

Отсутствие коррозии, утечки, остановки процесса

PIOX[®] S

Безконтактные измерения концентрации,
плотности и расхода агрессивных сред

Измерение концентрации и
объемного расхода

Измерение плотности и
массового расхода

Фазовое детектирование

Распознавание продукта

Анализ жидкости

Эмиссионный контроль

Контроль процесса

Определение параметров,
заданных пользователем

**Внешнее измерение
внутреннего потока**



PIOX® S работает там где другие бессильны



PIOX® S надежно измеряет концентрацию и расход щелочей и кислот.

PIOX® S измеряет концентрацию, плотность и другие параметры на основе измерения скорости ультразвука в жидкостях. Использование безконтактной накладной технологии особенно важно когда материалы и рабочая среда предъявляют высокие требования к безопасности и надежности.

Высоконадежный

- Отсутствие подвижных частей, вибрации, усталости материала
- Отсутствие риска коррозии в агрессивной среде
- Отсутствие риска утечек
- Работа в грубых производственных условиях

Высокоточный

- Долговременная стабильность
- Отсутствие дрейфа
- Не требуется регулярной калибровки
- Точные измерения расхода от сверхнизких до сверхвысоких скоростей потока
- Внутренняя температурная компенсация

Повышенная безопасность

- Безконтактные измерения, отсутствует необходимость в проведении работ на трубопроводе
- Отсутствие сервисного обслуживания
- Сертифицирован для использования во взрывоопасных зонах

Улучшенный контроль

- Анализ концентрации в режиме реального времени
- Синхронное измерение потока
- Ёмкое запоминающее устройство
- Надёжные измерения и диагностика

Определяя **плотность жидкости** и **объемный расход** PIOX® S позволяет точно рассчитывать **массовый расход**.

Практически любые размеры и материалы труб - сталь, пластик, стекло или специальные материалы с внутренними и внешними покрытиями, и диаметры от 6мм до 6 метров.

Температуры до 400 °С.

Опасные зоны - датчики доступны в версиях с сертификацией сертификат ГОСТ, ATEX, FM.

100% доступность установки
Простая установка сенсоров с наружной стороны труб с помощью системы VARIOFIX

100% устойчивость к среде

Отсутствие контакта со средой - отсутствие потребности в специальных материалах

100% защита от утечек

Отсутствие риска утечек вызванных измерительным оборудованием.

100% износоустойчивость

Отсутствие износа и разъедания абразивной средой. Долговременная стабильность, отсутствие необходимости обслуживания благодаря постоянным контактными прокладкам.

100% устойчивость к давлению

отсутствие ограничений давления.



$$Q = K_{RE} \times A \times k_a \times \frac{\Delta t}{2x t_1}$$

Оправдал себя при измерениях концентрации и плотности:

Азотной кислоты

Серной кислоты

Фосфорной кислоты

Гидроксида натрия/калия

Нитрата аммония

Морской воды

Спиртов, гликолей

Капролактама

Измерение массового расхода азотной кислоты

Один из крупнейших европейских производителей удобрений использует P10X S на разливной установке азотной кислоты для производства двух концентраций: 68% и 60%. Меньшую концентрацию получают разбавлением 68% азотной кислоты водой.

Для этого необходим точный контроль плотности и температуры или концентрации. P10X® S является идеальным решением задачи поскольку ультразвуковые расходомеры просто накладываются снаружи трубопровода, не вступая в контакт со средой. Отсутствует риск коррозии или протечек кислоты, как это было с кориолисовыми измерителями использовавшимися ранее.

Путем одновременного измерения плотности на основе скорости ультразвука и контроля расхода, базирующегося на разнице во времени прохождения, P10X® S может также использоваться для определения массового расхода.

Преимущества:

- Отсутствует риск коррозии и утечки
- Одновременное измерение концентрации и объемного или массового расхода
- Безконтактные измерения, не требующие остановки работ

Измерение концентрации серной кислоты высокой чистоты

Одна из крупнейших мировых химических компаний, находящаяся в Германии, помимо других продуктов производит серную кислоту высокой чистоты. Поскольку серная кислота используется в качестве сырья во многих других процессах, постоянное измерение ее концентрации в процессе производства играет решающую роль в получении качественного продукта.

То, что раньше осуществлялось путем регулярного лабораторного контроля теперь реализует P10X® S в режиме реального времени не вступая в контакт со средой.

Прикрепленные к наружной части трубы накладные датчики не всупают в контакт со сверхагрессивной средой. Таким образом, отсутствует риск загрязнения высокочистого продукта.

Преимущества:

- Высокая точность даже при незначительных изменениях концентрации
- Идеальное решение при высоких температурах (до 400 °C) и высоких давлениях
- Исключено загрязнение среды



$$v_l = k_\alpha \frac{\Delta t}{2t_F}$$

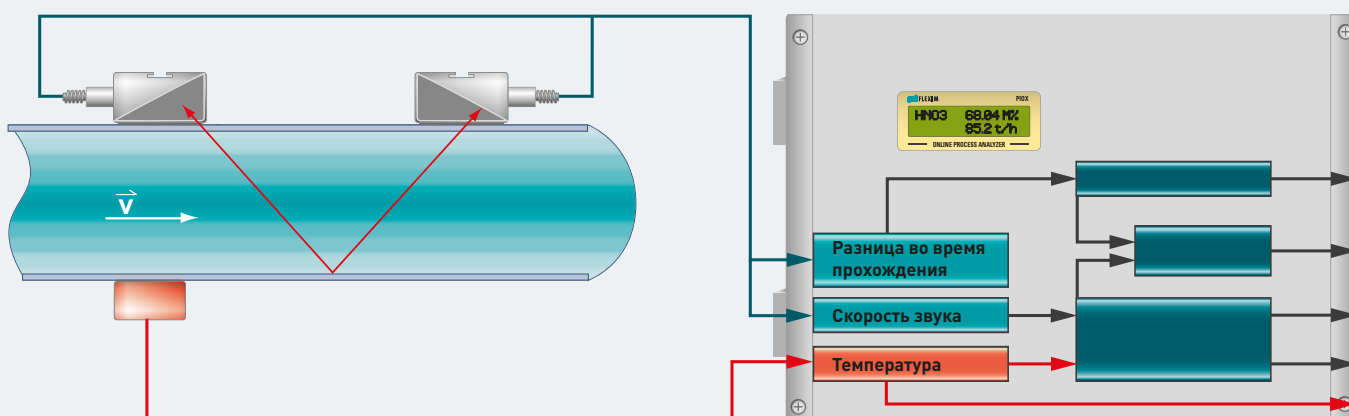
$$k_\alpha = \frac{c_\alpha}{\sin \alpha}$$

$$\frac{c_\alpha}{\sin \alpha} = \frac{c_\beta}{\sin \beta} = \frac{c_\gamma}{\sin \gamma}$$

$$c_{Fluid} = \frac{l_{Fluid}}{\frac{t_{down} + t_{up}}{2} - t_0}$$

PIOX® S Принцип измерения:

Принцип измерений P10X® S основан на принципе разницы времени прохождения ультразвукового сигнала.



Два накладных ультразвуковых датчика устанавливаются на наружных стенках трубы и поочередно посылают и принимают ультразвуковые сигналы. Измеряя разницу времени прохождения сигнала в направлении и против направления потока, прибором в соответствии с параметрами трубы точно рассчитываются скорость потока (v) и объемный расход.

Среднее значение времени прохождения ультразвукового сигнала позволяет точно определить скорость ультразвука в среде.

Прилагаемый температурный датчик устанавливаемый как накладным так и контактным способом измеряет значения температуры.

Основываясь на ультразвуковой скорости среды скорости и температуре P10X® S рассчитывает требуемые параметры такие как концентрация, плотность, содержание твердых взвесей, продуктов реакции и других производственно важных параметров как например W_{ix} .

Боле того, основываясь на значениях объемного расхода и измеренной плотности жидкости P10X® S в исполнении Massflow может точно определить массовый расход

PIOX® S: Измерение концентрации и массового расхода

FLEXIM обладает обширной базой данных для безконтактного измерения концентрации и массового расхода жидкостей*:

Жидкость	Измерение	Концентрация	Температура
Капролактам	Концентрация	90 - 100 %	70 °C - 130 °C
Этанол	Концентрация	30 - 100 %	10 °C - 70 °C
Этиленгликоль	Концентрация	20 - 55 %	0 °C - 30 °C
Плавиковая кислота	Концентрация, плотность и массовый расход	0 - 15 %	5 °C - 30 °C
Плавиковая кислота	Концентрация, плотность и массовый расход	0 - 5 % > 15 %	5 °C - 100 °C 30 °C - 100 °C
Фтористоводородная кислота	Концентрация	40 - 70 %	10 °C - 70 °C
Азотная кислота	Концентрация, плотность и массовый расход	50 - 80 % 90 - 100 %	10 °C - 70 °C 10 °C - 50 °C
Олеум	Концентрация	0 - 30 % 50 - <100 %	5 °C - 50 °C 5 °C - 50 °C
Фосфорная кислота	Концентрация, плотность и массовый расход	25 - 60 %	5 °C - 40 °C
Пропилен гликоль	Концентрация	0 - 40 %	10 °C - 40 °C
Хлорид натрия	Концентрация, плотность и массовый расход	0 - 30 %	10 °C - 70 °C
Гидроксид натрия	Концентрация	0 - 50 %	10 °C - 100 °C
Сахароза	Концентрация	0 - 90 %	10 °C - 90 °C
Серная кислота	Концентрация	80 - 100 %	10 °C - 220 °C
Мочевина	Концентрация	0 - 65 %	10 °C - 70 °C

*Замечание: в таблицу включены не все жидкости, имеющиеся в базе данных FLEXIM. Если вы не видите в списке Вашей жидкости или условий, свяжитесь с нами через интернетсайт: www.flexim.com/ru/contact или E-mail: info@flexim.de

FLEXIM

Более 25 лет опыта
безконтактных измерений

Безконтактный и универсальный

Безконтактная накладная техника обладает большими преимуществами. Сенсоры просто устанавливаются с наружной стороны трубы. Таким образом отсутствуют затраты на установку инлайн-техники, исключены риски связанные с остановкой процесса и работами на трубопроводе.

Гарантии работы PIOX® S

Основываясь на многолетнем опыте и большом количестве установленных приборов мы гарантируем надежную работу PIOX S. Если Вы все же не будете удовлетворены его работой мы готовы забрать прибор и возместить Ваши расходы.

Готовы начать?

Просто свяжитесь с нами через наш сайт: www.flexim.de или E-mail: info@flexim.de

Мы рады Вашим запросам.



FLEXIM GmbH
Berlin, Germany
Phone: +49 30 93 66 76 60
info@flexim.de
www.flexim.com

FLEXIM Instruments Benelux B.V.
JX Berkel en Rodenrijs, Netherlands
Phone: +31 10 24 92 333
benelux@flexim.com
www.flexim.com

FLEXIM Instruments UK Ltd.
Hartford, UK
Phone: +44 1606 781 420
sales@flexim.co.uk
www.flexim.co.uk

FLEXIM Service and Support Center South America
Esco Argentina S.A., Buenos Aires
Phone: +54 11 49 20 71 00
flexim@escoarg.com.ar
www.escoarg.com.ar

FLEXIM Instruments Asia Pte Ltd.
Singapore
Phone: +65 67 94 53 25
salesg@flexim.com
www.flexim.com

FLEXIM Instruments China
Shanghai
Phone: +86 21 64 95 75 20
shanghai@flexim.com
www.flexim.com

