

СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННЫХ ВЫНОСНЫХ СЕНСОРОВ ROSEMOUNT 3051S ERS – УНИКАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ EMERSON ДЛЯ ТОЧНЫХ И БЫСТРЫХ ИЗМЕРЕНИЙ УРОВНЯ

ROSEMOUNT 3051S ELECTRONIC REMOTE SENSORS SYSTEM – UNIQUE EMERSON SOLUTION FOR ACCURATE AND FAST LEVEL MEASUREMENTS



Emerson объявляет о начале продаж системы электронных выносных сенсоров Rosemount 3051S ERS в России.

МЕТРАН™

Многие предприятия для измерения уровня используют датчики давления, потому что эта технология подходит для различных процессов, широко распространена и применяется уже долгое время. Обычно используется датчик перепада давления вместе с импульсными линиями или капиллярами и выносной мембраной. Однако, существуют применения, как, например, ректификационные колонны или просто высокие емкости, стоящие на открытом воздухе, с широким диапазоном температур эксплуатации, где требуется значительная длина импульсных линий или капилляров. Использование традиционных систем в таком случае влечет за собой несколько значимых проблем. Применяемые импульсные линии ненадежны, их приходится проверять на наличие утечек и засорение, конденсация и испарение влияют на точность показаний. Эффект от воздействия температуры окружающей среды увеличивается из-за большой длины импульсных линий или наличия капилляров. Кроме того, оборудо-

вание, эксплуатируемое при низких температурах, зачастую требует встроенного электрообогрева.

Решение таких проблем – задача Emerson. Поэтому глобальный инженерный центр в Челябинске, где создаются решения, применяемые по всему миру, разработал систему электронных выносных сенсоров Rosemount 3051S. Новая система электронных выносных сенсоров (ERS) позволяет устранить те проблемы, с которыми заказчик может столкнуться в таких применениях. Это стало возможным благодаря тому, что механические импульсные линии и капилляры в системе ERS заменены цифровой системой, состоящей из двух датчиков давления 3051S, соединенных электрическим кабелем. Перепад давления вычисляется в одном из двух датчиков и передается в виде сигнала 4-20 мА + HART.

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 во времени отклика. При изменении температуры окружающей среды меняется плотность и объем 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 проблемы, а цифровая архитектура обеспечивает более устойчивые измерения при значительных колебаниях температуры. Кроме того, значительно снижается время отклика.

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

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

Еще одно преимущество системы ERS заключается в том, что она дает дополнительную возможность измерения различных параметров, что невозможно при применении традиционных датчиков перепада давления. Когда вы используете датчик перепада давления с импульсными линиями или капиллярами, вы получаете только показания перепада давления. Перепад давления – важнейший параметр, измеряемый при эксплуатации резервуара или колонны, но он не сообщает всех данных. С системой ERS помимо перепада давления, вы сможете получать данные о давлении с каждого датчика, температуре модуля датчика, а также иметь возможность настроить систему для получения данных об уровне или объеме – в зависимости от того, что выберете. Это возможно благодаря многопараметрической технологии Multi-Variable™, которая выдает информацию,

Система с двумя обычными датчиками давления

3051S ERS

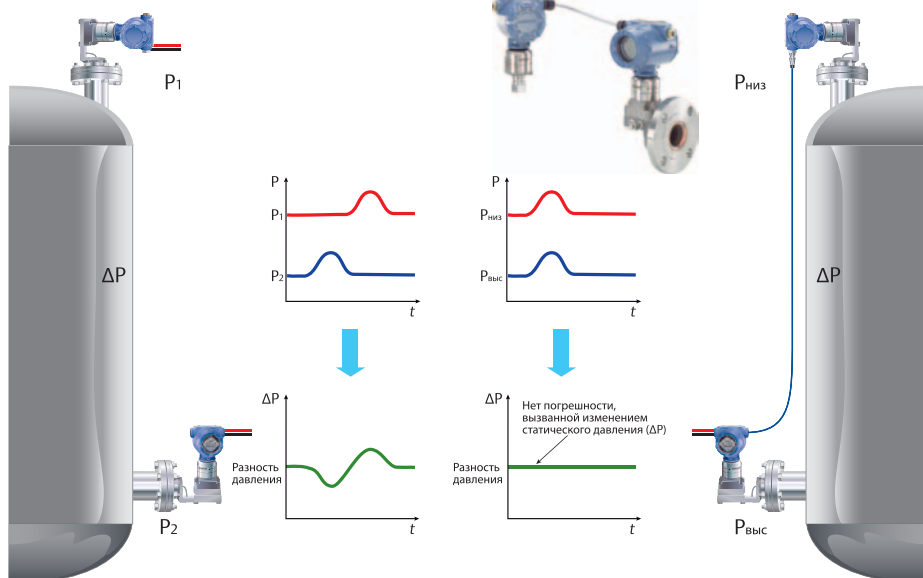


Рис. 1. Установка системы электронных выносных сенсоров Rosemount 3051S ERS

необходимую для расширенного контроля и управления технологическими процессами.

Может возникнуть резонный вопрос: «Можно ли самим сделать систему, используя два датчика давления?» Ответ: «Можно, но это будет дороже, измерения будут менее точными, и использовать такую систему будет сложнее». Один из ключевых моментов, связанных с технологией ERS, заключается в том, что в данной системе используется запатентованный алгоритм, синхронизирующий показания обоих сенсоров, прежде чем рассчитать разность давлений. Например, если давление в резервуаре меняется даже незначительно и сигналы давления не синхронизи-

рованы, это приведет к дрейфу измерения при расчете разности давлений. Также при использовании двух датчиков потребуется в два раза больше электропитания, в два раза больше точек ввода/вывода, и, в конечном счете, потребуется дополнительно программировать распределенную систему управления. Наконец, это более сложный способ калибровки или подстройки измерения разности давлений.

Таким образом, за счет уникальной цифровой архитектуры ERS-системы, исключая механические части, достигается:

- нечувствительность к перепаду температур, а, соответственно, устранение смещения показаний;

- снижение времени отклика более чем на 90%;
- измерение нескольких параметров одновременно;
- упрощение установки;
- обеспечение легкой интеграции и настройки;
- снижение частоты ремонтов и количество процедур по техническому обслуживанию;
- обеспечение большей «прозрачности» техпроцесса и повышении производительности.

Существуют технологические процессы, где необходимо точно отслеживать и контролировать давление газовой подушки в резервуаре, и благодаря системе ERS можно получить данную информацию с помощью хост-системы с поддержкой HART, используя сигналы 4-20 мА с конвертером сигнала Tri-loop или посредством беспроводной связи с THUM-преобразователем (сигнала HART в беспроводной).

Максимальный эффект от использования системы 3051S ERS достигается на ректификационных колоннах, высоких резервуарах и других применениях, например с длинными переходами и широким диапазоном температур, в таких процессах как:

- Хранение химреагентов в резервуарах;
- Варка крафт-целлюлозы в котлах;
- Ферментация;
- Реакция алкилирования;
- Брожение пива.

Применение новейших технологий не означает сложностей и многочасового обучения. Система 3051S ERS – это модернизированный вариант проверенной и хорошо знакомой технологии измерения уровня методом перепада давления в цифровом исполнении. Она стала первым решением, разработанным уральским инженерным центром, которое теперь активно применяется по всему миру. Заказать эту систему 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 из раздела www.metran.ru/ERS, а также из обучающих семинаров, проходящих в рамках школы автоматизации на базе ПГ «Метран». ✉

For accurate and fast level measurements in rectification columns and in any other high tanks without impulse lines and capillaries and regardless of the ambient temperature Emerson provides unique solution with digital architecture.



Рис. 2. Сенсор ERS высокого давления, установленный внизу резервуара

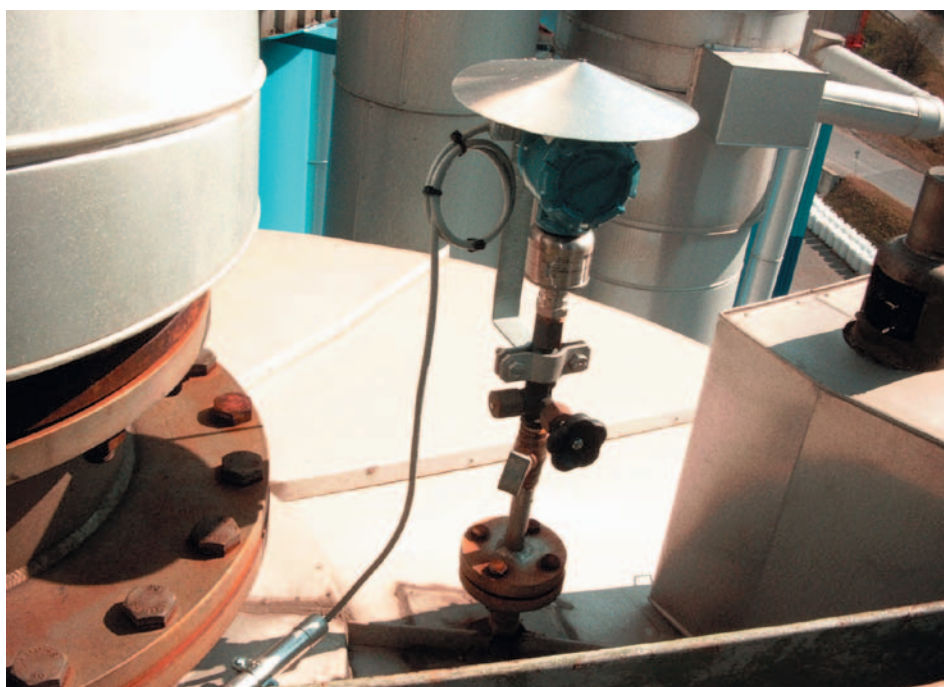


Рис. 3. Сенсор ERS низкого давления, установленный наверху резервуара