



# ОТЧЁТ О ПРИМЕНЕНИИ

Химическая промышленность

## Мониторинг рабочей жидкости во взрывоопасных зонах на жидкостно-кольцевых вакуумных насосах и компрессорах

- Локальная индикация расхода и отслеживание минимального расхода
- Предустановленные параметры для быстрого запуска
- Один тип приборов для разных требований по взрывозащите и свойств измеряемой среды



### 1. Введение

Компания Sterling SIHI GmbH производит технологические системы с жидкостно-кольцевыми вакуумными насосами и компрессорами. Жидкостно-кольцевые вакуумные насосы имеют звездообразное рабочее колесо, расположенное в цилиндрическом корпусе со смещением от центральной оси. Корпус заполняется рабочей жидкостью. При вращении в результате воздействия центробежной силы жидкость образует на корпусе концентрическое кольцо, которое герметизирует камеру рабочего колеса. В результате особенностей конструкции лопасти погружаются в жидкостное кольцо на разную глубину и действуют как поршень, который попеременно приводит то к всасыванию жидкости, то к её сжатию. Благодаря практически изотермическому сжатию, данный тип насоса идеально подходит для транспортировки или откачки взрывоопасных газов и паров. В процессе работы в жидкостно-кольцевой насос непрерывно должна подаваться рабочая жидкость. Это необходимо для обеспечения функционирования насоса и для предотвращения потенциального риска возникновения искрового разряда в насосе.

### 2. Требования к измерениям

При транспортировке взрывоопасных газов и паров необходимо обеспечить подачу насосом рабочей жидкости в достаточном количестве. В простых применениях рабочей жидкостью является вода. В зависимости от технологического процесса рабочая жидкость может обогащаться откачиваемой средой или полностью представлять собой химическое соединение (например, серную кислоту). В целях контроля требуется измерение объёмного расхода рабочей жидкости для обеспечения функционирования насоса и, в том числе, для предотвращения возникновения искрового разряда в режиме холостого хода. В зависимости от применения расход может составлять от нескольких сотен до нескольких тысяч литров в час.

**KROHNE**

## 3. Решение KROHNE

Измерение рабочей жидкости осуществляется с использованием ротаметров H250 M40. Для каждого жидкостно-кольцевого вакуумного насоса или компрессора используется прибор, который устанавливается в контур подачи рабочей жидкости при помощи фланцевого присоединения (DN 15 или DN 25). Приборы оснащены аналоговым дисплеем и предельным выключателем. Это позволяет оператору установки в любое время считывать текущее значение объёмного расхода по месту эксплуатации. При недопустимо низком значении расхода рабочей жидкости система отключается с помощью концевого выключателя.



H250 M40 осуществляет контроль подачи рабочей жидкости

## 4. Преимущества для заказчика

Использование ротаметра H250 M40 полностью отвечает требованиям измерения рабочей жидкости. Максимальная погрешность измерения составляет 1,6% от измеренного значения, что является достаточно точным показателем для данного применения, ориентированного прежде всего на экономическую выгоду. Параметры измерительных приборов полностью установлены на заводе специалистами компании KROHNE в соответствии с требованиями заказчика, а расходы для изготовителя установки ограничиваются монтажом прибора в трубопровод и подключением предельного выключателя. Расходы для оператора установки также являются минимальными, поскольку ему требуется только оценить предустановленный дискретный сигнал переключения без необходимости приобретения или настройки других средств оценки сигналов. Главным преимуществом для компании Sterling SIHI является то, что ротаметр H250 M40 имеет более 30 сертификатов по взрывозащите, включая, например, ATEX, IECEx, FM и NEPSI. Компания Sterling SIHI имеет также возможность использовать приборы этого типа для применений с особыми химическими и физическими свойствами рабочей жидкости благодаря обширному выбору различных материалов. Это позволяет инженерам систем оборудовать жидкостно-кольцевые насосы и компрессоры в разных странах одинаковыми расходомерами, независимо от региональных требований по взрывозащите и свойств рабочей жидкости.

## 5. Используемый прибор

### Ротаметр H250 M40

- Прочная конструкция из металла, доступная в исполнении из различных материалов
- Уникальная модульная концепция для максимальной универсальности прибора
- Предельный выключатель (NAMUR, транзистор или герконовый контакт)
- 2-проводной токовый выход 4...20 мА с наложенным протоколом HART
- Промышленные протоколы Foundation Fieldbus / Profibus PA
- Графический дисплей со счётчиком расхода и импульсным выходом
- Универсальная концепция взрывозащиты: взрывонепроницаемая оболочка и искробезопасная цепь
- Возможность использования на трубопроводах, установленных как в горизонтальном, так и в вертикальном положении



### Контактная информация

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



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