



## ОПИСАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ

Энергетика

### Защита от переполнения приемков для сбора сточной воды на электростанции

- Контроль водосборных шахт, содержащих отработанную воду температурой до 80°C с электростанции
- Рефлекс-радарное TDR измерение уровня для автоматического опустошения приемков при помощи насосов
- Экономически выгодная замена неисправным датчикам давления

#### 1. Введение

Производитель стали в Рурском регионе Германии эксплуатирует собственную электростанцию мощностью несколько сотен мегаватт. Для выработки электроэнергии используются отработанные в процессе производства стали и коксования газы. Полученная при этом электроэнергия поставляется затем на ближайший металлургический завод и на установку коксования или направляется в энергосеть общего назначения.

На электростанции скапливаются различные сточные воды. Они централизованно собираются и отправляются затем на очистную установку. С этой целью на электростанции создана дренажная система, благодаря которой сточные воды с разных участков электростанции по каналам направляются в 4 сборных приемка.

#### 2. Требования к измерениям

Приемки для сбора сточных вод имеют глубину от 2,5 м до 4 м. Во избежание переполнения содержимое приемков необходимо регулярно откачивать. Чтобы осуществлять автоматический контроль процесса с помощью ПЛК и предотвратить переполнение приемков, заказчику необходимо постоянно отслеживать уровень.

Сначала оператор электростанции пробовал контролировать уровень при помощи датчиков давления. Однако данное оборудование оказалось неподходящим для данного применения, поскольку электроника очень быстро вышла из строя в результате воздействия сточной воды температурой 80°C. Затем оператор электростанции стал искать альтернативную технологию измерения, которая была бы максимально экономически выгодной для такого простого применения, но в то же время отличалась стабильностью и обеспечивала надёжность результатов измерения.

**KROHNE**

## 3. Решение KROHNE

Заказчик решил использовать 4 уровнемера OPTIFLEX 1100 C. Рефлекс-радарные (TDR) уровнемеры были установлены над шахтами. Однотросовые сенсоры Ø2 мм были смонтированы при этом на имеющиеся 2-дюймовые успокоительные трубы, опускающиеся глубоко в шахты. Технологическое присоединение измерительных приборов G<sup>1</sup>/<sub>2</sub> было уменьшено до номинального диаметра успокоительной трубы при помощи муфты. Благодаря функции быстрой настройки и возможности индикации 5 параметров измерения, заказчик смог самостоятельно запустить в работу 2-проводные уровнемеры. Измеренные каждым OPTIFLEX 1100 значения передаются на ПЛК с использованием аналогового выходного сигнала 4...20 мА. Как только уровень превышает определённый диапазон, ПЛК активирует насосы, которые откачивают воду из шахт.

## 4. Преимущества для заказчика

Благодаря OPTIFLEX 1100 оператор электростанции вновь получил возможность автоматически опустошать приямки для сбора сточных вод. Данный уровнемер представляет собой экономически выгодное решение для такого простого применения. Другие способы измерения являются слишком дорогостоящими или не подходящими. По сравнению с используемыми ранее датчиками давления, уровнемер выполняет достоверные измерения с достаточной точностью. Электроника прибора не контактирует с измеряемой средой, а потому не подвергается влиянию её температуры. Результаты измерения не зависят также ни от колебаний давления и плотности, ни от диэлектрической проницаемости среды. Помимо этого, заказчик получил возможность сэкономить на монтаже OPTIFLEX 1100, поскольку для измерения уровня можно было использовать имеющиеся системы и успокоительные трубы. Другим преимуществом стал быстрый запуск прибора. Настройка каждого прибора была с лёгкостью выполнена при помощи дисплея и мастера установки, необходимость обучения отсутствовала. В отличие от других измерительных приборов, таких как ёмкостные уровнемеры, которые требуется пролить на калибровочной установке, необходимость в калибровке OPTIFLEX 1100 отсутствует.

## 5. Используемый прибор

### OPTIFLEX 1100 C

- 2-проводный уровнемер для жидкостей и сыпучих веществ
- Универсальное применение (не для взрывоопасных зон)
- Диапазон измерения до 20 м (жидкости) и 10 м (сыпучие вещества)
- Простая навигация при помощи функций меню без необходимости открытия крышки корпуса
- Сенсоры и технологические присоединения из нержавеющей стали
- Для рабочих температур до 100°C и давления до 16 бар изб
- Индикация на 9 языках, включая китайский, японский и русский

### Контактная информация

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



OPTIFLEX 1100 с укороченным технологическим присоединением



Монтаж на успокоительной трубе

