

В гармонии
с технологиями

ДС  КОНТРОЛЗ

ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНАЯ АРМАТУРА

3
- Т О М -





Закрытое Акционерное Общество «ДС Контролз», создано в 1998 г.

ЗАО «ДС Контролз» производит по лицензии регулирующие, отсежные, запорно-регулирующие, предохранительные клапаны и цифровые датчики уровня с высокими потребительскими характеристиками.

ЗАО «ДС Контролз» имеет опыт поставок оборудования:

- Технологические процессы переработки газа, в том числе СПГ;
- Антипомпажная защита компрессоров;
- На морские платформы;
- На нефтяные, газовые и газоконденсатные месторождения;
- В районы Крайнего Севера;
- На технологические процессы переработки нефти;
- Транспортировка нефти, нефтепродуктов и газа;
- Технологические процессы производства удобрений и химреагентов;
- Производство электроэнергии и пара;
- Производство бумаги и целлюлозы;
- Производство пищевой продукции;
- Лакокрасочные производства;
- Другие.

Оборудование, производимое ЗАО «ДС Контролз», полностью интегрировано в системы управления и аварийной защиты всех известных производителей.

ЗАО «ДС Контролз» предлагает полный цикл сервисного послепродажного обслуживания выпускаемой продукции:

- Обучение персонала заказчика;
- Шефмонтаж;
- Диагностика клапанов без снятия с трубопровода;
- Услуги по периодическому обслуживанию;
- Поставка запчастей;
- Ремонт клапанов и датчиков уровня с продлением гарантии;
- Ревизия эксплуатируемого оборудования и рекомендаций по объему ремонтных работ и складу запчастей.

На сегодняшний день по уровню подготовки специалистов, производственным мощностям, номенклатуре продукции компания ЗАО «ДС Контролз» является крупнейшим производителем и поставщиком в России запорно-регулирующей трубопроводной арматуры для нефтеперерабатывающих, химических и нефтехимических предприятий, предприятий газодобычи и газопереработки, металлургических и целлюлозно-бумажных комбинатов, теплоэлектростанций, предприятий пищевой и холодильной промышленности, предприятий водоочистки и водоканалов.

Содержание

Предохранительный клапан серии 1900	3
Характеристики и преимущества.....	3
Конструктивные исполнения. Обзор серии 1900.....	4
Размеры и классы давления.....	6
Конструктивные исполнения.....	9
Материалы.....	19
Аксессуары.....	34
Размер и вес.....	39
Маркировка клапана серии 1900.....	45
Предохранительный клапан серии 19000.....	47
Характеристики и преимущества.....	47
Конструктивные исполнения.....	51
Материалы.....	54
Габариты и масса.....	60
Импульсное предохранительное устройство 3900MPV.....	65
Характеристики и преимущества.....	65
Конструктивные исполнения.....	67
Размеры и вес.....	88
Кодировка.....	90
Переключающие устройства. Блоки предохранительных клапанов с переключающими устройствами.....	94
Комплексные поставки.....	97

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 противодействия.

- 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.

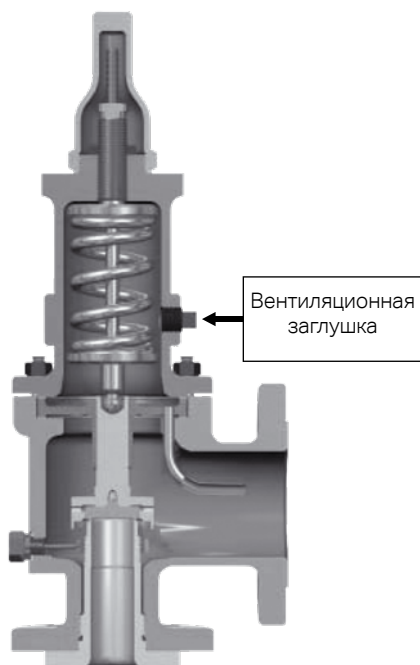
Ниже представлены исполнения предохранительного клапана:

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.

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 противодавлении на выходе клапана. Если противодавление колеблется с амплитудой $\pm 10\%$ от номинального значения, то требуются сильфоны.

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

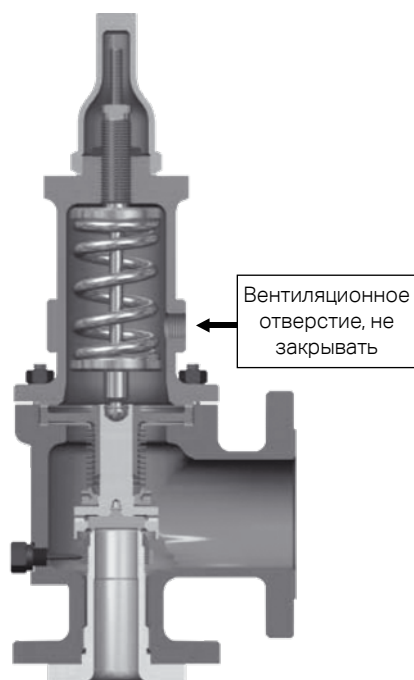
(2) Если рабочая жидкость представляет собой шлам, имеет высокую вязкость и может проникнуть в зазоры между направляющими и держателем диска, то эту область необходимо защитить при помощи сильфона.

(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 противодавления.

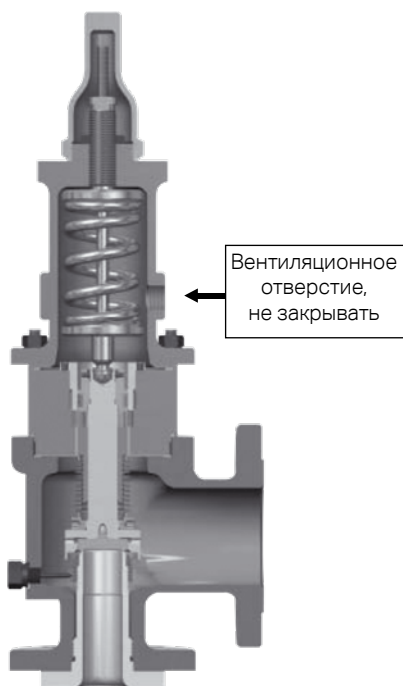
Серия 1900-30
Сильфон



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 - М				
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

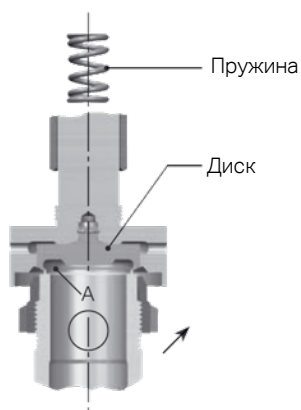
Обозначение проходного сечения - T				
Площадь проходного сечения (API) - 167.742 см ²				
Тип клапана	Вход		Выход	
	DN, мм	Класс давления ANSI	DN, мм	Класс давления ANSI
1905	200	150	250	150
1906	200	300	250	150
1910	200	300	250	150
1912	200	600	250	150
1920	200	300	250	150
1922	200	600	250	150

Конструктивные исполнения

Принцип работы предохранительных клапанов

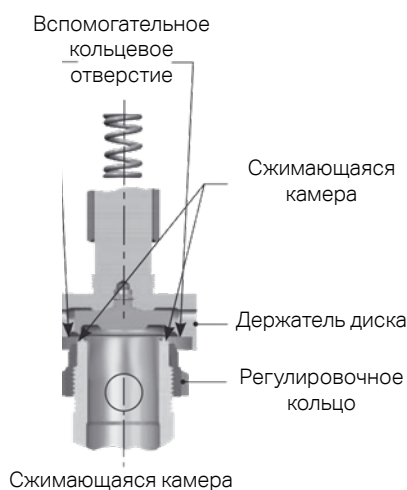
Все предохранительные клапаны работают по принципу противодействия входного давления системы и усилия пружины, что позволяет клапану осуществлять сброс избытка среды.

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

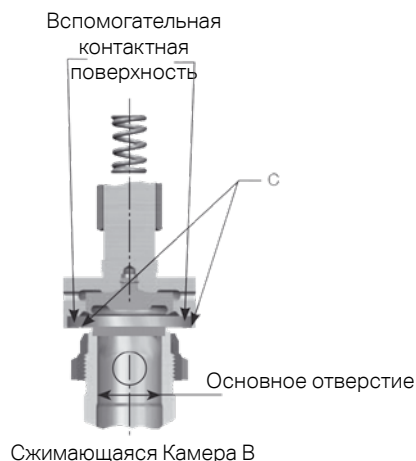


При работе с паром или газом клапан может сначала «булькать», прежде чем выполнить резкое срабатывание. После увеличения давления сосуда до 1-2 процента от установочного давления, будет слышно, как среда проходит мимо посадочных поверхностей в камеру (В).

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 регулировочного кольца. Эти дополнительные силы в (С) заставляют диск существенно подняться при срабатывании.

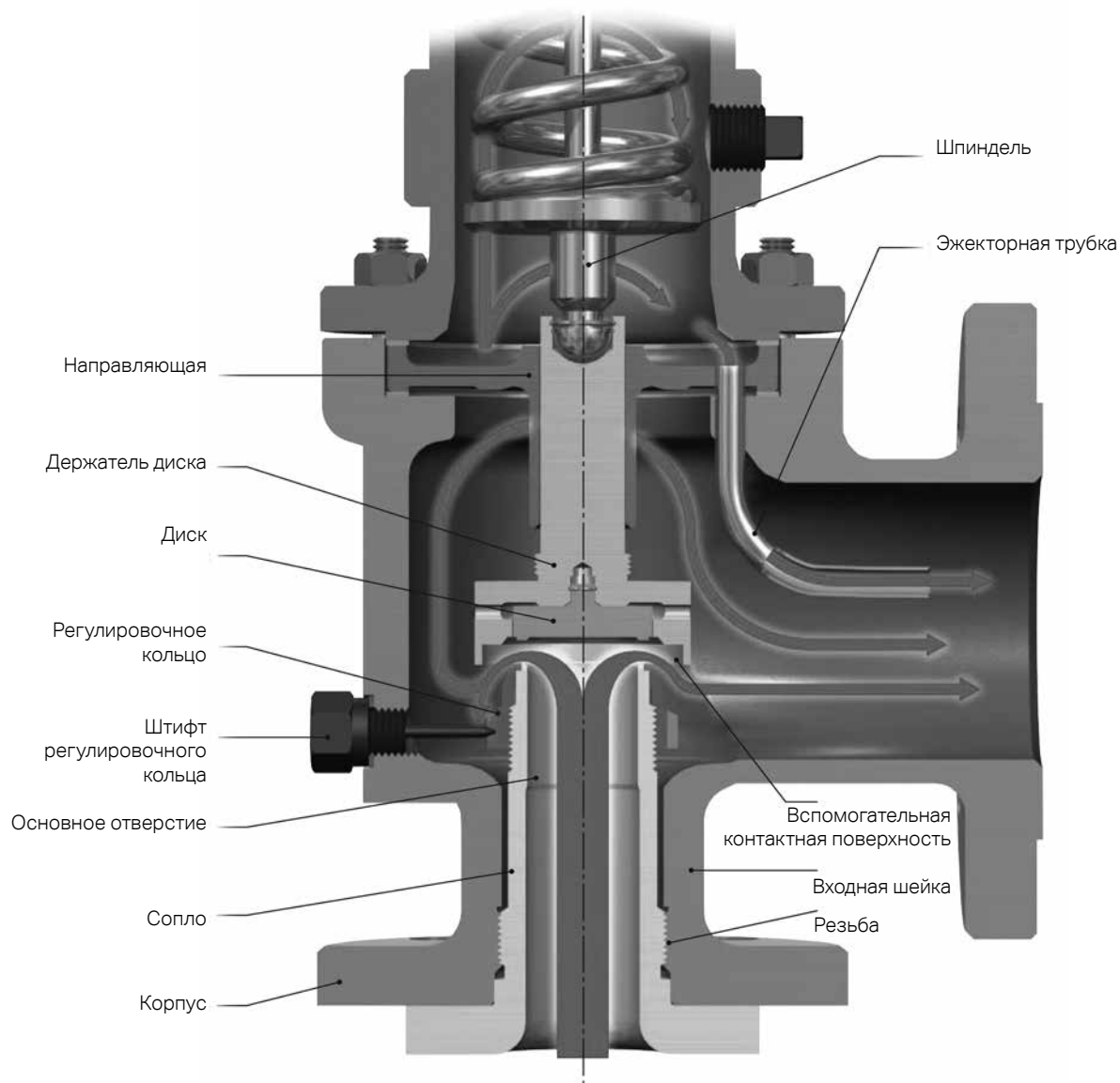
Поток ограничивается отверстием между седлом сопла и диском, диск может быть поднят относительно седла сопла примерно на одну четверть диаметра горловины сопла. После достижения диском этой степени подъема поток ограничивается в большей степени основным отверстием в седле, нежели боковой областью между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

Продувка (разница между давлением открытия и закрытия) может контролироваться в некоторых пределах расположением регулировочного 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. Регулировочные 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 необходимостью 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.

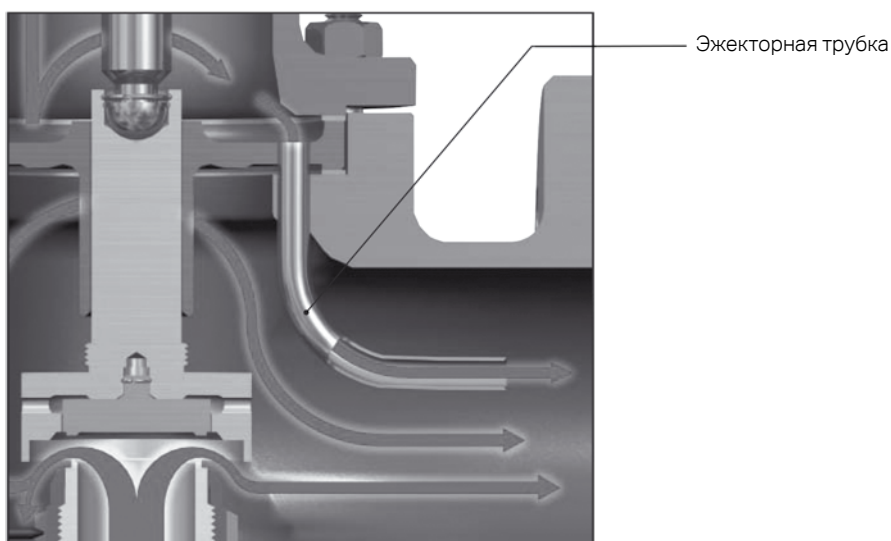
ЭЖЕКТОРНАЯ ТРУБКА УМЕНЬШАЕТ ДАВЛЕНИЕ В КРЫШКЕ

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)

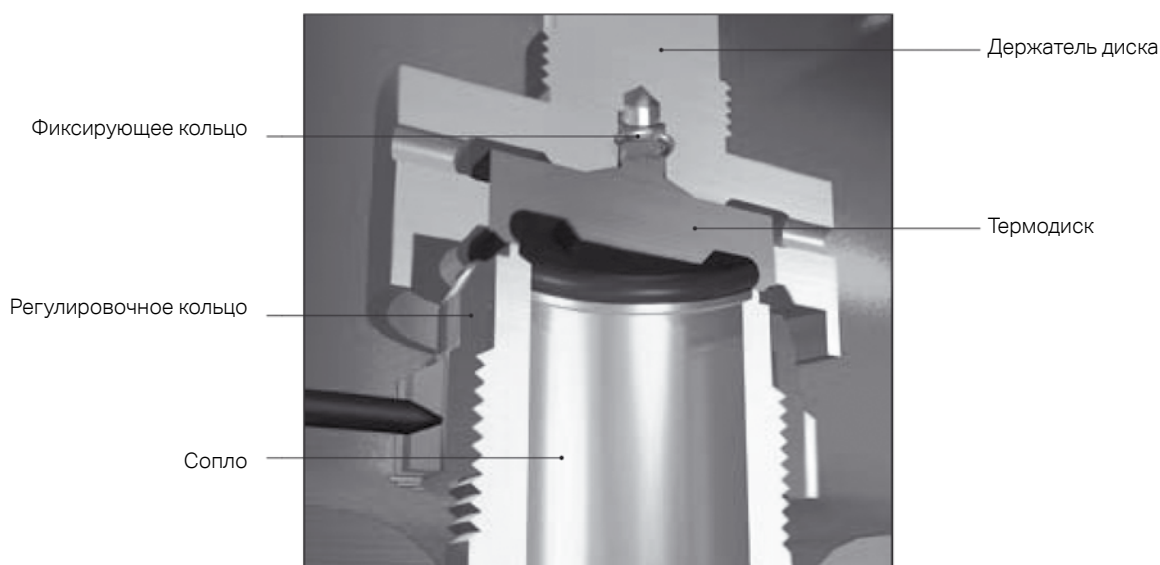
Клапаны серии 1900 TD специально предназначены для работы с паром и органическим теплоносителем. Они сертифицированы в соответствии с нормами ASME, Раздел VIII.

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				Thermodisc1						
	Водя- ной пар	Жид- кость	Жидкие органические теплоносители	Пары органических теплоносителей	Пары	Водя- ной пар	Жид- кость	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 VII
1900/P3	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	I или VII

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

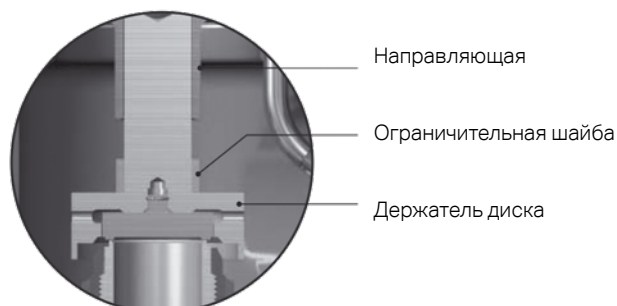
Серия 1900 предлагает размеры проходных отверстий от наименьшего размера «D» до наибольшего размера «W». При определенных требованиях к работе клапана необходимы специальные технические решения. К таким решениям относятся клапаны с проходными отверстиями D и E.

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.

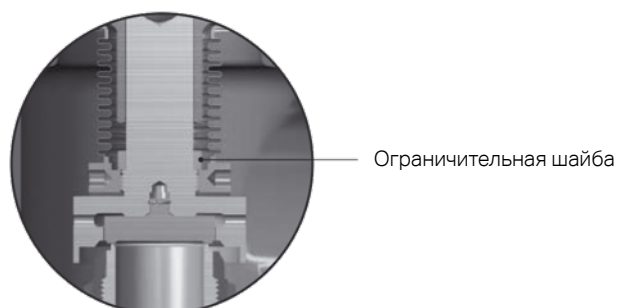
Стандартная серия клапанов 1900 может иметь опцию с ограниченным подъемом в проходных отверстиях размерами от «F» до «W» только для сжимаемых сред.

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.

НАГНЕТЕНИЕ 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, усиленную 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.

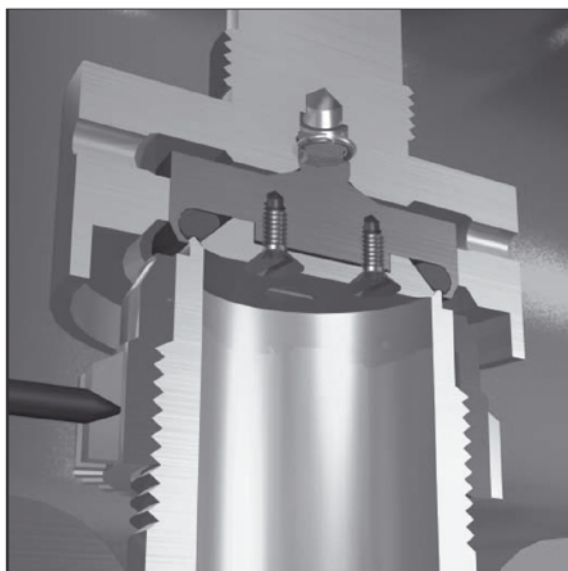
ПРЕИМУЩЕСТВА

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

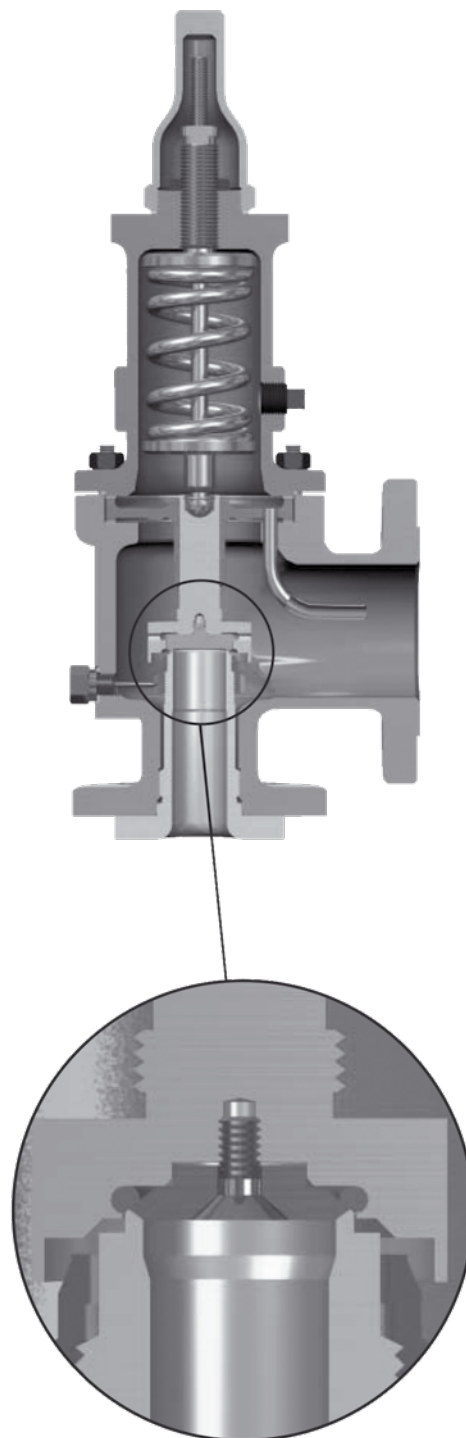
Давление газонепроницаемой герметичности		
Установочное давление		Процент от установочного давления
бар		
мин.	макс.	
0,34	2,1	90%
2,2	3,5	92%
3,5	6,9	94%
От 7,0 до макс. расчетного давления клапана		95%

Герметизация седла с помощью уплотнительного кольца Консолидэйтед 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 Консолидэйтед 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



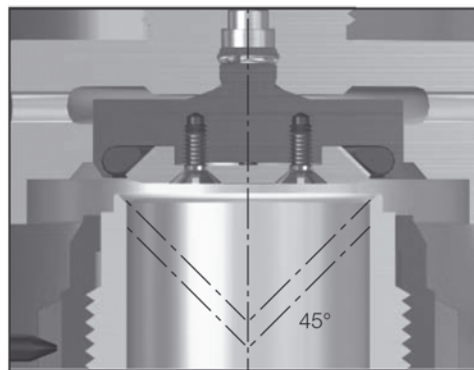
Конструктивные исполнения

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

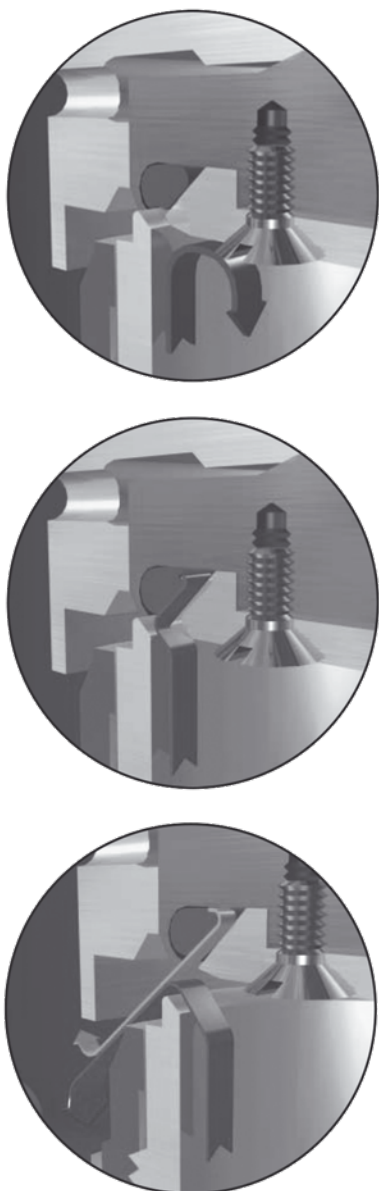
Отверстие сопла и фиксатор уплотнительного кольца обработаны на станке под углом 45°. Это обеспечивает концентрическое прилегание уплотнительного кольца относительно края сопла при открытии и закрытии диска клапана. Малый зазор между сеплом и корпусом или корпусом и направляющей диска и держателем диска 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.

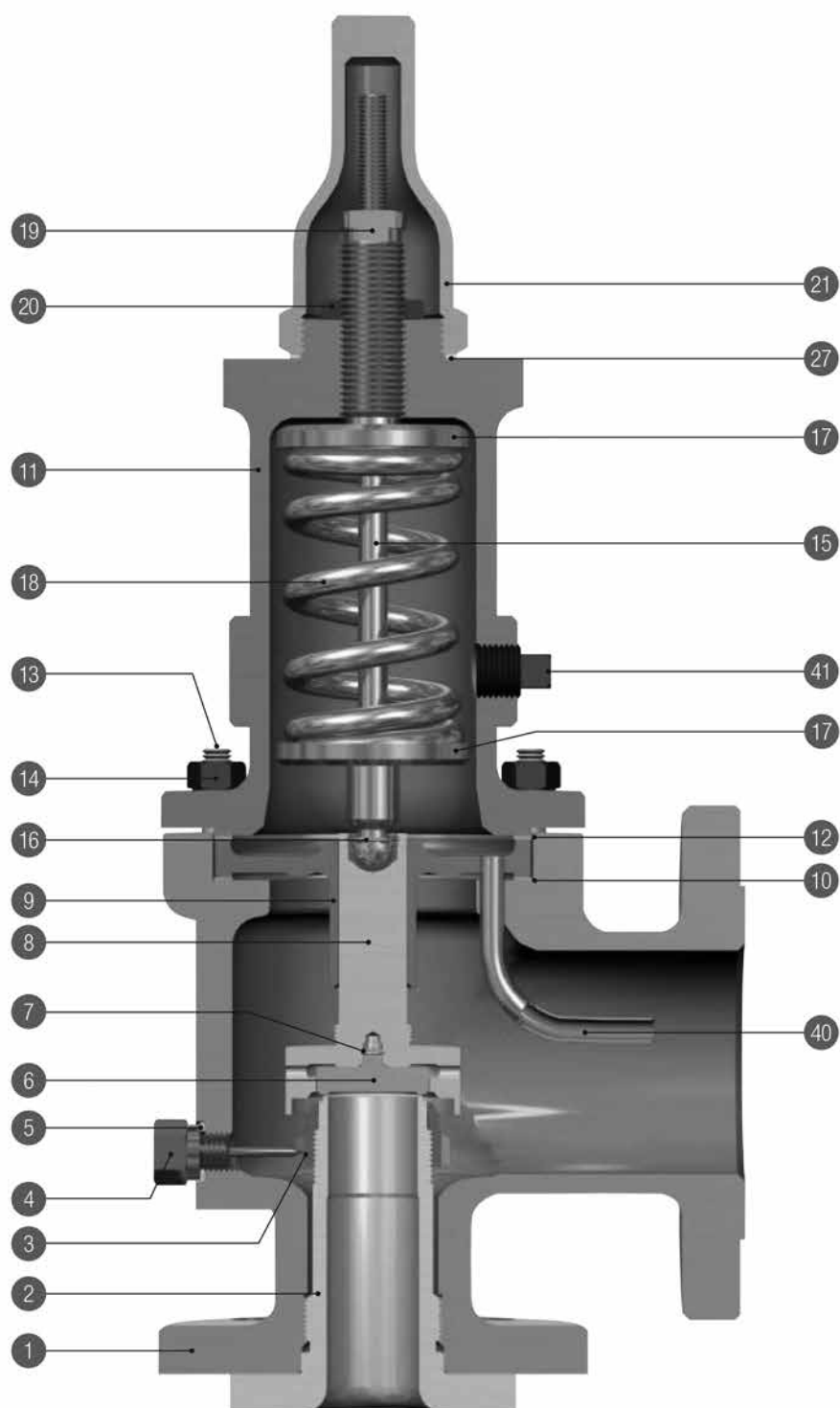
3) Фиксация уплотнительного кольца

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

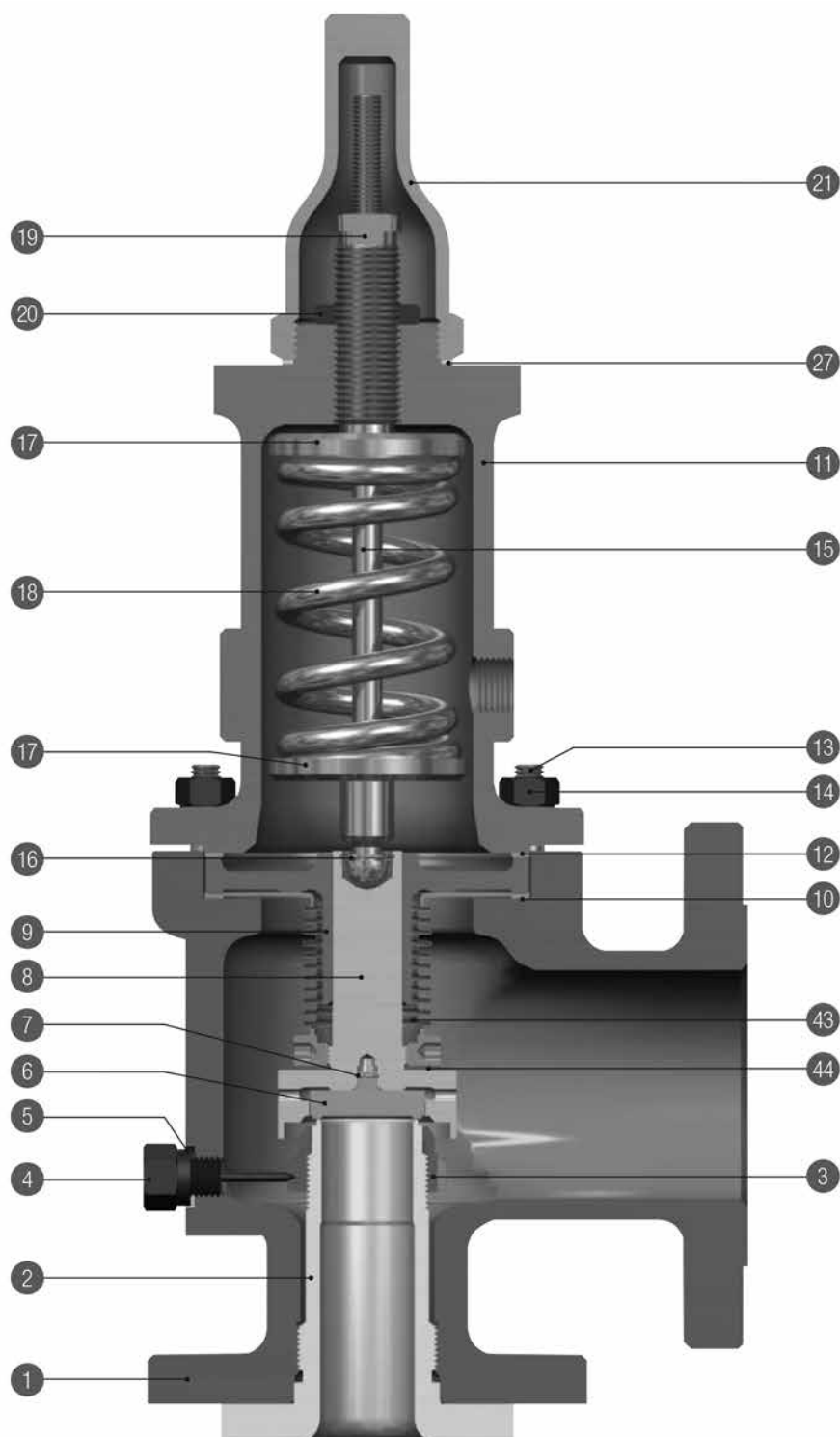
Серия 1900 (Обычная конструкция) – для жидких и газовых (включая водяной пар) сред

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 316L
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 – Металлический 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°C)	Легир. сталь	Легир. сталь	Нержавеющая сталь 316
Пружина (427° ... 537° C)	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
Шпindelь	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
Шпindelь	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 3166
Верхний рычаг, Нижний рычаг	Ковкое железо	Ковкое железо	Ковкое железо	-	-
Колпачок	Угл. сталь	Угл. сталь	Угл. сталь	Угл. сталь	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 сифонной конструкции (-30)					
Прокладка крышки	Мягкое железо	Мягкое железо	Мягкое железо	Монель	Монель
Шпиндель	Нержавеющая сталь 410	Нержавеющая сталь 410	Нержавеющая сталь 410	Монель	Монель
Сиффон	Инконель 625 LCF	Инконель 625 LCF	Монель	Монель	Монель
Гайка сиффона, Фланец сиффона	Нержавеющая сталь 316L	Нержавеющая сталь 316L	Монель	Монель	Монель
Прокладка сиффона	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
Шпиндель	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
Шпиндель	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), Согло	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
Шпиндель	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 противодавлением.

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 противодействие 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 противодействия. 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

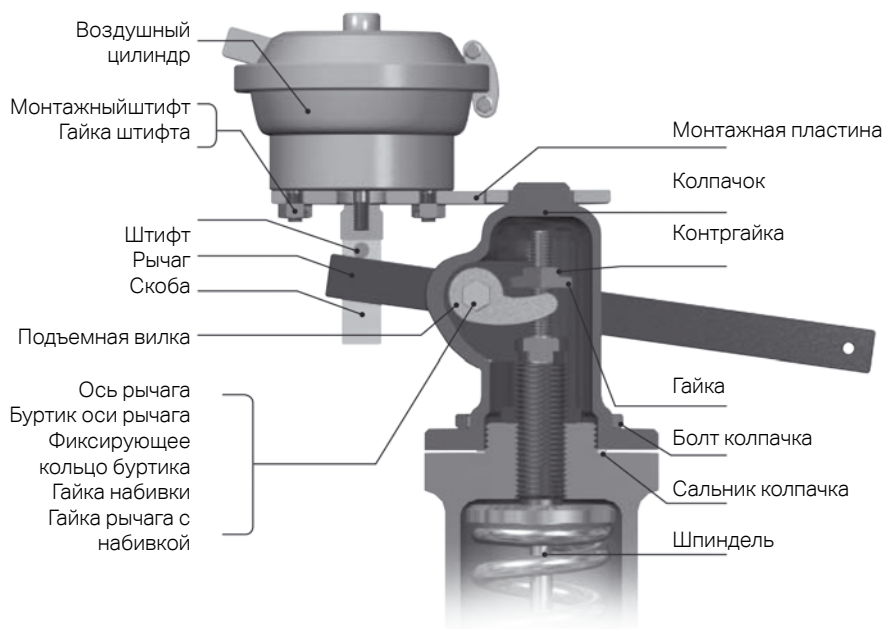
Пневматические подъемные устройства используют воздушный цилиндр для получения подъемной силы и открытия клапана с удаленного пульта управления. Обычная работа предохранительного клапана не зависит от подъемного устройства.

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)

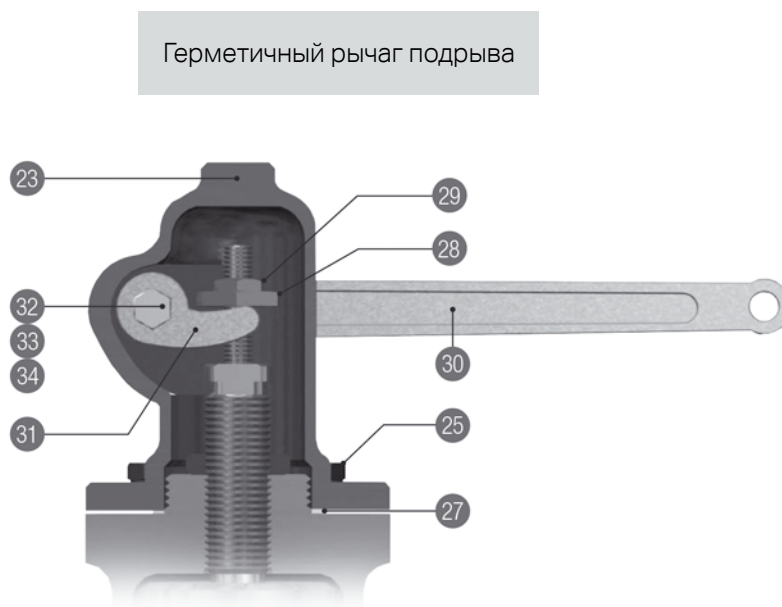


Кованый корпус
(сложные условия эксплуатации, специальные материалы, специальные размеры)

Аксессуары

Герметичный рычаг подрыва

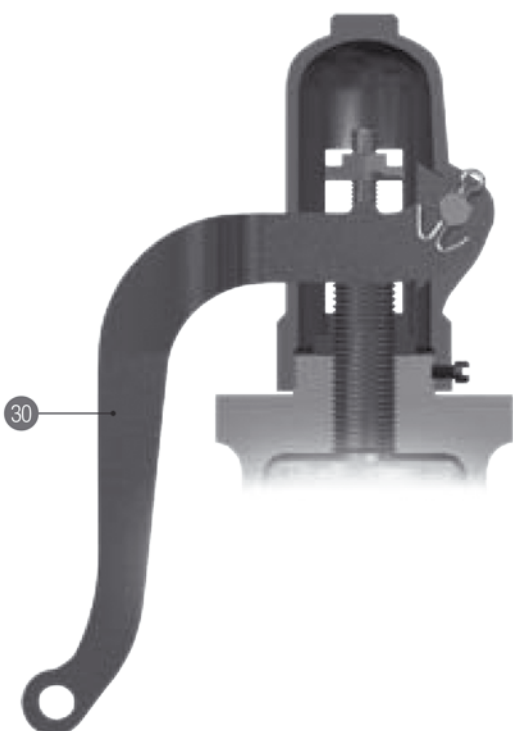
Этот узел подъемного рычага набивается вокруг оси рычага, так что утечка не будет происходить вокруг верхней части клапана при открытии клапана или при наличии противодействия. Подъемный клапан с набивкой должен использоваться там, где требуется абсолютная герметичность.



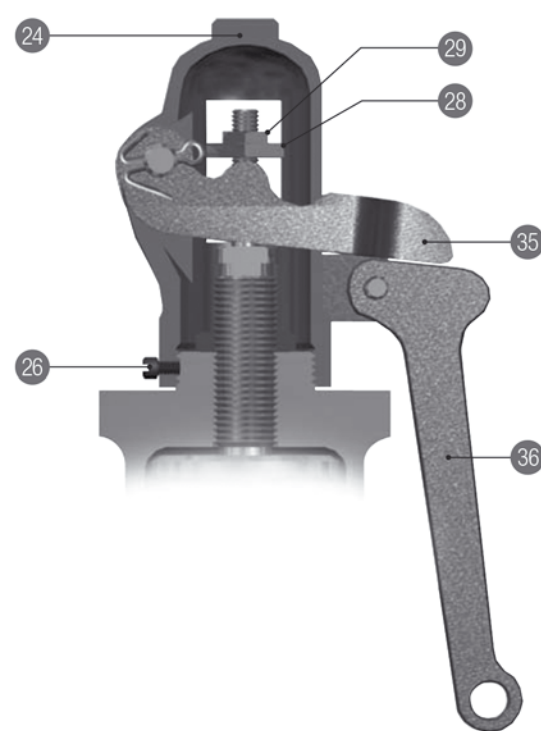
Негерметичный рычаг подрыва

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

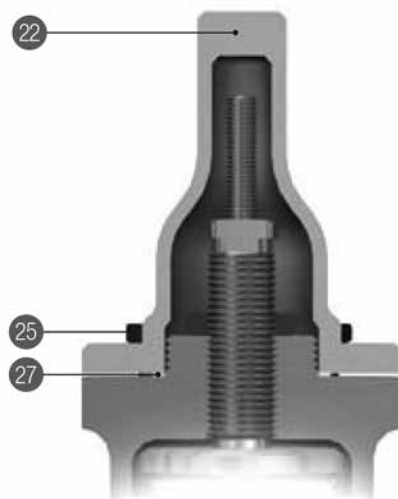


Аксессуары

Колпачок на болтах

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

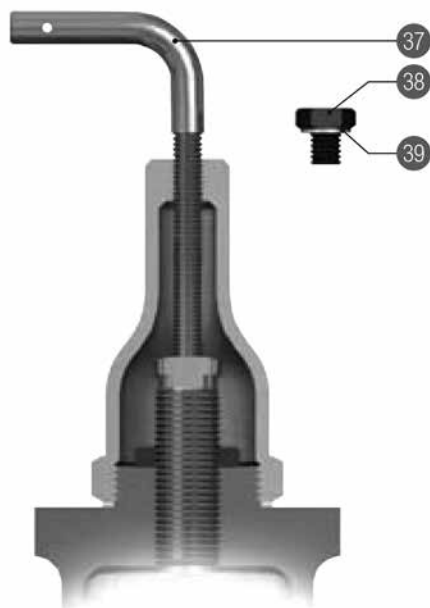
Колпачок на болтах



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.

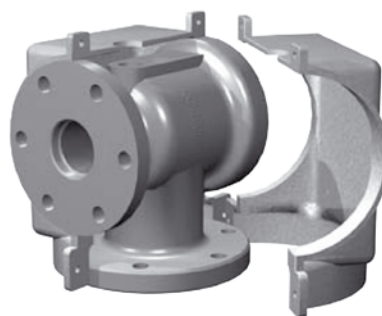
Рубашки с болтовым креплением успешно эксплуатируются на предохранительных клапанах во многих случаях применений по всему миру. Если соседний сосуд или труба обогревается каким-либо способом, то необходимо предусмотреть применение термической рубашки. Ниже представлены случаи применения термических рубашек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

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

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

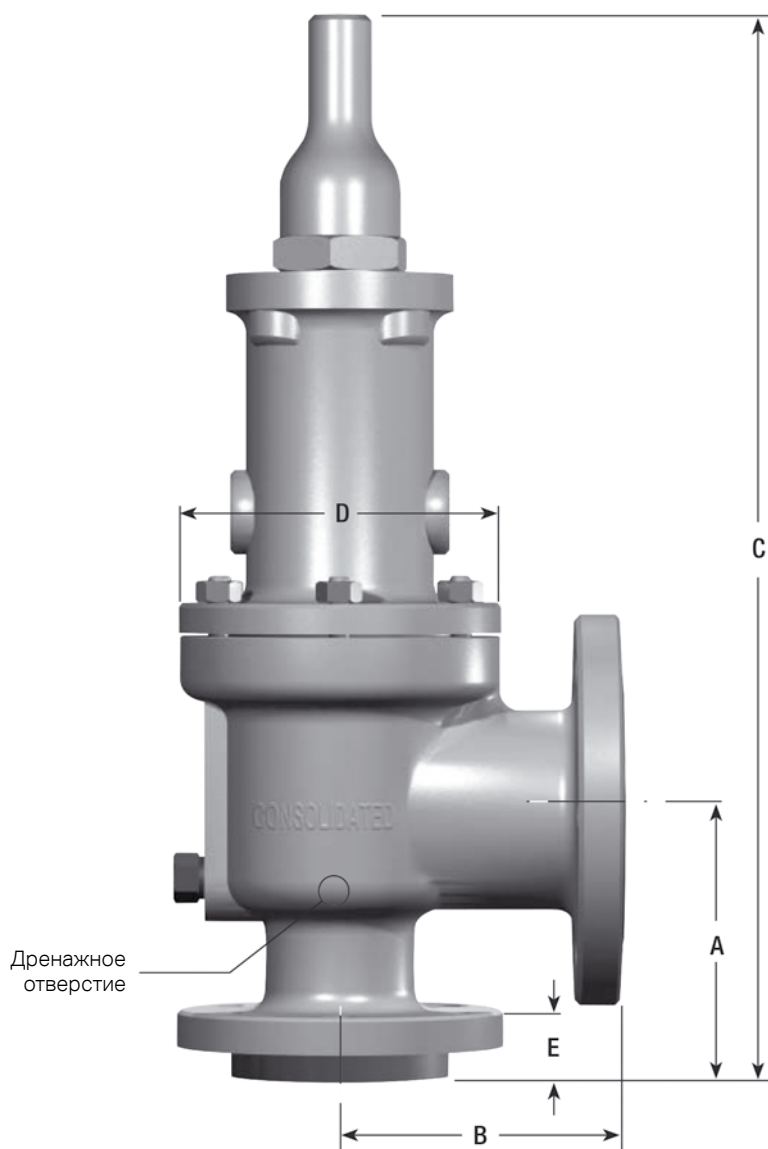


Таблица содержит стандартные размеры клапанов и классы давлений.

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 - Р

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 - Т

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
N1-6	Исполнения, стойкие к сероводороду

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

Предохранительный клапан серии 19000

Характеристики и преимущества

Стандартные клапаны серии 19000



Опции	Описание
19000	Стандартная конструкция
19000-DA	Конструкция с дополнительным уплотнительным кольцом
19096MBP	Конструкция с компенсацией противодействия

Клапаны серии 19000 разработаны и изготавливаются в соответствии со стандартом ASME B & PVC, Раздел VIII и Раздел III (классы I, II и III), а также Европейской директивы по оборудованию, работающему под давлением, 97/23/ЕС. Герметичность седла, продув и пропускная способность на всех типах среды соответствуют промышленным требованиям по защите от противодействия на химических, нефтехимических, нефтеперегонных, энергетических и других объектах.

РАЗМЕРЫ ВХОДА от 0,5 дюйма (12,7 мм) до 2 дюймов (50,8 мм)

ДАВЛЕНИЯ ВХОДА Класс от 150 до 2500 по ANSI

РАЗМЕРЫ ВЫХОДА от 1 дюйма (25,4 мм) до 2,5 дюймов (63,5 мм)

ДАВЛЕНИЯ ВЫХОДА Класс 150 и 300 по ANSI

РАЗМЕРЫ ПРОХОДА Шесть размеров:
От 0,619 см²
до 3,658 см²

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДИАПАЗОН От -267,8 °C
до 593,3 °C

МАТЕРИАЛЫ Затвор из нержавеющей стали в стандартном исполнении

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

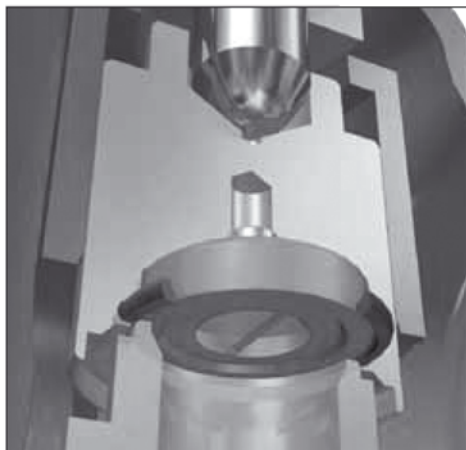
ISO 4126

Стандартные требования к материалам NACE MR0103-2003

Характеристики и преимущества

Клапан с дополнительным уплотнительным кольцом (DA), серия 19000

1900- DA



ГЕРМЕТИЧНОСТЬ

Конструкция клапанов Консолидэйтед с герметизацией седла при помощи уплотнительного кольца обеспечивает герметичность при рабочем давлении равном 97% от установочного давления, для клапанов, рассчитанных на установочное давление 6,97 бар и выше.

Процент от установочного давления (давления под-
рыва) при котором клапан будет герметичным

Установочное давление		
фунтов на кв. дюйм (psig)	бар	
От 5 до 30	от 0,34 до 2,07	90%
От 31 до 50	От 2,14 до 3,45	92%
От 51 до 100	От 3,52 до 6,89	94%
От 101 до макс. расчетного давления клапана	От 6,96 до макс. расчетного давления клапана	97%

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

- Герметичные седла
- Герметичные седла при высоких рабочих давлениях
- Простота замены мягкого седла
- Большой выбор материалов для мягкого седла
- Мягкие седла выполнены в стандартных размерах уплотнительных колец
- Проверенная конструкция седла

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Снижены потенциальные потери давления системы и рабочей среды
- Максимальная эффективность тех.процесса и количества выпускаемого продукта
- Сокращение расходов на техническое обслуживание
- Пригодны для применений с разными технологическими процессами
- Доступность замены седел.
- Надежная работа

ПРИМЕНЕНИЕ

Конструкция с уплотнительным кольцом может использоваться для улучшения характеристик работы изделия аналогично клапанам с фланцами серии 1900.

Применение при работе с газом с повышенным содержанием сероводорода (SG) или NACE применения

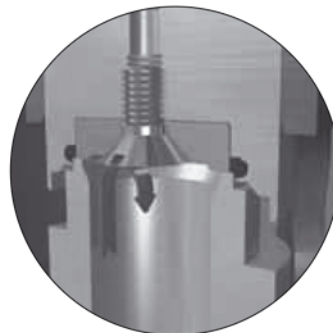
Материалы клапана 19000-DA являются стандартными за исключением пружины, которая изготовлена из инконеля X750.

Характеристики и преимущества

Клапан с уплотнительным кольцом (DA), серия 19000

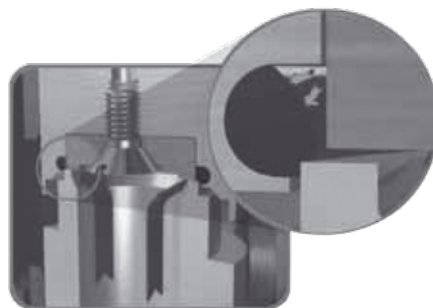
Клапан в закрытом положении

- 90% от установочного давления
- Металлическое седло содержит среду
Нет протечек – герметичен, образования пузырьков не наблюдается.



Клапан при давлении более чем 90% от установочного

- Металлические седла разъединяются.
- Давление системы действует на уплотнительное кольцо, 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.
- Герметичность седла - 97% от установочного давления.



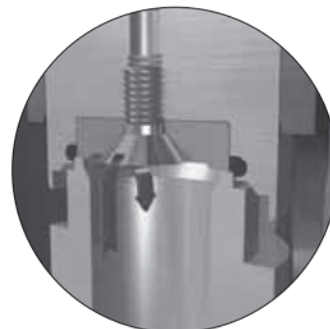
Клапан пропускает среду

- Полный подъем.
- Номинальная пропускная способность.
- Уплотнительное кольцо защищено от разрыва, так как фиксатор уплотнительного кольца препятствует выбрасыванию уплотнительного кольца из его посадочной поверхности, вызываемому большой скоростью, сбросом низкого давления внутри клапана.



Клапан возвращается в закрытое положение

- 90% от установочного давления.
- Металлическое седло содержит среду.
- Нет протечек – герметичен, образования пузырьков не наблюдается.
- Герметичность седла поддерживается при давлениях выше 90% после начального закрытия.



Характеристики и преимущества

19096MBP

Уравновешенная конструкция предохранительного клапана серии 19096MBP имеет характеристики компенсации противодействия, которые востребованы на многих современных промышленных установках. Эта конструкция соответствует требованиям ASME B & PVC, Раздел VIII. Универсальная конструкция 19096MBP предназначена для использования при работе со сжимаемыми и несжимаемыми средами.

ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

Значение продувки обычно менее 7% для сжимаемых жидкостей и обычно равно 15% для фиксированной продувки при работе с несжимаемыми средами. Такая характеристика сводит к минимуму потери жидкой среды при повышении давления и способствует уменьшению эксплуатационных расходов. Конструкция седла с уплотнительным кольцом обеспечивает герметизацию и исключает протечки во время нормальной работы системы и после проведения цикла в режиме сброса давления. Потери рабочей среды из-за протечек седла устранены, что приводит к экономии в связи с отсутствием потерь продукта. Простота конструкции, легкое обслуживание способствуют сокращению расходов на техническое обслуживание и закупку запасных деталей.



Общие характеристики 19000MBP

РАБОЧИЕ СРЕДЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Сжимаемая и несжимаемая среда
- Камера верхней пружины не подвергается воздействию рабочей среды
- Затвор выполнен из нержавеющей стали, устойчивый к коррозии
- Возможна конструкция из специального сплава

УВЕЛИЧЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

- Конструкция с мягким седлом обеспечивает максимальную герметичность седла
- Сокращает потери продукта в связи с протечками
- Постоянная фиксированная продувка

Критерии функционирования, 19096MBP

Критерий	Характеристики клапана
Типовая продувка как процент от установочного давления (В нижнем конце диапазона пружины при применении макс. допустимого противодействия, продувка является самой короткой)	Жидкость: от 6% до 20%
	Газ: от 3% до 16%
Допустимое общее противодавление (Это сумма переменного и постоянного противодавления, приложенного и повышенного)	Жидкость: 70% от установочного давления (Для режима температурного расширения может быть поставлена с противодействием до 90% от установочного давления) (Примечание 1) Газ: 50% от установочного давления (Примечание 1)
Температурные ограничения – определяются выбором материала уплотнительных колец	Минимум: -51°C
	Максимум: 315°C
Герметичность	Диапазон установочного давления: от 3,5 бар до 6,8 бар: 94%
	Диапазон установочного давления: от 6,9 бар до максимально допустимого: 97%.

Примечание:

1. Общее противодействие для жидкости или газа не должно превышать 27,58 бар

Проходное отверстие	Диапазон давления		Стандартный клапан				Стандартные соединения				
			Размер		Тип	Размер входа		Тип входа	Размер выхода		Тип выхода
	фунтов на кв. дюйм (psig)	бар	дюйм	мм		дюйм	мм		дюйм	мм	
0,096 дюйма ² (0,619 см ²)	50 до 2000	3,45 до 137,90	0,50	12,7	19000MBP	0,50	12,7	MNPT	1,00	25,4	FNPT
			0,75	19,1	19000MBP	0,75	19,1	MNPT	1,00	25,4	FNPT
						0,75	19,1	FNPT	1,00	25,4	FNPT
			1,00	25,4	19000MBP	1,00	25,4	MNPT	1,00	25,4	FNPT

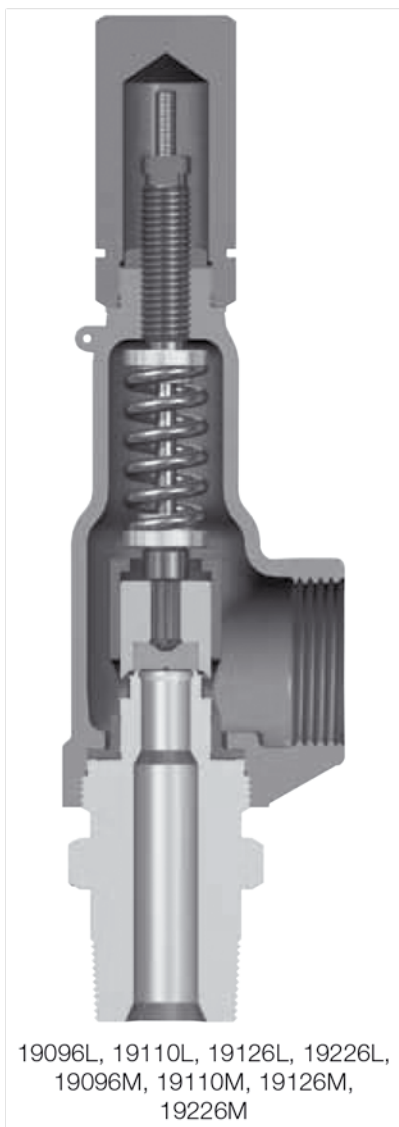
MNPT – наружная трубная коническая резьба

FNPT – внутренняя трубная коническая резьба

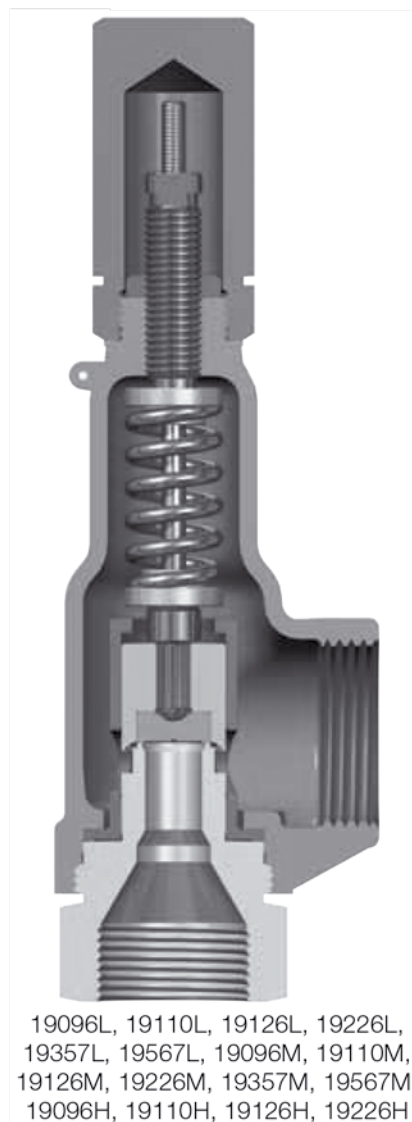
Конструктивные исполнения

Стандартные клапаны, серия 19000

Вход с наружной норм. трубной резьбой клапана 19000-2



Вход с внутренней норм. трубной резьбой клапана 19000-2



ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Резьбовые предохранительные клапаны серии 19000 имеют затвор, изготовленный из нержавеющей стали в качестве стандартного материала. Надежное функционирование и простота технического обслуживания являются характеристиками этого клапана (при его правильной установке в соответствии с назначением).

Клапаны серии 19000 имеют три класса давления: 19000L [от 0,34 до 19,99 бар], 19000M [от 20,06 до 137,9 бар] и 19000H [от 137,96 бар и выше]. Стандартные детали серии 19000 используются для работы с жидкими и газообразными средами.

Они предназначены для короткой продувки на всех средах, обычно менее 10%.

Все клапаны серии 19000 имеют фиксированную продувку. Это значит, что детали сконструированы так, что не требуется регулировка продувки при настройке клапана или его испытании.

Конструктивные исполнения

Стандартные клапаны, серия 19000

ВАРИАНТЫ КОНСТРУКЦИИ

а. Клапаны с герметизацией уплотнительным кольцом

Все клапаны серии 19000 в качестве опции имеют уплотнительное кольцо. Эта конструкция обеспечивает герметичность при рабочем давлении свыше 97% от установочного давления, и превышает обычные возможности клапанов с седлом «металл-по металлу». Клапаны серии 19000 с уплотнительным кольцом обозначаются суффиксом DA (например, 1-19096L-DA).

б. Подъемные рычаги, колпачки и заглушки

Все клапаны серии 19000 сконструированы так, что возможна их модификация на месте, например, стандартный резьбовой колпачок можно заменить на колпачок с негерметичным или герметичным рычагом подрыва, или наоборот. Опция рычага подрыва предназначена для открытия клапана при давлении, равном 75% от установочного давления клапана, в соответствии с требованиями ASME B & PVC, Раздел VIII. Кроме того, колпачки всех клапанов серии 19000 могут быть оснащены блокирующими устройствами по заказу покупателя.

с. Входные/выходные присоединения

Все клапаны серии 19000 могут иметь фланцевое, резьбовое соединение или сварочное соединение внахлест по запросу покупателя.

Обычно это изделие поставляется с резьбовым входным и выходным соединением. Фланцевое присоединение и сварное внахлест также возможны.

19000SG (Газ с повышенным содержанием сероводорода)

Стандартный клапан 19000 имеет материалы компонентов, которые соответствуют требованиям NACE MR-01-75 (за исключением пружины клапана). Для полного соответствия требованиям NACE MR-01-75 используйте стандартный клапан и закажите пружину из инконеля X750. При рабочей температуре, превышающей 121°C, диск из инконеля X750 будет стандартным компонентом, отвечающим требованиям MR-01-75.

Обозначение типа изделия меняется в зависимости от размеров соединений, размеров проходных отверстий, диапазона давления и размера внутренней или внешней резьбы соединений.

Как правило, клапан поставляется с резьбовым колпачком. Исключение составляют те случаи, когда ASME требует наличия рычагов для работы с паром, воздухом и водой при температуре свыше 60°C.

Для температуры от -59°C до 426°C пружины выполнены из закаленной нержавеющей стали, при этом название клапана имеет суффикс «с». Пружины из инконеля используются для температуры от 427°C до 593°C, а название клапана имеет суффикс «t».

При выборе клапанов для применений с противодавлением имеются следующие ограничения.

- Постоянное противодействие: максимум 27,58 бар.

- Переменное противодействие (статическое или динамическое): 27,58 бар или 10% от установочного давления, в зависимости от того, что меньше.

Опции:

- 19000SG - Затвор для газа с повышенным содержанием сероводорода
- 19000DA - Мягкое седло
- 19000MBP - Компенсация противо-

давления

Материалы:

- Нержавеющая сталь 316
- Монель
- Хастеллой
- Высоколегированная нержавеющая сталь

Примечание:

Номинальные значения давления/температуры могут отличаться от характеристик стандартных клапанов при выборе материалов, отличных от стандартных. Свяжитесь с заводом для получения консультации.

Ниже температуры 250°F (121°C) стандартным материалом для диска является нержавеющая сталь 316. Диск из инконеля X750, держатель диска из инконеля X750, входной штуцер из стеллита и шпиндель из инконеля X750, используемые в клапанах высокого давления, будут соответствовать требованиям MR-01-75 в случае поставки с пружинной из инконеля X750.

Характеристики

Размеры входа	от 0,5 дюйма (12,7 мм) до 1 дюйма (25,4 мм) резьбовое или сварное соединение или 1 дюйм (25,4 мм) для конструкции с фланцами
Размеры выхода	1 дюйм (25,4 мм) резьбовое, сварное или фланцевое присоединение
Размер проходного отверстия	0,619 см ²
Диапазон установочного давления	От 3,45 до 68,95 бар
Температурный диапазон	От -51°C до 315°C
Сертификация	ASME B & PVC, Раздел VIII
Противодавление	27,58 бар – переменное и/или постоянное

Конструктивные исполнения

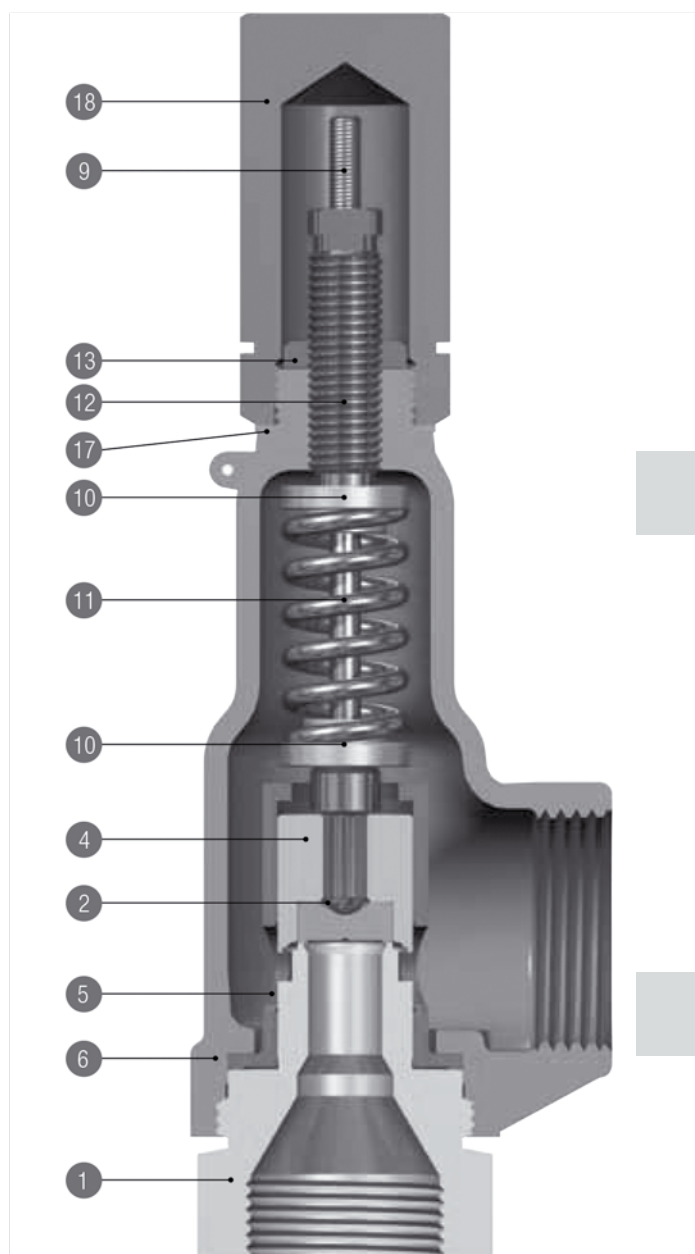
Площадь сечения, см2	Класс давления		Тип клапана	Вход			Выход			
	бар			Размер		Тип	Размер		Тип	
	мин	макс		дюймы	мм		дюймы	мм		
0.619	0.34	19.99	19096L	0.5	15	MNPT	1	25	FNPT	
				0.75	20	MNPT	1	25	FNPT	
				0.75	20	FNPT	1	25	FNPT	
				1	25	MNPT	1	25	FNPT	
	20.06	137.9	19096M	0.5	15	MNPT	1	25	FNPT	
				0.75	20	MNPT	1	25	FNPT	
				0.75	20	FNPT	1	25	FNPT	
				1	25	MNPT	1	25	FNPT	
	137.96	344.74	19096H	0.75	20	FNPT	1	25	FNPT	
	3.45	137.9	19096M-ВР	0.5	15	MNPT	1	25	FNPT	
				0.75	20	MNPT	1	25	FNPT	
				0.75	20	FNPT	1	25	FNPT	
				1	25	MNPT	1	25	FNPT	
	0.71	0.34	19.99	19110L	0.5	15	MNPT	1	25	FNPT
					0.75	20	MNPT	1	25	FNPT
					0.75	20	FNPT	1	25	FNPT
1					25	MNPT	1	25	FNPT	
20.06		137.9	19110M	0.5	15	MNPT	1	25	FNPT	
				0.75	20	MNPT	1	25	FNPT	
				0.75	20	FNPT	1	25	FNPT	
				1	25	MNPT	1	25	FNPT	
137.96	344.74	19110H	0.75	20	FNPT	1	25	FNPT		
0.813	0.34	19.99	19126L	0.75	20	MNPT	1	25	FNPT	
				0.75	20	FNPT	1	25	FNPT	
				1	25	MNPT	1	25	FNPT	
	20.06	137.9	19126M	0.75	20	MNPT	1	25	FNPT	
				0.75	20	FNPT	1	25	FNPT	
				1	25	MNPT	1	25	FNPT	
	137.96	551.58	19126H	0.75	20	FNPT	1	25	FNPT	
1.458	0.34	19.99	19226L	1	25	MNPT	1.5	40	FNPT	
				1	25	FNPT	1.5	40	FNPT	
	20.06	137.9	19226M	1	25	MNPT	1.5	40	FNPT	
				1	25	FNPT	1.5	40	FNPT	
	137.96	441.26	19226H	1	25	FNPT	1.5	40	FNPT	
2.303	0.34	19.99	19357L	1.5	40	FNPT	2	50	FNPT	
	20.06	103.42	19357M	1.5	40	FNPT	2	50	FNPT	
3.658	0.34	19.99	19567L	2	50	FNPT	2.5	65	FNPT	
	20.06	68.95	19567M	2	50	FNPT	2.5	65	FNPT	

MNPT – наружная трубная коническая резьба
 FNPT – внутренняя трубная коническая резьба

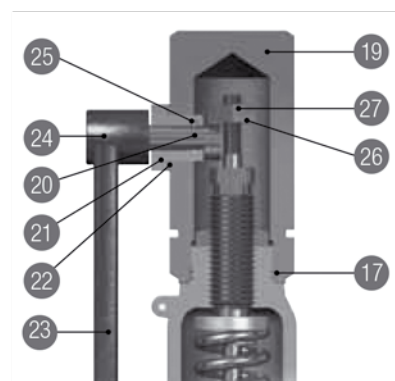
Материалы

Клапан серии 19000 с металлическим затвором

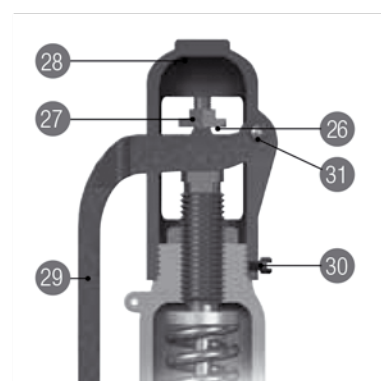
Клапан серии 19000 (резьбовой)



Герметичный рычаг подрыва



Негерметичный рычаг подрыва



Блокирующее устройство



Материалы

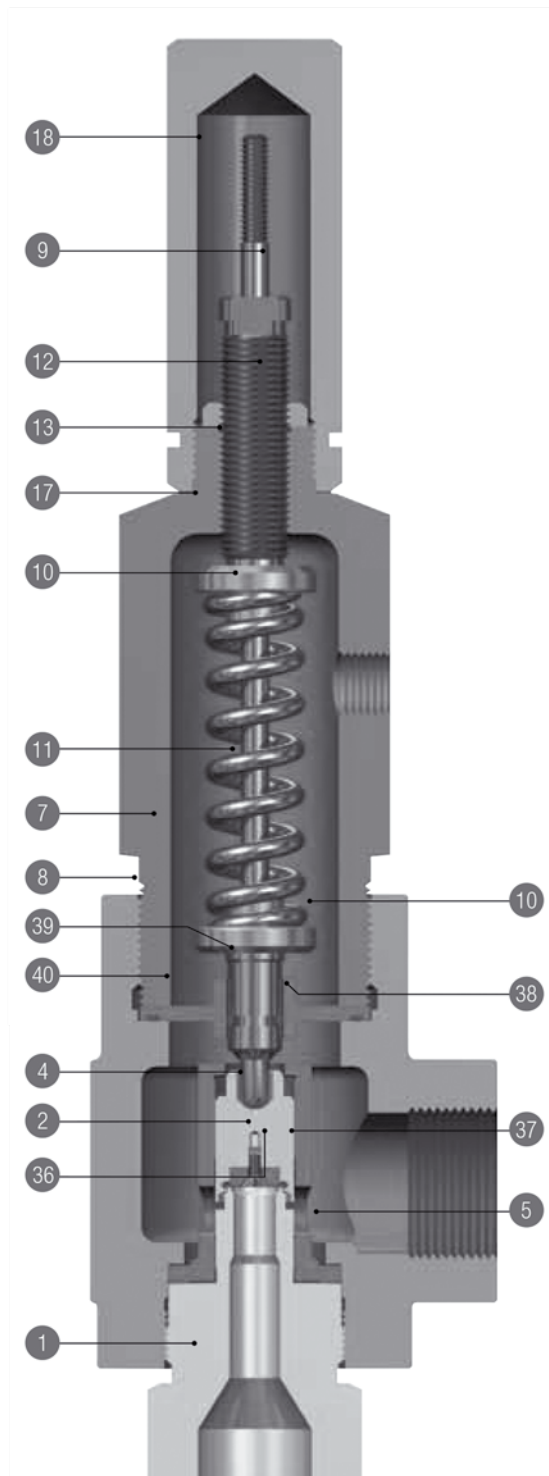
Клапан серии 19000 с металлическим затвором

Номер	Наименование	Материал
1	Входной штуцер	
	19000L	Нерж. сталь SA479 316
	19000M	Нерж. сталь SA479 316
	19000H	Нерж. сталь SA479 316
2	Диск	
	19000L & M	Нерж. сталь 316
	19000L & M (Пар)2	Нерж. сталь 616
	19000H	Инконель X-750
4	Держатель диска	
	19000L с металлическим седлом	Нерж. сталь 316
	19000M с металлическим седлом	Нерж. сталь 316
	19000H с металлическим седлом	Нерж. сталь 316
5	Направляющая	Нерж. сталь 316
6	Корпус	Угл. сталь SA216 WCC
9	Шпиндель	
	19000L с металлическим седлом	Нерж. сталь 316
	19000M с металлическим седлом	Нерж. сталь 316
	19000H с металлическим седлом	Инконель X-750
10	Пружинная шайба	Угл. сталь
11	Пружина	
	19000Lc	Нерж. сталь 17-7 PH
	19000Lt	Инконель X-750
	19000Mc	Нерж. сталь 17-7 PH
	19000Mt	Инконель X-750
	19000Hc	Нерж. сталь 17-7 PH
	19000Ht	Инконель X-750
12	Настроечный винт	Нерж. сталь 316
13	Гайка установочного винта	Нерж. сталь 316
14	Болт блокирующего устройства	Угл. сталь
15	Пробка	Угл. сталь
16	Прокладка пробки	Мягкое железо
17	Прокладка колпачка	Мягкое железо
18	Резьбовой колпачок	Угл. сталь
19	Герметичный колпачок	Угл. сталь
20	Вал	Нерж. сталь 410
21	Подшипник	Нерж. сталь 416
22	Прокладка подшипника	Мягкое железо
23	Рукоятка герметичного рычага	Ковкое железо
24	Штифт	Никелированная сталь
25	Уплотнительное кольцо	Витон 70
26	Стопорная гайка	Угл. сталь
27	Стопорная контргайка	Угл. сталь
28	Колпачок негерметичного рычага	Ковкое железо
29	Рукоятка негерметичного рычага	Ковкое железо
30	Болт колпачка	Угл. сталь
31	Штифт	Угл. сталь
32	Удлинение на входе (Не показано)	Нерж. сталь 316
33	Фланец на входе (Не показано)	Угл. сталь SA105
34	Удлинение на выходе (Не показано)	Нерж. сталь 316
35	Фланец на выходе (Не показано)	Угл. сталь SA105
41	Удлиненный переходник на входе (опция)	Нерж. сталь 316
42	Удлиненный переходник на выходе (опция)	Угл. сталь

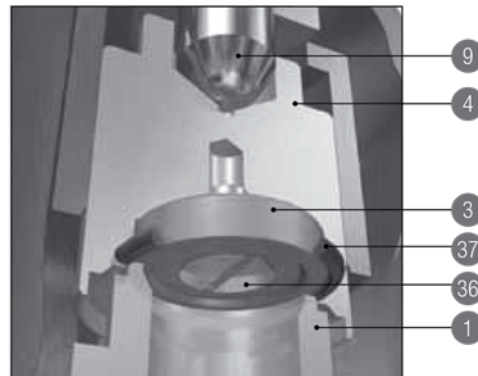
Материалы

Клапан серии 19000-MBP (с компенсацией противодавления)

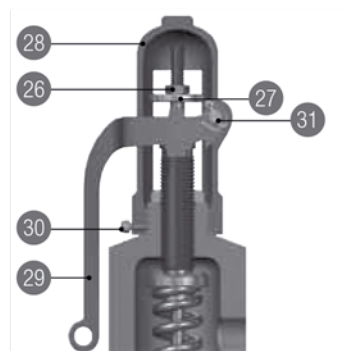
19096MBP



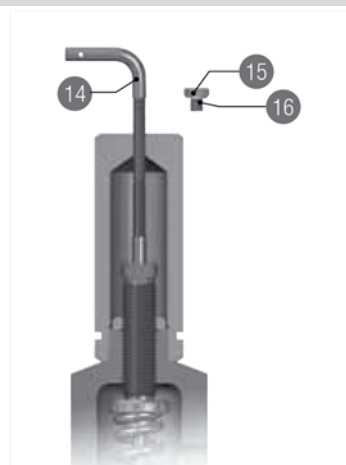
19000DA



Негерметичный рычаг подрыва



Блокирующее устройство



Материалы

Клапан серии 19000-MBP (с компенсацией противодействия)

Номер	Наименование	Материал
1	Входной штуцер	
	19000L	Нерж. сталь SA479 316
	19000M	Нерж. сталь SA479 316
	19000H	Нерж. сталь SA479 316
2	Диск	
	19000L	Нерж. сталь 316
	19000M	Нерж. сталь 316
	19000H	Нерж. сталь 316
4	Держатель диска	
	19000L	Нерж. сталь 316
	19000M	Инконель X-750
	19000H	Инконель X-750
5	Направляющая	Нерж. сталь 316
7	Корпус (верхняя часть)	Угл. сталь SA105
8	Корпус (нижняя часть)	Угл. сталь SA105
9	Шпindelь	
	19000L	Нерж. сталь 316
	19000M	Инконель X-750
	19000H	Инконель X-750
10	Пружинная шайба	Угл. сталь
11	Пружина	
	19000Mc	Нерж. сталь 17-7 PH
	19000Mt	Инконель X-750
12	Настроечный винт	Нерж. сталь 316
13	Гайка установочного винта	Нерж. сталь 316
14	Болт блокирующего устройства	Угл. сталь
15	Пробка	Угл. сталь
16	Прокладка пробки	Мягкое железо
17	Прокладка колпачка	Мягкое железо
18	Резьбовой колпачок	Угл. сталь
26	Стопорная гайка	Угл. сталь
27	Стопорная контргайка	Угл. сталь
28	Колпачок негерметичного рычага	Ковкое железо
29	Рукоятка негерметичного рычага	Ковкое железо
30	Болт колпачка	Угл. сталь
31	Штифт	Угл. сталь
32	Удлинение на входе (Не показано)	Нерж. сталь 316
33	Фланец на входе (Не показано)	Угл. сталь SA105
34	Удлинение на выходе (Не показано)	Нерж. сталь 316
35	Фланец на выходе (Не показано)	Угл. сталь SA105
36	Крепление уплотнительного кольца	Нерж. сталь 316
37	Уплотнительное кольцо	По выбору
38	Уплотнение шпинделя	Аналогично материалу упл. кольца
39	Компенсирующая пластина	Нерж. сталь 316
40	Уплотнение компенсирующей пластины	Аналогично материалу упл. кольца
41	Удлиненный переходник на входе (опция)	Нерж. сталь 316
42	Удлиненный переходник на выходе (опция)	Угл. сталь

Выбор материала уплотнительного кольца

Материал	Температурный диапазон	
	Тмин, °C	Тмакс, °C
Нитрил	-43	+149
EPDM	-57	+260
Фторкаучук	-26	+204
Фторсиликон	-73	+177
Неопрен	-43	+149
Силикон	-54	+225
Тефлон	-184	+263

Материалы

Процедура выбора уплотнительного кольца

Может оказаться так, что если клапан имеет уплотнительное кольцо (мягкие седла), то это кольцо может ограничивать диапазон применения клапана.

Процедура выбора клапана проста и однозначна.

Таблица А: Выбор уплотнительного кольца – твердость

Тип клапана	Твердость уплотнительного кольца						Тефлон			
	Установочное давление						Установочное давление			
	50 ¹		70 ¹		90 ²		от -184 до 93°C		от 94 до 260°C	
	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
	бар	бар	бар	бар	бар	бар	бар	бар	бар	бар
19096	0,34	3,45	3,52	34,47	34,54	172,37	96,53	344,74	1,03	344,74
19110	0,34	3,45	3,52	34,47	34,54	172,37	96,53	344,74	1,03	344,74
19126	0,34	3,45	3,52	34,47	34,54	155,13	68,95	413,69	1,03	413,69
19226	0,34	3,45	3,52	31,03	31,10	137,90	68,95	413,69	1,03	413,69
19357	0,34	3,45	3,52	27,58	27,65	103,42			1,03	103,42
19567	0,34	3,45	3,52	27,58	27,65	68,95			1,03	68,95

Примечание:

1. Максимальное установочное давление для силиконовых смесей равно половине максимального значения.
2. Уплотнительное кольцо E9 62-90D может использоваться при работе с паром до нижнего предела давления, равного 1,03 бар.

Выполняйте следующие действия в процессе выбора уплотнительного кольца:

1. Обратитесь к разделу технической информации этого каталога для выбора надлежащего материала уплотнительного кольца для используемой среды.
2. Обратитесь к Таблице А (Выбор уплотнительного кольца – твердость). Используя значение установочного давления клапана, определите твердость, которая вам необходима.
3. Обратитесь к Таблице В. Используя выбранные материал и твердость кольца, проверьте температурные пределы материала.
4. Если выбранный материал не подходит, то выберите другой материал и повторите процедуру.

Примечание:

1. Для режимов, связанных с пожаром, при выборе материала используйте рабочую температуру.

Материалы

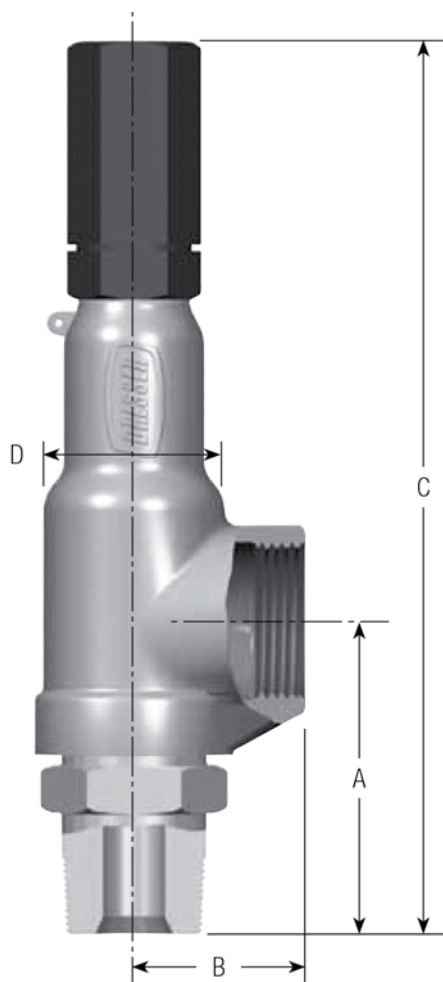
Выбор материала уплотнительного кольца

Материал	Твердость	Описание	Температурный диапазон, °C	
			мин	макс
Нитрил	50	N299-50 или N1009-50	-42	107
	70	N674-70	-40	121
	90	N552-90	-40	121
	70	N1173-70	-31	148
EPDM	50	E981-50	-53	100
	70	E603-70	-53	100
	75 & 80	E740-75 & E515-80	-56	121
	90	E962-90	-56	260
	75	E962-75	-51	121 / 204
Фторкаучук	50	V986-50	-26	204
	75	V747-75 или V884-75	-26	204
	90	V894-90 или V709-90	-26	204
Неопрен	50	C267-50	-42	148
	70	C944-70 или C873-70	-42	148
Силикон	50	S595-50	-53	225
	70	S604-70	-53	225
Тефлон	N/A	Telon	-184	263
Калрез	82	1050LF	-20	287
Калрез	75	4079	-20	315
Калрез	91	3018	-20	287
Калрез	65	1058	-20	260

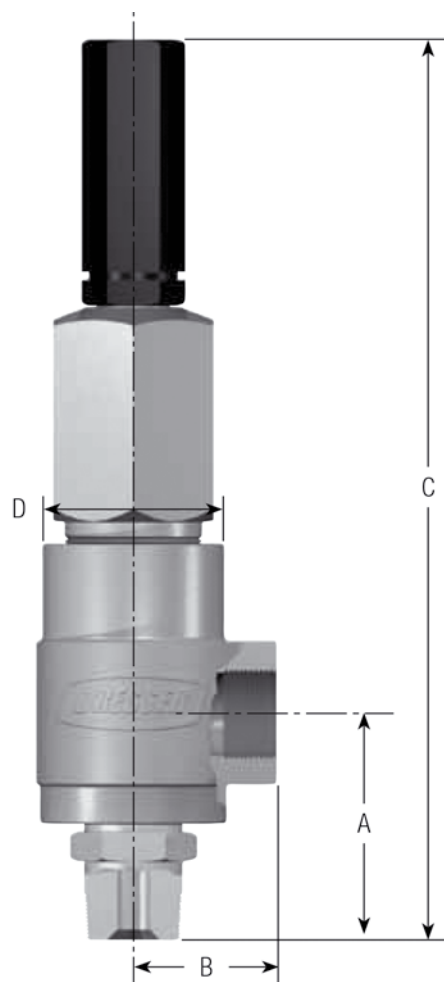
Габариты и масса

Резьбовое присоединение

Серия 19000 – Резьбовое присоединение



Серия 19000-MBP – Резьбовое присоединение



Габариты и масса

Резьбовое присоединение

Тип клапана	Входное присоединение			Выходное присоединение			A, мм	B, мм	C, мм		D, мм		Масса, кг	
	Размер		Тип	Размер		Тип			Станд	MBP	Станд	MBP	Станд	MBP
	дюймы	мм		дюймы	мм									
19096L	0.5	15	MNPT	1	25	FNPT	82.6	47.75	263.7	—	50.8	—	2.15	—
	0.75	20	MNPT	1	25	FNPT	82.6	47.75	263.7	—	50.8	—	2.15	—
	0.75	20	FNPT	1	25	FNPT	79.5	47.75	260.4	—	50.8	—	2.04	—
	1	25	MNPT	1	25	FNPT	82.6	47.75	263.7	—	50.8	—	2.15	—
19096M	0.5	15	MNPT	1	25	FNPT	82.6	50.8	309.6	327.2	65	95.3	2.95	5.22
	0.75	20	MNPT	1	25	FNPT	82.6	50.8	309.6	327.2	65	95.3	2.95	5.22
	0.75	20	FNPT	1	25	FNPT	79.5	50.8	306.3	323.9	65	95.3	2.95	5.22
	1	25	MNPT	1	25	FNPT	82.6	50.8	309.6	327.2	65	95.3	2.95	5.22
19096H	0.75	20	FNPT	1	25	FNPT	79.5	60.45	317.5	—	79.5	—	5.22	—
19110L	0.5	15	MNPT	1	25	FNPT	82.6	47.75	263.7	—	50.8	—	2.15	—
	0.75	20	MNPT	1	25	FNPT	82.6	47.75	263.7	—	50.8	—	2.15	—
	0.75	20	FNPT	1	25	FNPT	79.5	47.75	260.4	—	50.8	—	2.04	—
	1	25	MNPT	1	25	FNPT	82.6	47.75	263.7	—	50.8	—	2.15	—
19110M	0.5	15	MNPT	1	25	FNPT	82.6	50.8	309.6	—	65	—	2.95	—
	0.75	20	MNPT	1	25	FNPT	82.6	50.8	309.6	—	65	—	2.95	—
	0.75	20	FNPT	1	25	FNPT	79.5	50.8	306.3	—	65	—	2.95	—
	1	25	MNPT	1	25	FNPT	82.6	50.8	309.6	—	65	—	2.95	—
19110H	0.75	20	FNPT	1	25	FNPT	79.5	60.45	317.5	—	79.5	—	5.22	—
19126L	0.75	20	MNPT	1	25	FNPT	82.6	47.75	263.7	—	50.8	—	2.38	—
	0.75	20	FNPT	1	25	FNPT	79.5	47.75	260.4	—	50.8	—	2.27	—
	1	25	MNPT	1	25	FNPT	82.6	47.75	263.7	—	50.8	—	2.38	—
19126M	0.75	20	MNPT	1	25	FNPT	82.6	50.8	309.6	—	65	—	2.95	—
	0.75	20	FNPT	1	25	FNPT	79.5	50.8	306.3	—	65	—	2.95	—
	1	25	MNPT	1	25	FNPT	82.6	50.8	309.6	—	65	—	2.95	—
19126H	0.75	20	FNPT	1	25	FNPT	79.5	79.5	404.9	—	117.6	—	13.61	—
19226L	1	25	MNPT	1.5	40	FNPT	92.2	57.15	295.4	—	60.5	—	3.06	—
	1	25	FNPT	1.5	40	FNPT	85.9	57.15	289.1	—	60.5	—	2.95	—
19226M	1	25	MNPT	1.5	40	FNPT	92.2	60.45	330.2	—	79.5	—	5.22	—
	1	25	FNPT	1.5	40	FNPT	85.9	60.45	323.9	—	79.5	—	5.22	—
19226H	1	25	FNPT	1.5	40	FNPT	79.5	79.5	404.9	—	117.6	—	13.61	—
19357L	1.5	40	FNPT	2	50	FNPT	103.1	79.5	382.5	—	92.2	—	8.16	—
19357M	1.5	40	FNPT	2	50	FNPT	103.1	79.5	428.8	—	117.6	—	13.61	—
19567L	2	50	FNPT	2.5	65	FNPT	103.1	79.5	382.5	—	92.2	—	8.62	—
19567M	2	50	FNPT	2.5	65	FNPT	103.1	79.5	428.8	—	117.6	—	13.61	—

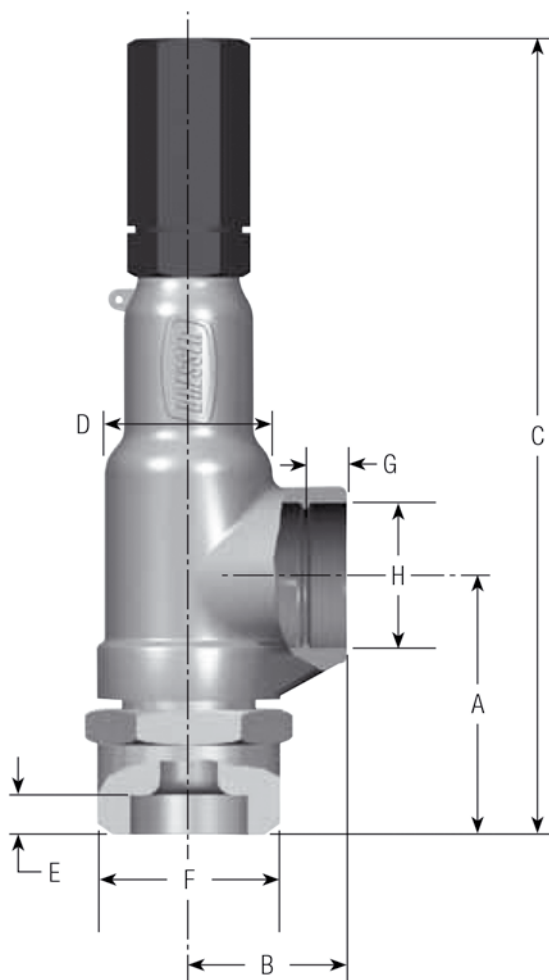
MNPT – наружная трубная коническая резьба

FNPT – внутренняя трубная коническая резьба

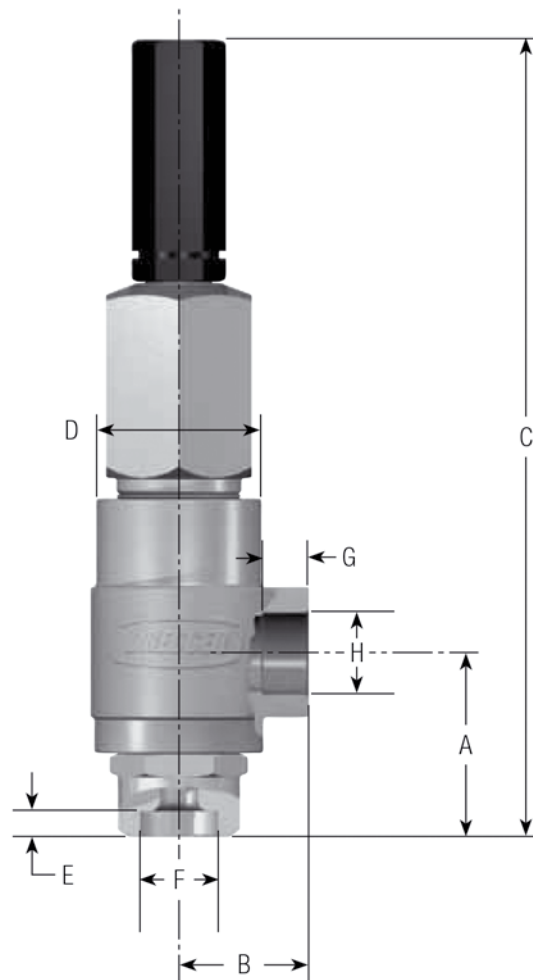
Габариты и масса

Сварное присоединение

Серия 19000 – Сварное присоединение



Серия 19000-MBP – Сварное присоединение



Габариты и масса

Сварное присоединение

Тип клапана	Входное присоединение			Выходное присоединение			А, мм	В, мм	С, мм		D, мм	
	Размер		Тип	Размер		Тип			Станд	MBP	Станд	MBP
	дюймы	мм		дюймы	мм							
19096L	0.5	15	SW	1	25	SW	88.9	47.8	270	—	50.8	—
	0.75	20	SW	1	25	SW	88.9	47.8	270	—	50.8	—
	1	25	SW	1	25	SW	88.9	47.8	270	—	50.8	—
19096M	0.5	15	SW	1	25	SW	88.9	50.8	316	333.4	65	95.3
	0.75	20	SW	1	25	SW	88.9	50.8	316	333.4	65	95.3
	1	25	SW	1	25	SW	88.9	50.8	316	333.4	65	95.3
19096H	0.75	20	SW	1	25	SW	101.6	60.5	339.9	—	79.5	—
19110L	0.5	15	SW	1	25	SW	88.9	47.8	270	—	50.8	—
	0.75	20	SW	1	25	SW	88.9	47.8	270	—	50.8	—
	1	25	SW	1	25	SW	88.9	47.8	270	—	50.8	—
19110M	0.5	15	SW	1	25	SW	88.9	50.8	316	—	65	—
	0.75	20	SW	1	25	SW	88.9	50.8	316	—	65	—
	1	25	SW	1	25	SW	88.9	50.8	316	—	65	—
19110H	0.75	20	SW	1	25	SW	101.6	60.5	339.9	—	79.5	—
19126L	0.75	20	SW	1	25	SW	88.9	47.8	270	—	50.8	—
	1	25	SW	1	25	SW	88.9	47.8	270	—	50.8	—
19126M	0.75	20	SW	1	25	SW	88.9	50.8	316	—	65	—
	1	25	SW	1	25	SW	88.9	50.8	316	—	65	—
19126H	0.75	20	SW	1	25	SW	114.3	79.5	439.7	—	117.6	—
19226L	1	25	SW	1.5	40	SW	100.1	57.2	303.3	—	60.5	—
19226M	1	25	SW	1.5	40	SW	100.1	60.5	338.1	—	79.5	—
19226H	1	25	SW	1.5	40	SW	114.3	79.5	439.7	—	117.6	—
19357L	1.5	40	SW	2	50	SW	120.7	79.5	400.1	—	92.2	—
19357M	1.5	40	SW	2	50	SW	120.7	79.5	446	—	117.6	—
19567L	2	50	SW	2.5	65	SW	136.7	79.5	416.1	—	92.2	—
19567M	2	50	SW	2.5	65	SW	136.7	79.5	462	—	117.6	—

SW – сварное внахлест

Габариты и масса

Сварное присоединение

Тип клапана	Входное присоединение		Выходное присоединение				Е, мм	F, мм	G, мм	H, мм	Масса, кг	
	Размер		Тип	Размер		Тип					Станд	МВР
	дюймы	мм		дюймы	мм							
19096L	0.5	12.7	SW	1	25.4	SW	12.7	21.7	16	33.8	2.49	—
	0.75	19.1	SW	1	25.4	SW	12.7	27.1	16	33.8	2.49	—
	1	25.4	SW	1	25.4	SW	12.7	33.8	16	33.8	2.83	—
19096M	0.5	12.7	SW	1	25.4	SW	12.7	21.7	16	33.8	3.18	5.44
	0.75	19.1	SW	1	25.4	SW	12.7	27.1	16	33.8	3.4	5.67
	1	25.4	SW	1	25.4	SW	12.7	33.8	16	33.8	3.63	5.9
19096H	0.75	19.1	SW	1	25.4	SW	12.7	27.1	16	33.8	5.44	—
19110L	0.5	12.7	SW	1	25.4	SW	12.7	21.7	16	33.8	2.49	—
	0.75	19.1	SW	1	25.4	SW	12.7	27.1	16	33.8	2.49	—
	1	25.4	SW	1	25.4	SW	12.7	33.8	16	33.8	2.83	—
19110M	0.5	12.7	SW	1	25.4	SW	12.7	21.7	16	33.8	3.18	—
	0.75	19.1	SW	1	25.4	SW	12.7	27.1	16	33.8	3.4	—
	1	25.4	SW	1	25.4	SW	12.7	33.8	16	33.8	3.63	—
19110H	0.75	19.1	SW	1	25.4	SW	12.7	27.1	16	33.8	5.44	—
19126L	0.75	19.1	SW	1	25.4	SW	12.7	27.1	16	33.8	2.72	—
	1	25.4	SW	1	25.4	SW	12.7	33.8	16	33.8	3.06	—
19126M	0.75	19.1	SW	1	25.4	SW	12.7	27.1	16	33.8	3.18	—
	1	25.4	SW	1	25.4	SW	12.7	33.8	16	33.8	3.63	—
19126H	0.75	19.1	SW	1	25.4	SW	16	27.1	16	33.8	14.51	—
19226L	1	25.4	SW	1.5	38.1	SW	12.7	33.8	16	48.6	3.63	—
19226M	1	25.4	SW	1.5	38.1	SW	12.7	33.8	16	48.6	5.67	—
19226H	1	25.4	SW	1.5	38.1	SW	16	33.8	16	48.6	14.51	—
19357L	1.5	38.1	SW	2	50.8	SW	16	48.6	16	61.1	8.28	—
19357M	1.5	38.1	SW	2	50.8	SW	16	48.6	16	61.1	14.06	—
19567L	2	50.8	SW	2.5	63.5	SW	16	61.1	16	73.8	10.89	—
19567M	2	50.8	SW	2.5	63.5	SW	16	61.1	16	73.8	15.42	—

SW – сварное внахлест

Импульсное предохранительное устройство 3900MPV

Характеристики и преимущества

Импульсное предохранительное устройство серии 3900

Компания Консолидэйтед предлагает уникальную конструкцию импульсного клапана, которая соединяет в себе высокую производительность, широкие возможности и характеристики. Такая конструкция стала возможной благодаря разработке оптимизированной системы безопасности, предлагающей универсальность применения, одновременно обеспечивая стандартность исполнений.



ПРИМЕНЕНИЯ

- Импульсное предохранительное устройство (ИПУ) серии 3900 предназначено для использования во многих применениях для выпуска жидкости, газа, а также для работы с паром.
- Клапаны серии 3900 сертифицированы для использования в соответствии с нормами ASME для котлов и сосудов под давлением, Разделов III и VIII, Подраздела I. Они не могут использоваться для паровых котлов и пароперегревателей по нормам ASME, Раздела I.

РАЗМЕРЫ ВХОДА от DN25 до DN300

РАЗМЕРЫ ВЫХОДА от DN 50 до DN 400

ДАВЛЕНИЯ ВХОДА Класс от 150 до 2500 по ANSI

ДАВЛЕНИЯ ВЫХОДА Класс от 150 до 300 по ANSI

РАЗМЕРЫ ПРОХОДНОГО ОТВЕРСТИЯ Одиннадцать размеров: от D до T.

ДИАПАЗОН ДАВЛЕНИЯ От 1,03 бар до 258,5 бар

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДИАПАЗОН МАТЕРИАЛЫ От -29°C до 263 °C

ОСНОВНОЙ КЛАПАН (стандартный) Корпус из углеродистой стали, внутренние компоненты из нержавеющей стали 316

ИМПУЛЬСНЫЙ КЛАПАН (стандартный) Корпус и внутренние компоненты из нержавеющей стали 316

СЕРТИФИКАЦИЯ

- ASME, Раздел I
- ASME B & PVC, Раздел VIII, Подраздел I
- NACE MR0175
- D.O.T. Подраздел D, Части 192 и 195
- ISO 4126-4
- API 520, API 526 и API 527
- ANSI B16 34

Характеристики и преимущества

Компания Консолидэйтед предлагает уникальную конструкцию импульсного клапана, которая обеспечивает высокую производительность, широкие возможности и характеристики в экономичном модульном узле.

Эта конструкция стала возможной благодаря успешной разработке оптимизированной системы безопасности, которая предлагает универсальность применения, одновременно обеспечивая стандартность исполнения.

Это новое изделие - импульсное предохранительное устройство серии 3900 компании Консолидэйтед имеет следующие модификации:

- Крышка теперь является стандартной для всех импульсных клапанов.
- 39MV22 [51,78 – 258,55 бар]. Заменяет 39MV37.
- Модулятор 39MV22 встроен в импульсный клапан. Такая конструкция уменьшает стоимость изделия, улучшает характеристики пропорционального действия и увеличивает

срок службы активного уплотнения.

- 39MV72 [258,62 – 430,92 бар]
Имея в основе ту же конструкцию, что и клапан 39MV22, этот импульсный клапан позволяет расширить ассортимент предлагаемых изделий на диапазон давления класса 2500.

- Конструкция главного клапана серии 3900 с металлическим седлом
В опции с металлическим седлом используется проверенная конструкция клапана серии 1900 с металлическим седлом. Благодаря использованию теплообменника, применяемого для серии 2900, опция с металлическим седлом расширяет температурный диапазон изделий серии 3900 до следующих пределов: от -196°C до 343°C.

- Заглушка импульсного клапана – препятствует открытию ИПУ, когда оборудование подвергается гидростатическому испытанию на работоспособность.

Стандартные характеристики	Двухпозиционный импульсный клапан 39PV	Импульсный клапан пропорционального действия 39MV
Возможность перенастройки в:	Пропорциональное действие	Двухпозиционное действие
Полный подъем	При установочном давлении	110% от установочного давления
Регулируемая обратная посадка	От 2% до 7%	От 2% до 7%
Герметичное седло при давлении, равном % от установочного давления	От 95% до 98%	От 96% до 99%
Основной клапан герметичен до установочного давления	Да	Да
Оснастка для проведения испытания на месте эксплуатации	Да	Да
Работа с газом, жидкостью и паром (Нормы ASME B & PVC, Раздел VIII)	Да	Да
Импульсный клапан	Да	Да
Конструкция импульсного клапана полностью из нержавеющей стали	Да	Да
Повторяемость установочного давления в пределах +/-2%	Да	Да
Фильтр с ячейками 100 микрон защищает импульсный клапан	Да	Да
Конструкция обеспечивает простоту технического обслуживания	Да	Да

Конструктивные исполнения

Серия 3900

«Компания Консолидэйтед, мировой лидер в предоставлении решений по предохранительным и импульсно- предохранительным устройствам, предлагает новый модульный импульсный клапан (MPV) для импульсного предохранительного устройства. 39MPV является уникальной конструкцией импульсного клапана, которая соединяет в себе высокую производительность, широкие возможности и характеристики благодаря экономичному модульному узлу. Такая конструкция стала возможной в результате успешной разработки оптимизированной системы безопасности, которая предлагает универсальность применения, одновременно обеспечивая стандартность исполнений. Проверенные на практике концепции и принципы, усовершенствованные в течение более 100 лет успешного проектирования, и опыт их применения были соединены в модели MPV Консолидэйтед, что привело к созданию нового высоконадежного импульсного предохранительного устройства, который легко эксплуатируется и обслуживается.

Глобальные проблемы окружающей среды продолжают нарастать. Потребность улучшения эксплуатационной эффективности всех типов технологических установок имеет большое значение. В этой связи возрастает потребность в предохранительных клапанах, которые обеспечивают герметичность и точное открытие и закрытие при заданных значениях давления. Импульсные предохранительные устройства Консолидэйтед обладают хорошими характеристиками и параметрами, которые соответствуют требованиям современной промышленности.

Объединение импульсных клапанов разного действия в одну уникальную конструкцию обеспечивает значительные преимущества. Этот импульсный клапан новой конструкции используется для работы с несжимаемыми и сжимаемыми средами, а также с паром.

ИПУ Консолидэйтед серии 3900 поставляется с импульсным клапаном (без потока среды). Эта единственная конструкция импульсного клапана, которая может работать со сжимаемыми и несжимаемыми средами и одинаково хорошо работает с жидкостью, паром или двухфазными средами. Установочное давление не требует регулировки при изменении условий работы.

Благодаря своей модульной конструкции 39PV (двухпозиционный импульсный клапан) может быть преобразован в 39MV (импульсный клапан пропорционального действия).

Адаптация к различным применениям потребует только соответствующего выбора мягких компонентов и опцию в соответствии с рабочей средой.

УНИВЕРСАЛЬНОСТЬ

Импульсное предохранительное устройство MPV Консолидэйтед является ПЕРВОЙ модульной конструкцией ИПУ, который объединяет перепускные и предохранительные функции в одном узле.

ИПУ Консолидэйтед соответствует требованиям API 526. При необходимости в большей пропускной способности имеются размеры проходного отверстия до 451,225 см², некоторые с двойными выходами. Классы давления по ANSI : от 150 до 1500.

ОБЩЕЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Клапаны MPV изготавливаются компанией Консолидэйтед, поставщиком общих решений для сброса давления, которая предлагает свой беспрецедентный опыт и послепродажную поддержку по всему миру.

ВВЕДЕНИЕ

ИПУ 39MPV Консолидэйтед предназначены для обеспечения надежной защиты для широкого диапазона применений, связанных с системами под давлением. Рабочие характеристики и конструкция ИПУ существенно отличаются от пружинных клапанов сброса давления. Пользователь может сравнить разные конструкции и сделать выбор в результате такого сравнения. Конструкции предохранительных клапанов Консолидэйтед отвечают потребностям большинства применений, имеющих на рынке.

Компания ДС Контролз предоставляет техническую информацию и оказывает помощь своим потребителям в выборе и применении своих изделий.

Тип изделия	Тип импульсного клапана	Рабочая среда	Описание
3900	39PV	газ/жидкость	двухпозиционное действие – без потока среды
3900	39MV	газ/жидкость	пропорциональное действие – без потока среды
3900	39PVSS	пар	двухпозиционное действие – без потока среды
3900	39MVSS	пар	пропорциональное действие – без потока среды

Стандартные присоединения

Размер клапана	Тип клапана	Обозначение проходного сечения	Вход		Выход	
			DN, мм	Класс давления ANSI	DN, мм	Класс давления ANSI
25	3905	D, E & F	25	150	50	150
25	3910	D, E & F	25	300	50	150
25	3912	D, E & F	25	600	50	150
25	3914	D, E & F	25	900	50	300
25	3916	D, E & F	25	1500	50	300
25	3918	D, E & F	25	2500	50	300
40	3905	D, E & F	40	150	50	150
40	3910	D, E & F	40	300	50	150
40	3912	D, E & F	40	600	50	150
40	3914	D, E & F	40	900	50	300
40	3916	D, E & F	40	1500	50	300
40	3918	D, E & F	40	2500	50	300
40	3905	G & H	40	150	80	150
40	3910	G & H	40	300	80	150
40	3912	G & H	40	600	80	150
40	3914	G & H	40	900	80	300
40	3916	G & H	40	1500	80	300
40	3918	G & H	40	2500	80	300
50	3905	G, H & J	50	150	80	150
50	3910	G, H & J	50	300	80	150
50	3912	G, H & J	50	600	80	150
50	3914	G, H & J	50	900	80	300
50	3916	G, H & J	50	1500	80	300
50	3918	G, H & J	50	2500	80	300
80	3905	J, K & L	80	150	100	150
80	3910	J, K & L	80	300	100	150
80	3912	J, K & L	80	600	100	150
80	3914	J, K & L	80	900	100	300
80	3916	J, K & L	80	1500	100	300
80	3918	J, K & L	80	2500	100	300
100	3905	L, M, N & P	100	150	150	150
100	3910	L, M, N & P	100	300	150	150
100	3912	L, M, N & P	100	600	150	150
100	3914	L, M, N & P	100	900	150	300
100	3916	L, M, N & P	100	1500	150	300

Стандартные присоединения

150	3905	Q & R	150	150	200	150
150	3910	Q & R	150	300	200	150
150	3912	Q & R	150	600	200	150
200	3905	T	200	150	250	150
200	3910	T	200	300	250	150
200	3912	T	200	600	250	150

Площади проходного сечения ИПУ (стандартные проходы)

Обозначение проходного сечения	Площадь проходного сечения см ²
D	0.710
E	1.265
F	1.981
G	3.245
H	5.065
J	8.303
K	11.858
L	18.406
M	23.226
N	28.000
P	41.161
Q	71.290
R	103.226
T	167.742

Материалы основного клапана

Обзор материалов, серия 3900

Основной клапан имеет шесть компонентов. Сборка и разборка выполняются через верхний вход. Профилактическое техническое обслуживание (замена уплотнительных колец и уплотнений) может выполняться на месте при отсутствии давления в системе, при этом не требуется использовать краны и дополнительную рабочую силу.

КОРПУС

Корпус представляет собой литую деталь с несъемными фланцами. Корпус является деталью, которая находится под давлением, так как подвергается воздействию рабочей среды. Для обеспечения целостности и прочности все основные литые детали изготавливаются в соответствии с последними дополнениями к стандарту ASME для котлов и сосудов под давлением. Стандартными материалами является углеродистая сталь WCC и нержавеющая сталь CF8M/316. По специальному запросу имеются другие материалы, такие как монель, хастеллой и т.д. Выпускная сторона корпуса имеет отверстия с резьбой для сброса с импульсного клапана. Если импульсный клапан имеет сброс в атмосферу, то устанавливается заглушка для защиты этой зоны.

СОПЛО

Сопло из нержавеющей стали 316 выполняет две функции: во-первых, оно образует нижнюю поверхность герметизации, во-вторых, сопло управляет пропускной способностью. Проходное отверстие в сопле гарантирует, что в случае чрезмерного давления будет достигнута номинальная пропускная способность. Сопло ввинчивается или присоединяется болтами к корпусу и герметизируется уплотнительным кольцом. Благодаря этому сопло можно легко снять для ремонта или замены.

НАПРАВЛЯЮЩАЯ

Цельная направляющая изготовлена из нержавеющей стали 316, она обеспечивает правильное прилегание диска и сопла для точного уплотнения и обеспечения герметичности. Прочная конструкция направляющей предотвращает ее деформирование или сплющивание при эксплуатации клапана.

ДИСК

Диск изготовлен из нержавеющей стали. Уплотнительное кольцо (деталь 10) предназначено для изоляции камеры купола при работе с воздухом, газом или жидкостью. Подпружиненное тефлоновое уплотнение (деталь 17) используется на верхней стороне диска для работы с паром. Направляющее кольцо (или кольца) из тефлона® с графитовой пропиткой (деталь 16) обеспечивает низкий коэффициент трения между диском и направляющей.

Седло уплотнительного кольца (деталь 12) выполняет функцию основного уплотнения для диска. Стопор «металл-металл» для седла обеспечивает работоспособность клапана даже в случае повреждения или разрушения уплотнительного кольца.

Две уникальные особенности отличают предохранительный клапан с герметизацией седла с помощью уплотнительного кольца от любой другой конструкции. Это несущие нагрузку седла «металл-металл» с углом 50°, и фиксатор уплотнительного кольца в пазах.

Три важных аспекта для более герметичного и надежного уплотнения:

1. Концентрическое прилегание

Отверстие сопла и фиксатор уплотнительного кольца обработаны на станке под углом 50°. Это значит, что при открытии и закрытии диска клапана уплотнительное кольцо концентрически выравнивается относительно края сопла. Малый зазор между соплом и корпусом также способствует полной герметичности, когда клапан закрыт.

2. Максимальное усилие герметизации

На задней стороне фиксатора уплотнительного кольца имеются две небольшие прорези. Когда клапан закрыт, рабочая среда проходит между седлом сопла, обработанном на станке, и фиксатором уплотнительного кольца и направляется вверх через прорези позади 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 установочное давление.

3. Фиксация уплотнительного кольца

Когда клапан открывается, давление позади уплотнительного кольца проходит через те же две прорези на фиксаторе уплотнительного кольца. Это удерживает уплотнительное кольцо от его выбрасывания. Кроме того, фиксатор уплотнительного кольца препятствует выскакиванию уплотнительного кольца из его посадочного места, которое может произойти из-за высокой скорости, сброса низкого давления внутри верхней части корпуса клапана.

ПЛАСТИНА КРЫШКИ

Пластина крышки фиксирует направляющую и герметизирует основной корпус. Каждая пластина крышки имеет отверстия с резьбой для рым-болтов, которые используются для сборки и разборки основного клапана, а также транспортировки собранного клапана.

Материалы основного клапана

Обзор материалов, серия 3900

ИМПУЛЬСНАЯ ТРУБКА

Импульсная трубка изготовлена на станке из шестигранного прутка нержавеющей стали 316 и ввинчена в основной корпус ниже сопла. импульсная трубка берет давление среды и передает это давление через импульсную линию в импульсный клапан. Для обеспечения надлежащей ориентации на одной стороне шестигранника имеется маркировка ВВЕРХ. Эта маркировка должна быть ориентирована вверх, когда осуществляется посадка клапана на его входной фланец.

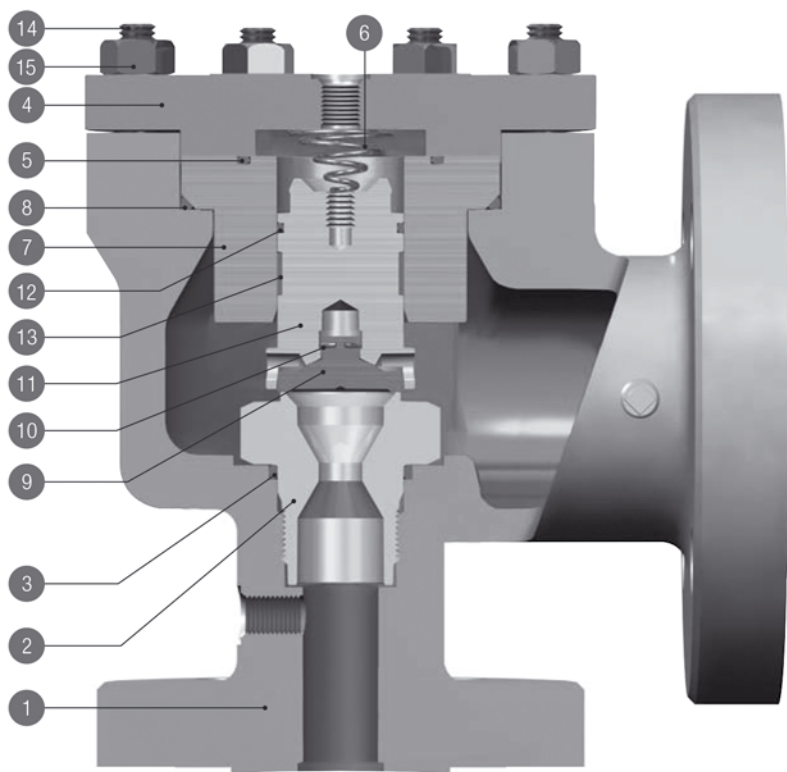
Импульсный клапан может быть также установлен в тех случаях, когда дистанционная импульсная линия давления используется для активизации импульсного клапана. В этом случае импульсная трубка соединяется с импульсным клапаном. Порт импульсной трубки в главном клапане закрывается пробкой.

ОСТАЛЬНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

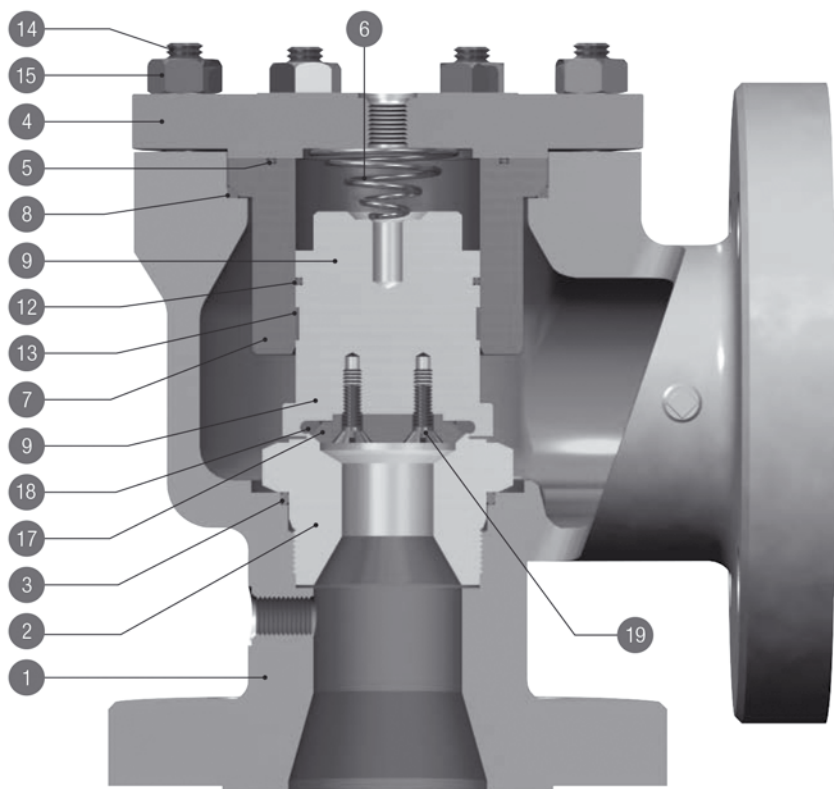
Остальные детали: штифты, гайки, пружины, шильдики и пломбы. Пломбы устанавливаются на импульсный клапан для защиты его настроек.

Материальное исполнение главного клапана

Серия 3900 MPV с
металлическим седлом



Серия 3900 MPV
с мягким седлом



Материальное исполнение главного клапана

Номер детали		Наименование детали	Исполнение из углеродистой стали	Исполнение из нержавеющей стали	Исполнение для работы на сероводороде (NACE)
Металл. седло	Мягкое седло				
1	1	Корпус	Угл. сталь SA216 WCC	Нерж. сталь ASME SA351 CF8M	Угл. сталь SA216 WCC
2	2	Сопло	Нерж. сталь 316	Нерж. сталь 316	Нерж. сталь 316
3	3	Уплотнение сопла	Тефлон	Тефлон	Тефлон
4	4	Крышка			
		(3905-3916)	ASME SA299 Gr. A	Нерж. стали ASME SA479 316/316L	ASME SA299 Gr. A
		(3918)	Угл. сталь ASME SA105	Нерж. сталь ASME SA240 316	Угл. сталь ASME SA105
5	5	Уплотнение крышки	Тефлон	Тефлон	Тефлон
6	6	Пружина	Инконель	Инконель	Инконель
7	7	Направляющая	Нерж. сталь 316	Нерж. сталь 316	Нерж. сталь 316
8	8	Уплотнение направляющей	Тефлон	Тефлон	Тефлон
9	9	Диск			
		Металлическое седло	Нерж. сталь 316	Нерж. сталь 316	Нерж. сталь 316
		Термодиск	Нерж. сталь 616	Нерж. сталь 616	Нерж. сталь 616
		Мягкое седло	Нерж. сталь 316	Нерж. сталь 316	Нерж. сталь 316
10		Фиксатор диска	Инконель X-750	Инконель X-750	Инконель X-750
11		Держатель диска	Нерж. сталь 316	Нерж. сталь 316	Нерж. сталь 316
12	12	Уплотнения держателя диска	Тефлон	Тефлон	Тефлон
13	13	Кольца направляющей	Тефлон	Тефлон	Тефлон
14A	14A	Болт колпачка	Легир. сталь ASME SA193 B7	Нерж. сталь ASME SA193 B8M	Легир. сталь ASME SA193 B7
14B	14B	Болты	Легир. сталь ASME SA193 B7	Нерж. сталь ASME SA193 B8M	Легир. сталь ASME SA193 B7
15	15	Гайки	ASME SA194 2H Alloy Steel	Нерж. сталь ASME SA193 B8M	Легир. сталь ASMESA194 2H
	16	Уплотнение диска	Тефлон	Тефлон	Тефлон
	17	Уплотнение фиксатора	Нерж. сталь 316	Нерж. сталь 316	Нерж. сталь 316
	18	Уплотнительное кольцо	По выбору	По выбору	По выбору

Материальное исполнение мягких деталей

Составные части клапана	Наименование	Среда		
		Жидкость/Газ	Пар	
		Давление, бар		
		от 1.03 до 258.55	от 1.03 до 3.38	от 3.38 до 258,55
Главный клапан	Кольцевое уплотнение корпус-седло	Тефлон	Тефлон	Тефлон
	Кольцевое уплотнение крышки основного клапана	Тефлон	Тефлон	Тефлон
	Кольцевое уплотнение направляющей	Тефлон	Тефлон	Тефлон
	Кольцевое уплотнение держателя диска	По выбору	Не требуется	Не требуется
	Кольцевое уплотнение седла	По выбору Этилен/Пропилен 90	Тефлон	
	Кольца направляющей	Тефлон	Тефлон	Тефлон
	Кольцевое уплотнение держателя диска верхнее	По выбору	Этилен/Пропилен 90	Тефлон
Импульсный клапан	Кольцевое уплотнение (нижняя часть регулятора)	По выбору	Этилен/Пропилен 90	Тефлон
	Кольцевое уплотнение (верхняя часть регулятора)	По выбору	Этилен/Пропилен 90	Тефлон
	Кольцевое уплотнение (вставка)	По выбору	Этилен/Пропилен 90	Тефлон
	Кольцевое уплотнение крышки	По выбору	Этилен/Пропилен 90	Тефлон
	Кольцевое уплотнение (основной поршень)	Тефлон	Тефлон	Тефлон
	Уплотнение пружины (главный поршень)	Тефлон	Тефлон	Тефлон
	Уплотнение пружины (вставка)	Тефлон	Тефлон	Тефлон
Модулятор	Кольцевое уплотнение (основание модулятора)	По выбору	Этилен/Пропилен 90	Тефлон
	Кольцевое уплотнение (ограничитель модулятора)	По выбору	Этилен/Пропилен 90	Тефлон
	Кольцевое уплотнение (седло модулятора)	По выбору	Этилен/Пропилен 90	Тефлон
	Кольцевое уплотнение (нижняя часть поршня модулятора)	По выбору	Этилен/Пропилен 90	Тефлон
	Уплотнение пружины (нижняя часть поршня)	Тефлон	Тефлон	Тефлон
	Уплотнение пружины (верхняя часть поршня)	Тефлон	Тефлон	Тефлон

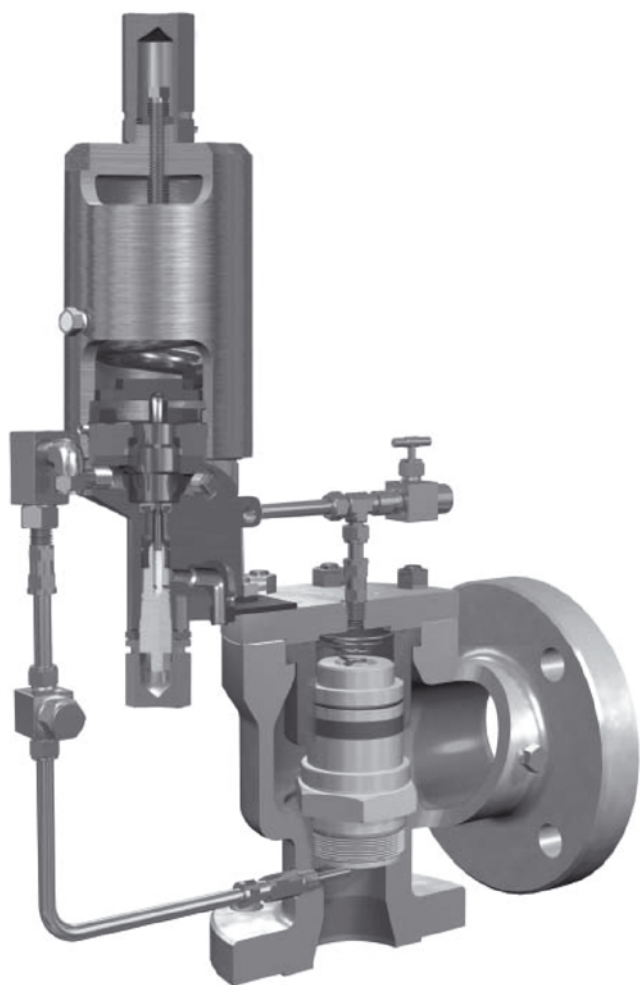
Работа двухпозиционного импульсного клапана

Двухпозиционный импульсный клапан (PV)

ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модульный импульсный клапан (MPV™) ИПУ является двухпозиционным клапаном и клапаном пропорционального действия в одном узле. Уникальная модульная конструкция имеет вентилируемую крышку и позволяет производить модификации в полевых условиях. Импульсный клапан определяет давление системы и использует это давление для управления силой закрытия на диске основного клапана. Увеличение входного давления клапана приводит к увеличению закрывающего усилия, пока импульсный клапан не откроется. При определенном значении давление сбрасывается по мере того, как рабочая среда выпускается через главный клапан. Использование двухпозиционного импульсного клапана приведет к быстрому подрыву диска главного клапана с его посадочной позиции и обеспечит полное открытие. После сброса избыточного давления диск главного клапана снова возвращается на седло из-за повышения давления среды, проходящей через импульсный клапан в купольную область (зону над диском).

3900 SRV с двухпозиционным импульсным клапаном



Работа двухпозиционного импульсного клапана

Герметичность импульсного клапана	98% от установочного значения
Продув	От 2% до 5%, или от 0,14 бар (в зависимости от того, что больше), в зависимости от скорости подъема
Более длительный продув вызывается следующими причинами	Быстрая скорость подъема, увеличивающая точку посадки или быстрая скорость опускания, уменьшающая точку посадки
Более короткий продув вызывается следующими причинами	Медленная скорость подъема или медленная скорость опускания
Герметичность импульсного клапана после подрыва основного клапана	95% от установочного значения
Герметичность импульсного клапана после посадки импульсного клапана	98% от установочного значения
Сброс в основной клапан	При постоянном противодавлении либо его отсутствии

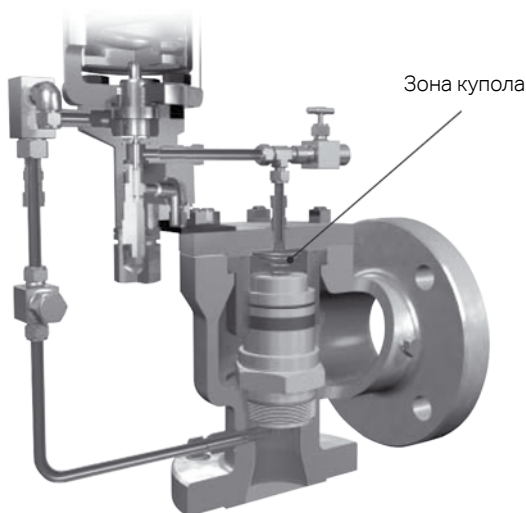
Общие характеристики

Диапазоны давления	
Жидкость или газ	1,03 – 258,55 бар
Пар	0,34 – 51,71 бар
Температурные диапазоны	
Применимы для работы с жидкостью, газом или паром	От -40 до 263°C

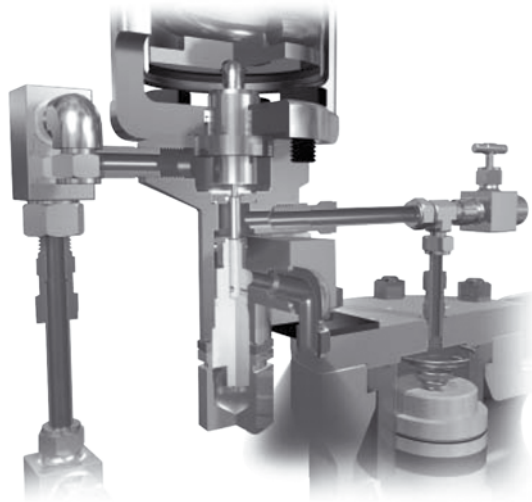
Работа двухпозиционного импульсного клапана

Работа двухпозиционного импульсного клапана

Клапан PV закрыт
(норм. позиция)



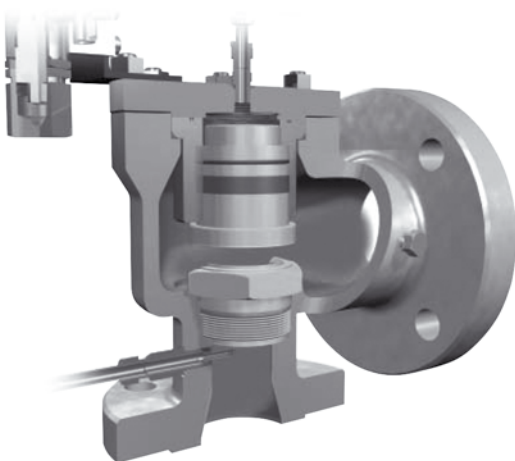
Клапан PV открыт
(Позиция сброса)



Давление системы от входа основного клапана подается импульсным клапаном в зону купола через соединительные трубки. Это выравнивает давление наверху диска с входным давлением на посадочной поверхности (нижней) диска. Так как площадь верхней части диска больше площади посадочной поверхности, то эта разница создает направленную вниз силу, удерживающую основной клапан в полностью закрытом положении.

По мере увеличения входного давления поршень импульсного клапана приходит в движение и разделяет входное давление основного клапана и давление купола. Импульсный клапан одновременно открывает заглушку сбросного отверстия для понижения давления в куполе до атмосферного давления.

Выпуск через
основной клапан



ВОЗВРАТ В НОРМАЛЬНУЮ ПОЗИЦИЮ

Когда разгружающийся основной клапан понижает входное давление до установочного давления продува импульсного клапана, поршень импульсного клапана закрывает сбросное отверстие. Одновременно открывается входная заглушка в импульсном клапане. Входное давление основного клапана снова может попасть в купол сверху диска основного клапана. Как только давление купола сравнивается с входным давлением, направленная вниз сила, создаваемая разницей площадей диска, закрывает основной клапан.

Диск основного клапана может подняться с седла, так как сила рабочей среды преодолевает снятую нагрузку давления над диском основного клапана. Клапан осуществляет выпуск для сброса давления в системе.

Материалы импульсного клапана (PV)

Импульсный клапан 39PV, серия 3900

ДВУХПОЗИЦИОННОЕ ДЕЙСТВИЕ, БЕЗ ПОТОКА СРЕДЫ [для установочного давления от 1,03 до 258,55 бар]

3900 с 39PV двухпози-
ционного действия



ОПИСАНИЕ

Импульсный клапан двухпозиционного действия Consolidated® 39PV обеспечивает превосходные характеристики с полным подъемом при установочном давлении и с минимальным продувом. Уплотнительные кольца из материала Buna N и вся конструкция из нержавеющей стали 316 являются стандартным исполнением.

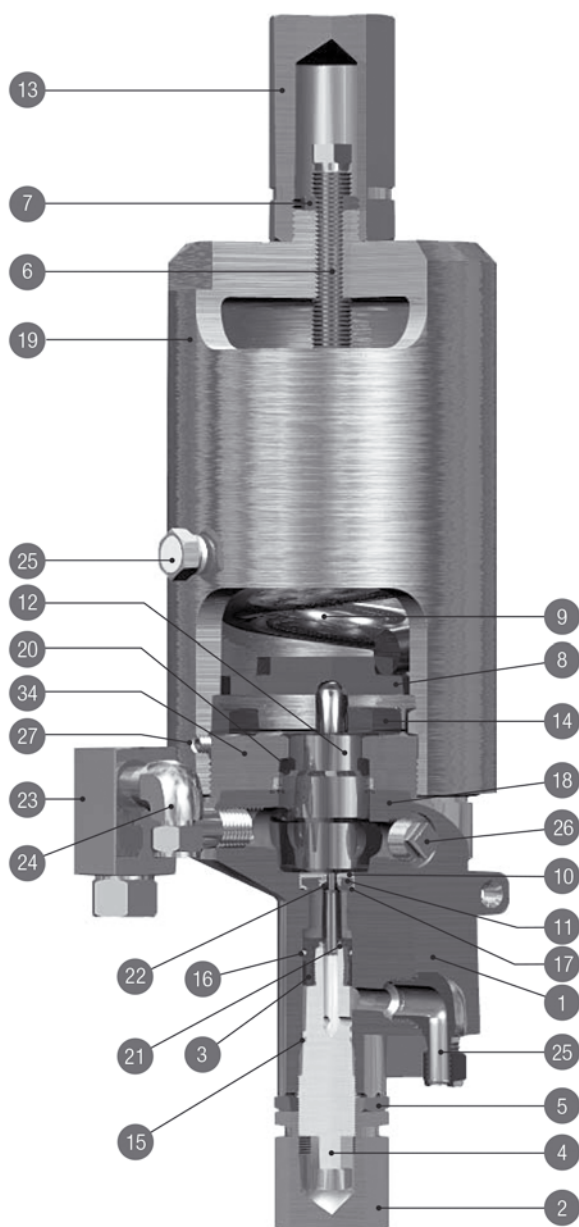
Импульсный клапан обеспечивает работу без потока среды при полном открытии, что повышает его возможности при работе с загрязненной средой и уменьшает проблемы обледенения. Имеются две уникальные особенности клапана 39PV. Он может использоваться при работе с жидкостью, газом или паром без какой-либо модификации.

Двухпозиционный импульсный клапан 39PV может быть модифицирован в импульсный клапан пропорционального действия 39MV простой установкой узла модулятора. Эта простая модульная конструкция упрощает техническое обслуживание и сокращает необходимое количество запасных деталей.

Установочное давление может быть настроено на месте эксплуатации, испытание может быть проведено с помощью стандартного инструментария на месте эксплуатации. Ручной выпускной клапан, фильтр импульсной линии, устройство предотвращения обратного потока и импульсная линия с удаленным отбором возможны в качестве опций.

Материальное исполнение импульсного клапана (двухпозиционное действие)

Конструкция импульсного клапана



Материальное исполнение импульсного клапана (двухпозиционное действие)

Номер	Наименование	Материал
1	Корпус импульсного клапана	Нерж. ст. SA351 Gr. CF8M
2	Колпачок регулятора	Нерж. ст. 316
3	Верхняя часть регулятора	Нерж. ст. 316
4	Нижняя часть регулятора	Нерж. ст. 316
5	Контргайка регулятора	Нерж. ст. 316
6	Нажимной винт	Нерж. ст. 316
7	Контргайка нажимного винта	Нерж. ст. 316
8	Шайба пружины	Нерж. ст. 316
9	Пружина	Хромистая сталь (Фосфатир.)
10	Верхняя часть вставки	Нерж. ст. 316
11	Нижняя часть вставки	Нерж. ст. 316
12	Главный поршень	Нерж. ст. 316
13	Колпачок импульсного клапана	Нерж. ст. 316
14	Крепежный винт крышки	Нерж. ст. 316
15	Кольцевое уплотнение (нижняя часть регулятора)	По выбору
16	Кольцевое уплотнение (верхняя часть регулятора)	По выбору
17	Кольцевое уплотнение (вставка)	По выбору
18	Кольцевое уплотнение крышки	По выбору
19	Крышка	Нерж. ст. SA351 Gr. CF8M
20	Кольцевое уплотнение (основной поршень)	Тефлон
21	Уплотнение пружины (главный поршень)	Тефлон
22	Уплотнение пружины (вставка)	Тефлон
23	Соединение для эксплуатационных испытаний: -	
	- Шарик	Нерж. ст. 316
	- Кольцевое уплотнение (седло)	По выбору
	- Кольцевое уплотнение (пробка)	По выбору
	- Основание	Нерж. ст. 316
	- Пробка	Нерж. ст. 316
	- Трубный фильтр	Нерж. ст. 316
24	Вентиляционный узел/Фильтр сетчатый	
	- Штуцер угловой	Нерж. ст. 316
	- Фильтр сетчатый	304 Нерж. ст.

Импульсный клапан пропорционального действия (MV)

ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Импульсный клапан пропорционального действия (MPV™) ИПУ является моделью импульсного клапана (без потока среды) пропорционального действия, которая при помощи уникальной модульной конфигурации позволяет легко переключиться с двухпозиционного действия на пропорциональное. Работа импульсного клапана пропорционального действия очень похожа на работу двухпозиционного импульсного клапана, но с дополнительной возможностью поддерживать некоторый процент давления системы над диском основного клапана, создавая пропорциональное действие. Увеличение давления системы приводит к уменьшению закрывающей силы из-за сброса через импульсный клапан.

3900 SRV с импульсным клапаном пропорционального действия

Сброс давления начинается при заданном значении, по мере выпуска рабочей среды через основной клапан. Однако реальный подъем диска главного клапана зависит от давления под диском (давления в системе), а не сразу достигает полного открытия, как у двухпозиционного импульсного клапана. Такое пропорциональное действие приводит к лучшей эксплуатационной эффективности благодаря сокращению потерь среды и меньшим выбросам.

Работа импульсного клапана пропорционального действия

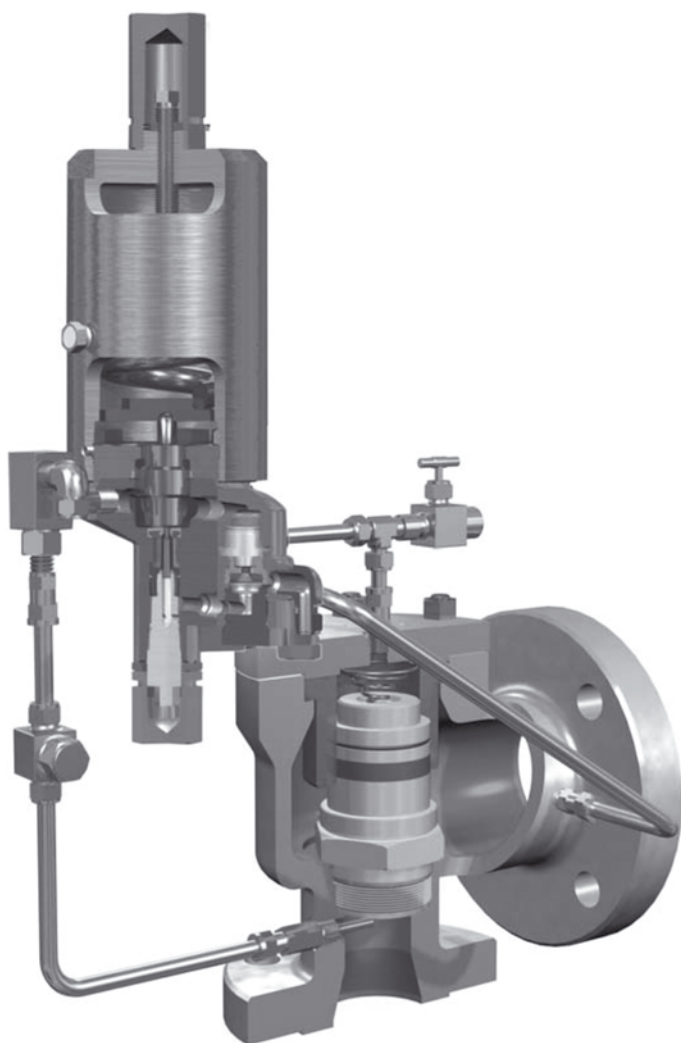
Герметичность импульсного клапана	99% от установочного значения
Продув	От 1% до 4%, или 0,14 бар (в зависимости от того, что больше), зависящая от скорости подъема.
Герметичность импульсного клапана	96% от установочного значения после срабатывания
Герметичность импульсного клапана	99% от установочного значения после возврата в седло

Примечание:

1. Герметичность определяется, как ноль пузырьков в минуту.

Общие характеристики

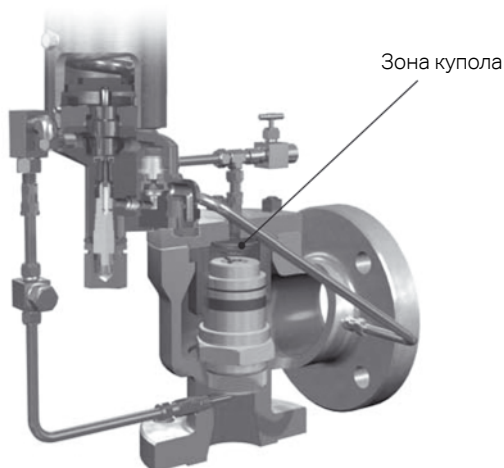
Диапазоны давления	
Жидкость или газ	1,03 – 258,55 бар
Пар	1,03 – 51,71 бар
Температурные диапазоны	
Применимы для работы с жидкостью, газом или паром	-40 – 263°C



Работа импульсного клапана пропорционального действия

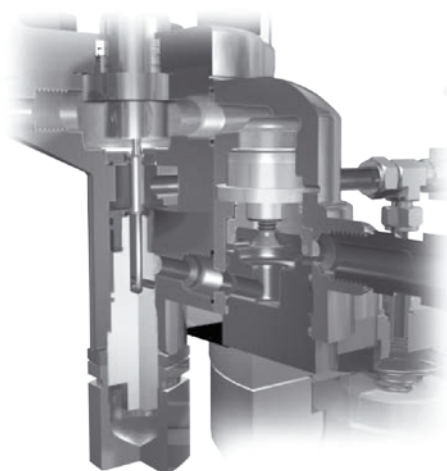
Работа импульсного клапана пропорционального действия

Клапан MV закрыт
(норм. позиция)



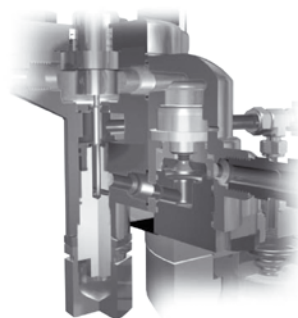
Давление системы от входа главного клапана подается импульсным клапаном в зону купола через соединительные трубки. Это выравнивает давление наверху диска с входным давлением на посадочной поверхности (нижней) диска. Так как площадь верхней части диска больше площади посадочной поверхности, то эта разница создает направленную вниз силу, удерживающую главный клапан в полностью закрытом положении.

Позиция пропорционального действия



При дополнительном повышении входного давления направленная вверх сила на главном клапане увеличивается, позволяя главному клапану сбросить больше давления. Диск выполняет полный подъем (полная пропускная способность) в пределах 10% от установочного давления.

Клапан MV
полностью открыт



По мере увеличения входного давления поршень импульсного клапана приходит в движение и разделяет входное давление главного клапана и давление купола. Импульсный клапан одновременно открывает сбросное отверстие для понижения давления купола до атмосферного давления. Поршень модулятора имеет дифференциальную зону с меньшей площадью сверху. Верхняя часть этого поршня всегда находится под действием входного давления главного клапана. Если давление присутствует в нижней части поршня модулятора, то возникает сила, направленная вверх. Это вызвано тем, что оба давления равны (в этой точке), а нижняя площадь больше верхней площади. Модулятор сбрасывает давление из купола в атмосферу, пока сила, вызванная входным давлением наверху поршня модулятора, не станет достаточной для перемещения поршня в закрытое положение. В куполе остается некоторое давление. Это давление контролируется дифференциальной областью в модуляторе. Так как давление в куполе не упало до атмосферного давления, то главный клапан только частично открывается при заданном значении. Поршень модулятора будет оставаться закрытым, пока диск главного клапана перемещается вверх повышающимся входным давлением. Если это происходит, то поршень модулятора может сбросить дополнительное давление из купола в объеме, необходимом для достижения требуемого подъема главного диска в пределах 10% избыточного давления.

ВОЗВРАТ В НОРМАЛЬНУЮ ПОЗИЦИЮ

При разгрузке главный клапан понижает входное давление до установочного давления продува импульсного клапана, а поршень импульсного клапана закрывает сбросное отверстие. Аналогично входное уплотнение повторно открывается в импульсном клапане. Входное давление главного клапана снова может попасть в купол сверху диска главного клапана. Как только давление купола сравнивается с входным давлением, направленная вниз сила, создаваемая разницей площадей диска, закрывает главный клапан.

Работа импульсного клапана пропорционального действия

Импульсный клапан типа 39MV 07, серия 3900

ПРОПОРЦИОНАЛЬНОЕ ДЕЙСТВИЕ, БЕЗ ПОТОКА СРЕДЫ [для установочного давления от 1,03 до 258,55 бар]

3900 с импульсным
клапаном 39MV
пропорционального действия



ОПИСАНИЕ

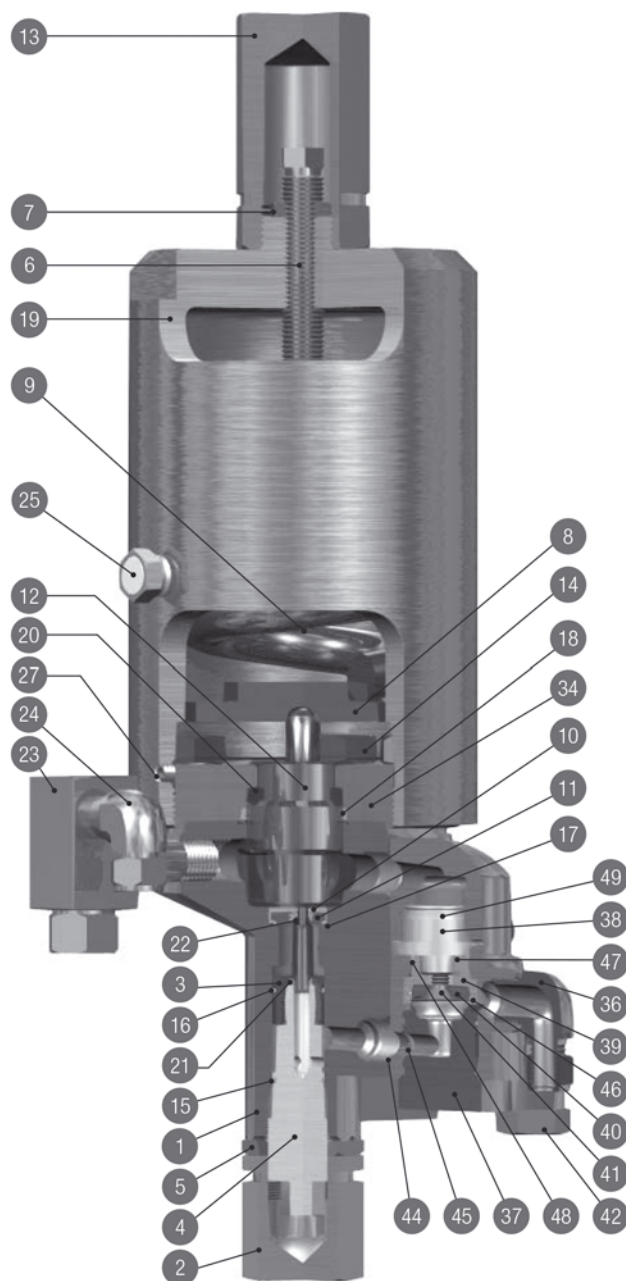
ИПУ 39MV Консолидэйтед представляет собой импульсный клапан пропорционального действия, который обеспечивает превосходные характеристики и стабильную работу. Клапан конструкции 39MV управляет работой присоединенного основного клапана, которая заключается с сбросе опасного давления, чтобы предотвратить выход из строя системы и снизить потери среды. Эта технология является самой последней разработкой конструкции импульсного клапана в диапазоне давлений от 1,03 бар до 258,55 бар при работе с паром и жидкостью.

Конструкция 39MV представляет собой импульсный клапан пропорционального действия с регулируемым продувом.

Уникальный узел пропорционального действия является дополнением к конструкции двухпозиционного импульсного клапана 39PV. Простота конструкции обеспечивает простоту технического обслуживания и уменьшает требуемое количество запасных деталей.

Материалы импульсного клапана пропорционально-го действия

Конструкция импульсного клапана



Материалы импульсного клапана пропорционально-го действия

Номер	Наименование	Материал
1	Корпус импульсного клапана	Нерж. ст. SA351 Gr. CF8M
2	Колпачок регулятора	Нерж. ст. 316
3	Верхняя часть регулятора	Нерж. ст. 316
4	Нижняя часть регулятора	Нерж. ст. 316
5	Контргайка регулятора	Нерж. ст. 316
6	Нажимной винт	Нерж. ст. 316
7	Контргайка нажимного винта	Нерж. ст. 316
8	Шайба пружины	Нерж. ст. 316
9	Пружина	Хромистая сталь (Фосфатир.)
10	Верхняя часть вставки	Нерж. ст. 316
11	Нижняя часть вставки	Нерж. ст. 316
12	Главный поршень	Нерж. ст. 316
13	Колпачок импульсного клапана	Нерж. ст. 316
14	Крепежный винт крышки	Нерж. ст. 316
15	Кольцевое уплотнение (нижняя часть регулятора)	По выбору
16	Кольцевое уплотнение (верхняя часть регулятора)	По выбору
17	Кольцевое уплотнение (вставка)	По выбору
18	Кольцевое уплотнение крышки	По выбору
19	Крышка	Нерж. ст. SA351 Gr. CF8M
20	Кольцевое уплотнение (основной поршень)	Тефлон
21	Уплотнение пружины (главный поршень)	Тефлон
22	Уплотнение пружины (вставка)	Тефлон
23	Соединение для эксплуатационных испытаний: -	
	- Шарик	Нерж. ст. 316
	- Кольцевое уплотнение (седло)	По выбору
	- Кольцевое уплотнение (пробка)	По выбору
	- Основание	Нерж. ст. 316
	- Пробка	Нерж. ст. 316
	- Трубный фильтр	Нерж. ст. 316
24	Вентиляционный узел/Фильтр сетчатый	
	- Штуцер угловой	Нерж. ст. 316
	- Фильтр сетчатый	304 Нерж. ст.
36	Основание модулятора	Нерж. ст. SA351 Grade CF8M
37	Упор модулятора	Нерж. ст. SA351 Grade CF8M
38	Верхняя часть поршня модулятора	Нерж. ст. 316
39	Нижняя часть поршня модулятора	Нерж. ст. 316
40	Фиксатор кольцевого уплотнения	Нерж. ст. 316
41	Стопорный винт	Нерж. ст. 316
42	Крепежный винт (модулятор)	Нерж. ст. 316
	Кольцевое уплотнение (основание модулятора)	По выбору

Конструктивные исполнения импульсного клапана

Опции и аксессуары

КЛАПАН РУЧНОЙ ПРОДУВКИ

Для ИПУ предлагается дополнительный клапан ручного продува. Клапан продува соединяется непосредственно с зоной купола главного клапана, так что среда в зоне купола выпускается, когда включен продувочный клапан, что позволяет главному клапану открыться.

Для всех применений, связанных с воздухом, водой при температуре свыше 60°C, паром, Подраздел 1 Раздела VIII ASME требует, чтобы каждый предохранительный клапан имел подъемное устройство, такое как клапан продувки или средства подключения или подачи давления в импульсный клапан, чтобы проверять свободное перемещение движущихся деталей, важных для нормального функционирования системы.

СОЕДИНЕНИЕ ДЛЯ ПРОВЕРКИ НА МЕСТЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Соединение с 1/4-дюймовой стандартной внутренней трубной резьбой (FNPT) является стандартным для всех типов импульсного клапана. Это позволяет производить ход клапана при помощи вспомогательных сред, например, воздухом или азотом. Для полевых испытаний применяется обратный клапан, который изолирует входную среду от испытательной среды, одновременно позволяя клапану нормально открываться в случае чрезмерного давления в системе во время испытания на месте эксплуатации.

ФИЛЬТРЫ

Опции фильтров доступны для работы с грязными средами. Эти фильтры устанавливаются в сенсорной линии входа импульсного клапана. Для опций 39PV и 39MV имеется дополнительный фильтр сенсорной линии. Этот фильтр имеет корпус из нержавеющей стали 316, уплотнения из тефлона и фильтрующий элемент с ячейками 40-50 микрон из нержавеющей стали. Этот фильтр является стандартным при работе с паром.

Фильтр имеет следующие опции: (1) корпус из углеродистой стали и фильтрующий элемент с ячейками 35 микрон из нержавеющей стали, (2) корпус фильтра из нержавеющей стали и (3) фильтр, целиком выполненный из нержавеющей стали. Уплотнительное кольцо в фильтрах для работы с паром изготовлено из тефлона®. Фильтры могут быть оснащены игольчатым ручным клапаном, который позволяет выдувать отфильтрованный материал при работающем клапане.

Все фильтрующие элементы изготовлены из нержавеющей стали, а все фильтры, включая изготовленные из углеродистой стали, соответствуют стандарту NACE MR0175.

Двойное исполнение фильтра возможно в случаях, если потребитель не уверен в требованиях по техническому обслуживанию фильтров. В таких случаях может быть разработана программа профилактического технического обслуживания фильтров без изъятия клапана из эксплуатации.

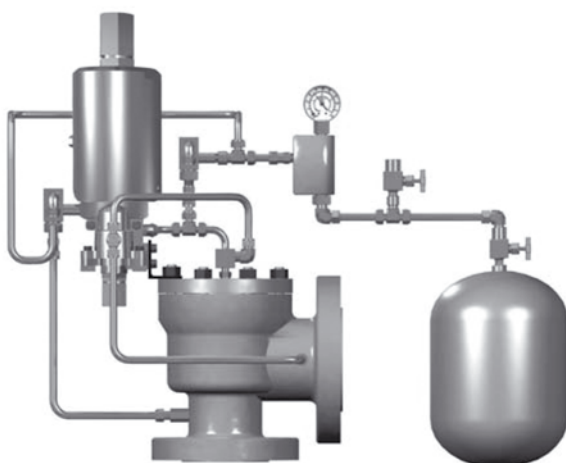
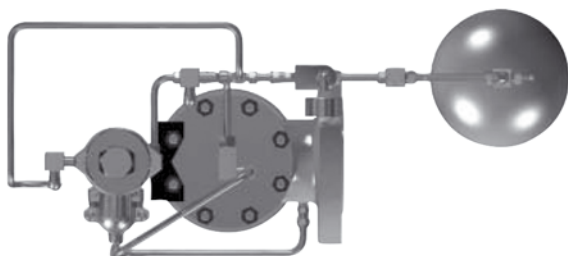
УСТРОЙСТВО ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ОБРАТНОГО ПОТОКА

Если ИПУ не имеет продува непосредственно в атмосферу, то имеется вероятность повышения противодавления в линии сброса. Это явление типично в ситуациях, когда несколько клапанов соединены с общим коллектором. Если давление в линии сброса превысит входное давление, то это может привести к подъему поршня и обратному потоку через основной клапан. Такая ситуация может быть устранена путем использования устройства предотвращения обратного потока.

Исполнения импульсного клапана

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ ИМПУЛЬСНОГО КЛАПАНА

Для двухпозиционных клапанов и клапанов пропорционального действия может быть предложено устройство для испытания. Данное устройство измеряет установочное давление импульсного клапана, одновременно поддерживая давление в зоне купола основного клапана; позволяя таким образом, работать только импульсному клапану. Ниже представлена система для дистанционного или локального тестирования.



ДИСТАНЦИОННЫЙ МОНТАЖ ИМПУЛЬСНОГО КЛАПАНА

Импульсные клапаны 39PV и 39MV могут монтироваться отдельно от основного клапана. Дистанционный монтаж импульсного клапана позволяет обогревать или охлаждать импульсный клапан, если условия окружающей среды не соответствуют допустимым условиям эксплуатации импульсного клапана. Это также позволит пользователю сгруппировать несколько импульсных клапанов вместе, чтобы контролировать условия окружающей среды в меньшем пространстве. Кроме того, это упрощает техническое обслуживание.

ДВОЙНЫЕ ИМПУЛЬСНЫЕ КЛАПАНЫ

Двойные импульсные клапаны используются в случаях, когда уплотнительные кольца импульсного клапана требуют контроля или технического обслуживания чаще, чем основной клапан. При установке двух импульсных клапанов из можно заменять для проведения технического обслуживания без выключения системы.

УДАЛЕННЫЙ ОТБОР ДЛЯ ИМПУЛЬСНОЙ ЛИНИИ

Импульсный клапан может быть соединен при помощи трубок с местом, удаленным от основного клапана. Для таком применении заказчик может присоединить импульсную линию в другое место, отличное от того, где расположен основной клапан. и где будет сбрасываться давление (по поводу размера и максимальной длины трубных соединений обратитесь к представителям завода для рекомендаций.)

Конструктивные исполнения импульсного клапана

Опция работы с загрязненной средой

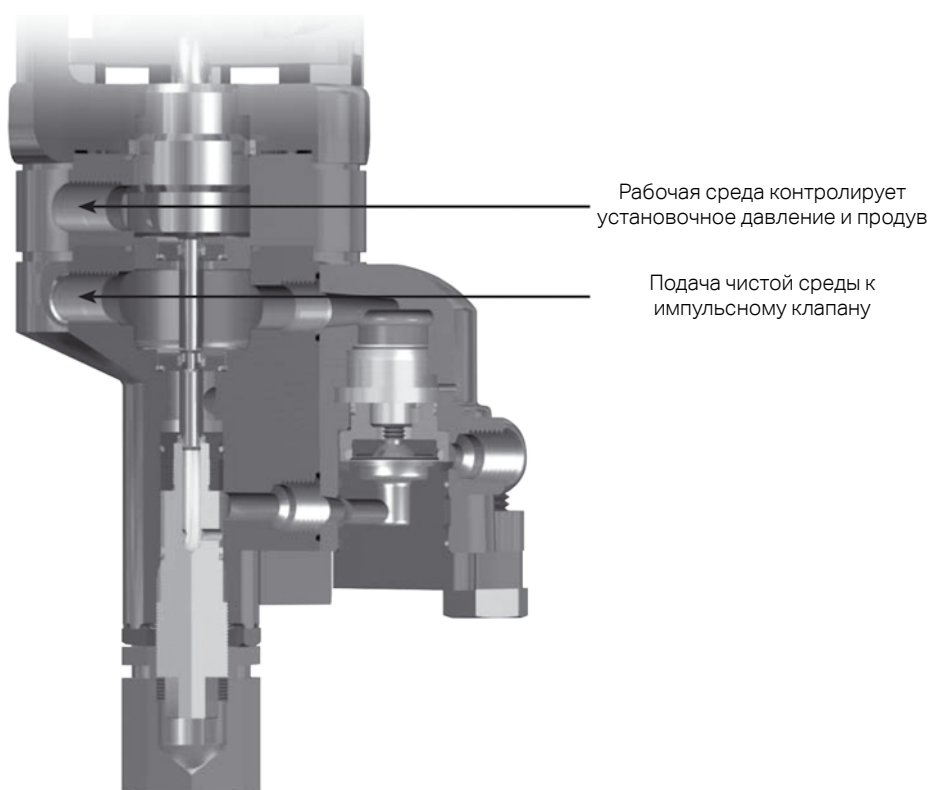
Проблемы работы с очень загрязненной средой, образования осадка и высокой вязкости импульсной среды могут быть решены использованием опции работы с загрязненной средой, предлагаемой на клапане серии 3900. Опция работы с загрязненной средой может быть добавлена к стандартному управляющему клапану. Комплект содержит камеру из нержавеющей стали, изолирующее уплотнение и расширенный поршень управляющего клапана. Модуль располагается наверху корпуса управляющего клапана и ниже поперечины управляющего клапана. Важнейшие компоненты клапана, такие как модулятор, узел купола, вентиляционное отверстие и входные уплотнения, никогда не вступают в контакт с загрязненной средой системы. При этом давление импульсной среды опосредованно управляет установочным давлением и продувкой клапана.

Для условий, требующих выпуска основным клапаном чистой жидкости выше загрязненной среды, чтобы поддерживать давление загрязненной среды на безопасном уровне, давление загрязненной среды подается в модуль работы с загрязненной средой. Импульсная линия основного клапана и соединение в куполе основного клапана соединяются с импульсным клапаном обычным образом. Импульсный клапан настраивается на работу при расчетном давлении загрязненной среды.

Для приложений, требующих выпуска основным клапаном чистой жидкости выше загрязненной среды, чтобы поддерживать давление загрязненной среды на безопасном уровне, давление загрязненной среды подается в модуль работы с загрязненной средой. Импульсная линия основного клапана и соединение в куполе основного клапана соединяются с импульсным клапаном обычным образом. Импульсный клапан настраивается на работу при расчетном давлении загрязненной среды.

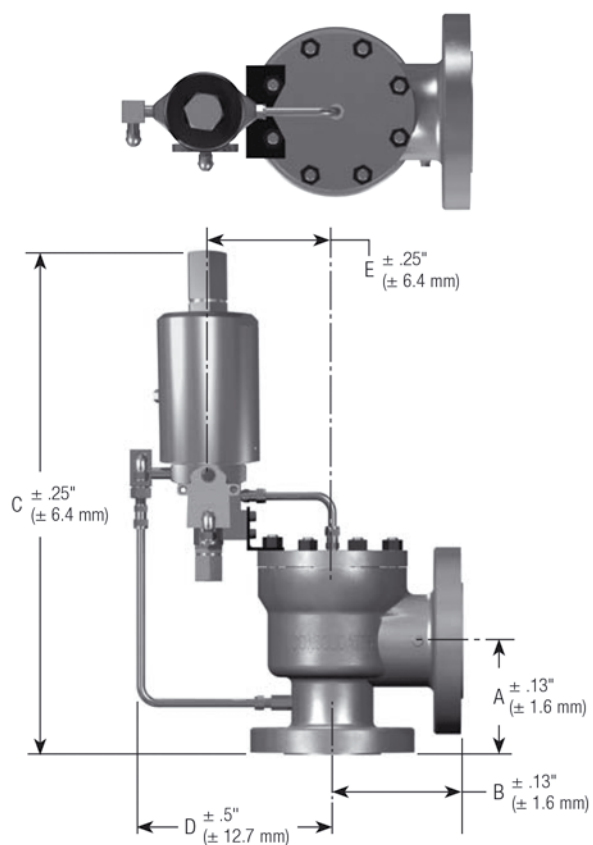
Когда давление загрязненной среды достигает давления открытия, на которое настроен импульсный клапан, этот клапан приходит в движение за счет увеличения давления среды, и импульсный клапан выполняет операции блокировки и сброса, чтобы воздействовать на открытие основного клапана. Когда давление загрязненной среды достигает давления закрытия, на которое настроен импульсный клапан, этот клапан приходит в движение за счет уменьшения давления среды, и импульсный клапан выполняет операции блокировки и сброса, чтобы воздействовать на открытие основного клапана.

Импульсный клапан MPV для работы с загрязненной средой

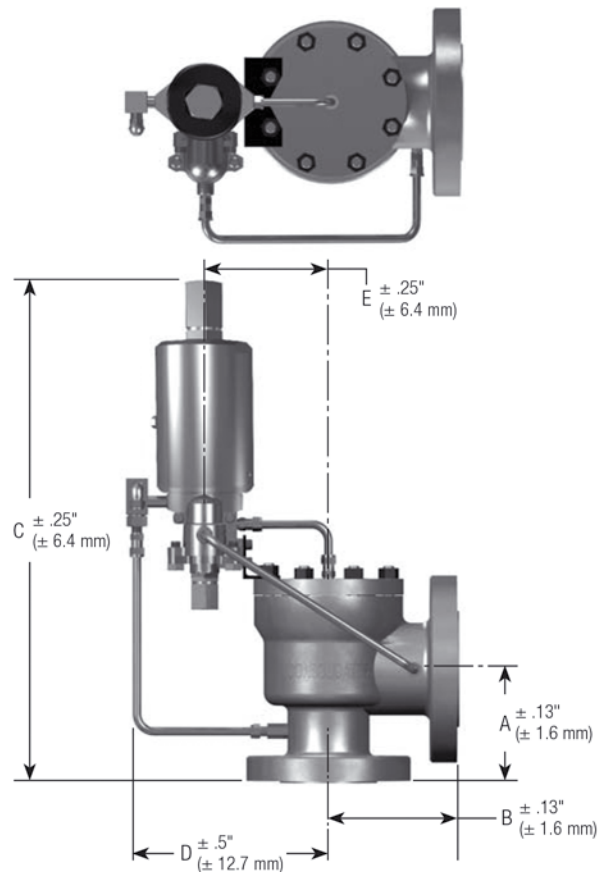


Размеры и вес

ИПУ 3900 с двухпозиционным
импульсным клапаном



ИПУ 3900 с импульсным клапаном
пропорционального действия



Размеры и вес

Размер клапана	Тип клапана	Обозначение проходного сечения	A, мм	B, мм	C, мм	D, мм	E, мм	Вес, кг	
								Двухпозиц. ИК	Пропорц. ИК
25	3905	D, E & F	104.9	114.3	538.2	215.9	131.8	17.69	19.05
25	3910	D, E & F	111.3	114.3	544.6	215.9	131.8	18.14	19.5
25	3912	D, E & F	111.3	114.3	544.6	215.9	131.8	19.5	20.87
25	3914	D, E & F	125.5	120.7	558.8	215.9	131.8	22.23	23.59
25	3916	D, E & F	125.5	120.7	558.8	215.9	131.8	22.23	23.59
25	3918	D, E & F	125.5	120.7	558.8	215.9	131.8	25.4	26.76
40	3905	D, E & F	124	120.7	557.3	215.9	131.8	20.87	21.95
40	3910	D, E & F	124	120.7	557.3	215.9	131.8	21.32	22.68
40	3912	D, E & F	124	120.7	557.3	215.9	131.8	21.77	22.77
40	3914	D, E & F	149.4	139.7	582.7	215.9	131.8	27.67	28.67
40	3916	D, E & F	149.4	139.7	582.7	215.9	131.8	27.67	28.67
40	3918	D, E & F	149.4	139.7	582.7	215.9	131.8	30.39	31.3
40	3905	G & H	130.3	124	592.1	236.5	152.4	24.04	25.4
40	3910	G & H	130.3	124	592.1	236.5	152.4	24.95	26.31
40	3912	G & H	130.3	124	592.1	236.5	152.4	25.85	27.22
40	3914	G & H	162.1	171.5	623.8	236.5	152.4	29.94	31.3
40	3916	G & H	162.1	171.5	623.8	236.5	152.4	29.94	31.3
40	3918	G & H	162.1	171.5	623.8	236.5	152.4	36.29	37.65
50	3905	G, H & J	136.7	124	598.4	236.5	152.4	24.04	25.4
50	3910	G, H & J	136.7	124	598.4	236.5	152.4	24.95	26.31
50	3912	G, H & J	136.7	124	598.4	236.5	152.4	25.85	27.22
50	3914	G, H & J	166.6	171.5	628.7	236.5	152.4	36.29	37.65
50	3916	G, H & J	166.6	171.5	628.7	236.5	152.4	36.29	37.65
50	3918	G, H & J	177.8	171.5	639.8	236.5	152.4	48.08	49.44
80	3905	J, K & L	155.7	162.1	638.3	247.7	163.6	36.29	37.65
80	3910	J, K & L	155.7	162.1	638.3	247.7	163.6	37.65	39.01
80	3912	J, K & L	162.1	162.1	644.7	247.7	163.6	39.46	40.82
80	3914	J, K & L	190.5	181.1	681	249.2	165.1	63.5	64.86
80	3916	J, K & L	190.5	181.1	681	249.2	165.1	71.21	72.57
80	3918	J, K & L	222.3	228.6	712.7	296.9	212.9	83.91	85.28
100	3905	L, M, N & P	196.9	209.6	723.9	290.6	206.5	86.64	88
100	3910	L, M, N & P	196.9	209.6	723.9	290.6	206.5	90.26	91.63
100	3912	L, M, N & P	196.9	209.6	723.9	290.6	206.5	93.44	94.8
100	3914	L, M, N & P	249.2	233.4	788.9	289.1	204.7	108.86	110.22
100	3916	L, M, N & P	249.2	233.4	788.9	289.1	204.7	117.48	118.84
150	3905	Q & R	239.8	241.3	811.3	312.7	228.6	157.85	159.21
150	3910	Q & R	239.8	241.3	811.3	312.7	228.6	166.47	167.83
150	3912	Q & R	246.1	241.3	817.6	312.7	228.6	188.56	189.92
200	3905	T	276.4	279.4	900.2	336.6	252.5	234.37	235.73
200	3910	T	276.4	279.4	900.2	336.6	252.5	247.07	248.43
200	3912	T	296.9	279.4	920.8	336.6	252.5	272.61	273.97

Кодировка

ИПУ серии 3900 – Главный клапан

1	-	39	05	D	-	1	-	CC	-	MS	-	RF	-	GS	-	LP
I		II	III	IV		V		VI		VII		VIII		IX		X

I Размер клапана

II Конструкция клапана

III	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

IV	Площадь сечения	
	Обозначение	Площадь (API), см²
	D	0.71
	E	1.265
	F	1.981
	G	3.245
	H	5.065
	J	8.303
	K	11.858
	L	18.406
	M	23.226
	N	28
	P	41.161
	Q	71.29
	R	103.226
	T	167.742

Кодировка

ИПУ серии 3900 – Главный клапан

V	Заменимость
Обозначение	
1-4	

VI	Материальное исполнение
Обозначение	Расшифровка
CC	Углеродистая сталь
C1	Низкотемпературная углеродистая сталь
S4	Нержавеющая сталь
M4	Монель
H4	Хастеллой
A4	Alloy20
D4	Дуплексная сталь
SG	Исполнение для работы на сероводороде

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

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

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

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

Кодировка

Импульсный клапан 39PV/39MV

39	PV	07	-	2	-	CC	-	V	-	GS	-	BN	-	BP	-	MB	-	LF	-	DF	-	PD	-	DS
I	II	III		IV		V		VI		VII		VIII		IX		X		XI		XII		XIII		XIV

I	Обозначение клапана
---	---------------------

II	Тип импульсного клапана	
	Обозначение	Тип
	PV	Двухпозиционный
	MV	Пропорциональный

III	Диапазон давления	
	Обозначение	Класс давления
	07	От 1,03 до 51,7 бар
	37	От 51,8 до 258,5 бар
	22	От 51,8 до 258,5 бар
	72	От 258,6 до 430,9 бар

IV	Заменимость	
	Обозначение	
	1-4	

V	Материальное исполнение	
	Обозначение	Расшифровка
	CC	Стандартное исполнение из нержавеющей стали
	SG	Исполнение для работы на сероводороде
	A1	Alloy20 (основные детали)
	A4	Alloy20 (полное исполнение клапана)
	D1	Дуплексная сталь (основные детали)
	D4	Дуплексная сталь (полное исполнение клапана)
	H1	Хастеллой (основные детали)
	H4	Хастеллой (полное исполнение клапана)
	M1	Монель (основные детали)
	M4	Монель (полное исполнение клапана)

Кодировка

Импульсный клапан 39PV/39MV

VI	Материал уплотнительных колец	
	Обозначение	Расшифровка
	B	Нитрил
	V	Витон
	E	Этилен/Пропилен
	K	Калрез
	T	Тефлон

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

VIII	Крышка	
	Обозначение	Расшифровка
	BN	Закрытая крышка
	Yoke	Стойка

IX Устройство предотвращения противотока

X Выпускной клапан

XI Фильтр импульсной линии

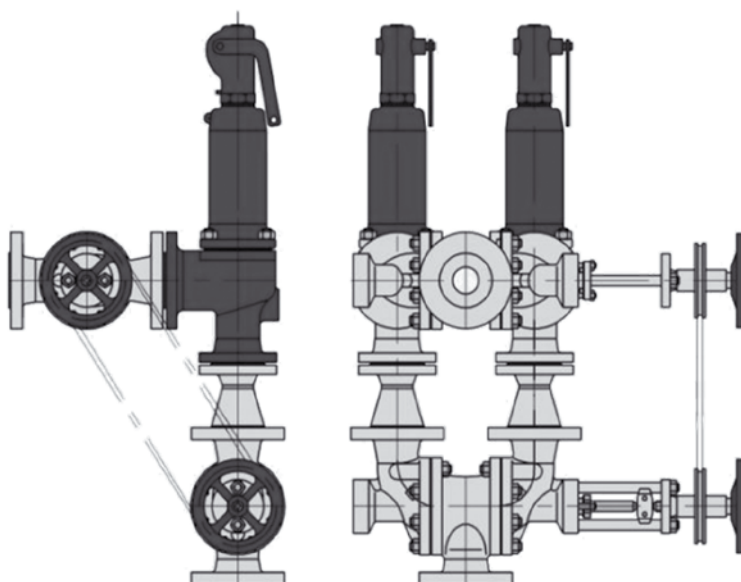
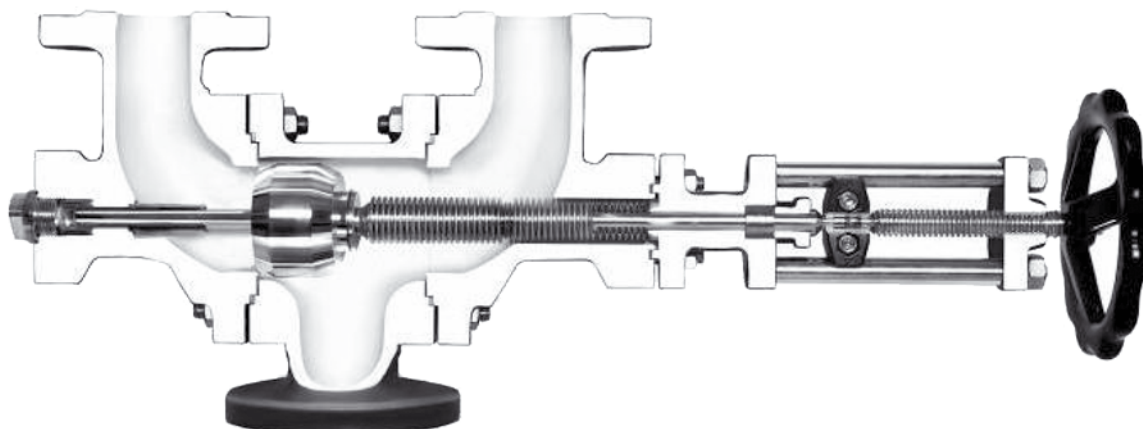
XII Двойной фильтр

XIII Сигнализатор открытия главного клапана

XIV Загрязненная среда

Переключающие устройства.

Блоки предохранительных клапанов с переключающими устройствами.



РАБОЧИЕ СРЕДЫ газ, пар, жидкость

ДАВЛЕНИЕ класс ANSI от 150 до 1500
(P_y от 20 до 250 бар)

ТЕМПЕРАТУРА СРЕДЫ от -250 до 590 °C

ГЕРМЕТИЧНОСТЬ по классу A

МАТЕРИАЛЫ углеродистая, низкотемпературная углеродистая и нержавеющая стали

Возможно использование специальных сплавов для особых условий эксплуатации.

Исполнение в соответствии с NACE MR0175 по запросу.

Переключающие устройства.

Блоки предохранительных клапанов с переключающими устройствами.

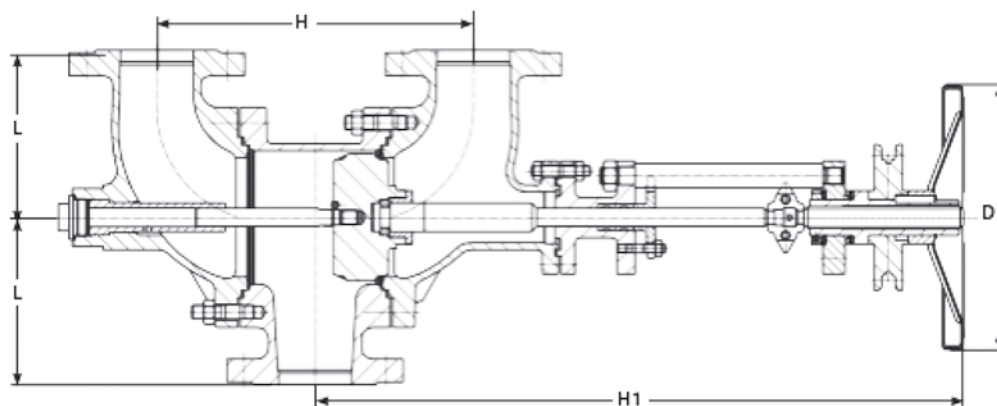
Материальное исполнение

Наименование детали	Материал		
	Углеродистая сталь	Нержавеющая сталь	Низкотемпературная углеродистая сталь
Корпус	1.0619	1.4408	1.1138
Седло	1.437	Стеллит 21	1.437
Крышка	1.0619	1.4408	1.1138
Диск	1.0460/1.0619	1.4571/1.4408	1.4571/1.0566
Покрытие диска	1.4009	Стеллит 6	Стеллит 6
Прокладки	1.4571/графит		
Болты	A2/70	A2/70	A2/70
Гайки	A2/70	A2/70	A2/70
Сальник	Графит		
Сальниковый узел	1.042	1.4408	1.4408
Шток-Верхняя часть	1.4122	1.4122	1.4122
Шток-Нижняя часть	1.4301	1.4571	1.4301
Штурвал	Сталь	Сталь	Сталь
Цепь	CG 20-25	CG 20-25	CG 20-25

Переключающие устройства.

Блоки предохранительных клапанов с переключающими устройствами.

Габаритные размеры



DN	L, мм	H, мм	H1, мм	D1, мм	Вес, кг
25	115	190	400	200	26
40	150	265	515	200	47
50	150	265	515	200	49
65	190	360	740	300	96
80	190	360	740	300	99
100	230	460	815	300	151
125	300	460	815	300	156
150	280	600	1110	400	323
200	370	800	1445	500	667
250	430	900	1670	600	830
300	440	950	1670	600	950
350	470	1090	2170	800	1480
400	480	1140	2170	800	1790

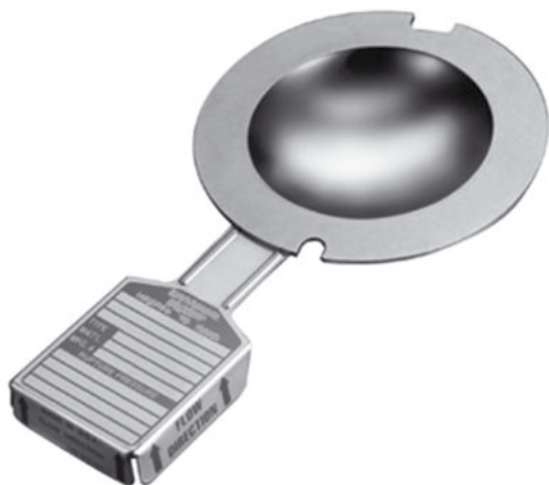
Примечание:

Прим.1 В таблице приведены габаритные размеры ПУ с классом давления ANSI 300.

Комплексные поставки «ДС Контролз»

Также могут включать:

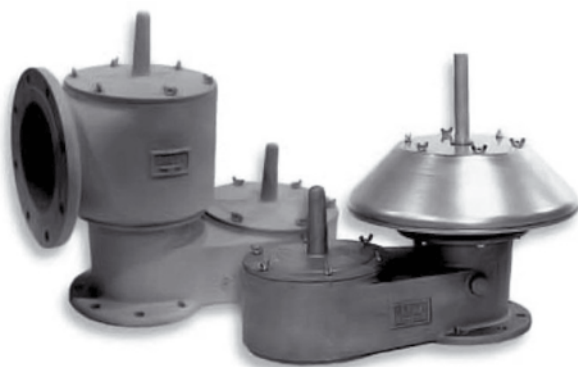
Разрывные мембраны

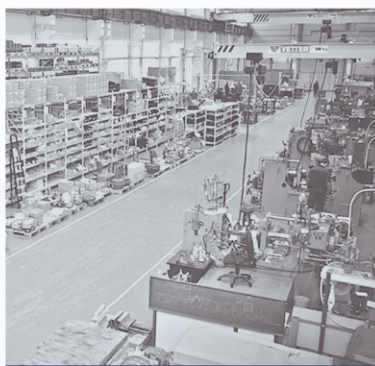


Датчики разрыва для разрывных мембран



Дыхательные клапаны





Производственная площадка в Великом Новгороде

Склад комплектующих и отлаженная логистика обеспечивают короткие сроки изготовления и поставки (от 1 недели).

Большой опыт изготовления и поставок клапанов, с учетом климатических особенностей, норм и правил РФ и СНГ технического надзора и имеющих одобрение ведущих зарубежных лицензиаров.

Использование по лицензионному соглашению одних из самых современных решений по трубопроводной арматуре, имеющих одобрение ведущих российских и зарубежных лицензиаров.

Высокие эксплуатационные характеристики изготавливаемого оборудования соответствуют требованиям Заказчика при переходе на 2-х, 3-х и 4-х годичный межремонтный цикл.

Возможность оборудования для применения в системах управления автоматизированными процессами любого производителя.

Оборудование отвечает всем требованиям создания современных «безлюдных» технологий.

Комплексные поставки клапанов, в том числе по технологиям зарубежных лицензиаров.

Гарантийное и послепродажное обслуживание, диагности-

ка трубопроводной арматуры на площадке Заказчика.

Разветвленная региональная сеть авторизованных сервисных центров и официальных представительств на территории РФ.

Высококвалифицированные инженеры по расчету и выбору клапанов и специалисты по сервису

Регулярное проведение обучающих теоретических и практических семинаров для Заказчиков и проектных институтов.

Возможности производства кооперации и логистики обеспечивают реализацию проектов любой величины и сложности.

ЗАО «ДС КОНТРОЛЗ»

Россия, 173021,
Великий Новгород,
Нехинская ул., 61

Тел.: (8162) 94-68-88, 55-78-98
факс: (8162) 94-67-75, 60-86-96
office@dscontrols.net
dscontrols.net



003-2021-1