

# Система электронных выносных сенсоров Rosemount 3051S ERS в России

Emerson предлагает уникальное решение на базе цифровой архитектуры для точных и быстрых измерений уровня в ректификационных колоннах и любых других высоких резервуарах без монтажа импульсных линий и капилляров.



выносных сенсоров Rosemount 3051S ERS (рис. 1). Новая система электронных выносных сенсоров позволяет беспрепятственно определять уровень заполнения высоких резервуаров. Механические импульсные линии и капилляры в системе ERS заменены цифровой архитектурой, состоящей из двух датчиков давления 3051S, соединённых электрическим кабелем. Перепад давления вычисляется в одном из двух датчиков и передаётся в виде сигнала 4...20 мА с одновременным цифровым сигналом по протоколу HART.

Многие предприятия для измерения уровня используют датчики давления. Такая технология применяется уже достаточно долгое время и получила широкое распространение, т.к. подходит для различных производственных процессов. Обычно в этом случае используется датчик перепада давления вместе с импульсными линиями или капиллярами и выносной мембраной. Однако для применений с широким диапазоном температур эксплуатации, таких, например, как ректификационные колонны либо просто высокие ёмкости, стоящие на открытом воздухе, требуется значительная длина импульсных линий или капилляров. Тогда использование традиционных систем становится проблематичным, по-

скольку импульсные линии ненадёжны и их приходится проверять на наличие утечек и засорений, а конденсация и испарение влияют на точность показаний. При этом из-за большой длины импульсных линий или наличия капилляров усиливается влияние перепадов температуры окружающей среды. Кроме того, при эксплуатации оборудования в условиях низких температур зачастую требуется организация встроенного электрообогрева.

Компания Emerson поставила себе задачу разрешить вышеозначенную проблему. Специалисты Челябинского Глобального инженерного центра, где проектируются популярные во всём мире инновационные технологические решения, разработали систему электронных

Основное преимущество системы 3051S ERS заключается в улучшенных рабочих характеристиках. Дело в том, что при большой длине импульсных линий и капилляров зачастую приходится сталкиваться с повышенным дрейфом показаний и задержками времени отклика. При изменении температуры окружающей среды меняются плотность и объём заполняющей жидкости в капиллярах или воды в импульсных линиях, а это в свою очередь приводит к дрейфу показаний. Использование системы 3051S ERS позволяет устранить эти недостатки, а цифровая архитектура обеспечивает более устойчивые измерения при значительных колебаниях температуры. Кроме того, значительно снижается время отклика.

# СИСТЕМА ЭЛЕКТРОННЫХ ВЫНОСНЫХ СЕНСОРОВ ROSEMOUNT 3051S ERS В РОССИИ



Второе преимущество системы **3051S ERS** – простота в использовании. Отсутствие механических компонентов значительно упрощает процесс монтажа. Любой специалист отдела КИП может без труда установить отдельно каждый датчик, а затем соединить их обычным электрическим кабелем необходимой длины. При этом обеспечиваются:

- возможность подключения проводов питания и ЖК-индикатора сверху или снизу;
- технологические соединения с фланцами, клапанными блоками и разделительными мембранами;
- лёгкий доступ к информации благодаря наличию выносного индикатора.

Кроме того, система **ERS** дополнительно позволяет измерять другие параметры процесса, что невозможно при условии применения традиционных датчиков перепада давления. Когда используется датчик перепада давления с импульсными линиями или капиллярами, на выходе возможно получить только показания перепада давления. Хотя при эксплуатации резервуара или колонны перепад давления и является необходимым и наиболее информативным параметром, он не отражает всю информацию о процессе. Система **ERS** помимо перепада давления позволяет получать информацию о давлении с каждого датчика и температуре модуля датчика, а также имеет возможность настроить систему для получения данных об уровне или объёме (в зависимости от выбора оператора). Эти функции обеспечиваются при помощи масштабируемой платформы **MultiVariable™**, которая способна предоставлять информацию, необходимую для расширенного контроля и управления технологическими процессами.

Простота принципа, лежащего в основе системы, – использование двух датчиков давления **3051S**, наталкивает на мысль, что такую систему можно сделать самостоятельно. Однако в этом случае система окажется дорогой, сложной в использовании, а точность результатов измерений, выполненных с её помощью, будет ниже: один из ключевых моментов технологии **ERS** – запатентованный алгоритм, синхронизирующий показания датчиков давления перед тем, как рассчитать разность давлений. Например, если в резервуаре даже незначительно меняется давление и сигналы датчиков давления не синхронизированы, при расчёте разности давлений это приведёт к дрейфу измерения. Кроме того, при использовании двух датчиков более трудным станет электромонтаж: потребуется в два раза больше точек ввода/вывода и дополнительное программирование распределённой систе-

мы управления. Наконец, это более тяжёлый способ калибровки или подстройки измерения разности давлений.

Таким образом, благодаря уникальной цифровой архитектуре **ERS**-системы, исключая механические части, достигаются:

- нечувствительность системы к перепаду температур и соответственно устранение смещения показаний;
- снижение времени отклика системы более чем на **90%**;
- возможность измерения нескольких параметров одновременно;
- облегчение инсталляции системы;
- лёгкость интеграции и настройки;
- снижение частоты ремонтов и выполнения процедур по техническому обслуживанию;
- большая “прозрачность” и повышение производительности технологического процесса.

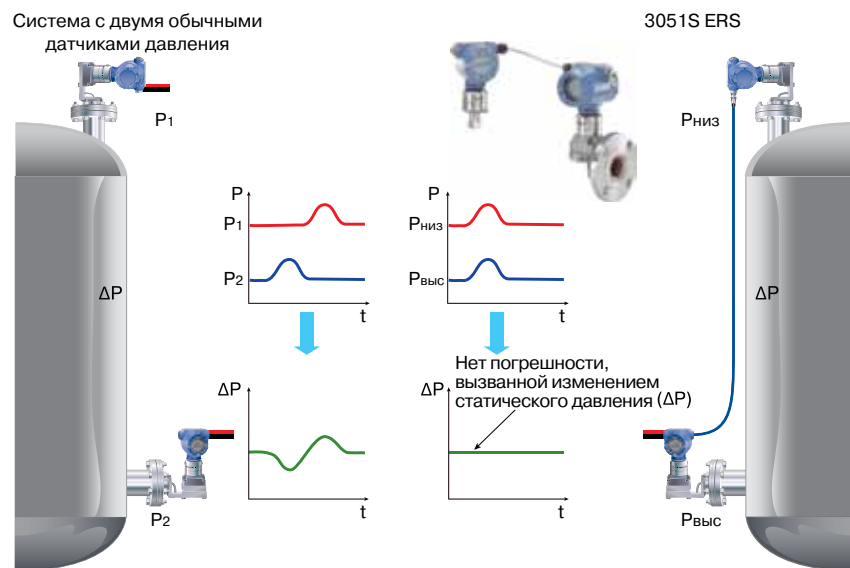


Рис. 1 Установка системы электронных выносных сенсоров **Rosemount 3051S ERS**



Рис. 2  
Сенсор ERS высокого давления, установленный  
внизу резервуара



Рис. 3  
Сенсор ERS низкого давления, установленный  
наверху резервуара

Существуют технологические процессы, где необходимо точно отслеживать и контролировать давление газовой подушки в резервуаре. Система ERS позволяет получать данную информацию двумя способами: с помощью хост-системы с поддержкой HART, используя сигналы 4...20 мА с конвертером сигнала TriLoop; и посредством беспроводной связи с применением THUM-преобразователем HART-сигнала.

Система 3051S ERS максимально эффективна на ректификационных колоннах, высоких резервуарах (рис. 2, 3), а также в ряде других применений, например, в процессах с длинными переходами и широким диапазоном температур, таких как:

- хранение химреагентов в резервуарах;
- варка крафт-целлюлозы в котлах;

- ферментация;
- реакция алкилирования;
- брожение пива.

Внедрение на производстве 3051S ERS не потребует многочасового обучения специалистов-операторов. Система 3051S ERS – это модернизированный вариант проверенной и хорошо знакомой технологии измерения уровня методом перепада давления, ноу-хау уральского инженерного центра, активно применяемое по всему миру. Заказать систему 3051S ERS на территории России вы сможете уже до конца текущего года. Воспользуйтесь возможностью получить результаты, которые раньше казались недостижимыми. Компания Emerson обладает набором инструментов и опытом для успешного внедрения системы 3051S ERS и других инновационных технологий.

Дополнительную информацию о системе вы можете получить на сайте компании “Метран” по адресу: [www.metran.ru/ERS](http://www.metran.ru/ERS), а также на обучающих семинарах, проходящих в рамках школы автоматизации на базе ПГ “Метран”. Чтобы стать участником семинара, необходимо записаться по телефону (351) 799-51-51 или оставить заявку на сайте компании “Метран”.

На правах рекламы

МЕТРАН™

  
**EMERSON™**  
Process Management