

ОП 04. Материалы и изделия сантехнических устройств и систем обеспечения микроклимата

Иванова Сюзанна Григорьевна, преподаватель спец.дисциплин

Тема: Запорная арматура

Таким образом, каждый вид запорной арматуры предназначен для определенных трубопроводов. Чтобы подобрать наиболее подходящее устройство, можно воспользоваться маркировкой, которая наносится на корпус изделия или указывается в схеме трубопровода.



Область применения запорной арматуры

Запорная арматура предназначена:

- для трубопроводов, подводящих к жилым, бытовым и промышленным помещениям газ или воду и отводящих канализационные стоки. Это самая широкая сфера применения запорных устройств;
- для трубопроводов, в которых проходят агрессивные вещества. Устройства для химической и нефтегазовой отрасли отличаются более высокой герметичностью и коррозионной устойчивостью;
- бытовых сетей водоснабжения, теплоснабжения и канализации. Арматура, устанавливаемая на частных сетях, отличается небольшими размерами и простотой управления.

Разновидности арматуры запорного типа

Различают следующие типы
запорной трубопроводной
арматуры:

- краны;
- вентили (клапаны);
- задвижки;
- заслонки.

Классификация кранов

Устройство запорной арматуры-крана следующее:

- корпус;
- запорный элемент;
- рукоять;
- набор уплотнительных прокладок.

Запорные краны преимущественно предназначены для бытовых трубопроводов с малым давлением.

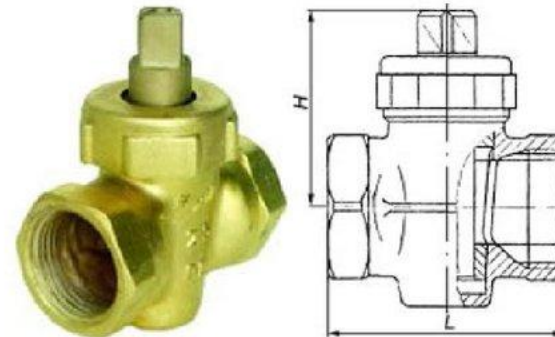
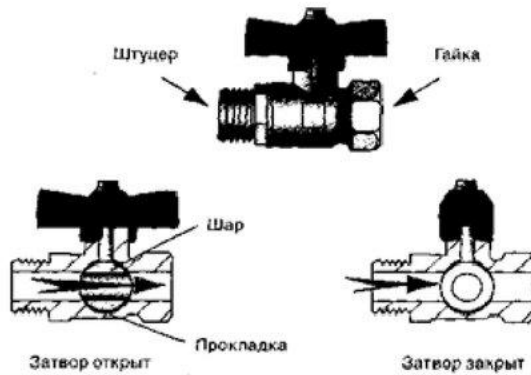
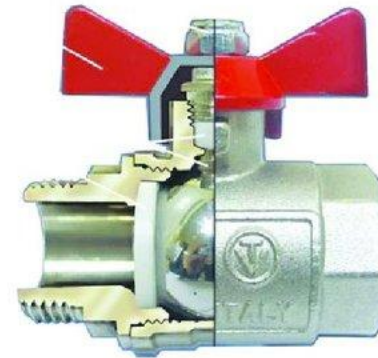
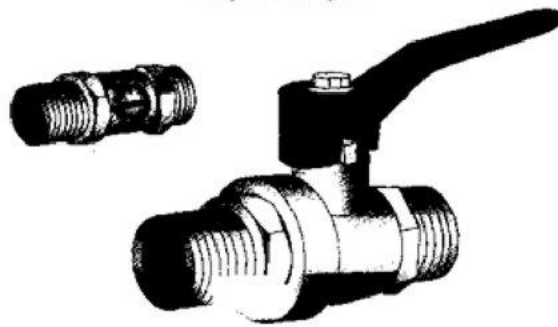


Классификация запорной арматуры

кран

Шаровый кран (Пробковый кран)

Шаровый кран



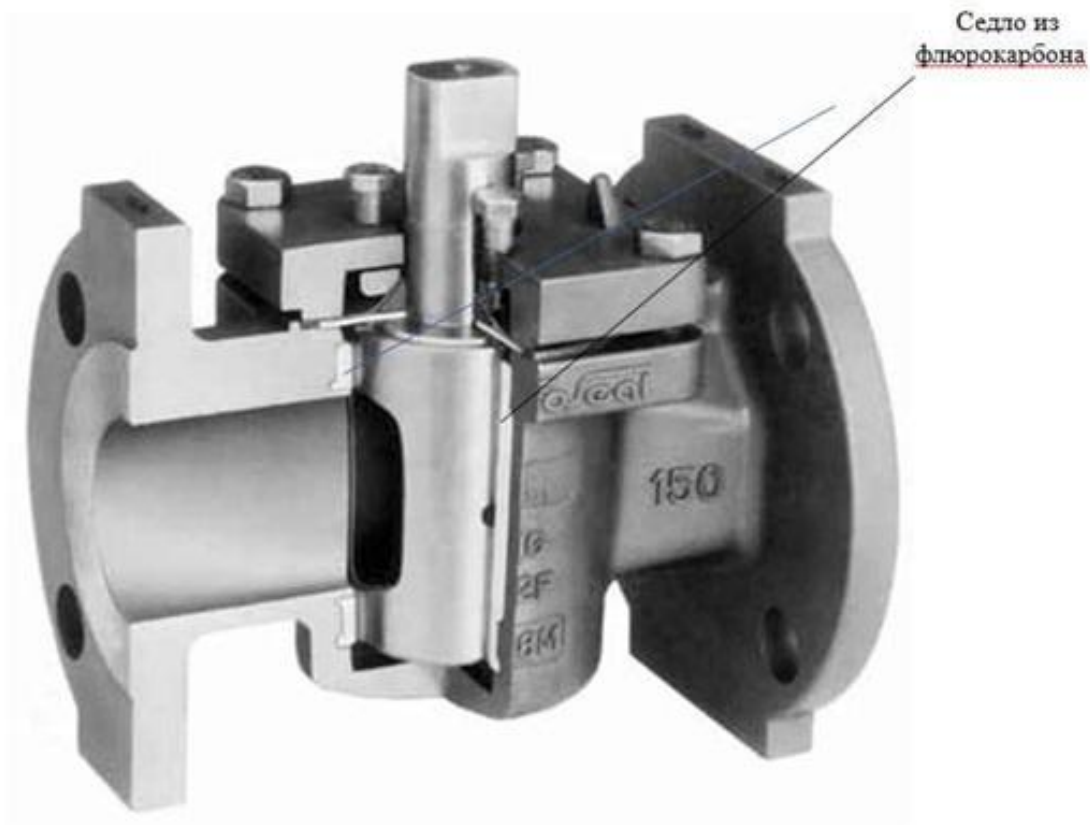
I. Классификация устройств может быть произведена по нескольким признакам:

- типу запорного элемента;
- методу установки.

II. По элементам, перекрывающим поток проходящей среды, может быть:

- шар. В соответствие с этим кран носит название шаровой (рисунок выше);
- конус в виде пробки (пробковый кран).

Запорный кран пробкового вида



III. По способу крепежа.

Крепиться к трубопроводу краны могут:

- муфтовым способом. Фиксирующие гайки наворачиваются на подготовленную на трубе резьбу;
- фланцевым способом. В качестве фиксирующих элементов выступают фланцы, соединяемые между собой болтами;
- методом сварки.

Кран, устанавливаемый на резьбу



Устройства, устанавливаемые на фланцы и методом сварки



Каждый кран имеет свое условное обозначение. На маркировке, нанесенной на корпус устройства, в обязательном порядке отражаются:

- диаметр условного прохода (DN);
- условное давление, на которое рассчитано устройство (PN);
- материал, примененный для изготовления крана;
- предприятие-изготовитель;
- дополнительные справочные материалы (дата изготовления, номер партии и так далее).

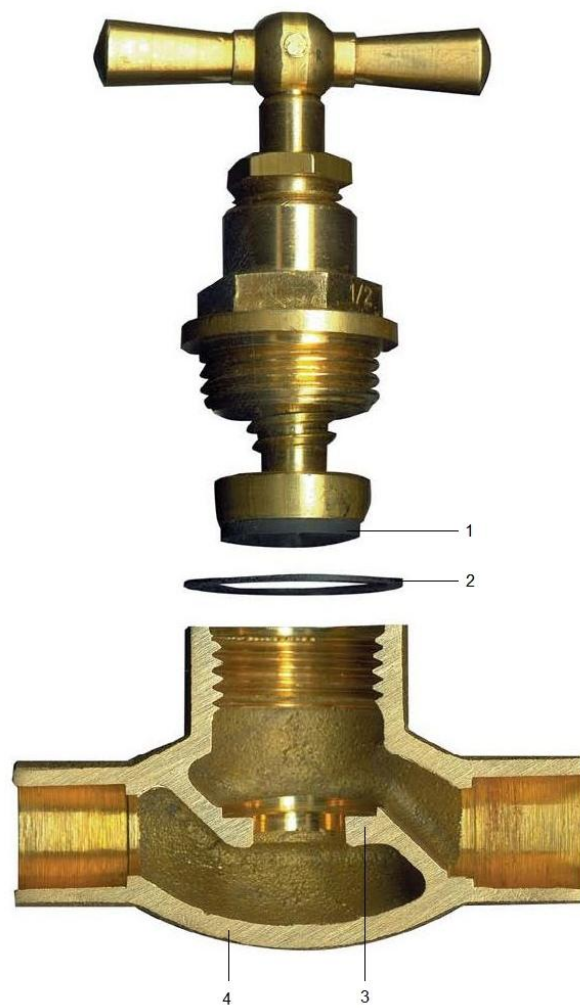
Условные обозначения основных параметров крана

МАРКИРОВКА ШАРОВЫХ КРАНОВ LD

- 1 - товарный знак завода-производителя,
- 2 - условное обозначение шарового крана,
- 3 - проходное сечение,
- 4 - дата изготовления шарового крана,
- 5 - контактный телефон завода-производителя,
- 6 - условный диаметр и условное давление шарового крана,
- 7 - материал корпуса шарового крана,
- 8 - серийный номер партии шарового крана,
- 9 - максимально допустимая температура рабочей среды.



ВЕНТИЛЬ



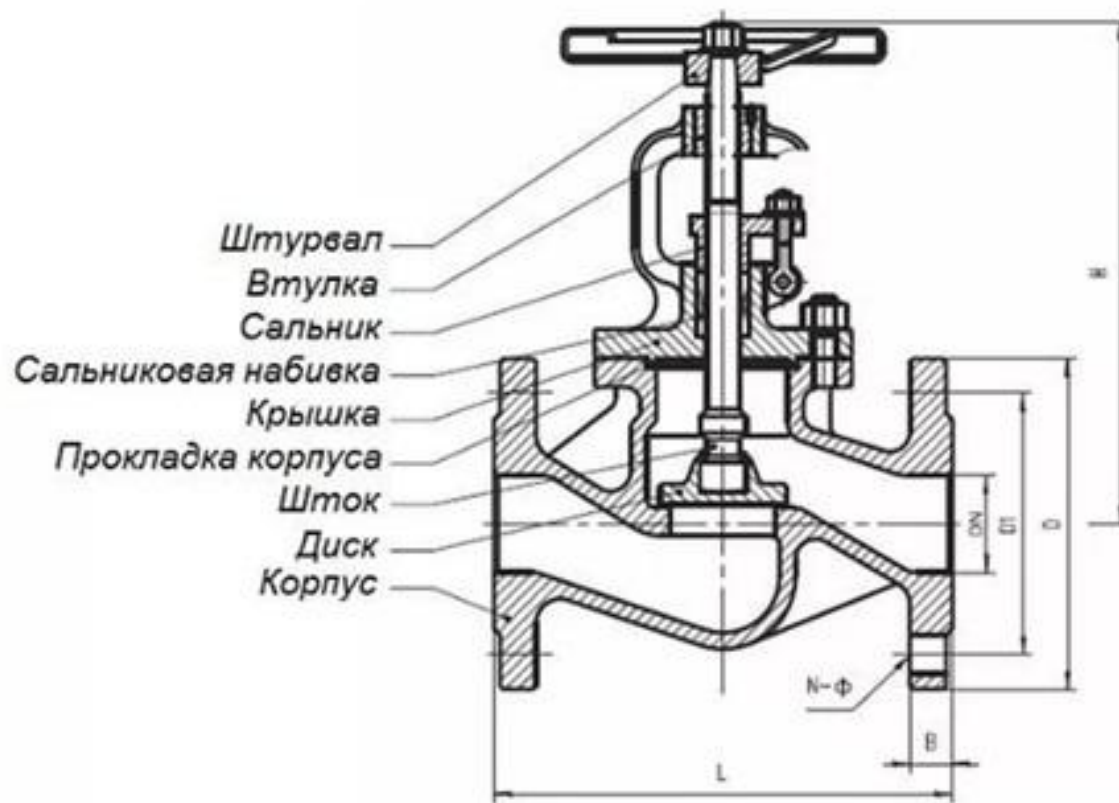
Использование вентилей

Запорный клапан (вентиль)

СОСТОИТ ИЗ:

- корпуса с двумя концами для крепления устройства и седла,
- перекрываемого затвором.

Клапан для перекрытия трубопровода



Основная отличительная особенность вентиля от крана – это высокий класс герметичности, что позволяет использовать устройство на газопроводах.

Клапан, как и кран, может присоединяться к трубопроводу при помощи муфт, фланцев или сварки.

I. По приведению в действие.
Выпускаются вентили,
приводимые в действие:

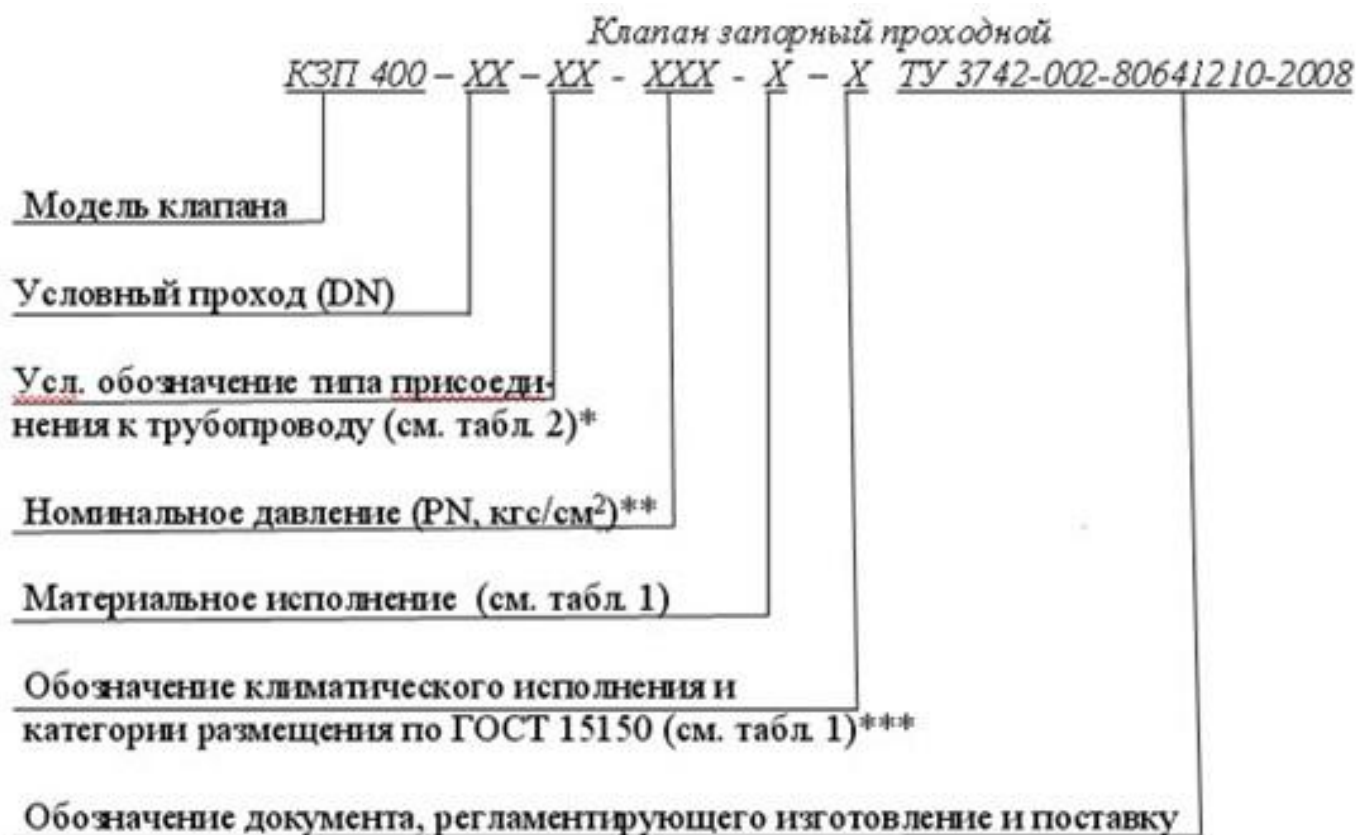
- маховиком (ручное управление);
- электроприводом (электронное управление),
в том числе и с помощью дистанционного
пульта управления.

II. По маркировке.

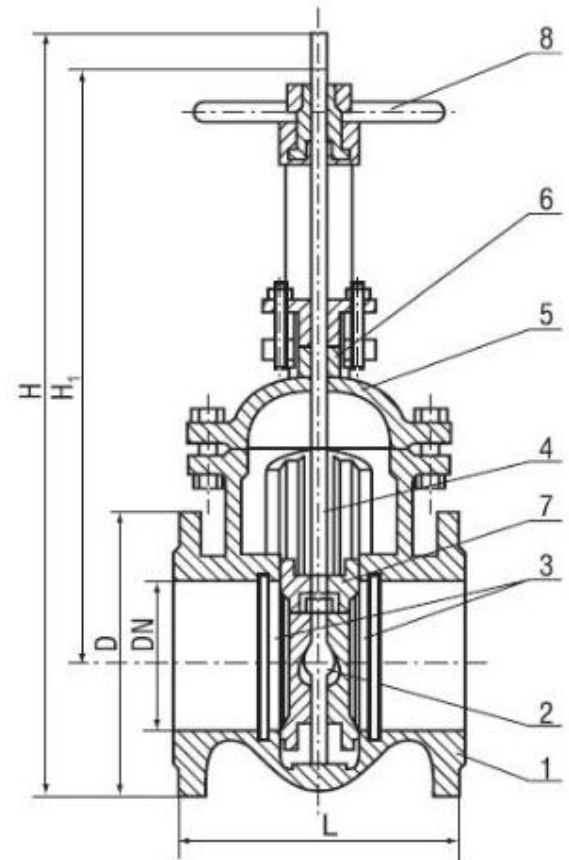
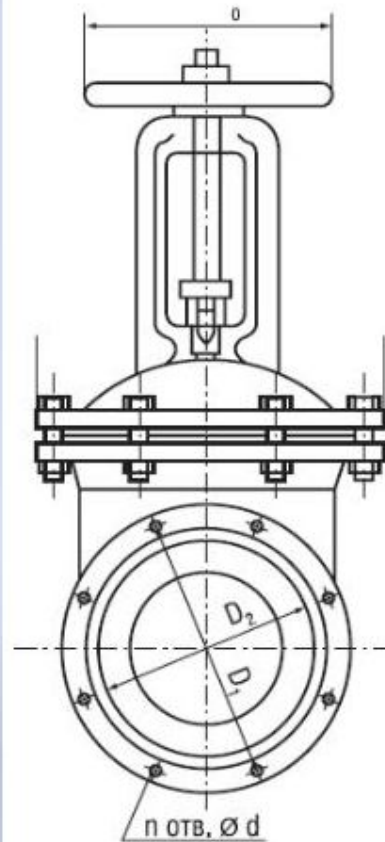
Маркировка запорной арматуры - вентиля также содержит:

- условное обозначение модели устройства;
- проход;
- обозначение типа присоединения к трубопроводу;
- давление;
- материал исполнения;
- климатическое исполнение;
- документ, на основании которого вентиль изготовлен.

Обозначение параметров вентиля



задвижка



- 1 – корпус; 2 – клин; 3 – диски; 4 – шпindelь; 5 – крышка;
6 – сальник; 7 – втулка резьбовая; 8 – маховик.

Предназначение и разновидности задвижек

Наиболее часто используемым элементом любых трубопроводов является задвижка. Устройство представляет собой корпус и крышку, между которыми располагается затвор.

Простейший вид запорной арматуры

Назначение запорной арматуры — задвижки - любые трубопроводы, диаметр которых варьируется от 15 мм до 2000 мм.



Преимуществами устройства, по сравнению с другими видами запорной арматуры, являются:

- простота обслуживания и конструкции;
- небольшие размеры;
- малое сопротивление.

Задвижки могут изготавливаться из следующих материалов:

- стали;
- чугуна;
- **цветных металлов и сплавов из них.**

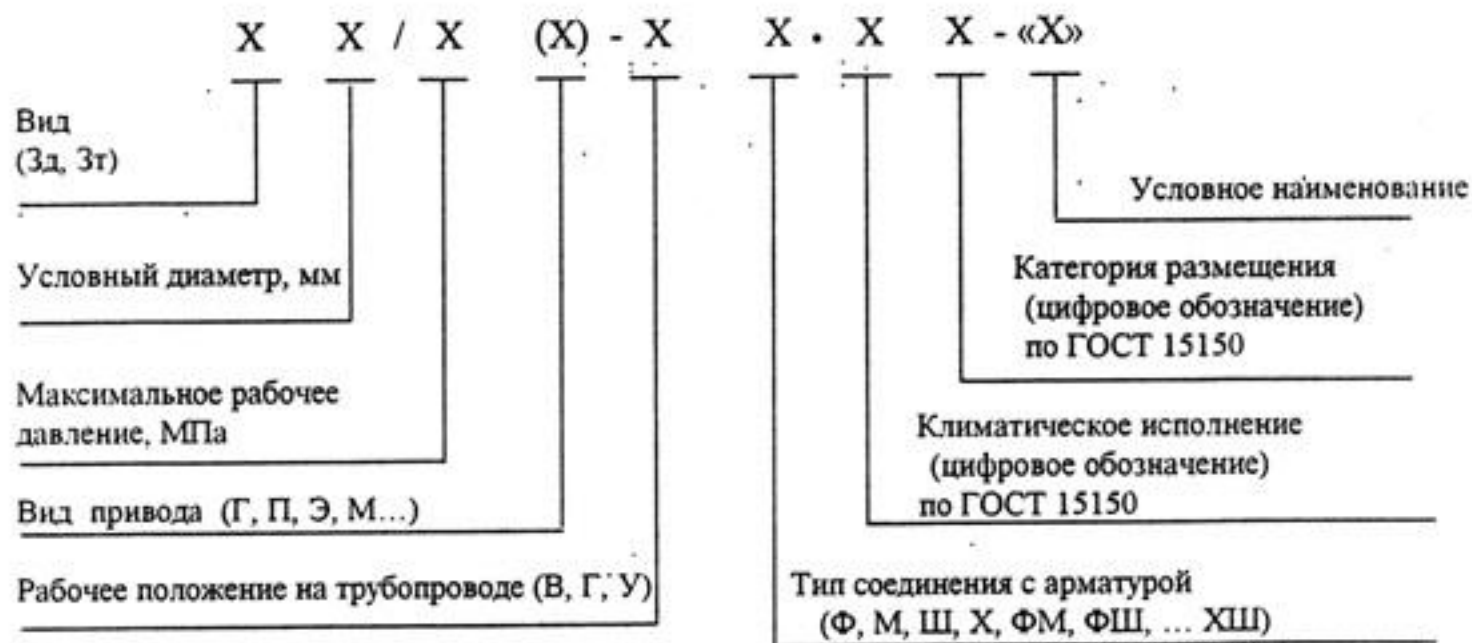
Управление задвижками происходит:

- ручным способом (вращением рукояти);
- электроприводом;
- гидроприводом.

Обозначение запорной арматуры (задвижки) определяет:

- вид и наименование устройства;
- условный рабочий диаметр;
- максимальное давление в системе;
- тип привода;
- положение устройства в рабочем состоянии;
- категорию размещения;
- климатическое исполнение;
- тип соединения устройства с трубопроводом.

Обозначение параметров задвижки



заслонка



Назначение заслонок:

1. Запорным элементом в заслонке является диск, который вращается вокруг оси.
2. Заслонки преимущественно используются на трубопроводах, имеющих большой диаметр и находящихся под небольшим давлением, так как класс герметичности устройства достаточно низкий.

Разновидность запорной арматуры для трубопровода



I. По способу управления. Заслонка может управляться:

- маховиком, приводящим в действие ось вращения (ручное управление);
- гидроприводом;
- электроприводом.

*В большинстве случаев корпус запорного устройства изготавливается из чугуна, а поворотный диск – из стали.

Устанавливаются заслонки:

- методом сварки;
- фланцевыми крепежами.

* Марка запорной арматуры — задвижки, а так же номер партии, диаметр, давление и область определения обозначаются на корпусе устройства аналогично ранее приведенным схемам.

Условные обозначения запорной арматуры

- Каждый вид и подвид запорной арматуры, применяемой при строительстве трубопровода, имеет свое условное обозначение, которое облегчает строителям выбор устройства.
- Например, вентиль проходной обозначается двумя, соединенными между собой вершинами, треугольниками.
- Как обозначается иная арматура указано на рисунке ниже.

Условные обозначения основных видов запорной арматуры

Наименование	Обозначение	Наименование	Обозначение
1 Клапан (вентиль) запорный: а) проходной		10 Кран: а) проходной	
б) угловой		б) угловой	
2 Клапан (вентиль) трехходовой		11 Кран трехходовой	
3 Клапан (вентиль) регулирующий: а) проходной		12 Кран водоразборный	
б) угловой		13 Кран писсуарный	
4 Клапан обратный:* а) проходной		14 Кран (клапан) пожарный	
б) угловой		15 Кран поливочный	
5 Клапан предохранительный: а) проходной		16 Кран двойной регулировки	
б) угловой		17 Смеситель: а) общее обозначение	
6 Клапан дроссельный		б) с душевой сеткой	
7 Клапан редукционный**		18 Водомер	
8 Задвижка			
9 Затвор поворотный			

* Движение рабочей среды через клапан должно быть направлено от белого треугольника к черному.

** Вершина треугольника должна быть направлена в сторону повышенного давления.

Таким образом, каждый вид запорной арматуры предназначается для определенных трубопроводов. Чтобы подобрать наиболее подходящее устройство, можно воспользоваться маркировкой, которая наносится на корпус изделия или указывается в схеме трубопровода.

