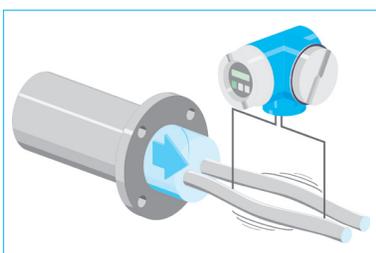


# Кориолисовые массовые расходомеры

## Одновременное измерение массы, плотности, температуры и вязкости



### Принцип измерения

Если движущаяся масса подвергается колебаниям в направлении перпендикулярном направлению движения, возникает сила кориолиса, пропорциональная массовому расходу.

Кориолисовый массовый расходомер имеет специальные колеблющиеся измерительные трубки для того, чтобы точно локализовать данный эффект. Кориолисовы силы возникают когда среда (масса) протекает через эти осциллирующие трубки.

Датчики на входном и выходном концах регистрируют результирующий сдвиг фаз в геометрии колеблющихся трубок. Процессор обрабатывает эту информацию и использует ее для вычисления массового расхода.

Частота колебаний самих измерительных трубок, кроме того, является прямым измерением плотности среды. Температура измерительных трубок также регистрируется для компенсации температурного влияния. Эта величина соответствует температуре среды и доступна в виде выходного сигнала.

### Основные преимущества

- Универсальный принцип измерений для жидкостей и газов
- Одновременные прямые измерения массового расхода, плотности, температуры и вязкости среды (многопараметрический датчик)
- Измерительный принцип не зависит от свойств среды
- Очень высокая точность (типичная 0,1%)
- Нечувствителен к профилю потока
- Не нужны прямые участки при монтаже

Преимущества кориолисовых измерений очевидны. Поэтому неудивительно, что можно найти примеры использования этого принципа в широком спектре отраслей промышленности, включая фармацевтическую, химическую, нефтехимическую, пищевую индустрию, добычу нефти и газа, а также применения для целей коммерческого учета.

Расход практически всех текучих сред может быть измерен: чистые вещества и растворители, различные виды топлива, растительные масла, животные жиры, латекс, силиконовые масла, алкоголь, фруктовые соки, зубная паста, уксус, кетчуп, майонез, газы, сжатые газы и др.

### Один для всего – многопараметрическое измерение

Способность одновременно измерять несколько параметров процесса открывает совершенно новые области применения. Массовый расход, плотность и температура (первичные измеряемые параметры) могут быть использованы для получения других величин, таких как объемный расход, содержание твердых частиц, концентрация и функция комплексной плотности.



# Proline Promass

Многопараметрические измерения

Максимальная безопасность процесса

Устойчивость к вибрациям и гидроударам

**Трансмиттеры** – Унифицированная концепция управления, гибкая конфигурация выходов, пакеты ПО, интерфейс Fieldbus, Ex-сертификаты и многое другое – все это в трансмиттерах Promass.

## Promass 40

- Экономичный трансмиттер для низкобюджетных применений
- Отсутствие местного управления



## Promass 80

- Трансмиттер для всех стандартных применений
- Двухстрочный дисплей с подсветкой
- Кнопочное управление



## Promass 83

- С расширенной функциональностью для специальных применений
- Четырехстрочный дисплей с подсветкой
- Сенсорное управление без вскрытия корпуса
- Измерение вязкости
- Измерение пульсирующих потоков
- F-Chip (дополнительное ПО): наполнение и дозирование, функция плотность/концентрация (стандартная плотность, °Brix, °Baum, °API, °Balling, °Plato), расширенная диагностика
- T-DAT: память данных о параметрах прибора



Алюминиевый корпус

Корпус из нержавеющей стали

Настенный корпус

**Сенсоры** – Сенсоры Promass удовлетворяют широкому диапазону требований. Соответственно широк и выбор материалов, соединений к процессу, гигиенических исполнений, аксессуаров и т.п. Точность: типичная  $\pm 0,1\%$  (массовый расход, жидкость)

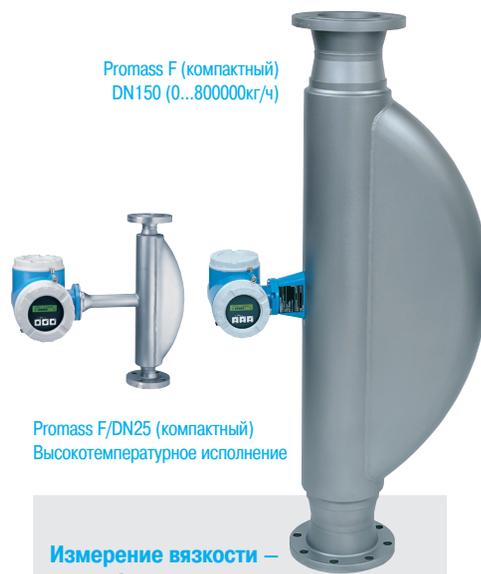
## Promass A

- Для очень малых расходов и высокого давления (DN1...4, до PN400)
- Материал трубки: нержавеющая сталь, Аллой C-22



## Promass F

- Универсального применения (DN8...250)
- Материал трубки: нержавеющая сталь, Аллой C-22
- Высокотемпературная версия до 350°C
- Также для коммерческого учета



Promass F (компактный)  
DN150 (0...80000кг/ч)

Promass F/DN25 (компактный)  
Высокотемпературное исполнение

## Promass H

- Однотрубная система специально для химически активных жидкостей (DN8...50)
- Материал трубки: цирконий



## Promass E

- Экономичный сенсор для низкобюджетных применений (DN8...50)
- Материал трубки: нержавеющая сталь



## Promass M

- Для высокого давления до 350 бар (DN8...80)
- Материал трубки: титан
- Также для коммерческого учета



## Promass I

- Легко очищаемая система из одной прямой трубки для гигиенических применений (DN8...50)
- Материал трубки: титан
- Измерение вязкости (опция)



**Измерение вязкости – новая функция**  
Promass I – это первый в мире кориолисовый массовый расходомер, измеряющий четыре первичных характеристики среды в режиме «ин-лайн»: массу, плотность, температуру и вязкость!

