



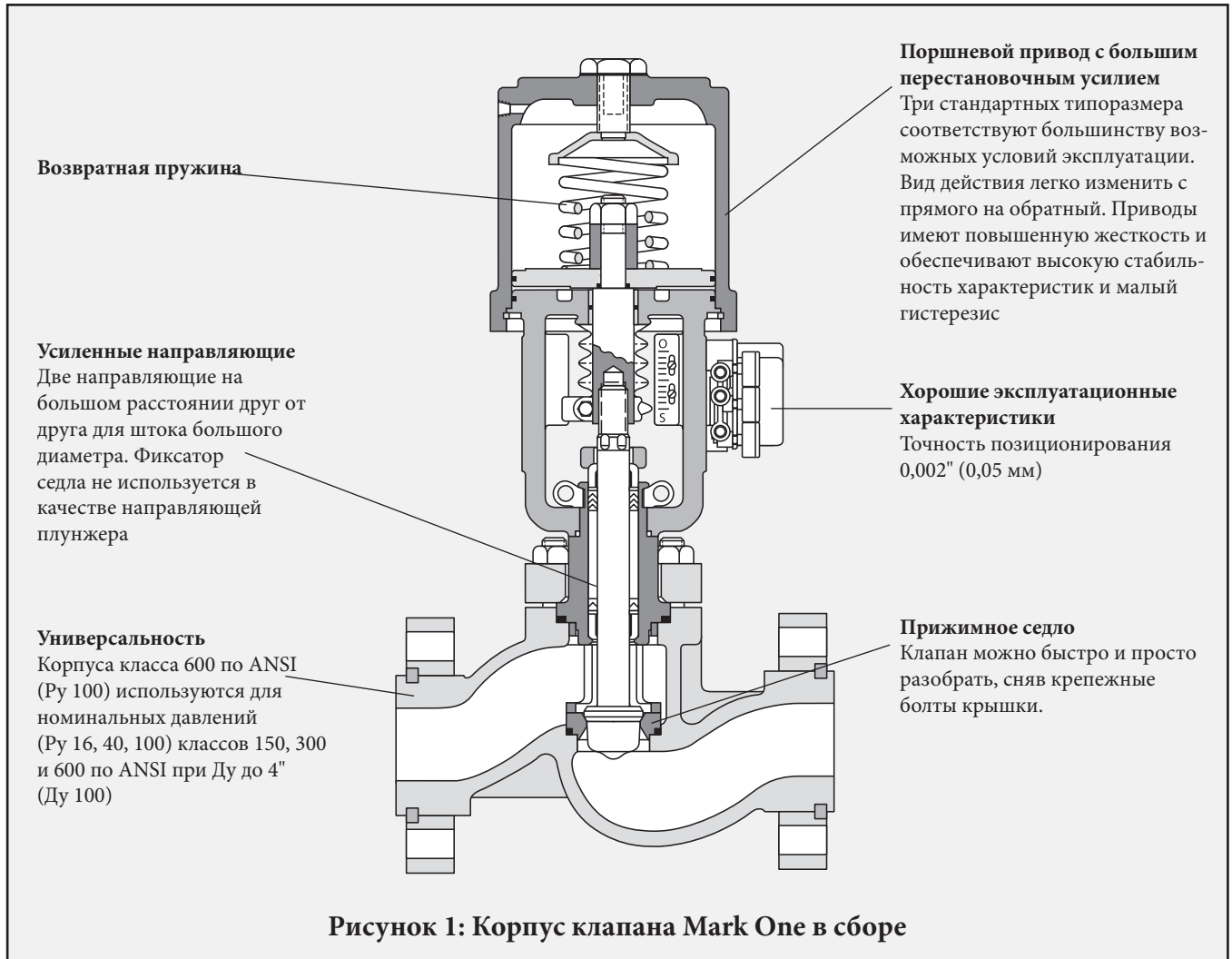
**FLOWSERVE**<sup>®</sup>

**VALTEK**<sup>®</sup>

*Регулирующие клапаны Mark One*

## Регулирующие клапаны Valtek Mark One

### Корпус клапана в сборе



Проходной регулируемый клапан Valtek® MarkOne™ дает возможность точного регулирования при работе с жидкими и газообразными средами, а его конструкция обеспечивает возможность быстрого и простого обслуживания без больших затрат.

Клапан Mark One с поршневым приводом двустороннего действия (с возвратной пружиной, перемещающей плунжер в безопасное положение при прекращении пневмопитания) обеспечивает жесткость устройства в целом и гарантирует точность и воспроизводимость позиционирования, быстродействие и высокую чувствительность к регулирующему воздействию. Клапан работает при давлении питающего воздуха до 150 psig (10,3 бар (изб.)), а его привод создает перестановочное усилие, достаточное для герметичного закрытия при гораздо более высоком давлении технологической среды.

В клапане Mark One совместное действие пружины, давления питающего воздуха и давления технологической среды способствуют повышению степени герметичности в закрытом состоянии. Кроме того, применение самоустанавливающегося седла также улучшает герметичность закрытого клапана.

В стандартном исполнении шток клапана Mark One имеет две группы направляющих в верхней его части. В результате полностью исключается контакт плунжера и фиксатора седла. Значительная часть сложностей при техническом обслуживании проходных клапанов связана с применением затворов клеточного типа. Плотный контакт между металлическими плунжером и гильзой седла часто приводит к задирам и заеданию.

Использование прижимного седла и корпуса с устанавливаемым сверху седлом и плунжером обеспечивает возможность простого и быстрого ремонта. Более того, благодаря взаимозаменяемости большинства деталей клапанов Mark One, сокращается количество запасных частей, которые необходимо хранить на складе. Кроме того, клапан управляется приводом, имеющим улучшенные массогабаритные характеристики по сравнению с похожими мембранными приводами.

Простой, надежный и прочный проходной запорно-регулирующий клапан Valtek Mark One является наилучшим выбором для промышленного применения.

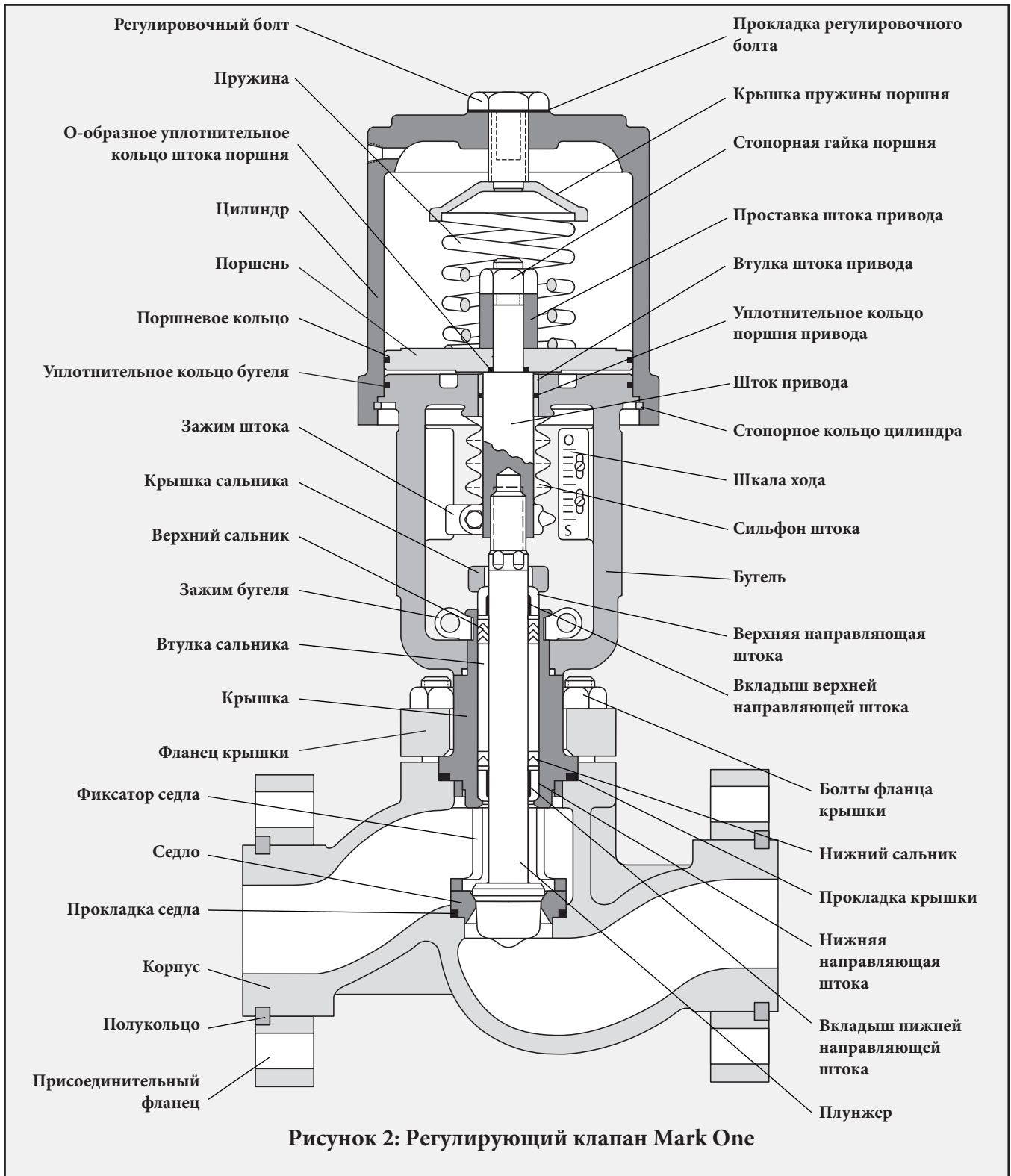
## Регулирующие клапаны Valtek Mark One

### Основные преимущества и технические особенности

| Преимущества  | Технические особенности   |
|---|---|
| Конструкция клапана обеспечивает снижение затрат за весь срок службы                          | Высокая степень взаимозаменяемости деталей между клапанами разных типоразмеров и другими устройствами Valtek. Благодаря удачной конструкции, уменьшается количество запасных частей, необходимых для эксплуатации клапана.<br>Прочные детали в усиленном исполнении имеют увеличенный ресурс.<br>Конструкция привода обеспечивает возможность простого и быстрого обслуживания.   |
| Универсальность   | Клапан может иметь проходной и угловой корпус, а также трехходовое исполнение. Строительные длины клапанов охватывают большой ряд стандартных значений.   |
| Исключена возможность заклинивания или задиров поверхностей рабочих деталей клапана           | Шток имеет две направляющие, расположенные вне потока регулируемой среды. Широкий зазор между плунжером и фиксатором седла. Полностью исключено коррозионное истирание, характерное для регулирующих клапанов клеточного типа .   |
| Простая конструкция, обеспечивающая возможность быстрого обслуживания без значительных затрат | Установка, демонтаж и обслуживание внутрикорпусных деталей со стороны крышки.<br>Прижимное седло.<br>Равномерное контролируемое обжатие прокладок. Съемные фланцы.<br>Высокая степень взаимозаменяемости деталей.<br>Улучшенные массогабаритные характеристики.   |
| Высокая герметичность в закрытом состоянии  | Самоустанавливающееся седло.<br>Улучшение герметичности за счет совместного действия давления технологической среды, пружины привода и давления питающего воздуха.<br>Поршневой привод двустороннего действия с увеличенным перестановочным усилием.<br>Если пружина не может переместить плунжер в требуемое положение, дополнительное усилие создается давлением питающего воздуха .  |
| Конструкция для самых тяжелых условий эксплуатации  | Использование коррозионно-стойких материалов.<br>Большое перестановочное усилие привода позволяет перемещать плунжер при высоком давлении.<br>Затвор и седло с улучшенными антикавитационными характеристиками и пониженным уровнем шума.<br>Шток в усиленном исполнении. Клапан с таким штоком аттестован Factory Mutual для использования в качестве топливного клапана (Ду = 0,75” – 3” / 20 – 80 мм).                                     |
| Компактность и удобство монтажа   | Поршневой привод имеет меньшие габариты, чем большинство похожих приводов других производителей.<br>Более низкое положение центра тяжести по сравнению с другими похожими приводами .<br>Меньшая масса обуславливает меньшие напряжения в трубопроводе, вызываемые статическими и динамическими нагрузками.<br>Съемные фланцы позволяют устанавливать клапан в разных положениях и компенсировать несоосность фланцев клапана и трубопровода. |
| Надежная работа с расчетными характеристиками   | Прочный поршневой привод с большим перестановочным усилием.<br>Точное позиционирование.<br>Высокая стабильность рабочих характеристик.<br>Хорошие динамические характеристики.<br>Перемещение штока с высокой регулируемой скоростью.   |

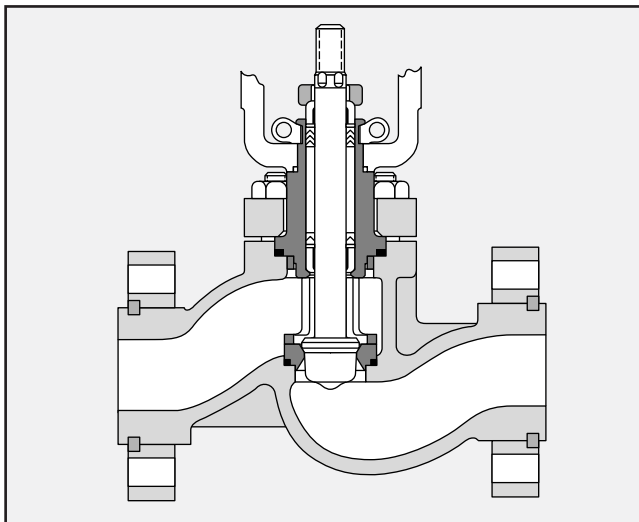
# Регулирующие клапаны Valtek Mark One

## Компоненты



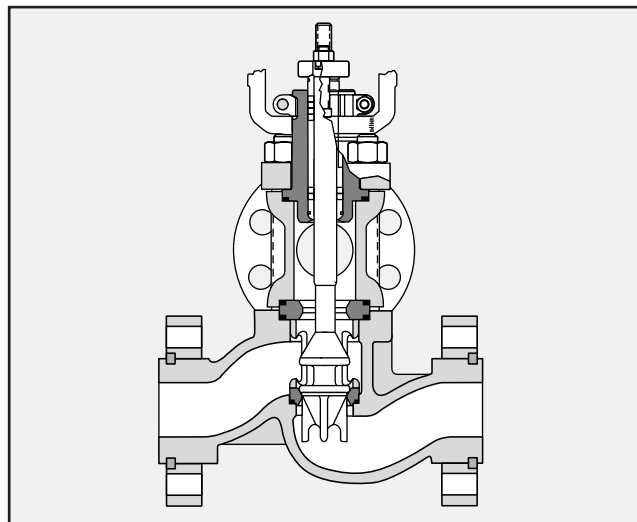
## Регулирующие клапаны Valtek Mark One

### Исполнения клапанов



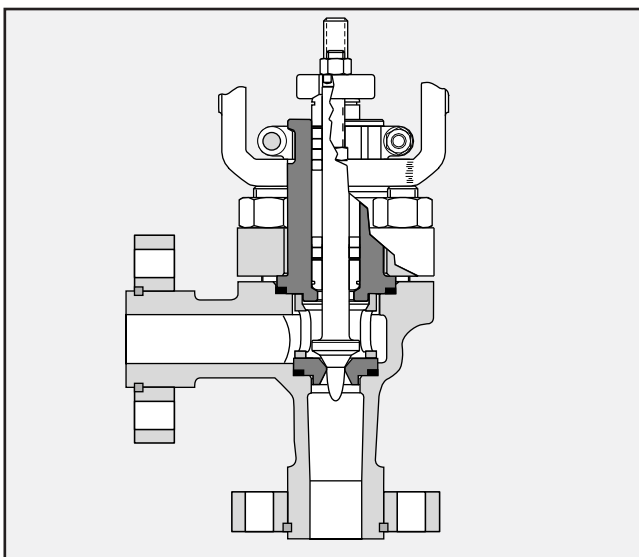
**Рисунок 3: Прямой клапан**

Корпуса прямых клапанов имеют гладкий профилированный канал с постоянной площадью сечения и без застойных зон. Канал обеспечивает высокую пропускную способность при минимальной турбулизации потока. Корпуса этого типа имеют практически постоянную толщину стенки. Такое решение позволяет уменьшить массу и стоимость корпусов, выполненных из дорогих нержавеющей и легированных сталей.



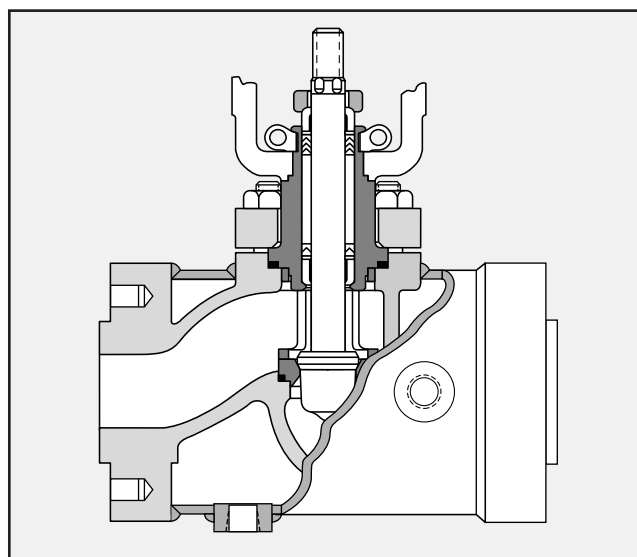
**Рисунок 4: Трехходовой клапан**

Трехходовые клапаны применяются для объединения или разделения потоков. Благодаря взаимозаменяемости деталей арматуры Flowserve, клапаны со стандартным корпусом легко превратить в трехходовой клапан: для этого необходимо установить переходник с дополнительным патрубком, верхнее седло, две прокладки, трехходовой плунжер и удлиненные шпильки фланца крышки.



**Рисунок 5: Угловой клапан**

За исключением корпуса и седла клапана Ду = 1.5" (Ду = 40 мм), все детали угловых клапанов Mark One взаимозаменяемы с аналогичными деталями прямых клапанов. Для дополнительной защиты корпуса предусматривается седло, спрофилированное по соплу Вентури, обращенному в сторону выходного фланца.



**Рисунок 6: Клапан с паровой рубашкой**

Клапаны Mark One с паровой рубашкой имеют корпус со стандартным проходом, с увеличенными глухими фланцами (рубашка на весь корпус) или стандартными фланцами (рубашка на часть корпуса). Рубашка рассчитана на давление 150 psig (10,3 бар (изб.)) и имеет штуцеры с резьбой 0,75" NPT для подвода пара и подключения дренажа.

## Регулирующие клапаны Valtek Mark One

### Присоединения клапанов, фланцы и болтовые соединения

Присоединительная поверхность клапана Mark One в стандартном исполнении соответствует присоединительной поверхности фланца с выступом при использовании как съемных фланцев, так и несъемных фланцев. Для улучшения уплотнения соединения с трубопроводом на присоединительной поверхности протачиваются спиральные канавки. Возможно применение других присоединительных поверхностей, соответствующих фланцам с гладким выступом, плоским фланцам, фланцам под линзовую прокладку, фланцам с гребнем большого и малого размера, а также фланцам с пазом большого и малого размера.

#### Съемные присоединительные фланцы

Корпуса Ду = 0,5 - 4" (15 - 100 мм) в стандартном исполнении имеют взаимозаменяемые съемные фланцы классов 150, 300 и 600 по ANSI (Py 16, 40, 100). Съемные фланцы позволяют адаптировать корпус класса 600 по ANSI (Py 100) для условий классов 150, 300 или 600 по ANSI (Py 16, 40, 100) просто путем замены присоединительных фланцев.

Для уменьшения стоимости клапана съемные фланцы обычно изготавливаются из углеродистой стали, однако при необходимости можно заказать фланцы из нержавеющей стали.

#### Фланец крышки

Фланец крышки также является съемным, как и присоединительные фланцы. Как правило, он изготавливается из углеродистой стали, хотя при необходимости можно заказать этот фланец из нержавеющей стали.

#### Болтовые соединения фланца крышки

В клапанах всех типоразмеров фланец крышки крепится шпильками и гайками из нержавеющей стали 304 и 316, рассчитанными на рабочую температуру от -423° до 1500° F (от -253° до 816° C). Эти предельные температуры соответствуют максимальному допустимому давлению, указанному в последнем издании норм ANSI B16.34.

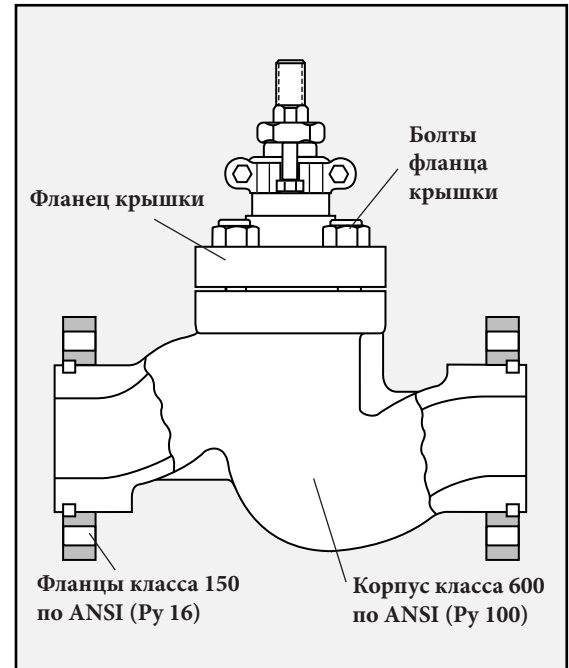


Рисунок 7:  
Резбовое соединение фланца крышки

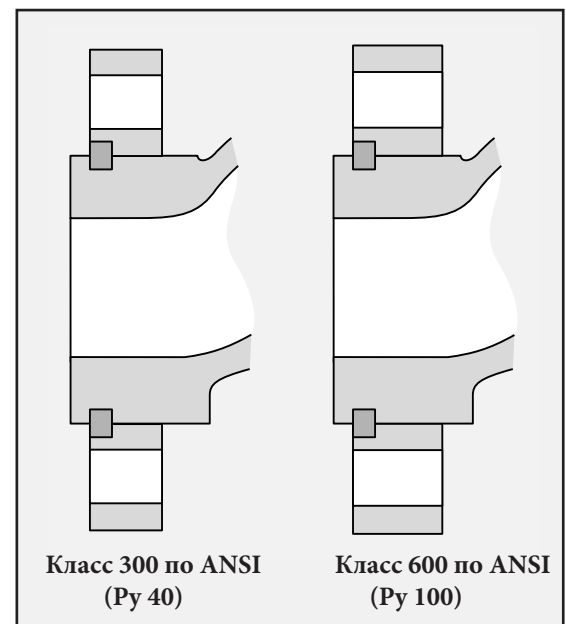


Рисунок 8:  
Присоединительные фланцы

Таблица 1: Присоединения клапанов

| Тип присоединения                                    | Размер клапана |         | Класс давления |         | Стандартные строительные длины по ANSI / ISA |
|--|----------------|---------|----------------|---------|--|
|  | дюймы          | Ду      | ANSI           | Py      |  |
| Съемные фланцы                                       | 0.5-4          | 15-100  | 150-600        | 16-100  | S75.20                                       |
| Несъемные фланцы – углеродистая и легированные стали | 0.5-48         | 15-1200 | 150            | 16      | S75.03                                       |
|  | 0.5-48         | 15-1200 | 300-600        | 40-100  |  |
|  | 0.5-24         | 15-600  | 900-2500       | 160-400 | S75.16                                       |
| Резьбовые (NPT)                                      | 0.5-2          | 15-50   | 150-600        | 16-100  | S75.12                                       |
|  | 0.5-2          | 15-50   | 900-2500       | 160-400 |  |
| Муфтовые под сварку                                  | 0.5-4          | 15-50   | 150-600        | 16-100  | S75.15                                       |
|  | 0.5-4          | 15-50   | 900-2500       | 160-400 |  |
| Под сварку встык                                     | 0.5-4          | 15-100  | 150-600        | 16-100  | S75.15                                       |
|  | 6-36           | 150-900 | 150-600        | 16-100  |  |
|  | 0.5-24         | 15-600  | 900-2500       | 160-400 |  |

## Регулирующие клапаны Valtek Mark One

### Прокладки и зажимы

В клапане Mark One используются обжимные уплотнительные прокладки крышки и седла, которые не имеют возможности свободного расширения. Так как нижняя металлическая поверхность крышки контактирует с металлической поверхностью корпуса, обжатие прокладки крышки будет определяться глубиной паза под прокладку, который протачивается для получения требуемого обжатия.

При установленной крышке усилие передается через фиксатор на седло, прижимая его к корпусу. Корпус, фиксатор седла и седло изготовлены с высокой точностью, что обеспечивает правильное обжатие прокладки. В отличие от крышки, нижняя поверхность седла не всегда контактирует с корпусом. Образующийся при этом небольшой зазор позволяет компенсировать неточности изготовления и тепловые расширения.

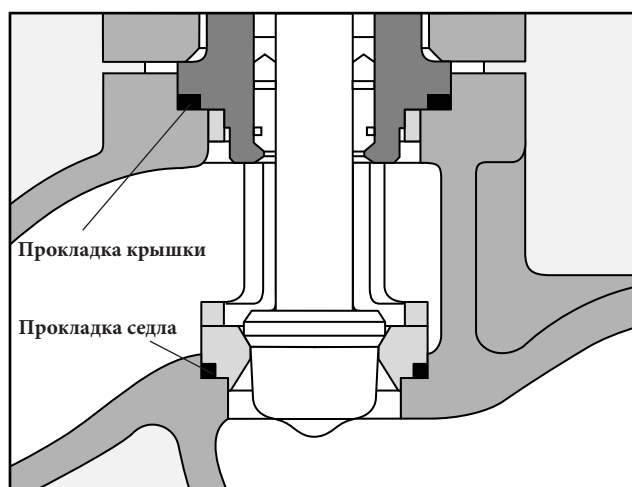


Рисунок 9: Прокладки корпуса

Таблица 2: Технические характеристики прокладок

|                                | Тип                         | Материал                               | Максимальная рабочая темп-ра |       | Минимальная рабочая темп-ра |       |
|--------------------------------|-----------------------------|--|------------------------------|-------|-----------------------------|-------|
|                                |                             |  | ° F                          | ° C   | ° F                         | ° C   |
| Стандартные прокладки          | Плоская                     | Фторопласт ПТФЭ                        | 350                          | 177   | -200                        | -130  |
|                                | Спирально-витая             | Нержавеющая сталь 304/AFG              | 750                          | 400   | -20                         | -30   |
|                                | Спирально-витая             | Нержавеющая сталь 316/AFG              | 1000                         | 538   | -20                         | -30   |
| Прокладки из других материалов | Плоская                     | Композиционный материал AFG            | 600                          | 318   | -20                         | -30   |
|                                | Плоская                     | Фторопласт Ф3 (KEL-F)                  | 350                          | 177   | -320*                       | -196* |
|                                | Плоская                     | Перфторированный сополимер Ф-4МБ (FEP) | 400                          | 204   | -320                        | -196  |
|                                | Плоская                     | Графит**                               | 1500**                       | 816** | -320                        | -196  |
|                                | Спирально-витая             | Нержавеющая сталь 316/ графит **       | 1500**                       | 816** | -320                        | -196  |
|                                | Полое уплотнительное кольцо | Сплав Inconel X-750                    | 1500                         | 816   | -20*                        | -30*  |

\* Прокладки для более низких температур поставляются по заказу.

\*\* При работе на окислительной среде максимальная температура составляет 800° F (427° C) .

### Зажимы бугеля

Привод обычно крепится к корпусу клапана Mark One двумя зажимами для бугеля, изготовленными из нержавеющей стали методом точного литья. В некоторых случаях привод крепится болтами прямо к крышке. Каждый зажим имеет наклонную поверхность, которая, при затяжке болтового соединения, надежно прижимает бугель привода к крышке. В отличие от обычных резьбовых зажимов используемые зажимы легко снимаются даже при наличии сильной коррозии.

Крепежные болты и стопорные гайки изготавливаются из плакированной углеродистой стали; по заказу они могут быть изготовлены из нержавеющей стали.

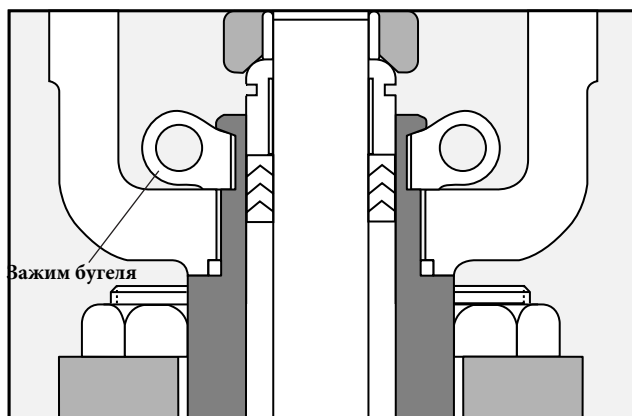


Рисунок 10: Зажим бугеля

## Регулирующие клапаны Valtek Mark One

### Типы крышек

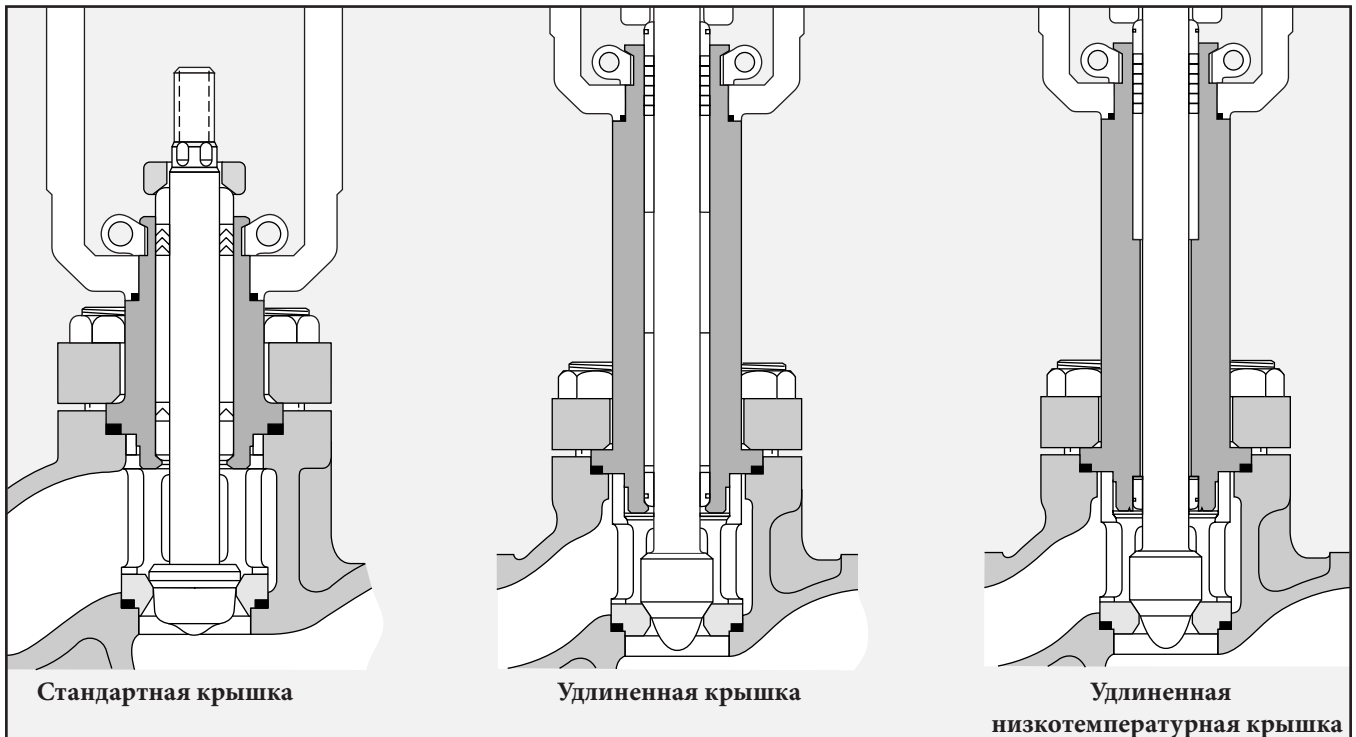


Рисунок 11: Типы крышек клапана Mark One

#### Стандартная крышка

Крышка клапана Mark One обычно изготавливается из такого же материала как и корпус и может работать при температурах от  $-20^{\circ}\text{F}$  до  $750^{\circ}\text{F}$  ( $-30^{\circ}\text{C}$  –  $400^{\circ}\text{C}$ ). Предельные рабочие температуры для материалов сальниковой набивки указаны в Таблице 4 на стр. 9.

#### Удлиненная крышка

Удлиненная крышка защищает сальниковую набивку от воздействия высоких и низких температур, которое может ухудшить характеристики клапана. Крышки из углеродистой стали используются при температурах от  $-20^{\circ}\text{F}$  до  $800^{\circ}\text{F}$  ( $-30^{\circ}\text{C}$  –  $427^{\circ}\text{C}$ ), из нержавеющей стали 304 или 316 – при температурах от  $-150^{\circ}\text{F}$  до  $1500^{\circ}\text{F}$  ( $-100^{\circ}\text{C}$  –  $816^{\circ}\text{C}$ ).

#### Удлиненная низкотемпературная крышка

В данной крышке образуется застойная зона, содержащая газ при невысокой температуре, защищающий сальник от воздействия технологической среды. Стандартная крышка обычно изготавливается из нержавеющей стали 304 или 316 и может использоваться при температуре до  $-423^{\circ}\text{F}$  ( $-253^{\circ}\text{C}$ ). Стандартная конструкция предусматривает фланец крышки и крепежные детали из нержавеющей стали.

#### Металлическое сальниковое уплотнение крышки Guardian II

Металлическое сальниковое уплотнение Guardian II используется в тех случаях, когда необходимо свести к минимуму утечку

технологической жидкости в атмосферу. Стандартные сальниковые уплотнения имеют рабочую температуру от  $-320^{\circ}\text{F}$  до  $1100^{\circ}\text{F}$  ( $-196^{\circ}\text{C}$  –  $593^{\circ}\text{C}$ ) и рабочее давление до 1100 psig (75,9 бар (изб.)).

Обычно поставляются гибкие металлические сальфоны из сплава Inconel 625, их также возможно изготовить из сплава Hastelloy C-22.

Сальфонное уплотнение Guardian II является уравновешенным для уменьшения деформации, что продлевает срок службы сальфона.

#### Металлическое сальниковое уплотнение крышки Guardian

Металлическое сальниковое уплотнение Guardian защищает от утечки едких технологических жидкостей и газов в атмосферу через сальник.

Компактное и легкое сальниковое уплотнение Guardian идеально подходит для температур до  $650^{\circ}\text{F}$  ( $343^{\circ}\text{C}$ ) и давления до 310 psig (21,4 бар (изб.)). Сальфоны изготавливаются методом точной штамповки из сплавов Inconel и Hastelloy C.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Сальниковые уплотнения предназначены для определенных условий эксплуатации, а не для клапанов определенного класса; поэтому необходимо полностью и точно указать условия эксплуатации при заказе.



# Регулирующие клапаны Valtek Mark One

## Сальник и направляющие

### Сальниковая камера

Сальниковые камеры стандартных клапанов Valtek имеют большую глубину по сравнению с обычными сальниковыми камерами. Это обеспечивает следующие преимущества:

1. Значительное расстояние между нижним грязесъемным сальником и верхним основным сальником защищает последний от загрязнения. Верхний сальник находится на таком расстоянии от грязесъемного сальника, при котором полностью исключается возможность его контакта с участками штока, омываемыми технологической средой. Грязесъемный сальник предназначен для уменьшения утечки технологической жидкости по штоку.
2. В одной и той же крышке возможно использование сальников разных конфигураций, включая двухступенчатые сальники.

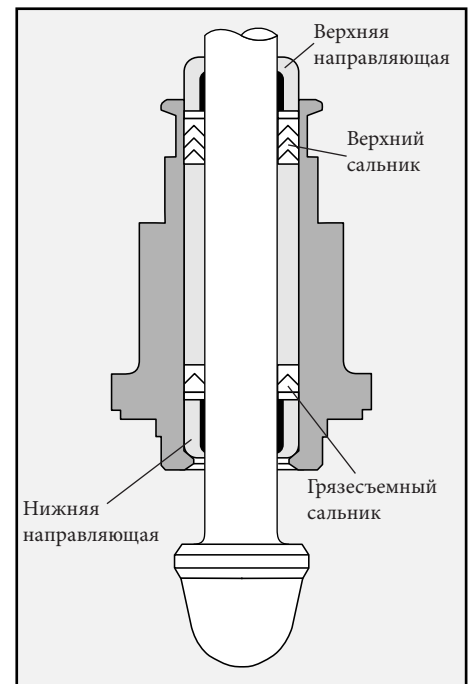
3. Две направляющие, находящиеся на большом расстоянии друг от друга, обеспечивают точное перемещение штока большого диаметра в клапанах Mark One. Верхняя направляющая также является грундебуксой сальника; нижняя направляющая находится рядом с плунжером и образует дополнительную опору, обеспечивающую точную центровку плунжера относительно седла.
4. Направляющие из нержавеющей стали с графитовым покрытием осуществляют точное направляющее воздействие в широком диапазоне температур и полностью исключают заедание штока в направляющих. Возможно применение направляющих для самых разных условий эксплуатации, включая сплошные направляющие из латуни, сплава Alloy 6 и нержавеющей стали с покрытием из фторопласта (PTFE), армированного стекловолокном.

**Таблица 3: Направляющие**

| Стандартные материалы  | Макс. темп.       | Мин. темп.         | Максимальное давление (избыточное)   |
|--|-------------------|--------------------|--|
| Нержавеющая сталь с графитовым покрытием***                                      | 1500° F<br>816° C | -320° F<br>-196° C | 1400 psig / 96,6 бар до 2 дюймов / Ду 50<br>1000 psig / 69,0 бар, 3-4 дюйма / Ду 80-100<br>850 psig / 58,6 бар, 6 дюймов Ду 150 и выше |
| Нержавеющая сталь с фторопластовым (PTFE) покрытием, армированным стекловолокном | 350° F<br>177° C  | -423° F<br>-253° C | 150 psig / 10,3 бар при 100° F / 38° C<br>100 psig / 6,9 бар при 350° F / 177° C   |
| Цельнолитые, бронза  | 500° F<br>260° C  | -423° F<br>-253° C | Максимальное давление как для корпуса  |
| Цельнолитые, сплав Alloy 6   | 1500° F<br>816° C | -423° F<br>-253° C | Максимальное давление как для корпуса  |

**Таблица 4: Материалы набивки**

| Тип крышки                          | Материал сальниковой набивки  | Макс. допустимая температура технологической среды |         |         |
|-------------------------------------|---|--|---------|---------|
|                                     |   | ° F  | ° C     |         |
| Стандартная**                       | PTFE, PTFE / безасбестовый материал AFP и PTFE, армированный стекловолокном | 500° F   | 260° C  |         |
|                                     |   | 500° F   | 260° C  |         |
|                                     | Графит/AFP  | 750° F   | 400° C  |         |
|                                     | Графит/AFP, проволока из сплава Inconel                                     | 750° F*  | 400° C* |         |
| Удлиненная**                        | PTFE, PTFE / безасбестовый материал AFP и PTFE, армированный стекловолокном | 600° F   | 316° C  |         |
|                                     |   | Графит/AFP   | 1200° F | 650° C  |
|                                     | Графит/AFP, проволока из сплава Inconel                                     | 1200° F  | 650° C  |         |
|                                     | Графит***   | 1500° F  | 816° C  |         |
| Удлиненная, для низких температур** |   |  |         |         |
| 15, 18 дюймов (38, 46 см)           |   | Фторопласт PTFE                                    | -320° F | -196° C |
| 24, 27 дюймов (38, 46 см)           |   | Фторопласт PTFE                                    | -423° F | -253° C |



**Рисунок 12: Стандартный сальник с шевронными кольцами из PTFE**

\* Указанные температуры соответствуют температуре окружающей среды не выше 90° F (32° C); клапаны Ду = 8" - 12" (Ду 200 - 300) классов 150 - 600 по ANSI (Ру 160 - 400) и Ду = 3" - 12" (Ду 80 - 300) классов 900 - 2500 по ANSI (Ру 160 - 400) допускают рабочую температуру до 850° F (454° C).

\*\* Нормы ANSI B 16.34 устанавливают предельные давления и температуры для материала деталей, работающих под давлением. Обратитесь на завод-изготовитель за подробной информацией.

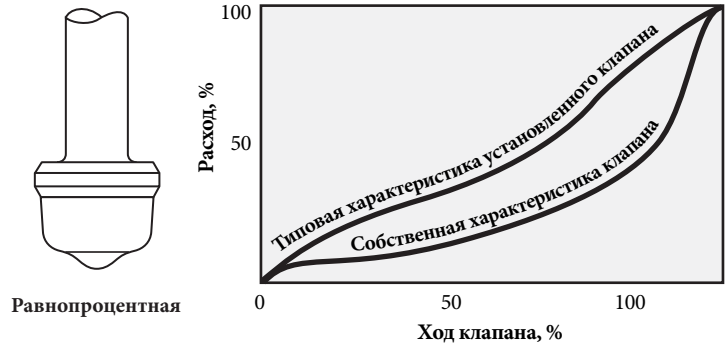
\*\*\* Запрещается использовать графит в окислительной среде, например, в кислороде и воздухе, при температурах свыше 800° F (427° C). При применении графитовой набивки может потребоваться привод с увеличенным перестановочным усилием и более мощная пружина для преодоления дополнительного сопротивления трения.

## Регулирующие клапаны Valtek Mark One

### Расходные характеристики, типы затворов

#### Равнопроцентная характеристика

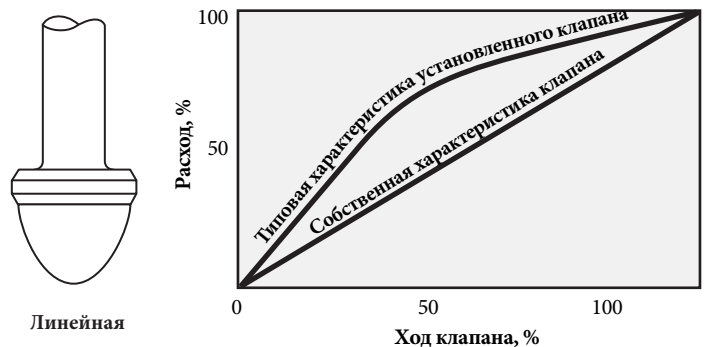
Клапаны, используемые для регулирования технологического процесса, обычно имеют равнопроцентную характеристику. В этом случае изменение пропускной способности при перемещении плунжера пропорционально текущему значению пропускной способности. Хотя клапан может иметь равнопроцентную характеристику, большинство контуров управления в реальных условиях имеют характеристику, приближающуюся к линейной, когда полный перепад давления в контуре существенно превышает перепад давления на клапане.



Равнопроцентная

#### Линейная характеристика

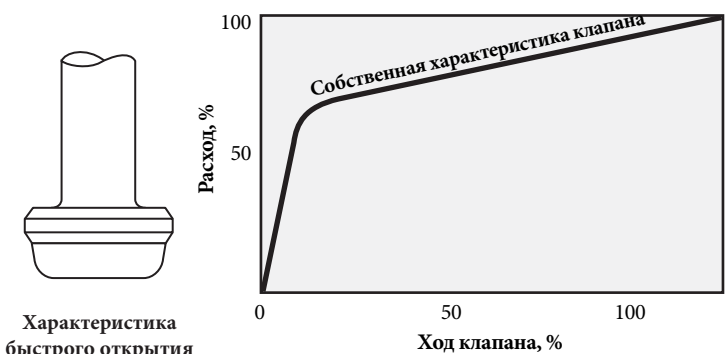
Для клапанов с линейной характеристикой изменение пропускной способности пропорционально перемещению плунжера, независимо от его положения. Такие клапаны используются в системах, где на клапан приходится основная часть перепада давления в системе.



Линейная

#### Характеристика быстрого открытия

Характеристика быстрого открытия предусмотрена в клапанах, используемых в качестве запорно-регулирующей арматуры. В первую очередь они предназначены для обеспечения максимальной пропускной способности при минимальном ходе штока.



Характеристика быстрого открытия

#### Виды затворов

Выпускаются затворы трех типов. Стандартные полнопроходные затворы обеспечивают максимальное значение  $C_v$ . Затворы с неполнопроходным седлом применяются в клапанах разных типоразмеров с крупногабаритными корпусами, когда необходимо получить уменьшенные значения  $C_v$ . Исполнение со встроенным седлом, которое протачивается непосредственно в корпусе, с плунжером увеличенного размера, по сравнению со стандартным позволяет расширить диапазон значений  $C_v$ , по сравнению с затворами с полнопроходным седлом.

В клапанах Mark One затворы одного вида легко заменяются затворами другого вида, так как все седла и плунжеры одного и того же размера и одного и того же класса давления являются полностью взаимозаменяемыми. Исполнение со встроенным седлом получают путем демонтажа седла и замены плунжера.

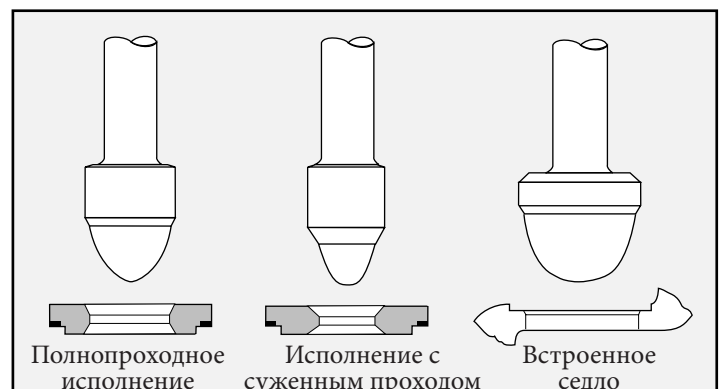
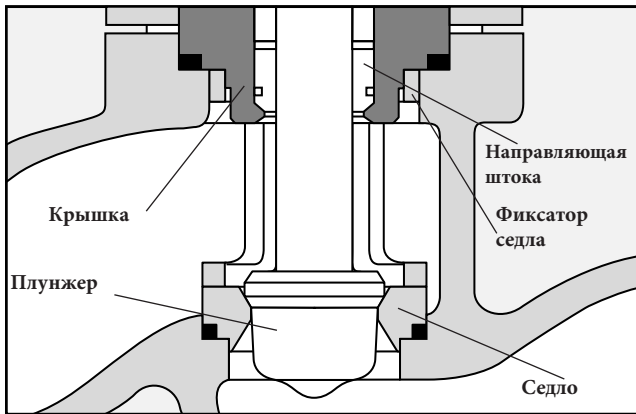


Рисунок 14: Стандартные затворы

Рисунок 13: Расходные характеристики

## Регулирующие клапаны Valtek Mark One

### Стандартные затворы, уравновешенные затворы



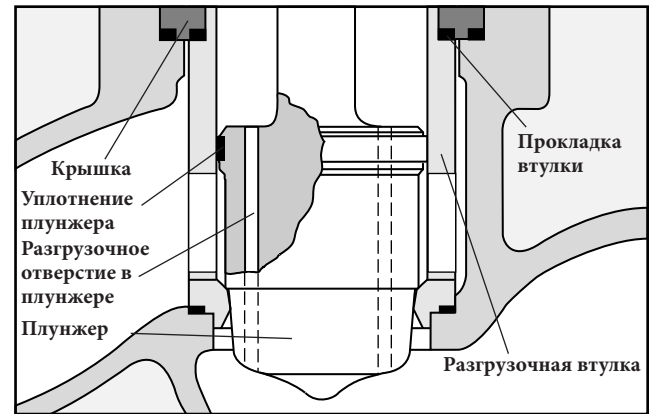
**Рисунок 15: Стандартный затвор**

Затворы клапана Mark One позволяют исключить проблемы, связанные с использованием резьбовых седел и затворов клеточного типа. Седло зажимается в корпусе крышкой и фиксатором, что позволяет легко снять седло даже при сильной коррозии. В отличие от затворов клеточного типа шток клапана Mark One имеет две направляющих, благодаря чему плунжер не касается фиксатора седла. Поэтому фиксатор седла можно выполнить из нержавеющей стали, а не из дорогих материалов повышенной твердости. Пропускная характеристика определяется формой плунжера, а не отверстием фиксатора седла.

Для стандартных клапанов Mark One разработаны специальные седла с пониженным уровнем шума.

#### Металлические седла

Герметичность клапанов с металлическими седлами удовлетворяет требованиям IV-го класса герметичности (ANSI B16.104, 1976 - FCI70-2). Этот класс предусматривает допустимую утечку не более 0,01% от номинальной пропускной способности клапана. После сборки у всех регулирующих клапанов Valtek проверяется герметичность седла и она оказывается существенно выше, чем предусмотрено для этого класса. Такая высокая степень герметичности достигается путем тщательной осевой центровки седла и плунжера при сборке. По запросу возможна поставка клапанов с металлическими седлами, имеющими более высокий класс герметичности. При больших перепадах давления на клапане используются уравновешенные затворы для уменьшения необходимого перестановочного усилия. Для



**Рисунок 16: Уравновешенный затвор**

этого уменьшается площадь плунжера, влияющая на неуравновешенность усилий, действующих на плунжер. Так как зазоры между уравновешенным затвором и фиксатором седла относительно невелики, уравновешенные затворы рекомендуется применять в основном для регулирования чистых сред (без механических примесей).

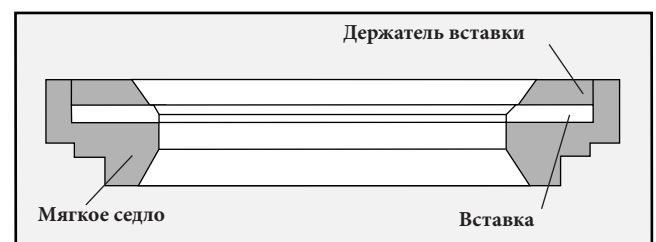
В нормально закрытых клапанах поток направлен под плунжер, а в нормально открытых клапанах - над плунжером. Клапаны рассчитываются таким образом, что площадь уплотнения за вычетом площади штока составляет величину, чуть большую, чем площадь седла. В результате плунжер имеет дисбаланс, способствующий закрытию при подаче среды под плунжер и открытию при подаче среды на плунжер.

#### Мягкие седла

Мягкие седла используются в клапанах Mark One для обеспечения высокой герметичности в соответствии с требованиями VI-го класса по ANSI. Это седло состоит из вставки, находящейся между двумя металлическими деталями. Мягкие седла взаимозаменяемы с цельнометаллическими седлами такого же размера и такого же номинального давления. Вставки во многих случаях изготавливаются из фторопласта PTFE, поэтому максимальная рабочая температура для них составляет 300° F (150° C) при давлении 290 psig (20 бар (изб.)). При температурах ниже -85° F (-65° C), допускается использование мягких фторопластовых седел для работы при высоком давлении.

**Таблица 5: Рабочие температуры стандартных уплотнений**

|                               |  |                    |
|-------------------------------|--|--------------------|
| Фторопластовая втулка из PTFE | -320° F (-196° C) при макс давлении или 300° F (150° C) при 150 psig (10,3 бар (изб.)) |                    |
| Rene 41                       | от 800° до 1600° F   | от 427° до 871° C  |
| PTFE с пружиной               | от -365° до 575° F   | от -221° до 302° C |
| Viton                         | от -40° до 437° F  | от -40° до 225° C  |



**Рисунок 17: Стандартное мягкое седло**

## Регулирующие клапаны Valtek Mark One

### Затворы: материалы и характеристики

Стандартные плунжер и седло изготавливаются из нержавеющей стали 316, за исключением клапанов с корпусом из специальных сплавов, у которых затворы изготавливаются из того же материала, что и корпус. Затворы из нержавеющей стали успешно работают в самых разных условиях. Тем не менее, общее правило будет следующим: для работы в режимах, связанных с дросселированием потока и при температуре свыше 600°F/316°C, следует выбирать затворы, выполненные из упрочненных материалов. Во многих случаях плунжер и седло изготавливаются из сплава Alloy 6. В этом материале относительно высокая твердость удачно сочетается с коррозионной стойкостью. Также выпускаются затворы из специальных сплавов, включая Alloy 20, Hastelloy C и Monel.

**Таблица 6: Материал затвора**

| Материал плунжера и седла         | Твердость R <sub>c</sub> по шкале Роквелла | Коррозионная* стойкость                   |
|-----------------------------------|--|---|
| Нерж. сталь 316                   | 8  | Очень высокая                             |
| Сплав Alloy 6                     | 44   | От хорошей до очень высокой               |
| Нерж. сталь 416                   | 40   | Средняя                                   |
| Нерж. сталь 440C                  | 56   | Средняя                                   |
| Нерж. сталь 17-4 PH               | 40   | Очень высокая                             |
| Поверхностное упрочнение Colmonoy | 45-50                                      | От средней до хорошей                     |
| Карбид вольфрама                  | 72   | Хорошая к основаниям<br>Плохая к кислотам |

\* Только общие сведения. Проверьте конкретные условия эксплуатации.

**Таблица 7: Характеристики стандартного клапана с неуравновешенным затвором / Данные о приводе**

| Размер клапана |     | Класс давления |         | Размер полнопроходных затворов |      | Площадь седла     |                 | Диаметр штока     |                 | Площадь штока     |                 | Типоразмер стандартного привода* | Ход  |      |
|----------------|-----|----------------|---------|--------------------------------|------|-------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|-----------------|----------------------------------|------|------|
| дюйм           | Ду  | ANSI           | Ру      | дюйм                           | см   | дюйм <sup>2</sup> | см <sup>2</sup> | дюйм <sup>2</sup> | см <sup>2</sup> | дюйм <sup>2</sup> | см <sup>2</sup> |                                  | дюйм | см   |
| 0,5            | 15  | 150-600        | 16-100  | 0,50                           | 1,3  | 0,20              | 1,3             | 0,56              | 1,43            | 0,25              | 1,60            | 25                               | 0,75 | 1,9  |
| 0,75           | 20  | 150-2500       | 16-400  | 0,72                           | 1,8  | 0,41              | 2,6             | 0,56              | 1,43            | 0,25              | 1,60            | 25                               | 0,75 | 1,9  |
| 1              | 25  | 150-600        | 16-100  | 0,81                           | 2,1  | 0,52              | 3,3             | 0,56              | 1,43            | 0,25              | 1,60            | 25                               | 0,75 | 1,9  |
|                |     | 900-1500       | 160-250 | 0,81                           | 2,1  | 0,52              | 3,3             | 0,56              | 1,43            | 0,25              | 1,60            | 25                               | 0,75 | 1,9  |
|                |     | 2500           | 400     | 0,72                           | 1,8  | 0,41              | 2,6             | 0,56              | 1,43            | 0,25              | 1,60            | 25                               | 0,75 | 1,9  |
| 1,5            | 40  | 150-600        | 16-100  | 1,25                           | 3,2  | 1,20              | 7,9             | 0,88              | 2,22            | 0,60              | 3,88            | 25                               | 1,00 | 2,5  |
|                |     | 900-1500       | 160-250 | 1,25                           | 3,2  | 1,20              | 7,9             | 0,88              | 2,22            | 0,60              | 3,88            | 50                               | 1,00 | 2,5  |
|                |     | 2500           | 400     | 1,00                           | 2,5  | 0,79              | 5,1             | 0,88              | 2,22            | 0,60              | 3,88            | 50                               | 0,75 | 1,9  |
| 2              | 50  | 150-600        | 16-100  | 1,62                           | 4,1  | 2,07              | 13,4            | 0,88              | 2,22            | 0,60              | 3,88            | 25                               | 1,50 | 3,8  |
|                |     | 900-1500       | 160-250 | 1,62                           | 4,1  | 2,07              | 13,4            | 0,88              | 2,22            | 0,60              | 3,88            | 50                               | 1,50 | 3,8  |
|                |     | 2500           | 400     | 1,25                           | 3,2  | 1,23              | 7,9             | 0,88              | 2,22            | 0,60              | 3,88            | 50                               | 1,00 | 2,5  |
| 3              | 80  | 150-600        | 16-100  | 2,62                           | 6,7  | 5,41              | 34,9            | 1,13              | 2,86            | 0,99              | 6,39            | 50                               | 2,00 | 5,1  |
|                |     | 900-1500       | 160-250 | 2,62                           | 6,7  | 5,41              | 34,9            | 1,50              | 3,81            | 1,77              | 11,40           | 100                              | 2,00 | 5,1  |
|                |     | 2500           | 400     | 2,00                           | 5,1  | 3,14              | 20,3            | 1,13              | 2,86            | 0,99              | 6,39            | 100                              | 1,50 | 3,8  |
| 4              | 100 | 150-600        | 16-100  | 3,50                           | 8,9  | 9,62              | 62,1            | 1,13              | 2,86            | 0,99              | 6,39            | 50                               | 2,50 | 6,4  |
|                |     | 900-1500       | 160-250 | 3,50                           | 8,9  | 9,62              | 62,1            | 1,50              | 3,81            | 1,77              | 11,40           | 100                              | 2,50 | 6,4  |
|                |     | 2500           | 400     | 2,62                           | 6,7  | 5,41              | 34,9            | 1,50              | 3,81            | 1,77              | 11,40           | 100                              | 2,00 | 5,1  |
| 6              | 150 | 150            | 16      | 5,00                           | 12,7 | 19,63             | 126,7           | 1,13              | 2,86            | 0,99              | 6,39            | 50                               | 3,00 | 7,6  |
|                |     | 300-1500       | 40-250  | 5,00                           | 12,7 | 19,63             | 126,7           | 2,00              | 5,08            | 3,14              | 20,30           | 100                              | 3,00 | 7,6  |
|                |     | 2500           | 400     | 4,00                           | 10,2 | 12,57             | 81,1            | 2,00              | 5,08            | 3,14              | 20,30           | 100                              | 3,00 | 7,6  |
| 8              | 200 | 150            | 16      | 6,25                           | 15,9 | 30,68             | 197,9           | 1,50              | 3,81            | 1,77              | 11,40           | 100                              | 4,00 | 10,2 |
|                |     | 300-600        | 40-100  | 6,25                           | 15,9 | 30,68             | 197,9           | 2,00              | 5,08            | 3,14              | 20,30           | 100                              | 4,00 | 10,2 |
|                |     | 900-1500       | 160-250 | 6,25                           | 15,9 | 30,68             | 197,9           | 2,50              | 6,35            | 4,91              | 31,70           | 100                              | 4,00 | 10,2 |
|                |     | 2500           | 400     | 5,00                           | 12,7 | 19,63             | 126,7           | 2,50              | 6,35            | 4,91              | 31,70           | 100                              | 3,00 | 7,6  |
| 10             | 250 | 150            | 16      | 8,75                           | 22,2 | 60,13             | 388,0           | 2,00              | 5,08            | 3,14              | 20,30           | 100                              | 4,00 | 10,2 |
|                |     | 300-600        | 40-100  | 8,75                           | 22,2 | 60,13             | 388,0           | 2,50              | 6,35            | 4,91              | 31,70           | 100                              | 4,00 | 10,2 |
|                |     | 900-1500       | 160-250 | 8,00                           | 20,3 | 50,27             | 324,3           | 3,00              | 7,62            | 7,07              | 45,60           | 100                              | 4,00 | 10,2 |
|                |     | 2500           | 400     | 6,25                           | 15,9 | 30,68             | 197,9           | 3,00              | 7,62            | 7,07              | 45,60           | 100                              | 4,00 | 10,2 |
| 12             | 300 | 150            | 16      | 9,50                           | 24,1 | 70,88             | 457,3           | 2,00              | 5,08            | 3,14              | 20,30           | 100                              | 4,00 | 10,2 |
|                |     | 300-600        | 40-100  | 9,50                           | 24,1 | 70,88             | 457,3           | 3,00              | 7,62            | 7,07              | 45,60           | 100                              | 4,00 | 10,2 |
|                |     | 900-2500       | 160-400 | 8,00                           | 20,3 | 50,27             | 324,3           | 3,00              | 7,62            | 7,07              | 45,60           | 100                              | 4,00 | 10,2 |
| 14             | 350 | 150            | 16      | 11,00                          | 27,9 | 95,03             | 613,1           | 3,00              | 7,62            | 7,07              | 45,60           | 100                              | 4,00 | 10,2 |
|                |     | 300-600        | 40-100  | 11,00                          | 27,9 | 95,03             | 613,1           | 3,00              | 7,62            | 7,07              | 45,60           | 100                              | 4,00 | 10,2 |

\* Минимальный типоразмер стандартного привода. При больших перепадах давления могут потребоваться приводы больших типоразмеров.

# Регулирующие клапаны Valtek Mark One

## Затворы с упрочненной поверхностью: материалы и характеристики

**Таблица 8: Стандартные клапаны с уравновешенным затвором / Данные о приводе**

| Размер клапана |     | Класс давления |     | Размеры полнопроходного затвора* |      | Площадь седла     |                 | Диаметр тела штока |       | Площадь штока     |                 | Площадь втулки    |                 | Площадь, создающая дисбаланс  |      |                               |       | Типоразмер стандартного привода** | Ход  |    |
|----------------|-----|----------------|-----|----------------------------------|------|-------------------|-----------------|--------------------|-------|-------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------------------|------|-------------------------------|-------|-----------------------------------|------|----|
| дюйм           | Ду  | ANSI           | Ру  | дюйм                             | см   | дюйм <sup>2</sup> | см <sup>2</sup> | дюйм               | см    | дюйм <sup>2</sup> | см <sup>2</sup> | дюйм <sup>2</sup> | см <sup>2</sup> | Поток под плунжером, закрытие |      | Поток над плунжером, открытие |       |                                   | дюйм | см |
| 2              | 50  | 600            | 100 | 1,62                             | 4,1  | 2,07              | 14,4            | 0,562              | 3,63  | 0,25              | 3,63            | 2,58              | 16,6            | 0,26                          | 1,7  | 0,51                          | 3,3   | 25                                | 1    | 3  |
|                |     | 1500           | 250 | 1,62                             | 4,1  | 2,07              | 14,4            | 0,562              | 3,63  | 0,25              | 3,63            | 2,41              | 15,5            | 0,09                          | 0,6  | 0,34                          | 2,2   | 50                                | 1    | 3  |
|                |     | 2500           | 400 | 1,25                             | 3,2  | 1,23              | 7,9             | 0,562              | 3,63  | 0,25              | 3,63            | 1,55              | 10,0            | 0,07                          | 0,5  | 0,32                          | 2,1   | 50                                | 1    | 3  |
| 3              | 80  | 600            | 100 | 2,62                             | 6,7  | 5,41              | 34,9            | 0,875              | 5,65  | 0,60              | 3,88            | 6,77              | 43,7            | 0,76                          | 4,9  | 1,36                          | 8,8   | 50                                | 1,5  | 4  |
|                |     | 1500           | 250 | 2,62                             | 6,7  | 5,41              | 34,9            | 0,875              | 5,65  | 0,60              | 3,88            | 6,49              | 41,9            | 0,48                          | 3,1  | 1,08                          | 7,0   | 100                               | 2    | 5  |
|                |     | 2500           | 400 | 2,00                             | 5,0  | 3,14              | 20,3            | 0,875              | 5,65  | 0,60              | 3,88            | 3,86              | 24,9            | 0,12                          | 0,8  | 0,72                          | 4,6   | 100                               | 1,5  | 4  |
| 4              | 100 | 600            | 100 | 3,50                             | 9,0  | 9,62              | 62,0            | 0,875              | 5,65  | 0,60              | 3,88            | 11,41             | 73,6            | 1,19                          | 7,7  | 1,79                          | 11,5  | 50                                | 2    | 5  |
|                |     | 1500           | 250 | 3,50                             | 9,0  | 9,62              | 62,0            | 1,125              | 7,26  | 0,99              | 6,41            | 11,41             | 73,6            | 0,80                          | 5,2  | 1,79                          | 11,5  | 100                               | 2    | 5  |
|                |     | 2500           | 400 | 2,62                             | 6,7  | 5,41              | 34,9            | 1,125              | 7,26  | 0,99              | 6,41            | 6,77              | 43,7            | 0,37                          | 2,4  | 1,36                          | 8,8   | 100                               | 2    | 5  |
| 6              | 150 | 150            | 16  | 5,00                             | 13,0 | 19,63             | 126,7           | 1,125              | 7,26  | 0,99              | 6,41            | 22,69             | 146,4           | 2,06                          | 13,3 | 3,06                          | 19,7  | 50                                | 2,5  | 6  |
|                |     | 600            | 100 | 5,00                             | 13,0 | 19,63             | 126,7           | 1,5                | 9,70  | 1,77              | 11,40           | 23,76             | 153,3           | 2,36                          | 15,2 | 4,13                          | 26,6  | 100                               | 2,5  | 6  |
|                |     | 1500           | 250 | 5,00                             | 13,0 | 19,63             | 126,7           | 1,5                | 9,70  | 1,77              | 11,40           | 22,69             | 146,4           | 1,29                          | 8,3  | 3,06                          | 19,7  | 100                               | 2,5  | 6  |
|                |     | 2500           | 400 | 4,00                             | 10,0 | 12,57             | 81,1            | 1,5                | 9,70  | 1,77              | 11,40           | 15,03             | 97,0            | 0,69                          | 4,4  | 2,46                          | 15,9  | 100                               | 2,5  | 6  |
| 8              | 200 | 600            | 100 | 6,25                             | 15,9 | 30,68             | 197,9           | 1,5                | 9,70  | 1,77              | 11,40           | 35,78             | 230,9           | 3,33                          | 21,5 | 5,10                          | 32,9  | 100                               | 3    | 19 |
|                |     | 1500           | 250 | 6,25                             | 15,9 | 30,68             | 197,9           | 2,0                | 13,00 | 3,14              | 20,30           | 35,78             | 230,9           | 1,96                          | 12,6 | 5,10                          | 32,9  | 100                               | 4    | 26 |
|                |     | 2500           | 400 | 5,00                             | 13,0 | 19,63             | 126,7           | 2,0                | 13,00 | 3,14              | 20,30           | 23,76             | 153,3           | 0,99                          | 6,4  | 4,13                          | 26,6  | 100                               | 3    | 19 |
| 10             | 250 | 600            | 100 | 8,00                             | 20,0 | 50,27             | 324,3           | 2,0                | 13,00 | 3,14              | 20,30           | 58,36             | 376,5           | 4,95                          | 31,9 | 8,09                          | 52,2  | 100                               | 3    | 19 |
|                |     | 1500           | 250 | 8,00                             | 20,0 | 50,27             | 324,3           | 2,5                | 16,00 | 4,91              | 31,70           | 58,36             | 376,5           | 3,18                          | 20,5 | 8,09                          | 52,2  | 100                               | 4    | 26 |
|                |     | 2500           | 400 | 6,25                             | 15,9 | 30,68             | 197,9           | 2,5                | 16,00 | 4,91              | 31,70           | 37,12             | 239,5           | 1,53                          | 9,9  | 6,44                          | 41,6  | 100                               | 4    | 26 |
| 12             | 300 | 600            | 100 | 9,50                             | 24,0 | 70,88             | 457,3           | 2,5                | 16,00 | 4,91              | 31,70           | 82,52             | 532,4           | 6,73                          | 43,4 | 11,64                         | 75,1  | 100                               | 4    | 26 |
|                |     | 1500           | 250 | 9,50                             | 24,0 | 70,88             | 457,3           | 2,5                | 16,00 | 4,91              | 31,70           | 79,53             | 513,1           | 3,74                          | 24,1 | 8,65                          | 55,8  | 100                               | 4    | 26 |
|                |     | 2500           | 400 | 8,00                             | 20,0 | 50,27             | 324,3           | 2,5                | 16,00 | 4,91              | 31,70           | 56,75             | 366,2           | 1,57                          | 10,1 | 6,48                          | 41,8  | 100                               | 4    | 26 |
| 14             | 350 | 150            | 16  | 11,00                            | 28,0 | 95,03             | 613,1           | 2,5                | 16,00 | 4,91              | 31,70           | 108,43            | 699,6           | 8,49                          | 54,8 | 13,40                         | 86,5  | 100                               | 8    | 52 |
|                |     | 600            | 100 | 11,00                            | 28,0 | 95,03             | 613,1           | 3,0                | 19,00 | 7,07              | 45,60           | 106,05            | 684,2           | 3,95                          | 25,5 | 11,02                         | 71,1  | 100                               | 8    | 52 |
|                |     | 1500           | 250 | 11,00                            | 28,0 | 95,03             | 613,1           | 3,0                | 19,00 | 7,07              | 45,60           | 103,87            | 670,2           | 1,77                          | 11,4 | 8,84                          | 57,0  | 100                               | 8    | 52 |
| 16             | 400 | 600            | 100 | 12,75                            | 32,4 | 127,68            | 823,8           | 3,0                | 19,00 | 7,07              | 45,60           | 148,49            | 958,1           | 13,74                         | 88,7 | 20,81                         | 134,3 | 100                               | 8    | 52 |
|                |     | 1500           | 250 | 12,75                            | 32,4 | 127,68            | 823,8           | 3,0                | 19,00 | 7,07              | 45,60           | 140,61            | 907,2           | 5,86                          | 37,8 | 12,93                         | 83,4  | 100                               | 8    | 52 |

\* Эти данные не относятся к затворам типа ChannelStream или MegaStream.

\*\* Минимальный размер стандартного привода. При больших перепадах давления могут потребоваться приводы большего типоразмера.


**Рисунок 18: Варианты упрочнения поверхностей плунжера**

**Рисунок 19: Варианты упрочнения поверхности седла**

### Определение C<sub>v</sub>

Значение C<sub>v</sub> определяется с помощью программы подбора регулирующих клапанов *Performance!*, исходя из характеристики затвора, класса давления корпуса и направления потока через клапан.

## Регулирующие клапаны Valtek Mark One

### Стандартные конструкционные материалы, приблизительная масса брутто клапана

**Таблица 9: Материалы корпуса**

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Размеры                  | 0,5 – 48 дюймов (Ду 15 – 1200);<br>класс 150 – 600 (Ру 16 – 100);<br>0,5 – 24 дюйма (Ду 15 – 600);<br>класс 900 – 2500 (Ру 160 – 400)<br>0,5 – 12 дюймов (Ду 15 – 300);<br>класс 4500 (Ру 700)  |
| Тип                      | Проходной, угловой, трехходовой   |
| Классы давления          | Классы 150, 300, 600, 900, 1500, 2500<br>давления по ANSI (Ру 16, 40, 100, 160, 250, 400)   |
| Материалы                | Углеродистая сталь, нержавеющая сталь,<br>Monel, никель, хромомолибденовая сталь,<br>титан, сплав Alloy 20, бронза,<br>сплавы Hastelloy B, Hastelloy C,<br>другие поддающиеся литью материалы   |
| Соединительные<br>детали | Съемные фланцы:<br>0,5 – 4 дюймов (Ду 15 – 100);<br>класс 150 – 600 (Ру 16 – 100)<br>Несъемные фланцы: все размеры<br>Резьбовые (NPT): 0,5" - 2" (Ду 15 - 50)<br>Муфтовые под сварку: 0,5" - 4"<br>(Ду 15 – 100)<br>типа Grayloc: все размеры |
| Съемные<br>фланцы        | Углеродистая сталь, нержавеющая сталь 316;<br>другие материалы по запросу   |

**Таблица 10: Материалы крышки**

|           |  |
|-----------|--|
| Типы      | Стандартная, стандартная удлиненная,<br>удлиненная специальной длины,<br>с сильфонным уплотнением,<br>низкотемпературная   |
| Фланец    | Съемный  |
| Материалы | Крышка: из того же материала, что и корпус<br>Сильфон: нержавеющая сталь, другие<br>материалы по запросу<br>Корпус сильфона: углеродистая сталь,<br>нержавеющая сталь 316,<br>другие материалы по запросу<br>Фланец крышки: углеродистая сталь,<br>нержавеющая сталь 316,<br>другие материалы по запросу |

**Паспортная табличка**

Клапаны имеют паспортную табличку из нержавеющей стали. Типовая паспортная табличка приводится ниже.

|                                    |                                    |
|------------------------------------|------------------------------------|
| <b>Flowserve Corporation</b>       |                                    |
| S/N _____                          | MARK _____                         |
| CLASS _____                        | T/N _____                          |
| Cv _____                           | CHAR _____                         |
| <input type="radio"/> AIR TO _____ | <input type="radio"/> SIGNAL _____ |
| <input type="radio"/> BODY _____   | <input type="radio"/> TRIM _____   |
| TAG _____                          |                                    |
| P.O. _____                         |                                    |

S/N - серийный номер      BODY - корпус  
 SIZE - размер      TRIM - затвор  
 CLASS - класс      TAG - обозначение клапана  
 AIR TO - воздух      P.O. - заказ на поставку  
 SIGNAL - сигнал      T/N - идентификационный  
 CHAR - характеристика      номер

**Таблица 11: Приблизительная масса брутто проходных  
клапанов с фланцами, поршневым приводом и позиционером**

| Размер   |       | Масса, фунт (кг) |       |           |        |           |        |           |     |            |     |            |      | При использовании удлиненной крышки масса увеличивается на |    |
|----------|-------|------------------|-------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|-----|------------|-----|------------|------|--|----|
| дюйм     | Ду    | Класс 150        |       | Класс 300 |        | Класс 600 |        | Класс 900 |     | Класс 1500 |     | Класс 2500 |      | 5  | 2  |
|          |       | Ру 16            | Ру 40 | Ру 40     | Ру 100 | Ру 160    | Ру 250 | Ру 400    |     |            |     |            |      |  |    |
| 0,5-0,75 | 15-20 | 40               | 18    | 40        | 18     | 40        | 18     |           |     |            |     |            |      |  |    |
| 1        | 25    | 50               | 23    | 50        | 23     | 50        | 23     | 100       | 45  | 120        | 54  | 150        | 68   | 5  | 2  |
| 1,5      | 40    | 65               | 30    | 65        | 30     | 65        | 30     | 170       | 77  | 180        | 82  | 210        | 95   | 5  | 2  |
| 2        | 50    | 75               | 34    | 75        | 34     | 75        | 34     | 200       | 91  | 220        | 100 | 300        | 136  | 5  | 2  |
| 3        | 80    | 160              | 73    | 170       | 77     | 180       | 82     | 400       | 182 | 430        | 195 | 500        | 227  | 15   | 7  |
| 4        | 100   | 240              | 109   | 250       | 114    | 265       | 120    | 590       | 268 | 610        | 277 | 940        | 427  | 20   | 9  |
| 6        | 150   | 360              | 163   | 570       | 259    | 600       | 272    | 1000      | 454 | 1170       | 531 | 1400       | 636  | 40   | 18 |
| 8        | 200   | 590              | 268   | 790       | 359    | 830       | 377    | 1100      | 499 | 1320       | 599 | 1740       | 790  | 65   | 30 |
| 10       | 250   | 1050             | 477   | 1405      | 638    | 1600      | 726    | 2050      | 931 | 2200       | 999 | 2600       | 1180 | 90   | 41 |

**Идентификация деталей**

Почти все детали регулирующего клапана Valtek имеют идентификационный номер, а также код материала. Например, на лысках штока указывается номер затвора и пропускная характеристика используемого плунжера.

**Таблица 12: Масса привода  
увеличенного типоразмера  
(фунт/кг)**

| Исходный типоразмер | Увеличенный | Увеличение массы на |
|---------------------|-------------|---------------------|
| 25                  | 50          | 30 / 14             |
| 50                  | 100         | 90 / 41             |
| 100                 | 200         | 125 / 57            |

## Регулирующие клапаны Valtek Mark One

### Стандартные конструкционные материалы

**Таблица 13: Сальник**

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Вариант уплотнения      | Стандартная, двойной сальник, вакуумное уплотнение   |
| Материалы               | Шевронные кольца из PTFE, PTFE / AFP*, AFP/ проволока из сплава Inconel, шевронные кольца из PTFE, армированного стекловолокном, кольца из PTFE в металлической оплетке, графит, другие материалы по запросу |
| Смазывание (по запросу) | Масленка со встроен. запорным клапаном<br>Масленка с дополнит. запорным клапаном   |

**Таблица 14: Затвор**

|                        |  |                       |          |                       |        |                       |       |                       |        |             |         |           |       |
|------------------------|--|-----------------------|----------|-----------------------|--------|-----------------------|-------|-----------------------|--------|-------------|---------|-----------|-------|
| Характеристики         | Равнопроцентная, линейная, быстрое открытие  |                       |          |                       |        |                       |       |                       |        |             |         |           |       |
| Материалы              | <table border="0"> <tr> <td>нержавеющая сталь 316</td> <td>Alloy 20</td> </tr> <tr> <td>нержавеющая сталь 304</td> <td>никель</td> </tr> <tr> <td>нержавеющая сталь 347</td> <td>титан</td> </tr> <tr> <td>нержавеющая сталь 416</td> <td>монель</td> </tr> <tr> <td>Hastelloy B</td> <td>17-4 PH</td> </tr> <tr> <td>Hastelloy</td> <td>440 C</td> </tr> </table> | нержавеющая сталь 316 | Alloy 20 | нержавеющая сталь 304 | никель | нержавеющая сталь 347 | титан | нержавеющая сталь 416 | монель | Hastelloy B | 17-4 PH | Hastelloy | 440 C |
| нержавеющая сталь 316  | Alloy 20   |                       |          |                       |        |                       |       |                       |        |             |         |           |       |
| нержавеющая сталь 304  | никель   |                       |          |                       |        |                       |       |                       |        |             |         |           |       |
| нержавеющая сталь 347  | титан  |                       |          |                       |        |                       |       |                       |        |             |         |           |       |
| нержавеющая сталь 416  | монель   |                       |          |                       |        |                       |       |                       |        |             |         |           |       |
| Hastelloy B            | 17-4 PH  |                       |          |                       |        |                       |       |                       |        |             |         |           |       |
| Hastelloy              | 440 C  |                       |          |                       |        |                       |       |                       |        |             |         |           |       |
| Упрочнение поверхности | Материалы: сплав Alloy 6, поверхностное упрочнение Colmonoy №5<br>Виды упрочнения: контактная поверхность плунжера/седла, вся поверхность плунжера, вся поверхность прохода седла, участок штока, контактирующий с нижней направляющей   |                       |          |                       |        |                       |       |                       |        |             |         |           |       |
| Мягкие седла           | фторопласт PTFE, Ф-4МБ (FEP), Ф3 (KEL-F), полиуретан, термопласт PEEK  |                       |          |                       |        |                       |       |                       |        |             |         |           |       |
| Уравновешенный затвор  | Размеры: 2" (Ду 50) и больше, уплотнение: эластомерное, металлическое  |                       |          |                       |        |                       |       |                       |        |             |         |           |       |

**Таблица 15: Направляющие**

|           |   |
|-----------|---|
| Тип       | Две направляющие в верхней части штока  |
| Материалы | Стеклонаполненный фторопласт (PTFE), графит, сплав Alloy 6, бронза, другие материалы по запросу |

**Таблица 16: Прокладки**

|      |  |
|------|--|
| Типы | Спирально-витые: нержавеющая сталь 316 или 304 / безасбестовый наполнитель, фторопласт (PTFE), графит<br>Плоские: фторопласт (PTFE), мягкий металл<br>Металлические о-образные уплотнительные кольца: посеребренный сплав Inconel X750 |
|------|--|

**Таблица 17: Приводы**

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Типы                  | Поршневой привод двустороннего действия с возвратной пружиной<br>Ручной штурвал<br>Электрогидравлический<br>Электромеханический  |
| Размеры               | Цилиндр: 25, 50, 100 (стандартное исполнение);<br>200, 300, 400, 500, 600 (по запросу)<br>Ручной штурвал: диаметр 9", 12", 18", 24"<br><b>(23, 30, 46, 61 см)</b>                            |
| Типы ручных штурвалов | Установленные сбоку: постоянно подключенные<br>Установленные сверху: постоянно подключенные, только нажимные, ограничители хода  |
| Материалы             | Цилиндр: анодированный алюминий<br>Поршень: анодированный алюминий<br>Шток привода: нержавеющая сталь 416<br>Бутель: чугун с шаровидным графитом<br>О-образные уплотнительные кольца: нитрил |
| Вид действия          | Воздух открывает, воздух закрывает (изменяется на смонтированном клапане)  |
| Макс. раб. давление   | 150 psig <b>(10,3 бар (изб.))</b><br>(См. предельно допустимые давления в инструкции по монтажу, эксплуатации и обслуживанию)  |

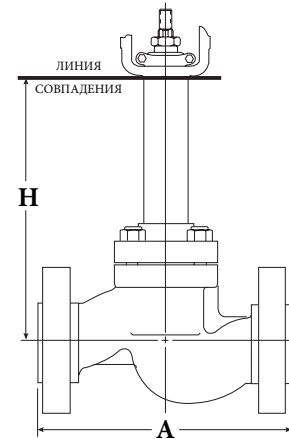
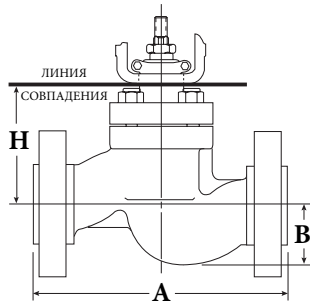
**Таблица 18: Позиционер**

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Типы                       | Пневматический, электропневматический  |
| Входные сигналы            | Пневматические: 3 - 15; 3 - 9; 9 - 15; 6 - 30 psig <b>(0 - 1; 0 - 0,6; 0,6 - 1; 0,4 - 2,1 бар (изб.))</b><br>и для работы в режиме разделенного диапазона<br>Электропневматические: 4 - 20, 10 - 50 мА |
| Давление питающего воздуха | 40-150 psig <b>(2,8-10,3 бар (изб.))</b> (регулятор давления питающего воздуха не требуется)   |
| Стандартные                | Алюминий, нержавеющая сталь, материалы нитрил, латунь, плакированная никелем   |
| Настройка                  | Величина хода, ноль, уравновешивающее давление   |
| Вид действия               | Воздух открывает, воздух закрывает (изменяется на смонтированном клапане)  |

\*Набивка из безасбестовых материалов (AFP)

# Регулирующие клапаны Valtek Mark One

## Размеры


**Таблица 19: Размеры проходных корпусов классов 150, 300 и 600 по ANSI (дюйм / мм)**

| Размер корпуса |       | А                              |                    |                    |                     |                    |                   |      |     | В   |     | Н                  |                   |      |     | Высота свободного пространства над приводом, требуемая для демонтажа |     |
|----------------|-------|--------------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|--------------------|-------------------|------|-----|-----|-----|--------------------|-------------------|------|-----|--|-----|
|                |       | Съемный фланец*                |                    | Несъемный фланец** |                     |                    |                   |      |     |     |     | Стандартная крышка | Удлиненная крышка |      |     |  |     |
|                |       | Класс 150 - 600<br>Ру 16 - 100 | Класс 150<br>Ру 16 | Класс 300<br>Ру 40 | Класс 600<br>Ру 100 | Стандартная крышка | Удлиненная крышка |      |     |     |     |                    |                   |      |     |  |     |
| дюйм           | Ду    |                                |                    |                    |                     |                    |                   |      |     |     |     |                    |                   |      |     |  |     |
| 0,5 ; 0,75     | 15-20 | 8,5                            | 216                | 7,3                | 184                 | 7,6                | 194               | 8,1  | 206 | 1,5 | 38  | 3,8                | 97                | 8,3  | 212 | 2,5  | 64  |
| 1              | 25    | 8,5                            | 216                | 7,3                | 184                 | 7,8                | 197               | 8,3  | 210 | 1,8 | 44  | 3,8                | 97                | 8,3  | 212 | 2,5  | 64  |
| 1,5            | 40    | 9,5                            | 241                | 8,8                | 222                 | 9,3                | 235               | 9,9  | 251 | 2,3 | 59  | 5,2                | 132               | 9,7  | 246 | 4,0  | 102 |
| 2              | 50    | 11,5                           | 292                | 10,0               | 254                 | 10,5               | 267               | 11,3 | 286 | 2,3 | 57  | 5,4                | 138               | 9,9  | 252 | 4,5  | 114 |
| 3              | 80    | 14,0                           | 356                | 11,8               | 298                 | 12,5               | 318               | 13,3 | 337 | 3,4 | 86  | 6,8                | 172               | 12,3 | 312 | 5,8  | 147 |
| 4              | 100   | 17,0                           | 432                | 13,9               | 353                 | 14,5               | 368               | 15,5 | 394 | 5,2 | 133 | 8,4                | 214               | 13,9 | 354 | 7,5  | 190 |
| 6              | 150   |                                |                    | 17,8               | 451                 |                    |                   |      |     | 5,5 | 139 | 10,1               | 256               | 15,6 | 395 | 10,0   | 254 |
| 6              | 150   |                                |                    |                    |                     | 18,6               | 473               | 20,0 | 508 | 5,8 | 146 | 12,3               | 311               | 17,8 | 451 | 10,0   | 254 |
| 8              | 200   |                                |                    | 21,4               | 543                 |                    |                   |      |     | 7,1 | 180 | 12,5               | 318               | 18,0 | 457 | 10,9   | 277 |
| 8              | 200   |                                |                    |                    |                     | 22,4               | 568               | 24,0 | 610 | 7,5 | 190 | 14,4               | 365               | 19,9 | 505 | 11,4   | 290 |
| 10             | 250   |                                |                    | 26,5               | 673                 |                    |                   |      |     | 8,4 | 214 | 14,1               | 359               | 19,6 | 498 | 11,9   | 302 |
| 10             | 250   |                                |                    |                    |                     | 27,9               | 708               | 29,6 | 752 | 8,9 | 227 | 14,1               | 359               | 20,6 | 524 | 12,1   | 308 |
| 12             | 300   |                                |                    | 29,0               | 737                 |                    |                   |      |     | 9,6 | 243 | 14,1               | 359               | 19,6 | 498 | 12,6   | 320 |
| 12             | 300   |                                |                    |                    |                     | 30,5               | 775               | 32,3 | 819 |     |     | 16,3               | 413               | 22,8 | 578 | 12,6   | 320 |

\* По ANSI / ISA S75.20, последнее издание

\*\* По ANSI / ISA S75.03, последнее издание

**Таблица 20: Размеры проходных корпусов классов 900, 1500 и 2500 по ANSI (дюйм / мм)**

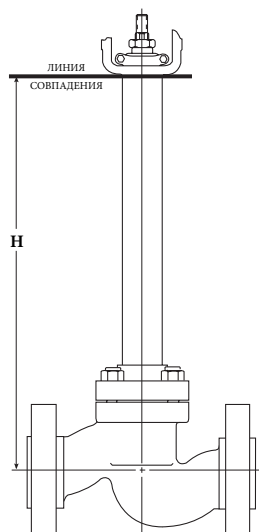
| Размер корпуса |     | А                                      |                              |                              |                              | В                                      |                              |  |                              | Н                                      |                              |                   |     | Высота свободного пространства, требуемая для демонтажа |     |      |     |      |     |      |     |
|----------------|-----|--|------------------------------|------------------------------|------------------------------|--|------------------------------|--|------------------------------|--|------------------------------|-------------------|-----|---|-----|------|-----|------|-----|------|-----|
|                |     | Строительная длина †                   |                              |                              |                              |  |                              |  |                              | Стандартная крышка                     |                              | Удлиненная крышка |     |   |     |      |     |      |     |      |     |
|                |     | Класс 900 - 1500 по ANSI<br>Ру 160-250 | Класс 2500 по ANSI<br>Ру 400 | Класс 1500 по ANSI<br>Ру 250 | Класс 2500 по ANSI<br>Ру 400 | Класс 900 - 1500 по ANSI<br>Ру 160-250 | Класс 2500 по ANSI<br>Ру 400 | Класс 900 - 1500 по ANSI<br>Ру 160-250 | Класс 2500 по ANSI<br>Ру 400 | Класс 900 - 1500 по ANSI<br>Ру 160-250 | Класс 2500 по ANSI<br>Ру 400 |                   |     |   |     |      |     |      |     |      |     |
| дюйм           | Ду  |  |                              |                              |                              |  |                              |  |                              |  |                              |                   |     |   |     |      |     |      |     |      |     |
| 1              | 25  | 11,0                                   | 279                          | 12,0 <sup>2</sup>            | 305 <sup>2</sup>             | 1,8                                    | 44                           | 1,8                                    | 44                           | 5,6                                    | 143                          | 6,8               | 173 | 10,1  | 257 | 11,3 | 286 | 3,6  | 90  | 3,6  | 90  |
| 1,5            | 40  | 13,0                                   | 330                          | 15,0 <sup>1</sup>            | 381 <sup>1</sup>             | 2,7                                    | 68                           | 2,4                                    | 60                           | 8,7                                    | 220                          | 8,7               | 221 | 13,2  | 334 | 13,2 | 334 | 5,6  | 141 | 5,6  | 141 |
| 2              | 50  | 14,8                                   | 375                          | 15,8                         | 400                          | 2,8                                    | 71                           | 3,0                                    | 77                           | 8,7                                    | 220                          | 8,7               | 221 | 13,2  | 334 | 13,2 | 334 | 6,1  | 154 | 6,1  | 154 |
| 3              | 80  | 18,1                                   | 460                          | 26,0 <sup>1</sup>            | 660 <sup>1</sup>             | 4,2                                    | 106                          | 3,7                                    | 94                           | 11,4                                   | 289                          | 12,9              | 328 | 18,4  | 467 | 19,9 | 506 | 8,4  | 214 | 8,3  | 211 |
| 4              | 100 | 20,9                                   | 530                          | 29,0 <sup>1</sup>            | 737 <sup>1</sup>             | 4,4                                    | 113                          | 5,4                                    | 138                          | 12,4                                   | 316                          | 14,6              | 371 | 19,4  | 496 | 21,6 | 549 | 9,7  | 246 | 10,7 | 272 |
| 6              | 150 | 30,0 <sup>2</sup>                      | 762 <sup>2</sup>             | 34,0 <sup>1</sup>            | 864 <sup>1</sup>             | 7,2                                    | 183                          | 7,3                                    | 184                          | 19,4                                   | 493                          | 17,4              | 442 | 26,4  | 671 | 27,3 | 692 | 12,2 | 309 | 13,6 | 344 |
| 8              | 200 | 32,8                                   | 832                          | 40,3                         | 1022                         | 9,4                                    | 240                          | 10,3                                   | 262                          | 18,6                                   | 473                          | 24,3              | 616 | 24,2  | 613 | 31,3 | 794 | 16,7 | 424 | 17,8 | 451 |
| 10             | 250 | 39,0                                   | 991                          | 50,0                         | 1270                         | 11,2                                   | 284                          | 10,0                                   | 254                          | 21,9                                   | 556                          | 26,0              | 660 | 28,9  | 734 | 33,0 | 838 | 18,3 | 465 | 19,5 | 495 |
| 12             | 300 | 44,5                                   | 1130                         | 56,0                         | 1422                         | 14,0                                   | 356                          | 12,9                                   | 327                          | 26,6                                   | 675                          | 28,0              | 711 | 33,6  | 852 | 35,0 | 889 | 19,4 | 492 | 20,5 | 521 |
| 14             | 350 | 49,5                                   | 1257                         |                              |                              |  |                              |  |                              | 24,8                                   | 629                          |                   |     | 31,8  | 806 |      |     | 20,5 | 521 |      |     |

† По ANSI/ISAS75.15, последнее издание; (1) По ANSI / ISA S75.16, последнее издание; (2) Стандарт Valtek



# Регулирующие клапаны Valtek Mark One

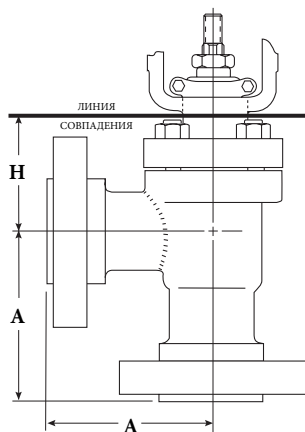
## Размеры


**Таблица 21: Удлиненная низкотемпературная крышка (дюйм / мм)**

| Размер корпуса |         | Номинальное давление для корпуса |          | Н  |     |      |     |      |     |
|----------------|---------|----------------------------------|----------|--|-----|------|-----|------|-----|
| дюйм           | Ду      | Класс ANSI                       | Рy       | Стандартная удлиненная низкотемпературная крышка |     |      |     |      |     |
| 0,5 - 1        | 15 - 20 | 150 - 600                        | 16 - 100 | 15,0   | 381 | 24,0 | 610 | 27,0 | 686 |
| 1,5            | 40      | 150 - 600                        | 16 - 100 | 15,0   | 381 | 24,0 | 610 | 27,0 | 686 |
| 2              | 50      | 150 - 600                        | 16 - 100 | 15,3   | 387 | 24,3 | 616 | 27,3 | 692 |
| 3              | 80      | 150 - 600                        | 16 - 100 | 18,0   | 457 | 24,0 | 610 | 27,0 | 686 |
| 4              | 100     | 150 - 600                        | 16 - 100 | 18,0   | 457 | 24,0 | 610 | 27,0 | 686 |
| 6              | 150     | 150                              | 16       | 18,0   | 457 | 24,0 | 610 | 27,0 | 686 |

**Таблица 22: Угловой клапан (дюйм / мм)**

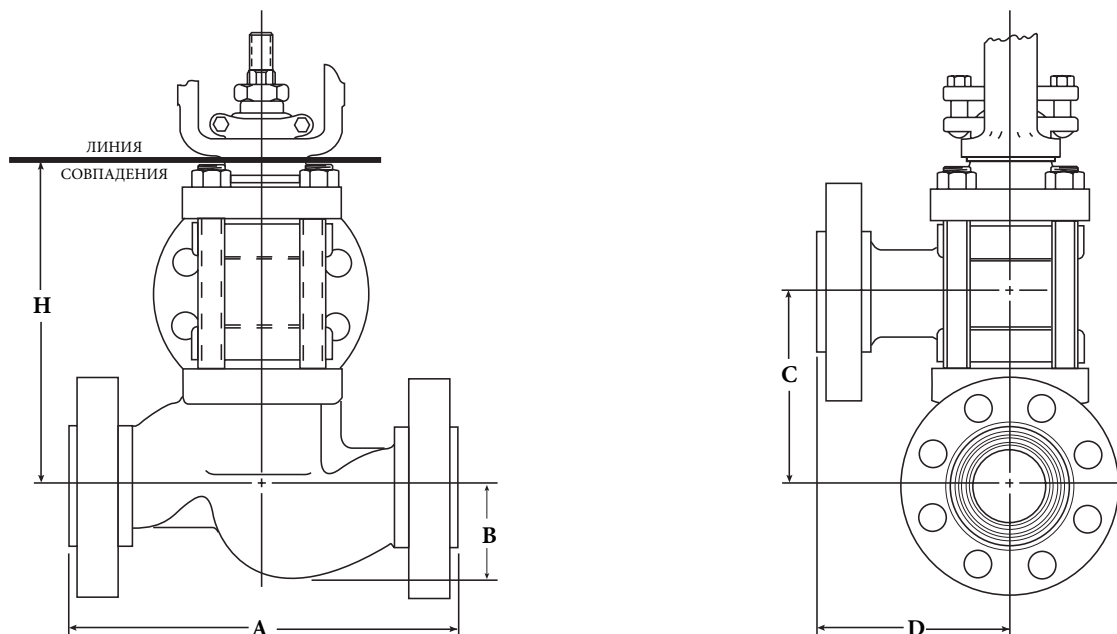
| Размер корпуса |         | Номинальное давление для корпуса |          | А    |     | Н                  |     |                   |     | Высота своб. пространства, треб. для демонтажа |     |
|----------------|---------|----------------------------------|----------|------|-----|--------------------|-----|-------------------|-----|--|-----|
| дюйм           | Ду      | Класс ANSI                       | Рy       |      |     | Стандартная крышка |     | Удлиненная крышка |     |  |     |
| 0,5 - 1        | 15 - 25 | 150 - 600                        | 16 - 100 | 4,3  | 108 | 3,1                | 78  | 7,6               | 192 | 2,5  | 64  |
| 1,5            | 40      | 150 - 600                        | 16 - 100 | 4,8  | 121 | 3,6                | 92  | 8,1               | 206 | 4,0  | 102 |
| 2              | 50      | 150 - 600                        | 16 - 100 | 5,8  | 146 | 3,9                | 100 | 8,4               | 214 | 4,5  | 114 |
| 3              | 80      | 150 - 600                        | 16 - 100 | 7,0  | 178 | 4,9                | 124 | 10,4              | 264 | 5,8  | 147 |
| 4              | 100     | 150 - 600                        | 16 - 100 | 8,8  | 222 | 6,2                | 156 | 11,7              | 295 | 7,5  | 190 |
| 6              | 150     | 150                              | 16       | 8,9  | 226 | 7,1                | 180 | 12,6              | 320 | 10,0   | 254 |
|                |         | 300 - 600                        | 40 - 100 | 11,0 | 279 | 9,5                | 241 | 15,0              | 381 | 10,0   | 254 |
| 8              | 200     | 150                              | 16       | 13,0 | 330 | 9,0                | 229 | 14,5              | 368 | 13,8   | 349 |
|                |         | 300 - 600                        | 40 - 100 | 13,0 | 330 | 10,8               | 275 | 16,3              | 414 | 13,8   | 349 |



|         |         |            |           |      |     |      |     |      |     |      |     |
|---------|---------|------------|-----------|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|
| 0,5 - 1 | 15 - 25 | 900 - 1500 | 160 - 250 | 5,5  | 140 | 4,7  | 119 | 9,2  | 234 | 3,6  | 90  |
|         |         | 2500       | 400       | 6,0  | 152 | 5,8  | 147 | 10,3 | 262 | 3,6  | 90  |
| 1,5     | 40      | 900 - 1500 | 160 - 250 | 6,5  | 165 | 6,5  | 165 | 11,0 | 279 | 5,6  | 142 |
|         |         | 2500       | 400       | 7,5  | 191 | 7,0  | 178 | 11,5 | 292 | 5,6  | 142 |
| 2       | 50      | 900 - 1500 | 160 - 250 | 7,3  | 185 | 7,1  | 180 | 11,6 | 295 | 6,1  | 155 |
|         |         | 2500       | 400       | 8,9  | 226 | 7,9  | 201 | 12,4 | 315 | 6,1  | 155 |
| 3       | 80      | 900 - 1500 | 160 - 250 | 9,3  | 236 | 9,8  | 249 | 16,8 | 427 | 8,4  | 213 |
|         |         | 2500       | 400       | 13,0 | 330 | 11,2 | 284 | 18,2 | 462 | 8,3  | 211 |
| 4       | 100     | 900 - 1500 | 160 - 250 | 12,5 | 318 | 11,1 | 282 | 18,1 | 460 | 9,7  | 246 |
|         |         | 2500       | 400       | 14,5 | 368 | 12,6 | 320 | 19,6 | 498 | 10,7 | 272 |
| 6       | 150     | 900 - 1500 | 160 - 250 | 13,9 | 353 | 13,3 | 338 | 20,3 | 516 | 12,2 | 310 |
|         |         | 2500       | 400       | 17,0 | 432 | 16,1 | 409 | 23,1 | 537 | 13,6 | 345 |
| 8       | 200     | 900 - 1500 | 160 - 250 | 16,4 | 417 | 14,5 | 368 | 21,5 | 547 | 16,7 | 424 |
|         |         | 2500       | 400       | 20,1 | 511 | 20,8 | 528 | 27,8 | 706 | 17,8 | 452 |
| 10      | 250     | 900 - 1500 | 160 - 250 | 19,5 | 495 | 15,6 | 396 | 22,6 | 574 | 18,3 | 465 |
|         |         | 2500       | 400       | 25,0 | 635 | 21,1 | 536 | 28,1 | 714 | 16,3 | 414 |

## Регулирующие клапаны Valtek Mark One

### Размеры

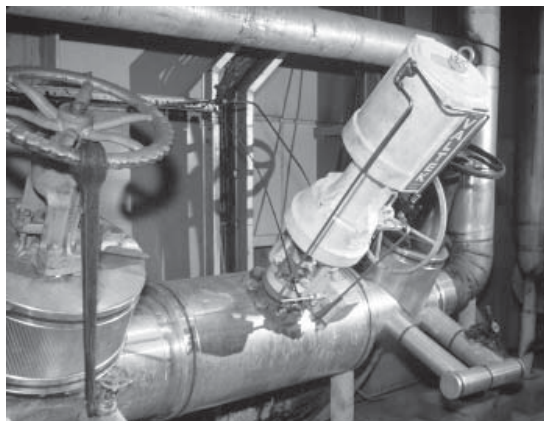

**Таблица 23: Трехходовой клапан (дюйм / мм)**

| Размер корпуса |         | A                                |     |                    |     |                 |     |                  |     | B   |     | C    |     | D    |     | H                  |     |                   |     | Высота своб. пространства, гроб. для демонтажа |     |
|----------------|---------|----------------------------------|-----|--------------------|-----|-----------------|-----|------------------|-----|-----|-----|------|-----|------|-----|--------------------|-----|-------------------|-----|--|-----|
|                |         | Съемный фланец класса* 150 - 600 |     | Несъемный фланец** |     |                 |     |                  |     |     |     |      |     |      |     | Стандартная крышка |     | Удлиненная крышка |     |  |     |
| дюйм           | Ду      | Ру 16 - 150                      |     | Класс 150 Ру 16    |     | Класс 300 Ру 40 |     | Класс 600 Ру 100 |     |     |     |      |     |      |     |                    |     |                   |     |  |     |
| 0,5 - 0,75     | 15 - 20 | 8,5                              | 216 | 7,3                | 184 | 7,6             | 194 | 8,1              | 206 | 1,5 | 38  | 3,4  | 87  | 4,3  | 108 | 6,7                | 170 | 11,2              | 284 | 3,4  | 86  |
| 1              | 25      | 8,5                              | 216 | 7,3                | 184 | 7,8             | 197 | 8,3              | 210 | 1,8 | 44  | 3,4  | 87  | 4,3  | 108 | 6,7                | 170 | 11,2              | 284 | 3,4  | 86  |
| 1,5            | 40      | 9,5                              | 241 | 8,8                | 222 | 9,3             | 235 | 9,9              | 251 | 2,3 | 59  | 5,4  | 137 | 4,8  | 121 | 9,1                | 230 | 13,4              | 341 | 5,0  | 127 |
| 2              | 50      | 11,5                             | 292 | 10,0               | 254 | 10,5            | 267 | 11,3             | 286 | 2,3 | 59  | 5,6  | 143 | 5,8  | 146 | 9,3                | 236 | 13,7              | 347 | 5,5  | 140 |
| 3              | 80      | 14,0                             | 356 | 11,8               | 298 | 12,5            | 318 | 13,3             | 337 | 3,4 | 86  | 7,6  | 194 | 7,0  | 178 | 13,0               | 329 | 18,5              | 470 | 7,1  | 181 |
| 4              | 100     | 17,0                             | 432 | 13,9               | 353 | 14,5            | 368 | 15,5             | 394 | 5,2 | 133 | 9,9  | 251 | 8,5  | 216 | 16,7               | 423 | 22,1              | 562 | 9,4  | 240 |
| 6              | 150     |                                  |     | 17,8               | 451 |                 |     |                  |     | 5,5 | 139 | 14,0 | 356 | 8,9  | 226 | 21,6               | 548 | 26,6              | 675 | 11,6   | 294 |
| 6              | 150     |                                  |     |                    |     | 18,6            | 473 | 20,0             | 508 | 5,8 | 146 | 16,0 | 406 | 10,0 | 254 | 25,8               | 654 | 31,3              | 794 | 11,6   | 294 |
| 8              | 200     |                                  |     | 21,4               | 543 |                 |     |                  |     | 7,0 | 179 | 15,0 | 381 | 10,7 | 272 | 23,9               | 608 | 29,4              | 748 | 12,2   | 310 |
| 8              | 200     |                                  |     |                    |     | 22,4            | 568 | 24,0             | 610 | 7,5 | 191 | 18,3 | 464 | 12,0 | 305 | 30,2               | 767 | 35,7              | 907 | 12,2   | 310 |

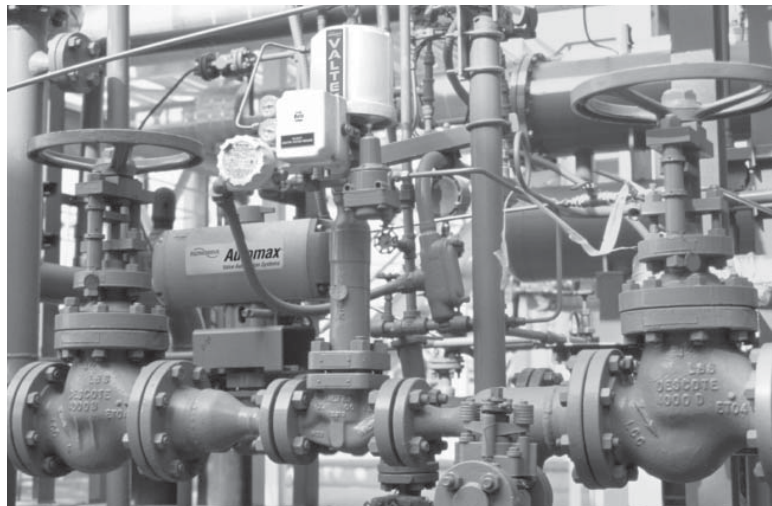
\* ANSI / ISA B16.10, последнее издание

\*\* По ANSI / ISA S75.03, последнее издание

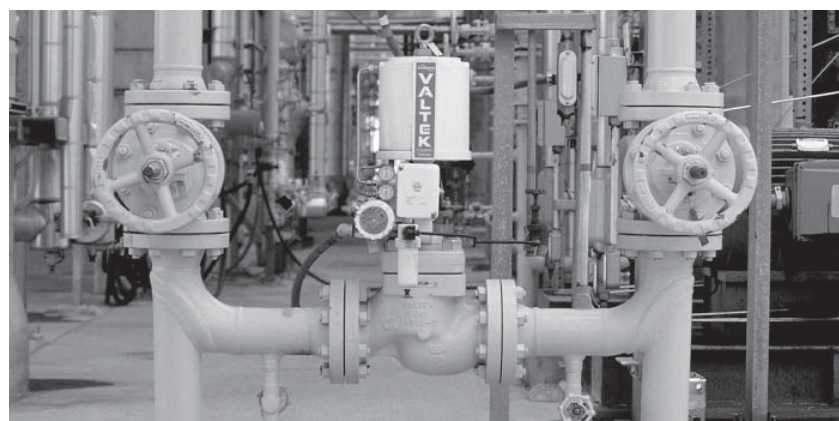
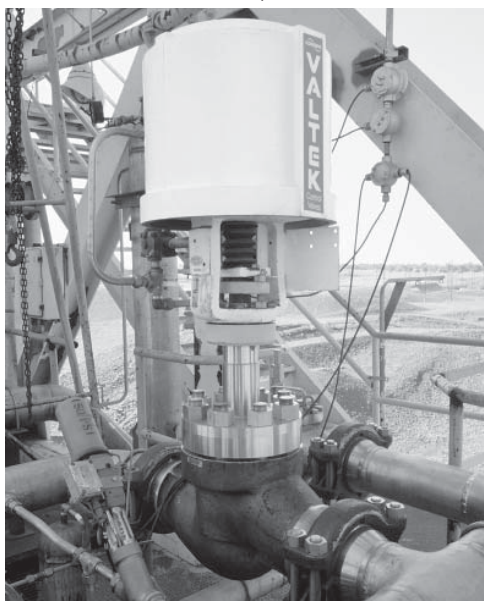
## Регулирующие клапаны Valtek Mark One



Клапан Mark One Ду = 4" с боковым ручным штурвалом в системе питания котла на целлюлозно-бумажном комбинате.

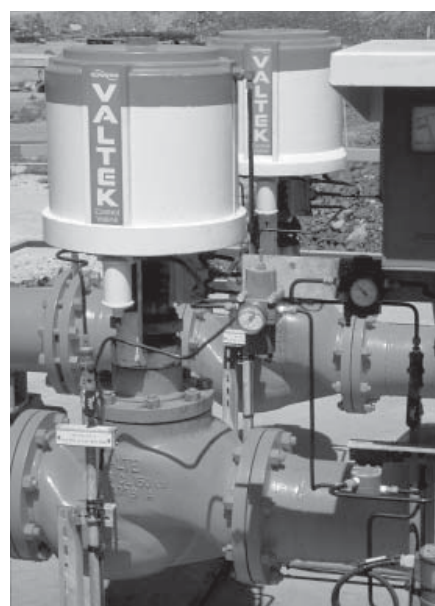


Клапан Guardian II Ду = 2" на химическом заводе



Клапан Ду = 8" для регулирования противодавления на установке по переработке жидких углеводородов. Давление на входе в клапан 580 psi / 40 бар.

Этот клапан Mark One в низкотемпературном исполнении установлен в качестве дренажного клапана на линии подачи кислорода в оборудовании для изучения воздушно-космического пространства



(Справа) Установка для отгрузки жидкого азота (Австралия) имеет два клапана Mark One в системе аварийного противопожарного водопровода.



(Слева) Клапаны Mark One в модуле PSA.

## Регулирующие клапаны Valtek Mark One

Современные технические решения и высокое качество продукции сделали компанию Flowserve Corporation признанным лидером в отрасли. Можно быть уверенным в том, что регулирующие клапаны Flowserve будут безопасно и эффективно работать на протяжении всего срока службы при условии правильного подбора. В этой связи, покупатели и пользователи должны понимать, что изделия Flowserve могут использоваться в самых разных системах при изменении параметров технологической среды в широком диапазоне. Хотя компания Flowserve может дать (и часто это делает) общие рекомендации по эксплуатации, мы не можем предоставить конкретных данных и указаний для всех возможных условий. Поэтому именно покупатель и пользователь отвечают за правильность расчета и выбора изделий Flowserve, их монтаж, эксплуатацию и техническое обслуживание. Покупатель и пользователь должны ознакомиться с инструкциями по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию, прилагаемыми к изделию, и обучить свой персонал и персонал подрядчиков безопасной эксплуатации изделия в конкретных условиях.

Сведения и технические характеристики, приведенные в данной публикации, являются точными. Однако они предоставлены только для информации, не могут считаться подтвержденными путем аттестации изделия и не предполагают какой-либо гарантии относительно результатов использования изделия. Никакая информация, содержащаяся в данном документе, не может рассматриваться в качестве обязательств или гарантии, явно выраженной или подразумеваемой, в отношении любых показателей, связанных с данным изделием. Поскольку компания Flowserve непрерывно совершенствует и модернизирует свою продукцию, приведенные технические характеристики, размеры и данные могут быть изменены без уведомления. С вопросами по поводу изложенных выше положений обращайтесь в любое представительство или отделение компании Flowserve.

Все торговые марки и фирменные названия, приведенные данной публикации, являются собственностью соответствующих владельцев.

За более подробной информацией обращайтесь:

Более подробную информацию о компании Flowserve и ее продукции можно получить на сайте [www.flowserve.com](http://www.flowserve.com) или по телефону +7 095 788-7346

### Предприятия и представительства

Россия, 125493, Москва  
ул. Флотская, д. 5 А  
Телефон +7 095 788-7346  
Факс: +7 095 788-7348

1350 N. Mt. Springs Prkwy.  
Springville, UT 84663  
Телефон 801 489 8611  
Факс 801 489 3719

Manderscheidstr. 19  
45141 Essen, Germany  
Телефон (49) 2 01 89 19 5  
Факс (49) 2 01 891 9600

Allée du Quartz 1  
CH-2300 La-Chaux-de-Fonds  
Switzerland  
Телефон (41) 32 925 9700  
Факс (41) 32 926 5422

12, av. du Québec, B.P. 645  
91965, Courtaboeuf Cedex, France  
Телефон (33 1) 60 92 32 51  
Факс (33 1) 60 92 32 99

### Центры быстрого реагирования

5114 Railroad Street  
Deer Park, TX 77536 USA  
Телефон 281 479 9500  
Факс 281 479 8511

104 Chelsea Parkway  
Boothwyn, PA 19061 USA  
Телефон 610 497 8600  
Факс 610 497 6680

1300 Parkway View Drive  
Pittsburgh, PA 15205 USA  
Телефон 412 787 8803  
Факс 412 787 1944

Flowserve и Valtek являются зарегистрированными торговыми марками компании Flowserve Corporation.

