



## ANDERSON GREENWOOD

Пилотные предохранительные клапаны серии 700 отличаются тем, что седло пилота и главного клапана полностью выполнено из металла. Это позволяет обеспечить работу клапана при температуре до 538°C [1000°F]. Клапан может работать с парообразной и/или газообразной средой. Серия 700 имеет эффективную площадь отверстия от 3.245 до 167.7 см<sup>2</sup> [от 0.503 до 26.00 кв. дюймов].

### Характерные особенности и преимущества

- **Все посадочные поверхности имеют контакт «металл-металл»**  
Механизм клапана специально разрабатывался для работы в условиях высоких температур, а также в дополнение к этому имеет повышенную химическую совместимость.
- **Запатентованная конструкция гибкой тарелки клапана**  
Снижение влияния износа по мере увеличения герметичности седла.
- **Механизм компенсации колебаний**  
Специальные камеры компенсируют вибрации, создаваемые открытием/закрытием клапана, продлевая срок его службы.
- **Конструкция пилота, предупреждающая его контакт с рабочей средой**  
Снижает износ седла и сокращает объем попадания загрязняющих частиц в пилот.
- **Регулировка режима продувки**  
Посредством регулировочной муфты можно произвести регулировку настройки продувки в диапазоне от 3% до 15%. Верхние и нижние продувочные кольца и шпильки не требуются, что экономит время и сокращает затраты.
- **Кодовая маркировка в соответствии с Разделом VIII ASME**  
Сертификация Национального Комитета, подтверждающая согласование использования на линиях с газообразной средой и независимое освидетельствование расходных характеристик крана третьей стороной.
- **Уникальная возможность проведения испытаний клапана в полевых условиях**  
Данная опция позволяет проводить точное определение величины установленного давления срабатывания на клапане, находящемся в режиме эксплуатации на линии. Не требуются клиновые задвижки для блокировки системы или разрывные мембраны. Все соединения для полевых испытаний имеют индикаторы для быстрого и точного испытания давления.



### Сдвоенные пилоты серии 700\* (Опция)

- Для обеспечения максимальных условий работы рекомендуется использовать сдвоенные пилоты с вмонтированным переключающим механизмом.
- Блокировочное устройство позволяет оператору отключать только один пилот, тогда как действующий пилот обеспечивает безопасность системы.
- Возможность проведения испытаний и замены пилота в режиме эксплуатации клапана, сохраняя защиту всей системы.

\* Запатентовано



**Работа с водяным паром**

В закрытом положении, при давлении ниже величины срабатывания, давление внутри клапана равно давлению в системе и поршень находится под равновесным давлением.

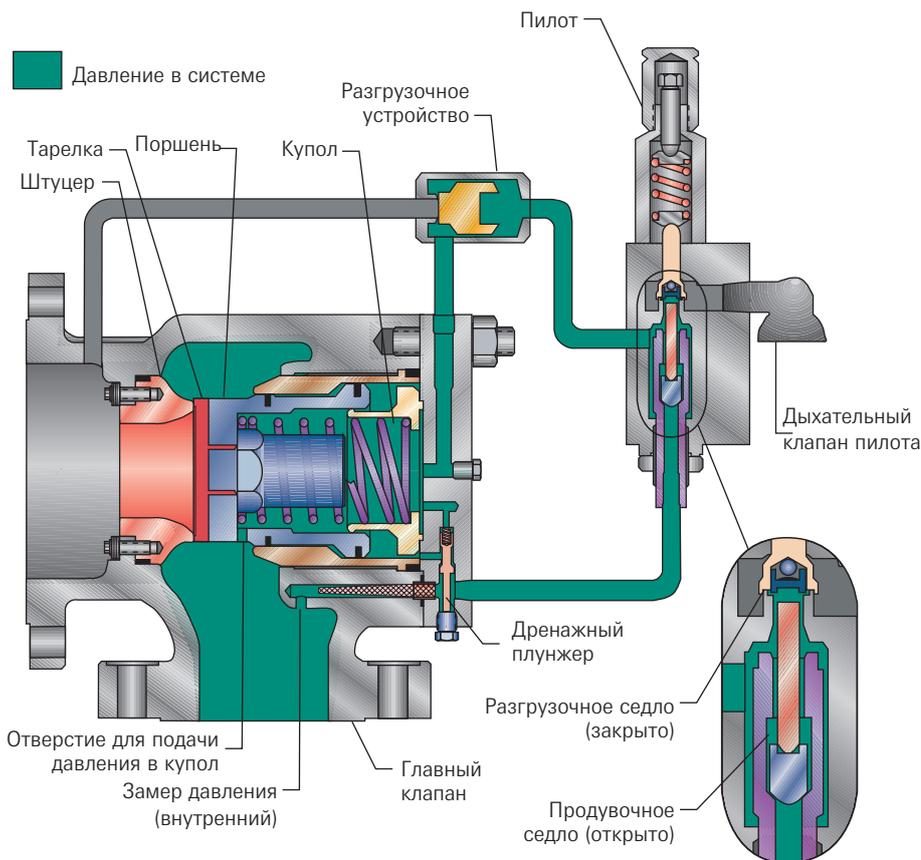
Давление из системы воздействует на три основных участка клапана:

1. **Купол**, через пропускное отверстие;
2. **Пилот**, через внутреннее соединение датчика давления и внешнюю измерительную трубку, а также
3. **Разгрузочное устройство**, через соединение измерительной трубки из купола пилота и внутреннее соединение измерительной трубки, идущей из купола через крышку.

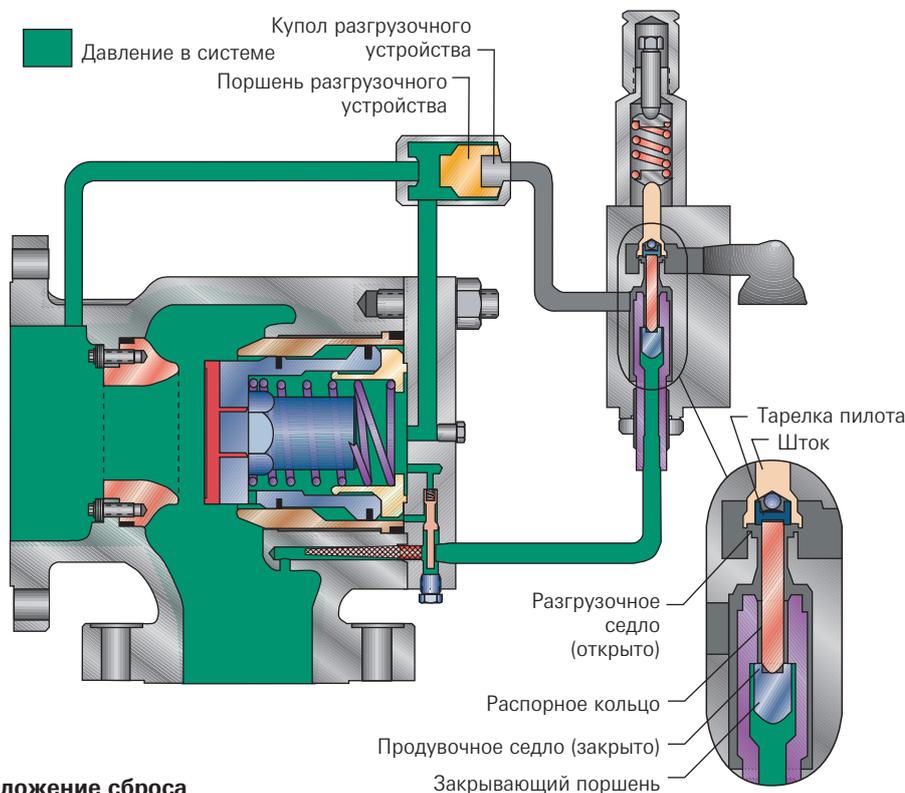
Усилие воздействия на седло создается системным давлением, воздействующим на внешнюю поверхность тарелки. По мере возрастания давления в системе, усилие воздействия на седло увеличивается, создавая максимальную герметичность до точки достижения величины установочного давления срабатывания клапана.

При достижении давлением в системе величины установленного давления срабатывания, пилот открывается, что вызывает следующие четыре основные реакции:

1. Открытый в обычном состоянии закрывающий поршень полностью поднимается и закрывает продувочное седло, предотвращая дальнейший сброс давления из системы через пилот.
2. Давление из купола разгрузочного устройства сбрасывается в атмосферу. После первоначального сброса давления через пилот пружина пилота определяет избыточное давление в измерительной системе пилота через поршень, находящийся между штоком тарелкой и втулкой.
3. Сброс давления из купола разгрузочного устройства создает дисбаланс, который открывает разгрузочный поршень. Теперь давление из главного купола сбрасывается на выпуск клапана и перепад давления удерживает дренажный плунжер, предотвращая попадания давления из системы в купол.



**Нормальное закрытое положение**



**Положение сброса**

4. Сброс давления в куполе создает дисбаланс, под воздействием которого узел поршень/тарелка поднимаются с седла штуцера. Так как среда начинает выходить через выпуск клапана, расположенная после него поверхность тарелки подвергается воздействию избыточного давления в системе и поршень/тарелка мгновенно поднимаются.

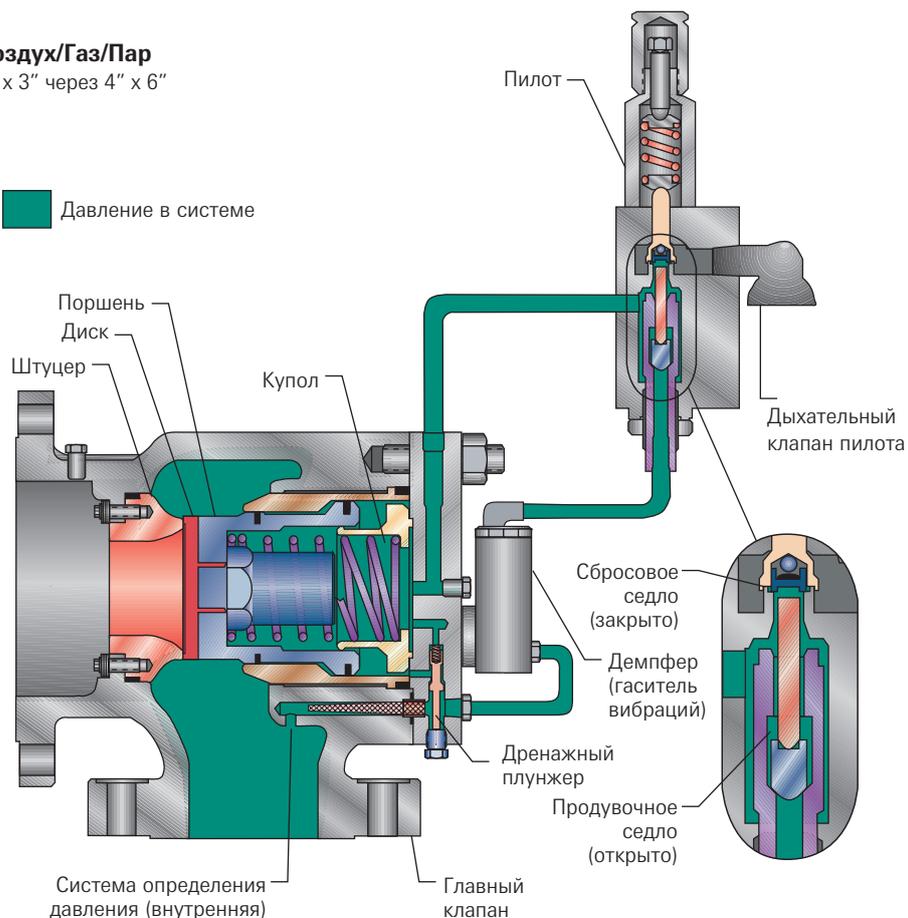
После полного сброса избыточного давления из системы пружина пилота прижимает тарелку пилота к сбросовому седлу. Теперь клапан переходит в фазу продувки и приводит к протеканию упомянутых четырех основных реакций в обратной последовательности:

1. Стержень тарелки пилота сталкивает закрывающий клапан с продувочного седла и внутренние устройства узла пружина-шток-тарелка заново ощущают давление.
2. После закрытия пилота и дыхательного клапана пилота давление в системе поступает в купол разгрузочного устройства.
3. Повторное создание давления в куполе разгрузочного устройства приводит к закрытию поршня разгрузочного устройства и останавливает сброс давления из купола.
4. Теперь давление из системы попадает в купол поршня через отверстие в куполе. Дисбаланс давления теперь закрывает узел поршень-тарелка.

Когда главная тарелка закрыта и воздействие выходного давления на тарелку прекращается, давление в системе воздействует на внутреннюю поверхность тарелки, обеспечивая опять максимальную герметичность посадки седла.

**Воздух/Газ/Пар**  
2" x 3" через 4" x 6"

■ Давление в системе



**Нормальное закрытое положение**

На клапанах размером 6" x 8" и 8" x 10" для оптимизации работы используется разгрузочное устройство.

**Для работы с воздушной, газообразной или парообразной средой**

- На клапанах размером 4" x 6" и меньше для работы с воздушной, газообразной или парообразной средой производится следующая доработка главного клапана и пилота:
1. Снимается разгрузочное устройство, а купол пилота напрямую соединяется с колпачком.
  2. Выпускное отверстие разгрузочного устройства в клапане закрывается пробкой.
  3. В поршне демонтируется отверстие для подачи давления в купол.
  4. На входе в пилот устанавливается демпфер для гашения пульсаций системы.

В газообразной, воздушной и парообразной среде главный клапан и пилот работают по тому же принципу, что и паровой клапан.

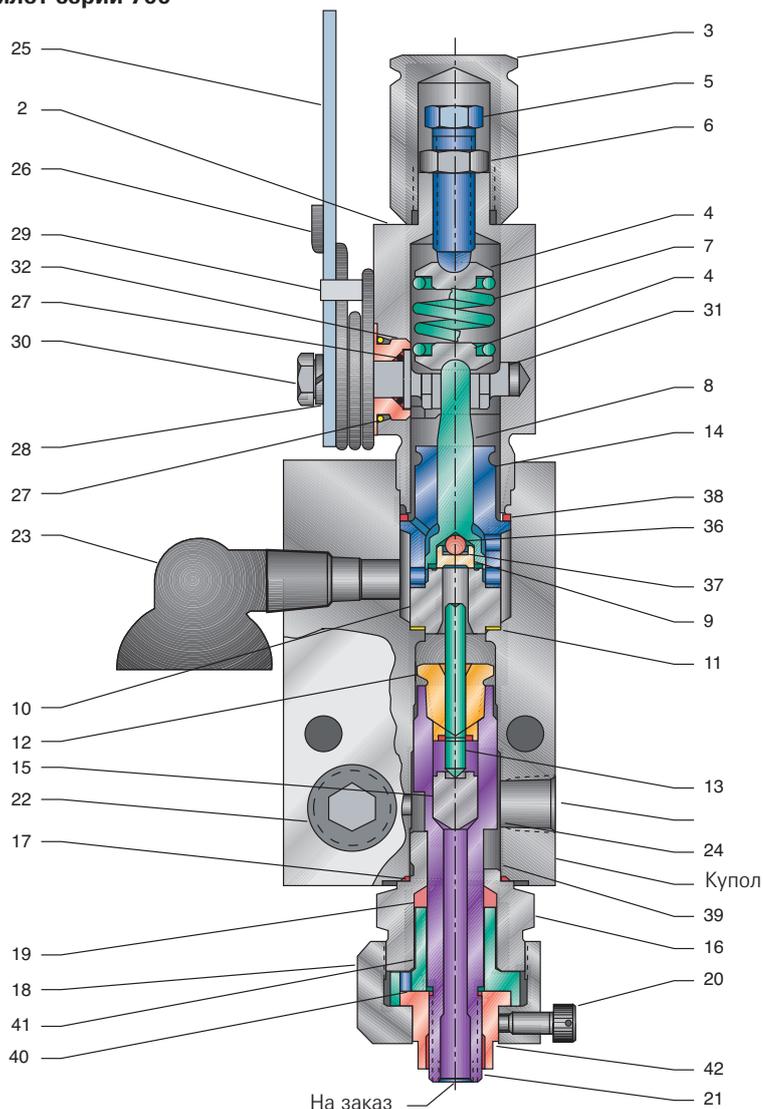
Пилот способен сбрасывать давление из главного купола с достаточной эффективностью, чтобы обеспечить должное открытие и закрытие клапана без использования разгрузочного устройства.

Для работы со смешанными фазами свяжитесь с предприятием-изготовителем для выяснения необходимости использования разгрузочного устройства.

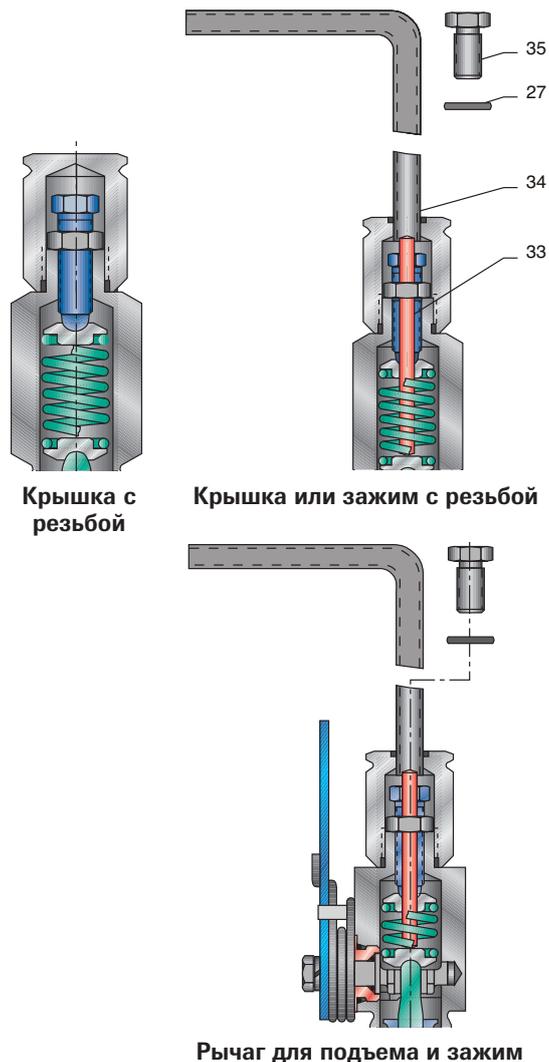
# Пилотные предохранительные клапаны

Серия 700 – двухпозиционные – для работы в условиях высоких температур

## Пилот серии 700



## Дополнительное оборудование



### Материалы, из которых изготовлены узлы и элементы клапана

Позиция	Описание	/S1, /S2, /S3, /S	Позиция	Описание	/S1, /S2, /S3, /S
1	Корпус	Нерж сталь A479-316	27	Кольцевое уплотнение	Teflon®
2	Крышка подъемного рычага	Нерж сталь A479-316	28	Стопорная шайба	Нерж сталь 18-8
3	Крышка	Нерж сталь A479-316	29	Цилиндрический штифт	Нерж сталь 420
4	Шайба пружины	Нерж сталь A479-316	30	Болт 1/4-28 x 1/4	Нерж сталь 18-8
5	Регулировочный винт	Нерж сталь A479-316	31	Кулачковая шайба	Нерж сталь 316
6	Контргайка с шестигранной головкой	Нерж сталь 316	32	Гайка сальника	Нерж сталь A479-316
7	Пружина	Inconel® X750	33	Прижимной шток	Нерж сталь 300 или Сплав 4130
8	Шток	Нерж сталь 17-4	34	Рычаг прижимного штока	Нерж сталь 18-8
9	Тарелка	Нерж сталь 17-4	35	Болт	Нерж сталь A193-B8M
10	Штуцер	Нерж сталь 17-4	36	Шар	Нерж сталь 440C
11	Уплотнение штуцера	Grafoil®/SST	37	Шайба тарельчатой пружины	ALYMP35N®
12	Закрывающее седло	Нерж сталь 17-4	38	Шайба пружины крышки	Нерж сталь 17-4
13	Прокладочная шайба	Нерж сталь 17-4	39	Стопор регулировочного винта	Нерж сталь 17-4
14	Направляющая коробки клапана	Нерж сталь A479-316	40	Ограничительный штифт	SS 18-8
15	Закрывающий поршень	Нерж сталь 17-4	41	Стопор уплотнения	Нерж сталь 316
16	Настройка продувки Вкладыш	Нерж сталь A479-316	42	Настройка продувки Гильза	Нерж сталь 17-4
17	Резьбовое уплотнение	Grafoil®			
18	Настройка продувки Гайка	Нерж сталь A479-316			
19	Настройка продувки Уплотнение	Grafoil®			
20	Винт предохранительного устройства	Нерж сталь 18-8			
21	Настройка продувки Винт	Нерж сталь A479-316			
22	Трубная заглушка 1/2 NPT	Нерж сталь A479-316			
23	Дыхательный клапан	Алюминий			
24	Тонкая прокладка	Нерж сталь 316			
25	Рычаг	Нерж сталь 316			
26	Торсионная пружина	Нерж сталь 316			

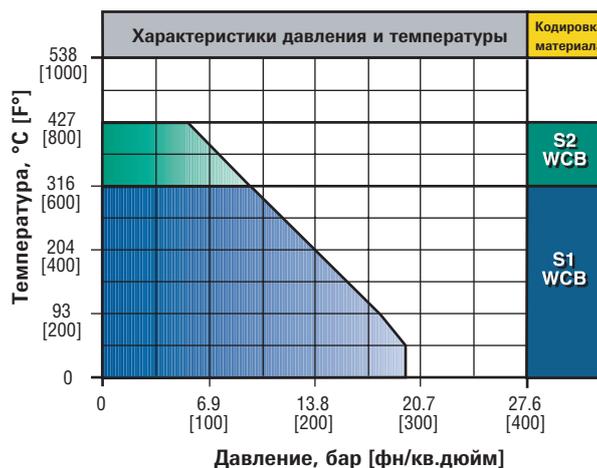
### Примечание

1. ALYMP35N® - зарегистрированный торговый знак Компании SPS Technologies, Inc.

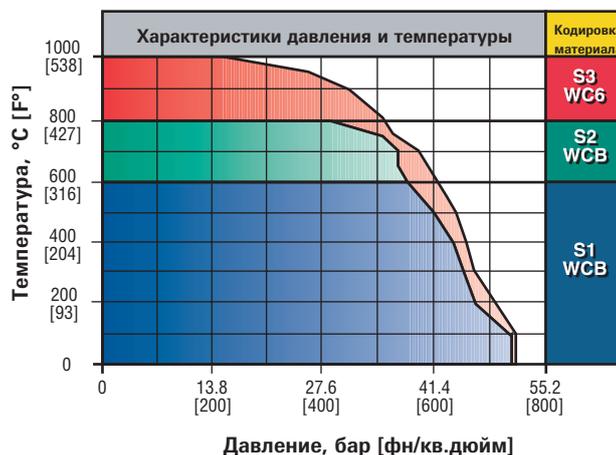
**Технические характеристики**

- Пилот, не вступающий в контакт с рабочей средой.
- Вертикальная установка пилота.
- Возможность внешней регулировки продувки.
- Возможность проведения замены штуцера в полевых условиях.
- Класс давления по ANSI 150, 300 и 600.
- Полностью металлические седла/уплотнения.

**Конструкция по классу 150**



**Конструкция по классу 300**



**Конструкция по классу 600**

