

Осевые клапаны РУСТ® серии 900

А.В. Сумбаев (Сургут, Россия)

info@roost-region.ru

главный инженер ООО «РУСТ Регион»

Ключевые слова

Осевые клапаны РУСТ, конструкция осевого клапана, специальные исполнения

Axial RUST® valves of a series 900

Authors

Aleksey V. Sumbaev (Surgut, Russia)

Chief Engineer of RUST Region

Abstract

This paper describes the design and function of the axial valve RUST, advantages and special versions

Keywords

axial valves, axial valve design, special designs

В 2011 году в линейке продукции ЗАО «РУСТ-95» появился новый тип клапанов — клапаны РУСТ® серии 900. Регулирующие, запорные и запорно-регулирующие клапаны РУСТ® серии 900 построены по принципу осевого потока и предназначены для точного регулирования и/или высокочастотной отсечки потоков жидких и газообразных сред.

В основе конструкции клапанов 900-й серии лежит принцип осевого потока. В соответствии с этим принципом поток рабочей среды движется вдоль оси клапана, обтекая срединное тело, в котором установлен регулирующий проходное сечение узел. Плунжер также движется вдоль оси клапана, осуществляя перекрытие проходного сечения во втулке, перфорированной отверстиями определенной формы. Форма и размер отверстий определяют величину пропускной способности и пропускную характеристику клапана. Перемещение плунжера клапана осуществляется за счет реечной передачи, преобразующей движение штока на угол в 90 градусов. Реечный узел размещен в заполненной смазкой полости внутри срединного тела корпуса, и защищен от воздействия рабочей среды уплотнениями, т.е. находится под атмосферным давлением. Рейки изготавливаются из специальных высокопрочных и твердых сталей, что в совокупности со смазкой обеспечивает их долговременную эксплуатацию. Уплотнение штока выполняет дублирующую роль, на случай, если выйдут из строя уплотнения реечного узла, и включается в работу после закрытия встроенной в корпус резьбовой пробки. Плунжер и перфорированная втулка выполняются из специальных материалов, исключающих их заклинивание.

Конструкция плунжера и штока является разгруженной (сбалансированной) по

давлению. За счет разгрузочных каналов на торцевые поверхности и плунжера и штока действуют одинаковые давления, не зависимо от направления подачи среды в клапане. При перемещении плунжера, привод клапана преодолевает усилия только от трения в реечной передаче и от трения радиальных уплотнений плунжера и штока, которые обычно составляют лишь незначительную часть от усилий для клапанов несбалансированных конструкций.

Область применения: газовая, нефтяная и химическая промышленности; высокие давления и перепады, высокие пропускные способности.

Клапаны изготавливаются со следующими основными параметрами:

- Диаметр номинальный, DN, мм.: от 80 до 400.
- Давление номинальное, PN, МПа: от 6,3 до 40.
- Температура рабочей среды, °C: от -60 до +225.
- Перепад давления на клапане при регулировании: до PN.
- Рабочие среды: разнообразные жидкие и газообразные продукты, в том числе агрессивные и содержащие абразивные включения; за исключением особо вязких и кристаллизующихся сред.

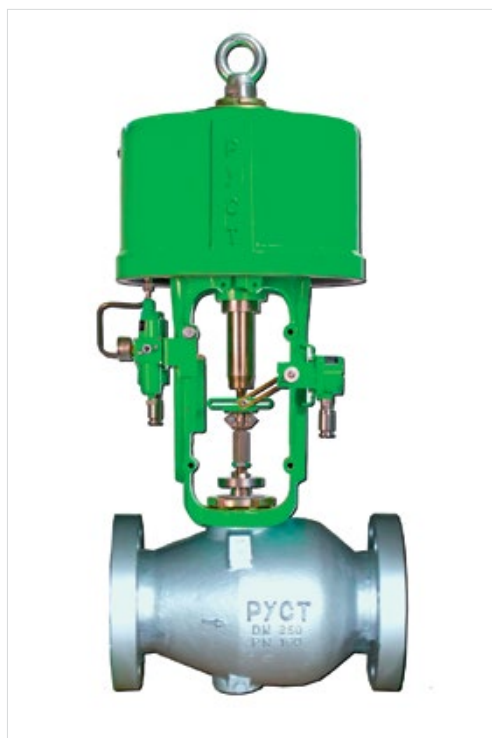
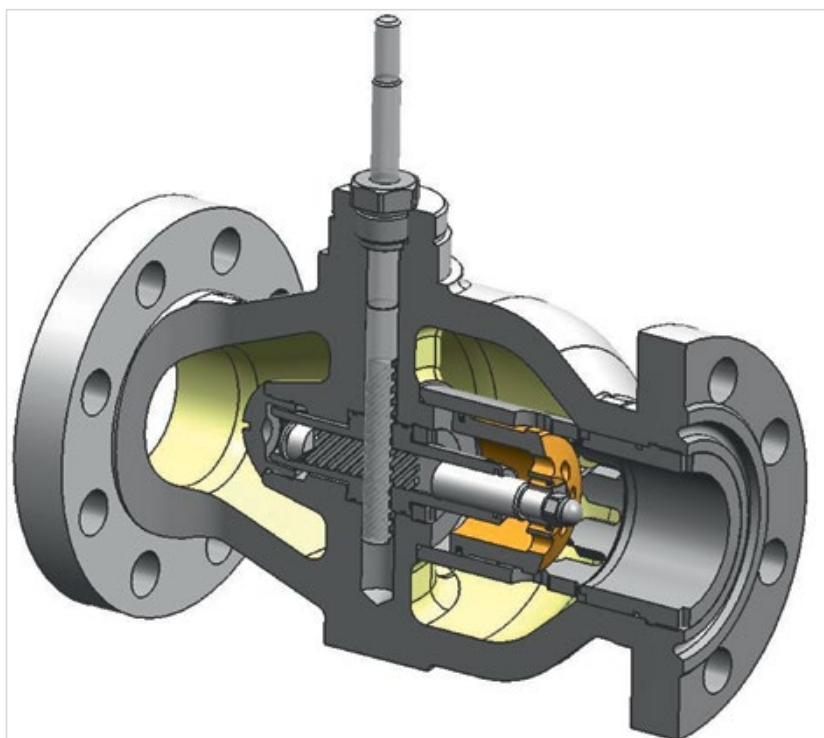
Благодаря своей конструкции осевые клапаны РУСТ® серии 900 имеют ряд преимуществ при эксплуатации:

• Массогабаритные характеристики.

Благодаря осевой конструкции клапаны 900-й серии имеют относительно малые веса и размеры, что упрощает их монтаж, демонтаж и техническое обслуживание.

• Отсутствие у клапана крышки.

При сборке внутренние детали клапана



устанавливаются через один из его патрубков, поэтому пропадает необходимость в крышке клапана, а значит и в ревизии и обслуживании её крепежа и уплотнения.

- **Перестановочные усилия на штоке.** Благодаря сбалансированной по давлению конструкции штока и плунжера клапана, для приведения его в действие требуются достаточно незначительные по величине усилия, даже при наличии высокого давления или перепада на клапане. Это позволяет использовать для клапанов 900-й серии приводы малой мощности.
- **Двухсторонняя отсечка.** Уплотнения плунжера клапана позволяют герметично перекрывать клапан при двухстороннем воздействии перепада.
- **Антишумовые и антиэрозионные свойства.** Осевая форма проточной части клапана не оказывает значительного возмущающего воздействия на поток, что делает осевые клапаны менее шумными. И наоборот, спокойно продвигающийся по клапану поток не оказывает разрушительного воздействия на стенки корпуса, а

также на выходной участок трубопровода.

- **Пропускная способность.** Корпус осевого типа обладает низким сопротивлением движению потока, а конструкция запорного/регулирующего узла позволяет выполнять клапан полнопроходным. Все вместе способствует увеличению пропускной способности клапанов 900-й серии.

Также возможны специальные исполнения клапанов РУСТ® серии 900 для эксплуатации в специфических условиях:

- **Кавитационностойкое и антишумовое исполнение** Для устранения кавитации в клапанах при эксплуатации на жидких продуктах, а также для уменьшения уровня шума при работе с газовыми средами, применяется перфорация втулки мелкими отверстиями. Разбивание потока на тонкие струйки значительно ускоряет диссипацию энергии при дросселировании, за счет чего достигаются антишумовые и антикавитационные свойства клапана.
- **Эрозионностойкое исполнение** Применяется при регулировании

потоков химически агрессивных сред, когда для внутренних деталей клапана необходимо использование специальных материалов, стойких к высокоскоростному воздействию конкретной среды.

- **Сероводородостойкое исполнение** Применяется при регулировании сред содержащих сероводород, когда для деталей клапана необходимо использование материалов в соответствии со стандартами NACE и др.
- **Абразивостойкое исполнение** Для увеличения стойкости внутренних деталей, при значительном содержании в рабочей среде абразива, их поверхности могут быть подвергнуты поверхностному упрочнению. Для неагрессивных сред все поверхности втулки плунжера и седла подвергаются азотированию. А для агрессивных сред применяется плазменное напыление керамических материалов.

В любом случае, ключ к долгой и безаварийной работе клапана — правильно заполненный опросный лист. На его основе наши специалисты подберут оптимальный клапан для Ваших условий эксплуатации.



Информация о фирме

ООО «РУСТ Регион» является официальным дилером ЗАО «РУСТ-95» на территории ХМАО–Югра и Тюменской области, являющимся одним из крупнейших российских заводов по производству регулирующей трубопроводной арматуры (запорные, запорно-регулирующие, регулирующие клапаны с пневматическим или электрическим приводами, электромагнитные запорные клапаны, фильтры, редукторы давления и т.д.), а также первым и единственным отечественным производителем, изготавливающим трубопроводную арматуру, стойкую к агрессивным средам из материала Hastelloy. Качество оборудования производства РУСТ-95 по достоинству оценили заказчики не только на территории Российской Федерации, но и в странах СНГ и Балтии, Китая, Вьетнама, Ирана, Сирии и Венгрии.



ООО «РУСТ Регион»
г. Сургут, ул. Маяковского 14Б
тел.: +7 (3462) 377-577
e-mail: info@roost-region.ru
www.roost-region.ru