

**Измерение расхода
методом
переменного
перепада давления.**

- Принцип действия расходомеров переменного перепада основан на измерении давления по перепаду, который создается в трубопроводе установленным внутри него сужающим устройством. В суженом сечении увеличиваются скорость, а следовательно, и кинематическая энергия потока, что вызывает уменьшение его потенциальной энергии. Соответственно статическое давление потока после сужающего устройства будет меньше, чем перед ним. Разность между статическими давлениями потока, взятыми на некоторых расстояниях до и после сужающего устройства, называется ***перепадом давления***.

Диафрагма

Диафра́гма — сужающее устройство потока газа или жидкости в трубопроводе. Является трубопроводной арматурой в качестве первичного измерительного преобразователя для измерения объёмного расхода. Представляет собой пластинчатую перегородку с отверстием внутри трубы с жидкостью или газом.





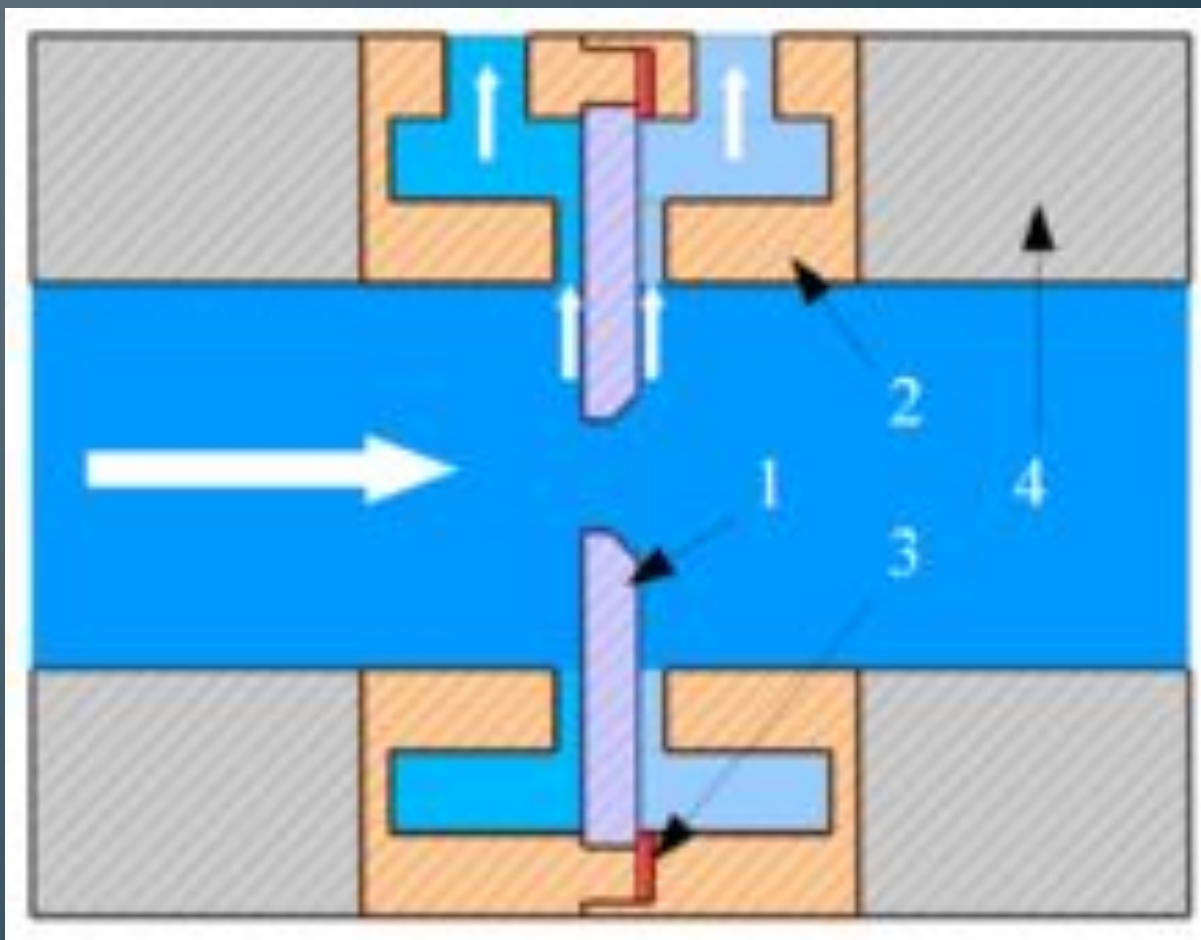


Схема установленной диафрагмы в кольцевой камере (которая, в свою очередь, вставлена в трубу). Принятые обозначения: 1. Диафрагма; 2. Кольцевая камера; 3. Прокладка; 4. Труба. Стрелки показывают направление жидкости/газа. Оттенками цвета выделено изменение давления.

Принцип работы диафрагмы

- Принцип действия, как и в трубе Вентури, основан на законе Бернулли, который устанавливает связь между скоростью потока и давлением в нём. В трубопроводе, по которому протекает жидкое или газообразное вещество, устанавливается диафрагма, создающая местное сужение потока. Максимальное сжатие потока происходит на некотором расстоянии за диафрагмой, образуемое при этом минимальное сечение потока называют сжатым сечением. Вследствие перехода части потенциальной энергии давления в кинетическую средняя скорость потока в суженном сечении повышается. Статическое давление потока после диафрагмы становится меньше, чем до неё. Разность этих давлений (перепад давления) тем больше, чем больше расход протекающего вещества. Разность давлений измеряется дифференциальным манометром.

Виды диафрагм

- ДКС
- ДКС — диафрагма камерная стандартная.
- Рассчитана на условное давление до 10 МПа с условным проходом от 50 до 500 мм.
- ДБС
- ДБС — диафрагма бескамерная стандартная.
- Рассчитана на условный проход от 300 до 500 мм и условное давление до 4 МПа.

- *К достоинствам расходомеров переменного перепада относится возможность использования их при различных температурах и давлениях измеряемой среды, а к недостаткам—потеря давления потока и относительная трудность промышленного применения расходомеров при малых расходах.*