

Предохранительный клапан серии 1900

Обзор серии 1900

Характеристики и преимущества



Предохранительный клапан Консолидэйтед серии 1900 может быть легко адаптирован под различные применения.

РАЗМЕРЫ ВХОДА от DN25 до DN300

ДАВЛЕНИЯ ВХОДА Класс от 150 до 2500 по ANSI

РАЗМЕРЫ ВЫХОДА от DN 50 до DN 400

ДАВЛЕНИЯ ВЫХОДА Класс 150 и 300 по ANSI

РАЗМЕРЫ ПРОХОДНОГО ОТВЕРСТИЯ Семнадцать размеров: От D до W

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДИАПАЗОН От -267°C до 815°C

МАТЕРИАЛЫ Стандарт - корпус из литой углеродистой стали с затвором стали с затвором из нержавеющей стали.

СЕРТИФИКАЦИЯ

ASME B и PVC, Раздел II – Материал (применим в соответствии с требованиями ASME B и PVC, Раздел III или VIII)

ASME B и PVC, Раздел III, класс 2 и 3 (работа с газом, паром и жидкостью)

ASME B и PVC, Раздел VIII (работа с газом, паром и жидкостью) ASME B16.34 и ASME B16.5

API 520, 526 и 527

ISO 4126

Стандартные требования к материалам NACE MR0103-2003

- Прочная конструкция обеспечивает низкие эксплуатационные расходы за счет более длительного срока службы клапана, меньшей стоимости технического обслуживания и простоты модификации клапана.

- Адаптивность конструкции и возможность замены деталей обеспечивают необходимость модификации в любую из многочисленных конструкций.

- Конструкция с дополнительным сильфоном является недорогим решением, которое компенсирует эффекты переменного противодавления.

- Конструкция с дополнительным мягким уплотнительным кольцом обеспечивает герметичность в седле при рабочем давлении, равном 95% от установочного давления для клапанов, рассчитанных на установочное давление 6,9 бар и выше.

Стандарт API 526-2002

При необходимости замены также имеются клапаны Консолидэйтед 1900 с соединениями и размерами, соответствующими требованиям устаревшего стандарта API третьей редакции, 1984 г. и более ранних редакций.

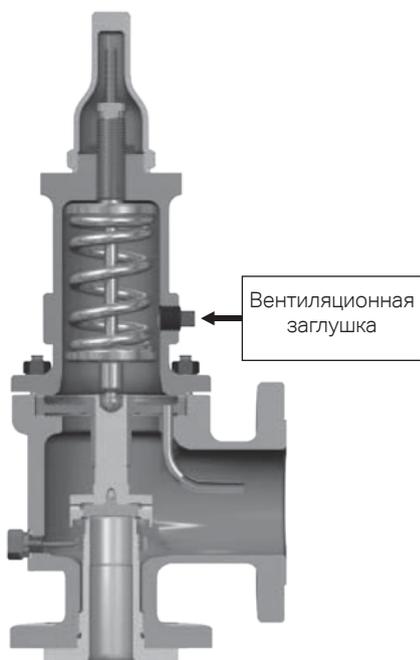
Ниже представлены исполнения предохранительного клапана:

Исполнение	Описание
1900	Стандартный
1900-30	Конструкция с сильфоном
1900-35	Уравновешенный сильфон с дополнительным уравновешенным поршнем
1900HA	Специальные материалы для работы с плавиковой кислотой
1900SG	Затвор для работы с сернистым нефтяным газом
1900DA	Мягкое седло
1900LA	Затвор для работы с жидкой средой с металлическими седлами
1900DA – LA	Затвор для для работы с жидкой средой с мягкими седлами
1900TD	Специальный затвор для работы на паре и органических теплообменных средах

Конструктивные исполнения

Обзор серии 1900

Серия 1900
Стандартное исполнение



Стандартные предохранительные клапаны серии 1900

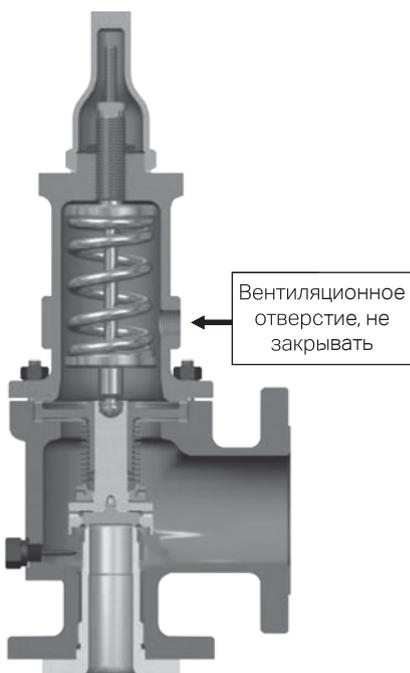
Эта стандартная прочная конфигурация имеет затвор, устойчивый к коррозии, и корпус, крышку и колпачок, изготовленные из углеродистой стали. Верхняя направляющая обеспечивает свободное и повторяемое действие.

Плоский диск обеспечивает простоту технического обслуживания и повторную мехобработку.

Эжекторная трубка уменьшает давление на полость крышки, что улучшает функционирование изделия.

Сопло находится снизу и надежно закреплено в своем положении, обеспечивая устойчивый к коррозии проход, а также коррозионную стойкость посадочных поверхностей.

Серия 1900-30
Сильфон



Конструкция серии 1900-30 с сильфоном

В этой опции к стандартной конструкции добавлен сильфон. При установке сильфона эжекторная трубка удаляется.

Внимание: Важно, чтобы вентиляционное отверстие в крышке было открыто.

Конструкция с сильфоном применяется в следующих случаях:

(1) При избыточном или переменном противодействии на выходе клапана. Если противодействие колеблется с амплитудой $\pm 10\%$ от номинального значения, то требуются сильфоны.

Если повышение противодействия при сбросе превышает 10% от установочного или тестового давления, то должны использоваться сильфоны.

(2) Если рабочая жидкость представляет собой шлам, имеет высокую вязкость и может проникнуть в зазоры между направляющими и держателем диска, то эту область необходимо защитить при помощи сильфона.

(3) Если рабочая жидкость вызывает коррозию в верхней части клапана, то необходимо изолировать камеры крышки при помощи сильфона.

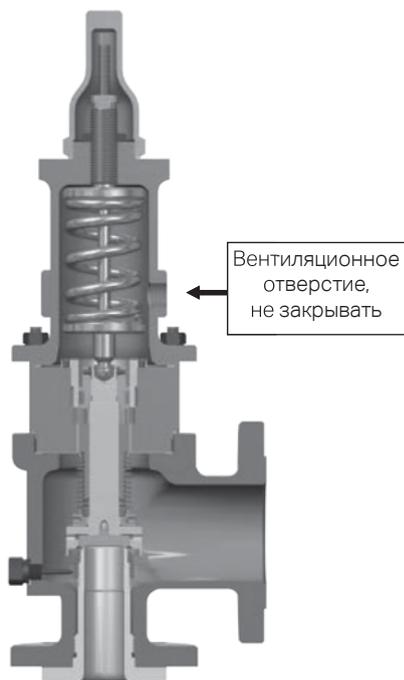
Используя специальные комплекты деталей, стандартные клапаны могут быть легко модифицированы в конструкцию с сильфоном и наоборот.

Все клапаны Консолидэйтед серии 1900-30 имеют конструкцию с уравновешенным сильфоном и полностью компенсируют влияние противодействия.

Конструктивные исполнения

Обзор серии 1900

Серия 1900-35
Уравновешенный сиффон с
дополнительным уравнове-
шенным поршнем



Серия 1900-35 с уравновешенным сиффоном (с дополнительным уравновешенным поршнем)

Уравновешенный сиффон изолирует корпус и жидкую рабочую среду от крышки и работающих деталей. Дополнительный уравновешенный поршень позволяет компенсировать противодействие в случае повреждения сиффона, тем самым обеспечивая нормальную работу клапана.

Использование дополнительного уравновешенного поршня рекомендуется в следующих случаях:

- (1) При наличии противодействия (постоянное или переменное).
- (2) В крышке может образоваться избыточное давление в результате повышения давления в вентиляционной трубке крышки;
- (3) Образовавшееся повышение давления приводит к созданию опасных условий.

Внимание: Важно, чтобы вентиляционное отверстие в крышке было открыто.

Примечание:

Если нет других указаний, то клапан обычно поставляется с навинченным колпачком. Исключение: когда стандарт ASME B и PVC, Раздел VIII требует наличия рычагов при работе с паром, воздухом и горячей водой при температуре свыше 60°C.

Обратитесь к разделу «Аксессуары» для выбора типов колпачков, рычагов и аксессуаров.

Размеры и классы давления

Обозначение проходного сечения - D				
Площадь проходного сечения (API) - 0.710 см ²				
Тип клапана	Вход		Выход	
	DN, мм	Класс давления ANSI	DN, мм	Класс давления ANSI
1905	25	150	50	150
1906	25	300	50	150
1910	25	300	50	150
1912	25	600	50	150
1914	40	900	50	300
1916	40	1500	50	300
1918	40	2500	80	300
1920	25	300	50	150
1922	25	600	50	150
1924	40	900	50	300
1926	40	1500	50	300
1928	40	2500	80	300

Обозначение проходного сечения - F				
Площадь проходного сечения (API) - 1.981 см ²				
Тип клапана	Вход		Выход	
	DN, мм	Класс давления ANSI	DN, мм	Класс давления ANSI
1905	40	150	50	150
1906	40	300	50	150
1910	40	300	50	150
1912	40	600	50	150
1914	40	900	80	300
1916	40	1500	80	300
1918	40	2500	80	300
1920	40	300	50	150
1922	40	600	50	150
1924	40	900	80	300
1926	40	1500	80	300
1928	40	2500	80	300

Обозначение проходного сечения - E				
Площадь проходного сечения (API) - 1.265 см ²				
Тип клапана	Вход		Выход	
	DN, мм	Класс давления ANSI	DN, мм	Класс давления ANSI
1905	25	150	50	150
1906	25	300	50	150
1910	25	300	50	150
1912	25	600	50	150
1914	40	900	50	300
1916	40	1500	50	300
1918	40	2500	80	300
1920	25	300	50	150
1922	25	600	50	150
1924	40	900	50	300
1926	40	1500	50	300
1928	40	2500	80	300

Обозначение проходного сечения - G				
Площадь проходного сечения (API) - 3.245 см ²				
Тип клапана	Вход		Выход	
	DN, мм	Класс давления ANSI	DN, мм	Класс давления ANSI
1905	40	150	80	150
1906	40	300	80	150
1910	40	300	80	150
1912	40	600	80	150
1914	40	900	80	300
1916	50	1500	80	300
1918	50	2500	80	300
1920	40	300	80	150
1922	40	600	80	150
1924	40	900	80	300
1926	50	1500	80	300
1928	50	2500	80	300

Размеры и классы давления

Обозначение проходного сечения - Н				
Площадь проходного сечения (API) - 5.065 см ²				
Тип клапана	Вход		Выход	
	DN, мм	Класс давления ANSI	DN, мм	Класс давления ANSI
1905	40	150	80	150
1906	40	300	80	150
1910	50	300	80	150
1912	50	600	80	150
1914	50	900	80	150
1916	50	1500	80	300
1920	50	300	80	150
1922	50	600	80	150
1924	50	900	80	150
1926	50	1500	80	300

Обозначение проходного сечения - К				
Площадь проходного сечения (API) - 11.858 см ²				
Тип клапана	Вход		Выход	
	DN, мм	Класс давления ANSI	DN, мм	Класс давления ANSI
1905	80	150	100	150
1906	80	300	100	150
1910	80	300	100	150
1912	80	600	100	150
1914	80	900	150	150
1916	80	1500	150	300
1920	80	300	100	150
1922	80	600	100	150
1924	80	900	150	150
1926	80	1500	150	300

Обозначение проходного сечения - J				
Площадь проходного сечения (API) - 8.303 см ²				
Тип клапана	Вход		Выход	
	DN, мм	Класс давления ANSI	DN, мм	Класс давления ANSI
1905	50	150	80	150
1906	50	300	80	150
1910	80	300	100	150
1912	80	600	100	150
1914	80	900	100	150
1916	80	1500	100	300
1920	80	300	100	150
1922	80	600	100	150
1924	80	900	100	150
1926	80	1500	100	300

Обозначение проходного сечения - L				
Площадь проходного сечения (API) - 18.406 см ²				
Тип клапана	Вход		Выход	
	DN, мм	Класс давления ANSI	DN, мм	Класс давления ANSI
1905	80	150	100	150
1906	80	300	100	150
1910	100	300	150	150
1912	100	600	150	150
1914	100	900	150	150
1916	100	1500	150	150
1920	100	300	150	150
1922	100	600	150	150
1924	100	900	150	150
1926	100	1500	150	150

Размеры и классы давления

Обозначение проходного сечения - M				
Площадь проходного сечения (API) - 23.226 см ²				
Тип клапана	Вход		Выход	
	DN, мм	Класс давления ANSI	DN, мм	Класс давления ANSI
1905	100	150	150	150
1906	100	300	150	150
1910	100	300	150	150
1912	100	600	150	150
1914	100	900	150	150
1920	100	300	150	150
1922	100	600	150	150
1924	100	900	150	150

Обозначение проходного сечения - Q				
Площадь проходного сечения (API) - 71.290 см ²				
Тип клапана	Вход		Выход	
	DN, мм	Класс давления ANSI	DN, мм	Класс давления ANSI
1905	150	150	200	150
1906	150	300	200	150
1910	150	300	200	150
1912	150	600	200	150
1920	150	300	200	150
1922	150	600	200	150

Обозначение проходного сечения - N				
Площадь проходного сечения (API) - 28.000 см ²				
Тип клапана	Вход		Выход	
	DN, мм	Класс давления ANSI	DN, мм	Класс давления ANSI
1905	100	150	150	150
1906	100	300	150	150
1910	100	300	150	150
1912	100	600	150	150
1914	100	900	150	150
1920	100	300	150	150
1922	100	600	150	150
1924	100	900	150	150

Обозначение проходного сечения - R				
Площадь проходного сечения (API) - 103.226 см ²				
Тип клапана	Вход		Выход	
	DN, мм	Класс давления ANSI	DN, мм	Класс давления ANSI
1905	150	150	200	150
1906	150	300	200	150
1910	150	300	250	150
1912	150	600	250	150
1920	150	300	200	150
1922	150	600	250	150

Обозначение проходного сечения - P				
Площадь проходного сечения (API) - 41.161 см ²				
Тип клапана	Вход		Выход	
	DN, мм	Класс давления ANSI	DN, мм	Класс давления ANSI
1905	100	150	150	150
1906	100	300	150	150
1910	100	300	150	150
1912	100	600	150	150
1914	100	900	150	150
1920	100	300	150	150
1923	100	600	150	150
1924	100	900	150	150

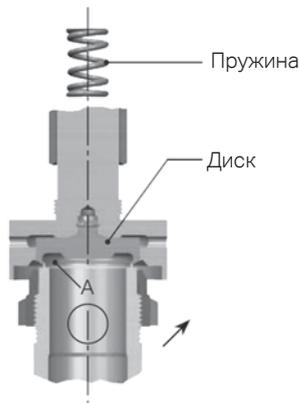
Обозначение проходного сечения - T				
Площадь проходного сечения (API) - 167.742 см ²				
Тип клапана	Вход		Выход	
	DN, мм	Класс давления ANSI	DN, мм	Класс давления ANSI
1905	200	150	250	150
1906	200	300	250	150
1910	200	300	250	150
1912	200	600	250	150
1920	200	300	250	150
1922	200	600	250	150

Конструктивные исполнения

Принцип работы предохранительных клапанов

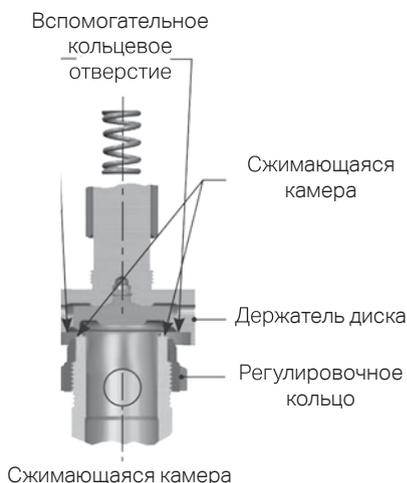
Все предохранительные клапаны работают по принципу противодействия входного давления системы и усилия пружины, что позволяет клапану осуществлять сброс избытка среды.

Рисунок 1900.1 – Закрыт



Если клапан закрыт во время нормальной работы (см. Рисунок 1900.1), то давлению сосуда, действующему на посадочные поверхности (зона А), противодействует усилие пружины. По мере увеличения давления сосуда, давление в точке (А) уравнивается с усилием пружины, и сила, удерживающая затвор в закрытом положении, достигает нуля.

Рисунок 1900.2 – Частично открыт

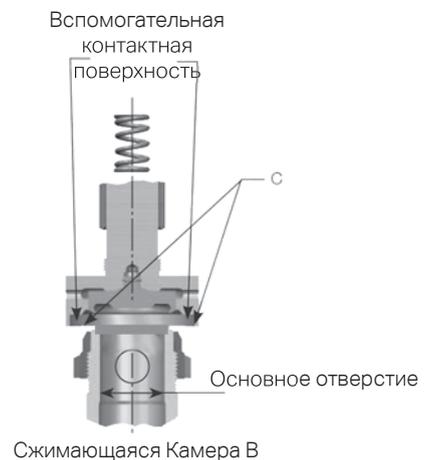


При работе с паром или газом клапан может сначала «булькать», прежде чем выполнить резкое срабатывание. После увеличения давления сосуда до 1-2 процента от установочного давления, будет слышно, как среда проходит мимо посадочных поверхностей в камеру (В).

В результате ограничения потока во вспомогательном кольцевом отверстии давление повышается в камере (В) (см. Рисунок 1900.2).

Так как теперь давление действует на большей площади, то дополнительная сила способствует преодолению усилия пружины. Путем регулировки «регулирующего кольца» можно менять размер вспомогательной контактной поверхности, контролируя таким образом повышение давления в камере (В). Это контролируемое повышение давления в камере (В) будет преодолевать усилие пружины, заставляя диск отрываться от седла сопла, при этом клапан резко откроется.

Рисунок 1900.3 – Полностью открыт



После открытия клапана происходит дополнительное повышение давления в (С). (см. Рисунок 1900.3). Это происходит из-за резкого увеличения потока и ограничения потока на другой вспомогательной контактной поверхности, образованной между внутренним краем держателя диска и внешним диаметром регулирующего кольца. Эти дополнительные силы в (С) заставляют диск существенно подняться при срабатывании.

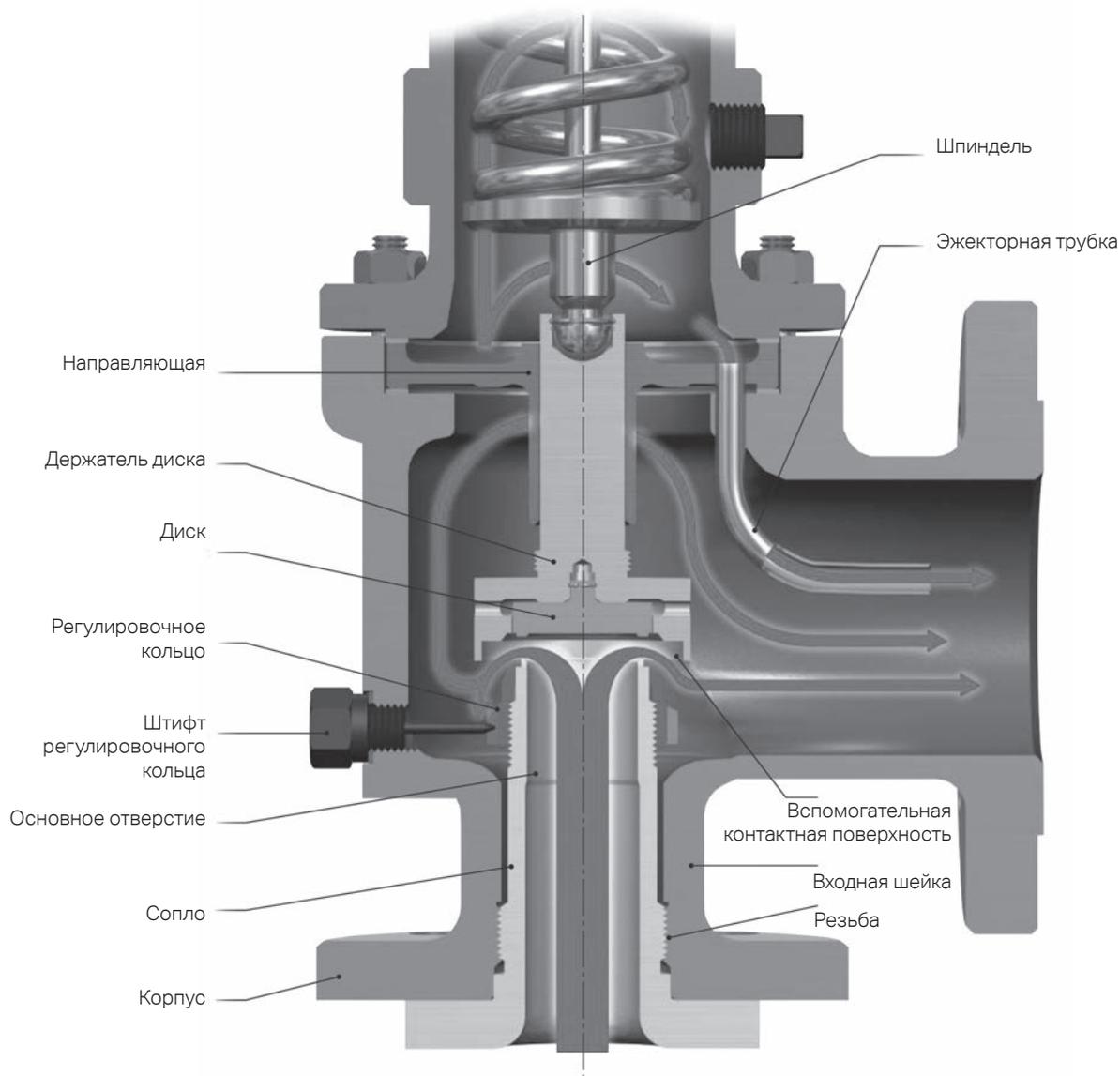
Поток ограничивается отверстием между седлом сопла и диском, диск может быть поднят относительно седла сопла примерно на одну четверть диаметра горловины сопла. После достижения диском этой степени подъема поток ограничивается в большей степени основным отверстием в седле, нежели боковой областью между посадочными поверхностями.

Продувка (разница между давлением открытия и закрытия) может контролироваться в некоторых пределах расположением регулирующего кольца. Продувка является результатом того, что сила пружины не способна преодолеть сумму сил в (А), (В) и (С), пока давление в (А) не упадет ниже установочного значения.

Конструктивные исполнения

Принцип работы предохранительных клапанов

Рисунок 1900.4



Примечание:

Настройки продувки: Испытание продукции, требуемое изготовителями предохранительных клапанов, регулируется стандартом ASME Раздел VIII, UG-136 (d), который не требует настройки продувки во время производственных испытаний. Регулирующие кольца на фланцевых предохранительных клапанах серии 1900 устанавливаются на заводе. Это обеспечивает постоянное давление открытия и закрытия предохранительного клапана.

Конструктивные исполнения

Клапаны серии 1900

РЕГУЛИРОВОЧНОЕ КОЛЬЦО

Регулировочное кольцо в предохранительном клапане Консолидэйтед устанавливается в определенном положении перед началом эксплуатации клапана. Предварительная установка уменьшает необходимость подрыва эксплуатируемого клапана и гарантирует правильную установку кольца, необходимую высоту подъема и объем выпуска среды.

ПРОСТОТА РЕГУЛИРОВКИ ПРОДУВКИ

Регулировка продувки или давления закрытия в предохранительном клапане Консолидэйтед выполняется с помощью одного регулировочного кольца. При движении вверх продувка увеличивается (уменьшая давление закрытия), а при движении вниз продувка уменьшается (увеличивая давление закрытия). Простота и преимущества этой регулировки очевидны, если сравнивать с клапанами с двумя или более регулировочными кольцами, каждое из которых влияет на работу клапана, а также на продувку.

МИНИМАЛЬНЫЙ РАЗМЕР НАПРАВЛЯЮЩЕЙ

В предохранительных клапанах, используемых в технологических процессах, нежелательно превышение размера направляющей больше необходимого для выравнивания посадочных поверхностей. Чем меньше размер направляющей клапана (при коррозии или загрязнении на направляющих поверхностях клапана), тем меньше вероятность заклинивания направляющей.

СОПЛО

Сопло – это деталь, находящаяся под давлением и имеющая постоянный контакт с рабочей средой, как в открытом, так и в закрытом положении клапана. Для обеспечения максимальной надежности и безопасности работы клапана сопла клапанов Консолидэйтед с фланцами изготовлены из поковок, точного литья или центробежного литья.

СОЕДИНЕНИЕ ШПИНДЕЛЯ

Соединение между шпинделем и держателем диска в предохранительном клапане Консолидэйтед является неподвижным. Стопорное кольцо из инконеля и конструкция паза делают невозможным разборку шпинделя и держателя диска, пока кольцо сжато. Эта конструкция легко разбирается при проведении технического обслуживания.

ПРОСТОТА КОНСТРУКЦИИ

Предохранительные клапаны Консолидэйтед имеют минимальное количество деталей, что приводит к экономии ввиду снижения количества запасных деталей и упрощения технического обслуживания клапанов.

МАКСИМАЛЬНАЯ ГЕРМЕТИЧНОСТЬ СЕДЛА

Обработка седла в предохранительном клапане имеет большое значение для исключения протечек клапана.

Седла в предохранительных клапанах Консолидэйтед проходят соответствующую механическую обработку и тщательно притираются. Это обеспечивает точную посадку и предотвращает утечку рабочей среды.

Конструкция Термодиск обеспечивает более плотное закрытие и компенсирует колебания температуры в области сопла. При работе с паром минимизирована тепловая деформация, которая создает утечку по седлу.

ЗАМЕНА КОЛПАЧКОВ И РЫЧАГОВ

После установки клапана часто возникает необходимость замены колпачка или рычага. Все предохранительные клапаны Консолидэйтед имеют возможность замены колпачков и рычагов. Для этого не требуется снимать клапан с установки, и такая замена не влияет на установочное давление.

ЗАМЕНА КЛАПАНОВ

Предохранительный клапан Консолидэйтед может быть модифицирован из стандартной конструкции, обычного типа в сильфонную конструкцию, в конструкцию с дополнительным уплотнительным кольцом, затвором Термодиск, затвором для работы на жидкой среде, что требует минимального количества новых деталей. Это приводит к снижению затрат.

КАЧЕСТВО МАТЕРИАЛОВ

Все литые и кованные детали предохранительных клапанов Консолидэйтед изготовлены в соответствии со спецификациями ASTM/ASME, они проходят многочисленные серьезные проверки, что гарантирует высокий уровень качества.

Качество материалов вместе с высоким качеством выполненных сборочных работ гарантируют бесперебойную работу клапанов.

Конструктивные исполнения

Клапаны серии 1900

УМЕНЬШЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ В КРЫШКЕ КЛАПАНА

Клапаны с закрытой крышкой подвергаются воздействию переменного давления на области, находящимися за направляющими поверхностями, когда клапан открыт, что добавляет переменное усилие к усилию пружины, влияя на работу клапана. Для устранения чрезмерного давления в крышке и обеспечения хорошего открытия и закрытия предусмотрена эжекторная трубка.

Эжекторная трубка уменьшает давление в крышке, выталкивая выходящую жидкость из крышки быстрее, чем это возможно через направляющие поверхности, действуя как сифон благодаря выталкивающему эффекту потока через выходную сторону клапана.

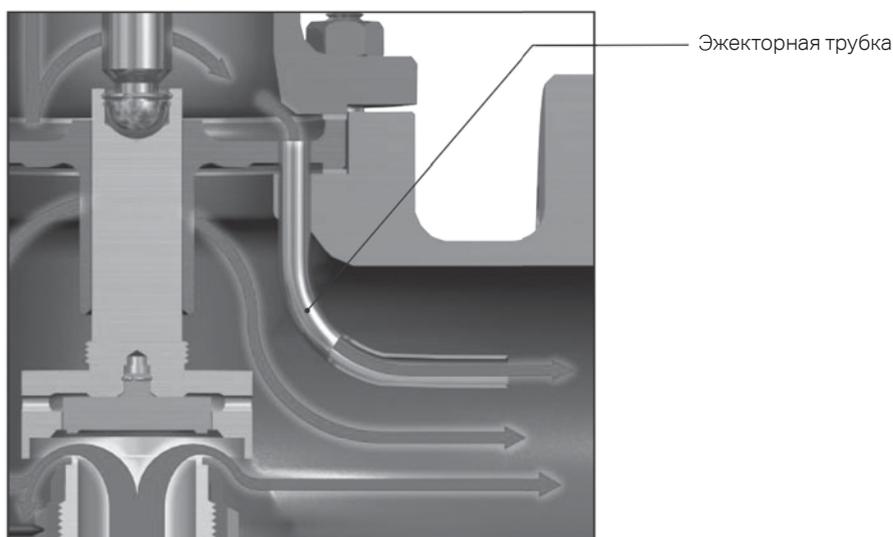
ЭЖЕКТОРНАЯ ТРУБКА УМЕНЬШАЕТ ДАВЛЕНИЕ В КРЫШКЕ

Во время разгрузки клапана среда протекает через зазор между держателем диска и направляющей, повышая давление в крышке. Это прибавляет переменную силу к усилию пружины, что препятствует подъему клапана. Давление в крышке уменьшается благодаря эжекторному эффекту среды, протекающей с высокой скоростью на выходе клапана.

Увеличение подъемной силы (вызванное уменьшением давления в крышке) создает важные преимущества:

- (1) Реакция на регулировку продувки является одинаковой.
- (2) Обеспечивается точная, максимальная производительность при малых увеличениях давления.
- (3) Благодаря эжекторной трубке обеспечивается лучшая работа при более высоких противодавлениях.
- (4) Обеспечивается полная стабильность (подъема и пропускной способности клапана) во время работы.
- (5) Увеличивается подъемная сила при открытии клапана, разрушаются легкие коррозионные отложения, а также поверхностная пленка, которые накапливаются на направляющих поверхностях, замедляя работу клапана. (При большой коррозии рекомендуются клапаны с сифоном)

Рисунок 1900.5 –
Эжекторная трубка



Конструктивные исполнения

Клапаны серии 1900 с затвором для работы на паре (TD)

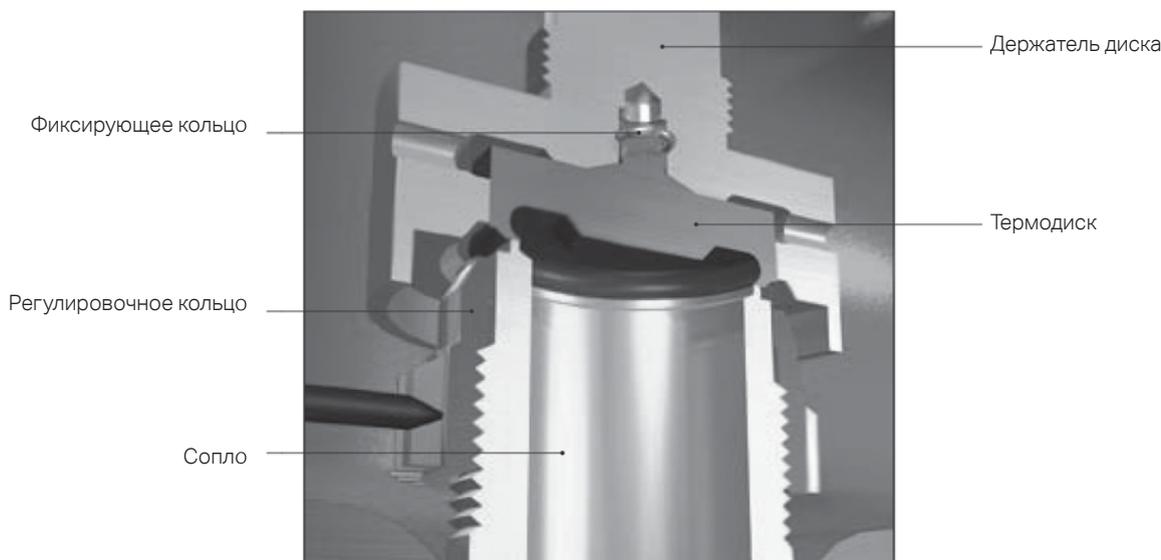
Клапаны серии 1900 TD специально предназначены для работы с паром и органическим теплоносителем. Они сертифицированы в соответствии с нормами ASME, Раздел VIII.

Термодиск – это диск, разработанный для использования с жидкими средами при высоких температурах. Эта конструкция прошла более чем 40-летнюю эксплуатационную проверку и обеспечивает самую высокую герметичность клапанов.

Термодиск требуется для работы с паром.

Конструкция диска, выполненная из мартенситной нержавеющей стали, обеспечивает высокую прочность и плотность. При достижении установочного значения клапана Термодиск обеспечивает дополнительную герметичность седла благодаря быстрому тепловому выравниванию, которое происходит благодаря тонкому сечению уплотнения.

Внутренние детали затвора серии 1900 для работы на паре



Тип клапана	Конструкция диска										Раздел ASME
	Стандартный цельный диск				Thermodisc 1						
	Водяной пар	Жидкость	Жидкие органические теплоносители	Пары органических теплоносителей	Пары	Водяной пар	Жидкость	Жидкие органические теплоносители	Пары органических теплоносителей	Пары	
1900	-	X	X	X	X	X	-	-	X	-	VIII
1900-30	-	X	X	X	X	X	-	-	X	-	VIII
1900-35	-	X	X	X	X	X	-	-	X	-	VIII
1900/P1	-	-	-	-	-	X	X	-	X	-	I или VIII
1900/P3	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	I или VIII

Примечание:

1. Термодиск изготавливается только из одного материала – мартенситной нержавеющей стали со специальной термообработкой.

Конструктивные исполнения

Клапаны серии 1900 с затвором для работы с жидкими средами (LA)

Затвор для работы с жидкими средами (LA) представляет второе поколение клапанов с затворами, предназначенными для работы с жидкими средами, сертифицированных на соответствие требованиям норм ASME B & PVC, Раздела VIII. Он используется для всех применений с жидкими средами в клапанах, как сертифицированных, так и несертифицированных на соответствие требованиям норм ASME B & PVC, Раздела VIII.

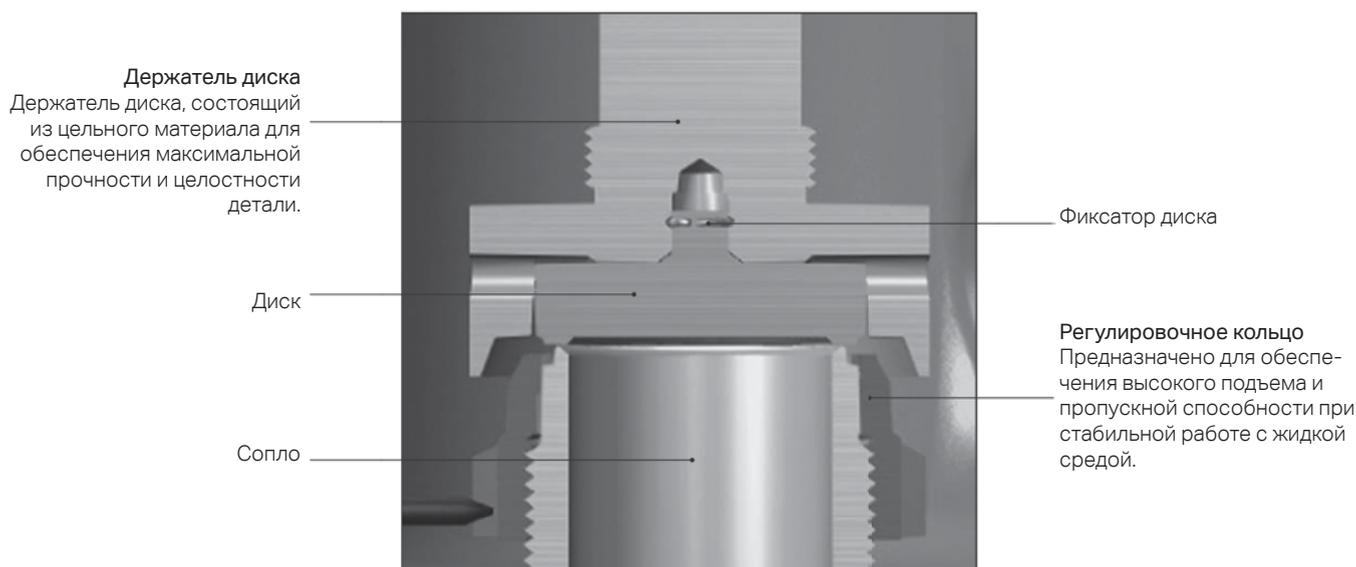
Применения на жидкие среды определяются следующим образом:

- (1) если жидкая среда остается жидкостью при протекании через клапан;
- (2) если протекающая жидкость вскипает, проходя через клапан;
- (3) термическое стравливание, сертифицированное и несертифицированное по ASME B & PVC, Раздела VIII.

на (Термическое стравливание предназначено для предупреждения повышения давления, вызванного тепловым расширением жидкостей в замкнутых объемах). Затвор LA обеспечивает выполнение продувки в диапазоне от 7% до 12% ниже установочного давления. Это ценное свойство обеспечивает сохранение среды, точный подъем и плавную работу без вибрации. В связи с малыми значениями продувки в этой конструкции важно, чтобы входные соединения обеспечивали падение давления между сосудом и клапаном не более 3%, как рекомендуется стандартом API 520.

Модификации существующих клапанов серии 1900 в опцию с затвором для работы с жидкими средами возможны через завод-изготовитель или ваш местный сервисный центр.

Внутренние компоненты клапана серии 1900 для работы с жидкостями



Конструктивные исполнения

Клапаны серии 1900 с ограниченным подъемом

Серия 1900 предлагает размеры проходных отверстий от наименьшего размера «D» до наибольшего размера «W». При определенных требованиях к работе клапана необходимы специальные технические решения. К таким решениям относятся клапаны с проходными отверстиями D и E.

Клапаны с проходными отверстиями D и E являются исполнениями клапана с размером проходного отверстия «F» и имеют ограниченный подъем. Подъем ограничивается ограничительной шайбой, что обеспечивает размер проходного отверстия «D» или «E». Эта конструкция имеет опцию с уравновешенным сильфоном и предназначена для применений с противодавлением.

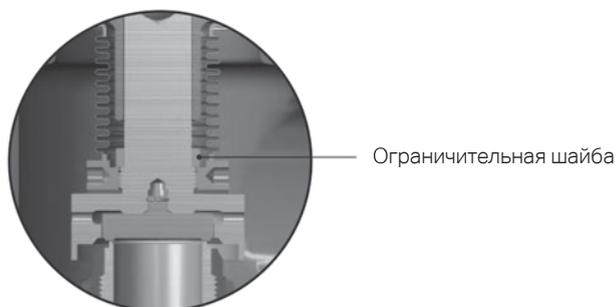
Стандартная серия клапанов 1900 может иметь опцию с ограниченным подъемом в проходных отверстиях размерами от «F» до «W» только для сжимаемых сред.

Клапаны с ограниченным
подъемом

Проходные отверстия D и E



Стандартное исполнение



Уравновешенный сильфон

Конструктивные исполнения

Исполнение с мягким седлом

ПРИБЛИЖЕНИЕ РАБОЧЕГО ДАВЛЕНИЯ К УСТАНОВОЧНОМУ

Если рабочее давление приближается к установочному давлению, то герметичность седла может поддерживаться при относительно более высоких рабочих давлениях.

НАГНЕТАНИЕ КОМПРЕССОРА И РАБОТА С ПОРШНЕВЫМ НАСОСОМ

Механическая вибрация и волны давления могут поднимать диск клапана при каждом рабочем ходе и приводить к трению друг об друга седел «металл-металл» и их повреждению.

Седла с уплотнением «металл-по металлу» с углом 45° и дополнительным уплотнительным кольцом, обеспечивают точную посадку, усиливаемую давлением системы позади уплотнительного кольца, что обеспечивает эффективную герметизацию и препятствует утечке.

РАБОТА С КОРРОЗИОННЫМИ СРЕДАМИ

При некоторых режимах работы коррозия посадочных поверхностей может стать причиной протечки клапана. Для таких режимов герметизация седла с помощью уплотнительного кольца будет защищать металлическое седло сопла от контакта с коррозионной жидкостью, поддерживая, таким образом, лучшую герметичность.

ИНОРОДНЫЕ ВКЛЮЧЕНИЯ И ШЛАМ

Во многих случаях инородные включения, такие как окалина трубы, сварочные капли, частицы песчаной пыли и т.д., могут повредить посадочные поверхности «металл-по металлу» в клапане этого типа, когда он открыт, и происходит движение рабочей среды. Герметизация седла с помощью уплотнительного кольца предназначена для устранения воздействия большинства посторонних частиц без возникновения повреждений.

РАБОТА С ВОДОГРЕЙНЫМ КОТЛОМ

Когда предохранительный клапан открывается, горячая вода превращается в пар на посадочных поверхностях, и твердые частицы, которые всплывают на поверхность воды, проходят по посадочным поверхностям со скоростями пара. Клапаны с герметизацией седла с помощью уплотнительного кольца Consolidated могут выдерживать этот эффект, оставаясь при этом герметичными в большей степени, чем клапаны с седлом «металл-по металлу».

Для такой работы наша компания использует седла с уплотнительным кольцом из материала Тефлон. В некоторых применениях, связанных с температурой и давлением, Тефлон теряет эластичность, что может привести к протечке.

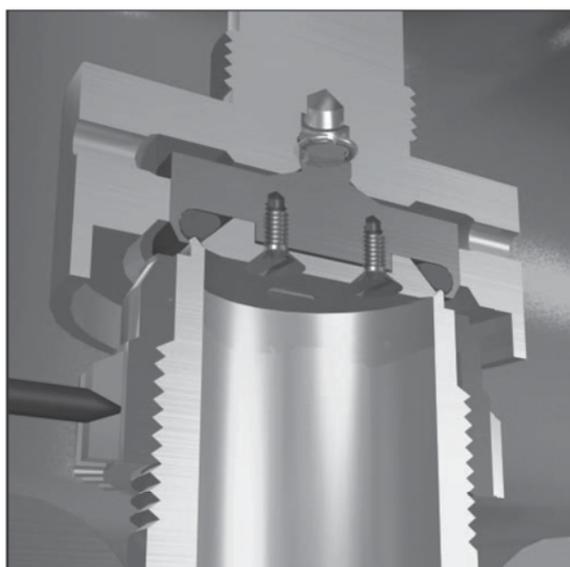
ПРЕИМУЩЕСТВА

Протечка предохранительного клапана, вызванная любой причиной, обычно дорого стоит. Во многих случаях дорогостоящий продукт выходит из строя, а стоимость технического обслуживания повышается. Клапаны с герметизацией седла с помощью уплотнительного кольца предназначены для устранения протечки в сложных случаях применения и уменьшают общие расходы. В случае возникновения протечки намного проще и дешевле заменить уплотнительное кольцо, чем поддерживать герметичность седел «металл-по металлу».

МОДИФИКАЦИЯ УПЛОТНИТЕЛЬНОГО КОЛЬЦА

Клапаны Консолидэйтед серии 1900 с металлическими седлами могут быть модифицированы в клапаны с герметизацией седла с помощью уплотнительного кольца путем установки нескольких основных деталей из комплекта поставки.

Клапаны 1900-DA с мягкими седлами без сильфонов



Конструктивные исполнения

Опция с мягким седлом (DA), серия 1900

МЯГКОЕ СЕДЛО С ДВОЙНЫМ УПЛОТНЕНИЕМ

Конструкция с двойным уплотнением включает достоинства клапанов как с мягким седлом, так и с металлическим седлом. Металлическое седло с углом 45° обеспечивает поверхность, несущую нагрузку для передачи усилия пружины, а фиксатор уплотнительного кольца в пазе обеспечивает сжатие уплотнительного кольца и выполнение основной функции герметизации. Такая конструкция герметизации с помощью уплотнительного кольца может использоваться на всем диапазоне давления клапана.

Герметичность: Клапаны с герметизацией седла уплотнительным кольцом имеют газонепроницаемую герметичность при давлении до 95% от установочного давления, превышающего 6,9 бар.

В следующей таблице приведен процент от установочного давления, при котором клапан будет иметь газонепроницаемую герметичность по воздуху.

Давление газонепроницаемой герметичности

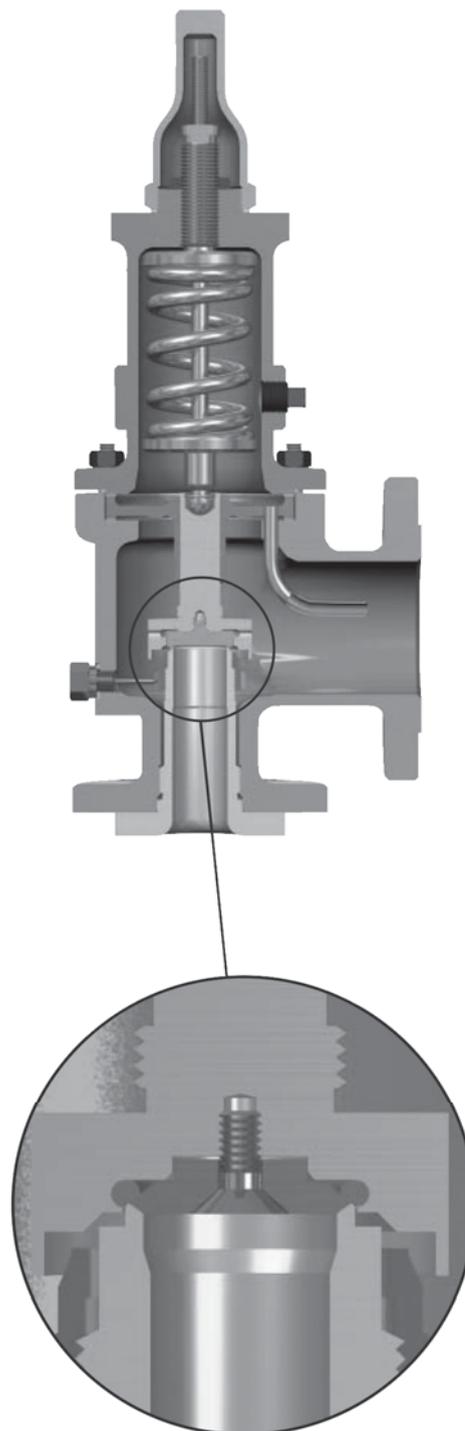
Давление газонепроницаемой герметичности		Процент от установочного давления
Установочное давление		
бар		
мин.	макс.	
0,34	2,1	90%
2,2	3,5	92%
3,5	6,9	94%
От 7,0 до макс. расчетного давления клапана		95%

Герметизация седла с помощью уплотнительного кольца Консолидэйтэд обеспечивает более герметичное закрытие при рабочих давлениях, близких к установочному давлению, чем это возможно с седлами «металл-по металлу», обеспечивая непрерывную, бесперебойную работу и полную герметичность клапана после многочисленных «подрывов».

Примечание:

Конструкция уплотнительного кольца Консолидэйтэд серии 1900 предусматривает вспомогательное седло «металл-по металлу», которое начинает действовать при утере целостности уплотнительного кольца из-за внешнего воспламенения или других причин. Фиксатор притирается на сопле при сборке, обеспечивая герметичность седла.

Клапан с мягким седлом (DA) серии 1900

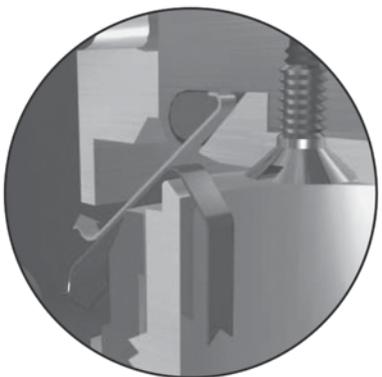


Конструктивные исполнения

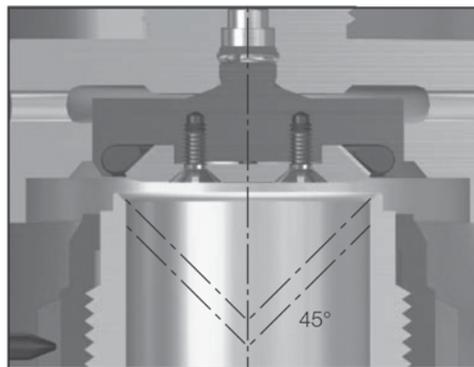
Опция с мягким седлом (DA), серия 1900 – принцип работы двойного уплотнения

Два уникальных свойства отличают предохранительный клапан, в котором герметизация седла обеспечивается уплотнительным кольцом Консолидэйтед, от других конструкций. Это седла «металл-металл» и фиксатор уплотнительного кольца.

Три важных аспекта для более герметичного и надежного уплотнения:



Двойное уплотнение



1) Концентрическое прилегание

Отверстие сопла и фиксатор уплотнительного кольца обработаны на станке под углом 45°. Это обеспечивает концентрическое прилегание уплотнительного кольца относительно края сопла при открытии и закрытии диска клапана. Малый зазор между сеплом и корпусом или корпусом и направляющей диска и держателем диска также способствует полной герметичности, когда клапан закрыт. Точное прилегание вместе с функцией поддержки нагрузки фиксатором уплотнительного кольца почти полностью устраняют истирание уплотнительного кольца в связи с работой клапана.

2) Максимальное усилие герметизации

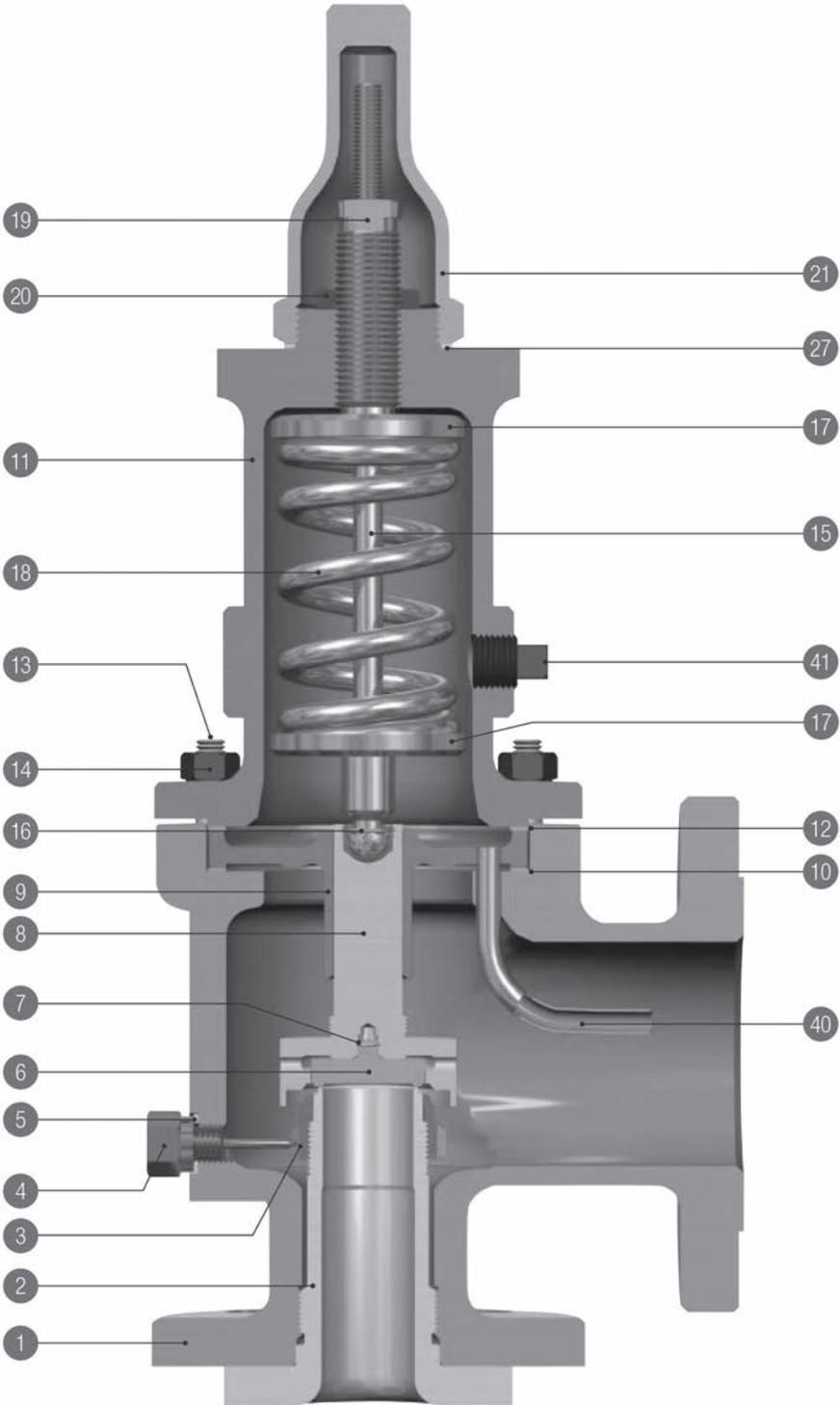
На задней стороне фиксатора уплотнительного кольца имеются две небольшие прорези. Когда клапан закрыт, рабочая среда входит между седлом сопла и фиксатором уплотнительного кольца и направляется вверх через прорези уплотнительного кольца. Это давление прижимает уплотнительное кольцо относительно края сопла и закругленного углубления держателя диска. По мере возрастания давления в клапане до установочного значения, уплотнительное кольцо плотно прижимается к соплу для поддержания максимального герметизирующего усилия, пока не будет достигнуто давление отрыва.

3) Фиксация уплотнительного кольца

Когда клапан открывается, давление позади уплотнительного кольца выходит через те же две прорези на фиксаторе уплотнительного кольца. Это удерживает уплотнительное кольцо от его выброса. Кроме того, фиксатор, окружающий уплотнительное кольцо, препятствует выбрасыванию уплотнительного кольца из его посадки из-за высокой скорости, сброса низкого давления внутри верхнего корпуса клапана.

Материалы

Серия 1900 (Обычная конструкция)



Материалы

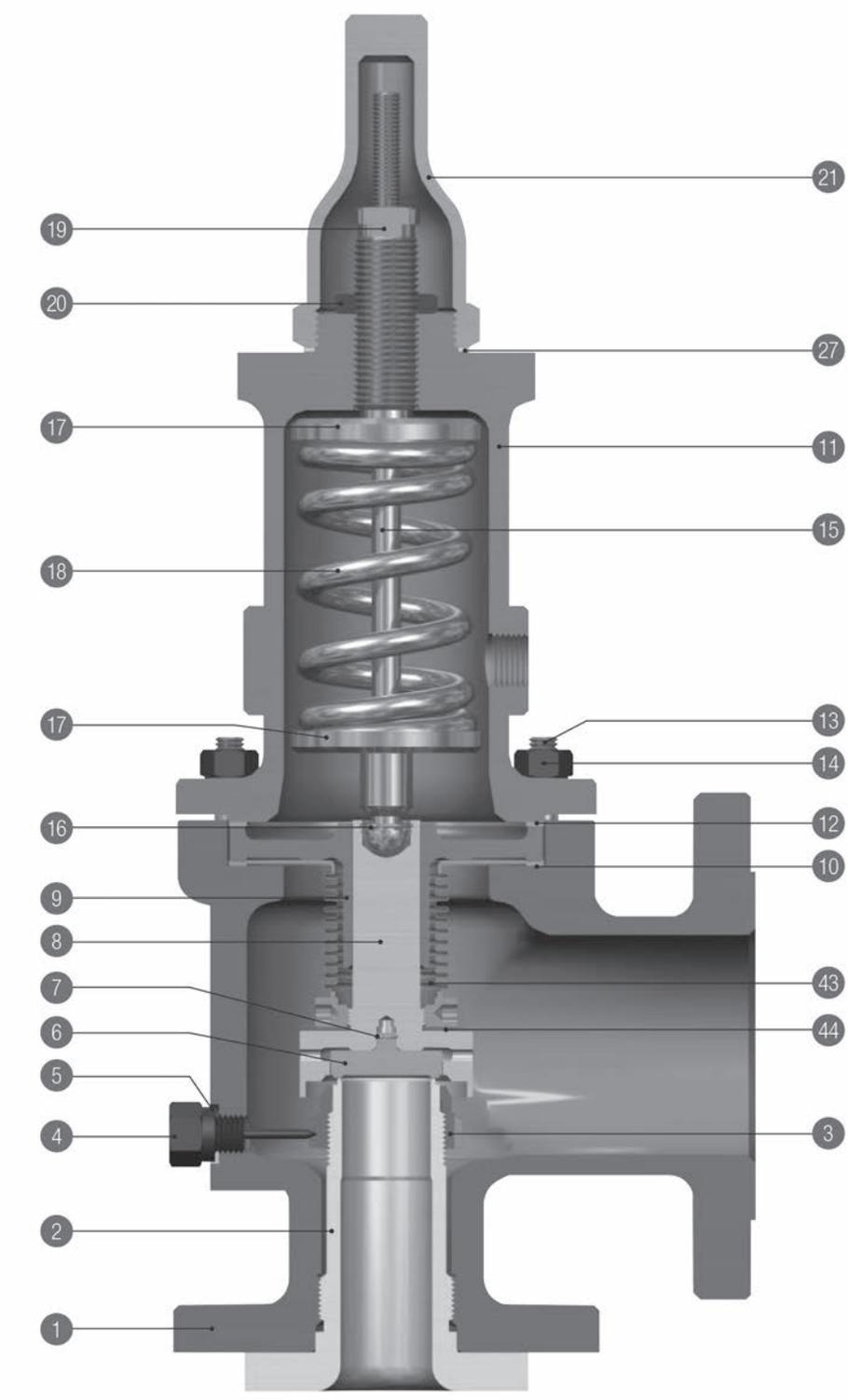
Серия 1900 (Обычная конструкция) – для жидких и газовых (включая водяной пар) сред

Серия 1900 (Обычная конструкция) (Проходное сечение - D-U)		
Номер детали	Наименование	Материалы для обычной конструкции (-00)
1	Корпус	
	(1905-1918)	Угл. сталь ASME SA216 WCC
	(1920-1928)	Высокотемпературная сталь ASME SA217 WC6
1A	Заглушка корпуса	
	(1905-1918)	Угл. сталь
	(1920-1928)	Нержавеющая сталь 316
2	Сопло	Нержавеющая сталь 316
3	Регулировочное кольцо	Нержавеющая сталь 316
4	Болт регулировочного кольца	Нержавеющая сталь 316
5	Прокладка болта регулировочного кольца	Мягкое железо
6	Диск	
	Плоский металлический диск	Нержавеющая сталь 316
	Термодиск	Нержавеющая сталь 616
7	Фиксатор диска	Инконель X-750
8	Держатель диска	Нержавеющая сталь 316
9	Направляющая	Нержавеющая сталь 316
10	Прокладка направляющей	Мягкое железо
11	Крышка	Углеродистая сталь ASME SA216 WCC
12	Прокладка крышки	Мягкое железо
13	Шпилька корпуса	Легир. сталь ASME SA193 B7
14	Гайка шпильки	Угл. сталь ASME SA194 2H
15	Шпindel	Нержавеющая сталь 410
16	Фиксатор шпинделя	Инконель X-750
17	Пружинная шайба	Угл. сталь
18	Пружина	
	(-267° to -60°C)	Нержавеющая сталь 316
	(-59° to 426°C)	Легированная сталь
	(427° to 537°C)	Инконель X-750
19	Регулировочный винт	Нержавеющая сталь 416
20	Гайка регулировочного винта	Нержавеющая сталь 416
21	Колпачок (резьбовое соединение)	Угл. сталь
22	Колпачок (болтовое соединение)	Угл. сталь
23	Колпачок (герм. рычаг)	Угл. сталь
24	Колпачок (негерм. рычаг)	Ковкое железо
25	Болт колпачка	Угл. сталь
26	Зажимной винт колпачка	Угл. сталь
27	Прокладка колпачка	Мягкое железо
28	Гайка	Угл. сталь
29	Контргайка	Угл. сталь
30	Рычаг (Герметичный / Негерметичный)	Ковкое железо
31	Подъемник	Ковкое железо
32	Шток рычага	Нержавеющая сталь 410/416
33	Сальник	Нержавеющая сталь 316
34	Гайка сальника	Нержавеющая сталь 410/416
35	Верхний рычаг	Ковкое железо
36	Нижний рычаг	Ковкое железо
37	Колпачок	Угл. сталь
38	Уплотнительная пробка	Угл. сталь
39	Уплотнительная прокладка	Мягкое железо
40	Эжекторная трубка	Нержавеющая сталь 316
41	Заглушка крышки	Угл. сталь
42	Ограничительная шайба (D-2 & E-2)	Нержавеющая сталь 316

Серия 1900 (Обычная конструкция) (Проходное сечение – V, W)		
Номер детали	Наименование	Материалы для обычной конструкции (-00)
3	Регулировочное кольцо	Нержавеющая сталь 410
8	Держатель диска	
	(1905-1910)	Нержавеющая сталь 316
	(1920)	Нержавеющая сталь 316
9	Направляющая	
	(1905-1910)	Нержавеющая сталь 410
	(1920)	Нержавеющая сталь 316
36	Нижний рычаг	Угл. сталь

Материалы

Серия 1900 (Сильфонная конструкция)



Материалы

Серия 1900-30 (Сильфонный) – для жидких и газовых (включая водяной пар) сред

Серия 1900 (Сильфонная конструкция) (Проходное сечение - D-U)		
Номер детали	Наименование	Материалы для сильфонной конструкции (-30)
1	Корпус	
	(1905-1918)	Углеродистая сталь ASME SA216 WCC
	(1920-1928)	Высокотемпературная сталь ASME SA217 WC6
1A	Заглушка корпуса	
	(1905-1918)	Угл. сталь
	(1920-1928)	Нержавеющая сталь 316
2	Сопло	Нержавеющая сталь 316
3	Регулировочное кольцо	Нержавеющая сталь 316
4	Болт регулировочного кольца	Нержавеющая сталь 316
5	Прокладка болта регулировочного кольца	Мягкое железо
6	Диск	
	Металлический затвор	Нержавеющая сталь 316
	Термодиск	Нержавеющая сталь 616
7	Фиксатор диска	Инконель X-750
8	Держатель диска	Нержавеющая сталь 316
9	Направляющая	Нержавеющая сталь 316
10	Прокладка направляющей	Мягкое железо
11	Крышка ASME	Углеродистая сталь SA216 WCC
12	Прокладка крышки	Мягкое железо
13	Шпилька корпуса	Легир. сталь ASME SA193 B7 Alloy Steel
14	Гайка шпильки	Угл. сталь ASME SA194 2H
15	Шпindel	Нержавеющая сталь 410
16	Фиксатор шпинделя	Инконель X-750
17	Пружинная шайба	Угл. сталь
18	Пружина	
	(-267° to -60°C)	Нержавеющая сталь 316
	(-59° to 426°C)	Легир. сталь
	(427° to 537°C)	Инконель X-750
19	Регулировочный винт	Нержавеющая сталь 416
20	Гайка регулировочного винта	Нержавеющая сталь 416
21	Колпачок (резьбовое соединение)	Угл. сталь
22	Колпачок (болтовое соединение)	Угл. сталь
23	Колпачок (герм. рычаг)	Угл. сталь
24	Колпачок (негерм. рычаг)	Ковкое железо
25	Болт колпачка	Угл. сталь
26	Зажимной винт колпачка	Угл. сталь
27	Прокладка колпачка	Мягкое железо
28	Гайка	Угл. сталь
29	Контргайка	Угл. сталь
30	Рычаг (Герметичный / Негерметичный)	Ковкое железо
31	Подъемник	Ковкое железо
32	Шток рычага	Нержавеющая сталь 410/416
33	Сальник	Нержавеющая сталь 3161
34	Гайка сальника	Нержавеющая сталь 410/416
35	Верхний рычаг	Ковкое железо
36	Нижний рычаг	Ковкое железо
37	Колпачок	Угл. сталь
38	Уплотнительная пробка	Угл. сталь
39	Уплотнительная прокладка	Мягкое железо
42	Ограничительная шайба(D-2 & E-2)	Нержавеющая сталь 316
43	Сильфон	Инконель 625 LCF
43	Гайка сильфона	Нержавеющая сталь 316L
43	Фланец сильфона	Нержавеющая сталь 316L
44	Прокладка сильфона	Мягкое железо

Серия 1900 (Сильфонная конструкция) (Проходное сечение – V, W)		
Номер детали	Наименование	Материалы для сильфонной конструкции (-30)
3	Регулировочное кольцо	Нержавеющая сталь 410
8	Держатель диска	
	(1905-1910)	Нержавеющая сталь 316
	(1920)	Нержавеющая сталь 316
9	Направляющая	
	(1905-1910)	Нержавеющая сталь 410
	(1920)	Нержавеющая сталь 316
20	Compression Screw Nut	Нержавеющая сталь 416
36	Нижний рычаг	Угл. сталь

Материалы

Стандартные материалы для предохранительных клапанов серии 1900 с дополнительным уплотнительным кольцом

Деталь	Материал ¹
Диск (Проходное сечение - К-Т)	Нержавеющая сталь 316
Держатель диска	Нержавеющая сталь 316 ²
Крышка	ASME SA352 LCC
Фиксатор диска	Инконель Х750
Фиксатор мягкого уплотнения	Нержавеющая сталь 316
Мягкое уплотнение	По выбору

Примечание:

1. Остальные материалы аналогичны стандартной конструкции серии 1900
2. Материал держателя диска для проходных сечений D-J будет выполнен из Монеля для проходного сечения "М" и Хастеллоя С для проходного сечения "Н"

Стандартные материалы для предохранительных клапанов серии 1900 с Термодиском

Деталь	Материал ¹
Сопло	Нержавеющая сталь 316
Термодиск™	Нержавеющая сталь 616
Фиксатор диска	Инконель Х750
Держатель диска	Нержавеющая сталь 316
Направляющая	Нержавеющая сталь 316
Регулировочное кольцо	Нержавеющая сталь 316

Примечание:

1. Остальные материалы аналогичны стандартной конструкции серии 1900

Стандартные материалы для предохранительных клапанов серии 1900 с затвором для жидких сред

Деталь	Материал ¹
Сопло	Нержавеющая сталь 316
Диск	Нержавеющая сталь 316
Фиксатор диска	Инконель Х750
Держатель диска	Нержавеющая сталь 316
Направляющая	Нержавеющая сталь 316
Регулировочное кольцо	Нержавеющая сталь 316

Примечание:

1. Остальные материалы аналогичны стандартной конструкции серии 1900

Материалы

Исполнение на плавиковую кислоту (НА) для клапана 1900

Наименование	Сильфонная конструкция (-30)	Наименование	Сильфонная конструкция (-30)
Корпус (1905-1918)	Угл. Сталь ASME SA216 WCC	Колпачок (негерм. рычаг)	Ковкое железо
Заглушка корпуса (1905-1918)	Угл. сталь	Болт колпачка	Угл. сталь
Согло	Монель 400	Зажимной винт колпачка	Угл. сталь
Регулировочное кольцо	Монель 400	Прокладка колпачка	Монель 400
Болт регулировочного кольца	Монель 400	Гайка	Угл. сталь
Прокладка болта регулировочного кольца	Монель 400	Контргайка	Угл. сталь
Диск	Монель 400	Рычаг	Ковкое железо
Фиксатор диска	Инконель X-750	Подъемник	Ковкое железо
Держатель диска	Монель 400	Шток рычага	Нержавеющая сталь 410
Направляющая	Монель 400	Сальник	Нержавеющая сталь 316
Прокладка направляющей	Монель 400	Гайка сальника	Нержавеющая сталь 410
Крышка	Угл. Сталь ASME SA216 WCC	Верхний рычаг	Ковкое железо
Прокладка крышки	Монель 400	Нижний рычаг	Ковкое железо
Шпилька корпуса	ASTM F468 Nickel Alloy 500	Колпачок	Угл. сталь
Гайка шпильки	ASTM F467 Nickel Alloy 500	Уплотнительная пробка	Угл. сталь
Шпindel	Монель 400	Уплотнительная прокладка	Монель 400
Фиксатор шпинделя	Инконель X-750	Ограничительная шайба(D-2 & E-2)	Монель 400
Пружинная шайба	Угл. сталь	Сильфон	Монель 400
Пружина	Угл. сталь	Гайка сильфона	Монель 400
Регулировочный винт	Монель 400	Фланец сильфона	Монель 400
Гайка регулировочного винта	Монель 400	Прокладка сильфона	Garlock Gylon 35101
Колпачок (резьбовое соединение)	Угл. сталь	Держатель мягкого уплотнения	Монель 400
Колпачок (болтовое соединение)	Угл. сталь	Винт держателя уплотнения	Монель 400
Колпачок (герм. рычаг)	Угл. сталь	O-Ring	Kalrez Spectrum 6375

Примечание:

1. Жирным шрифтом обозначены отклонения материального исполнения от стандартной конструкции

Материалы

Исполнение для коррозионных сред из нержавеющей стали

Наименование	Изменение в материальном исполнении		
	S2	S3	S4
	Общие компоненты для обычной и сильфонной конструкций (-00 & -30)		
Корпус (1905-1918), Крышка	УГЛ. СТАЛЬ ASME SA216 WCC	Нерж. сталь ASME SA351 CF8M	Нерж. сталь ASME SA351 CF8M
Корпус (1920-1928)	ASME SA217 WC6 AS	Нерж. сталь ASME SA351 CF8M	Нерж. сталь ASME SA351 CF8M
Заглушка корпуса (1905-1918), Гайка, Уплотнительная пробка	Угл. сталь	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316
Заглушка корпуса (1920-1928), Сопло	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316
Регулировочное кольцо, Болт регулировочного кольца	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316
Прокладка болта регулировочного кольца, Прокладка направляющей	Монель	Монель	Монель
Диск – Металлических затвор, Держатель диска	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316
Диск - Термодиск	Нержавеющая сталь 616	Нержавеющая сталь 616	Нержавеющая сталь 616
Фиксатор диска	Инконель X-750	Инконель X-750	Инконель X-750
Направляющая, Ограничительная шайба (D-2 & E-2)	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316
Шпилька корпуса	ASME SA193 B7 AS	Нерж. сталь ASME SA193 B8M	Нерж. сталь ASME SA193 B8M
Гайка шпильки	ASME SA194 2H CS	Нерж. сталь ASME SA194 8M	Нерж. сталь ASME SA194 8M
Пружинная шайба, Контргайка	Угл. сталь	Угл. сталь	Нержавеющая сталь 316
Пружина (-29° ... 426°С)	Легир. сталь	Легир. сталь	Нержавеющая сталь 316
Пружина (427° ... 537° С)	Высокотемп. сталь	Высокотемп. сталь	Нержавеющая сталь 316
Колпачок (резьбовое соединение), Колпачок (болтовое соединение), Колпачок (герм. рычаг)	Угл. сталь	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316
Подъемник	Ковкое железо	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316
Болт колпачка	Угл. сталь	ASME SA193 B8M SS	ASME SA193 B8M SS
Зажимной винт колпачка	Угл. сталь	B8M	B8M
Прокладка колпачка, Уплотнительная прокладка	Монель	Монель	Монель
Рычаг, Верхний рычаг, Нижний рычаг	Ковкое железо	Ковкое железо	Ковкое железо
Шток рычага, Гайка сальника	Нержавеющая сталь 410/416	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316
Сальник	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316
Колпачок	Угл. сталь	Угл. сталь	Угл. сталь
Компоненты для обычной конструкции (-00)			
Прокладка крышки	Монель	Монель	Монель
Шпindel, Регулировочный винт	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316
Гайка регулировочного винта, Эжекторная трубка	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316
Заглушка крышки	Угл. сталь	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316
Компоненты для сильфонной конструкции (-30)			
Прокладка крышки	Мягкое железо	Монель	Монель
Шпindel, Регулировочный винт	Нержавеющая сталь 410	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316
Гайка регулировочного винта	Нержавеющая сталь 416	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316
Сильфон	Инконель 625 LCF	Инконель 625 LCF	Инконель 625 LCF
Гайка сильфона, Фланец сильфона	Нержавеющая сталь 316L	Нержавеющая сталь 316L	Нержавеющая сталь 316L
Прокладка сильфона	Монель	Монель	Монель

Примечание:

1. Жирным шрифтом обозначены отклонения материального исполнения от стандартной конструкции

Материалы

Исполнение для коррозионных сред из высоколегированной нержавеющей стали (Alloy20)

Наименование	Изменение в материальном исполнении			
	A1	A2	A3	A4
Общие компоненты для обычной и сильфонной конструкций (-00 & -30)				
Корпус (1905-1918)	УГЛ. СТАЛЬ ASME SA216 WCC	УГЛ. СТАЛЬ ASME SA216 WCC	ASME SA351 CN7M AS	ASME SA351 CN7M AS
Корпус (1920-1928)	ASME SA217 WC6 AS	ASME SA217 WC6 AS	ASME SA351 CN7M AS	ASME SA351 CN7M AS
Заглушка корпуса (1905-1918)	Угл. сталь	Угл. сталь	Alloy 20	Alloy 20
Заглушка корпуса (1920-1928)	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	Alloy 20	Alloy 20
Сопло, Диск - Плоский металлический диск	Alloy 20	Alloy 20	Alloy 20	Alloy 20
Регулировочное кольцо, Болт регулировочного кольца	Нержавеющая сталь 316	Alloy 20	Alloy 20	Alloy 20
Прокладка болта регулировочного кольца	Мягкое железо	Монель	Монель	Монель
Диск - Термодиск, Фиксатор диска	Инконель X-750	Инконель X-750	Инконель X-750	Инконель X-750
Держатель диска	Нержавеющая сталь 316	Alloy 20	Alloy 20	Alloy 20
Прокладка направляющей	Мягкое железо	Монель	Монель	Монель
Крышка	УГЛ. СТАЛЬ ASME SA216 WCC	УГЛ. СТАЛЬ ASME SA216 WCC	ASME SA351 CN7M AS	ASME SA351 CN7M AS
Шпилька корпуса	ASME SA193 B7 AS	ASME SA193 B7 AS	Alloy 20	Alloy 20
Гайка шпильки	ASME SA194 2H CS	ASME SA194 2H CS	Alloy 20	Alloy 20
Фиксатор шпинделя	Инконель X-750	Инконель X-750	Инконель X-750	Инконель X-750
Пружинная шайба	Угл. сталь	Угл. сталь	Угл. сталь	Alloy 20
Пружина (-29° ... 426°C)	Легир. сталь	Легир. сталь	Легир. сталь	Alloy 20
Пружина (427° ... 537° C)	Высокотемпературная сталь	Высокотемпературная сталь	Высокотемпературная сталь	Alloy 20
Герм. рычаг	Угл. сталь	Угл. сталь	Alloy 20	Alloy 20
Колпачок (негерм. рычаг)	Ковкое железо	Ковкое железо	-	-
Болт колпачка, Уплотнительная пробка	Угл. сталь	Угл. сталь	Alloy 20	Alloy 20
Зажимной винт колпачка	Угл. сталь	Угл. сталь	-	-
Прокладка колпачка	Мягкое железо	Монель	Монель	Монель
Гайка, Контргайка	Угл. сталь	Угл. сталь	Угл. сталь	Угл. сталь
Рычаг, Подъемник	Ковкое железо	Ковкое железо	Ковкое железо	Ковкое железо
Шток рычага	Нержавеющая сталь 410/416	Нержавеющая сталь 410/416	Нержавеющая сталь 410/416	Нержавеющая сталь 410/416
Сальник	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316
Гайка сальника	Нержавеющая сталь 410/416	Нержавеющая сталь 410/416	Нержавеющая сталь 410/416	Нержавеющая сталь 410/416
Верхний рычаг, Нижний рычаг	Ковкое железо	Ковкое железо	-	-
Колпачок	Угл. сталь	Угл. сталь	Угл. сталь	Угл. сталь
Уплотнительная прокладка	Мягкое железо	Монель	Монель	Монель

Материалы

Исполнение для коррозионных сред из высоколегированной нержавеющей стали (Alloy20)

Компоненты для обычной конструкции (-00)				
Направляющая	Нержавеющая сталь 316	Alloy 20	Alloy 20	Alloy 20
Прокладка крышки	Мягкое железо	Монель	Монель	Монель
Шпиндель	Нержавеющая сталь 410	Alloy 20	Alloy 20	Alloy 20
Регулировочный винт, Гайка регулировочного винта	Нержавеющая сталь 416	Alloy 20	Alloy 20	Alloy 20
Колпачок (резьбовое соединение), Колпачок (болтовое соединение), Заглушка крышки	Угл. сталь	Угл. сталь	Alloy 20	Alloy 20
Эжекторная трубка	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	Alloy 20	Alloy 20
Ограничительная шайба(D-2 & E-2)	Нержавеющая сталь 316	Alloy 20	Alloy 20	Alloy 20
Компоненты для сильфонной конструкции (-30)				
Направляющая	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	Alloy 20	Alloy 20
Прокладка крышки	Мягкое железо	Мягкое железо	Монель	Монель
Шпиндель	Нержавеющая сталь 410	Нержавеющая сталь 410	Alloy 20	Alloy 20
Регулировочный винт, Гайка регулировочного винта	Нержавеющая сталь 416	Нержавеющая сталь 416	Alloy 20	Alloy 20
Колпачок (резьбовое соединение), Колпачок (болтовое соединение)	Угл. сталь	Угл. сталь	Угл. сталь	Alloy 20
Ограничительная шайба(D-2 & E-2)	Нержавеющая сталь 316	Alloy 20	Alloy 20	Alloy 20
Сильфон	Инконель 625 LCF	Alloy 20	Alloy 20	Alloy 20
Гайка сильфона, Фланец сильфона	Нержавеющая сталь 316L	Alloy 20	Alloy 20	Alloy 20
Прокладка сильфона	Мягкое железо	Монель	Монель	Монель

Примечание:

1. Жирным шрифтом обозначены отклонения материального исполнения от стандартной конструкции

Материалы

Исполнение для коррозионных сред из Монеля

Component	Изменение в материальном исполнении				
	M1	MB	M2	M3	M4
Общие компоненты для обычной и сильфонной конструкций (-00 & -30)					
Корпус (1905-1918)	Угл. Сталь ASME SA216 WCC	Угл. Сталь ASME SA216 WCC	Угл. Сталь ASME SA216 WCC	ASME SA494 M35-1 NCA	ASME SA494 M35-1 NCA
Корпус (1920-1928)	Высокотемп. сталь ASME SA217 WC6	Высокотемп. сталь ASME SA217 WC6	Высокотемп. сталь ME SA217 WC6 AS	ASME SA494 M35-1 NCA	ASME SA494 M35-1 NCA
Заглушка корпуса (1905-1918)	Угл. сталь	Угл. сталь	Угл. сталь	Монель	Монель
Заглушка корпуса (1920-1928)	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	Монель	Монель
Сопло	Монель	Монель	Монель	Монель	Монель
Регулировочное кольцо, Болт регулировочного кольца	Нержавеющая сталь 316	Монель	Монель	Монель	Монель
Прокладка болта регулировочного кольца	Мягкое железо	Монель	Монель	Монель	Монель
Диск - Плоский металлический диск	Монель	Монель	Монель	Монель	Монель
Диск - Термодиск, Фиксатор диска	Инконель X-750	Инконель X-750	Инконель X-750	Инконель X-750	Инконель X-750
Держатель диска	Нержавеющая сталь 316	Монель	Монель	Монель	Монель
Направляющая	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	Монель	Монель	Монель
Прокладка направляющей	Мягкое железо	Монель	Монель	Монель	Монель
Крышка	УГЛ. СТАЛЬ ASME SA216 WCC	УГЛ. СТАЛЬ ASME SA216 WCC	УГЛ. СТАЛЬ ASME SA216 WCC	ASME SA494 M35-1 NCA	ASME SA494 M35-1 NCA
Шпилька корпуса	ASME SA193 B7 AS	ASME SA193 B7 AS	ASME SA193 B7 AS	Монель K500	Монель K500
Гайка шпильки	ASME SA194 2H CS	ASME SA194 2H CS	ASME SA194 2H CS	Монель K500	Монель K500
Фиксатор шпинделя	Инконель X-750	Инконель X-750	Инконель X-750	Инконель X-750	Инконель X-750
Пружинная шайба	Угл. сталь	Угл. сталь	Угл. сталь	Угл. сталь	Монель
Пружина (-267° to -30°C)	-	-	-	Нержавеющая сталь 316	Инконель X-750
Пружина (-29° to 426°C)	Легир. сталь	Легир. сталь	Легир. сталь	Легир. сталь -	
Пружина (427° to 537°C)	Высокотемпературная сталь	Высокотемпературная сталь	Высокотемпературная сталь	-	-
Регулировочный винт, Гайка регулировочного винта	Нержавеющая сталь 416	Нержавеющая сталь 416	Монель	Монель	Монель
Колпачок (резьбовое соединение), Колпачок (болтовое соединение)	Угл. сталь	Угл. сталь	Угл. сталь	Монель	Монель
Герм. рычаг, Уплотнительная пробка	Угл. сталь	Угл. сталь	Угл. сталь	Монель	Монель
Колпачок (негерм. рычаг)	Ковкое железо	Ковкое железо	Ковкое железо	-	-
Болт колпачка	Угл. сталь	Угл. сталь	Угл. сталь	Монель K500	Монель K500
Зажимной винт колпачка	Угл. сталь	Угл. сталь	Угл. сталь	-	-
Прокладка колпачка	Мягкое железо	Монель	Монель	Монель	Монель

Материалы

Исполнение для коррозионных сред из Монеля

Гайка, Контргайка	Угл. сталь	Угл. сталь	Угл. сталь	Монель	Монель
Рычаг, Подъемник	Ковкое железо	Ковкое железо	Ковкое железо	Ковкое железо	Ковкое железо
Шток рычага, Гайка сальника	Нержавеющая сталь 410/416	Нержавеющая сталь 410/416	Нержавеющая сталь 410/416	Нержавеющая сталь 410/416	Нержавею- щая сталь 410/416
Сальник	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	Нержавею- щая сталь 316
Верхний рычаг, Нижний рычаг	Ковкое железо	Ковкое железо	Ковкое железо	-	-
Колпачок	Угл. сталь				
Уплотнительная прокладка	Мягкое железо	Монель	Монель	Монель	Монель
Ограничительная шайба(D-2 & E-2)	Нержавеющая сталь 316	Монель	Монель	Монель	Монель
Компоненты для обычной конструкции (-00)					
Прокладка крышки	Мягкое железо	Монель	Монель	Монель	Монель
Spindle	Нержавеющая сталь 410	Нержавеющая сталь 410	Монель	Монель	Монель
Эжекторная трубка	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	Монель	Монель
Заглушка крышки	Угл. сталь	Угл. сталь	Угл. сталь	Монель	Монель
Компоненты для сильфонной конструкции (-30)					
Прокладка крышки	Мягкое железо	Мягкое железо	Мягкое железо	Монель	Монель
Шпиндель	Нержавеющая сталь 410	Нержавеющая сталь 410	Нержавеющая сталь 410	Монель	Монель
Сильфон	Инконель 625 LCF	Инконель 625 LCF	Монель	Монель	Монель
Гайка сильфона, Фланец сильфона	Нержавеющая сталь 316L	Нержавеющая сталь 316L	Монель	Монель	Монель
Прокладка сильфона	Мягкое железо	Монель	Монель	Монель	Монель

Примечание:

1. Жирным шрифтом обозначены отклонения материального исполнения от стандартной конструкции

Материалы

Исполнение из коррозионного сплава Хастеллой

Наименование	Изменение в материальном исполнении			
	H1	H2	H3	H4
Общие компоненты для обычной и сильфонной конструкций (-00 & -30)				
Корпус (1905-1918)	УГЛ. СТАЛЬ ASME SA216 WCC	УГЛ. СТАЛЬ ASME SA216 WCC	Никелевый сплав ASME SA494 CW12MW	Никелевый сплав ASME SA494 CW12MW
Корпус (1920-1928)	Высокотемп. сталь ASME SA217 WC6	Высокотемп. сталь ASME SA217 WC6	Никелевый сплав ASME SA494 CW12MW	Никелевый сплав ASME SA494 CW12MW
Заглушка корпуса (1905-1918), Болт колпачка	Угл. сталь	Угл. сталь	Хастеллой С	Хастеллой С
Заглушка корпуса (1920-1928)	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	Хастеллой С	Хастеллой С
Сопло, Диск - Плоский металлический диск	Хастеллой С	Хастеллой С	Хастеллой С	Хастеллой С
Регулировочное кольцо, Болт регулировочного кольца	Нержавеющая сталь 316	Хастеллой С	Хастеллой С	Хастеллой С
Прокладка болта регулировочного кольца	Мягкое железо	Монель	Монель	Монель
Диск - Термодиск, Фиксатор диска	Инконель Х-750	Инконель Х-750	Инконель Х-750	Инконель Х-750
Держатель диска	Нержавеющая сталь 316	Хастеллой С	Хастеллой С	Хастеллой С
Прокладка направляющей	Мягкое железо	Монель	Монель	Монель
Крышка	УГЛ. СТАЛЬ ASME SA216 WCC	УГЛ. СТАЛЬ ASME SA216 WCC	Nickel Alloy	Nickel Alloy
Прокладка крышки	Мягкое железо	Монель	Монель	Монель
Шпилька корпуса	ASME SA193 B7	ASME SA193 B7 AS	Хастеллой С	Хастеллой С
Гайка шпильки	ASME SA194 2H CS	ASME SA194 2H CS	Хастеллой С	Хастеллой С
Фиксатор шпинделя	Инконель Х-750	Инконель Х-750	Инконель Х-750	Инконель Х-750
Пружинная шайба	Угл. сталь	Угл. сталь	Угл. сталь	Хастеллой С
Пружина (-267° to -60°C)	Нержавеющая сталь 316	-	-	-
Пружина (-59° to 426°C)	Легир. сталь	Легир. сталь	Легир. сталь	Хастеллой С
Пружина (427° to 537°C)	Высокотемпературная сталь	Высокотемпературная сталь	Высокотемпературная сталь	Хастеллой С
Колпачок (резьбовое соединение), Колпачок (болтовое соединение),	Угл. сталь	Угл. сталь	Хастеллой С	Хастеллой С
Герм. рычаг, Уплотнительная пробка	Угл. сталь	Угл. сталь	Хастеллой С	Хастеллой С
Колпачок (негерм. рычаг)	Ковкое железо	Ковкое железо	-	-
Зажимной винт колпачка	Угл. сталь	Угл. сталь	-	-
Прокладка колпачка	Мягкое железо	Монель	Монель	Монель
Гайка, Колпачок	Угл. сталь	Угл. сталь	Угл. сталь	Угл. сталь
Рычаг	Ковкое железо	Ковкое железо	Ковкое железо	Ковкое железо
Подъемник, Верхний рычаг, Нижний рычаг	Ковкое железо	Ковкое железо	Ковкое железо	Ковкое железо
Шток рычага, Гайка сальника	Нержавеющая сталь 410/416	Нержавеющая сталь 410/416	Нержавеющая сталь 410/416	Нержавеющая сталь 410/416
Сальник	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316
Уплотнительная прокладка	Мягкое железо	Монель	Монель	Монель
Ограничительная шайба(D-2 & E-2)	Нержавеющая сталь 316	Хастеллой С	Хастеллой С	Хастеллой С

Материалы

Исполнение из коррозионного сплава Хастеллой

Компоненты для обычной конструкции (-00)				
Направляющая	Нержавеющая сталь 316	Хастеллой С	Хастеллой С	Хастеллой С
Шпindelь	Нержавеющая сталь 410	Хастеллой С	Хастеллой С	Хастеллой С
Регулировочный винт, Гайка регулировочного винта	Нержавеющая сталь 416	Хастеллой С	Хастеллой С	Хастеллой С
Эжекторная трубка	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	Хастеллой С	Хастеллой С
Заглушка крышки	Угл. сталь	Угл. сталь	Хастеллой С	Хастеллой С
Компоненты для сильфонной конструкции (-30)				
Направляющая	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	Хастеллой С	Хастеллой С
Шпindelь	Нержавеющая сталь 410	Нержавеющая сталь 410	Хастеллой С	Хастеллой С
Регулировочный винт, Гайка регулировочного винта	Нержавеющая сталь 416	Нержавеющая сталь 416	Хастеллой С	Хастеллой С
Сильфон	Инконель 625 LCF	Хастеллой С	Хастеллой С	Хастеллой С
Гайка сильфона, Фланец сильфона	Нержавеющая сталь 316L	Хастеллой С	Хастеллой С	Хастеллой С
Прокладка сильфона	Мягкое железо	Монель	Монель	Монель

Примечание:

1. Жирным шрифтом обозначены отклонения материального исполнения от стандартной конструкции

Материалы

Исполнение для низких температур

Наименование	Изменение в материальном исполнении		
	L1	L2	L3
	От -29 до -59°C	От -60 до -101°C	От -102 до -268°C
Общие компоненты для обычной и сильфонной конструкций (-00 & -30)			
Корпус (1905-1918)	ASME SA351 CF8M	ASME SA351 CF8M	ASME SA351 CF8M
Заглушка корпуса (1905-1918), Сопло	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316
Регулировочное кольцо, Болт регулировочного кольца, Направляющая	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316
Прокладка болта регулировочного кольца, Уплотнительная прокладка	Монель	Монель	Монель
Прокладка направляющей, Прокладка крышки, Прокладка колпачка	Монель	Монель	Монель
Диск - Плоский металлический диск, Держатель диска	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316
Диск - Термодиск, Фиксатор диска	Инконель X-750	Инконель X-750	Инконель X-750
Крышка	УГЛ. СТАЛЬ ASME SA216 WCC	ASME SA351 CF8M	ASME SA351 CF8M
Шпилька корпуса	Нерж. сталь ASME SA193 B8M	Нерж. сталь ASME SA193 B8M	Нерж. сталь ASME SA193 B8M
Гайка шпильки	Нерж. сталь ASME SA194 8M	Нерж. сталь ASME SA194 8M	Нерж. сталь ASME SA194 8M
Шпindel	Нержавеющая сталь 410	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316
Фиксатор шпинделя	Инконель X-750	Инконель X-750	Инконель X-750
Пружинная шайба	Угл. сталь	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316
Уплотнительная пробка	Угл. сталь	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316
Пружина (-267° to -60°C)	-	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316
Пружина (-59° to 426°C)	Легир. сталь	-	-
Регулировочный винт	Нержавеющая сталь 416	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316
Гайка регулировочного винта	Нержавеющая сталь 416	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316
Колпачок (резьбовое соединение), Колпачок (болтовое соединение), Колпачок (герм. рычаг)	Угл. сталь	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316
Подъемник	Ковкое железо	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316
Болт колпачка	Угл. сталь	Нержавеющая сталь 316	Нерж. сталь ASME SA193 B8M
Зажимной винт колпачка, Гайка, Контргайка	Угл. сталь	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316
Рычаг, Верхний рычаг, Нижний рычаг	Ковкое железо	Ковкое железо	Ковкое железо
Шток рычага, Гайка сальника	Нержавеющая сталь 410/416	Нержавеющая сталь 410/416	Нержавеющая сталь 410/416
Сальник	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316
Колпачок	Угл. сталь	Угл. сталь	Угл. сталь
Ограничительная шайба(D-2 & E-2)	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316
Компоненты для обычной конструкции (-00)			
Эжекторная трубка	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316
Заглушка крышки	Угл. сталь	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316
Компоненты для сильфонной конструкции (-30)			
Сильфон	Инконель 625 LCF	Инконель 625 LCF	Нержавеющая сталь 316L
Гайка сильфона, Фланец сильфона	Нержавеющая сталь 316L	Нержавеющая сталь 316L	Нержавеющая сталь 316L
Прокладка сильфона	Монель	Монель	Монель

Примечание:

1. Жирным шрифтом обозначены отклонения материального исполнения от стандартной конструкции

Материалы

Клапаны серии 1900 для работы со смертельно опасными средами

В некоторых отраслях, где используются клапаны Консолидэйтед, применяются смертельно опасные среды. Такие случаи требуют особо пристального внимания. Если в Вашем случае применяются смертельно опасные среды, то просмотрите информацию данного раздела, в запросах или заказах на закупку оборудования необходимо указать такое применение

I. Определение

Нормы ASME B & PVC, Раздел VIII (Подраздел 1) устанавливают, что пользователь несет ответственность за указание применения смертельно опасных сред.

ВАЖНО:

Компания Консолидэйтед не определяет, является ли среда смертельно опасной. Заказчик должен указать, что среда является смертельно опасной, а его техническая документация должна явно указывать на применение смертельно опасной среды.

Нормы ASME содержат следующее определение:

Смертельно опасное вещество – ядовитые газы или жидкости такой природы, что незначительное количество газа или паров жидкости, смешанных или не смешанных с воздухом, опасны для жизни при вдыхании.

ASME B31.3, стандарт для химических установок и трубопроводов для переработки нефти, дает аналогичное определение, называя это «рабочая среда категории М».

II. Требования к клапанам для работы со смертельно опасными средами

- A. Только клапаны с закрытой крышкой и привинчивающейся или прикрепляемой болтами колпачком или рычагом с набивкой могут использоваться для работы со смертельно опасными средами.
- B. Номера моделей клапанов, которые могут работать со смертельно опасными средами после их доработки - это 1905/1910 для обычных или сильфонных фланцевых клапанов.
- C. Рекомендуется использовать конструкцию с мягким седлом для улучшенной герметичности.
- D. Если рабочая температура превышает 232°C, то инженерный отдел Dresser должен проверить выбор материала для болтового соединения..
- E. Для воспламеняемой среды используйте материал, не создающий искры,. Примером такого материала является бронза, нержавеющая сталь 316 и монель. Необходимо провести испытание давлением.

III. Требование к литью корпуса, крышки и колпачка

- A. Каждая литая деталь требует 100% визуального осмотра.
- B. Каждая литая деталь требует полного осмотра поверхности, либо с помощью намагниченных частиц для стальных деталей, либо используя жидкий пенетрант для литых деталей из нержавеющей стали.
- C. Каждая литая деталь должна пройти радиографическую проверку.
- D. Любой ремонт литых деталей корпуса, крышки и колпачка должен быть задокументирован.
- E. Все резьбовые соединения должны быть проверены на непрерывность резьбы.
- F. Время выдержки при гидроиспытании равно десяти (10) минутам.
- G. Дренажная пробка корпуса такого же материала, что и корпус должна быть закрыта герметизирующей сваркой.
- H. Вентиляционное отверстие крышки должно быть закрыто в соответствии с параграфом G для обычных клапанов (без сильфонов). Клапаны с сильфонами должны иметь вентиляционное присоединение, проведенное в безопасное место.

IV. Дополнительные требования

- A. Каждый сильфон должен пройти испытания на протечки с использованием масс-спектрометра с интенсивностью 1×10^{-7} куб. см/с.
- B. Необходимо герметизировать соединение сопла с корпусом. Заказчик должен выбрать либо герметизирующую сварку, либо соединение с уплотнительным кольцом, в соответствии с принятыми у него методами технического обслуживания.
- C. Сопло и диск должны быть подвергнуты гидроиспытаниям со временем выдержки не менее десяти (10) минут.
- D. Процедуры очистки и используемые смазочные материалы должны быть пригодны для работы со смертельно опасными средами. Испытания должны быть оформлены документально.

Аксессуары

Колпачки, рычаги и аксессуары, серия 1900

Подъемные механизмы

Назначение подъемных механизмов заключается в открытии клапана, когда давление под диском клапана ниже значения установочного давления. Эти механизмы бывают трех основных типов: плоский рычаг, рычаг с набивкой и пневматическое подъемное устройство. Подъемный рычаг может использоваться следующим образом:

(1) для периодического подъема диска с седла клапана во время работы оборудования, чтобы убедиться в том, что держатель диска не застрял в направляющей в результате коррозии, коксования, отложения серы и т.д. Это обеспечит постоянную защиту устройства. Рабочее давление под диском при подъеме должно быть равным около 75% от установочного давления в соответствии с нормами ASME; в противном случае узел рычага может быть поврежден.

(2) для удаления инородных частиц, которые иногда застревают под седлом при закрытом клапане. Немедленная очистка давлением среды путем использования подъемного рычага исправит протекающий клапан, сэкономит средства на проведение следующего технического обслуживания, а в некоторых случаях позволит избежать остановку оборудования.

(3) для продувки оборудования в атмосферу или в выпускные трубы.

Негерметичный рычаг

Этот узел рычага не является герметичным и поэтому не должен использоваться там, где имеется противодавление или где нежелательна утечка пара из открытого клапана вокруг узла рычага.

Герметичный рычаг

Этот узел подъемного рычага набивается вокруг оси рычага, так что утечка не будет происходить вокруг верхней части клапана при открытии клапана или при наличии противодавления. Подъемный клапан с набивкой должен использоваться там, где требуется серьезная защита от утечки.

Колпачок на болтах

Стандартные предохранительные клапаны Консолидэйтед поставляются с привинченными колпачками, однако доступны колпачки, прикрепляемые болтами.

Блокирующее устройство

Назначение заглушки – удерживать предохранительный клапан в закрытом состоянии, пока оборудование подвергается эксплуатационному гидростатическому испытанию. Это единственное назначение заглушки, которую можно легко извлечь руками, при этом не применяя усилие. Заглушка не должна оставаться в клапане во время эксплуатации оборудования. Она должна удаляться каждый раз после использования и храниться в безопасном, удобном месте. После снятия заглушки устанавливается герметизирующая пробка, которая навинчивается надлежащим усилием.

Нормы ASME B & PVC, Раздел VIII, Рычаг

Нормы ASME требуют, чтобы подъемный рычаг поставлялся вместе с клапанами, предназначенными для работы с паром, воздухом и горячей водой при температуре выше 60°C. Однако, они не требуют наличия герметичного подъемного механизма. Нормы ASME рекомендуют использование герметичных подъемных механизмов, однако это не является обязательным. Подъемный рычаг можно не применять в случае 2203 стандарта ASME. Однако компания Dresser требует, чтобы во всех заказах на предохранительные клапаны без рычагов или клапаны продувки для пара, воздуха или воды при температуре выше 60°C специально указывалось, что клапаны приобретены в соответствии со случаем 2203 стандарта ASME. Покупатель несет ответственность за получение юридического разрешения на применение в случае 2203.

Тепловые предохранительные клапаны: Если клапаны со штампом норм ASME используются для термального сброса, то применяются руководящие принципы норм ASME относительно подъемных рычагов.

Аксессуары

Колпачки, рычаги и аксессуары, серия 1900

Пневматические подъемные устройства

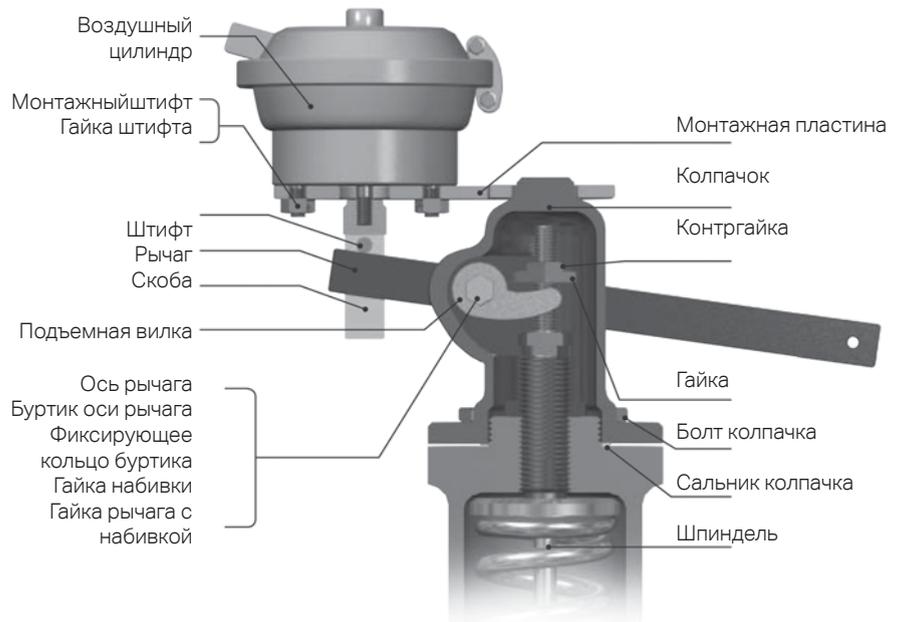
Пневматические подъемные устройства используют воздушный цилиндр для получения подъемной силы и открытия клапана с удаленного пульта управления. Обычная работа предохранительного клапана не зависит от подъемного устройства.

Пожалуйста, указывайте реальные требуемые условия, иначе устройство будет поставлено для работы при давлении не менее 75% от значения установочного давления под диском в соответствии с нормами ASME.

Технические требования для специального применения: размер клапана, установочное давление, минимальное давление, при котором клапан должен оставаться открытым, давление воздуха для оператора или электрические характеристики для работы соленоида.

Для работы необходимо регулируемое давление воздуха, не превышающее 6,89 бар изб.

Пневматические подъемные устройства



Указатели положения клапана

Обычно указатели положения клапана это приборы на основе микровыключателей, используемые для дистанционной индикации открытия предохранительного клапана. Они предназначены для активации предупреждающих устройств, таких как световые индикаторы панели управления или звуковая сигнализация. Эта опция расширяет функцию управления операторов, расположенных в удаленных центрах управления. При заказе укажите напряжение для выбора микровыключателей.



Прорезная крышка



Паровая рубашка



Экран для вентиляционной заглушки
(доступен только в клапанах 1900-30 с сильфонами)

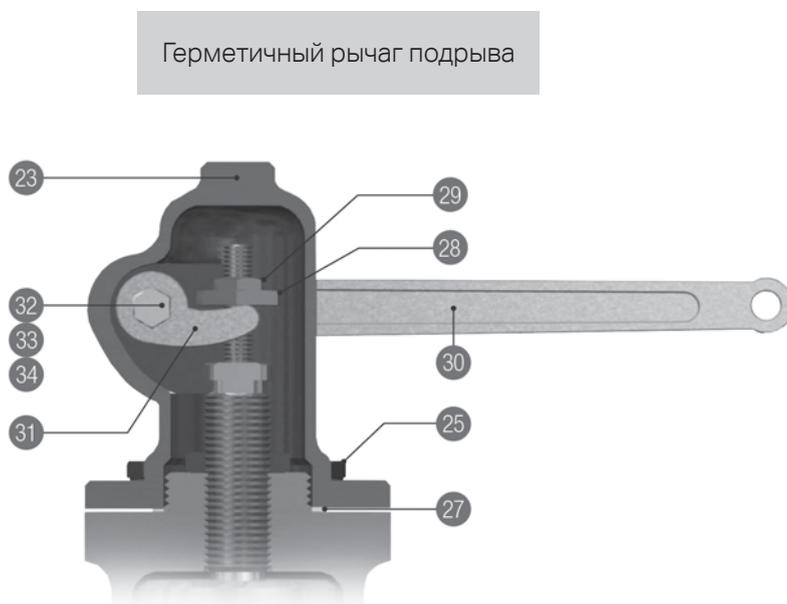


Кованый корпус
(сложные условия эксплуатации, специальные материалы, специальные размеры)

Аксессуары

Герметичный рычаг подрыва

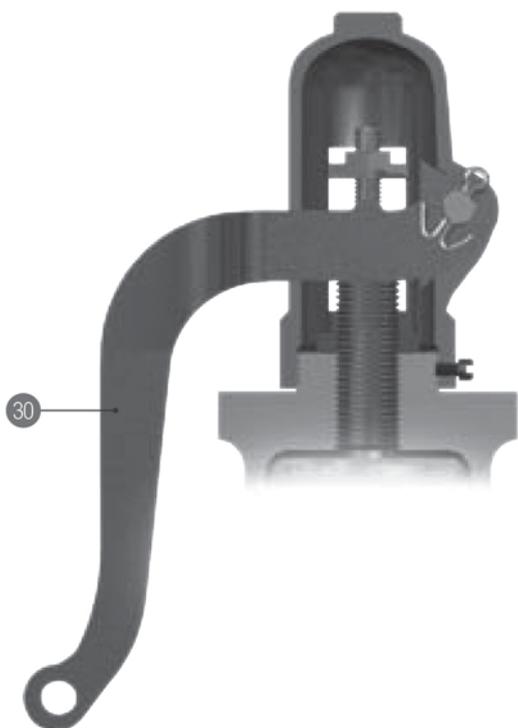
Этот узел подъемного рычага набивается вокруг оси рычага, так что утечка не будет происходить вокруг верхней части клапана при открытии клапана или при наличии противодействия. Подъемный клапан с набивкой должен использоваться там, где требуется абсолютная герметичность.



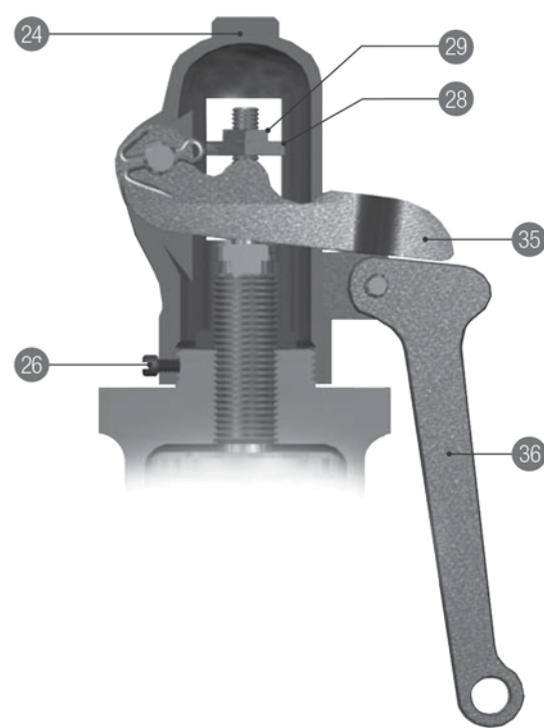
Негерметичный рычаг подрыва

Этот узел рычага не является герметичным и не должен использоваться там, где имеется противодействие или где нежелательная утечка пара, выходящего из открытого клапана, в области вокруг узла рычага. Он предназначен для работы с рычагом, состоящим из одной или двух деталей, как показано ниже. Конструкция выбирается в соответствии с размером клапана и установочным давлением.

Конструкция рычага из одной детали



Конструкция рычага из двух деталей

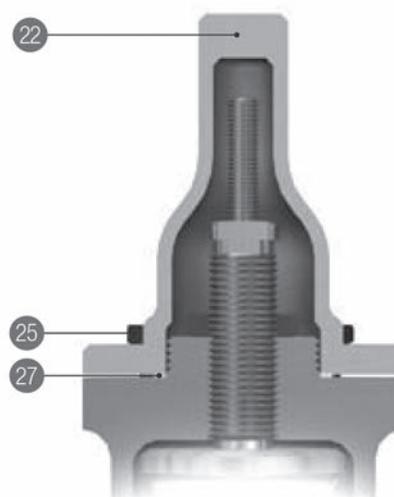


Аксессуары

Колпачок на болтах

Стандартные предохранительные клапаны Консолидэйтед поставляются с навинченными колпачками, также возможно исполнение колпачка с болтовым креплением.

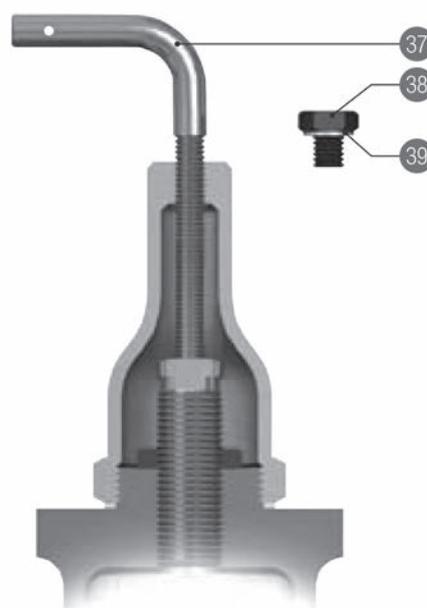
Колпачок на болтах



Колпачок с блокирующим устройством

Назначение блокирующего устройства – удерживать предохранительный клапан в закрытом состоянии, пока оборудование подвергается эксплуатационному гидростатическому испытанию. Это единственное назначение блокирующего устройства, которое после его применения удаляется ручным способом. Никогда не следует применять силу при извлечении блокирующего устройства. Блокирующее устройство не должно находиться в клапане во время эксплуатации оборудования. Его следует удалять каждый раз после использования и хранить в безопасном, удобном месте.

Колпачок с блокирующим устройством



Аксессуары

Нагревательные рубашки с болтовым креплением

Клапаны Консолидэйтед предлагают простые решения для проблем нагрева: термические рубашки с болтовым креплением.

Вязкие материалы, которые замерзают или затвердевают в соплах предохранительных клапанов, создают опасные условия. Установка нагревательных рубашек на магистральные трубы может не обеспечить достаточным теплом зону седла предохранительного клапана. При резком повышении давления некоторые твердые материалы могут прилипнуть к седлу, нарушая работоспособность клапана и посадку диска. Это может привести к протечкам по посадочным поверхностям клапана.

Решением этой проблемы является нагревательная рубашка с болтовым креплением. Эта рубашка состоит из двух алюминиевых литых деталей со стальной камерой давления, встроенной в литые алюминиевые детали рубашки. Камера давления изготовлена из стандартных материалов, применяемых для сосудов под давлением для различных подогревающих жидкостей и рабочих температур. Камера разработана и испытана в соответствии с требованиями ASME B & PVC, Раздел VIII, Подраздел I. Литые детали рубашки проводят тепло от камеры давления и быстро распределяют его равномерно по внешней поверхности предохранительного клапана.

Алюминиевые литые детали распределяют только тепло. Они не несут нагрузку давления. Подогревающая жидкость переносится с одной половины рубашки в другую с помощью внешнего соединителя. Тонкий слой цемента, передающий тепло, используется между рубашкой и предохранительным клапаном для эффективного переноса тепла, заполняя все воздушные зазоры между рубашкой и предохранительным клапаном.

Половинки рубашки соединяются болтами для быстрой установки и легко разъединяются, обеспечивая доступ к предохранительному клапану для упрощения его технического обслуживания.

Рубашки полностью закрывают клапан от фланца до фланца, обеспечивая однородное тепло для всех поверхностей. Стандартные рабочие условия для рубашек – это давление 10,34 бар изб и температура 260°C. По запросу возможны более высокие характеристики.

Рубашки с болтовым креплением имеют опции с покрытием соседних фланцев и с разнообразными соединениями для подогревающей среды.

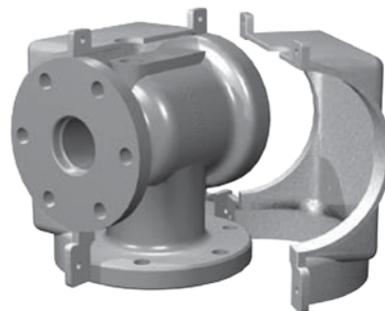
Рубашки с болтовым креплением успешно эксплуатируются на предохранительных клапанах во многих случаях применений по всему миру. Если соседний сосуд или труба обогревается каким-либо способом, то необходимо предусмотреть применение термической рубашки. Ниже представлены случаи применения термических рубашек вместе с предохранительными клапанами.

- Акриловая кислота
- Аммиачная селитра
- Каменноугольная смола
- Капролактан
- Цианурхлорид
- Диметилтерефтолат (DMT)
- Динитротолуол (DNT)
- Фторполимеры
- Линейный полиэтилен низкой плотности (LLDPE)
- Олефины
- Фосфористые вещества
- Полипропилен
- Полистирольная смола
- Фталевый ангидрид
- Серная кислота
- Сернистый газ
- Некоторые поверхностно-активные вещества
- Некоторые высококачественные масла
- Тримеллитовый ангидрид (TMA)

Стандартная рубашка с болтовым креплением

Для надлежащего выбора термической рубашки просим ответить на следующие вопросы:

- (1) Происходит ли тех. процесс при повышенных температурах?
 - (2) Что представляет собой технологический процесс?
 - (3) Какая температура процесса поддерживается?
 - (4) Какая подогревающая среда используется в вашей термической рубашке? Каковы давление и температура этой среды?
 - (5) Какой тип крепления требуется?
 - (6) Как поддерживается температура в трубах тех. процесса и остальном оборудовании (клапанах, насосах, измерительных приборах и т.д.)?
- Предохранительный клапан, возможно, потребует



применение термической рубашки, если он эксплуатируется в одном из технологических процессов, перечисленных выше, или если соседние трубы и оборудование подогреваются.

Свяжитесь с заводом для получения дополнительной информации

Размер и вес

Серия 1900 с фланцами

1900: Стандартный клапан

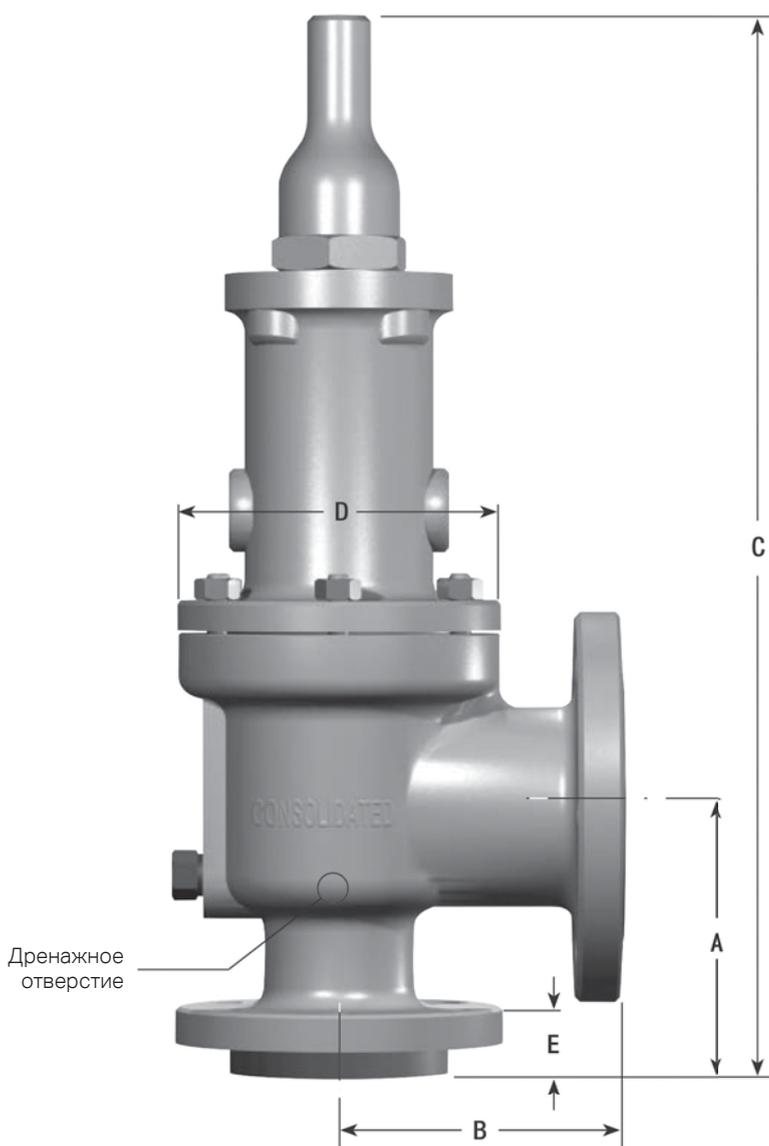


Таблица содержит стандартные размеры клапанов и классы давлений.

Если клапан, который вы рассматриваете, имеет размер входа или выхода, отличный от стандартных размеров клапанов, то размеры от «А» до «Е» и вес могут оказаться неприменимыми. Проконсультируйтесь на заводе по поводу нестандартных размеров клапана.

Примечание:

Размеры входов и выходов, а также размеры проходных отверстий, показанные в нижеследующих таблицах, соответствуют стандарту API 526, шестой редакции, 2009 г. При замене клапанов свяжитесь с заводом для проверки размеров. Клапаны с проходными отверстиями U, V и W не являются одобренными стандартом API в отношении размера проходного отверстия.

Габаритные размеры

Проходное сечение - D

Тип клапана	А, мм	В, мм	С, мм		D, мм	Е, мм	Вес, кг
			Станд.	Сильф.			
1905	104.9	114.3	431.8	457.2	138.2	28.7	18.1
1906	104.9	114.3	431.8	457.2	138.2	35.1	18.1
1910	104.9	114.3	444.5	469.9	138.2	35.1	22.7
1912	104.9	114.3	463.6	489	160.3	35.1	24.9
1914	104.9	139.7	552.5	577.9	198.4	49.3	43.1
1916	104.9	139.7	552.5	577.9	198.4	49.3	43.1
1918	139.7	177.8	673.1	698.5	225.6	62	68
1920	104.9	114.3	444.5	469.9	138.2	35.1	22.7
1922	104.9	114.3	444.5	469.9	138.2	35.1	22.7
1924	104.9	139.7	552.5	577.9	198.4	49.3	43.1
1926	104.9	139.7	552.5	577.9	198.4	49.3	43.1
1928	139.7	177.8	673.1	698.5	225.6	62	68

Проходное сечение - E

Тип клапана	А, мм	В, мм	С, мм		D, мм	Е, мм	Вес, кг
			Станд.	Сильф.			
1905	104.9	114.3	431.8	457.2	138.2	28.7	18.1
1906	104.9	114.3	431.8	457.2	138.2	35.1	18.1
1910	104.9	114.3	444.5	469.9	138.2	35.1	22.7
1912	104.9	114.3	463.6	489	160.3	35.1	24.9
1914	104.9	139.7	552.5	577.9	198.4	49.3	43.1
1916	104.9	139.7	552.5	577.9	198.4	49.3	43.1
1918	139.7	177.8	673.1	698.5	225.6	62	68
1920	104.9	114.3	444.5	469.9	138.2	35.1	22.7
1922	104.9	114.3	444.5	469.9	138.2	35.1	22.7
1924	104.9	139.7	552.5	577.9	198.4	49.3	43.1
1926	104.9	139.7	552.5	577.9	198.4	49.3	43.1
1928	139.7	177.8	673.1	698.5	225.6	62	68

Габаритные размеры

Проходное сечение - F

Тип клапана	А, мм	В, мм	С, мм		D, мм	Е, мм	Вес, кг
			Станд.	Сильф.			
1905	124	120.7	450.9	476.3	138.2	31.8	18.1
1906	124	120.7	450.9	476.3	138.2	38.1	20.4
1910	124	152.4	463.6	489	138.2	39.6	22.7
1912	124	152.4	482.6	508	160.3	39.6	27.2
1914	124	165.1	571.5	596.9	198.4	49.3	45.4
1916	124	165.1	571.5	596.9	198.4	49.3	45.4
1918	139.7	177.8	673.1	698.5	225.6	62	68
1920	124	152.4	463.6	489	138.2	39.6	22.7
1922	124	152.4	463.6	489	138.2	39.6	22.7
1924	124	165.1	571.5	596.9	198.4	49.3	45.4
1926	124	165.1	571.5	596.9	198.4	49.3	45.4
1928	139.7	177.8	673.1	698.5	225.6	62	68

Проходное сечение - G

Тип клапана	А, мм	В, мм	С, мм		D, мм	Е, мм	Вес, кг
			Станд.	Сильф.			
1905	124	196.9	450.9	482.6	138.2	31.8	24.9
1906	124	120.7	450.9	482.6	138.2	38.1	24.9
1910	124	152.4	463.6	495.3	138.2	39.6	27.2
1912	124	152.4	482.6	514.4	160.3	39.6	29.5
1914	124	165.1	571.5	603.3	198.4	49.3	43.1
1916	155.7	171.5	603.3	635	198.4	55.6	45.4
1918	155.7	171.5	603.3	635	198.4	68.3	49.9
1920	124	152.4	463.6	495.3	138.2	39.6	27.2
1922	124	152.4	482.6	514.4	160.3	39.6	29.5
1924	124	165.1	571.5	603.3	198.4	49.3	43.1
1926	155.7	171.5	603.3	635	198.4	55.6	45.4
1928	155.7	171.5	603.3	635	198.4	68.3	49.9

Габаритные размеры

Проходное сечение - Н

Тип клапана	А, мм	В, мм	С, мм		D, мм	Е, мм	Вес, кг
			Станд.	Сильф.			
1905	130.3	124	495.3	495.3	160.3	31.8	27.2
1906	130.3	124	495.3	495.3	160.3	39.6	27.2
1910	130.3	124	514.4	514.4	160.3	42.9	29.5
1912	153.9	162.1	584.2	584.2	177.8	42.9	38.6
1914	153.9	162.1	660.4	660.4	209.6	55.6	59
1916	153.9	162.1	660.4	660.4	209.6	55.6	63.5
1920	130.3	124	514.4	514.4	160.3	42.9	29.5
1922	130.3	124	514.4	514.4	160.3	42.9	29.5
1924	153.9	162.1	584.2	584.2	177.8	55.6	40.8
1926	153.9	162.1	660.4	660.4	209.6	55.6	63.5

Проходное сечение - J

Тип клапана	А, мм	В, мм	С, мм		D, мм	Е, мм	Вес, кг
			Станд.	Сильф.			
1905	136.7	124	539.8	539.8	174.8	33.3	34
1906	136.7	124	539.8	539.8	174.8	39.6	34
1910	184.2	181.1	651	651	187.5	46	45.4
1912	184.2	181.1	759	759	228.6	46	77.1
1914	184.2	181.1	755.7	755.7	228.6	55.6	88.5
1916	184.2	181.1	755.7	755.7	228.6	65	99.8
1920	184.2	181.1	651	651	187.5	46	45.4
1922	184.2	181.1	651	651	187.5	46	45.4
1924	184.2	181.1	759	759	228.6	58.7	81.6
1926	184.2	181.1	755.7	755.7	228.6	65	99.8

Проходное сечение - К

Тип клапана	А, мм	В, мм	С, мм		D, мм	Е, мм	Вес, кг
			Станд.	Сильф.			
1905	155.7	162.1	647.7	622.3	187.5	36.6	49.9
1906	155.7	171.5	622.3	622.3	187.5	46	52.2
1910	155.7	162.1	711.2	711.2	196.9	49.3	63.5
1912	184.2	181.1	743	743	196.9	49.3	68
1914	198.4	215.9	895.4	895.4	266.7	55.6	136.1
1916	196.9	215.9	895.4	895.4	266.7	65	145.1
1920	155.7	162.1	711.2	711.2	196.9	49.3	63.5
1922	155.7	162.1	711.2	711.2	196.9	49.3	63.5
1924	198.4	215.9	895.4	895.4	266.7	55.6	136.1
1926	196.9	215.9	895.4	895.4	266.7	65	145.1

Габаритные размеры

Проходное сечение - L

Тип клапана	А, мм	В, мм	С, мм		D, мм	Е, мм	Вес, кг
			Станд.	Сильф.			
1905	155.7	165.1	730.3	730.3	225.6	36.6	63.5
1906	155.7	165.1	730.3	730.3	225.6	46	65.8
1910	179.3	181.1	812.8	812.8	241.3	49.3	99.8
1912	179.3	203.2	812.8	812.8	241.3	55.6	104.3
1914	196.9	222.3	946.2	946.2	311.2	62	163.3
1916	196.9	222.3	946.2	946.2	311.2	71.4	167.8
1920	179.3	181.1	812.8	812.8	241.3	49.3	99.8
1922	179.3	203.2	812.8	812.8	241.3	55.6	104.3
1924	196.9	222.3	946.2	946.2	311.2	62	163.3
1926	196.9	222.3	946.2	946.2	311.2	71.4	167.8

Проходное сечение - М

Тип клапана	А, мм	В, мм	С, мм		D, мм	Е, мм	Вес, кг
			Станд.	Сильф.			
1905	177.8	184.2	755.7	755.7	238.3	41.4	83.9
1906	177.8	184.2	755.7	755.7	238.3	49.3	86.2
1910	177.8	184.2	812.8	812.8	238.3	49.3	104.3
1912	177.8	203.2	920.8	920.8	273.1	55.6	136.1
1914	196.9	222.3	939.8	939.8	273.1	62	154.2
1920	177.8	184.2	812.8	812.8	238.3	49.3	104.3
1922	177.8	203.2	920.8	920.8	273.1	55.6	136.1
1924	196.9	222.3	939.8	939.8	273.1	62	154.2

Проходное сечение - N

Тип клапана	А, мм	В, мм	С, мм		D, мм	Е, мм	Вес, кг
			Станд.	Сильф.			
1905	196.9	209.6	838.2	838.2	257.3	41.4	99.8
1906	196.9	209.6	838.2	838.2	257.3	49.3	102.1
1910	196.9	209.6	870	870	266.7	49.3	117.9
1912	196.9	222.3	990.6	990.6	298.5	55.6	163.3
1914	196.9	222.3	990.6	990.6	298.5	62	172.4
1920	196.9	209.6	870	870	266.7	49.3	117.9
1922	196.9	222.3	990.6	990.6	298.5	55.6	163.3
1924	196.9	222.3	990.6	990.6	298.5	62	172.4

Габаритные размеры

Проходное сечение - P

Тип клапана	А, мм	В, мм	С, мм		D, мм	Е, мм	Вес, кг
			Станд.	Сильф.			
1905	181.1	228.6	870	870	279.4	41.4	117.9
1906	181.1	228.6	616	870	279.4	49.3	122.5
1910	225.6	254	1041.4	1041.4	292.1	49.3	158.8
1912	225.6	254	1104.9	1104.9	352.6	55.6	240.4
1914	225.6	254	1104.9	1104.9	352.6	62	247.2
1920	225.6	254	1041.4	1041.4	292.1	49.3	158.8
1923	225.6	254	1104.9	1104.9	352.6	55.6	240.4
1924	225.6	254	1104.9	1104.9	352.6	62	247.2

Проходное сечение - Q

Тип клапана	А, мм	В, мм	С, мм		D, мм	Е, мм	Вес, кг
			Станд.	Сильф.			
1905	239.8	241.3	1041.4	1041.4	346.2	46	195
1906	239.8	241.3	1041.4	1041.4	346.2	346.2	201.8
1910	239.8	241.3	1098.6	1098.6	355.6	57.2	240.4
1912	239.8	241.3	1168.4	1168.4	362	68.3	292.6
1920	239.8	241.3	1041.4	1041.4	346.2	57.2	201.8
1922	239.8	241.3	1168.4	1168.4	362	68.3	292.6

Проходное сечение - R

Тип клапана	А, мм	В, мм	С, мм		D, мм	Е, мм	Вес, кг
			Станд.	Сильф.			
1905	239.8	241.3	1092.2	1092.2	368.3	46	224.5
1906	239.8	241.3	1092.2	1092.2	368.3	57.2	231.3
1910	239.8	266.7	1155.7	1155.7	368.3	57.2	249.5
1912	239.8	266.7	1206.5	1206.5	384.3	68.3	306.2
1920	239.8	241.3	1092.2	1092.2	368.3	57.2	231.3
1922	239.8	266.7	1206.5	1206.5	384.3	68.3	306.2

Проходное сечение - T

Тип клапана	А, мм	В, мм	С, мм		D, мм	Е, мм	Вес, кг
			Станд.	Сильф.			
1905	276.4	279.4	1206.5	1206.5	419.1	49.3	281.2
1906	276.4	279.4	1200.2	1200.2	419.1	62	290.3
1910	276.4	279.4	1355.9	1355.9	419.1	62	381
1912	276.4	279.4	1355.9	1355.9	419.1	62	381
1920	276.4	279.4	1355.9	1355.9	419.1	62	381
1922	276.4	279.4	1355.9	1355.9	419.1	62	381

Маркировка клапана серии 1900

Маркировка

19	05	-	00	-	D	-	1	-	CC	-	MS	-	31	-	RF	-	GS	-	LP
I	II		III		IV		V		VI		VII		VIII		IX		X		XI

I Конструкция клапана

II Класс давления	
Обозначение	Класс давления
05	150
06	300
10	300
12	600
14	900
16	1500
18	2500
20	300
22	600
24	900
26	1500
28	2500

III Наличие сифона	
Обозначение	Расшифровка
00	Отсутствие
30	Сифонное исполнение

Габаритные размеры

IV Площадь сечения		
Обозначение	Площадь (API), см ²	Площадь (ASME), см ²
D	0.71	0.825
E	1.265	1.47
F	1.981	2.302
G	3.245	3.774
H	5.065	5.888
J	8.303	9.652
K	11.858	13.794
L	18.406	21.4
M	23.226	27.006
N	28	32.561
P	41.161	47.852
Q	71.29	82.903
R	103.226	120
T	167.742	194.903

V Заменяемость	
Обозначение	
1-4	

VI Материальное исполнение	
Обозначение	Расшифровка
CC	Углеродистая сталь
C1-2	Низкотемпературная углеродистая сталь
S1-4	Нержавеющая сталь
M1-4	Монель
H1-4	Хастеллой
L1-3	Исполнение для низких температур
T1-2	Исполнение для высоких температур
D1-4	Дуплексная сталь

VII Конструкция седла	
Обозначение	Расшифровка
MS	Металл по металлу
DA	С мягким уплотнением
TD	Термодиск (пар)

IX Тип присоединения	
Обозначение	Расшифровка
RF	Гладкий
RJ	Под прокладку овального сечения
LM	Выступ
SM	Выступ
LF	Впадина
SF	Впадина

X Тип рабочей среды	
Обозначение	Расшифровка
GS	Газ
LA	Жидкость
SS	Пар

XI Тип держателя диска	
Обозначение	Расшифровка
LP	Низкое давление
HP	Высокое давление