



ОПИСАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ

Химическая промышленность

Измерение уровня токсичной и горючей подкисленной воды

- Хранение отходов производства нитробензола в резервуарах хранения
- Измерение уровня подкисленной воды с органическими веществами с помощью радарного метода непрерывного излучения с частотной модуляцией (FMCW)
- Защита от переполнения во взрывоопасной зоне (ATEX, зона 2)

1. Введение

Международный поставщик органических веществ производит на одном из своих заводов в Чехии сырьевые материалы, среди которых анилин и различные гексилламины. Сбыт этих основных химических веществ осуществляется прежде всего в такие отрасли промышленности, как каучуковая, фармацевтическая, сельскохозяйственная или в сектор производства напитков. В качестве необходимого исходного материала для производства анилина специализированная химическая компания использует нитробензол. Это органическое соединение в основном получается в процессе нитрования бензола кислотами и водой. В процессе производства образуется подкисленная вода, которая содержит остатки высокотоксичного и горючего нитробензола. В целях защиты окружающей среды эти жидкие продукты отходов необходимо затем отправлять на завод по химводоочистке. До проведения очистки подкисленная вода хранится в нескольких резервуарах высотой до 6 м при атмосферном давлении.

2. Требования к измерениям

Учитывая, что даже небольшое содержание нитробензола в подкисленной воде создаёт взрывоопасную атмосферу в резервуарах, необходим регулярный контроль уровня жидких отходов с температурой 50°C. Когда уровень превышает максимально допустимое значение, то срабатывает сигнализация, для того чтобы предупредить переполнение резервуара и устранить риск возникновения серьёзных повреждений. Ранее заказчик использовал радарные сигнализаторы уровня предыдущего поколения. Но поскольку приборы уже отработали определённый срок службы, заказчик был заинтересован в их замене на более новую технологию. В связи с этим заказчик принял решение постепенно модернизировать резервуары хранения, установив на них современные уровнемеры, соответствующие требованиям ATEX для работы во взрывоопасных зонах, классифицируемых как зона 2. Помимо этого, для заказчика было очень важно сохранить существующую схему подключения для устройств регистрации и обработки данных, для того чтобы сократить затраты на монтаж.

KROHNE

3. Решение KROHNE

Для этого применения компания KROHNE поставила OPTIWAVE 5200 C. Этот бесконтактный 2-проводный радарный FMCW уровнемер был установлен на резервуар с фланцевым присоединением DN 50. Общая длина резервуара составляет 496 мм. Из-за длинного патрубка резервуара волноводная рупорная антенна была оснащена удлинителем 200 мм. При помощи локального дисплея пусконаладка прибора была выполнена очень быстро и легко. Поскольку прибор должен быть пригоден для использования в потенциально взрывоопасных атмосферах, образуемых в результате присутствия горючих веществ в резервуарах, была представлена версия с взрывозащитой вида "Ex d ia". Антенна выполнена из фторопласта без использования уплотнительных прокладок, что позволило уровнемеру стать подходящим решением для измерения уровня коррозионной подкисленной воды в резервуарах. В связи с условиями применения на открытом воздухе была также установлена защита от атмосферных воздействий.



Уровень OPTIWAVE 5200 Ex d ia, установленный на патрубке резервуара

4. Преимущества для заказчика

Химическая компания с выгодой использует надёжность и стабильность результатов измерения уровнемера от компании KROHNE. Всякий раз, когда уровень подкисленной воды в резервуаре превышает заданное значение, OPTIWAVE 5200 активирует сигнал тревоги, передаваемый по токовому выходу 4...20 мА в центр управления. Это позволяет заказчику незамедлительно завершить процесс, избежав при этом переполнения резервуара. Таким образом, достигается высокий уровень безопасности для всей установки. Уровнемер также может использоваться в автоматизированной системе безопасности (SIS), поскольку соответствует требованиям SIL2. Кроме того, уровнемер от компании KROHNE доказал свою экономическую эффективность для заказчика. Во время монтажа прибора не потребовалась дорогостоящая остановка технологического процесса, поскольку OPTIWAVE 5200 может быть легко интегрирован в систему с помощью дисплея без необходимости специальных настроек или создания новой схемы подключения для устройств регистрации и обработки данных. Специализированная химическая компания удовлетворена надёжностью уровнемера от компании KROHNE и планирует систематическую замену всех старых сигнализаторов на уровнемеры OPTIWAVE 5200.

5. Используемый прибор

OPTIWAVE 5200 C

- 2-проводный / 10 ГГц радарный (FMCW) уровнемер для жидкостей, паст и шламов
- Модульная конструкция корпуса и антенны
- Система быстросъёмного соединения позволяет демонтировать преобразователь сигналов в процессе работы
- Совместимость со всеми предыдущими версиями уровнемеров BM70x
- Диапазон измерения до 30 м
- Программный пакет PACTware™ и DTM-драйвер предоставляются бесплатно с полными функциональными возможностями
- Преобразователь сигналов отдельного исполнения: возможность установки на расстоянии до 100 м от антенны
- Информационный дисплей на 9 языках (в т.ч. русский и китайский)
- Соответствие требованиям SIL2 согласно IEC 61508 для систем, связанных с обеспечением безопасности



Контактная информация

Посетите наш веб-сайт для ознакомления с перечнем актуальной контактной информации и адресов компании KROHNE.



www.krohne.com