



# ОТЧЕТ О ПРИМЕНЕНИИ

Водоподготовка и очистка сточных вод

## Измерение ОВП в аэрационном бассейне станции очистки сточных вод

- Определение окислительно-восстановительного потенциала для контроля периодической денитрификации
- Замена аналоговой измерительной системы цифровой 2-проводной измерительной технологией, включая стандартизованную полевую шину
- Снижение стоимости и увеличение промышленной безопасности посредством прямой связи между первичным преобразователем и системой управления

### 1. Вводная информация

Ассоциация предприятий сектора водоснабжения и очистки сточных вод Гейзельтала (ZWAG) в районе Заалеграйс земли Саксония-Анхальт, Германия, эксплуатирует центральную станцию очистки сточных вод, которая принимает коммунальные сточные воды из административного региона. После процесса механической очистки сточные воды проходят через два аэрационных бассейна в объединенный резервуар с встроенной функцией доочистки. Во время полной биологической очистки сточных вод применяется метод аэрации с активным илом с одновременной стабилизацией аэробного ила. Микроорганизмы в активном иле постоянно находятся "в состоянии голода", так что почти все используемые вещества идут на переработку в качестве пищи. Технически это происходит за счет прерывистой подачи кислорода в бассейн, так называемой периодической денитрификации. Нитрификация и денитрификация контролируются на протяжении всего жизненного цикла бактерий в активном иле. Таким образом, активность бактерий в значительной степени зависит от окислительно-восстановительного потенциала (ОВП). Такой потенциал является одним из наиболее важных показателей для правильной настройки контроля аэрации и истощения аэрационного бассейна.

### 2. Требования к измерениям

ZWAG уже некоторое время использует аналоговый метод измерения ОВП. Преобразователь сигналов преобразует измеренное напряжение датчика и передает в систему управления в виде сигнала 4...20 мА. В последнее время в точке измерения неоднократно возникали сбои, так как преобразователь сигналов больше не функционировал должным образом, что нарушало соединение между датчиком и преобразователем. В связи с этим заказчик столкнулся с необходимостью принятия решения: вложить многозначную сумму в евро в аналоговую измерительную систему того же производителя или заменить всю точку измерения.

**KROHNE**

## 3. Решение от компании KROHNE

Компания ZWAG сделала выбор в пользу SMARTPAT ORP 1590. Цифровой 2-проводный датчик ОВП напрямую связывается с системой управления посредством сигнала 4...20 мА/HART® без необходимости в дополнительном преобразователе. Он уже встроен в головку сенсора. Измеренное напряжение преобразуется в сигнал 4... 20 мА/HART® датчиком, который напрямую связывается с системой SCADA.

Хотя SMARTPAT допускает автономную калибровку в лаборатории с прямым сохранением данных калибровки в датчике, заказчик также может периодически калибровать датчик на месте. Следовательно, датчик необязательно снимать со сборки. С помощью подходящей монтажной коробки (см. рисунок справа) к датчику можно получить доступ напрямую с помощью модема HART FSK. Благодаря бесплатному программному обеспечению KROHNE DTM с датчиком на портативном компьютере можно связываться с помощью приложения FDT, такого как PACTware™. Датчик остается в токовой петле и после очистки погружается в окислительно-восстановительный раствор и калибруется. Данные калибровки сохраняются непосредственно в датчике, который затем возвращается в резервуар.



SMARTPAT ORP 1590 с технологией встроенного преобразователя



Монтажная коробка SJB 200 W

## 4. Преимущества для заказчика

SMARTPAT ORP 1590 предлагает заказчику значительно более высокий уровень промышленной безопасности. Компактная электроника, встроенная в датчик, снижает риск отказа измерительной точки, в основном потому что дополнительный преобразователь больше не требуется. Обработка низкоомного сигнала 4...20 мА/HART® осуществляется непосредственно в датчике. Благодаря такой новой концепции датчика были решены проблемы, с которыми приходилось сталкиваться при работе традиционного преобразователя сигналов.

Компания ZWAG получила прежде всего гораздо более дешевое решение со значительно меньшими затратами на приобретение, установку и текущее техническое обслуживание. С одной стороны, кабельное соединение больше не нуждается в защите дорогостоящим экраном для предотвращения ошибочной передачи слабого сигнала напряжения на преобразователь. С другой стороны, преобразователь больше не нужно менять каждые несколько лет.

Стандартизированная конструкция датчика позволяет устанавливать его практически во все сборки, доступные на рынке. Кроме того, технология SMARTPAT обеспечивает быструю калибровку датчика по месту установки без преобразователя. Автономная калибровка также является допустимым вариантом для заказчика в будущем. С помощью подходящих комплектующих SMARTPAT срок службы датчиков может быть увеличен в лабораторных условиях за счет очистки, восстановления и калибровки.

## 5. Используемый прибор

### SMARTPAT ORP 1590

- Цифровой датчик ОВП для сектора водоподготовки и очистки сточных вод
- 2-проводный датчик с питанием от контура с технологией встроенного преобразователя
- Подходит для агрессивных сред при наличии функции автономной калибровки



### Контактная информация

Интересует информация об этих и иных применениях?

Требуется техническая поддержка по конкретному применению?

pr@krohne.su

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



[www.krohne.com](http://www.krohne.com)