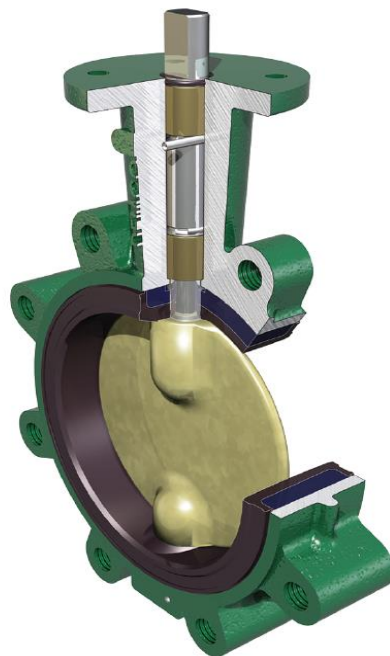


### Принцип действия

#### Поворотные дисковые клапаны

Поворотный дисковый клапан — это клапан, в котором уплотняющая деталь (обтюратор) вращается вокруг оси под прямым углом к направлению потока, и в открытом положении поток проходит в обход ее.

Дисковый клапан состоит из диска или круглой пластины, через середину которой или немного под углом проходит шток. При открытии клапана диск поворачивается на  $90^\circ$  в отверстии клапана, выравниваясь с направлением движения потока и создавая практически неограниченный проход для потока. Подобно шаровым клапанам, дисковые клапаны поворачиваются на  $90^\circ$  для быстрого отсечения потока.



### Типы

#### Упругозапирающие дисковые клапаны

Самая распространенная базовая конструкция. Обычно называются концентрическими или упругозапирающими дисковыми поворотными клапанами. В данном типе клапана шток центрируется посередине диска клапана, который выравнивается по центру канала трубы. У этого клапана, как правило, резиновое (или упругое) седло, и он опирается на диск, который достаточно тесно прилегает к седлу, создавая уплотнение. Диск соприкасается с седлом приблизительно на  $(\pm 85^\circ)$  во время поворота на  $90^\circ$ . Дисковые поворотные клапаны представляют собой упругозапирающие клапаны с длительным сроком службы, которые имеют цельный корпус для уменьшения веса и увеличения прочности. Их уникальная конструкция со штоком в диске обеспечивает, чтобы цапфа оставалась сухой, а седло с жесткой опорой обеспечивает простоту установки, надежную эксплуатацию и замену в условиях эксплуатации без специальных инструментов. Эти клапаны хорошо зарекомендовали себя при промышленном и коммерческом применениях.

#### Эксцентриковые дисковые клапаны

У этих клапанов шток находится позади диска. Сегодня на рынке очень мало клапанов такого типа, если таковые вообще имеются, потому что были разработаны двухэксцентриковые клапаны высокопроизводительные клапаны. Однократное смещение штока по оси приводит к тому, что при соприкосновении диска с седлом остается  $3-4^\circ$  для вращения; эта конструкция была введена в производство, поскольку считается, что меньший контакт с седлом обеспечивает более длительный срок службы клапана.

### (Высокопроизводительные) двухэксцентриковые дисковые клапаны

имеют диск с двумя смещениями и рассчитаны на 1480 фунтов на квадратный дюйм [10 МПа]. Подобно конструкции с одним смещением, дисковый поворотный клапан с двойным смещением имеет шток, который располагается за диском. Благодаря высокой производительности клапана шток имеет второе направление смещения - от центра диска в сторону. Такая геометрия смещения позволяет вращать диск по оси  $90^\circ$ , соприкасаясь с седлом всего на  $1-3^\circ$  от вращения по оси  $90^\circ$ .

Дисковый клапан с двойным смещением (эксцентриситетом) используется в системах, требующих более высокого сопротивления давлению. Диск расположен по центру внутреннего отверстия трубы и предназначен для повышения герметичности и уменьшения износа клапана. Клапаны с двойным смещением представляют собой экономичные малогабаритные высокопроизводительные дисковые поворотные клапаны, которые идеально подходят для работы с водой, нефтью, паром и газом. Их устойчивый к коррозии однокомпонентный упорный подшипник и распорная втулка диска снижают износ корпуса и помогают обеспечить правильное центрирование диска в отверстии клапана.

Как упругозапирающие, так и высокопроизводительные дисковые клапаны могут управляться рычагом, зубчатой передачей (приводами) или механизмом дистанционного управления. Эти устройства перемещают диск клапана в оптимальное положение для полного закрытия или полного открытия клапана. Упругозапирающие и высокопроизводительные дисковые клапаны используются главным образом для водных хозяйств, химической и нефтехимической промышленности, а также могут применяться в системах обработки топлива, в электроэнергетических комплексах и во многих других областях.

### Дисковые клапаны с тройным эксцентриситетом (TOV)

применяются в сложных инженерных системах, в которых требуется надежная работа в жестких условиях. Точно так же, как в клапане с двойным смещением, шток расположен за диском и смещен в двух направлениях (двойной эксцентриситет). Третье смещение — это геометрия посадочной поверхности. Эта посадочная поверхность создает форму диска и седла в форме конуса, которая позволяет диску вклиниваться в седло с минимальным взаимодействием с уплотняющими поверхностями до того момента, пока клапан не будет полностью закрыт. За счет минимального взаимодействия седла с диском уплотнение становится более эффективным, и срок службы клапана увеличивается.

В отличие от дисковых клапанов с одним и двумя эксцентриситетами, 3-хэксцентриковые клапаны, как правило, имеют металлическое седло. Клапан Cameron WKM имеет конструкцию с металлическим седлом, которая позволяет достигать нулевой утечки (герметичности) (согласно API 598) в любом направлении при экстремальных условиях эксплуатации. Геометрия с тройным смещением клапана WKM обеспечивает газонепроницаемое уплотнение (согласно API 598), тем самым делая его уникальным полностью герметичным двунаправленным запорным клапаном. 3-х эксцентриковые дисковые клапаны в основном используются в парогенераторных установках, химической, нефтеперерабатывающих и морских нефтегазовых комплексах, работающих в условиях при  $1400^\circ\text{F}$  [ $760^\circ\text{C}$ ]. Прочные металлические седла могут также выдерживать высокую степень трения и большие нагрузки и, при соответствующем выборе материала, могут также применяться в условиях низких и сверхнизких температур, например, в установках для СПГ и газового конденсата.

### Сферы применения

Разработанные для долговременной, не требующей технического обслуживания эксплуатации, поворотные дисковые клапаны обычно применяются во многих отраслях промышленности, включая производство продуктов питания и напитков, погрузку-разгрузку сухих грузов, а также бурение и добычу нефти и газа.