



ОТЧЕТ О ПРИМЕНЕНИИ

Металлургическая и горнодобывающая отрасль

Измерение расхода водорода при производстве вольфрама

- Обеспечение постоянного расхода водорода для восстановления оксида вольфрама горячего расплава в порошок вольфрама
- Надежное измерение расхода с помощью ротаметров при давлении всего 40 мбар изб
- Локальное и прямое считывание данных по расходу водорода в печи реактора без дополнительного источника питания



1. Введение

Компания Buffalo Tungsten Inc., расположенная в Нью-Йорке (США), является ведущим независимым производителем порошкообразного вольфрама, изготавливаемого из таких сырьевых материалов, как оксид вольфрама (WO_3). Такие порошки продаются предприятиям порошковой металлургии и другим производителям готовой продукции из вольфрама.

2. Требования к измерениям

Производство вольфрамового порошка представляет собой промышленный процесс, в котором оксид вольфрама восстанавливается в водородной печи при температуре $800^{\circ}C$. На последнем этапе производства оксид вольфрама горячего расплава вступает в реакцию с водородом с образованием вольфрама и воды ($WO_3 + 3 H_2 = W + 3 H_2O$).

Восстановительная атмосфера поддерживается только при постоянном расходе водорода. В связи с этим заказчику требовалось непрерывное измерение объемного расхода водорода из печи реактора. Давление в трубопроводе в данном применении было всего 40 мбар изб.

Данные о применении

Среда	Водород (H_2)
Диапазон измерения	6 ... 60 $Нм^3/ч$
Давление	0,04 бар изб
Плотность	0,0899 $кг/Нм^3$
Температура	$20^{\circ}C$

3. Решение от компании KROHNE

Производитель вольфрама остановил свой выбор на ротаметре VA 40, поскольку он в частности подходит для измерения расхода газов при низком давлении. Всего в печи в трубопроводах подачи водорода было установлено 14 расходомеров с использованием фланцевых технологических присоединений.

Поскольку локальной индикации расхода водорода было достаточно, приборы поставлялись как исключительно механические расходомеры. Измерительный конус VA 40, защищенный металлическим корпусом, оснащен смотровым стеклом, что легко позволяет считывать показания расхода напрямую со шкалы и наблюдать за измеряемой средой. Он функционирует без необходимости подключения питания.



Измерение расхода водорода с помощью ротаметра VA 40

4. Преимущества для заказчика

Buffalo Tungsten успешно эксплуатирует очень экономичный прибор, позволяющий оператору быстро визуально сканировать и проверять положение поплавка на каждом метре измерения. Таким образом, постоянный расход водорода можно легко контролировать, просто проходя мимо трубопроводов подачи водорода.

Учитывая условия чрезвычайно низкого давления, VA 40 является наиболее подходящим расходомером, у которого оказалось даже больше преимуществ, чем у более совершенных и дорогих типов расходомеров в данном применении.

Если заказчик примет решение осуществить дополнительную автоматизацию процесса мониторинга водорода, VA 40 можно дооснастить аналоговым выходом (4...20 мА) или переключателями МИН/МАКС, подающими сигнал о превышении определенного порога или при падении расхода ниже заданного предела.

5. Используемый прибор

VA 40

- Ротаметр для жидкостей и газов
- Простой малозатратный принцип измерения без дополнительного электропитания
- Со стеклянной трубкой, опциональными переключателями МИН/МАКС и выходом 4...20 мА
- Низкие потери давления при работе с газом
- Фланец: DN15...50; также доступны резьбовые (NPT, G) и прочие присоединения
- -20...+100°C; макс. 10 бар изб
- Различные допуски для применений во взрывоопасных зонах



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.

