



ОТЧЕТ О ПРИМЕНЕНИИ

Нефтегазовая отрасль

Коммерческий учет при загрузке (разгрузке) СПГ

- Оснащение системы дозирования низкотемпературного топлива кориолисовым массовым расходомером
- Непрерывное измерение и индикация 2-фазного потока отпарного газа
- Улучшенная функция контроля процесса загрузки, времени охлаждения и качества продукции



1. Вводная информация

Компания Cetil Dispensing Technology, S.L., расположенная в Альгете, Испания, специализируется на транспортировке топлива. Компания производит, помимо прочего, топливораздаточные колонки, системы для автоцистерн и наливных эстакад, а также заправочное оборудование. Производитель предлагает широкую линейку продукции: от топливораздаточных колонок для КПГ и СПГ до колонок для СНГ, AdBlue® или многопродуктовых применений.

2. Требования к измерениям

Для специализированной компании по перевозке опасных грузов ESK компания Cetil разработала топливораздаточную систему для загрузки и разгрузки СПГ (с расходом до 50 000 кг/ч). Систему предполагалось использовать для операций коммерческого учета на грузовых автомобилях.

СПГ представляет собой сложный для измерения продукт. Для погрузки, разгрузки, хранения и транспортировки его необходимо охладить до температуры кипения ниже $-161,48^{\circ}\text{C}$. Выше этой температуры измеряемая среда, как правило, испаряется с образованием отпарного газа, что приводит к увлечению газа. Такое явление часто наблюдается в начале операции загрузки, когда температура трубопровода, используемого для транспортировки, гораздо более высокая, чем температура сжиженного газа. Как правило, определенное количество СПГ должно подаваться по линии для охлаждения его до такой степени, чтобы можно было выполнять операции коммерческого учета. Это дорогостоящая и трудоемкая процедура, предполагающая значительные потери продукта. Только в случае охлаждения трубопровода с помощью СПГ может начаться фактическое измерение СПГ.

Обычные кориолисовые массовые расходомеры не смогли определить момент времени для начала процесса загрузки, когда количество отпарного газа в измеряемой среде значительно уменьшилось. В действительности они переключаются в режим обработки ошибок всякий раз, когда происходит увлечение газа (прорыв пара), и при этом приборы необходимо перезапустить. Вследствие этого заказчик искал расходомер, сертифицированный на соответствие требованиям MI-005 (согласно Директиве 2014/32/EU об измерительных приборах), который также может продолжать измерения при двухфазном потоке. Другой целью измерения была оптимизация процесса загрузки путем выявления прорыва пара.

KROHNE

3. Решение от компании KROHNE

Компания KROHNE для системы коммерческого учета, устанавливаемой на автоцистерне, порекомендовала использовать OPTIMASS 6400. Кориолисовые массовые расходомеры с V-образной измерительной трубой разработаны для коммерческого учета при низкотемпературных применениях до -200°C. Был установлен расходомер с измерительной трубой DN50 из нержавеющей стали, снабженный изоляционным корпусом.



Автоцистерна с топливораздаточной системой, сертифицированной по MI-005

В отличие от обычных массовых расходомеров, прибор KROHNE обеспечивает получение надежных показаний, даже если увлечение газа достигает 100%. Используя функцию контроля вовлеченного газа (EGM™), OPTIMASS 6400 обеспечивает постоянное непрерывное измерение расхода, даже если СПГ содержит большое количество отпарного газа. Прибор также выдает оператору двухфазный сигнал, указывающий на появление в процессе отпарного газа.



Преобразователь сигналов кориолисового массового расходомера OPTIMASS 6400, монтируемый с топливораздаточной системой для СПГ

4. Преимущества для заказчика

OPTIMASS 6400 не только соответствует требованиям директивы MID MI-005. Функция контроля вовлеченного газа кориолисового расходомера в случае появления отпарного газа также является преимуществом для заказчика.

Кориолисовый расходомер продолжает измерения даже на стадии запуска, когда происходит прорыв пара. Используя двухфазный сигнал прибора, заказчик может определить наилучший момент времени для начала коммерческого учета. Таким образом, функция EGM™ помогает сократить время охлаждения и ускорить процесс загрузки / разгрузки. Теперь процесс запуска / остановки системы коммерческого учета, установленной на автоцистерне, можно контролировать с помощью диагностики двухфазного потока OPTIMASS 6400. В результате оператор может минимизировать расходы, поскольку потери продукта при охлаждении будут ограничены. В свою очередь, это позволяет оператору в итоге лучше соответствовать критериям качества продукции.

Высокоточный расходомер для СПГ и отпарного газа - лишь один из нескольких приборов KROHNE, используемых компанией CETIL во многих различных сферах применения.

5. Используемый прибор

OPTIMASS 6400 C

- Кориолисовый массовый расходомер для технологических измерений в применениях с повышенными требованиями
- Варианты исполнений для применений с низкотемпературными и высокотемпературными средами (-200...+400°C)
- Контроль вовлеченного газа (EGM™): работа даже при наличии газовых включений вплоть до 100%
- Коммерческий учет: OIMLR117, R137, MI-005, MI-002; API, AGA и т.д.
- Дополнительный изоляционный корпус для повышения безопасности
- Фланец: DN10...300 / ½...12", макс. PN 160 / ASME класс 1500
- 3 выхода 4...20 мА, HART®7, Modbus, FF, Profibus-PA/DP, PROFINET



Контактная информация

Интересует информация об этих и иных применениях?
Требуется техническая поддержка по конкретному применению?
rg@krohne.su

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



www.krohne.com