

SDT03 – датчики измерения давления нового поколения для пищевой промышленности



Алексей Михайлович Павлов,
руководитель направления
ООО «ПАГ»

Современное производство сложно представить себе без контроля всех технологических процессов. В большой степени относится это к предприятиям пищевой промышленности, где соблюдение технологических параметров непосредственно влияет на качество выпускаемой продукции.

Огромная роль здесь выпала на долю датчиков измерения давления. Эти приборы широко используются в процессах промышленной переработки молока. Они предназначены для контроля характеристик технологических процессов, а также измерения количества жидких сред в емкостях. Данный способ измерения объема наполнения емкостей широко распространен и применяется в пищевой, фармацевтической и химической промышленности. Он основан на измерении гидростатического давления, которое создается за счет давления столба жидкости на дне емкости с продуктом. Измеренное гидростатическое давление пересчитывается в объем наполнения емкости продуктом, что крайне важно контролировать на промышленном предприятии, особенно молочном производстве. Важнейшими требованиями к подобным измерениям являются стабильность и точность показаний.

Рассмотрим, какие конструктивные особенности датчика давления обеспечивают достижение этих требований.

Как известно, керамическая мембрана датчиков измерения давления имеет хорошую жесткость, но не обеспечивает высокую точность измере-

ний и не отвечает жестким требованиям, предъявляемым к материалам, используемым в пищевой промышленности. Мембрана из нержавеющей стали отвечает гигиеническим требованиям, но может быть подвержена деформации вследствие внешних воздействий. Мембрана может быть деформирована при CIP-промывке, при этом заводские настройки необратимо сбиваются, выводят датчик из строя. Необходимость экстренной замены датчиков приводит к дорогостоящим простоям.

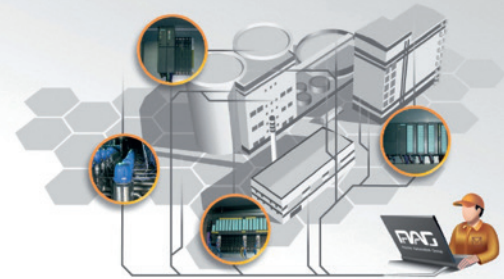
В отличие от производителей датчиков, изготавливающих в целях экономии корпусные элементы из тонкостенных трубок, которые не обеспечивают жесткость конструкции, фирма SELI применила конструк-

цию цельнофрезерованного корпуса шейки датчика. Зазор между мембраной и подложкой корпуса заполнен маслом и составляет всего 1 мкм. Таким образом, металлическая мембрана датчиков типа SDT03 сохраняет физические свойства и не деформируется после CIP-промывки.

Постоянно растущие требования к качеству пищевой продукции побудили коллектив специалистов фирмы SELI, выпускающей датчики давления высшего класса, модернизировать ставшую уже популярной модель датчика SDT03.

Фирма SELI сумела повысить класс точности датчика измерения давления типа SDT03. Точность измерений датчика составляет 0,1 %, при этом он остается в той же ценовой нише.





РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ ПЕРЕДОВОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ:

- Автоматизированные системы управления молочным производством
- Гибкое рецептурное управление процессами
- Электронный журнал приемки/отгрузки молока, сливок, сыворотки
- Электронный журнал мойки оборудования завода (CIP Monitor)
- Детальный учет простоев оборудования
- Сменные отчеты об остатках сырья
- Отчеты об использовании инженерных сред

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ПОДХОД К РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ МОЛОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА:

- Модернизация существующих систем управления с минимальными остановками
- Интеграция нового оборудования в существующие системы управления
- Полный комплекс услуг по поставке оборудования автоматике и шкафов управления
- Технический аудит предприятия, предпроектное обследование



ПОСТАВЛЯЕМ ДАТЧИКИ
ДЛЯ ПИЩЕВОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ
ФИРМЫ SELI (Германия)

АВТОМАТИЗИРУЕМ МОЛОЧНЫЕ ЗАВОДЫ С 2004 г.

105082, Россия, г. Москва,
Балакиревский пер., д. 1А

Тел.: +7 (495) 64-220-64
E-mail: info@pag.company
www.PAG.company

на правах рекламы

Головка датчика установлена на ножке из нержавеющей стали, внутри которой размещен терморезистор для измерения температуры процесса. Тонкий канал, заполненный маслом, направляет импульс от мембраны на встроенный пьезорезисторный кремниевый сенсор с очень высоким давлением разрыва. Давление на сенсорный элемент создает небольшое отклонение от подложки кремния и мостовой сети. Полученная нагрузка в кремниевых резисторах вызывает изменение мостового сопротивления, которое пропорционально приложенному давлению. Электронный прибор в головке датчика распознает это изменение сопротивления моста и преобразует его в сигнал 4–20 мА. При подборе датчика SDT03 можно остановиться на одном из 18 диапазонов измерения давления при возможности масштабирования 4:1 в рамках выбранного варианта.

Крышка головки датчика имеет систему двойного уплотнения, что исключает возможность проникновения влаги внутрь датчиков при периодической наружной промывке установок. Данная система уплотнения применяется только фирмой SELI. Для вывода информации в виде сигналов 4–20 мА используется разъем M12 из нержавеющей стали, который не подвержен коррозии.

Наружные поверхности датчиков SELI изготовлены из нержавеющей стали и обработаны методом электрополировки, что предотвращает образование колоний бактерий и микроорганизмов.

Для проведения ремонтных работ нередко перед конечным потребителем стоит задача установки нового прибора на место старого. Здесь могут быть предложены не только стандартные решения подключений



датчиков к процессу через адаптеры G1", Varivent, Triclamp, молочную гайку, но и специфические варианты подключений для датчиков Labom, Wiedemann, Hengesbach. Также разработан вариант датчика SDT03 для работы при температуре до 180 °С. Для удобства считывания данных и параметрирования может быть использована конструкция выносного дисплея датчика.

При выборе датчиков следует помнить, что алюминиевые, окрашенные стальные и пластиковые элементы датчиков не гарантируют качественной работы и продолжительного срока службы. Корпусные элементы таких датчиков после нескольких наружных промывок оборудования начинают корродировать и растрескиваться, утрачивают физические свойства, не соответствующие требованиям по гигиеническому исполнению.



Лазерная маркировка датчиков SELI, нанесенная на корпус, не стирается, не осыпается, полностью отвечает требованиям стандарта EHEDG.

Датчики измерения давления SDT03 не только обеспечивают высокую точность измерений, что отражается на качестве конечной продукции, но и полностью отвечают высоким требованиям гигиены, надежны, стабильны в работе и имеют долгий срок службы. Датчики фирмы SELI типа SDT03 по характеристикам, конструкции и качеству исполнения являются приборами нового поколения.

ООО «ПАГ»
105082, Россия, Москва,
Балакиревский переулок, 1А
Телефон: +7 (495) 64-220-64
www.pag.company