

ОТЧЕТ О ПРИМЕНЕНИИ

Водоподготовка и очистка сточных вод

Стандартное измерение объемного расхода для повышения эффективности системы подачи сжатого воздуха на водоочистной станции

- Создание динамики потребления для сохранения энергии
- Компенсация расхода сжатого воздуха по давлению и температуре
- Точное определение расхода сжатого воздуха в широком диапазоне измерений



1. Введение

Группе des Eaux de Marseille - одна из ведущих групп компаний в регионах Прованс и Средиземноморье на юго-востоке Франции. Группа, состоящая из 18 компаний, помимо оказания услуг в области охраны окружающей среды, проектирования и управления энергопотреблением, специализируется на водоснабжении.

Eau de Marseille Métropole отвечает за управление системами распределения питьевой воды в муниципальной ассоциации Métropole d'Aix-Marseille-Provence. В рамках стратегии в области энергопотребления и охраны окружающей среды компания в течение последних нескольких лет проводила оценку энергетических ресурсов своих объектов. В начале 2016 года компания сертифицировала систему управления энергопотреблением в соответствии со стандартом ISO 50001.

2. Требования к измерениям

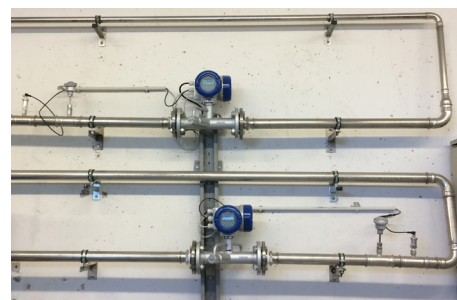
Руководство станции подготовки питьевой воды в Сен-Барнабе в Марселе приняло решение определить расход сжатого воздуха, создаваемый компрессорами. Целью было создание баланса потребления и расчет производительности компрессоров. Такие действия, в свою очередь, должны были способствовать оптимизации энергозатрат и, следовательно, всего процесса.

В тот период для таких целей отсутствовали какие-либо точки измерения. Оператору требовалось проведение измерения давления (6...7 бар / 87...101,5 фунт/кв.дюйм), температуры (прим. +25°C / +77°F) и расхода для определения стандартного объема (между 100...585 Нм³/ч / 62,3...364,5 станд. куб. фут/мин). Ожидалось получить максимально точное измерение - от нулевого потока и на всем диапазоне измерений. В то же время заказчик хотел соблюсти стандарты ISO 50001.

KROHNE

3. Решение от компании KROHNE

Решение представляло собой комбинацию ультразвукового расходомера OPTISONIC 7300 C (типоразмером DN50, с фланцевым присоединением), преобразователя давления OPTIBAR P 1010 C и датчика температуры OPTITEMP TRA-P10, в том числе преобразователь OPTITEMP TT 22 C в исполнении для установки в головке был использован в общей сложности четыре раза. Один из приборов располагается на выходе главных компрессоров, два других установлены в линии подачи двух озонаторных установок. Далее расположен еще один прибор для измерения расхода сжатого воздуха. Была установлена горизонтальная труба из нержавеющей стали с рекомендованными прямыми участками на входе и выходе (вход: $\geq 20DN$, выход: $\geq 10DN$). Ультразвуковой расходомер обеспечивает точное измерение расхода, начиная с минимальных значений. Кроме того, он обеспечивает питание датчиков давления и температуры. OPTISONIC 7300 вычисляет стандартный объемный расход ($Nm^3/ч$) с помощью измерения давления и температуры.



Ультразвуковые расходомеры с преобразователями давления и датчиками температуры

4. Преимущества для заказчика

Баланс потребления сжатого воздуха был установлен в режиме реального времени в соответствии с диапазонами. Стандартные измерения объемного расхода являются точными, повторяемыми и позволяют проводить сравнение по прошествии времени. Благодаря ультразвуковому измерению расхода теперь заметны потери в подаче сжатого воздуха. Используя анализ потребления, заказчик смог повысить энергоэффективность: рабочее давление было снижено с 6 или 7 бар / 87 или 101,5 фунт/кв.дюйм до 5,5 бар / 79,7 фунт/кв.дюйм. Таким образом, потребляемая мощность компрессоров была снижена на 15%.



Измерение сжатого воздуха

Кроме того, благодаря установке на предприятии Eau de Marseille Métropole удалось оптимизировать процесс выработки воздуха. Это позволило заказчику дополнительно добиться 20-процентной экономии энергии. Измерительные приборы быстро окупались. Заказчику удалось обеспечить соответствие стандартам ISO 50001.

5. Используемые приборы

OPTISONIC 7300 C

- Ультразвуковой расходомер для природного, технологического и бытового газа
- Широкий динамический диапазон

OPTIBAR P 1010 C

- Преобразователь давления для измерения давления и уровня в основных применениях
- Высокая точность ($\pm 0,25\%$)

OPTITEMP TRA-P10

- Датчик температуры для стандартных применений
- Вставной термометр сопротивления с прямым сварным составным термокарманом

OPTITEMP TT 22 C

- Программируемый температурный преобразователь для установки в головку сенсора со входом для термометра сопротивления
- Вход: 1 x Pt100, 3-проводный; Выход: 2-проводный, 4...20 мА



Контактная информация

Интересует информация об этих и иных применениях?

Требуется техническая поддержка по конкретному применению?

application@krohne.com

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



www.krohne.com