0 до 25 %.



Среди решений, предлагаемых Emerson:

- > **Повышение эффективности горелки и снижение уровня NO_x** – Анализатор горючих газов OX8800
- > **Измерение уровня pH в сульфиде и нефтепродуктах с высоким содержанием твердых частиц** – Датчик уровня pH PERpH-X
- > **Соответствие природоохранному законодательству** – Системы CEMS с контролем нескольких потоков
- > **Контроль дымового и факельного газа** – Газовый хроматограф 700XA
- > **Анализ уровня водорода / углеводорода в коллекторе для азота на установке каталитического риформинга** – Газовые анализаторы X-STREAM с функциями просмотра по сети
- > **Стационарная измерительная аппаратура системы безопасности** – Газовые детекторы серии Millennium II, ультразвуковые детекторы утечек газа, полный спектр оптических детекторов пламени

Установка алкилирования

Газовые анализаторы и хроматографы ряда Analytical позволяют измерять соотношение изобутана к олефину и, таким образом, повышать и коэффициент использования, и производительность.

Контроль выбросов

Нефтехимическое технологическое оборудование, например, котлы, промышленные нагреватели, тепловые окислители, сжигатели, установки избирательного каталитического восстановления и дымовые трубы, должны соответствовать местным и государственным природоохранным требованиям к нормам выбросов. Аппаратура Rosemount Analytical создана для точного измерения состава выбросов, что позволяет поддерживать соответствие с экологическими нормами по содержанию:

- > Оксидов азота (NO_x)
- > Двуокиси серы (SO_2)
- > Окиси углерода (CO)
- > Кислорода (O_2)

Промышленные нагреватели

Во многих процессах очистки для регулирования состава топливно-воздушной смеси (чтобы оптимизировать процесс сгорания) требуется установка анализаторов кислорода и горючих веществ. Также для измерения концентрации NO_x , SO_2 , CO и CO_2 требуются системы наблюдения за параметрами выбросов. Кроме того, анализаторы все шире используются для наблюдения за выбросами парниковых газов.

Все большее внимание в перерабатывающих отраслях снова уделяется вопросам энергоэффективности. Более совершенное управление технологическими блоками позволило свести к минимуму объемы горючего газового топлива, сжигаемого в котлах и печах.

Защита от коррозии верхней части установки для разгонки нефти

Дистилляционные колонны предназначены для того, чтобы разделять легкие (бензин) и тяжелые (смазки из сырой нефти) компоненты. Из-за наличия примесей отделенная вода становится кислой, и потому поддержание соответствующего уровня pH имеет ключевое значение для защиты от коррозии.

Очистка сточных вод

Сепараторы API (Американского нефтяного института) часто используются для очистки нефтезаводских сточных вод, загрязненных нефтью и нефтяными осадками. В устройстве сепараторов используется разница плотностей, благодаря которой более тяжелые жидкости располагаются ниже более легких жидкостей. Уровень pH измеряется на линии нагнетания сепаратора. Это позволяет удалять больший объем взвешенных частиц.

Обнаружение токсичных газов

Чтобы не подвергать персонал воздействию токсичных веществ в опасной концентрации, замедлить процесс коррозии и не допустить загрязнения окружающей среды, необходимо постоянно отслеживать содержание сульфида водорода в исходном сырье.

Обнаружение взрывоопасных газов

Утечки воспламеняемого газа из установок для обессоливания сырой нефти, термического крекинга, коксования, каталитического крекинга, выработки водорода, изомеризации и десульфуризации, как и каталитическая пыль, представляют серьезную угрозу безопасности. Их необходимо быстро и точно выявлять.

Обнаружение пламени

Из-за опасного характера окружающей среды на производстве с несколькими точками образования воспламеняемого газа и множеством источников зажигания все объекты должны быть оборудованы современными оптическими средствами для обнаружения пламени.



Пиковая производительность / минимальный ущерб окружающей среде



Анализаторы технологического газа, анализаторы и измерительные приборы для жидкостей, газовые хроматографы и стационарные средства обнаружения Rosemount Analytical предназначены для масштабного анализа в широком диапазоне значений в производственных условиях. Компания Emerson предлагает средства для процессов любой сложности:

Очистка котловой воды

- > Контроль химического состава конденсата, питательной воды и котловой воды
- > Контроль обратного осмоса и ионообменных деминерализаторов
- > Контроль концентрации химикатов для регенерации
- > Контроль электропроводности воды в барабане котла

Газовые турбины

Компания Emerson предлагает комплекты надёжных устройств с широкими возможностями применения на газовых электростанциях с простым либо комбинированным циклом. В том числе, доступны анализаторы для измерения:

- > BTU топливного газа и числа Воббе
- > Непрерывного контроля выбросов

Полная линейка решений в области газовой хроматографии и газового анализа Rosemount Analytical позволяет анализировать необходимые технологические характеристики и обмениваться их значениями, точно контролируя параметры процесса.

BTU топливного газа и число Воббе

Приборы газовой хроматографии от компании Emerson позволяют измерять три ключевых параметра:

- > Измерение состава - точное определение состава топливного газа позволяет оптимально регулировать топливно-воздушное соотношение, чтобы турбина могла работать в наиболее затратоэффективном и производительном режиме с минимальными выбросами NO_x . В энергетической

промышленности в условиях жёсткого регулирования уровня выбросов более эффективная и экологически чистая работа оборудования также позволит избежать возможных крупных штрафов.

- > Измерение числа Воббе – динамические явления, возникающие при вариации показателя Воббе, могут привести к повреждению турбины. Хроматографы технологического газа надёжно и точно измеряют характеристики процесса, что позволяет избежать повреждения оборудования в результате работы на газе с низким или средним числом Воббе.
- > Измерение точки росы углеводородов – позволяет избежать повреждений турбины из-за проскакивания пламени. При наличии высших углеводородов или углеводородных жидкостей пламя может проскакивать в область перед зоной горения, что приводит к серьезным повреждениям турбины. Газовый хроматограф компании Emerson обеспечивает точный расчет точки росы углеводородов, который показывает, когда повышается риск и необходимо принять меры.

Анализ дымового газа в продуктах сгорания

Повышение тепловой мощности в процессах сгорания, протекающих в мощных котлах, сегодня важно, как никогда ранее. С помощью датчиков кислорода Rosemount Analytical можно контролировать состав топливно-воздушной смеси, добиваясь максимального КПД и снижая уровень выбросов NO_x . Датчик с тщательно подобранным расположением может также стать диагностическим инструментом для выравнивания горелок и/или подачи угля. Доверьте оптимизацию процессов на вашей установке устройствам от компании Emerson – изобретателю оригинальной технологии использования оксида циркония, до сих пор являющейся стандартом производительности в отрасли.

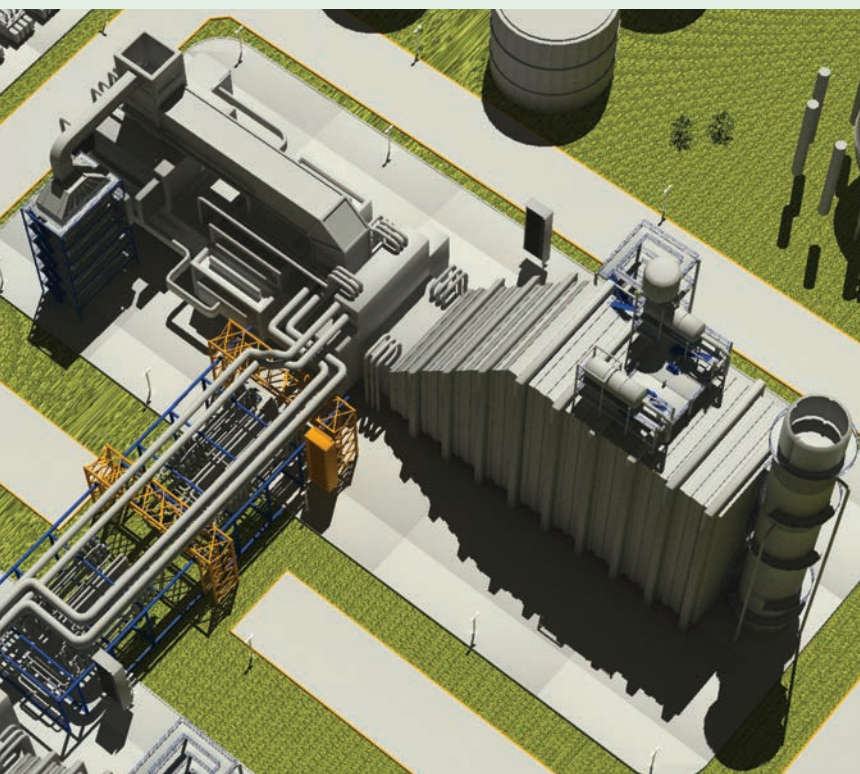
- > Измерение уровня O_2 в сжигаемой смеси
- > Измерение содержания CO /горючих газов





Среди решений, предлагаемых Emerson:

- > **Контроль отходов паровых электростанций** – Датчики электропроводности серии 400
- > **Контроль турбин внутреннего сгорания и измерение значений BTU в рабочем процессе** – Газовый хроматограф 700XA
- > **Установление эффективного воздушно-топливного соотношения, обеспечивающего наибольший КПД при снижении уровня выбросов NO_x** – сенсор кислорода прямого действия модели 6888 и измерительный преобразователь OSC8800 для определения уровня кислорода и горючих газов
- > **Определение утечек и анализ рабочих показателей скруббера** – беспроводной измерительный преобразователь модели 6081 либо любой другой измерительный прибор Rosemount Analytical с беспроводным адаптером THUM и датчиком pH или электропроводности



Градирни

Проблема образования коррозии и накипи решается в первую очередь путем регулировки содержания растворенных твердых примесей с помощью продувки, понижения щелочности и добавления ингибиторов и биоцидов. Для мониторинга уровня электропроводности идеально подходит тороидальный датчик, а датчик уровня pH регулирует впрыск кислоты.

- > Предотвращение коррозии с помощью контроля охлаждающей воды
- > Переработка отходов для соответствия нормативным требованиям к стокам

Системы непрерывного контроля выбросов (CEMS)

Компания Emerson спроектирует и построит систему непрерывного контроля выбросов специально под ваши нужды. Мы предоставляем поддержку при запуске и введении системы в эксплуатацию, а также услуги обучения и текущего технического обслуживания по контракту. Наша компания предлагает системы CEMS для измерения параметров в следующих процессах выработки электроэнергии:

- > Системы избирательного каталитического восстановления (ИКВ) – наше решение CEMS обеспечивает измерение уровня NO_x перед установкой ИКВ, чтобы контролировать состав исходного сырья, и за установкой ИКВ, чтобы следить за соответствием уровня выбросов NO_x требованиям.
- > Газовые турбины – Системы CEMS от нашей компании идеально подходят для требований по низким выбросам газовых турбин.
- > Комбинированные установки – в зависимости от географического расположения, типа сжигаемого топлива и размера установки можно отслеживать любые из перечисленных далее параметров (или все одновременно): CO, O₂, CO₂, SO₂, NO_x, THC, NH₃ и прозрачность выбросов.

ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫЙ КОНТРОЛЬ БЕЗОПАСНОСТИ

На электростанциях распространено использование водорода в качестве охладителя, а метан – стандартный побочный продукт транспортировки и переработки угля. За уровнями обоих этих веществ необходимо тщательно следить в зонах, в которых возможно их возгорание. Также в наличии угарный газ в токсичных концентрациях, и имеет место нехватка кислорода из-за воздушных загрязняющих веществ. Серия Millennium II стационарных газовых детекторов нашей компании обеспечивает решение безопасности, которое является непревзойденным по своим рабочим показателям, гибкости в применении и эффективности. Только компания Emerson предлагает это уникальное сочетание технологий, результатом которого является более длительное время безотказной работы, меньшее потребление ресурсов и расширенная область применения.

Взрывоопасные побочные продукты, образующиеся в реакциях с топливом и водородом системы охлаждения в различных процессах, постоянно присутствуют на электростанциях. Потому необходимо использовать современные оптические средства для обнаружения пламени, достаточно надёжные для того, чтобы их можно было использовать в таких сложных условиях. Инфракрасный детектор пламени Phoenix Triple IR создан специально для эксплуатации в таких условиях. Его конструктивные особенности позволяют снизить требования к техническому обслуживанию и улучшить рабочие характеристики.

Среди решений, предлагаемых Emerson:

- > **Дозировка озона для основной дезинфекции** – 499AOZ
- > **Контроль и показания мутности фильтрата** – Поточный турбидиметр Clarity II



- > **Мониторинг и контроль добавления химреагентов для регулировки уровня pH** – Датчик 3900 pH
- > **Непрерывное наблюдение за качеством воды в системе распределения** – Система наблюдения за уровнем свободного хлора

Безопасная вода – наш первоочередной приоритет

Компания Emerson производит надежные, простые и удобные в использовании измерительные приборы: они не требуют больших временных и финансовых затрат на техническое обслуживание и при этом соответствуют всем жестким техническим нормам.

Для того чтобы как можно точнее определить динамику источника сырой воды, используемого водоочистой установкой, перед тем, как начинается процесс очистки воды, выполняется несколько измерений параметров жидкости. В процедуру контроля воды, поступающей на очистку, входит измерение уровня pH, электропроводности, температуры, мутности и концентрации растворенного кислорода и других химических параметров воды. На некоторых установках ведётся постоянная регистрация этих параметров для дальнейшего использования либо для обнаружения сезонных изменений в очищаемой воде.

Очистка питьевой воды

Непрерывно работающие анализаторы отслеживают параметры процесса от начала и до конца, тем самым гарантируя, что процесс проходит максимально эффективно, а уровни дезинфекции соответствуют нормам.

Предварительная очистка

В муниципальных водоочистных установках для регулировки уровня pH, регенерации ионообменного материала и выработки гипохлорита натрия на месте используется едкий натр. Это один из первых этапов очистки воды. Он идет перед тем, как вода попадает в фильтр в смесительную емкость. Определить наличие едкого натра в потоке воды (так можно определить, работают ли насосы) можно путем измерения тороидальной электропроводности.

Работа фильтра / отстойники

На этапе фильтрации удаляются остаточные твердые частицы, образующиеся вследствие окисления органических соединений и микроорганизмов на этапе основной дезинфекции. Периодически необходимо выполнять обратную промывку фильтра, чтобы удалить мелкодисперсные взвешенные вещества и осадки, накапливающиеся в фильтровальном элементе. Для проверки работы фильтра фильтрат постоянно контролируется турбидиметром. Турбидиметры также контролируют работу отстойников.

Дезинфекция

Датчики уровня свободного хлора, хлорамина и общего содержания хлора измеряют остаточное содержание дезинфицирующих веществ, по которому операторы установки могут рассчитать значения концентрации и времени (СТ), необходимые для контроля эффективности дезинфекции.

Датчики хлорина или озона отслеживают уровни основных дезинфицирующих средств, а датчики уровня pH измеряют содержание кислот или основ в воде, которое может повлиять на эффективность используемых дезинфицирующих химреагентов.

Опреснение

Опреснением называют процесс очистки воды, при котором из нее удаляются соли. Две основных технологии – это многоступенчатая дистилляция при пониженном давлении и мембранные технологии, например, обратный осмос.

Наслоение солей – одна из наиболее серьезных проблем в процессе многоступенчатой дистилляции при пониженном давлении. Для того чтобы свести солеобразование к минимуму, важно поддерживать баланс pH на уровне не более 5,7. Контроль можно осуществлять с помощью датчика pH модели 3900.

Контактные датчики для измерения электропроводности подаваемой воды и фильтрата позволяют операторам отслеживать общее качество воды и эффективность процесса обратного осмоса.



Надежные способы очистки

Жилые дома, производства, школы и предприятия являются источниками бытовых сточных вод. Решения в области поточных анализаторов используют водонепроницаемые защищенные измерительные приборы, позволяющие сократить трудозатраты, и датчики для измерения технологических характеристик, с помощью которых можно улучшить соответствие нормативным требованиям и сократить затраты на обслуживание. Вы сможете контролировать соответствие параметров сточных вод вашего предприятия местным и государственным законам, касающимся охраны качества воды. При этом у вас появится возможность оптимизировать многоступенчатый процесс очистки сточных вод, ускорив естественные процессы очистки воды.

Очистка поступающей воды

На многих установках очистки сточных вод измеряются уровень pH и электропроводность поступающей воды.

Такие измерения ведутся в целях наблюдения и позволяют оператору установки выявить возможные неполадки. Внезапное изменение проводимости поступающей воды, может, например, свидетельствовать о необычном выбросе из расположенной выше промышленной установки.

Предварительная очистка

Для анализа и измерений в таком агрессивном окружении отлично подходит измерительный преобразователь из семейства моделей 5081. Он защищен от коррозии (NEMA 4X) и подходит для установки во взрыво- и искробезопасном окружении (NEMA 7B).

Вторичная очистка

В процессах вторичной очистки сточных вод используются биологические процессы. Для использования метода активного ила крайне важно поддерживать достаточный уровень растворенного кислорода.

Доочистка сточных вод

Доочистка сточных вод состоит из процессов хлорирования и дехлорирования. Системы контроля качества воды контролируют параметры очищенного фильтрата на предмет соответствия нормам и для ведения регистрации и могут состоять из приборов для измерения уровня pH, мутности и концентрации хлора.

Обнаружение H_2S , CH_4 , Cl_2 , NH_3 и O_3

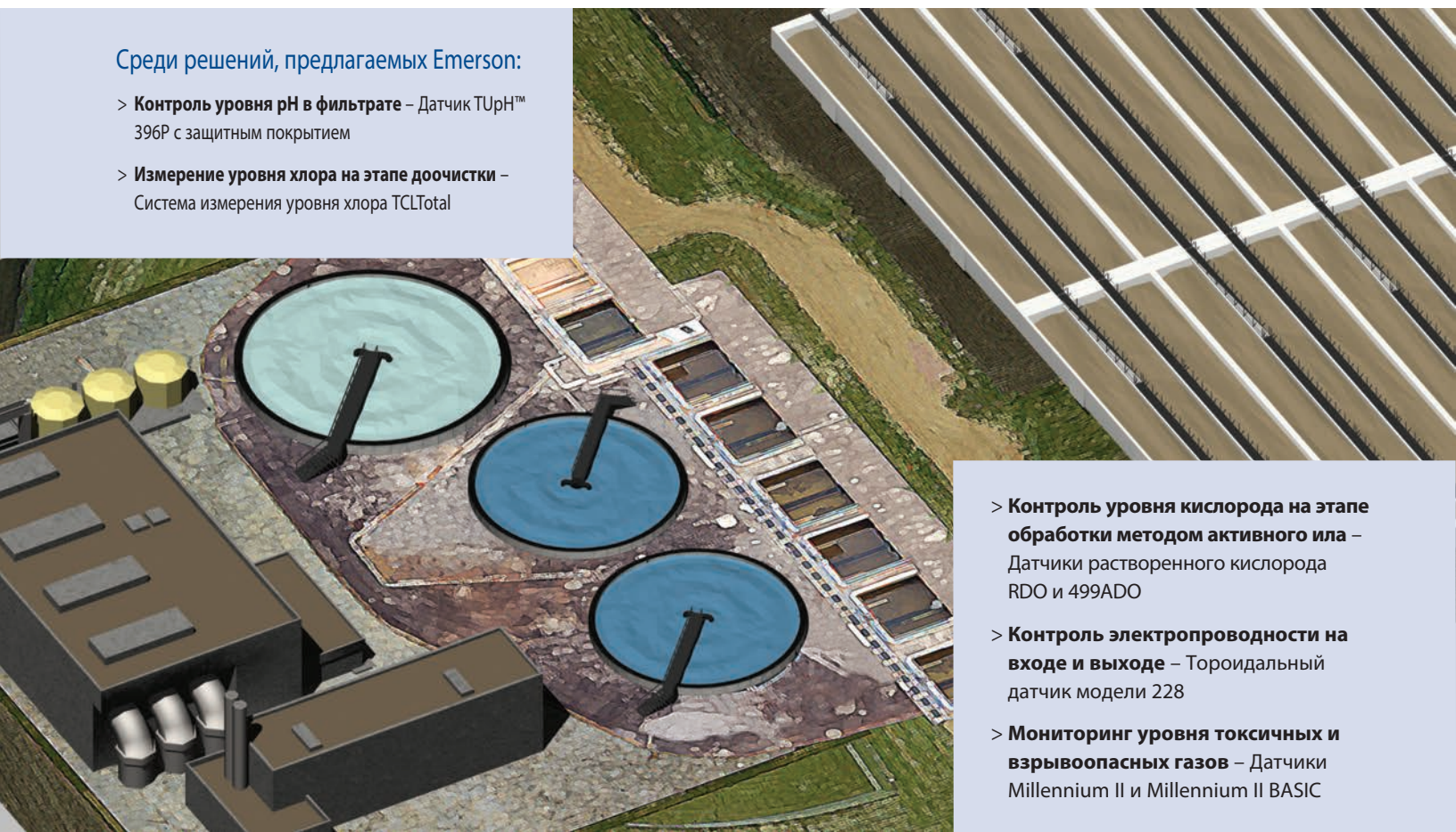
В процессах очистки сточных вод используется и производится множество высокотоксичных и взрывоопасных газов, уровень которых необходимо отслеживать в целях обеспечения безопасности персонала, оборудования и окружающей среды. На этапах обработки в больших количествах присутствуют сульфид водорода и метан.

Аммиак, озон и хлор используются на этапах обезвреживания и очистки. За их уровнем необходимо внимательно следить в зонах обработки и хранения.



Среди решений, предлагаемых Emerson:

- > **Контроль уровня pH в фильтрате** – Датчик TUPH™ 396P с защитным покрытием
- > **Измерение уровня хлора на этапе доочистки** – Система измерения уровня хлора TCLTotal



- > **Контроль уровня кислорода на этапе обработки методом активного ила** – Датчики растворенного кислорода RDO и 499ADO
- > **Контроль электропроводности на входе и выходе** – Тороидальный датчик модели 228
- > **Мониторинг уровня токсичных и взрывоопасных газов** – Датчики Millennium II и Millennium II BASIC

Отраслевой стандарт для измерительных приборов в фармакологии

Среди решений, предлагаемых Emerson:

- > **Поточное измерение электропроводности для обеспечения качества воды для инъекций** – датчик электропроводности 403 Endurance™ помогает добиться соответствия государственным указаниям по санитарно-гигиеническим нормам
- > **Контроль ферментации для обеспечения стабильных показаний всей серии и соответствия спецификациям** – стерилизуемый паром датчик уровня pH модели HX 338 и датчик растворённого кислорода Hx348, датчик проводимости 410VP PUR-Sense
- > **Контроль концентрации кислоты с помощью устойчивого к очистке на месте, соответствующего санитарным нормам индуктивного датчика электропроводности** – утверждённый датчик электропроводности PUR-Sense 225 3A
- > **Измерение уровня pH для контроля добавления и дозирования кислоты, когда ОВП указывает на степень завершенности реакции** – датчик PURSense™ 3800 sensor
- > **Измерение остаточного уровня хлора для обеспечения конечной дезинфекции воды** – датчик хлора 499ACL



Паровая чистка на месте

Уровни растворенного кислорода и pH являются двумя ключевыми параметрами в биореакторе. Точная подстройка этих параметров влияет на выход продукта и скорость реакции. Датчики от компании Emerson выдерживают паровую чистку на месте, поскольку остатки буферных растворов могут повлиять на процесс уборки препаратов. Сенсор уровня pH модели 3800 и сенсор растворенного кислорода Hx438 выдерживают частые циклы паровой чистки на месте и обеспечивают высокую точность показаний при малом времени отклика.

Системы хроматографии и очистки

Системы биофармацевтической хроматографии предназначены для разделения и очистки белков и продуктов биоинженерии. Конструкция таких систем должна обеспечивать гигиеническую чистоту, обладать шероховатостью смоченной поверхности Ra не более 20 микродюймов и обеспечивать прослеживаемость материалов для поддержания целостности.

Важную роль в процессе очистки играет измерение электропроводности. Электропроводность – это один из параметров, по которым определяют, когда начинать и заканчивать процесс сбора. Более строгий контроль электропроводности позволит повысить чистоту продукта, а также:

- > Улучшить обработку вторичного продукта
- > Обеспечить степень чистоты в установке
- > Проверить порядок очистки

Контроль уровня опасных газов

Каталитическое гидрирование, сушка и грануляция в псевдосжиженном слое, воспламеняемые растворы и пыль могут приводить к образованию опасных высоких уровней взрывоопасных газов. Эти уровни необходимо внимательно контролировать. Пары растворителей и неконтролируемые выбросы в зоне технологического процесса, зонах смешивания и сушки, коридорах с дренажными каналами и трубопроводами, а также на складских участках тоже образуют токсичные и взрывоопасные газы, серьезно угрожающие и установке, и персоналу.

Фармацевтическая отрасль

При использовании подходящих датчиков и измерительных приборов можно добиться значительной оптимизации процесса, сокращения продолжительности цикла, воспроизводимости, а также повышения качества и выхода. Подходящие для таких целей датчики уровня pH и электропроводности играют ключевую роль в стратегии управления операциями. Выберите их, если вам необходимы подходящие датчики, соответствующие санитарным нормам.

Ферментация и культура клеток

Одной из ключевых технологических проблем при ферментации и культивировании клеток является поддержание оптимального уровня pH. Причиной тому является сам технологический процесс, в котором активный ингредиент пытаются получить с помощью живого организма, например, дрожжей, бактерий или грибка.

Еще одна непростая задача для измерения уровня pH – это процесс очистки. Ферментер или биореактор необходимо стерилизовать перед тем, как запускать какой-либо из процессов, чтобы не допустить перекрестного загрязнения между сериями или нежелательных процессов роста.

Датчики уровня pH от компании Emerson помогают реализовывать такие технологические процессы путем:

- > Сведения к минимуму процедур калибровки в выключенном состоянии
- > Снижения сдвига pH
- > Снижения объемов продукта, не соответствующего спецификациям
- > Повышения срока работоспособности системы поточного контроля уровня pH

Все это сокращает временные затраты на обслуживание и минимизирует потери серий из-за загрязнения.

Вода для инъекций

Контроль электропроводности – это зарекомендовавший себя и общепринятый поточный способ проверки качества воды для инъекций и очищенной воды. Датчики электропроводности от компании Emerson удовлетворяют рекомендациям Фармакопеи США и могут быть откалиброваны под стандарты НИСТ. Шероховатость поверхностей датчиков Ra не превышает 16 микродюймов. Анализаторы проводимости от Rosemount Analytical могут подавать аварийные сигналы в случае некомпенсированных значений проводимости, исходя из температуры воды.



Контроль для обеспечения наивысшего стабильного качества партии



Производство напитков

Будучи самым важным ингредиентом напитков, вода требует установки соответствующих измерительных приборов. Анализаторы и датчики играют ключевую роль в производстве продукта стабильно высокого качества и максимизации срока работоспособности производства. Воду из источников необходимо очищать. При этом электропроводность воды показывает, насколько эффективны технологии фильтрации.

Очистка на месте

Технологические трубопроводы и сосуды, используемые в пищевой отрасли, необходимо периодически прочищать, не разбирая их. Для удаления остатков предыдущих серий и санирования технологических трубопроводов и сосудов используется метод очистки на месте. Поскольку различные чистящие растворы обладают большей проводимостью, нежели вода для промывания, измерение проводимости можно использовать для контроля различных этапов очистки и завершающей промывки.

Производство молочной продукции

Производители молочной продукции предъявляют уникальные требования к приборам для анализа и контроля этапов производства, а также требования соответствия стандартам 3А. Для определения того, оптимально ли проходит технологический процесс, измеряются следующие параметры:

- > Электропроводность ароматических добавок при очистке и в производстве сыров
- > Уровень pH в производстве йогуртов, сыров и свежего молока
- > Уровень озона для стерилизации

Дезинфекция

Озон как чистящее вещество обладает превосходными характеристиками. Дезинфекция озоном более эффективна, чем при использовании других химических дезинфицирующих веществ. Для дезинфекции сосудов компания Emerson оснащает свои датчики концентрации хлора соответствующей надежной защитой.

Пивоварение

Пивоварение традиционно считается искусством, но в наши дни производители пива в процессе производства уделяют внимание стабильному качеству, длительности срока хранения и характеристикам производства. Для достижения своих целей современные пивовары используют данные измерений таких параметров:

- > уровень растворенного кислорода в горячем пивном сусле, в ферментерах, резервуарах для выдержки, системах фильтрации и упаковке
- > электропроводность для контроля процесса очистки на месте и сепарации фаз
- > уровень pH в системах очистки воды, подготовки сусла и ферментации

Сточные воды

Сточные воды предприятий пищевой промышленности состоят из воды для промывки продукции (фруктов и овощей), стоков от помывки оборудования и резервуаров, химических чистящих растворов и прочих побочных продуктов, например, дробины. Ключевыми измеряемыми параметрами при очистке сточных вод являются остатки хлора или озона, уровень pH, уровень растворенного кислорода и электропроводность. Водоочистительные установки должны управляться оптимальным образом, а для продления срока службы следует использовать надежные датчики. Данные диагностики определяют исправность датчика и позволяют проверить, работает ли датчик оптимальным образом.

Контроль уровня опасных газов

Пищевая промышленность задействует множество процессов, в которых используются горючие и токсичные вещества, при накоплении которых возникает опасность для персонала и оборудования. К таким веществам относятся природный газ, использующийся при выпекании, сушке и промышленной выработке пара, аммиак (NH_3) в холодильных установках, и хлор (Cl_2), используемый в качестве отбеливающего и дезинфицирующего средства. Побочные продукты включают CO_2 в процессе карбонизации и ферментации, сульфид водорода H_2S и метан в пудах для очистки воды.

Контроль котлов и выбросов

Котлы вырабатывают пар для готовки пищи, стерилизации и прочих нужд и являются наиболее крупными потребителями электроэнергии на многих установках. Надежные анализаторы продуктов сгорания позволяют оптимизировать состав топлива, максимизировать КПД и свести к минимуму объемы выработки тепловых NO_x и парниковых газов.

Во многих государствах на дымовые трубы требуется устанавливать комплекты газовых анализаторов или системы непрерывного контроля выбросов. Анализаторы технологического газа X-STREAM™ производства нашей компании обеспечивают точность анализа для выполнения нормативных требований.

Среди решений, предлагаемых компанией Emerson:

- > **Контроль pH ферментации** – Датчики pH PUR-Sense
- > **Измерение pH для отделения крахмала** – Извлекаемый датчик pH TUPH 396R
- > **Методы очистки на месте для емкостей и аппаратов** – Датчики проводимости PUR-Sense
- > **Датчики растворенного кислорода для ферментации** – Датчик HX438
- > **Контроль pH в горячем пивном сусле и pH в пивном сусле** – Извлекаемый датчик pH PERpH-X 3400
- > **Воспламеняемые и ядовитые газы** – Газовые детекторы серии Millennium II



Более точный контроль всех аспектов производства

Процесс превращения дерева в бумажные изделия состоит из множества технологических этапов. Решения в области анализа характеристик технологических жидкостей расширяют возможности управления процессом, за счет чего снижаются производственные затраты. Такие решения окупаются обычно менее чем за год.

Химическое дефибрирование

Для делигнификации древесных стружек используются крепкие щелоки. Оработанные щелоки постоянно собираются и восстанавливаются. Измерения электропроводности используются для контроля крепости этих щелоков и регулировки процесса дефибрирования.

Измерение концентрации щелочи в белом щелоке позволяет оптимизировать время приготовления продукта и свойства волокнистой массы. Измерение концентрации щелочи с помощью тороидального датчика электропроводности на входе в варочный котел позволяет точно регулировать поток щелока и подбирать его под нагрузку на древесину, тем самым повышая производительность и минимизируя вариацию свойств.

Суспензия целлюлозы проходит процессы отбеливания, перемешивания и очистки перед тем, как её подают в бумагоделательную машину. Для обеспечения стабильного уровня качества на этих этапах крайне важно контролировать уровень pH. Он измеряется в мокрой части напорного ящика и в линиях подачи отбеливателя с помощью датчиков линейки TUPH™.

Контроль фильтрата сульфатной целлюлозы

По значению электропроводности можно определить готовность продукта. После этого целлюлоза выходит из варочного котла и проходит дальнейшую обработку.

Отбеливание

Целлюлозная масса из варочных котлов промывается, сортируется и проходит процесс отбеливания, который просветляет целлюлозу. В этом процессе, среди прочего, используются такие токсичные химреагенты, как Cl_2 и ClO_2 , а также двуокись серы в качестве побочного продукта. Эти газы смертельно опасны, и их утечки необходимо быстро обнаруживать и ликвидировать.

Контроль котлов и выбросов

Анализ продуктов сгорания используется для того, чтобы оптимизировать процессы преобразования черного щелока и рекуперации энергии в сжигателе, при этом не подвергая опасности трубы котла. Параметры сжигателя также подбираются оптимальным образом путем регулирования уровней избыточного воздуха для сжигания для того, чтобы максимизировать возврат плава и выработку пара, а также предотвратить возникновение коррозии.

На целлюлозно-бумажных предприятиях могут потребоваться средства для измерения уровней SO_2 , O_2 , CO , NO_x и прозрачности выбросов в котле-утилизаторе.

Обнаружение газа

Для данных процессов характерно образование и использование хлора (Cl_2) и сульфида водорода (H_2S) вместе с прочими летучими соединениями серы. Уровни этих веществ необходимо оперативно отслеживать с помощью стационарных точных систем обнаружения газа, состоящих из детекторов серии Net Safety Millennium.

Среди решений, предлагаемых Emerson:

- > **Анализ продуктов сгорания для оптимизации преобразования черного щелока** – Прямой анализатор уровня O_2 модели 6888
- > **Контроль уровня pH в напорном баке с целью обеспечения однородного качества** – Датчики уровня pH моделей TUPH™ 396 и 398R
- > **Повышение эффективности отбеливания и снижение затрат на чистку** – Датчик уровня pH модели TUPH 398R
- > **Контроль уровня конденсата для предотвращения повреждения котла** – Задвижной датчик электропроводности ENDURANCE™
- > **Непрерывный мониторинг наличия токсичных газов и огня** – Газовые датчики XChem в комбинации с оптическими системами обнаружения огня





Модули поддержки клиента SureService™

Модули SureService от Rosemount Analytical дают Вам возможность создать собственное соглашение на предоставление поддержки, отвечающее Вашим нуждам.

Услуги по запуску и вводу в эксплуатацию

Для успешной реализации любого проекта важно безошибочное проведения запуска и ввода оборудования в эксплуатацию. Услуги по запуску и введению в эксплуатацию SureService – это наиболее быстрый и надежный способ наладить работу ваших новых измерительных приборов и анализаторов.

Воспользовавшись услугой запуска и ввода в эксплуатацию SureService, клиент получает быстрое и бесперебойное обслуживание от экспертов в области промышленных анализаторов. Кроме того, команда технического обслуживания клиента проходит неформальное обучение прямо на месте работ.

Экстренная поддержка на объекте

При заказе модуля экстренной поддержки на объекте SureService на вашу установку в порядке очередности будет командирован обученный на заводе и сертифицированный инженер по техническому обслуживанию в процессе эксплуатации. Возможность немедленного вызова одного из экспертов по обслуживанию анализаторов и измерительных приборов Rosemount Analytical поможет вам избежать простоев и незапланированных отключений.

Контракт на регламентное техническое обслуживание

Заключение контракта – это упреждающий подход к поддержанию работоспособности системы. Данный модуль SureService предназначен для того, чтобы поддерживать ваши анализаторы и контрольно-измерительную аппаратуру Rosemount Analytical в рабочем состоянии при оптимальных характеристиках, обеспечивает регулярное выполнение важных процедур технического и гарантийного обслуживания.

Обучающие программы

Подбираемые заказчиком программы обучения SureService позволяют получить максимальную отдачу от ваших инвестиций в обучение персонала. Эксперты по обучению Rosemount Analytical совместно с клиентом разрабатывают целостные программы обучения, объединяющие в себе обучение в аудитории и на объекте работ.

Разработка систем и управление проектами

Управление и внедрение полномасштабных проектов систем анализа любого размера и назначения может осуществляться специалистами по системам Rosemount Analytical по всему миру. Для того чтобы обеспечить своевременную сдачу проекта, не превышая планируемого бюджета, мы разрабатываем подробные рабочие процессы, которые включают:

- > Обозначение и содержание проекта
- > Исходную разработку и проектирование
- > Внедрение и испытания

- > Введение в эксплуатацию и запуск
- > Обучение
- > Техническое обслуживание
- > Контракты SureService

Проектируемые на заказ системы отбора проб

Система отбора проб крайне важна для выполнения точного и надежного анализа, так как она удаляет примеси и загрязняющие вещества из канала отбора пробы, чтобы образцы не содержали воды и твердых примесей. Компания Rosemount Analytical строит системы отбора проб специально под потребности, характерные для конкретного состава газового потока. Модульные системы отбора проб нашего производства объединяют в себе функции удаления влаги, выборочных и проверочных измерений, регулировки потока и распределения питания в компактном корпусе, который можно устанавливать на пол или монтировать на стену. Стандартные возможности наших систем отбора проб:

- > Отапливаемые и открытые конструкции
- > Соответствие классов компонентов зонам опасности
- > Опция автоматической калибровки и проверки
- > Широкий выбор зондов, позволяющих отбирать надёжные и устойчивые пробы из технологического потока

ПОЛОЖИТЕСЬ НА ВСЕМИРНО ИЗВЕСТНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ КОМПАНИИ EMERSON

Группа компаний Emerson Process Management

является частью международной корпорации

Emerson, которая предоставляет своим клиентам во

всем мире инновационные решения для

промышленного, коммерческого и

потребительского сектора на основе передовых

технологий и собственных технических разработок.

Мы отдаем приоритет разработке, изготовлению и

поставке изделий, систем и решений, которые

помогают улучшить жизнь людей.





Точный анализ компонентов играет ключевую роль

Серия Rosemount Analytical известна тем, что производит лучшие в своем классе анализаторы, которые являются стандартом в отрасли. Наши газовые хроматографы и проточные газовые анализаторы обеспечивают надежный, простой и удобный для пользователя анализ газового потока, в чем убедились наши заказчики.

Какие преимущества выделяют анализаторы серии Rosemount Analytical среди устройств от других производителей?

- > Меньшая общая стоимость владения

- > Самые надежные конструкции
- > Разработаны специально для обрабатывающей промышленности
- > Лучшее обслуживание и поддержка

Преимущества монтируемых на месте промышленных анализаторов

- > Возможность установки анализатора максимально близко к технологической установке
- > Нет необходимости заключать анализаторы в корпуса
- > Сокращается время измерения
- > Система проста в использовании



Проточный газовый хроматограф 700XA

Проточный газовый хроматограф 700XA сочетает лучшие возможности для анализа, надёжность и ремонтпригодность, а также широкий диапазон возможностей анализа в монтируемом на месте газовом хроматографе. 700XA рассчитан на различные применения в перерабатывающей, нефтехимической, энергетической и экологической

отрасли, для тех применений, в которых состав компонентов газообразного или жидкого потоков нужно контролировать с большой точностью и непрерывно.

Газовый хроматограф сертифицирован для использования с Foundation fieldbus, полностью совместим с современными сетями Ethernet и PCY и специально разработан для установки на месте без дорогостоящей защиты.



Хроматограф природного газа 370XA

Новейший анализатор из серии XA газовых хроматографов Emerson. Хроматограф 370XA обеспечивает большее удобство эксплуатации и улучшение качества измерений при анализе C6+ BTU/CV.

Характерной особенностью модели 370XA является технология Maintainable Module, которая позволяет быстро заменять модуль ГХ в условиях эксплуатации менее чем за два часа, включая время прогрева и продувки, что значительно снижает время простоя и общие эксплуатационные затраты.

См. дополнительную информацию в спецификации изделия: Хроматограф природного газа 370XA NGC_PDS_370XA

ПО для газовых хроматографов MON

ПО MON2020 и MON2000 обеспечивает сбор и организацию анализированных данных с хроматографов Rosemount Analytical. Благодаря возможности обеспечить связь с корпоративной сетью или выполнять экспорт в различные типы файлов, MON является мощным программным средством, которое обеспечивает доступ операторов, инженеров и обслуживающего персонала и руководства к критически важным данным, таким как текущие и архивные хроматограммы, история сигналов, журнал событий и журналы обслуживания. MON2020 используется с газовыми хроматографами на платформе XA, а MON2000 используется с 500.





Газовый хроматограф модели 500

Газовый хроматограф модели 500 – идеальный выбор для анализа состава, включая C1-C6+, N₂ и CO₂, в том случае, когда желательно разделение электроники и печи. Дополнительно он обеспечивает расчёт точки росы углеводородов и C6+ с анализом следов H₂S. Модель 500 доступна в конфигурациях с одной или двумя печами.

Имея достаточно надёжную конструкцию, чтобы обеспечить воспроизводимость результатов во всем диапазоне рабочих температур, Модель 500 позволяет обрабатывать до 12 потоков различных газов и жидкостей в одном устройстве. Кроме того, Модель 500 можно собрать с дополнительной печью, дополнительно расширив её возможности по анализу.



Проточный газовый хроматограф 1500XA

Будучи оснащённым проверенными анализаторными компонентами устанавливаемого на месте газового хроматографа и печью большой ёмкости стандартной конструкции воздушного термостата, газовый хроматограф 1500XA специально разработан для обнаружения следов серы, углеводородов и других сложных анализов, которые нужно выполнить за короткое время, с максимальной точностью и при высокой температуре.

Усовершенствованный проточный газовый анализатор X-STREAM™

Упростите анализ за счёт пользовательского интерфейса на основе Web-технологии и набора новых особенностей и возможностей с помощью усовершенствованного X-STREAM. Он прост в эксплуатации и даёт лучшие результаты среди всех доступных проточных газовых анализаторов. Особенности:

- > Наименьший возможный сдвиг интервала – менее 1 % в неделю
- > Наименьшая зависимость от температуры - 0,5 %/10 градусов Кельвина
- > Самый широкий полный диапазон рабочих температур

- > Наивысшие классы защиты с сертификатами IP66 и NEMA 4x
- > Отличная воспроизводимость и наименьший дрейф нуля
- > Лучшая гарантия (3 года)

Усовершенствованный X-STREAM оснащён удобным для пользователя веб-интерфейсом, который позволяет произвести безопасный вход в систему для выполнения дистанционной диагностики, включая управление аварийной сигнализацией и калибровку параметров, с помощью любого соединения Ethernet.



Испытание в камере-имитаторе эксплуатационных условий

Каждый проточный газовый анализатор и газовый хроматограф компании Rosemount Analytical подвергается проверке в камере-имитаторе эксплуатационных условий для оптимизации температурного дрейфа анализаторов и воспроизводимости результатов измерения газовых хроматографов. Наши камеры позволяют изучить работу анализаторов, чтобы гарантировать соответствие техническим характеристикам на месте установки.





Точный анализ обеспечивается за счет максимальной оптимизации технологического процесса

Анализ выбросов и продуктов сгорания обязательно должен быть точным и надежным. В противном случае в техпроцессе могут возникнуть нарушения. Компания Emerson Process Management поставляет надёжные и простые в эксплуатации решения от Rosemount Analytical для анализа продуктов сгорания. У нас самая большая база установленных анализаторов продуктов сжигания по всему миру!

Мы обеспечиваем ключевые возможности, необходимые для оптимизации сжигания, измерения, анализа и интеграции.

Положившись на Emerson, вы сможете:

- > Повысить эффективность и срок службы котлов
- > Понизить затраты на топливо
- > Повысить безопасность
- > Свести к минимуму выбросы дымовых газов
- > Уменьшить затраты на установку и техобслуживание
- > Обеспечить соответствие нормативным требованиям
- > Легко обновлять существующее оборудование

Решения по непрерывному мониторингу выбросов

Emerson предлагает различные средства для анализа выбросов в окружающую среду за счет решений по непрерывному мониторингу выбросов. Мы предлагаем варианты от заранее сконструированных готовых систем до более сложных, выполняемых в соответствии с требованиями заказчика, которые позволяют измерять характеристики нескольких газов с использованием сбора и обработки данных. Они разработаны для автоматических ежедневных проверок нулевой отметки и шкалы и не требуют дополнительного контроля. Автоматическая калибровка уменьшает стоимость и затраты времени на соблюдение природоохранных требований к ежедневной проверке системы.

Решения по непрерывному мониторингу выбросов Rosemount Analytical обеспечивают сбор и накопление данных о следующих веществах:

- > Двуокиси серы (SO_2)
- > Окиси азота (NO) / Двуокиси азота (NO_2)
- > Углекислом газе (CO_2) / Угарном газе (CO)
- > Кислороде (O_2)
- > Общем содержании углеводородов
- > Сернистом водороде (H_2S)
- > Прозрачности

Для оптимизации процесса понадобятся прямые проточные измерения на линии. Приборы Rosemount Analytical позволяют работать при

оптимальном соотношении компонентов газовой-воздушной смеси, свести к минимуму выбросы NO_x и сбалансировать большие печи. С учетом повышенного внимания к снижению выбросов парниковых газов отметим, что повышение эффективности сжигателя позволяет минимизировать выбросы CO_2 .



Решения по непрерывному мониторингу выбросов Rosemount Analytical разработаны с учётом соответствующих нормативных требований, описанных в законах о контроле над загрязнением воздуха различных стран, и помогают обеспечить соответствие требованиям к отчетности и законам о выбросах, сертификацию и соответствие требованиям местных контролирующих органов.

Датчик содержания кислорода в дымовом газе от сжигания на месте, модель 6888

Oxumitter 4000 измеряет концентрацию кислорода в дымовых газах больших котлов, промышленных печей, печей промышленных нагревателей, печей для обжига и от любых больших процессов сжигания. Система управления (или оператор котла) может использовать измерения O_2 для улучшения эффективности следующими способами:

- > Оптимизация соотношения компонентов топливно-воздушной смеси означает достижение наилучшей эффективности и минимального выброса парниковых газов.
- > Строгий контроль O_2 обеспечивает меньшее количество выбросов NO_x , а также уменьшает образование парниковых газов.
- > Комплект анализаторов O_2 уменьшает застой дымового газа, обеспечивает лучший баланс в больших печах, уменьшает количество пережогов и количество отходов в трубе.

- > Датчики O_2 в трубе каждой камеры сгорания помогают сбалансировать эти камеры сгорания в большой печи. Они также помогают идентифицировать неисправные камеры сгорания и дробилки для угля, уменьшая время простоя.
- > Датчики O_2 в трубе каждой камеры сгорания.
- > Вспомогательные средства имеются для технологических температур выше 700°C , до 1050°C .
- > Дополнительные сведения см. в листе технологических данных 106.6888.

Анализатор 6888 имеет наилучшую точность и долговременную стабильность в отрасли, обеспечивает точные данные, которые позволяют выполнять работу с уверенностью.



Датчик кислорода/горючих газов ОСХ8800

Это защищённое компактное устройство позволяет получать данные о кислороде и горючих веществах в дымовых газах с температурами до 2400°F . Датчик ОСХ 8800 работает с протоколами связи HART или FOUNDATION Fieldbus и доступен в двух версиях – для общего применения и для опасных участков.

- > Быстрые и точные измерения излишнего кислорода и горючих веществ означают значительную экономию топлива
- > Экстрагирующая система с глухим соединением уменьшает сложность и затраты на техобслуживание
- > Дополнительный встроенный датчик и электроника упрощают и уменьшают стоимость установки

- > Инфракрасные кнопки позволяют управлять электронным оборудованием не поднимая крышки. Разрешение на проведение огнеопасных работ не требуется.
- > Датчики с возможностью замены в условиях эксплуатации, температурные датчики и нагреватели позволяют упростить техобслуживание
- > 316LSS, Inconel 600 и керамические материалы обладают сопротивлением коррозии и высоким температурам, увеличивая срок службы датчика
- > Предоставляются ячейки, рассчитанные на эксплуатацию в кислой среде
- > Выброс проб и циклы очистки датчика упрощают техобслуживание
- > Для получения дополнительной информации см. лист технологических данных 106-880.A01



Приводы заслонок/вентиляторов Hagan

Отрасль нуждается в усилиях для управления вентиляторами и заслонками с большой точностью и надёжностью. Пневматические установочные устройства Rosemount Analytical в течение многих лет соответствовали этим требованиям к управлению в несчётном количестве приложений – от электростанций и сталепрокатных заводов до нефтеперегонных заводов.

- > Предоставляются различные размеры с крутящим моментом от 240 футов/фунт до 7200 футов/фунт.
- > Доступные опции включают электрическую передачу положения и/или замыкание контактов для дистанционного доступа и блокировки положения при отказе системы подачи сжатого воздуха.
- > Дополнительный контроллер Fisher FieldVUE DVC 6000 обеспечивает более точное позиционирование и полную диагностику тяги клапана.
- > Для получения дополнительной информации см. лист технологических данных 102-201.A01.





Net Safety Emerson, Контроль безопасности рабочих зон

Наши стационарные датчики токсичных и горючих газов, датчики пламени и решения для обнаружения и контроля наличия частиц разработаны для сложных промышленных условий. Уникальное сочетание технологий обеспечивает длительную безотказную работу, меньшее энергопотребление, повышенный уровень безопасности Вашего производства. Независимо,

насколько трудны условия, независимо, где расположено производство, предприятие и персонал могут быть уверены в том, что решения Emerson обеспечат необходимую защиту.

Модель Millenium II — Стационарные датчики загазованности

Модель Millenium II разработана с нуля, включает инновационные особенности, которые необходимы инженерам и операторам, работающим в отрасли, обеспечивая надежную стабильную работу в самых сложных приложениях. Millenium II расширяет границы того, что вы можете ожидать от своих датчиков.

- > Одноканальная, многоканальная или БАЗОВАЯ конфигурация контроллера.
- > Наименьшее потребление электропитания среди других доступных на рынке комплектов по обнаружению газа.
- > Широкий диапазон напряжений позволяет улучшить стабильность и совместимость системы.
- > Интеллектуальные универсальные датчики токсичных газов и нижнего предела взрываемости полностью взаимозаменяемы с контроллером.
- > Особо прочная конструкция и надежность работы рассчитаны на предельно тяжелые условия работы.

- > Совершенные датчики на основе полупроводников NE-MOS; каталитические, электрохимические и инфракрасные датчики.
- > Превосходные дисплеи на органических светодиодах работают при температурах от -55 °C до +85 °C.
- > Простые в использовании интуитивно понятные меню и средства управления с выбираемыми диапазонами на нескольких языках.
- > Быстрая цифровая связь между датчиком и контроллером.
- > Глобальные сертификаты взрывоопасных зон и характеристик.

- > Доступны аналоговые, релейные выходы, RS485 Modbus[®] и выходы с протоколом HART[®].
- > Регистрация всех данных о более 980 последовательных событиях.
- > Широкий диапазон вспомогательных средств включает крепления для вентиляционных коробов и защиту окружающей среды.



Ультразвуковая система обнаружения утечек газа — GDU-Incus

GDU-Incus – это современная система обнаружения утечки газа нового поколения. Обеспечивает мгновенное обнаружение утечек ядовитых газов без необходимости достижения какой-либо концентрации газа. На GDU-Incus не воздействуют неблагоприятные погодные условия, направление ветра, направление утечек или возможное растворение газа.

- > Покрытие большой площади, сфера с радиусом 40 метров

- > Диапазон рабочих температур: -40 °C — +85 °C
- > Не требует калибровки
- > Пьезоэлектрические датчики имеют неограниченный срок службы
- > Контролирует наличие утечек токсичных газов и нижний предел взрываемости



Ультрафиолетовый / инфракрасный пожарный извещатель

Точно настроенные датчики для обнаружения пожара должны распознать и подтвердить два спектра с помощью ультрафиолетового / инфракрасного излучения, значительно уменьшая количество ложных срабатываний, в то же время обеспечивая безопасность по условиям критичности для находящихся на объекте. Обнаружение пламени на основе углеводородных соединений и водорода.



Ультрафиолетовый датчик пламени

Реагируя на один спектр ультрафиолетового излучения, характерного для пламени, ультрафиолетовый датчик обеспечивает самое быстрое реагирование и самое широкое поле обзора. Ультрафиолетовый датчик не реагирует на лампы накаливания и люминесцентное освещение, нагреватели и солнечный свет. Обнаружение пламени происходит на основе углеводородных соединений и водорода.

Обнаружитель масляных паров и датчик воздушных частиц

Обнаружитель масляных паров и датчик воздушных частиц (APM) Millennium – взрывобезопасный инфракрасный датчик, рассчитанный на контроль окружающего воздуха на наличие частиц, таких как дым, масляные пары, сажа, пыль или пепел. Это уникальное изделие – единственный датчик в своем роде, который имеет сертификат взрывобезопасности – Класс 1, Раздел 1.

Проверенные применения включают контроль воздухопроводов, аккумуляторных, машинных отделений, компрессорных станций, гидравлических линий высокого давления и кожухов газовых турбин.



Контроллер SafeGuard

SafeGuard - многоканальный мастер-дисплей Modbus® с функцией мониторинга и контроля аварийных сигналов. Он широко используется для удобной визуализации и централизации на экране всех контролируемых параметров процесса, аварийных ситуаций, таких как обнаружение газа, воспламенение. SafeGuard поставляется в стандартном варианте с ЖК-дисплеем, имеющим интуитивно понятное меню, обеспечивающий одновременное отображение всех сигналов. Возможны дополнения в виде дисплея с мнемосхемой и пакеты для операторской панели. Контроллер SafeGuard предлагает широкий диапазон вариантов системной конфигурации, что способствует его полной интеграции.



Подтвержденная точность и надежность

Emerson предлагает полный ассортимент анализаторов, передатчиков, датчиков и систем Rosemount Analytical для непрерывного измерения pH, проводимости, растворённого кислорода, озона, хлора и частиц в линии. Независимо от того, нужны ли вам двухпроводные, четырёхпроводные или беспроводные приборы, у нас есть

подходящее решение для ваших целей – для общего применения или установки в опасной зоне.

Быстрый пуск позволяет запустить систему в течение одной минуты, сохраняя ценное время при вводе в эксплуатацию. Различные варианты передачи цифровой информации и выходы 4-20 мА передают подробные диагностические данные по технологическому процессу и состоянию прибора, что позволит сэкономить время и деньги при диагностике возможных проблем.

Панели для контроля воды

Системы с хлором – безреагентные системы, которые требуют меньше затрат и усилий.

> FLC измеряет наличие свободного хлора

> MCL измеряет наличие монохлорамина

WQS – настраиваемая система с упрощенной процедурой установки для контроля безопасности воды.

Турбидиметр Clarity II™ предназначен для определения мутности в воде. Он совместим с US EPA, метод 180.1, и стандартом ISO 7027.

Анализаторы с жидкостной химической обработкой для установки на линии измеряют содержание гидразина, натрия, кремния и фосфатов в котловой питательной воде.

Ионоизбирательные системы измерения с двойным аммонием/монохлорамином или аммонием/фторидом измеряют уровни аммония, фторида и монохлорамина при обработке питьевой воды.

Датчики pH

Emerson устанавливает стандарт в промышленности, предлагая решения для различных применений от очень низких до очень высоких температур, при наличии засорения и в процессах с агрессивными химикатами.

> Датчик общего назначения 3900 с прочным корпусом и стеклом AccuClass для измерения pH.

> Для применений в условиях высоких температур / пропускной способности используйте датчик PERpH-XpH

> Для биотехнологической и пищевой промышленности безалкогольных напитков применяйте датчик

PUR-Sense 3800 со стерилизацией паром, который выдерживает температуры до 140° C в течение 50 циклов обработки паром.

> Датчик 3200HP pH используется для точных измерений pH воды с низкой удельной электропроводностью. Подходит для конденсата, котловой воды и питательной воды в электростанциях или промышленных котлах.

> Датчики TUpH рассчитаны на длительный срок службы в агрессивной и абразивной среде и при наличии загрязнения.



Амперометрические датчики

Амперометрические датчики измеряют растворённый кислород, озон и хлор. Эти датчики с мембраной имеют надежную конструкцию, они легки в обслуживании.



Кондуктометрические датчики

Большой ассортимент стабильных и точных кондуктометрических датчиков Emerson включает тороидальные, контактные и четырехэлектродные датчики.

- > Датчики ENDURANCE™ предназначены для измерения электропроводности воды от сверхчистой до охлаждающей.
- > Тороидальные датчики используются для измерений параметров агрессивных жидкостей и жидкостей со взвешенными частицами.
- > Четырехэлектродный кондуктометрический датчик PUR-Sense™ - комплексное решение для пищевой промышленности и производства напитков.



ДВУХПРОВОДНЫЕ ПРИБОРЫ

Датчик 5081

Имет надежный, погодозащищенный, коррозионностойкий корпус.

- > Позволяет обеспечить соответствие стандартам взрывобезопасности NEMA 7B
- > Протоколы цифровой передачи данных: HART™ и FOUNDATION® fieldbus с возможностью доступа к системам управления активами



Датчик 1066

Широкий набор измерений, усовершенствованные технологии связи и уникальная простота использования.

- > Использует цифровые протоколы передачи данных HART версии 7 и Foundation fieldbus.
- > Пользовательские диагностические параметры измерений.



БЕСПРОВОДНЫЕ ПРИБОРЫ 6081

Удаленное местоположение и затраты на установку больше не мешают получать информацию, необходимую в критически важных применениях

- > 6081-С измеряет электропроводность
- > 6081-Р измеряет pH
- > Самоорганизующаяся сеть обеспечивает высокую надежность данных и стабильность сети
- > Ведущая в отрасли безопасность передачи данных по беспроводной связи



THUM адаптер Smart Wireless

Обеспечивает беспроводную связь с шлюзом Smart Wireless от Emerson для любого 2-х или 4-х проводного HART- прибора.



Интеллектуальные приборы SMART

Интеллектуальные анализаторы и датчики SMART решают одну из самых важных проблем в измерении pH – калибровку в условиях эксплуатации. Технология SMART Rosemount Analytical обеспечивает максимальную простоту установки и автоматическое конфигурирование. В память каждого датчика pH SMART включена заводская калибровка. Просто подключите датчик к анализатору с технологией SMART компании Rosemount Analytical и автоматически загрузите новые настройки – калибровка без забот и хлопот.

Четырехпроводные приборы

Анализатор 56

- > На экране высокого разрешения отображаются в цвете неисправности и предупреждения, что позволяет немедленно обнаружить параметр, выходящий за допустимый диапазон.
- > Детальные экраны справки для быстрого запуска.
- > Нарушения технологического процесса можно обнаружить по цветным графикам тренда.
- > Информацию можно загрузить в формате Excel на USB-привод.
- > Пропорциональное, интегральное и дифференциальное регулирование (PID).
- > TPC (Регулирование коэффициента заполнения/ Широтно-импульсная модуляция).



Анализатор 1056

- > Анализатор с одним или двумя входами.
- > Большой, легко читаемый дисплей позволяет операторам быстро определить, находятся ли параметры процесса в допустимых пределах.
- > Простота установки и соединения.



Анализатор 1057

- > Анализатор с тремя входами.
- > Выбирайте любую комбинацию pH/ОВП (окислительно-восстановительный потенциал)/ИСЭ (ион-селективные электроды) или электропроводность/сопротивление.



ПОЛНЫЙ СПЕКТР ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ АНАЛИТИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ



Emerson Process Management

Россия, 115114, г. Москва,
ул. Летниковская, 10,
стр. 2, этаж 5
Телефон: +7 (495) 995-95-59
Факс: +7 (495) 424-88-50
Info.Ru@Emerson.com
www.emersonprocess.ru

Азербайджан, AZ-1025, г. Баку
Проспект Ходжалы, 37
Demirchi Tower
Телефон: +994 (12) 498-2448
Факс: +994 (12) 498-2449
e-mail: Info.Az@Emerson.com

Казахстан, 050012, г. Алматы
ул. Толе Би, 101,
корпус Д, Е, этаж 8
Телефон: +7 (727) 356-12-00
Факс: +7 (727) 356-12-05
e-mail: Info.Kz@Emerson.com

Украина, 04073, г. Киев
Куреневский переулок, 12,
строение А, офис А-302
Телефон: +38 (044) 4-929-929
Факс: +38 (044) 4-929-928
e-mail: Info.Ua@Emerson.com

Промышленная группа

"Метран"

Россия, 454112, г. Челябинск,
Комсомольский проспект, 29
Телефон: +7 (351) 799-51-52
Info.Metran@Emerson.com
www.metran.ru

 facebook.com/EmersonRosemountAnalytical

 AnalyticExpert.com

 twitter.com/RAIhome

 youtube.com/user/RosemountAnalytical

© 2014 Rosemount Analytical, Inc. Все права защищены.

Логотип Emerson является торговой маркой и товарным знаком корпорации Emerson Electric. Торговая марка является маркой одной из компаний группы Emerson Process Management. Все прочие товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.

Содержание данного документа можно использовать только для ознакомления. Несмотря на то, что содержащиеся в данном документе сведения тщательно проверяются, они не являются гарантией, явной или подразумеваемой, относительно описанных в данном руководстве изделий или услуг, а также относительно возможности их применения. Коммерческая деятельность регулируется нашими положениями и условиями, предоставляемыми по отдельному запросу. Мы оставляем за собой право изменить или улучшить конструкцию либо технические характеристики нашей продукции в любое время без уведомления.

© Rosemount Analytical Inc. 2014

ROSEMOUNT[®]
Analytical


EMERSON[™]
Process Management