



ОТЧЕТ О ПРИМЕНЕНИИ

Водоснабжение и очистка сточных вод

Проверка выработки энергии на установке для очистки сточных вод

- Измерение транспортируемой без потерь давления энергии из метантенка в установку для биогаза
- Вихревое измерение расхода метана при давлении 7...8 мбар
- Более высокая стабильность измерений несмотря на нисходящий трубопровод и нестабильные параметры



1. Введение

Коммунальное предприятие Бургхаузена управляет станцией очистки сточных вод, в том числе очистными сооружениями и подключенной теплоэлектроцентралю, работающей на газе вторичной переработки (метане). С этой целью осадок сточных вод транспортируется из очистных сооружений в метантенк, где остаточные вещества частично разлагаются под воздействием микроорганизмов. Метан, полученный в процессе, затем подается на биогазовую установку в качестве источника энергии.



Подвод газа с первым сепаратором воды

2. Требования к измерениям

Для получения точной информации о выработке энергии на очистных сооружениях оператору требуются данные по результатам непрерывного измерения объемного расхода и количества энергии метана, транспортируемого от метантенка до теплоэлектроцентрали. Несмотря на то, что в трубопроводе установлены два сепаратора воды, отработанный газ остается очень влажным. Давление газа изначально было очень низким и составляло 65 мбар, со временем снизилось до 20 мбар, а затем с установкой системы низкого давления — в среднем до 7-8 мбар. Несмотря на изоляцию в метантенке, газ подвергается внешним воздействиям, таким как сезонные колебания температуры, которые влияют на плотность газа ($0,717 \text{ кг/м}^3$ в стандартных условиях). Оператор очистных сооружений ранее пробовал использовать прибор для измерения избыточного давления, однако прекратил из-за получаемых ошибочных измерений. Основываясь на этом опыте, он очень скептически относился к поиску решения для измерения, которое было бы способно работать с существующими параметрами.



Измерение расхода метана при давлении 7 мбар

KROHNE

3. Решение KROHNE

Компания KROHNE предоставила вихревой расходомер OPTISWIRL 4070 C рекомендуемого размера DN25 — первоначально в качестве испытательного прибора. Для его размещения первоначальный размер трубопровода DN50 пришлось уменьшить до DN25. По запросу заказчика прибор был установлен с фланцевым присоединением на нисходящем трубопроводе. Были предусмотрены необходимые прямые участки на входе и выходе. Вихревой расходомер измеряет рабочее давление, температуру и объемный расход, а затем автоматически вычисляет массовый расход и количество энергии газообразного метана на основе данных измеренных параметров. Поскольку оборудование также оснащено запорным клапаном, его датчик давления при необходимости может быть заменен, в том числе во время эксплуатации и без прерывания технологического процесса.



OPTISWIRL 4070 C на нисходящем трубопроводе

4. Преимущества для заказчика

Благодаря работе OPTISWIRL оператор коммунального предприятия в Бургхаузене может с высокой степенью точности протестировать, проверить производительность и выработку энергии на своих очистных сооружениях. При этом большим преимуществом является широкий диапазон измерений OPTISWIRL. Даже несмотря на то, что давление в системе после преобразования снижается до 7 мбар и ниже, а газ очень влажный, прибор по-прежнему проводит непрерывные измерения и обеспечивает точность их результатов.

Принимая во внимание параметры измерения, заказчик был удивлен точностными характеристиками OPTISWIRL и принял решение о покупке прибора. На протяжении уже более трех лет OPTISWIRL работает без перебоев и не требует технического обслуживания. На сегодняшний день вихревой расходомер на очистных сооружениях произвел измерения более 620 000 м³ метантенкового газа.

5. Используемый прибор

Вихревой расходомер OPTISWIRL 4070

- 2-проводный прибор с встроенной компенсацией по давлению и температуре и преобразованием энергии
- Износостойкая, полностью сварная конструкция из нержавеющей стали
- Подходит для работы с газами
- Высокая коррозионная стойкость, высокая устойчивость к температуре и давлению
- Высокая точность измерений и долговременная стабильность
- Готовность к немедленному использованию благодаря технологии "plug & play" ("включил и работай")



Контактная информация

Интересует информация об этих и иных применениях?

Требуется техническая поддержка по конкретному применению?

pr@krohne.eu

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



www.krohne.com