

## ANDERSON GREENWOOD

Клапан серии 500 производства Компании Anderson Greenwood представляет собой предохранительный клапан с мягким основанием, рассчитанный на работу в условиях высоких температур. Он был сконструирован с одной конкретной целью: снижение объемов протечек предохранительных клапанов с металлическим седлом при работе в условиях высоких температур. В результате данной работы был создан предохранительный клапан с мягким основанием и управляющим пневмоклапаном пропорционального действия, обеспечивающий отличную герметичность при работе в диапазоне температур от  $-54^{\circ}\text{C}$  до  $268^{\circ}\text{C}$  [от  $-65^{\circ}\text{F}$  до  $515^{\circ}\text{F}$ ] и диапазоне установочного давления срабатывания от 1.03 до 49.6 бар [от 15 до 720 фунтов/кв.дюйм]. Мягкое основание Серии 500 обладает большей устойчивостью к воздействию частиц в сравнении с металлическим седлом, имеет более длительный срок службы и может быстро заменяться без необходимости демонтажа корпуса клапана с линии. Его уникальная конструкция позволяет обеспечивать герметичность главного клапана при давлении, близком к давлению срабатывания клапана. После каждого цикла сброса давления и установки в исходное положение, он остается герметичным. Клапан серии 500 рассчитан на работу с горячей водой, водяным паром (соответствие требованиям Раздела VIII ASME «Резервуары под давлением без огневого подвода теплоты»), горячими углеводородным паром или жидкостью, а также с высоко-коррозионной рабочей средой.

### Характерные особенности и преимущества

- **Снижение объемов потерь продукции и загрязнения окружающей среды**  
Использование мягкого основания обеспечивает превосходную герметичность до и после цикла сброса давления.
- **Все мягкие части, выполненные из пластика**  
Отсутствуют седла или уплотнения из эластомера, обеспечивающие дополнительную химическую совместимость с технологической жидкостью.
- **Повышение производительности системы**  
Так как общая герметичность клапана составляет, как минимум, 95% от величины установочного давления срабатывания клапана, система может работать под давлением, близким к давлению срабатывания предохранительного клапана без его протечки, что повышает общую производительность и пропускную способность всей системы.
- **Снижение затрат на проведение техобслуживания**  
Мягкие эластичные седла значительно продлевают срок службы всего узла. Отпадает необходимость в проведении дорогостоящей и длительной шлифовке металлического седла.
- **Сбалансированная конструкция**  
Работа клапана и его подъем не подвержены воздействию силы противодавления. Следовательно, не требуется использование

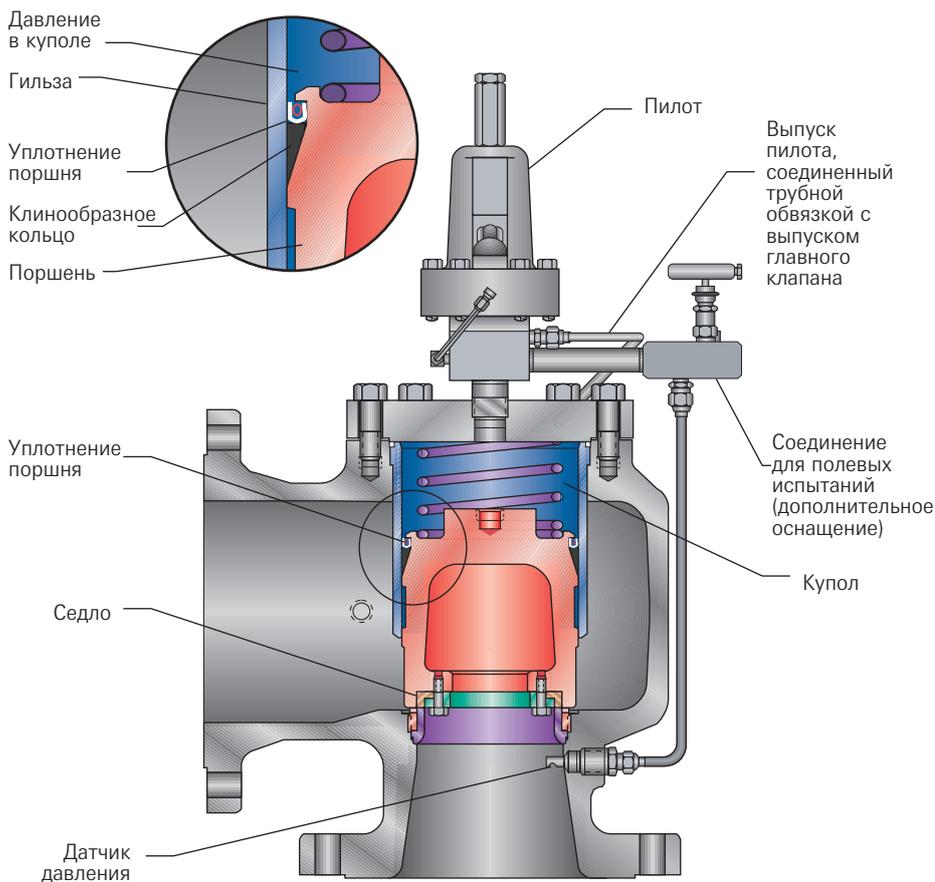


- дорогостоящих и довольно хрупких гофрированных мембран.
- **Кодировочная маркировка в соответствии с Разделом VIII ASME**  
Сертификация Национального Комитета, подтверждающая согласование использования на линиях с газообразной средой и независимое освидетельствование расходных характеристик крана третьей стороной.
  - **Уникальная возможность проведения испытаний клапана в полевых условиях**  
Allows accurate set pressure verification with 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.
- **Снижение уровня шума**  
Плавные характеристики работы минимизируют расход и вызываемый этим уровень шума при нормальных условиях эксплуатации, снижая тем самым расходы на установку систем снижения уровня шума.
  - **Легкая настройка**  
Однократная регулировка обеспечивает точную и надежную установку давления срабатывания.
  - **Маркировка CE**  
100 % соответствие требованиям Директивы Европейского Союза по сосудам и аппаратам, работающим под давлением (European Pressure Equipment Directive) № 97/23/EC.

# Пилотные предохранительные клапаны

Серия 500 – пропорционального действия – для работы с водяным паром



## Эксплуатация

В нормальном режиме работы давление в системе воздействует на участок ограниченный седлом главного клапана внизу дифференциального поршня свободного хода и верхом поршня. Так как верхняя часть поршня больше нижней (участка седла), поршень удерживается в закрытом положении силой, направленной вниз. В статическом режиме сила на седле усиливается по мере роста давления в системе и приближения к уровню срабатывания клапана. Когда установочное давление срабатывания достигается, пилот открывается и частично сбрасывает давление из купола. Это снижает силу воздействия на верхнюю часть поршня до точки, когда направленная вверх сила в области седла может превысить силу, направленную вниз. Это вызывает подъем поршня и обеспечивает модулированный поток через главный клапан. После осуществления необходимого сброса пилот закрывается и давление в системе направляется в купол, а поршень перемещается вниз, закрывая главный клапан.

Запатентованная система перемещения поршня, реагирующая на изменение давления, использованная в Серии 500 устраняет резонирующий шум и повышенный износ клапана/трубной обвязки по этой причине. Клинообразное кольцо создает приводимую в действие давлением силу трения скольжения между поршнем и гильзой, что и предотвращает резонанс.



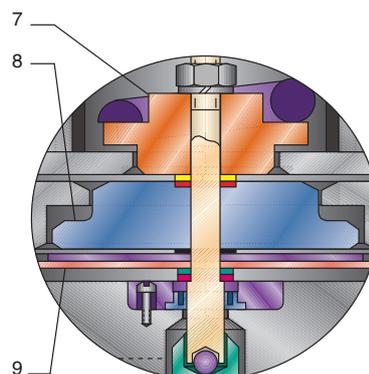
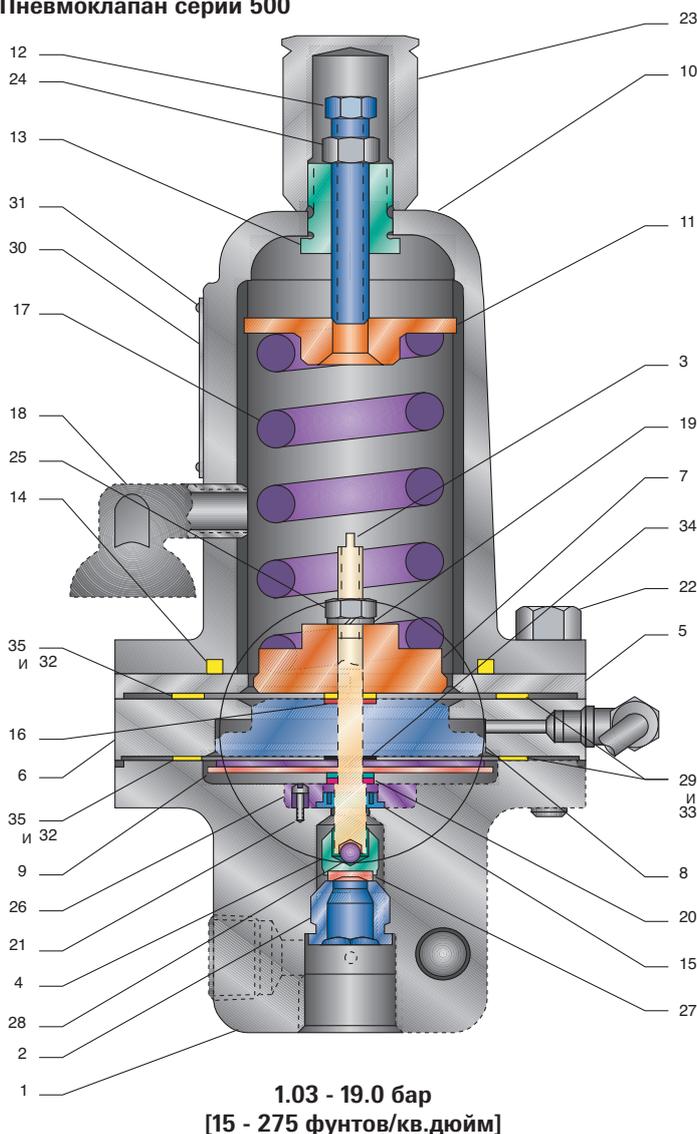
## Примечание

1. Teflon® - зарегистрированный торговый знак Компании E.I. duPont de Nemours Company.

## Технические характеристики

- Надежное и легко заменяемое тефлоновое седло (Teflon®) в главном клапане, установленное на поршне с целью принятия на себя силы износа. Полностью встроенная конструкция седла предотвращает его выдавливание при возрастании температуры.
- Уплотнения из материала Teflon®/PEEK в главном клапане и пилоте обеспечивают оптимальное химическое сопротивление, так необходимое при работе с различными химическими веществами, содержащимися в воде для питания котлов.
- Пилот с двумя диафрагмами для минимальной протечки при первом сбросе.
- Возможность проведения регулировок в одной точке.
- Индикаторная кнопка для проведения испытаний и проверок в полевых условиях.
- Возможность замены штуцеров главного клапана в полевых условиях.
- Клапаны с буквенным штампом на поверхности имеют проходные отверстия, соответствующие требованиям к размерам, указанным в Стандарте 526 API.

Пневмоклапан серии 500



19.0 - 51.0 бар  
[275 - 720 фунтов/кв.дюйм]

Примечания

1. Заполненное углеродом подпружиненное уплотнение из Teflon®-TFE Hastelloy®.
2. Используется нержавеющая сталь сорта 316 для 4.14 бар [60 фунтов/кв. дюйм] и ниже, и нержавеющая сталь сорта 17 – 7 для диапазона давления от 4.21 - 49.6 бар [61 - 720 фунтов/кв.дюйм]
3. Используется 12.4 бар [180 фунтов/кв.дюйм] и ниже.
4. Отпущенная нержавеющая сталь сорта 316 для NACE (коррозионно-стойкое исполнение).
5. Monel® для NACE
6. Hastelloy® C для NACE.
7. Верхняя и нижняя мембраны, 1.03 - 2.07 бар [15 - 30 фунтов/кв.дюйм], только нижняя мембрана, 2.14 - 8.27 бар [31 - 120 фунтов/кв.дюйм].
8. Только верхняя мембрана 2.14 - 8.27 бар [31 - 120 фунтов/кв.дюйм], верхняя и нижняя мембраны, 8.34 - 49.6 barg [121 - 720 фунтов/кв.дюйм].
9. Используется более 12.4 бар [180 фунтов/кв.дюйм].
10. Hastelloy® - зарегистрированный торговый знак Компании Haynes International.

Материалы, из которых изготовлены узлы и элементы клапана

Позиция	Описание	/S1, /S, /S1/NACE, /S/NACE	Позиция	Описание	/S1, /S, /S1/NACE, /S/NACE
1	Корпус	A351 GR. CF8M	28	Шар	316 SS <sup>2</sup>
2	Штуцер	Нерж сталь сорта A479-316	29	Мембрана	Teflon®-FEP Type L <sup>2</sup>
3	Шток	Нерж сталь сорта A276-316	30	Заводская табличка с техданными	Нерж сталь сорта A240-304
4	Соединительная муфта/седло	Нерж сталь сорта A479-316	31	Ходовой винт	Нерж сталь сорта 304 SS
5	Опорная пластина мембраны	Нерж сталь сорта A479-316	32	Прокладка <sup>3</sup>	Teflon®-TFE
6	Промежуточное кольцо	Нерж сталь сорта A479-316	33	Мембрана	Hastelloy®
7	Сенсорная пластина	Нерж сталь сорта A479-316	34	Прокладка штока	Teflon®-FEP
8	Пластина наддува	Нерж сталь сорта A479-316	35	Прокладка	PEEK <sup>3</sup>
9	Футляр мембраны	Нерж сталь сорта A240-304			
10	Крышка	A351-CF8M SS			
11	Шайба пружины	Нерж сталь сорта A479-316			
12	Регулировка давления Винт	Нерж сталь сорта A276-316			
13	Втулка крышки	Нерж сталь сорта SA564-670 (17-4)			
14	Уплотнение крышки	BUNA-N			
15	Уплотнение штока	Teflon®-TFE <sup>1</sup>			
16	Уплотнение пластины наддува	Teflon®-TFE			
17	Пружина	Нерж сталь сорта 316 SS <sup>2</sup>			
18	Дыхательное отверстие крышки	Аллюминий			
19	Стопорная шайба <sup>3</sup>	Нерж сталь сорта 316 SS			
20	Регулировочная шайба	Нерж сталь сорта 18-8 SS <sup>4</sup>			
21	Стопорный винт	Нерж сталь сорта 18-8 SS <sup>4</sup>			
22	Болт	Нерж сталь сорта 17-4 SS PH			
23	Колпачок	Нерж сталь сорта A582-303 SS			
24	Контргайка	Нерж сталь сорта A479-316			
25	Контргайка	Нерж сталь сорта 18-8 SS <sup>4</sup>			
26	Упор уплотнения	Нерж сталь сорта A479-316			
27	Седло	PEEK			