



## ОТЧЕТ О ПРИМЕНЕНИИ

Нефтегазовая отрасль

### Измерение расхода обратного потока некондиционной нефти на нефтеперерабатывающем заводе



- Переработка остатков тяжелой нефти при производстве специальных нафтовых масел
- Измерение массового расхода некондиционной нефти для улучшения процесса дистилляции
- Высокотемпературное (НТ) применение до 400 °С

#### 1. Вводная информация

Нефтеперерабатывающий завод Nynas в Нюнесхамне, Швеция, производит специальные масла. Нафтовые спецмасла и битум - основные виды продукции компании. В отличие от других НПЗ, перерабатывающих более легкие виды нефти для производства традиционных видов топлива, завод Nynas занимается переработкой тяжелой нефти для перегонки своей специальной продукции. Кроме того, чтобы повысить эффективность процесса перегонки, Nynas перерабатывает некондиционный остаток сырой нефти, который представляет собой более легкую часть сырой нефти, полученной во время перегонки.

#### 2. Требования к измерениям

Для улучшения работы в ситуации с изменчивостью свойств некондиционной нефти перед ее переработкой, необходимо контролировать обратный поток некондиционной нефти. Некондиционная нефть представляет собой сложную для измерения среду. В естественном состоянии это густая и вязкая жидкость, которая рециркулирует при температурах до 400 °С. В зависимости от плотности сырой нефти обратный поток некондиционной нефти может вызывать коррозию.

Измеряемая среда	Некондиционная нефть
Расход	270...16000 кг/г
Температура	320...400 °С
Давление	3,5 бар изб
Плотность	758 кг/м <sup>3</sup>
Вязкость	5 сСт (при рабочей температуре)

Nynas уже пытался освоить данное применение, используя массовые расходомеры производства конкурентов. Однако, поскольку эти приборы были сертифицированы только для применения при температуре 350°С, они часто работали с недостаточной эффективностью. В связи с этим Nynas искал надежный и точный массовый расходомер, который можно было бы использовать на одной из своих установок для перегонки нефти.

**KROHNE**

### 3. Решение от компании KROHNE

Компания KROHNE поставила OPTIMASS 6400 F из нержавеющей стали (DN 50 / 2"). Для данного высокотемпературного применения выбор был сделан в пользу массового кориолисового расходомера, поскольку он обеспечивает необходимую точность даже при высоких температурах до 400 °С. Расходомер со двояной V-образной трубой был установлен вертикально в изолированном возвратном трубопроводе.

В условиях стабильно высокой температуры измеряемой среды прибор был оснащен изоляционным кожухом и подсоединен к системе обогрева. OPTIMASS 6400 был предоставлен в разнесенном исполнении, что позволило установить преобразователь сигналов отдельно на расстоянии до 20 м от первичного преобразователя.

Расходомер предполагал плавную установку и настройку. При этом обеспечивалась бесшовная интеграция в существующую PCS (распределительную систему управления) и систему управления активами заказчика.



OPTIMASS 6400 F с изоляционным кожухом и подсоединенный к системе обогрева

### 4. Преимущества для заказчика

Компания Nupas весьма удовлетворена работой OPTIMASS 6400. Данный расходомер показывает превосходную точность и воспроизводимость при высоких температурах и чрезвычайно хорошо работает в особых условиях технологического процесса. Его высокая прочность и надежность соответствуют специфике деятельности заказчика. Таким образом, на нефтеперерабатывающем заводе Nupas смогли очень эффективно смоделировать и оптимизировать работу дистилляционной установки, а также помочь компании в поиске неисправностей и успешном решении проблем в ректификационной колонне.

### 5. Используемый прибор

#### OPTIMASS 6400 F

- Стандартный кориолисовый массовый расходомер для технологических процессов
  - Контроль вовлеченного газа (EGM™): непрерывное измерение, в том числе при наличии газовых включений до 100% и резких изменениях содержания газа
  - Для криогенных и высокотемпературных применений (-200°C...+400°C)
  - Опционально доступен изолирующий / обогревающий кожух
  - Обмен данными: HART®, FOUNDATION fieldbus™, PROFIBUS®
- Применения в системах коммерческого учета:  
OIML R 117-1/MID MI-005 (жидкости), OIML R 137 /MID MI-002 (газы)
- ATEX, IECEx, FM, ГОСТ и т.д.



#### Контактная информация

Интересует информация об этих и иных применениях?

Требуется техническая поддержка по конкретному применению?

[pr@krohne.ru](mailto:pr@krohne.ru)

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



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