

Загляните внутрь технологического процесса, чтобы оптимизировать каждую точку измерения.

**Серия контрольно-измерительных приборов
Rosemount 3051S**

Лучшие решения для измерения давления, расхода и уровня позволяют достичь непревзойденной производительности.



EMERSON[™]
Process Management

Когда дело доходит до оптимизации производственного процесса, вы сталкиваетесь с препятствиями, не все из которых зависят от вас.

Ваша работа заключается в постоянном поиске компромиссов. Простои и выпуск нестандартной продукции снижают производительность, а такие проблемы, как низкая энергоэффективность, необходимость соответствия нормативным требованиям и обеспечение безопасности производства, отнимают часть вашей чистой прибыли. Одновременно с этим на пенсию уходят пожилые сотрудники, забирая с собой годы опыта и оставляя вас с новичками, нехватка навыков которых чувствуется все острее, особенно в условиях, когда на их плечи ложатся новые задачи и необходимость соответствовать постоянно меняющимся нормативным требованиям. Чтобы оставаться конкурентоспособным, вам приходится каждый день балансировать между этими и другими приоритетными задачами.

«Каждый час простоя НПЗ с объемом производства в 120 000 баррелей в сутки обходится в 40–50 тысяч долларов. В сутки это составляет порядка 1 миллиона долларов».

– Консультативная группа ARC Advisory Group



«Как правило, НПЗ тратят 50 % эксплуатационных затрат на электроэнергию».

– Компания ENERGY STAR



«42 % нештатных ситуаций или сбоев на производственных объектах обусловлены человеческим фактором или обстановкой, в которой работают люди».

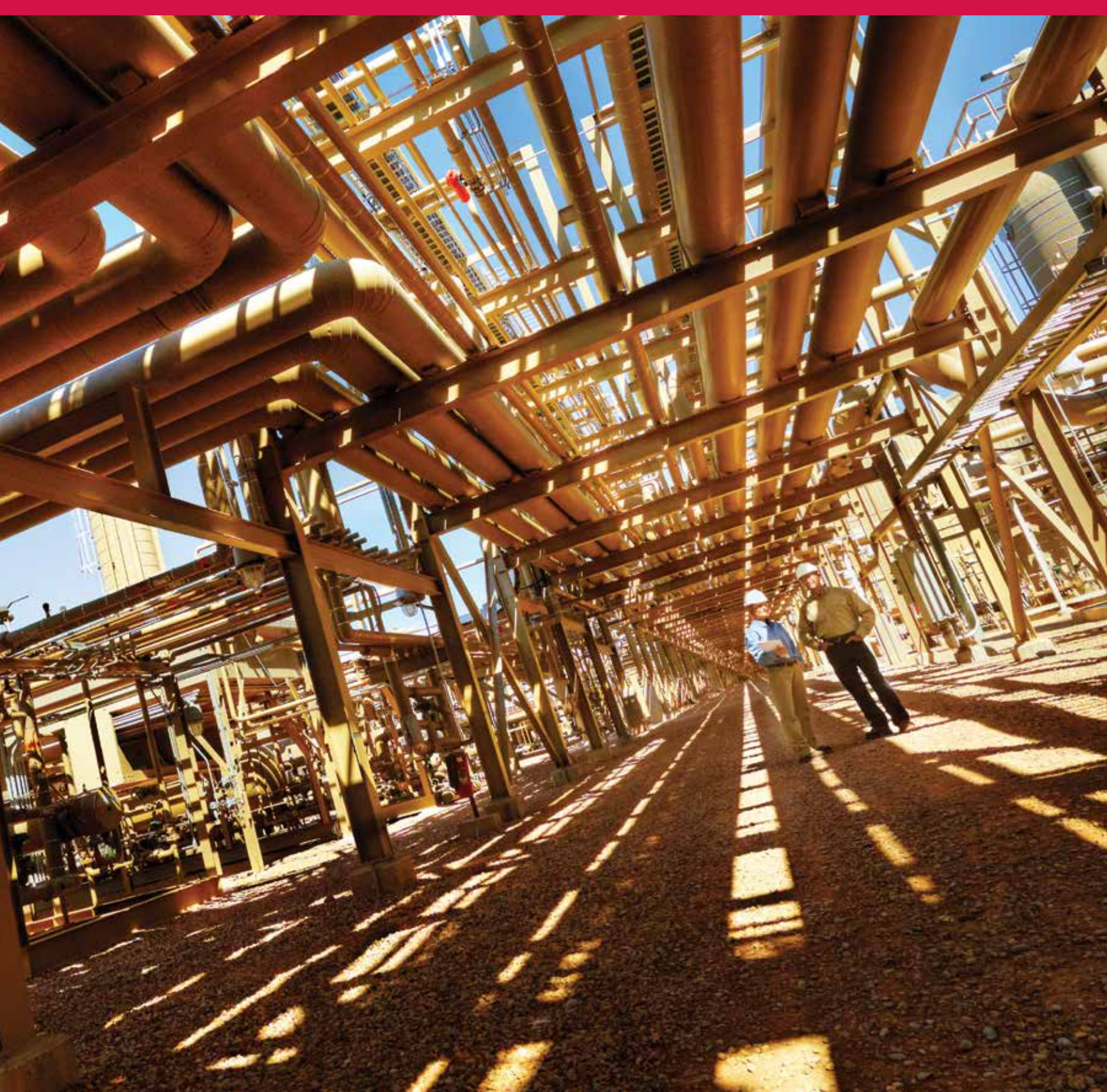
– Консорциум по управлению нештатными ситуациями



«Согласно одной из оценок, 30 % работающих в настоящее время закончат свою трудовую деятельность в течение ближайших 5 лет и заберут с собой гигантскую часть опыта по эксплуатации и пусконаладке оборудования».

– Kolmetz.com





Представьте, что вместо того, чтобы отвлекаться на то и дело возникающие проблемы и чрезвычайные ситуации, вы могли бы повысить производительность, обеспечить неизменно высокое качество при наименьших энергозатратах и при этом гарантировать безопасность персонала и оборудования?

Приборы Rosemount 3051S позволяют получить полное представление о технологическом процессе, необходимое для принятия действительно обоснованных решений.



Благодаря измерительным приборам серии Rosemount 3051S вы сможете оптимизировать работу вашего производства в четырех ключевых областях: производство продукции, качество, энергоэффективность, безопасность и охрана окружающей среды. Благодаря данному масштабируемому решению, работающему в каждой точке производства, вы сможете свести к минимуму колебания технологически параметров, получить более полное представление о процессе, сократить объем технического обслуживания и простои и обеспечить соответствие требованиям нормативных документов. Интуитивно понятные функции этих приборов облегчают их использование персоналом, поэтому вы сможете в полной мере реализовать потенциал инвестиций в измерительную систему.

ROSEMOUNT®



Чтобы добиться наилучших результатов, вам необходимо глубокое понимание и абсолютная ясность относительно того, как на самом деле работают технологические процессы. Компания Emerson предлагает своим клиентам новейшие технологии для измерения и анализа технологического процесса. Контрольно-измерительные приборы серии Rosemount 3051S обеспечивают возможность получения достоверной информации о вашем технологическом процессе, что позволяет принимать наиболее обоснованные решения для повышения производительности, качества, управления энергопотреблением и обеспечения безопасности.

Давление • Расход • Уровень • Температура • Аналитическое оборудование
Контроль безопасности и надежности • Учет в резервуарах • Коммерческий учет



«Измерительный преобразователь Rosemount 3051S является наиболее важной частью оборудования, которую мы можем использовать в любой момент. Теперь мы знаем, что может обеспечить нам точность, надежность и непрерывность измерения любого технологического процесса».

– Йога Ананд, инженер по контрольно-измерительным приборам и автоматике, компания ВР

Не позволяйте оборудованию сдерживать вашу производительность

«Эта технология открыла нам новые возможности. Мы планируем продолжить использование беспроводной технологией передачи информации Rosemount 3051S, чтобы увеличить добычу нефти, уменьшить количество затрат и повысить производительность труда персонала».

– Махаэль Фишбек, РХР (компания, занимающаяся разведкой и добычей полезных ископаемых на суше)

[Производительность](#) ▶ стр. 5

Обеспечивайте неизменно высокое качество продукции

На биотехнологическом производстве качество партий на выходе биореактора было нестабильным из-за ненадежного измерения уровня. После модернизации установки с использованием системы электронных выносных сенсоров Rosemount 3051S этот биореактор стал оптимальным решением для производства, обеспечивая требуемое качество производимой продукции.

[Качество](#) ▶ стр. 7

Откройте возможности для увеличения энергоэффективности вашего производства

Обрабатывающему предприятию в штате Алабама удалось сохранить объем производства растительного масла на уровне 18 тысяч тонн в год, при этом сократив использование исходного сырья на 45 %. Результат? Годовая экономия свыше 60 тысяч долларов.

[Энергоэффективность](#) ▶ стр. 9

Защитите ваш персонал, сократив объем проверок на объектах

«Мы использовали технологию Rosemount 3051S, чтобы уменьшить количество отказов и время, которое техники тратят на их устранение». – Масакацу Кадокура, группа контрольно-измерительных приборов, отдел технического обслуживания и инженерной поддержки, компания Mitsubishi Chemical

[Безопасность и защита окружающей среды](#) ▶ стр. 11



Повысьте свою ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ.

Чтобы достичь поставленных целей, ваше производство должно бесперебойно работать при оптимальных уровнях производительности. Излишнее техническое обслуживание, незапланированные простои и нестабильность параметров технологического процесса: все это влияет на производительность. Контрольно-измерительные приборы серии Rosemount 3051S обеспечивают точные и надежные измерения в любых обстоятельствах, позволяя вам сократить объем технического обслуживания, простои, вариативность параметров технологического процесса и ускорить пусконаладочные работы. Предоставляя дополнительную информацию об оборудовании и технологическом процессе, Rosemount 3051S также помогает спрогнозировать появление проблем, которые могли бы вызвать внеплановый простой или замедление технологического процесса. Эти приборы просты в монтаже и обслуживании, что позволяет вашим сотрудникам устанавливать их с первой попытки, тратя на это меньше времени и будучи уверенными в их продолжительной и правильной работе.

В чем ваша проблема?



«Каждый час простоя НПЗ с объемом производства в 120 тысяч баррелей в сутки обходится в 40–50 тысяч долларов. В сутки это составляет порядка 1 миллиона долларов».

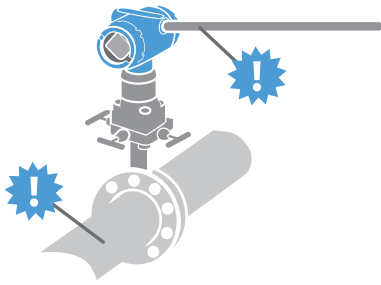
– Консультативная группа ARC Advisory Group



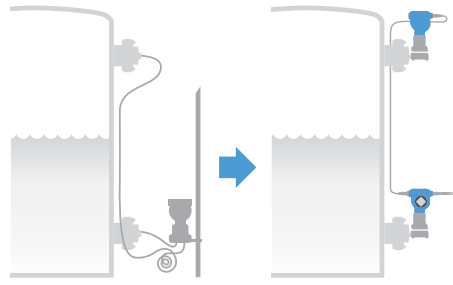
Какие возможности у вас есть?

За два года целлюлозно-бумажный комбинат сократил внеплановые простои вакуумного резервуара на 95 %, что позволило сэкономить 2 тысячи долларов на одном только резервуаре. Решение: система Rosemount 3051S ERS™, которая обеспечивает цифровое измерение уровня и не требует технического обслуживания.

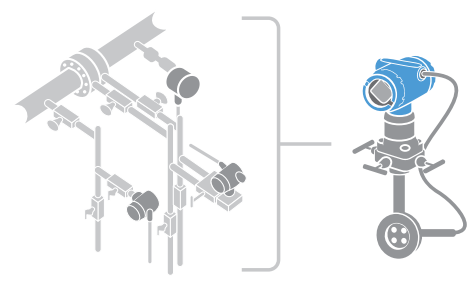
Сокращение объема технического обслуживания и простоев



Расширенная диагностика реализует упреждающий контроль работоспособности технологического процесса и целостности электрического контура, выявляя проблемы до того, как они смогут повлиять на производство. ► стр. 19

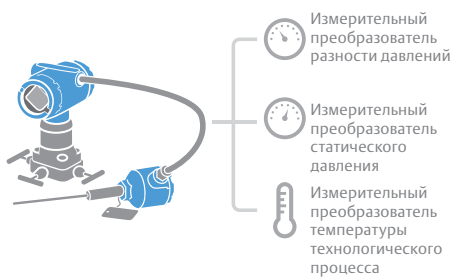


Электронные выносные сенсоры (ERS) повышают надежность измерения уровня за счет замены механических компонентов цифровой архитектурой. ► стр. 21

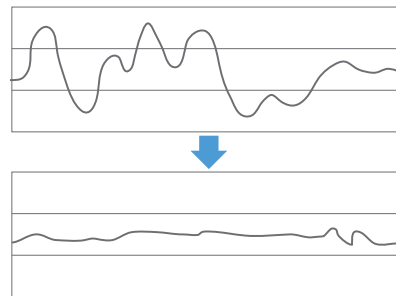


Расходомеры интегральной конструкции сокращают потребность в техническом обслуживании, объединяя до 10 компонентов в единый, полностью собранный прибор. ► стр. 18

Исключение вариативности параметров технологического процесса



Многопараметрические измерительные преобразователи MultiVariable™ сочетают измерение трех величин в одном устройстве, позволяя рассчитывать полностью скорректированный массовый расход или расход энергии. ► стр. 18



Приборы классов Ultra и Ultra for Flow точнее измеряют давление, уровень и расход, обеспечивая более точную по отношению к уставке регулировку. ► стр. 13

« Для установки полного комплекта контрольно-измерительных приборов требуется всего лишь три часа. Мы перестали использовать избыточный пар и теперь получаем надежные измерения закачиваемого пара на восемь станциях. »
– Пол Кинне,
ведущий оператор



Беспроводные измерительные преобразователи могут быть установлены практически в любом месте, позволяя быстро и экономично создавать дополнительные точки измерения. ► стр. 15

Помогите своим сотрудникам работать эффективнее



Панели приборов позволяют менее искушенному персоналу технического обслуживания работать наравне с опытными специалистами. ► стр. 14



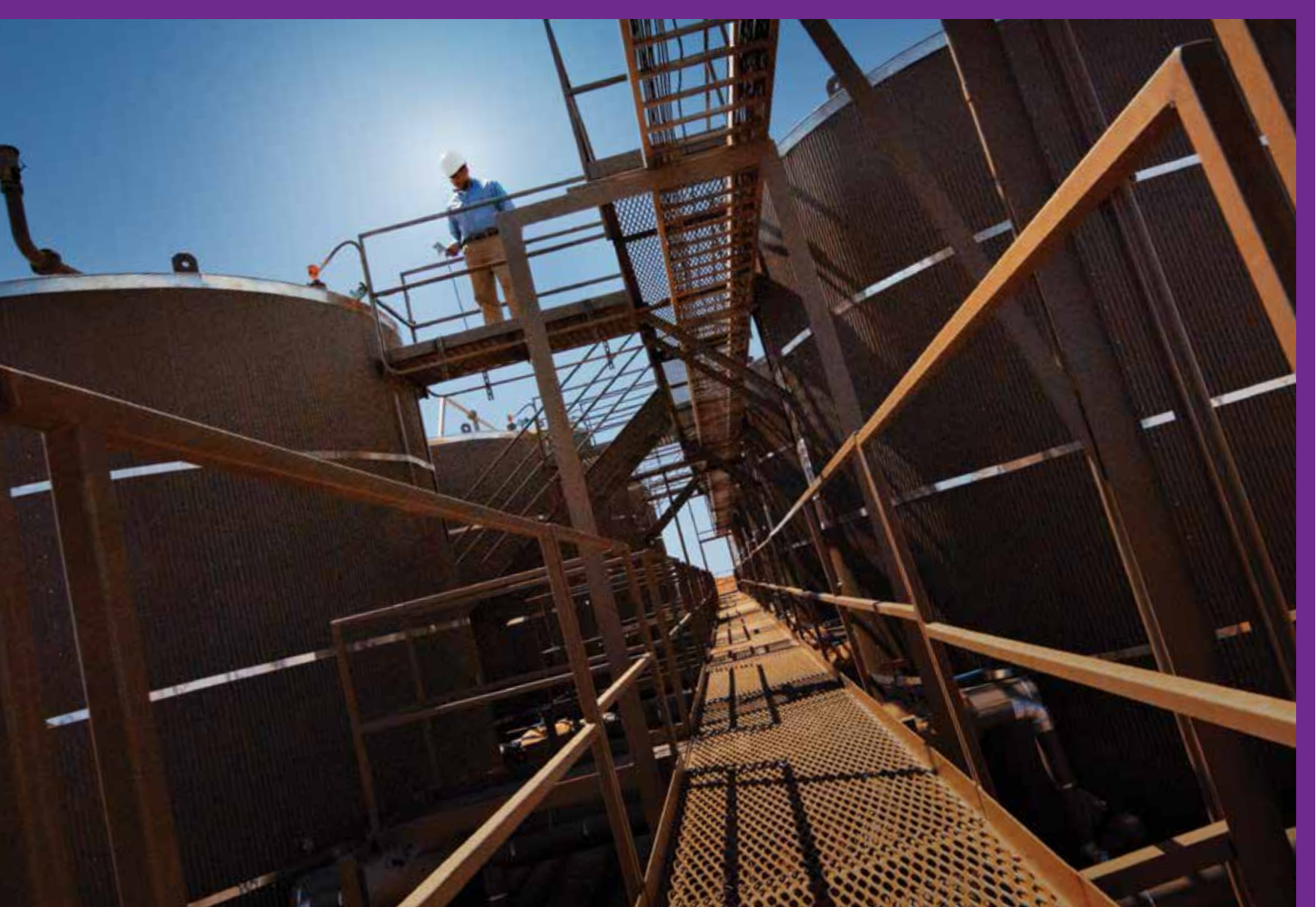
Многопараметрические измерительные преобразователи и прикладное ПО Engineering Assistant выполняют все инженерно-технические работы в два простых этапа. ► стр. 18



Приложение AMS™ Wireless SNAP-ON облегчает проектирование и проверку сети, обеспечивая корректность настройки и эксплуатации. ► стр. 15



Для получения подробной информации посетите сайт Rosemount.ru/30515



Обеспечивайте неизменно высокое КАЧЕСТВО продукции.

Достижение поставленных перед производством целей требует выпуска качественной продукции. Выпуск продукции, характеристики которой ниже, чем указанные в технических условиях, означает, что вы не сможете удовлетворить требованиям заказчиков, которые могут посчитать продукцию непригодной к использованию. Выпуск некачественной продукции напрямую влияет на вашу прибыль. Контрольно-измерительные приборы Rosemount серии 3051S обеспечивают точное и с высокой воспроизводимостью результатов измерение давления, расхода и уровня, поэтому вы сможете достигать поставленных целей неизменно и уверенно. Вы обеспечите воспроизводимость результатов, эксплуатацию оборудования ближе к уставкам и целостность технологического процесса. Используя возможности расширенной диагностики приборов Rosemount 3051S, вы получаете дополнительные сведения для выявления скрытых проблем до того, как они повлияют на работу.

В чем ваша проблема?



«42 % нештатных ситуаций или сбоев на производственных объектах обусловлены человеческим фактором или обстановкой, в которой работают люди».

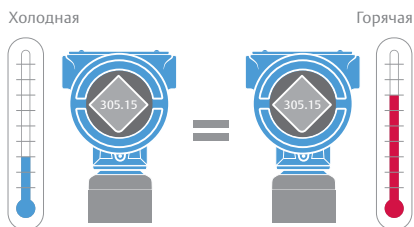
– Консорциум по управлению нештатными ситуациями



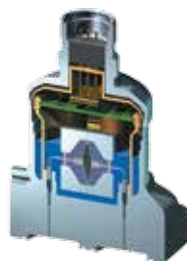
Какие возможности у вас есть?

Предсказывайте нештатные ситуации до того, как они повлияют на производство, и исключите излишнее техническое обслуживание с помощью расширенной диагностики приборов Rosemount 3051S.

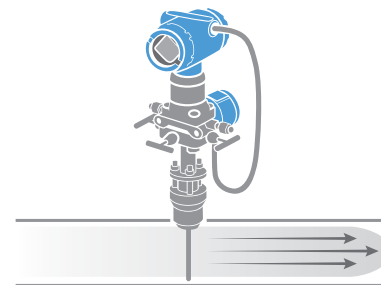
Обеспечение точных и стабильных измерений



Классы эксплуатации Ultra и Ultra for Flow позволяют получать точные результаты измерений в любых условиях эксплуатации. ▶ стр. 13



Надежность платформы SuperModule™ позволяет приборам выдерживать воздействия технологического процесса, например, избыточное давление и давление в линии, поддерживая рабочие характеристики и воспроизводимость результатов измерений и тем самым, обеспечивая высокое качество продукции. ▶ стр. 13



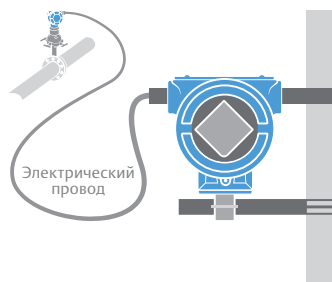
Многопараметрический измерительный преобразователь MultiVariable динамически корректирует более 25 различных параметров, выгодно сочетая точность измерений расхода с высокой воспроизводимостью результатов. ▶ стр. 17

Улучшение рабочих характеристик благодаря более совершенным методам установки



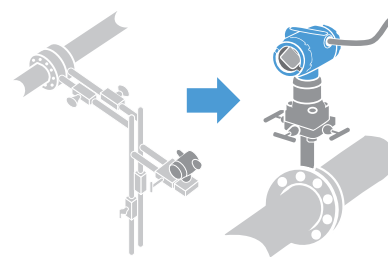
Время реакции цифрового канала < 1 с

Система электронных выносных сенсоров подключается непосредственно к технологическому процессу в высоких сосудах и ректификационных колоннах, что позволяет на 90 % сократить время реагирования. ▶ стр. 22



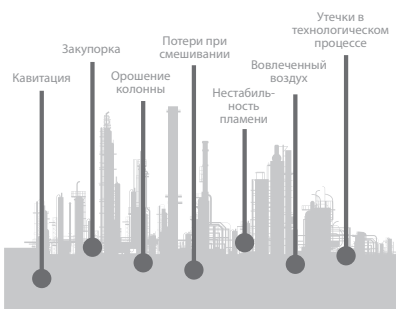
Электрический провод

Выносной индикатор и интерфейс позволяют осуществлять доступ к измерительному преобразователю на уровне поверхности, позволяя устанавливать приборы непосредственно на трубопроводе и отказаться от сложных в эксплуатации импульсных линий. ▶ стр. 14

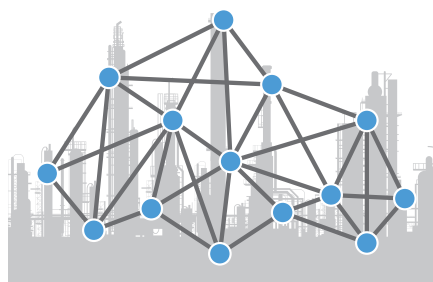


Расходомеры переменного перепада давлений оптимизируют работу путем исключения необходимости в импульсных линиях с целью повышения точности и повторяемости результатов измерения расхода и обеспечивая стабильное качество продукции. ▶ стр. 18

Выявление скрытых проблем, влияющих на качество



Расширенная диагностика с функцией статистического контроля технологического процесса (Statistical Process Monitoring) обеспечивает получение дополнительной информации о динамических процессах, позволяющей выявлять нештатные ситуации до того, как они скажутся на качестве продукции. ▶ стр. 20



Беспроводные измерительные преобразователи способны контролировать большее число точек производственного объекта, при этом экономия по сравнению с проводными устройствами составляет порядка 40-60 %. ▶ стр. 16



Расширенная диагностика с функцией диагностики питания Power Advisory сообщает вам о проблемах в электрическом контуре, которые могут повлиять на качество измерения, если оставить их без внимания. ▶ стр. 20



Для получения подробной информации посетите сайт Rosemount.ru/30515



Откройте возможности для увеличения ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ вашего производства.

Постоянные колебания энергозатрат приводят к необходимости снижения счетов за топливо. Вы можете знать о наличии слабых мест в производстве, распределении и потреблении энергии на вашем предприятии, но их конкретное расположение может оставаться загадкой. Контрольно-измерительные приборы серии Rosemount 3051S предоставляют вам беспрецедентную возможность заглянуть внутрь технологического процесса, позволяя точно измерять энергетические параметры в ключевых точках, получая информацию о потреблении энергии и предотвращая отклонения, ведущие к ее потерям. С помощью приборов Rosemount 3051S вы сможете добиться дальнейшего снижения потребления энергии, уменьшая постоянную потерю давления в установках измерения расхода и исключая механические компоненты, которые требуют подогрева трубопроводов или других затратных мероприятий.

В чем ваша проблема?



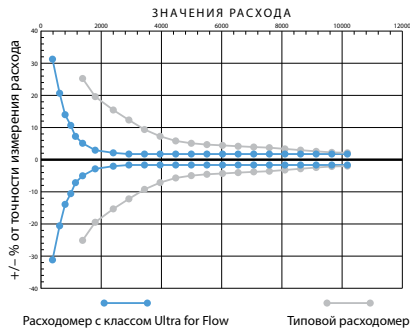
«Как правило, НПЗ тратят 50 % эксплуатационных затрат на электроэнергию».
– Компания ENERGY STAR

Какие возможности у вас есть?



Ищете пути повышения энергоэффективности? Начните с выяснения того, куда уходит энергия, и используя для этого многопараметрический измерительный преобразователь Rosemount 3051S, который точно и с высокой воспроизводимостью рассчитывает расход энергии.

Экономия средств за счет эффективной выработки энергии



Устройства класса Ultra for Flow точнее измеряют расход топлива и воздуха, позволяя вам работать в более широком динамическом диапазоне расхода.

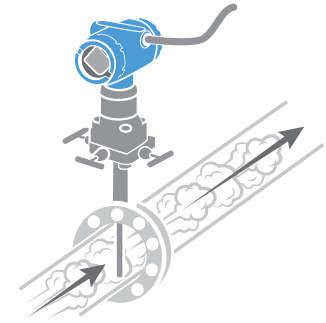
► стр. 18

$$Q_{\text{Масса}} = N C_D Y_1 E d^2 \sqrt{DP(\rho)}$$

Коэффициенты варьируются в зависимости от типа измерения

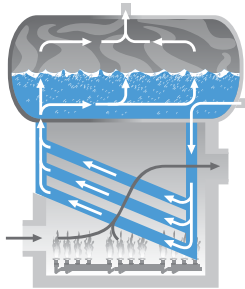
↑ DP ↑ DP ↑ DP ↑ DP ↑ P ↑ P
T T T T T

Вычисление расхода многопараметрическими измерительными преобразователями могут быть использованы для точного регулирования расхода воздуха и топлива с целью оптимизации сгорания топлива в котлах и печах, что позволяет добиться лучшей выработки энергии. ► стр. 17



Расходомер Annubar® с высокой точностью и при минимальном перекрытии сечения трубопровода измеряет массовый расход и расход энергии, позволяя вам подавать больше пара в производственное оборудование. ► стр. 18

Расширение информации о потреблении энергии вашим оборудованием

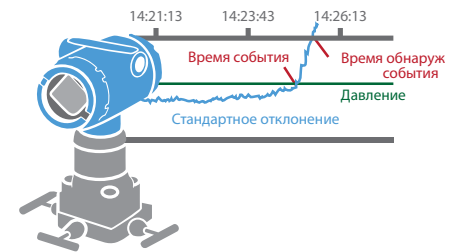


Многопараметрические измерительные преобразователи эффективно отслеживают выработку энергии, потребность и общее потребление пара и природного газа посредством точного измерения энергии с высокой воспроизводимостью результатов.

► стр. 17

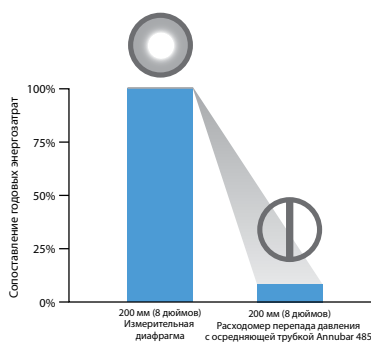
«Изготовитель химикатов установил шесть беспроводных расходомеров на основе измерения разности давлений в линиях распределения пара, что позволило ему сэкономить 40 тысяч долларов на коммутации проводки и повысить общую энергоэффективность.»

Беспроводные расходомеры позволяют добавить новые точки измерения для получения дополнительной информации о потреблении энергии, позволяя избежать крупных затрат. ► стр. 16

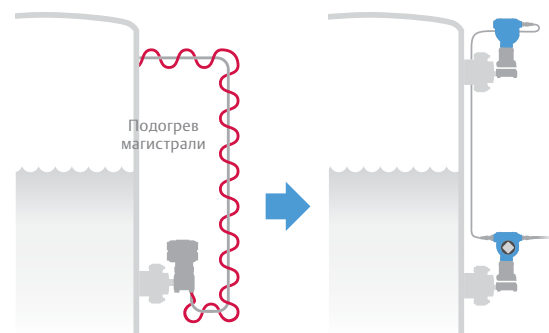


Расширенная диагностика с функцией статистического контроля технологического процесса (Statistical Process Monitoring) обеспечивает непревзойденные возможности сбора данных о процессе, выявляя нестабильность пламени грелок котлов и печей, а также наличие увлеченного воздуха и конденсата в трубопроводах пара. ► стр. 20

Модернизация имеющихся контрольно-измерительных приборов



Расходомер Annubar® в меньшей степени перекрывает сечение трубопровода, позволяя достичь до 96% уменьшения потерь энергии. ► стр. 18

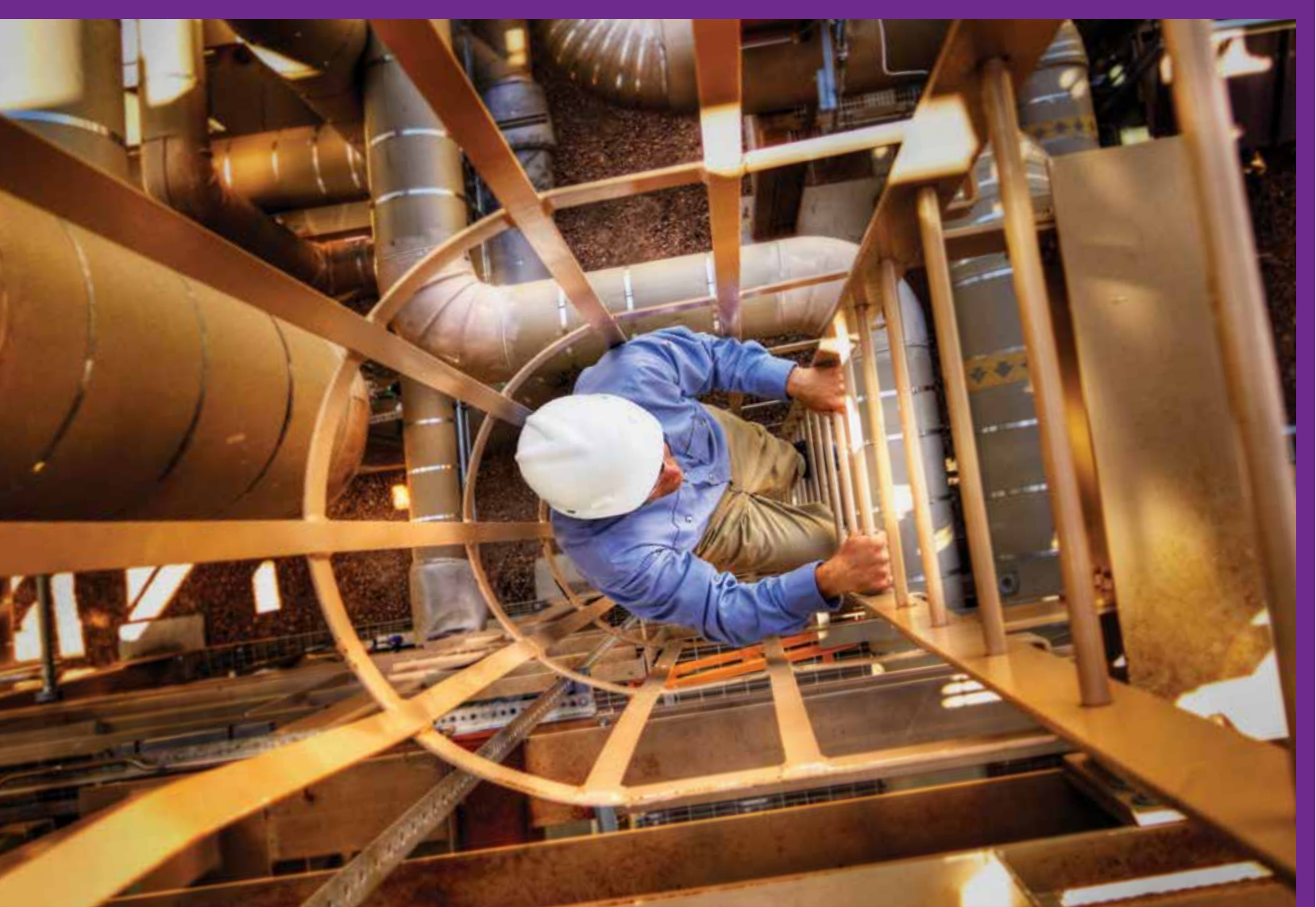


Системы электронных выносных сенсоров (ERS) исключают необходимость парового или электрического подогрева импульсных трубок и капилляров, а также связанные с этим затраты энергии и работы по техническому обслуживанию.

► стр. 22



Для получения подробной информации посетите сайт Rosemount.ru/3051S



Обеспечьте БЕЗОПАСНОСТЬ персонала, оборудования и окружающей среды.

На любом производстве присутствуют опасные среды, а также множество опасных рабочих участков. Обеспечение безопасности людей, чистоты окружающей среды и бесперебойной работы предприятия — важнейшая задача, однако крайне непросто контролировать все, что может пойти не так. Операторы, совершающие обход, и работающие на объекте специалисты по техническому обслуживанию подвергаются потенциальной опасности. Огромное количество возможных мест утечки делает практически невозможным их мониторинг, и, когда происходит авария, зачастую вы не знаете, когда она началась и каков объем выброса. Контрольно-измерительные приборы серии Rosemount 3051S обладают расширенными возможностями, что позволяет вам предвидеть проблемы и принимать меры по их устранению, уменьшая объемы ручного вмешательства в работу оборудования и устраняя неконтролируемые точки выбросов вредных веществ. С помощью этих приборов вы сможете оградить персонал от вредных воздействий и получить уверенность в том, что эксплуатация вашего оборудования осуществляется безопасно и ответственно по отношению к окружающей среде.



В чем ваша проблема?

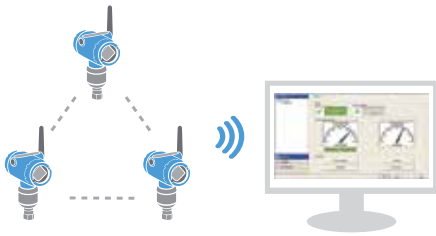
«Согласно одной из оценок, 30 % работающих в настоящее время закончат свою трудовую деятельность в течение ближайших 5 лет и заберут с собой гигантскую часть опыта по эксплуатации и пусконаладке оборудования». – Kolmetz.com



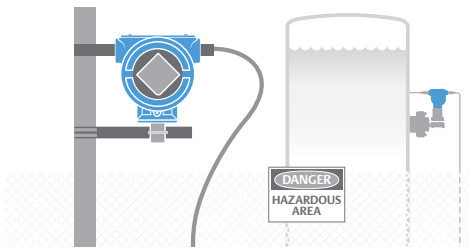
Какие возможности у вас есть?

Использование беспроводных измерительных преобразователей Rosemount 3051S позволяет вам исключить необходимость в обходах операторами, выполнять больший объем работ с помощью меньшего числа сотрудников и обеспечить повышенную безопасность персонала за счет работы в диспетчерской.

Снижение объемов человеческого труда в опасных зонах



Беспроводные устройства обеспечивают простой способ быстро и недорого добавлять новые точки в систему измерений, не ставя под угрозу безопасность персонала, который теперь может просматривать результаты измерений в режиме «онлайн». ► стр. 16

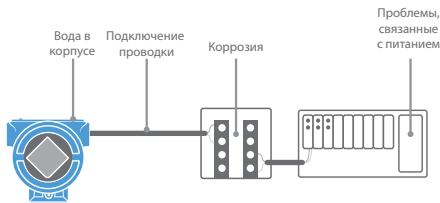


Выносной индикатор и интерфейс позволяют устанавливать прибор в опасных зонах, обеспечивая за счет выносного монтажа безопасный доступ к данным индикатора и прибора. ► стр. 14

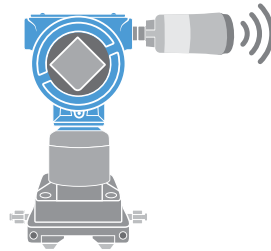


Расширенная диагностика позволяет обнаруживать проблемы как в электрических цепях, так и при измерении параметров технологического процесса, дистанционно предоставляя вашему персоналу информацию, необходимую для сокращения и повышения качества выходов на объекты. ► стр. 19

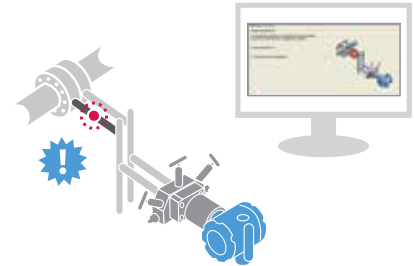
Заблаговременная диагностика проблем



Расширенная диагностика для систем противоаварийной защиты (ПАЗ) позволяет обнаруживать внешние неисправности, такие как недостаточное питание и забытые импульсные линии, которые имеют место в электрическом контуре и технологическом процессе и могут в противном случае остаться незамеченными. ► стр. 20



Беспроводной адаптер THUM обеспечивает доступ к ценной диагностической информации о технологическом процессе, электрическом контуре и устройстве, предупреждая вас о потенциально опасных скрытых неисправностях до того, как они окажут воздействие на систему защиты.

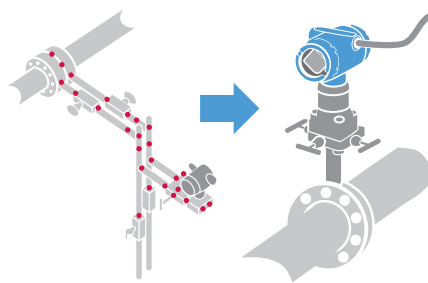


Панели приборов позволяют вам диагностировать проблемы в измерительных преобразователях системы противоаварийной защиты, принимать меры к их устранению и снижать риск простоев. ► стр. 14

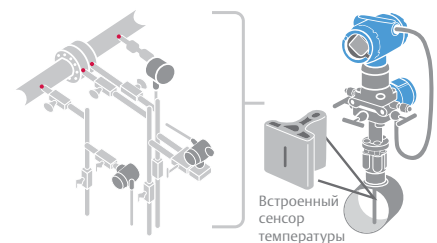
Снижение вероятности неконтролируемых утечек выброса вредных веществ



Беспроводные измерительные преобразователи позволяют обеспечить действительно полный контроль утечек, уменьшая риск штрафов и санкций — при экономии порядка 40–60 % по сравнению с проводными устройствами. ► стр. 16



Расходомеры являются полностью интегрированными приборами, которые позволяют не использовать импульсные линии и уменьшить количество возможных точек утечки на 70 %. ► стр. 18

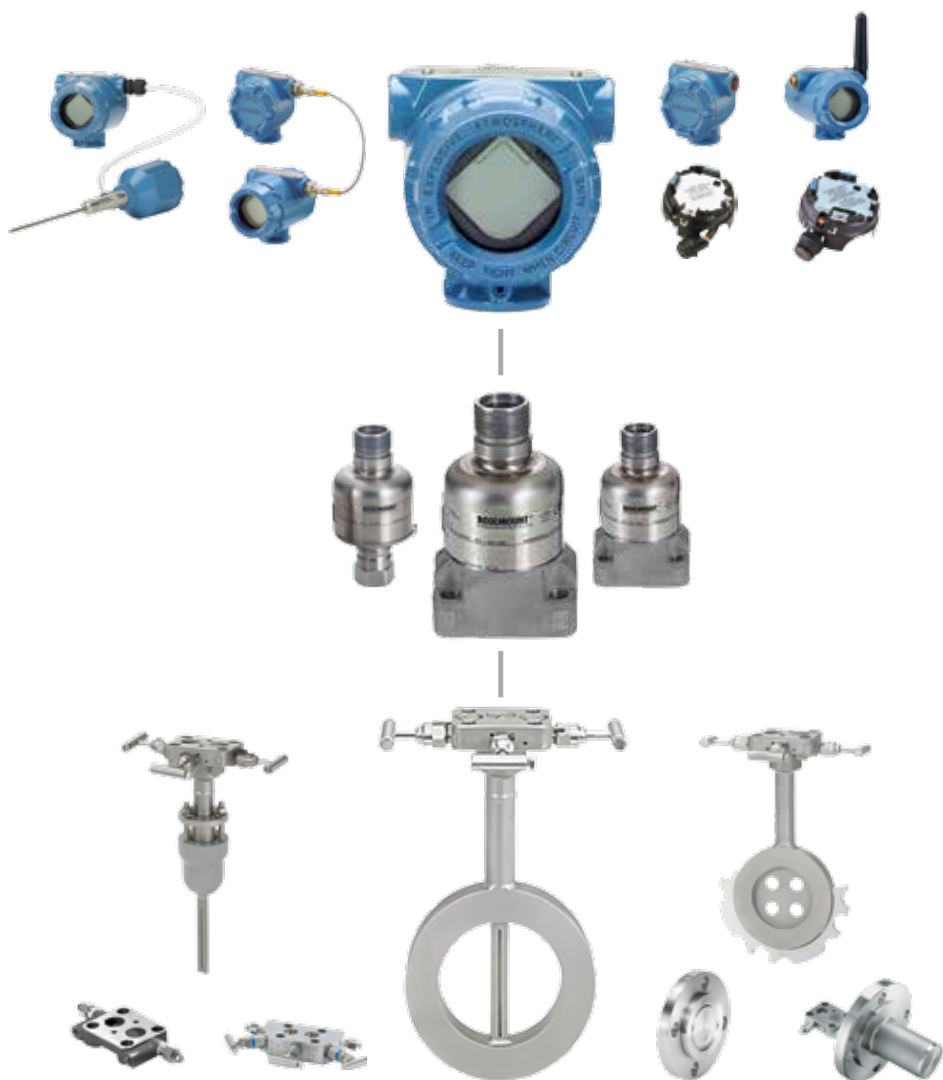


Многопараметрический расходомер Annubar исключает раздельное измерение давления и температуры, чтобы уменьшить количество врезок в технологическое оборудование. ► стр. 18



Для получения подробной информации посетите сайт Rosemount.ru/30515

Rosemount 3051S: Инновации в промышленной автоматизации.



Возможности подключения и функциональные преимущества

- Индикаторы упрощают работу и за счет выносного монтажа упрощают доступ к прибору
- Поддержка HART,[™] WirelessHART[®] FOUNDATION[™] fieldbus позволяют без проблем встраивать прибор в систему
- Расширенные возможности, являющиеся отличительной чертой модели Rosemount 3051S, повышают конкурентоспособность

Платформа SuperModule

- Многопараметрические измерения, измерение разности давлений, избыточного или абсолютного давления
- Полностью сварная и герметичная конструкция из нержавеющей стали обеспечивает наивысшую надежность в полевых условиях
- Классы эксплуатации Ultra и Ultra for Flow обеспечивают наивысшие рабочие характеристики, 15 лет гарантии и стабильной работы
- Приборы имеют сертификацию уровней безопасности эксплуатации SIL 2/3 согласно IEC 61508

Соединения с оборудованием технологического процесса Coplanar[™]

- Готовый к установке прибор
- Компактная конструкция уменьшает вес на 30 %
- Возможность монтажа напрямую не требует монтажных деталей
- Повышение безопасности за счет уменьшения точек возможных утечек на 50 %

Общее описание измерительных преобразователей Rosemount 3051S

Более миллиона установленных по всему миру устройств и 10 миллиардов часов работы делают Rosemount 3051S измерительным преобразователем номер один в промышленности, используемым для измерения давления, расхода и уровня. Более чем за десять лет работы Rosemount 3051S и его масштабируемая платформа выбрали в себя технические новшества и вышли на новый уровень рабочих характеристик, возможностей и диагностики.

Rosemount 3051S берет свое начало с платформы SuperModule, которая является основой достижения лучших в отрасли показателей надежности и эксплуатационных характеристик. Масштабируемые устройства соединения с технологическим оборудованием позволяют реализовывать встроенные узлы измерения давления, расхода и уровня. Масштабируемые функциональные возможности обеспечивают интуитивно понятные интерфейсы, улучшенные возможности доступа и функции. Итог: используя Rosemount 3051S, вы можете повысить рентабельность благодаря улучшенным возможностям этих приборов, которые позволяют добиться максимальной производительности, качества, энергоэффективности и безопасности.

Rosemount.ru/3051S

Масштабируемые функции расширяют возможности

Расширенные возможности



- Беспроводная связь
- Многопараметрические измерения
- Расширенная диагностика
- Электронные выносные сенсоры

- Улучшение рабочих характеристик с помощью электроники приборов, настраиваемой для выполнения конкретной прикладной задачи

Выносной индикатор



- Устранение потенциальных источников проблем — импульсных линий — и облегчение доступа к информации о технологическом процессе и оборудовании с помощью выносного индикатора и интерфейса

Интуитивно понятный интерфейс



- Упрощение пусконаладки, поиска и устранения неисправностей на основе задач с помощью системы меню в панели приборов

Платформа SuperModule является основой достижения лучших в отрасли показателей надежности и эксплуатационных характеристик

Точность 0,025 %



- Полностью сварная конструкция из нержавеющей стали обеспечивает наивысшую надежность

15 лет гарантии и стабильной работы

ЖУРНАЛ КАЛИБРОВКИ — ROSEMOUNT 3051S	
5-1-2011	соответствует ТУ, калибровка не требуется
5-1-2012	соответствует ТУ, калибровка не требуется
5-1-2013	соответствует ТУ, калибровка не требуется
5-1-2014	соответствует ТУ, калибровка не требуется

- Увеличение интервалов между калибровками благодаря классам эксплуатации Ultra и Ultra for Flow, подкрепленным 15-летней гарантией

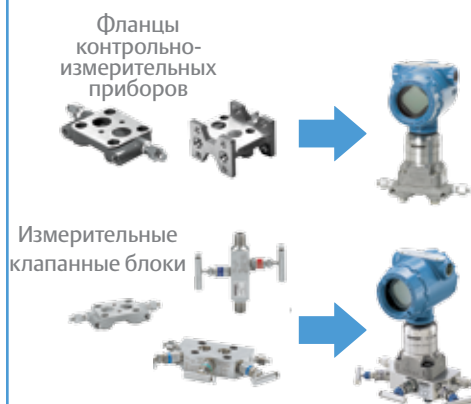
Сертификация безопасности



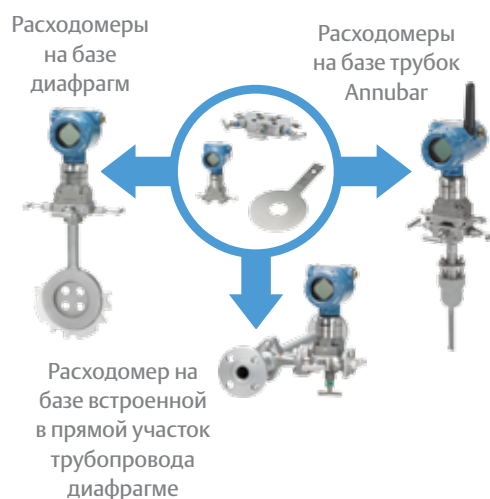
- Упрощенное выполнение требований к безопасности за счет использования измерительных преобразователей, сертифицированных по уровням SIL 2/3 в соответствии с IEC 61508

Платформа Coplana™ позволяет реализовывать интегрированные решения для измерения давления, расхода и уровня

Давление



Расход



Уровень



Беспроводные измерительные преобразователи давления, уровня и расхода серии Rosemount 3051S.



Общее описание

Серия контрольно-измерительных приборов Rosemount 3051S включает в себя полную линейку беспроводных решений для измерения давления, уровня и расхода. Приборы Rosemount 3051S могут работать без технического обслуживания более десяти лет, имеют срок стабильной работы 15 лет и срок службы модуля питания 10 лет, что делает их наиболее быстрым, экономичным и надежным оборудованием для добавления новых точек измерения в систему. Возможности многопараметрического беспроводного измерения еще больше облегчают получение дополнительной информации при меньшем риске и меньшем количестве врезок в технологический процесс.

Rosemount.ru/3051SWireless



Преимущества протокола *WirelessHART*

Технология беспроводных интеллектуальных устройств Smart Wireless компании Emerson обеспечивает быстрый монтаж, упрощает техническое обслуживание и позволяет расширить получаемую информацию о работе производственного оборудования.

Простота и интуитивность: сети Smart Wireless разворачиваются и начинают работать за считанные минуты и легко расширяются.

Самоорганизация: устройства автоматически организуются, избавляя вас от необходимости как в проведении обследования объекта, так и постоянном техническом обслуживании.

Надежность и безопасность: основанный на стандарте IEC 62591 протокол *WirelessHART* обеспечивает наивысшую надежность в отрасли.

Лидирующие возможности беспроводной связи

Эффективность, на которую можно положиться



- Базовая точность 0,025 %
- Срок стабильной работы — 15 лет
- Гарантия на 15 лет
- Срок службы блока питания — 10 лет
- Достижение периода измерений без технического обслуживания более десяти лет

Расширение и увеличение дальности связи



- Расширенные возможности использования встроенных и выносных антенн позволяют поддерживать беспроводную связь на расстояниях между устройствами до 1 км (2/3 мили)

Многопараметрическое беспроводное измерение



- Технология сенсора «2 в 1» уменьшает количество врезок в трубопроводы и сокращает число импульсных линий
- Упрощение калибровки с помощью сенсора истинного избыточного статического давления

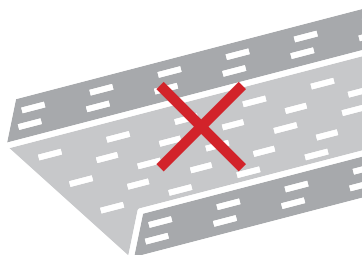
Добавление новых точек измерения при стоимости на 40–60 % ниже

Исключение проводки



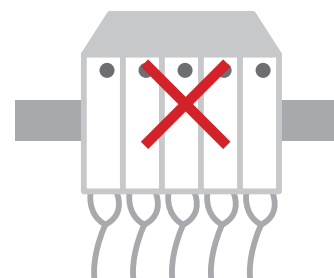
- Исключение затрат и сложности прокладки проводки до новых и удаленных площадок.
- Автоматизация движущегося и вращающегося оборудования в тех случаях, когда использование проводных контрольно-измерительных приборов нецелесообразно

Отсутствие кабельных лотков и инфраструктуры



- Исключение дорогостоящих и тяжелых кабельных лотков и другой необходимой инфраструктуры
- Отсутствие кабелепроводов
- Отсутствие траншей для кабельных трасс

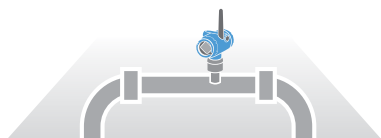
Не требуются дополнительные устройства ввода/вывода



- Не ограничивайте ваши потребности в автоматизации недостатком устройств ввода/вывода
- Добавляйте новые беспроводные точки измерения, не обременяя бюджет

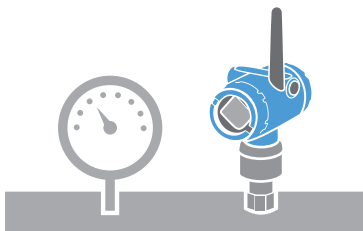
Сведение к минимуму рисков для технологического процесса, безопасности и оборудования

Получение информации о технологическом процессе на удаленных и труднодоступных площадках



- Оптимизируйте работу своего предприятия, получая информацию тогда, когда она нужна вам больше всего
- Легко и просто добавляйте новые точки сбора данных по всему производству, уменьшая расходы на техническое обслуживание и число происшествий, угрожающих безопасности, здоровью людей и состоянию окружающей среды

Усовершенствование и автоматизация ручных процессов



- Получение более полного представления о работе технологического процесса за счет снятия показаний раз в минуту, а не раз в смену
- Повышение безопасности персонала предприятия путем сведения к минимуму излишних обходов производственного оборудования

Увеличение срока службы ключевого оборудования



- Простое и экономичное добавление точек контроля давления с целью продления срока службы производственного оборудования и уменьшения числа отказов.
- К типичным областям применения относятся: насосы, теплообменники, градирни, воздухоподувки и компрессоры

МНОГОПАРАМЕТРИЧЕСКИЙ измерительный преобразователь Rosemount 3051SMV.

Общее описание

Многопараметрический преобразователь Rosemount 3051SMV имеет уникальные рабочие характеристики и возможности, обеспечиваемые благодаря превосходным функциям расчета расхода, в том числе массового и объемного, расхода энергии и суммарного расхода с полной компенсацией.

Rosemount.ru/3051SMV

Основные области применения

- Измерение газа и природного газа
- Измерение насыщенного пара и перегретого пара
- Измерение жидкостей

Основные технические характеристики

- Точность измерения расхода 0,65 % при динамическом диапазоне расхода 14:1
- Параметры: массовый, объемный расход и расход энергии, суммарный расход, разность давлений, статическое давление (избыточное и абсолютное), температура технологического процесса
- Выходной сигнал 4-20 мА / HART
- 22 обновления показаний расхода в секунду
- Соответствует промышленным стандартам: API, ISO 5167, отчеты AGA № 3 и № 8 и ASME MFC-3M
- Коррекция Джоуля-Томсона



ROSEMOUNT 3051SMV ИЗМЕРЯЕТ

Разность давлений
Статическое давление
Температуру

ROSEMOUNT 3051SMV ВЫЧИСЛЯЕТ

Плотность	Коэффициент расширения газа
Скорость	Коэффициент расхода
Вязкость	Скорость на входе
Коэффициент	Число Рейнолдса

ВЫ ВВОДИТЕ

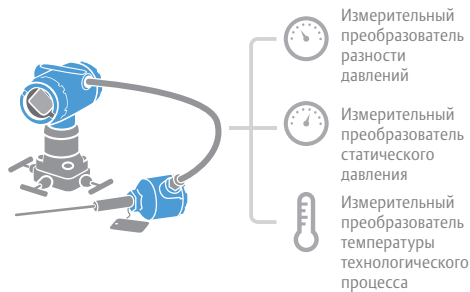
Среду технологического процесса
Первичный элемент
Диаметр трубопровода

$$Q_{\text{mass}} = C_D E Y_1 d^2 \sqrt{DP(p)}$$

ВЫ ПОЛУЧАЕТЕ

Массовый расход	Разность давлений
Расход энергии	Статическое давление
Суммарный расход	Температуру

Возможность измерений «3 в 1»



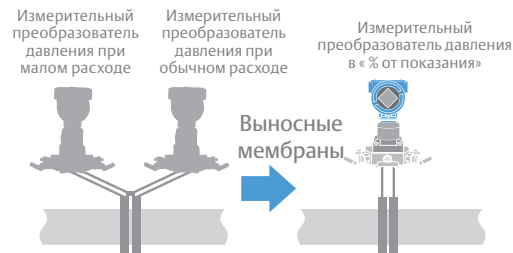
- Экономия расходов на установку 55 % и снижение рисков благодаря уменьшению числа врезок в трубопроводы

Измерение расхода с полной компенсацией



- Оптимизация баланса энергии и массы и повышение точности коммерческого учета

Ultra for Flow



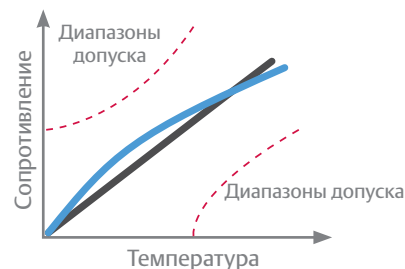
- Регулирование расходов, изменяющихся в более широком диапазоне, и исключение необходимости в использовании нескольких измерительных преобразователей

Программное обеспечение для работы с расходомерами переменного перепада давлений Engineering Assistant



- Настройка в два простых этапа

Точное измерение температуры



- Снижение погрешности измерений температуры на 75 % за счет согласования измерительного преобразователя и сенсора

Линейка многопараметрических приборов Rosemount 3051S

Многопараметрический измерительный преобразователь



- Масштабируемая архитектура позволяет реализовать множество различных сочетаний, отвечающих любому варианту применения

Расходомер на базе ОНТ Annubar



- Минимальные потери давления обеспечивают экономию электроэнергии
- Расходомеры Annubar требуют меньшего количества материала, что уменьшает стоимость и вес установки в линиях больших размеров

Расходомер на базе встроенной диафрагмы



- Повышенная точность в линиях малых размеров с самоцентрирующейся расходомерной диафрагмой и точно рассчитанными трубными секциями

Расходомер интегральной конструкции на базе диафрагм



- Стандартизует методики установки устройств на основе стандартных и стабилизирующих диафрагм
- Сводит к минимуму требования к прямолинейным участкам трубопроводов благодаря применению технологии стабилизирующей диафрагмы

Измерительный преобразователь Rosemount 3051S с РАСШИРЕННОЙ ДИАГНОСТИКОЙ.



Общее описание

Прогнозируйте и предотвращайте проблемы до их появления с помощью измерительного преобразователя Rosemount 3051S с функцией расширенной диагностики — единственного полевого устройства, обеспечивающего всеобъемлющую диагностику, которая не ограничивается только измерительным преобразователем, но охватывает также технологический процесс и электрический контур.

Rosemount.ru/AdvancedDiagnostics

- Следите за рабочим состоянием процесса и выявляйте проблемы до того, как они повлияют на производство, с помощью функции статистического контроля технологического процесса (Statistical Process Monitoring)
- Используйте функцию диагностики питания (Power Advisory) для выявления ухудшений в работе электрического контура, которые могут стать причиной опасных неисправностей при показаниях в пределах штатного диапазона
- Расширьте зону охвата системы безопасности и упростите контрольные испытания с помощью диагностики, сертифицированной по уровням безопасности эксплуатации SIL 2/3

Основные области применения

- Установки измерительных преобразователей с импульсными линиями
- Контур управления на основе сигналов 4-20 мА / HART
- Применение в ПАЗ
- Выявление проблем в динамичных и ключевых технологических процессах, включая погасание пламени горелок печей, кавитацию в насосах, затопление колонн и вовлеченный воздух

Выявление проблем в электрическом контуре, которые вызывают неисправности при показаниях в пределах штатного диапазона

Контроль электрического контура

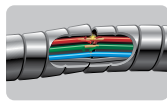


Вода в клеммном отсеке



- Контроль напряжения на клеммах измерительного преобразователя и получение сигналов предупреждения о нежелательных изменениях в электрическом контуре

Предотвращение неисправностей при показаниях в пределах штатного диапазона



Обрыв провода

- Предотвращение неисправностей при показаниях в пределах штатного диапазона до того, как они смогут отрицательно сказаться на работе оборудования



Коррозия клемм

Обнаружение скрытых отключений потребителей



Неисправности, связанные с питанием

- Упреждающее выявление проблем, которые могут ограничивать подачу питания в устройство и приводить к небезопасным состояниям отключения

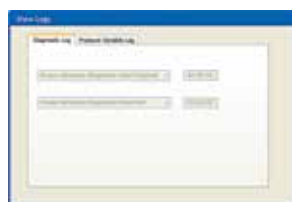
Гарантия безопасной и эффективной работы измерительных преобразователей

Расширенная зона действия системы ПАЗ



- Поддержка уровней эксплуатационной безопасности SIL 2/3
- 10-летний интервал между контрольными испытаниями
- Доля безопасных отказов 96,7 %
- Расширение зоны охвата системы ПАЗ с помощью самого широкого из представленного сегодня в полевых устройствах диагностического функционала

Журналы диагностики и состояния событий



- Получение информации о том, что и когда происходило с вашим устройством, с помощью журналов диагностики и событий

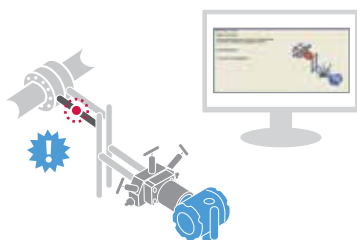
Настраиваемые сигналы необходимости обслуживания



- С помощью настраиваемых сигналов о необходимости обслуживания вы сможете перейти к по большей части упреждающему техническому обслуживанию

Обнаружение и диагностика проблем в технологических процессах до того, как они начинают влиять на производство

Закупорившиеся импульсные линии



- Обнаружение закупорившихся импульсных линий, которые могут оставить вас в неведении относительно фактического состояния технологического процесса

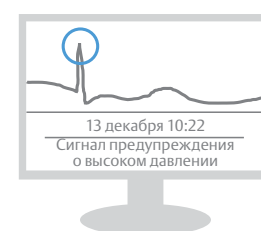
Изменения процесса



- Нестабильность пламени
- Затопление колонн
- Кавитация в насосах
- Вовлеченный воздух
- Утечки в технологических процессах
- Потери при размешивании в резервуарах

- Обнаружение нежелательных изменений в технологическом процессе, которые могут влиять на производительность, качество и безопасность работы

Переходные состояния технологических процессов



- Получение информации о том, где и когда имели место переходные состояния в технологическом процессе, с помощью функций регистрации данных в журналах

Система ЭЛЕКТРОННЫХ ВЫНОСНЫХ СЕНСОРОВ (ERS) Rosemount 3051S.



Общее описание

Система электронных выносных сенсоров Rosemount 3051S — это гибкая 2-проводная HART-архитектура с поддержкой сигналов 4-20 мА, вычисляющая разность давлений (DP), используя для этого два сенсора давления, объединенные посредством цифровой связи.

Rosemount.ru/ERS

Основные области применения

Систему Rosemount 3051S ERS можно успешно использовать для измерения уровня в большинстве случаев, включая высокие емкости и дистилляционные колонны, для которых обычно требуются капиллярные или импульсные линии большой длины.

Основные технические характеристики

- Базовая точность = 0,025 % диапазона измерения
- Измеряемые параметры = разница давлений, давление сверху, давление снизу, Масштабируемый параметр (уровень или объем)
- Выходной сигнал 4-20 мА / HART
- Макс. длина кабеля = 45 метров (150 футов)
- При необходимости может быть использован более длинный кабель

Улучшение рабочих характеристик при измерениях в высоких емкостях и колоннах

Стойкость к изменениям температуры окружающей среды



Время срабатывания < 1 с

- Повышение чувствительности к динамическим условиям технологических процессов
- Повышение воспроизводимости результатов измерений в сложных условиях окружающей среды
- Надежный контроль и управление производительностью колонны

Упрощение установки и сокращение объема технического обслуживания

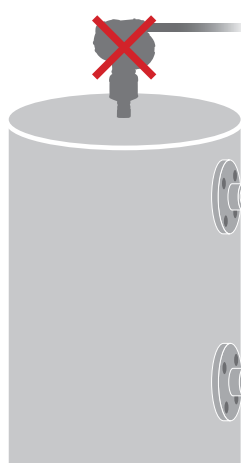
Подогрев магистрали



Сенсоры и кабель

- Замена подогрева трубопроводов и импульсных трубопроводов
- Установка и обслуживание каждого сенсора по отдельности обеспечивает сокращение объемов технического обслуживания

Получение дополнительной информации благодаря измерению нескольких параметров



Исключение необходимости устанавливать отдельный измерительный преобразователь защитного слоя

$P_{\text{низ}}$

Уровень, DP, $P_{\text{верх}}$, $P_{\text{низ}}$,
объем

4-20 мА, HART

- Расширение информации о работе резервуара, выходящее за рамки только измерения уровня
- Отсутствие необходимости приобретения отдельного измерительного преобразователя давления для контроля и регулирования давления защитного слоя
- Внедрение методов упреждающего технического обслуживания с помощью сигналов предупреждения и диагностики сенсоров

Простая и понятная пусконаладка и интеграция в систему

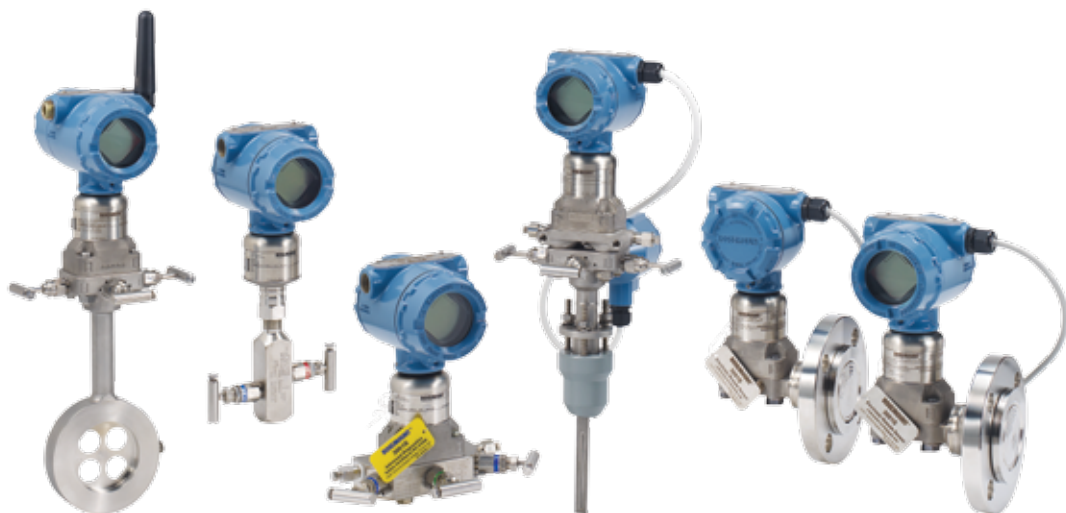


- Синхронизированное измерение разности давлений
- Вычисление 10 раз в секунду
- Не требует программирования

Единый контур сигналов 4-20 мА HART для всей системы 3051S ERS

- Упрощение пусконаладки с помощью графического интерфейса панели приборов
- Исключение необходимости расчетов для оценки нуля
- Сведение к минимуму требований к устройствам ввода/вывода благодаря решению на базе единого контура сигналов 4-20 мА / HART, не требующему доработки и готовому к использованию

Оптимизация всех точек измерения позволяет повысить производительность, качество, энергоэффективность и безопасность.



Обладая непревзойденной масштабируемостью, точностью и прочностью, измерительные преобразователи Rosemount 3051S идеально подходят для того, чтобы в полной мере реализовать потенциал инвестиций в контрольно-измерительные приборы.

Emerson Process Management

Россия

Москва, 115054
ул. Дубининская, 53, стр. 5
т. +7 (495) 995-95-59
ф. +7 (495) 424-88-50
Info.Ru@emerson.com
www.emersonprocess.ru

Промышленная группа «Метран»

Россия

Челябинск, 454112
Комсомольский проспект, 29
т. +7 (351) 799-51-52
Info.Metran@emerson.com
www.metran.ru

 Rosemount.ru

 [Facebook.com/EmersonCIS](https://www.facebook.com/EmersonCIS)

 [Emerson Ru&CIS](https://www.linkedin.com/company/emerson-ru)

 [Twitter.com/EmersonRuCIS](https://twitter.com/EmersonRuCIS)

ROSEMOUNT®

Логотип Emerson является товарным и сервисным знаком компании Emerson Electric Co. © Emerson Electric Co., 2014 г. Название и логотип Rosemount являются зарегистрированными товарными знаками компании Rosemount Inc. Остальные товарные знаки являются собственностью соответствующих правообладателей. © Rosemount Inc., 2014 г. Все права защищены. 00803-0107-6092 DA 05 /14

Азербайджан

Баку, AZ1025
Проспект Ходжалы 37
Demirchi Tower
т. +994-12-498-24-48,
+994-12-404-75-22 (-23, -24)
ф. +994-12-498-24-49
Info.az@emerson.com

Технические консультации по выбору и применению
продукции осуществляет **Центр поддержки Заказчиков**
т. +7 (351) 799-51-51
ф. +7 (351) 799-55-88

Казахстан

Алматы, 050012
ул. Толе Би, 101
корпус Д, Е, этаж 8
т. +7 (727) 356-12-00
ф. +7 (727) 356-12-05
Info.Kz@Emerson.com

Украина

Киев, 04073
Курневский переулок, 12
строение А, офис А-302
т. +38 (044) 4-929-929
ф. +38 (044) 4-929-928
Info.Ua@emerson.com


EMERSON™
Process Management

EMERSON. CONSIDER IT SOLVED.™