СПА
СПЕЦПРОМАРМАТУРА

ООО “СпецПромАрматура”



КЛАПАН РЕГУЛИРУЮЩИЙ ТИП: СПА-КР

SPA
SPECPROMARMATURA

“SpecPromArmatura” LLC

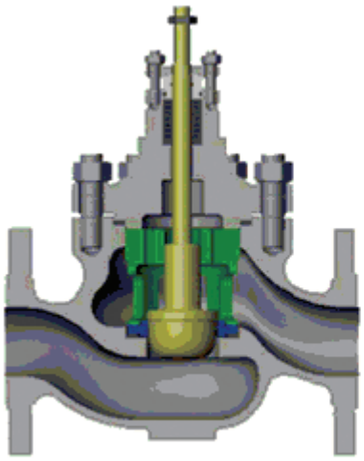
Конфигурация регулирующего клапана

Конфигурация регулирующего клапана

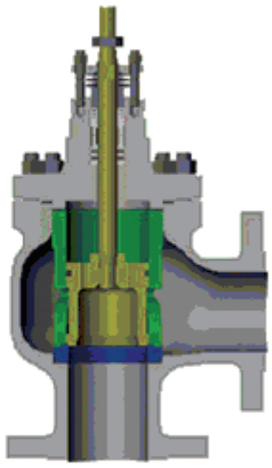
Тип корпуса	Тип крышки	Тип штока	Тип уплотнения седла	Тип привода	Аксессуары
проходной	Стандартная	Подавление шума	Металлическое	Пневматический диафрагменный	Позиционер
угловой	Высокотемпературная	Двойная клетка для шумоподавления	Мягкое	Пневматический пистонный	Воздушный фильтр
3-х ходовой	Низкотемпературная	Многоступенчатая клеть для шумоподавления		Электрический	Соленоид
Z- порт	Сильфонное уплотнение	Лабиринтная клетка для шумоподавления		Электро-гидравлический	Сигнализатор конеч-ных положений
		Башенная клетка снижения давления и снижения шума			Клапан контроля воздуха
		Параболический плунжер			Клапан блокировки
		Перфорированный плунжер			Устройство защиты от тройного разрыва
		V-порт плунжер			Ручной дублёр
		Сбалансированный плунжер			Ответные фланцы
		Плунжер многоступенчатого снижения давления			
		Двойной плунжер			
		Стандартная клеть			
		Одиночная клеть			

Примечание:
Приведенное выше руководство по настройке относится к проходному клапану. Выбор конструкции корпуса выполняется в соответствии с конкретными требованиями применения;
Данное руководство по настройке включает только некоторые важные детали;
Электрические и электрогидравлические привода и их параметры в данном каталоге не указаны. Если вам нужны конкретные параметры, проконсультируйтесь с инженерным отделом производителя;
Максимально допустимое значение перепада давления для привода и другие подробные технические характеристики в данном каталоге не указываются. Для правильного выбора и размеров регулирующего клапана проконсультируйтесь с инженерным отделом производителя.

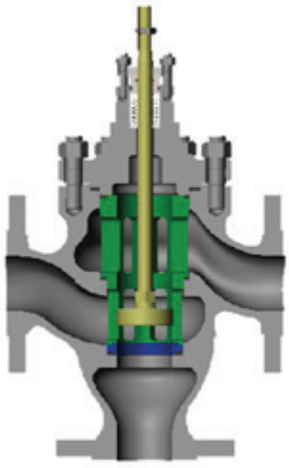
Конфигурация регулирующего клапана

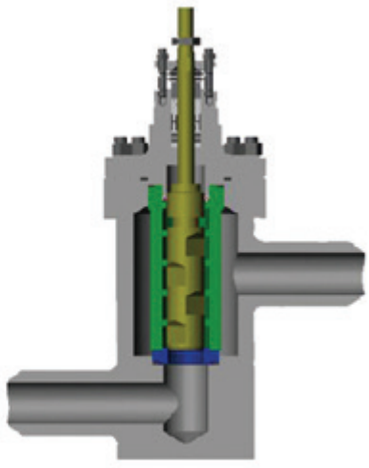


Проходной корпус



Угловой корпус





S-образный проходной канал с гладкой внутренней стенкой обеспечивает высокую пропускную способность, низкие потери давления и стабильное движение потока.

Угловой корпус имеет те же характеристики, что и проходной корпус, за исключением того, что он выполняется под прямым углом. Подходит для применений с высокой вязкостью, подверженных зашлаковыванию и залипанию.

3-х ходовой порт

Трехходовой корпус, для смешения или разделения потоков. Используется для регулирования двухфазных сред или получения различных пропорций.

Z порт

Z-корпус выкован из поковки с хорошим сопротивлением давлению. Отличается высоким допустимым перепадом давления, низким уровнем шума, стабильной производительностью, которая может эффективно предотвратить вскипание и кавитацию.

Тип крышки



Стандартная

Стандартная крышка предназначена для эксплуатации при нормальной температуре, материал крышки и материал корпуса идентичны. Служит для закрытия корпуса клапана и подключения привода.
Рабочая температура: - 20°C ~ + 230°C



Высокотемпературная

Высокотемпературная крышка предназначена для работы в условиях высоких температур. Она защищает сальник и привод, увеличивая площадь рассеивания тепла.
Рабочая температура: -45°C ~ -20°C + выше 230°C



Низкотемпературная удлинённая

Удлиненная крышка подходит для низкотемпературных сред (таких как жидкий кислород и жидкий азот). Крышка этого типа способна защитить уплотнение и привод, увеличив высоту клапана. Стандартным материалом является SS304 или SS316, другие материалы могут использоваться в соответствии с условиями работы.
Рабочая температура: - 196°C ~ - 45°C



Сильфонное уплотнение

Внутри установлен металлический сильфонный уплотнительный кожух с сильфонными компонентами из нержавеющей стали для полной изоляции среды от окружающей среды, при этом плавное движение штока сохраняется. Кроме того, крышка содержит и стандартный сальниковый узел, в дополнение к сильфону.
Рабочая температура: -60°C ~ + 530°C

Материал корпуса

Высокотемпературное исполнение

При высокой температуре особые требования предъявляются к прочности, сохранения кристаллической структуры металла, и к коррозионной стойкости. Обычно используется легированная сталь с содержанием хрома, никеля и молибдена. Кроме того, при высокой температуре и давлении сталь разрушается водородом, что вызывает декарбонизацию и хрупкость. Когда хром, никель и молибден добавляются в сталь, такая комбинация может улучшить стойкость стали к водородному охрупчиванию.

Низкотемпературное исполнение

При выборе материала для работы при низких температурах, помимо воздействия среды, следует учитывать также хрупкость материалов с пониженной ударной вязкостью при низкой температуре. Поэтому материалы, используемые при низких температурах, должны иметь достаточную прочность, а материалы, выбранные для клапанов при разных температурах, должны соответствовать стандартной энергии удара, которая используется для обеспечения безопасности и надежности.

Устойчивость к кавитации

В условиях высокого давления, когда высока вероятность появления кавитация, должны быть применены меры повышения кавитационной стойкости применяемых материалов. Материалы для защиты от кавитации обычно делятся на следующие три типа:

а) высокопрочные материалы (термическая обработка улучшает твердость).
б) частичное упрочнение поверхности материала.
в) материал с прочным оксидным слоем, стойкостью к истиранию и усталости (поверхностная термообработка улучшает твердость поверхности материала).

Устойчивость к коррозии

Коррозию металлических материалов можно разделить на комплексную коррозию, точечную коррозию, межкристаллитную коррозию, коррозию пор, коррозию под напряжением и так далее. Фактически коррозионная активность материалов также связана с типом, концентрацией и температурой жидкостей, а также с содержанием окислителей и расходом жидкости. Основными используемыми коррозионно-стойкими материалами для клапанов являются PTFE, F46 и другие футеровочные материалы, или различная аустенитная, нержавеющая сталь,
легированная сталь 20 #, Hastelloy B, Hastelloy C, титан т.п.

Диапазон температуры и давлния материала корпуса клапана

ASME 16.34(Мпа изб.)

Class 150						Class 300						Class 600					
Темп.	SCPH2	SCPH21	SCPH61	SCS13A	SCS14A	SCPL1	SCPH2	SCPH21	SCPH61	SCS13A	SCS14A	SCPL1	SCPH2	SCPH21	SCPH61	SCS13A	SCS14A
C	WCB	WC6	C5	CF8	CF8M	LCB	WCB	WC6	C5	CF8	CF8M	LCB	WCB	WC6	C5	CF8	CF8M
-196 ~38	/	/	/	1.90	1.90	/	/	/	/	4.95	4.95	/	/	/	/	9.91	9.92
-45~38	/	/	/	1.90	1.90	4.78	/	/	/	4.95	4.95	9.57	/	/	/	9.91	9.92
-5~38	1.96	1.99	1.99	1.90	1.90	4.78	5.10	5.16	5.16	4.95	4.95	9.57	10.20	10.32	10.32	9.91	9.92
50	1.92	1.92	1.92	1.84	1.84	4.72	5.00	5.10	5.16	4.77	4.80	9.46	10.01	10.22	10.32	9.56	9.62
100	1.76	1.76	1.76	1.56	1.61	4.51	4.63	4.88	5.14	4.08	4.21	9.02	9.27	9.74	10.29	8.17	8.43
150	1.57	1.57	1.57	1.39	1.47	4.40	4.51	4.63	5.01	3.62	3.85	8.78	9.04	9.26	10.03	7.26	7.69
200	1.40	1.40	1.40	1.25	1.37	4.26	4.38	4.54	4.88	3.27	3.56	8.54	8.75	9.09	9.75	6.54	7.12
250	1.20	1.20	1.20	1.16	1.20	4.05	4.16	4.44	4.62	3.04	3.34	8.11	8.33	8.88	9.26	6.10	6.67
300	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	3.76	3.87	4.23	4.23	2.91	3.15	7.54	7.74	8.48	8.48	5.80	6.32
350	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	3.59	3.69	4.01	4.01	2.81	3.03	7.18	7.38	8.04	8.04	5.60	6.07
375	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	/	3.64	3.88	3.88	2.77	2.96	/	7.28	7.75	7.75	5.54	5.93
400	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	/	3.44	3.65	3.65	2.74	2.91	/	6.89	7.31	7.31	5.48	5.81
425	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	/	2.88	3.50	3.44	2.71	2.87	/	5.74	7.01	6.91	5.42	5.72
450	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	/	1.99	3.38	3.08	2.68	2.81	/	4.00	6.75	6.17	5.37	5.61
475	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	/	1.35	3.16	2.58	2.65	2.73	/	2.70	6.32	5.17	5.30	5.46
500	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	/	0.88	2.77	2.02	2.60	2.67	/	1.75	5.55	4.04	5.20	5.37
525	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	/	0.51	2.02	1.53	2.19	2.57	/	1.03	4.04	3.07	4.77	5.15
538	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	/	0.34	1.63	1.34	2.18	2.53	/	0.72	3.26	2.69	4.55	5.06

GB/T9113-2010 HG/T20592-2009 (Мпа изб.)

		PN 16	PN40	PN63	PN100		PN16	PN40	PN63	PN100
Темп. C	ZG230-450					Темп. C	ZG230-450			
-45~200		1.60	4.00	6.30	10.00	-5~200	1.60	4.00	6.30	10.00
~300		1.40	3.50	5.40	9.00	~250	1.40	3.50	5.40	9.00
~400		1.20	3.00	4.80	7.50	~300	1.20	3.00	4.80	7.50
~480		1.10	2.60	4.00	6.60	~350	1.10	2.60	4.00	6.60
~520		0.90	2.30	3.70	5.80	~400	0.90	2.30	3.70	5.80
~560		0.80	2.00	3.20	5.00	~425	0.80	2.00	3.20	5.00
						~435	0.70	1.80	2.80	4.50
						~445	0.62	1.60	2.50	4.20
						~455	0.570	1.40	2.30	3.60

Материал плунжера

Основные материалы

Деталь	Материал
Корпус / Крышка	LCB, WCB, WC6, WC9, CF8, CF8M, CF3, CF3M, Супердуплекс , Monel, Hastelloy
Шток	410, 420, 440, 304, 316, 304L, 316L,17-4PH, Супердуплекс , Monel, Hastelloy

Примечание: Специальные материалы применяются в соответствии с требованиями использования.

Стандартные материалы:

410, 420, 304, 316, 304L, 316L, 410, 420,17-4PH и т. д., они дополнительно подвергаются термообработке в соответствии с различными рабочими условиями. Закалочная обработка должна проводиться для материалов, подающих жидкость, содержащую твердые частицы, и при применении при высокой температуре и давлении для достижения длительного срока службы.

Основными методами термообработки являются следующие:

1. Аустенитная нержавеющая сталь 304, 316. Закалка применяется для улучшения твердости и коррозионной стойкости материала. Диапазон температур: 196 C ~ + 530 °C
2. Мартенситная нержавеющая сталь является хорошим материалом для предотвращения кавитации. Требуется закалка и отпуск, чтобы улучшить твердость материала и продлить срок его службы в тяжелых условиях работы. Температурный диапазон: от -45 °C до + 425 °C.
3. Упрочненная нержавеющая сталь 17-4PH должна быть обработана упрочнением поверхности. Это разновидность высокопрочной нержавеющей стали, к которой добавляются различные типы и количества упрочняющих элементов на основе карбидов, нитридов, карбонитридов и интерметаллических. Температурный диапазон: от -45 °C до + 425 °C.

Основная обработка поверхности упрочнения проводится следующим образом:

1. Наплавка: индукционное напыление, высокочастотное напыление, лазерное плакирование
2. Химическая термообработка поверхности: науглероживание, азотирование, карбонитрирование, борирование, хромирование, распыление, наплавка и т. д.

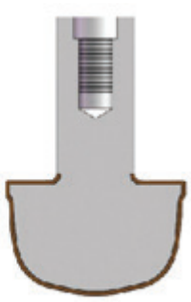
Наложение наплавки:

С наплавкой из стеллита (основные составы - Co, Cr, W) - обычно используется упрочняющая обработка

1. Полная наварка
2. Частичная наварка



Частичная наварка на уплотнение плунжера



Полная наварка на плунжер



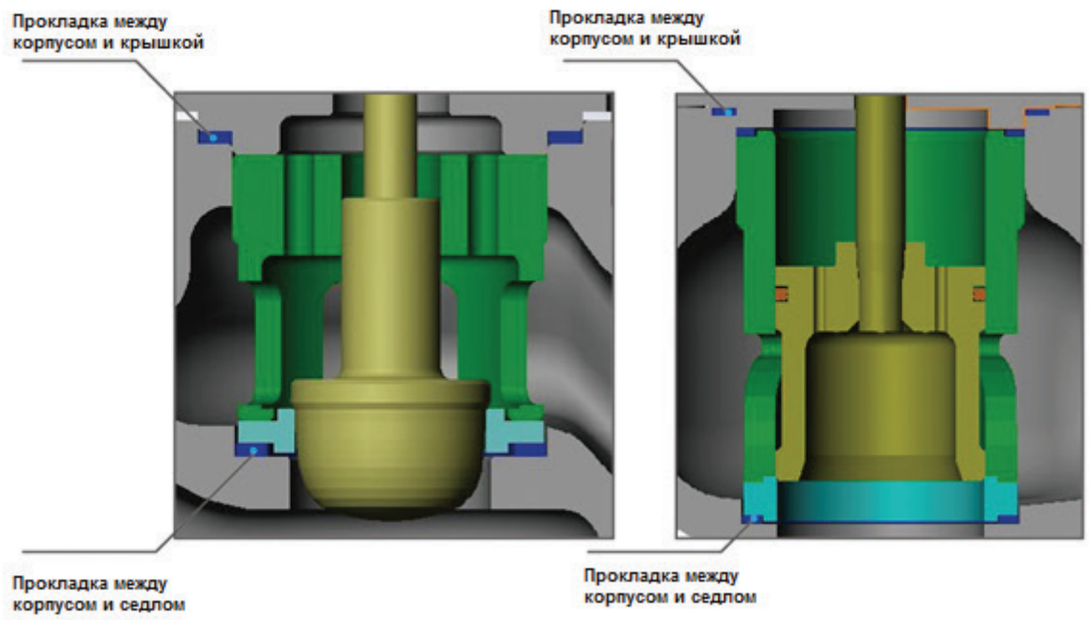
Частичная наварка на уплотнение седла



Полная наварка на седло

Прокладки

Прокладки используются для герметизации зазора между крышкой и корпусом, а также седлом и корпусом для обеспечения герметичности. Прокладка между крышкой и корпусом предварительно затянута для герметизации болтами крышки. Герметичность уплотнения может быть обеспечена только в том случае, если прокладка между седлом и корпусом надлежащим образом сжимается под действием напряжения, передаваемого через клетку во время установки крышки. Допуск или высота крышки контролирует сжатие прокладки в допустимом диапазоне, обеспечивая надежную герметичность и предохраняя прокладку от поломки, если она была предварительно затянута.

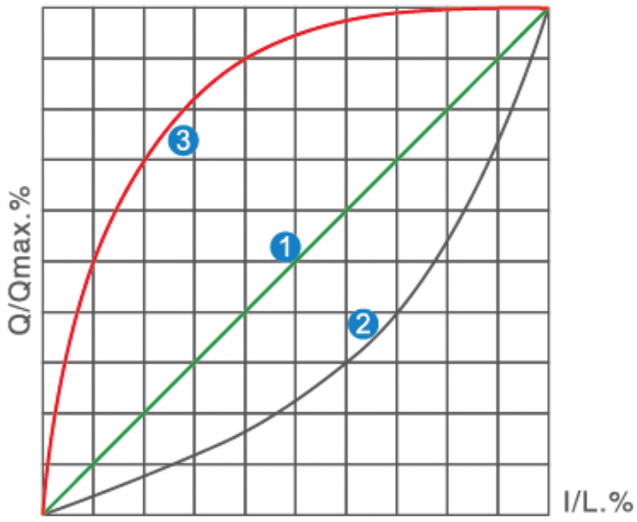


Материал и температурный диапазон прокладки

Тип	Материал	Температурный диапазон
Спирально навитая прокладка	304/316/Никель/ Monel+ Эластичный графит	- 198 – 450 °C
Прокладка	Эластичный графит	- 196 – 500 °C
Зубчатая прокладка	304/316/Никель/ Monel	- 196 – 500 °C
Прокладка	PTFE	- 196 – 230 °C

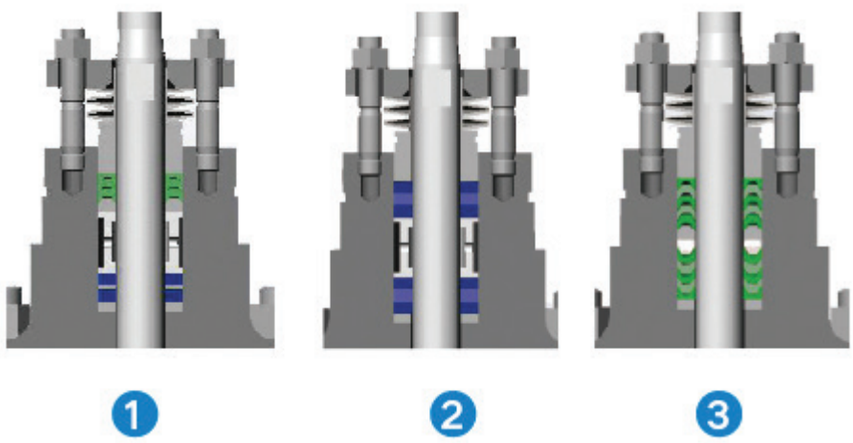
Характеристики потока

Линейная	Равнопроцентная	Быстрое открытие
Соотношение между относительной скоростью потока через клапан и относительной степенью открытия клапана представляется линейным, причем изменение расхода потока, вызванное на единицу изменения хода, является постоянным.	Также известен как логарифмический поток. Соотношение между относительным расходом потока через клапан и относительной степенью открытия клапана представлено как прямая пропорция. Это означает, что процент изменения или расход потока, вызванный на единицу изменения хода, является постоянной величиной.	Скорость потока достаточно высока даже при небольшой степени открытия, а скорость потока достигает полной производительности с увеличением открытия.



Характеристики потока определяются как отношение между относительным расходом несжимаемой жидкости через клапан и относительной степенью открытия клапана при условии, что перепад давления известен.
Типичными характеристиками расхода являются линейный, равнопроцентный, и быстрое открытие.

Для герметизации штока клапана в сальниковом узле используется несколько способов предотвращения утечки технологической среды. Структура сальника имеет различную конструкцию, в зависимости от условий использования.



Герметизация штока клапана

Стандартный тип	Высокотемпературный тип	Вакуумный тип
Это комбинированный сальник, имеющий длительный срок службы и низкий коэффициент трения. Различные комбинации компонентов выбираются в зависимости от применения Температурный диапазон: от -20 °C до +230 °C	Две группы модифицированного гибкого графита с двойными уплотнениями могут выдерживать высокие температуры и высокое давление Температурный диапазон: от -40 °C до +450 °C	Две группы модифицированного PTFE с двойными уплотнениями, расположенными последовательно и установленными в обратном направлении, могут использоваться при высоком давлении или высоком вакууме. Температурный диапазон: -196 °C ~ +230 °C

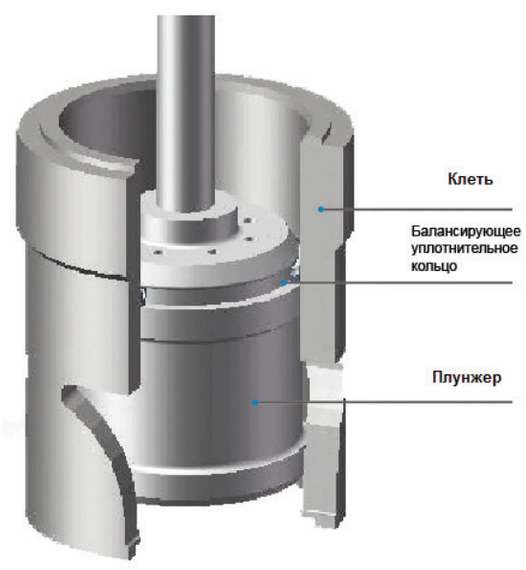
Тип с сильфоным уплотнением

Для сред с высокой токсичностью, высокой коррозийностью и радиоактивностью верхняя крышка имеет сильфонную уплотнительную конструкцию, которая может полностью исключить возможность утечки технологической среды. Благодаря деформируемости сильфон также может преодолеть влияние температурного расширения.
Кроме того, двойное уплотнение (сильфон и стандартный сальник) значительно повышает безопасность использования.



Материал седла и температурный диапазон

Тип сильфона	Материал	Температурный диапазон
Сварной сильфон	304, 316, Hastelloy	- 196 – 450 °C
Пластиковый сильфон	PTFE	- 49 – 230 °C




1


2


3

Конструкция балансирующего уплотняющего кольца

В соответствии с различными условиями работы, существуют различные формы уплотнительных колец:
1. Звездообразное кольцо
Характеристика: это резиновое уплотнительное кольцо с четырьмя кромками для герметичности в двух направлениях.
Форма уплотнения: сжимающее уплотнение
Температурный диапазон: -20 C ~ +150 °C
Класс утечки: ASME B16.104 класс V
Преимущества: имеет низкое радиальное напряжение и трение, не искажаясь и не скручиваясь при поступательном движении штока, поэтому обеспечивается длительный жизненный цикл. Равномерное распределение давления на поперечном сечении обеспечивает хорошее уплотнение. Емкость между двумя губками служит хорошим местом для смазки при старте.



2. Пружинный натяг
Характеристика: это высокоэффективное уплотнительное кольцо. Специально спроектированная пружина заключена в U-образный профиль из ПТФЭ, и обеспечивает более высокие характеристики уплотнения, подталкивая кромку к уплотнительной обойме напряжением пружины и давлением жидкости.
Форма уплотнения: Самоуплотнение под давлением
Температурный диапазон: от -30 °C до +250 °C
Класс утечки: ASME B16.104 класс V
Преимущества: применимо как для линейного, так и для вращательного движения с трением. Отсутствие ползучести при точном контроле предотвращает появление мертвой зоны, также обладает хорошей стойкостью к истиранию, стабильностью размеров и отсутствием загрязнения.





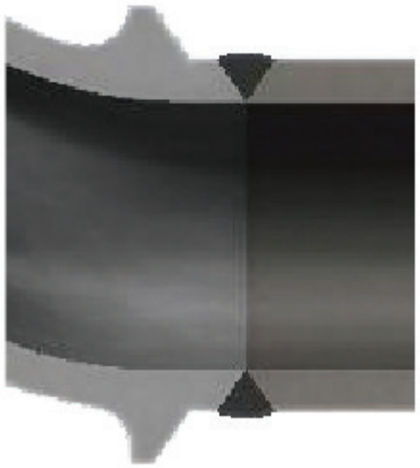
3. Композитное графитовое уплотнительное кольцо
Гибкий графит также называют расширенным графитом, интеркалированным соединением, изготовленным из чешуйчатого графита. Хорошая производительность уплотнения достигается за счет устранения хрупкости при температуре 800-1000 °C, когда чешуйчатый графит расширяется примерно в двести раз и интеркалированное соединение газифицируется.
Форма уплотнения: сжимающее уплотнение
Температурный диапазон: -196 °C ~ +550 °C
Класс утечки: ASME B16.104, класс IV
Преимущества: В дополнение к хорошим характеристикам высокой термостойкости, коррозионной стойкости, самосмазывания, мягкости, упругости, пластичности, непроницаемости, низкой плотности и анизотропии, достигается очень стабильная химическая характеристика без риска разложения, деформации или старения под высокой температурой, давлением или радиацией. При высоких температурах может быть добавлена металлическая обечайка.

Тип присоединения



Фланцевое

Стандарт встык: ISA75.03/16/22
Стандарт фланца: ASME, DIN, GB, HG, JB, JIS, EN
Форма поверхности фланца: RF, FM, TG, RTJ
DN: ½~24”



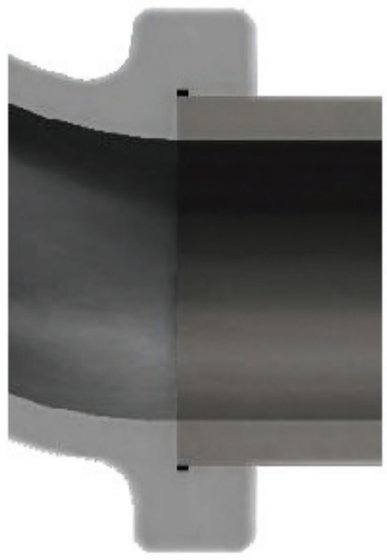
Приварное встык

Стандарт встык: ISA75.15
Стандарт под приварку: ASME B 16.25
DN: 2~24”



Приварное внахлёст

Стандарт встык: ISA75.12
Стандарт под приварку: ASME B 16.11
DN: ½~2”



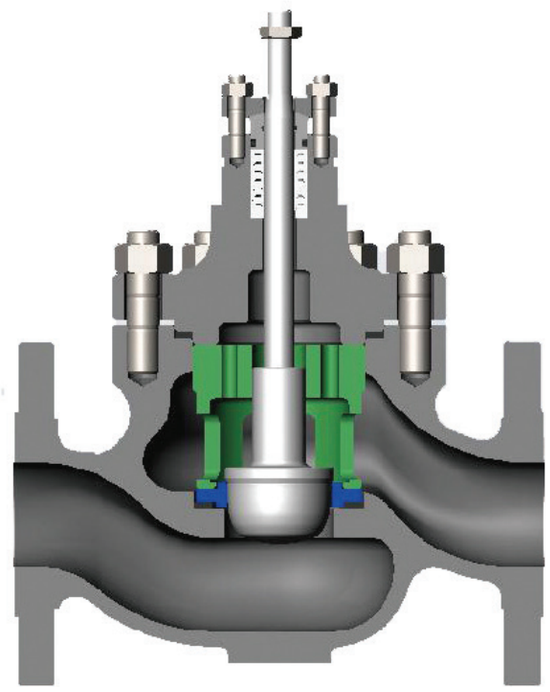
Резьбовое

Стандарт встык: ISA75.12
Стандарт под приварку: ASME B 16.11
DN: ½~2”

Клапан регулирующий односедельный серия: СПА-КР-К-П-МК-3-3-5-УХЛ-Ф-1-Ф-1-Р-1-Б-ПНЗ-БД

Характеристика

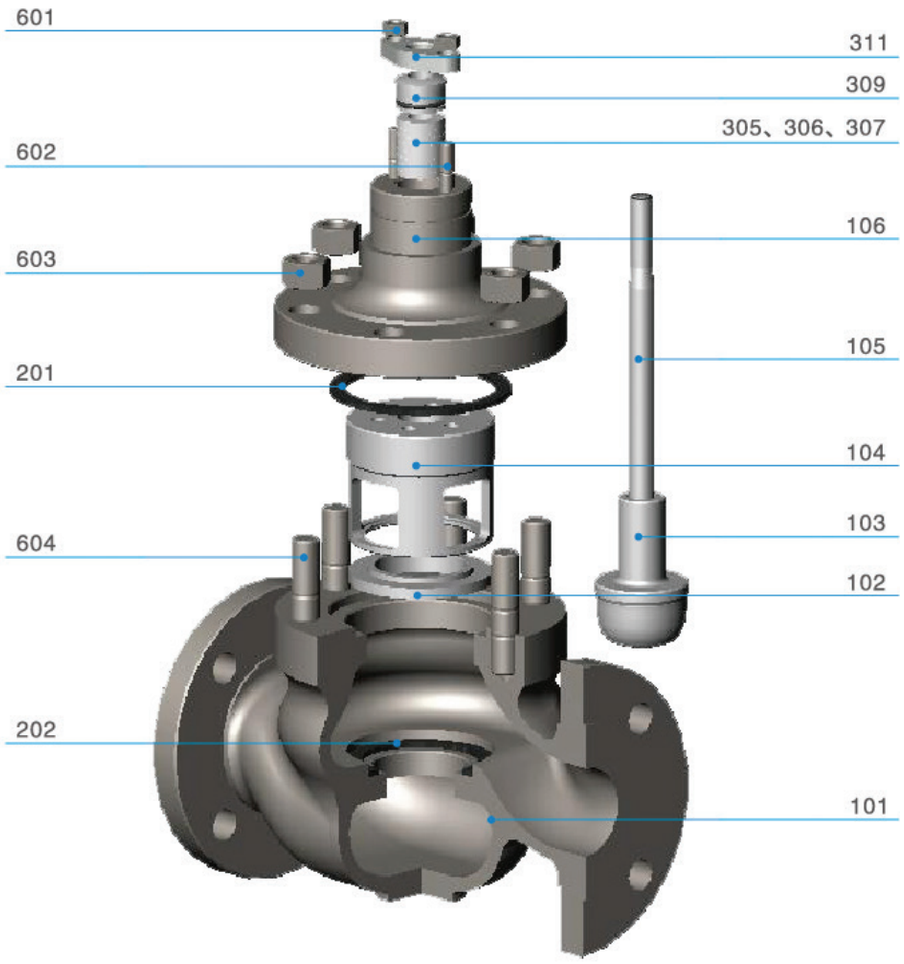
- Плунжер с верхней направляющей с гладкой контурной поверхностью обеспечивает хорошую производительность и высокую точность,
- Подходит для применения с низким перепадом давления среды.
- Седло уплотняется прижатием, обеспечивая простоту обслуживания, так как его можно извлечь для ремонта или замены, сняв крышку.
- Каждый размер клапана разработан с различными значениями Cv.
- Мягкое уплотнение плунжера может быть использовано для аварийного отключения с хорошей герметичностью.
- Хорошая способность управления при небольшом открытии и хорошая стабильность потока.
- Специальная форма поверхности обеспечивает снижение шума или сопротивление кавитации.



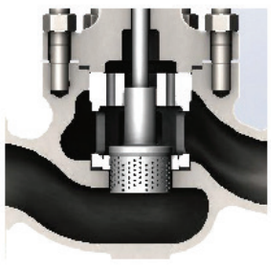
Клапан регулирующий односедельный серия: СПА-КР-К-П-МК-3-3-5-УХЛ-Ф-1-Ф-1-Р-1-Б-ПНЗ-БД

DN	NPS1/2-NPS12 DN15-DN300
PN	CL150~Cl2500 PN16-160
Диапазон	50:1, 30:1
Корпус	Прямой, угловой, Z - порт
Крышка	Стандарт, высокотемпературная, низкотемпературная, сильфон
Характеристика потока	Равнопроцентная, линейная, быстрое открытие
Класс герметичности	Стандарт для металлического седла IV

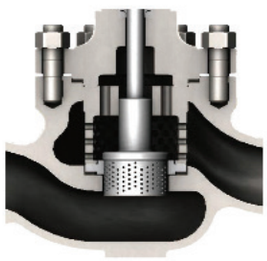
Клапан регулирующий односедельный серия СПА-КР-К-П-МК-3-3-5-УХЛ-Ф-1-Ф-1-Р-1-Б-ПНЗ-БД в разрезе



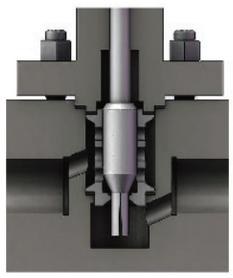
№	Деталь
101	Корпус
102	Седло
103	Плунжер
104	Клеть
105	Шток
106	Крышка
201	Прокладка
202	Прокладка
305	Набивка
306	Набивка
307	Набивка
309	Муфта набивки
311	Сальник
601	Гайка
602	Болт
603	Гайка
604	Гайка



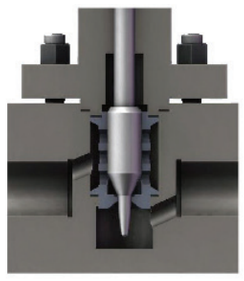
Плунжер с одним перфорированным седлом



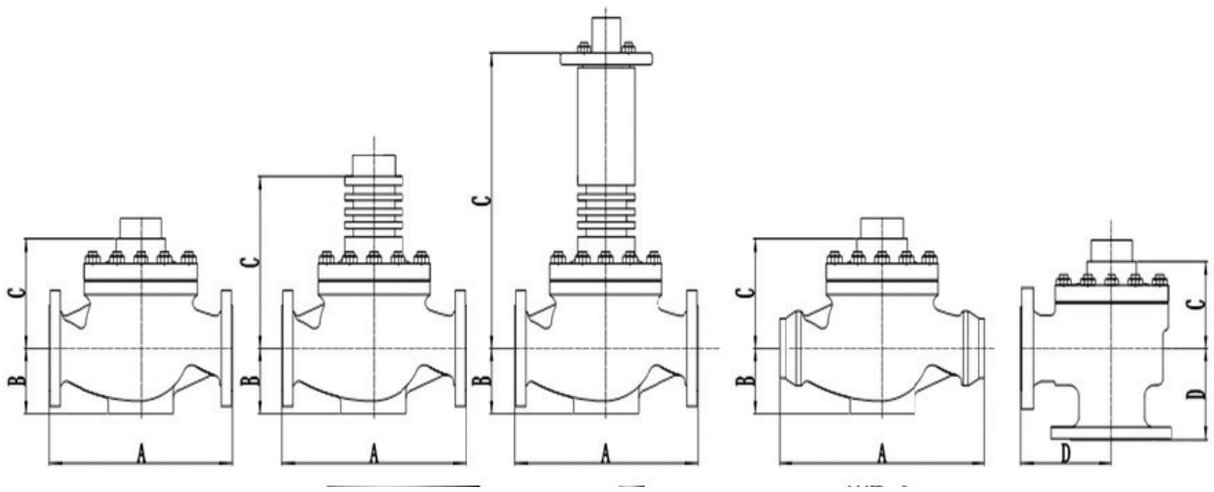
Плунжер с одним перфорированным седлом с одноуровневым шумоподавлением



Плунжер V-порт (малый поток)



Плунжер параболический (малый поток)



Строительные размеры клапана регулирующего односедельного – серия СПА-КР-К-П-МК-3-3-5-УХЛ-Ф-1-Ф-1-Р-1-Б-ПНЗ-БД

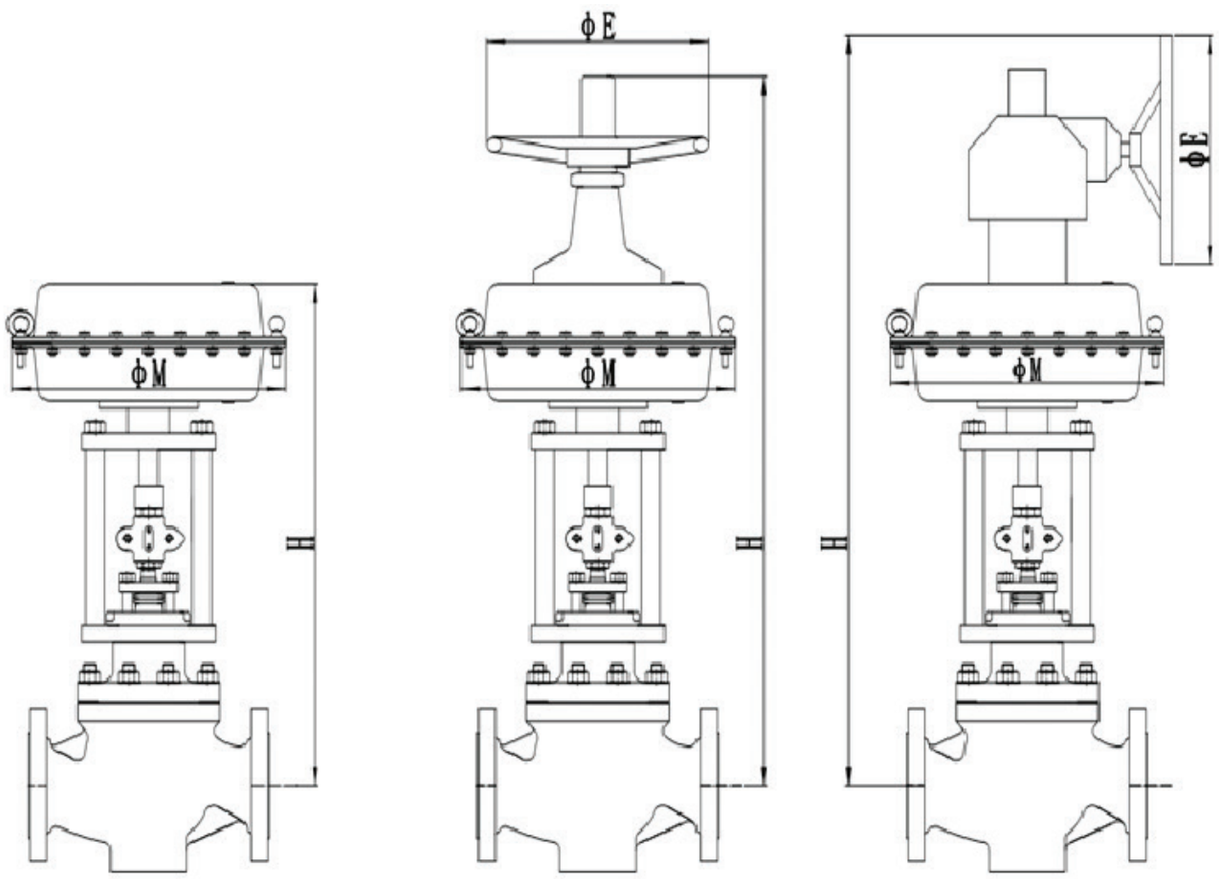
A

Размер		CL150 PN16	CL300 PN25/ PN40	CL600 PN63/PN100				CL900/CL1500 PN160				CL2500		
NPS	мм	RF/FM	RF/FM	RF/FM	RTJ	BW	SW	RF/FM	RTJ	BW	SW	RTJ	BW	SW
½”	15	184	190	203	203	203	206	292	292	279	279	318	318	318
¾”	20	184	194	206	206	206	210	292	292	279	279	318	318	318
1”	25	184	197	210	210	210	210	292	292	279	279	318	318	318
1 ¼”	32	200	213	220	220	251	251	318	318	330	330	381	359	381
1 ½”	40	222	235	251	251	251	251	333	333	330	330	381	359	381
2”	50	254	267	286	284	286	286	375	378	375	375	400	400	400
2 ½”	65	276	292	311	314	311	311	410	413	460	460	441	498	660
3”	80	298	317	337	340	337	337	441	444	460	460	660	498	660
4”	100	352	368	394	397	394	394	511	514	530	530	737	575	737
5”	125	410	425	460	463	460	/	714	717	768	/	864	819	/
6”	150	451	473	508	511	508	/	714	717	768	/	864	819	/
8”	200	543	568	610	613	610	/	914	917	832	/	1022	1029	/

Клапан регулирующий односедельный - серия СПА-КР-К-П-МК-3-3-5-УХЛ-Ф-1-Ф-1-Р-1-Б-ПНЗ-БД в разрезе

Размер		B	C						D			
NPS	мм		Стан-дарт	Высо-ко-темп.	Силь-фон	Стан-дарт	Высо-ко-темп.	Силь-фон	CL150 CL300	CL600	CL900 CL1500	CL2500
½”	15	64	114	197	274	105	188	265	95	105	125	154
¾”	20	64	114	197	274	105	188	265	95	105	125	154
1”	25	64	114	197	274	105	188	265	100	105	125	15
1 ¼”	32	75	120	203	280	108	191	268	111	125	135	170
1 ½”	40	80	136	235	367	116	215	347	111	125	190	190
2”	50	85	148	247	378	123	222	355	130	143	244	244
2 ½”	65	104	188	274	457	148	237	417	140	156	259	340
3”	80	113	188	288	461	148	248	421	155	168	259	340
4”	100	125	210	334	542	167	291	499	175	197	289	435
5”	125	140	241	412	611	201	372	671	200	225	300	470
6”	150	153	257	428	616	210	381	569	240	254	300	470
8”	200	200	343	519	763	298	474	718	298	305	364	520

Строительные размеры клапана регулирующего односедельного – серия СПА-КР-К-П-МК-3-3-5-УХЛ-Ф-1-Ф-1-Р-1-Б-ПНЗ-БД



Строительные размеры клапана регулирующего односедельного – серия СПА-КР-К-П-МК-3-3-5-УХЛ-Ф-1-Ф-1-Р-1-Б-ПНЗ-БД

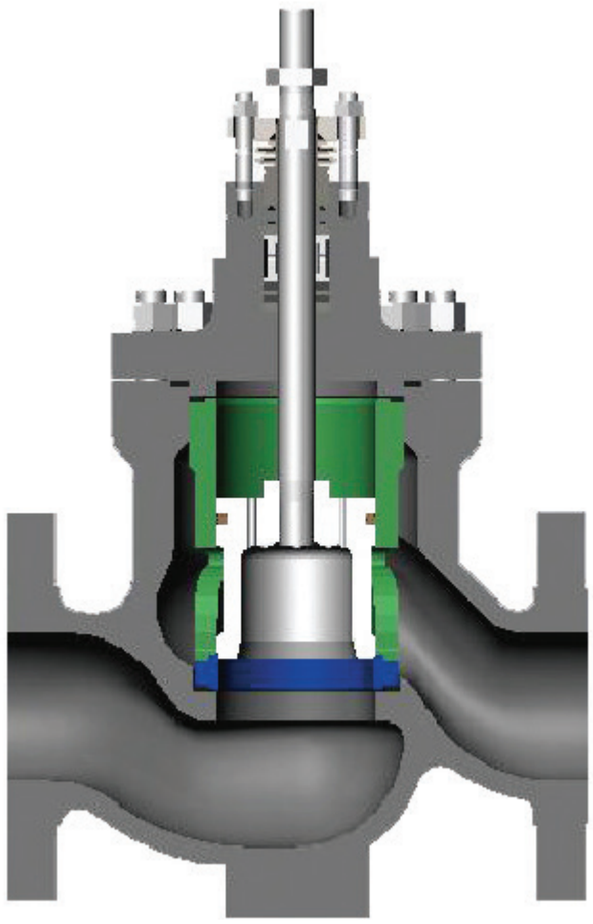
Размер		H											Диаметр диафрагмы
NPS	мм	Стан-дарт	Высо-ко-темп.	Силь-фон	Стан-дарт	Высо-ко-темп.	Силь-фон	ØE	Стан-дарт	Высо-ко-темп.	Силь-фон	ØE	ØM
½”	15	504	587	633	696	779	825	220	808	891	937	300	298
¾”	20	504	587	633	696	779	825	220	808	891	937	300	298
1”	25	504	587	633	696	779	825	220	808	891	937	300	298
1 ¼”	32	510	593	639	7002	785	831	220	814	897	943	300	298
1 ½”	40	526	625	739	718	817	931	220	830	929	1043	300	298
2”	50	611	710	822	876	975	1087	315	937	1036	1148	300	360
2 ½”	65	659	745	935	924	1010	1200	315	985	1071	1263	300	360
3”	80	659	759	939	924	1024	1204	315	985	1085	1265	300	360
4”	100	755	879	1094	1075	1199	1414	400	1175	1299	1514	400	440
5”	125	905	1076	1245	1285	1456	1625	500	1325	1496	1665	400	510
6”	150	921	1092	1250	1301	1472	1630	500	1341	1512	1670	400	510
8”	200	1198	1374	1644	/	/	/	/	1698	1874	2144	460	640

Пропускная способность клапанов - серия СПА-КР-К-П-МК-3-3-5-УХЛ-Ф-1-Ф-1-Р-1-Б-ПНЗ-БД

Диапазон Cv					Диапазон Cv				
Размер DN	Ход мм	Диаметр седла	Равнопроц.	Лин	Размер DN	Ход мм	Диаметр седла	Равнопроц.	Лин
20	16	20	9	10	100	40	40	28	
25		20	9				50	53	
		25	13	14			65	85	
30		20	9				80	110	
		25	13				100	190	193
		32	19	21	125	50	80	110	
40	25	20	9				100	190	
		25	13				125	280	284
		32	19		150	50	100	190	
		40	28	30			125	280	
	25	20	9				150	380	383
50		25	13		200	60	125	280	
		32	19				150	380	
		40	28				200	660	665
		50	53	55	Малый Cv				
60	30	25	13		Размер DN	Ход мм	Диаметр седла	Равнопроц	
		32	19						
		40	28		15 20 25 32 40 50	16/25	8	0,1	
		50	53					0,25	
		65	85	87				0,45	
80	40	25	13					0,63	
		32	19				10	1	
		40	28					1,6	
		50	53					2,5	
		65	85				15	4,4	
		80	100	113				6,3	

Стандартный тип серия: СПА-КР-К-П-МК-3-3-5-УХЛ-Ф-1-Ф-1/2/3-Р-1-Б-ПН3-БД

Характеристика



- Хорошая устойчивость с направляющей клеткой большой площади.
- Высокая точность управления благодаря отверстиям для потока в плунжере, разгружающие плунжер по давлению.
- Подходит для применения с высоким перепадом давления.

Простота обслуживания и компактная конструкция, позволяющая извлекать детали из корпуса непосредственно сверху.

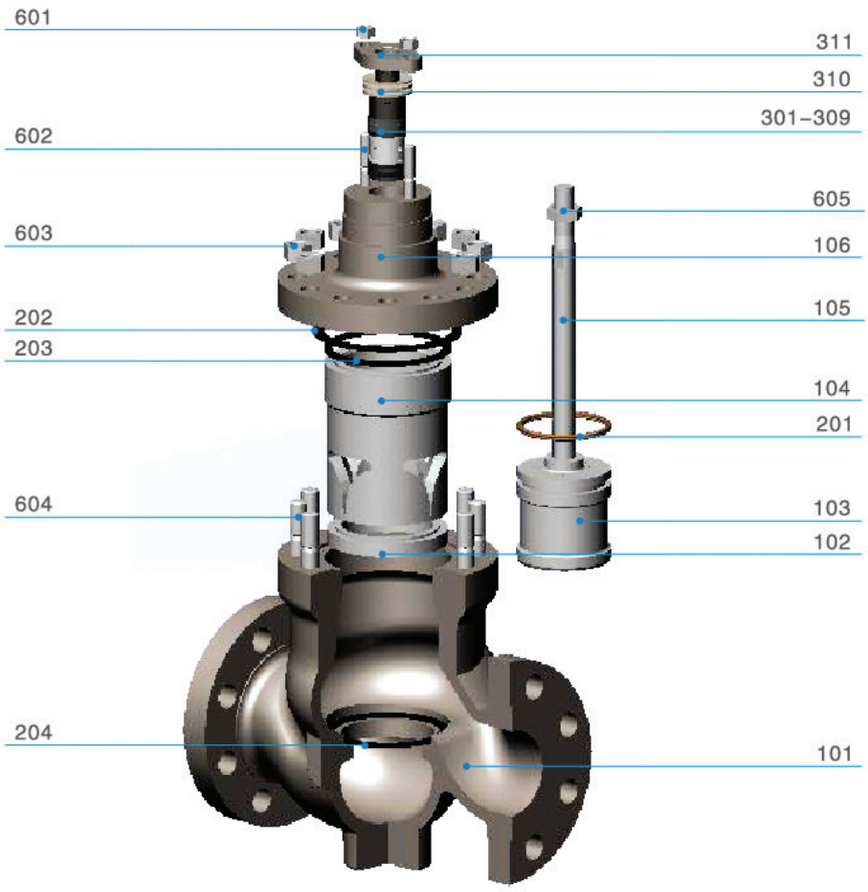
- Если требуется аварийное отключение, возможно использование мягкого уплотнения.

- Возможны плунжеры различных конструкций, в том числе одноступенчатые, многопоточные, многоступенчатые, с низким уровнем шума, кавитационным сопротивлением и т. д.
- Доступны различные компоненты для контроля шума, включая глушитель, динамический аттенюатор и т. д.

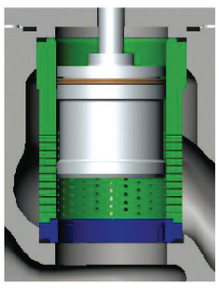
Стандартный тип - серия СПА-КР-К-П-МК-3-3-5-УХЛ-Ф-1-Ф-1/2/3-Р-1-Б-ПН3-БД

DN	NPS1~NPS24 DN25~DN600
PN	CL150~CL2500 PN16~PN160
Регулировка	50:1
Корпус	Тип порта прямой, Тип порта угловой
Крышка	Стандарт, высокотемпературная, низкотемпературная, сильфон
Характеристика потока	Равнопроцентная, линейная, быстрое открытие
Класс протечки	Стандарт для металлического седла : IV, по запросу для металлического седла V, стандарт для мягкого седла VI
Плунжер	Плунжер V-порт, плунжер перфорированный, плунжер сбалансированный, плунжер двойной
Седло	Несбалансированное одинарное седло, сбалансированное одинарное седло, сбалансированное двойное седло

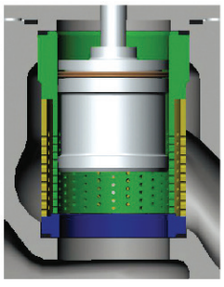
Клапан регулирующий стандартный серия СПА-КР-К-П-МК-3-3-5-УХЛ-Ф-1-Ф-1/2/3-Р-1-Б-ПНЗ-БД– Р в разрезе



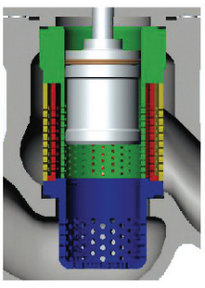
№	Деталь
101	Корпус
102	Седло
103	Плунжер
104	Клеть
105	Шток
106	Крышка
201	Прокладка
202	Прокладка
203	Прокладка
204	Прокладка
305	Набивка
301-309	Набивка
310	Пружина
311	Сальник
601	Гайка
602	Шпилька
603	Гайка
604	Шпилька
605	Гайка



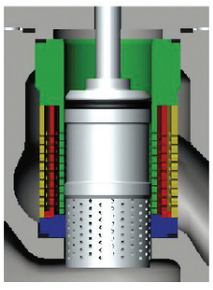
Клеть одинарная (низкий шум)



Клеть двойная (низкий шум)



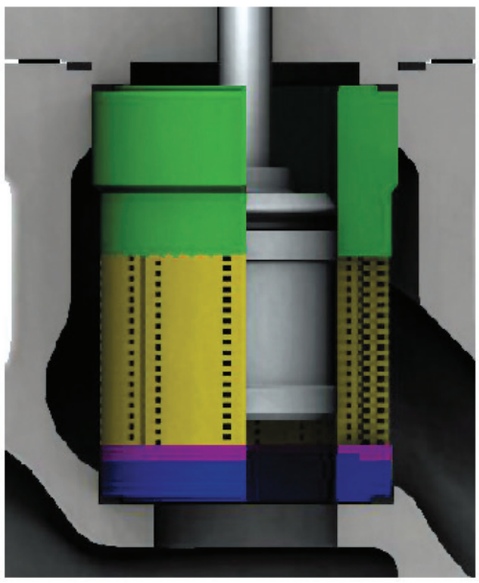
Многоотверстный и многоуровневый плунжер с понижением шума (седло с понижением шума



Многоуровневое с понижение шума (перфорированый плунжер)

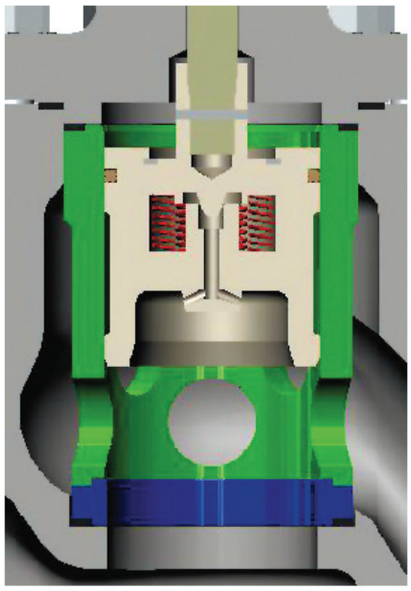
Клапан регулирующий стандартный серия – СПА-КР в разрезе

СПА-КР-К-П-МК-3-3-5-УХЛ-Ф-1-Ф-4-Р-1-Б-ПНЗ-БД



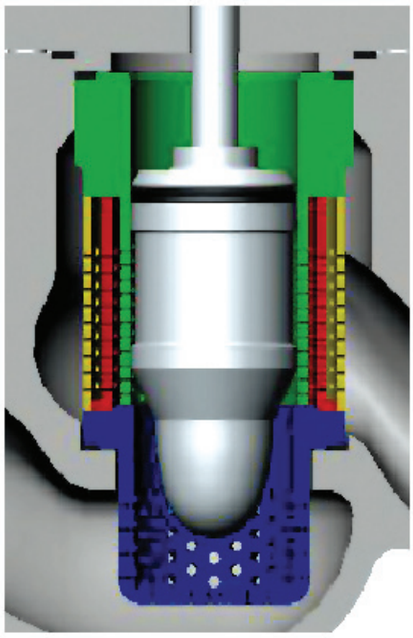
Лабиринтный плунжер многоуровневого понижения давления

СПА-КР-К-П-МК-3-3-5-УХЛ-Ф-1-Ф-Х-Р-1-Б-ПНЗ-БД



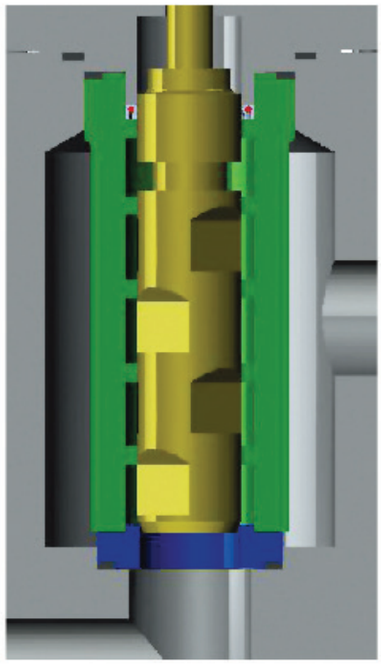
Управляемая клеть (двойной плунжер)

СПА-КР-К-П-МК-3-3-5-УХЛ-Ф-1-Ф-3-Р-1-Б-ПНЗ-БД

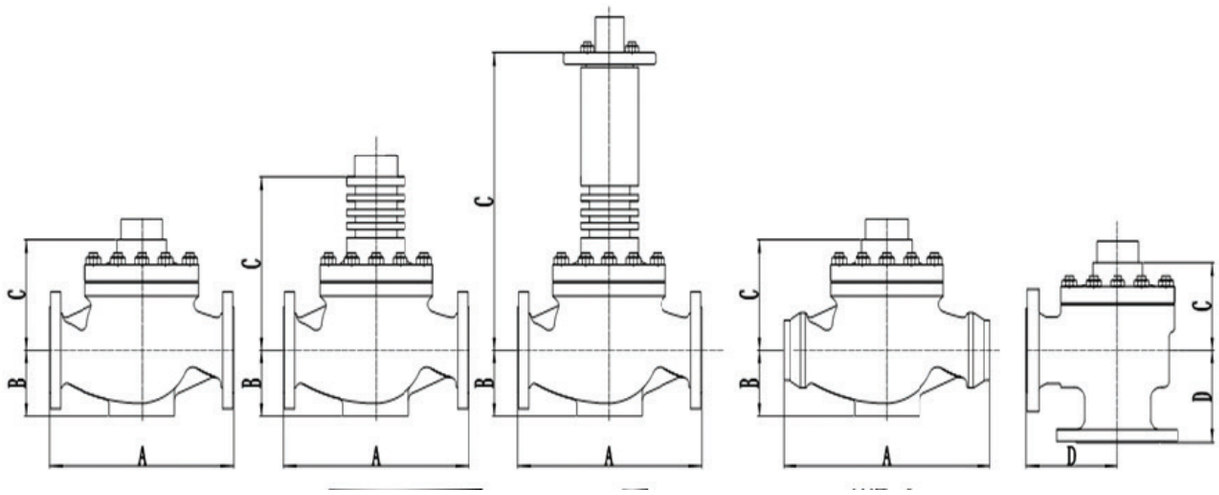


Многоотверстное и многоуровневое понижение давления (парабалический плунжер)

СПА-КР-К-П-МК-3-3-5-УХЛ-Ф-1-Ф-5-Р-1-Б-ПНЗ-БД



Многоуровневое понижение давления (многоуровневый плунжер)



Строительные размеры клапана регулирующего с клетью – серия СПА-КР-К-П-МК-3-3-5-УХЛ-Ф-1-Ф-1-Р-1-Б-ПН3-БД

A

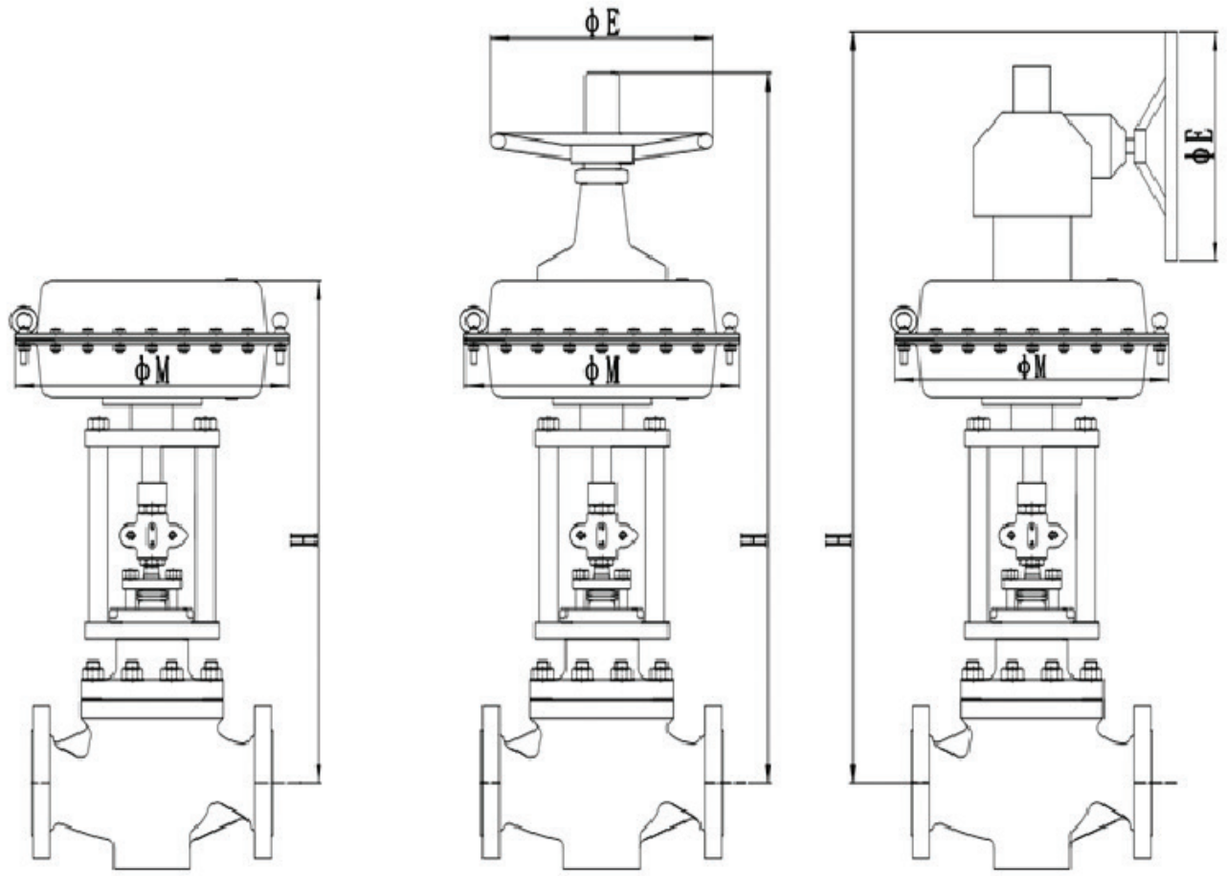
Размер		CL150 PN16	CL300 PN25/ PN40	CL300 PN25/PN40				CL900/CL1500 PN160				CL2500		
NPS	мм	RF/FM	RF/FM	RF/FM	RTJ	BW	SW	RF/FM	RTJ	BW	SW	RTJ	BW	SW
½"	15	184	190	203	203	203	206	292	292	279	279	318	318	318
¾"	20	184	194	206	206	206	210	292	292	279	279	318	318	318
1"	25	184	197	210	210	210	210	292	292	279	279	318	318	318
1 ¼"	32	200	213	220	220	251	251	318	318	330	330	381	359	381
1 ½"	40	222	235	251	251	251	251	333	333	330	330	381	359	381
2"	50	254	267	286	284	286	286	375	378	375	375	400	400	400
2 ½"	65	276	292	311	314	311	311	410	413	460	460	441	498	660
3"	80	298	317	337	340	337	337	441	444	460	460	660	498	660
4"	100	352	368	394	397	394	394	511	514	530	530	737	575	737
5"	125	410	425	460	463	460	/	714	717	768	/	864	819	/
6"	150	451	473	508	511	508	/	714	717	768	/	864	819	/
8"	200	543	568	610	613	610	/	914	917	832	/	1022	1029	/
10"	250	673	708	752	755	752	/	991	917	991	/	1372	1270	/
12"	300	737	775	819	822	819	/	1130	1133	1130	/	1575	1422	/
14"	350	889	927	972	975	972	/	1257	1399	1257	/	/	1803	/
16"	400	1016	1057	1108	1111	1108	/	1422	1530	1422	/	/	/	/
18"	450	1137	1190	1202	1202	1202	/	/	/	/	/	/	/	/
20"	500	1662	1704	1722	1722	1722	/	/	/	/	/	/	/	/
24"	600	1750	1850	2050	2050	2050	/	/	/	/	/	/	/	/
28"	700	1850	1950	2150	2150	2150	/	/	/	/	/	/	/	/
32"	800	1950	2150	2350	2350	2350	/	/	/	/	/	/	/	/
36"	900	2100	2300	2550	2550	2550	/	/	/	/	/	/	/	/

Строительные размеры клапана регулирующего с клетью – серия СПА-КР-К-П-МК-3-3-5-УХЛ-Ф-1-Ф-1-Р-1-Б-ПНЗ-БД (продолжение)

Размер		B	C						D			
NPS	мм		Стан-дарт	Высо-ко-темп.	Силь-фон	Стан-дарт	Высо-ко-темп.	Силь-фон	CL150 CL300	CL600	CL900 CL1500	CL2500
½”	15	64	114	197	274	105	188	265	95	105	125	154
¾”	20	64	114	197	274	105	188	265	95	105	125	154
1”	25	64	114	197	274	105	188	265	100	105	125	15
1 ¼”	32	75	120	203	280	108	191	268	111	125	135	170
1 ½”	40	80	136	235	367	116	215	347	111	125	190	190
2”	50	85	148	247	378	123	222	355	130	143	244	244
2 ½”	65	104	188	274	457	148	237	417	140	156	259	340
3”	80	113	188	288	461	148	248	421	155	168	259	340
4”	100	125	210	334	542	167	291	499	175	197	289	435
5”	125	140	241	412	611	201	372	671	200	225	300	470
6”	150	153	257	428	616	210	381	569	240	254	300	470
8”	200	200	343	519	763	298	474	718	298	305	364	520
10”	250	248	468	828	1025	415	775	972	337	376	/	/
12”	300	280	536	896	1352	486	846	1302	368	3410	/	/
14”	350	307	550	916	/	500	866	/	/	/	/	/
16”	400	375	697	1035	/	645	983	/	/	/	/	/
18”	450	410	733	1175	/	/	/	/	/	/	/	/
20”	500	520	917	1365	/	/	/	/	/	/	/	/
24”	600	610	965	1655	/	/	/	/	/	/	/	/

Диапазон Cv, ход клапана регулирующего с клетью – серия СПА-КР-К-П-МК-3-3-5-УХЛ-Ф-1-Ф-1/2/3/4/5-Р-1-Б-ПНЗ-БД (многоуровневое понижения давления, лабиринтное понижения давления)

Диапазон Cv					Диапазон Cv					Диапазон Cv				
Размер DN	Ход мм	Диаметр седла	Равно-проц.	Лин	Размер DN	Ход мм	Диаметр седла	Равно-проц.	Лин	Размер DN	Ход мм	Диаметр седла	Равно-проц.	Лин
25	16	25	11	12	125	50	80	88		450	150	350	1365	
32	16	25	11				100	146				400	1950	
		32	18	20			125	195	196			450	2600	2607
40	25	25	11		150	50	100	146		500	200	400	1950	
		32	18				125	195				450	2600	
		40	23	25			150	273	276			500	3250	3263
50	25	25	11		200	60	125	195		600	250	450	2600	
		32	18				150	273				500	3250	
		40	23				200	478	479			600	4550	4570
		50	38	39	250	75	150	273		700	250	500	3250	
65	30	40	23				200	478				600	4550	
		50	38				250	644				700	5850	5915
		65	62	64	300	100	200	478		800	300	600	4550	
80	40	40	23				250	644	645			700	5850	
		50	38				300	975				800	7800	7865
		65	62		350	100	250	644		900	300	700	5850	
		80	88	90			300	975	982			800	7800	
100	40	50	38				350	1365				900	9750	9815
		65	62		400	120	300	975						
		80	88				350	1365	1370					
		100	146	147			400	1950	1957					



Строительные размеры клапана регулирующего с клетью – серия СПА-КР-К-П-МК-3-3-5-УХЛ-Ф-1-Ф-1-Р-1-Б-ПНЗ-БД

Размер		H											Диаметр диафрагмы
		Без ручного дублёра			Ручной дублёр сверху (D)				Ручной дублёр сбоку (C)				
NPS	мм	Стан-дарт	Высо-ко-темп.	Силь-фон	Стан-дарт	Высо-ко-темп.	Силь-фон	ØE	Стан-дарт	Высо-ко-темп.	Силь-фон	ØE	ØM
½"	15	504	587	633	696	779	825	220	858	941	987	300	298
¾"	20	504	587	633	696	779	825	220	858	941	987	300	298
1"	25	504	587	633	696	779	825	220	858	941	987	300	298
1 ¼"	32	510	593	639	7002	785	831	220	864	947	993	300	298
1 ½"	40	526	625	739	718	817	931	220	880	979	1093	300	298
2"	50	611	710	822	876	975	942	220	892	991	1104	300	298
2 ½"	65	659	745	935	924	1010	1200	315	1045	1131	1323	300	360
3"	80	659	759	939	924	1024	1204	315	1045	1145	1325	300	360
4"	100	755	879	1094	946	1070	1285	315	1067	1191	1406	300	360
5"	125	905	1076	1245	1225	1396	1565	400	1395	1566	1735	400	440
6"	150	921	1092	1250	1241	1412	1570	400	1341	1582	1740	400	440
8"	200	1198	1374	1644	1518	1694	1964	400	1688	1864	2134	400	440
10"	250	1162	1522	1719	1542	1902	2099	500	1662	2022	2219	400	510
12"	300	1417	1777	2233	/	/	/	/	2007	2367	2823	500	640
14"	350	1540	1906	/	/	/	/	/	2130	2496	/	500	640
16"	400	1687	2025	/	/	/	/	/	2277	2615	/	500	640

Диапазон Cv, ход клапана регулирующего с клетью – серия СПА-КР-К-П-МК-3-3-5-УХЛ-Ф-1-Ф-1-Р-1-Б-ПНЗ-БД (стандарт)

Диапазон Cv					Диапазон Cv					Диапазон Cv				
Размер DN	Ход мм	Диаметр седла	Равно-проц.	Лин	Размер DN	Ход мм	Диаметр седла	Равно-проц.	Лин	Размер DN	Ход мм	Диаметр седла	Равно-проц.	Лин
25	16	25	17	18	125	50	80	136		450	150	350	2100	
32	16	25	17				100	224				400	3000	
		32	28	30			125	300	302			450	4000	4010
40	25	25	17		150	50	100	224		500	200	400	3000	
		32	28				125	300				450	4000	
		40	36	38			150	420	424			500	5000	5020
50	25	25	17		200	60	125	300		600	250	450	4000	
		32	28				150	420				500	5000	
		40	36				200	735	737			600	7000	7030
		50	58	60	250	75	150	420		700	250	500	5000	
65	30	40	36				200	735				600	7000	
		50	58				250	990	993			700	9000	9100
		65	95	98	300	100	200	735		800	300	600	7000	
80	40	40	36				250	990				700	9000	
		50	58				300	1500	1510			800	12000	12100
		65	95		350	100	250	990		900	300	700	9000	
		80	136	138			300	1500				800	12000	
100	40	50	58				350	2100	2108			900	15000	15100
		65	95		400	120	300	1500						
		80	136				350	2100						
		100	224	226			400	3000	3010					

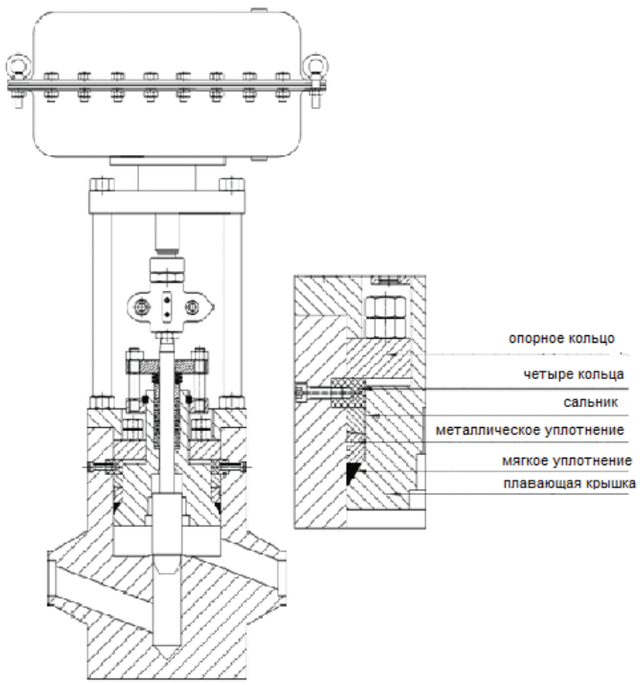
Диапазон Cv, ход клапана регулирующего с клетью – серия СПА-КР-К-П-МК-3-3-5-УХЛ-Ф-1-Ф-2/3-Р-1-Б-ПНЗ-БД (одинарное и двойное понижение шума)

Диапазон Cv					Диапазон Cv					Диапазон Cv				
Размер DN	Ход мм	Диаметр седла	Равно-проц.	Лин	Размер DN	Ход мм	Диаметр седла	Равно-проц.	Лин	Размер DN	Ход мм	Диаметр седла	Равно-проц.	Лин
25	16	25	14	15	125	50	80	112		450	150	350	1722	
32	16	25	14				100	184				400	2460	
		32	23	24			125	246	248			450	3280	3288
40	25	25	14		150	50	100	184		500	200	400	2460	
		32	23				125	246				450	3280	
		40	30	32			150	344	348			500	4100	4116
50	25	25	14		200	60	125	246		600	250	450	3280	
		32	23				150	344				500	4100	
		40	30				200	603	604			600	5740	5765
		50	48	50	250	75	150	344		700	250	500	7380	
65	30	40	30				200	603				600	5740	
		50	48				250	812	814			700	7380	7462
		65	78	80	300	100	200	603		800	300	600	5740	
80	40	40	30				250	812				700	7380	
		50	48				300	1230	1238			800	9840	9922
		65	78		350	100	250	812		900	300	700	7380	
		80	112	113			300	1230				800	9840	
100	40	50	48				350	1722	1729			900	12300	12382
		65	78		400	120	300	1230						
		80	112				350	1722						
		100	184	185			400	2460	2468					

Клапан регулирующий самоуплотняющийся давлением СПА-КР-К/М-П-МК-3-3-5-УХЛ-Ф-1-Ф-1/5-Р-1-Б-ПНЗ-БД (CL900/CL2500)

Клапан регулирующий самоуплотняющийся давлением:

Класс:	CL900, CL1500, CL2500
Размер:	DN25-DN600
Материал корпуса:	A105, F304, F316, F22
Материал штока:	F316, F316L, 416, 630
Класс протечки:	FCL70-2 IV, V, VI
Плунжер:	параболический тип, сбалансированный тип, многоступенчатое понижение давления, перфорированный тип.
Клеть:	дуговой тип, лабиринтное понижение давления. Многоотверстное понижение давления.



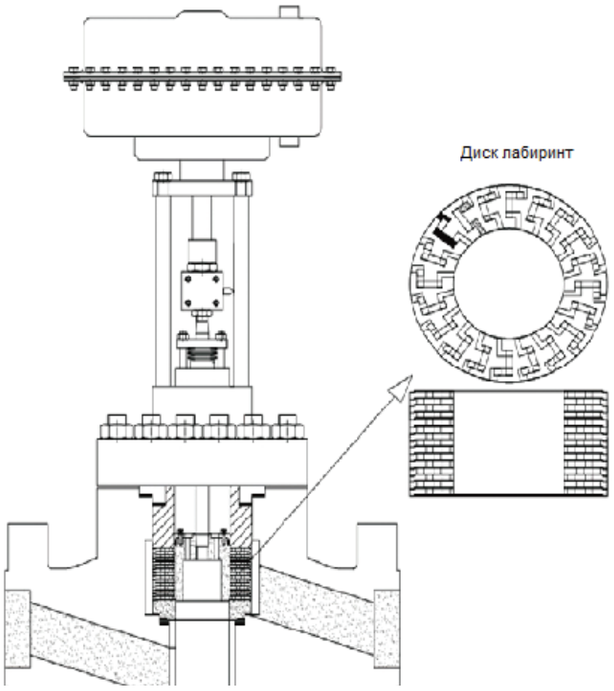
Принципы самоуплотнения:

1. Без давления среды преднагруженный болт поднимает плавающую крышку и создает соответствующее усилие предварительного натяжения, исключая утечку между штоком и корпусом благодаря мягкому уплотнительному кольцу.
2. Когда давление среды увеличивается, плавающая крышка перемещается, и затягивает мягкое уплотнение, что гарантирует отсутствие утечки между штоком и корпусом.
3. Когда давление среды резко возрастает, металлическое уплотнительное кольцо, заблокированное четырьмя кольцами, имеет слабую деформацию, и в это время мягкое уплотнительное кольцо действует как уплотнение.

Клапан регулирующий с лабиринтным многоступенчатым понижением давления СПА-КР-М-П-МК-3-3-5-УХЛ-Ф-1-Ф-4-Р-1-Б-ПНЗ-БД

Клапан регулирующий с лабиринтным многоступенчатым понижением давления:

Класс:	CL900, CL1500, CL2500
Размер:	DN25-DN600
Материал корпуса:	A105, F304, F316, F22
Материал штока:	F316, F316L, 416, 630
Класс протечки:	FCL70-2 IV, V, VI
Плунжер:	параболический тип, сбалансированный тип, многоуровневое понижение давления, перфорированный тип.
Клеть:	лабиринтное понижение давления.

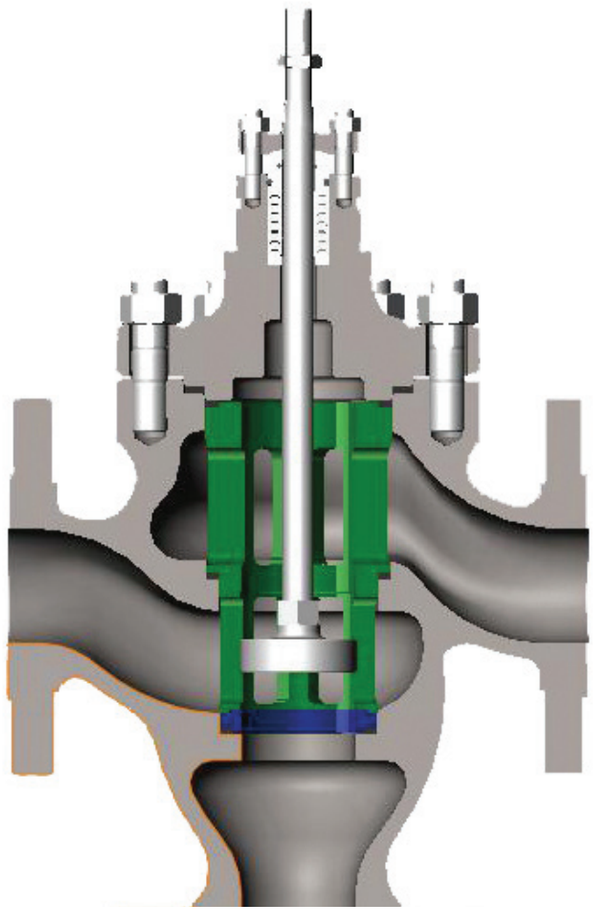


Принципы понижения давления:

1. Все лабиринтные диски одинаковы.
2. Просто выберите расчетный угол, верхний и нижний диски будут расположены в шахматном порядке, и будут сформированы несколько изогнутых проходов.
3. Среда входит в проточки диска A и поворачивается к проточкам диска B под углом. Затем она опять поворачивает в проточки диска A и выходит из диска.
4. Таким способом, при возвратно-поступательным движении давление среды будет расходоваться на каждом повороте среды, что обеспечивает многоступенчатое снижение давления.
5. Газовая среда течет из центра диска наружу, жидкая среда течет снаружи диска в центр.

3-х ходовой регулирующий клапан СПА-КР-Т1/2-П-МК-3-3-5-УХЛ-Ф-1-Ф-1-Р-1-Б-ПНЗ-БД

Характеристика

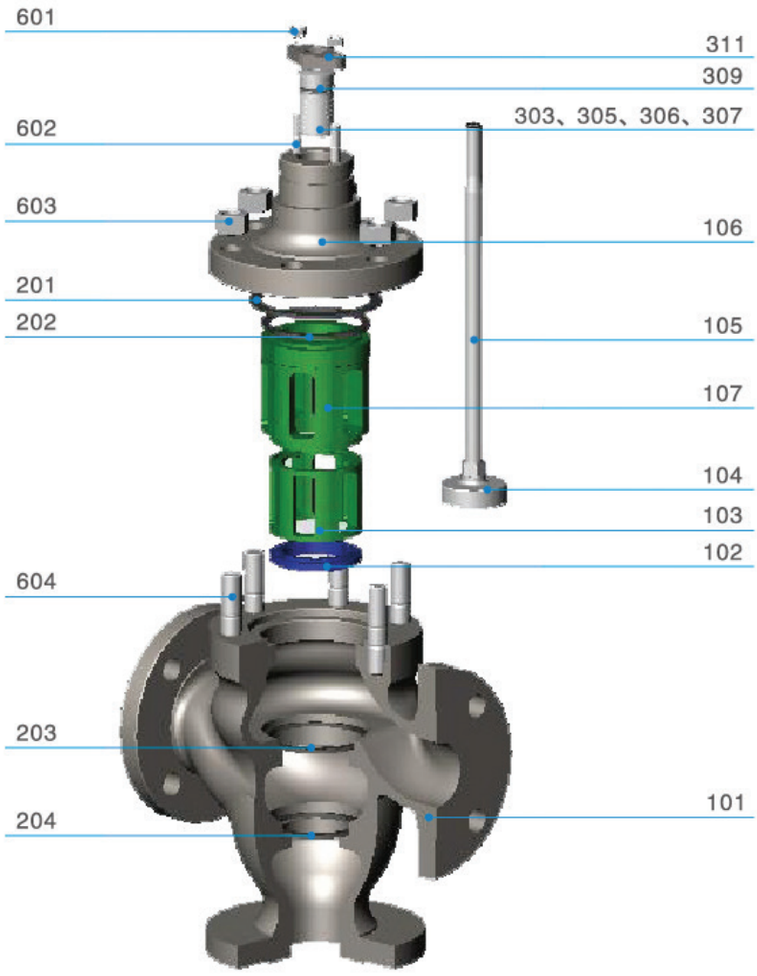


- Не сбалансированная давлением направляющая клетка.
- Легкое обслуживание благодаря конструкции, позволяющей извлекать детали из корпуса непосредственно сверху.
- Применяется для смешения и разделения потоков.
- Подходит для прохождения и для регулирования потоков, и для их полного отключения.
- Доступны специальные опции для удовлетворения особых требований применения, включая снижение шума, сопротивление кавитации и т.д.

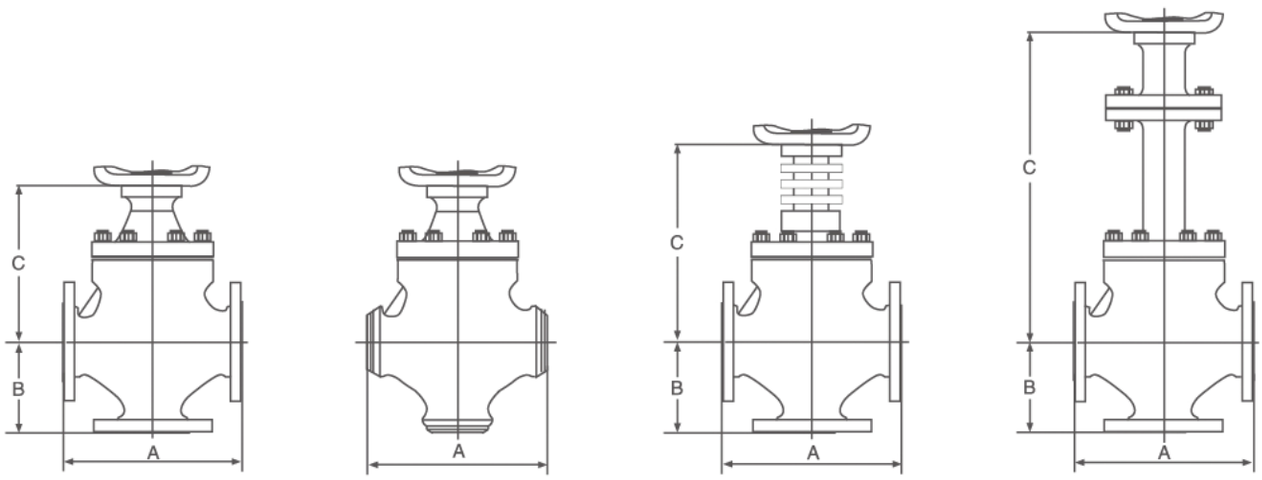
Стандартный тип

DN	NPS1~NPS24 DN25~DN300
PN	CL150~CL600 PN16~PN100
Регулировка	50:1
Корпус	3-ходовой разделительный, 3-ходовой смесительный
Крышка	Стандарт, высокотемпературная, низкотемпературная, сильфон
Характеристика потока	Равнопроцентная, линейная, быстрое открытие
Класс протечки	Стандарт для металлического седла : IV, по запросу для металлического седла V, стандарт для мягкого седла VI
Плунжер	Плунжер V-порт, плунжер параболический
Седло	Резьбовое, плотное сжатие

Клапан стандартный
СПА-КР-Т1/2-П-МК-3-3-5-УХЛ-Ф-1-Ф-1-Р-1-Б-ПНЗ-БД



№	Деталь
101	Корпус
102	Седло
103	Клеть
104	Плунжер
105	Шток
106	Крышка
107	Клеть
201	Прокладка
202	Прокладка
203	Прокладка
204	Прокладка
305	Набивка
306	Набивка
307	Набивка
309	муфта
601	Гайка
602	Шпилька
603	Гайка
604	Шпилька



Строительные размеры клапана 3-ходового регулирующего

A									B	C		
Размер		CL150 PN16	CL300 (PN50)			CL600 (PN100)						
NPS	мм	RF	RF	RTJ	BW SW Резьба	RF	RTJ	BW SW Резьба		Стандарт	Высокотем-ый	Сильфон
1”	(25)A	184	197	210	210	210	210	210	132	131	260	293
1 ½”	(40)A	222	235	248	251	251	251	251	148	170	303	480
2”	(50)A	254	267	283	286	286	289	286	160	177	312	480
2 ½”	(65)A	276	292	308	311	311	314	311	185	218	343	615
3”	(80)A	298	317	333	317	337	340	337	198	225	350	650
4”	(100)A	352	368	384	368	394	397	394	260	233	358	650
5”	(125)A	410	425	441	425	460	463	460	295	285	440	750
6”	(150)A	451	473	489	473	508	511	508	310	300	445	750
8”	(200)A	543	568	584	568	610	613	610	405	334	489	790
10”	(250)A	673	708	724	708	752	756	752	520	440	640	850
12”	(300)A	737	775	791	775	819	822	819	570	450	650	850

Диапазон Cv, ход клапана 3- ходового регулирующего

Характеристика потока линейная

Ход %			10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Поток			0.94	09.4	0.93	0.93	0.92	0.92	0.91	0.91	0.90	0.90
Размер (мм)		Ход	Диапазон Cv									
1”	(25)A	20	1.53	2.81	4.08	5.36	6.63	7.90	9.18	10.5	11.7	13
1 ¼”	(32)A	25	2.36	4.32	6.28	8.24	10.2	12.2	14.1	16.1	18.0	20
1 ½”	(40)A	25	3.54	6.48	9.42	12.4	15.3	18.2	21.2	24.1	27.1	30
2”	(50)A	25	4.72	8.64	12.6	16.5	20.4	24.3	28.2	32.2	36.1	40
2 ½”	(65)A	50	8.26	15.1	22.0	28.8	35.7	42.6	49.4	56.3	63.1	70
3”	(80)A	50	13.6	24.8	36.1	47.4	58.7	69.9	81.2	92.5	104	115
4”	(100)A	50	17.7	32.4	47.1	61.8	76.5	91.2	106	121	135	150
5”	(125)A	60	25.4	46.4	67.5	88.6	110	131	152	173	194	215
6”	(150)A	60	37.2	68.0	98.9	130	161	192	222	253	284	315
8”	(200)A	75	64.9	119	173	227	281	334	388	442	496	550
10”	(250)A	100	86.7	159	231	303	375	447	519	591	663	735
12”	(300)A	100	124	227	330	433	536	638	741	844	947	1050

Диапазон Cv, ход клапана 3- ходового регулирующего

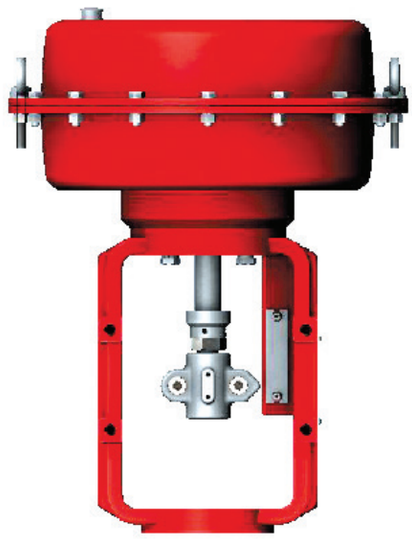
Характеристика потока линейная

Ход %			10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Поток			0.94	09.4	0.93	0.93	0.92	0.92	0.91	0.91	0.90	0.90
Размер (мм)		Ход	Диапазон Cv									
1”	(25)A	20	0.30	0.44	0.65	0.96	1.41	2.09	3.09	4.57	6.76	10
1 ¼”	(32)A	25	0.50	0.74	1.10	1.63	2.40	3.55	5.26	7.77	11.5	17
1 ½”	(40)A	25	0.74	1.09	1.62	2.39	3.54	5.23	7.73	11.4	16.9	25
2”	(50)A	25	1.07	1.57	2.33	3.44	5.09	7.53	11.1	16.5	24.3	36
2 ½”	(65)A	50	1.78	2.62	3.88	5.74	8.48	12.5	18.6	27.4	40.6	60
3”	(80)A	50	2.96	4.37	6.47	9.56	14.1	20.9	30.9	45.7	67.6	100
4”	(100)A	50	4.00	5.90	8.73	12.9	19.1	28.2	41.7	61.7	91.3	135
5”	(125)A	60	5.62	8.30	12.3	18.2	26.9	39.7	58.7	86.9	128	190
6”	(150)A	60	8.29	12.2	18.1	26.8	39.6	58.5	86.6	128	189	280
8”	(200)A	75	14.8	21.9	32.4	47.8	70.7	105	155	229	338	500
10”	(250)A	100	19.2	28.4	42.1	62.1	91.9	136	201	297	440	650
12”	(300)A	100	28.1	41.5	61.5	90.8	134	199	294	434	642	950

Привод пневматический мембранный, ПНЗ/ПНО

Характеристкиа

- Стабильный выход тяги с несколькими пружинами нагруженной диафрагмы.
- Легкая сборка с компактной конструкцией привода.
- Диафрагма приводится в действие давлением подачи воздуха, чтобы превзойти обратную силу нагруженных пружин для линейного движения.
- Отказоустойчивость обеспечивается обратным усилием нагруженной пружины, чтобы вернуть шток в исходное положение.
- Привод доступен с прямым и обратным действием.

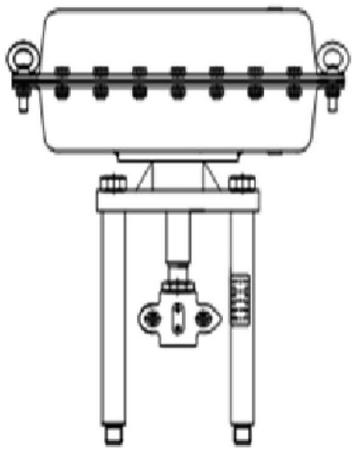


Заказной код привода

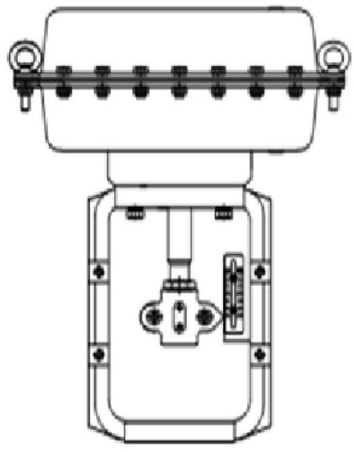
Тип	Модель	LK	R	/	2	H	/	6	S	N
Мембранный	Много пружинный	LK								
	Одно пружинный	LD								
	С двойной диафрагмой	LS								
Действие	Обратное		R							
	Прямое		A							
				/						
Тип мембраны	L2				2					
	L3				3					
	L4				4					
	L5				5					
	L6				6					
Тип присоединения к клапану	Стержни					H				
	Рама					B				
							/			
Размер (диаметр) присоединения к клапану	Ø 60							6		
	Ø 65							7		
	Ø 80							8		
	Ø 95							9		
	Ø 100							A		
Способ присоединения	Резьбовое присоединение								S	
	нет (для присоединения стержнями)								Z	
	Муфтовое присоединение								K	
Диапазон пружин	40-200 кПа									L
	80-240 кПа									N
	150-300 кПа									H

Спецификация

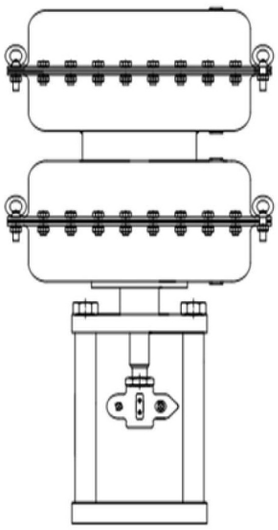
Типоразмер привода	Площадь мембраны, см²	Ход штока, мм	Диаметр крышки мембраны, мм	Выходное усилие, Н		
				Диапазон пружин		
				80-240 кПа	150-300 кПа	40-200 кПа
L2	310	30	298	2 400	4 600	4 600
L3	530	50	360	3 700	7 000	7 000
L4	850	60	440	6 400	12 000	12 000
L5	1150	75	510	8 800	16 500	16 500
L6	1700	100	640	14 000	25 000	25 000



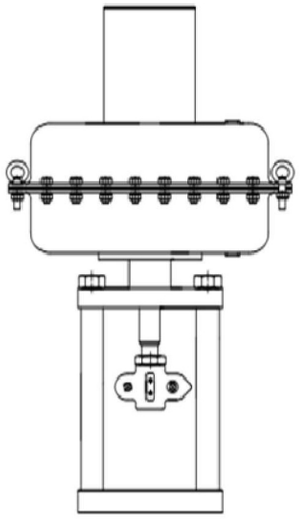
Соединение стержнями



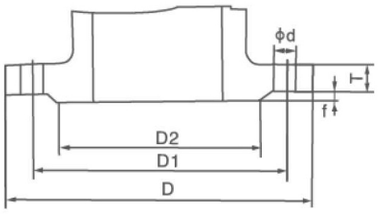
Рамное соединение



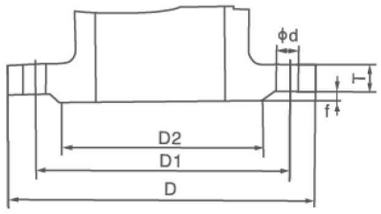
Привод с двойной диафрагмой



Однопружинный привод



CL150LB (RF)



CL300/600LB (RF)

Приложение 1: Стандарт фланцев ASME B 16.5

Размер фланца CL150

Размер		D		D1		D2		f		T		Ød		отв.	
дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	кол-во	диаметр
¾"	20	3.875	98	2.75	70	1.688	43	0.06	1.6	0.44	11.2	0.625	15	4	½
1	32	4.25	108	3.125	79.5	2	51	0.06	1.6	0.44	12	0.625	15	4	½
1 ½"	40	5	127	3.875	98.5	2.875	73	0.06	1.6	0.56	15	0.625	15	4	½
2	50	6	152	4.75	120.5	3.62	92	0.06	1.6	0.62	15.9	0.75	19	4	5/8
2 ½"	65	7	178	5.5	139.5	4.12	15	0.06	1.6	.69	17.5	0.75	19	4	5/8
3	80	7.5	190	6	152.5	5	127	0.06	1.6	.75	19.1	0.75	19	4	5/8
4	100	9	229	7.5	190.5	6.19	157	0.06	1.6	0.94	23.9	0.75	19	8	5/8
5	125	10	254	8.5	216.5	7.31	186	0.06	1.6	0.94	23.9	0.88	22	8	¾
6	150	11	279	9.5	241.5	8.5	216	0.06	1.6	1	25.4	0.88	22	8	¾
8	200	13.5	343	11.75	298.5	10.62	270	0.06	1.6	1.12	28.6	0.88	22	8	¾
10	250	16	406	14.25	368	12.75	324	0.06	1.6	1.19	30.2	1	25	12	7/8
12	300	19	483	17	432	15	381	0.06	1.6	1.25	31.8	1	25	12	7/8

Размер фланца CL300

Размер		D		D1		D2		f		T		Ød		отв.	
дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	кол-во	диаметр
¾"	20	4.63	117	3.25	82.5	1.69	43	0.06	1.6	0.63	16	0.75	19	4	½
1	32	4.88	124	3.5	89	2	51	0.06	1.6	0.69	18	0.75	19	4	5/8
1 ½"	40	6.13	156	4.5	114.5	3.38	73	0.06	1.6	7.07	21	0.88	22	4	5/8
2	50	6.5	165	5	127	3.62	92	0.06	1.6	0.88	22.3	0.75	19.22	4	¾
2 ½"	65	7.5	190	5.88	149	4.12	105	0.06	1.6	1	25.4	0.88	22	4	5/8
3	80	8.25	210	6.62	168	5	127	0.06	1.6	1.12	28.6	0.88	22	4	¾
4	100	10	254	7.88	200	6.19	157	0.06	1.6	1.25	31.8	0.88	22	8	¾
5	125	11	279	9.25	235	7.31	186	0.06	1.6	1.38	35	0.88	22	8	3/4
6	150	12.5	318	10.62	270	8.5	216	0.06	1.6	1.44	36.6	0.88	22	12	¾
8	200	15	381	13	330	10.62	270	0.06	1.6	1.62	41.3	1	25	12	7/8
10	250	17.5	444	15.25	387.5	12.75	324	0.06	1.6	1.88	47.7	1.12	29	16	1
12	300	20.5	521	17.75	451	15	381	0.06	1.6	2	50.8	1.25	32	16	1 1/8

Размер фланца CL300

Размер		D		D1		D2		f		T		Ød		отв.	
дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	кол-во	диаметр
¾"	20	4.63	118	3.25	82.5	1.69	43	0.25	6.4	0.63	16	0.75	19	4	5/8
1	32	4.88	124	3.5	89	2	51	0.25	6.4	0.69	18	0.75	19	4	5/8
1 ½"	40	6.13	156	4.5	114.5	3.38	73	0.25	6.4	0.88	23	0.88	22	4	¾
2	50	6.5	165	5	127	3.62	92	0.25	6.4	1	25.4	0.75	19	8	5/8
2 ½"	65	7.5	190	5.88	149	4.12	105	0.25	6.4	1.12	28.6	0.88	22	8	¾
3	80	8.25	210	6.62	168	5	127	0.25	6.4	1.25	31.8	0.88	22	8	¾
4	100	10.75	273	8.5	216	6.19	157	0.25	6.4	1.5	38.1	1	25	8	7/8
5	125	13	330	10.5	266.5	7.31	186	0.25	6.4	1.75	44.5	1.12	29	8	1
6	150	14	356	11.5	292	8.5	216	0.25	6.4	1.88	47.7	1.12	29	12	1
8	200	16.5	419	13.75	349	10.62	270	0.25	6.4	2.19	55.6	1.25	32	12	1 1/8
10	250	20	508	17	432	12.75	324	0.25	6.4	2.5	63.5	1.38	35	16	1 1/8
12	300	22	559	19.25	489	15	381	0.25	6.4	2.62	66.7	1.38	35	20	1 ¼

Приложение 2: Стандарт протечки клапана регулирующего

Клапан регулирующей пневматический

Класс протечки		Среда теста				Испытательное давление, указанное пользователем или производителем				Максимально допустимая протечка сиденья л / ч				
I														
II		Вода, воздух или кислород				A				5x10 -3 номинальной пропускной способности 10 -3 номинальной пропускной способности				
III														
IV		Вода, воздух или азот				A B A				10 -4 номинальной пропускной способности способности				
IV-S1		Вода, воздух или азот				A B A				5x10 -6 номинальной пропускной способности				
IV-S		Воздух или азот				A				20x10-4xdPxD				
V		Вода				B				1,8x10-7xdPxD				
VI		Воздух или азот				A				3x10-3xdPxПротечка по таблице ниже				
		Значение протечки												
Размер седла		20	25	40	50	65	80	100	150	200	250	300	350	400
Протечка	Мл/мин	0.1	0.15	0.3	0.45	0.6	0.9	1.7	4.0	6.75	11.1	16.0	21.6	26.4
	Кол-во пузырьков/мин	/	1	2	3	4	6	11	27	45	/	/	/	/

Примечание:
A - Испытательное давление 3,5 бар или максимально допустимый перепад давления на клапане в зависимости от того, какое значение меньше.
B - Максимальный перепад давление на клапане в качестве контрольного давления.

ANSI/FCI 70-2-2006

Класс протечки	Максимально допустимая протечка				Среда теста	Испытательное давление
I	05 % Cv				10-52 °C	dp 50lb/in²(3.5)
III	0.1 % Cv				10-52 °C	dp 50lb/in²(3.5)
IV	0.01 % Cv				10-52 °C	dp 50lb/in²(3.5)
V	Допустимая утечка составляет 0,0005 мл / мин на дюйм размера и на фунт / дюйм перепада давления				10-52 °C	dp 50lb/in²(3.5)
VI	Размер клапана				Воздух или вода при 10-52°C	Испытательное давление 3,5 бар или максимально допустимый перепад давления на клапане в зависимости от того, какое значение меньше
	Дюйм	мм	Мл/мин	пузырьков/мин		
	1	25	0.15	1		
	1 ½	38	0.30	2		
	2	51	0.45	3		
	2 ½	64	0.60	4		
	3	76	0.90	6		
	4	102	1.70	11		
	6	152	4.00	27		
	8	203	6.75	45		
	10	250	11.1			
	12	300	16.0			
	14	350	21.6			
	16	400	28.4			

Приложение 3: Основные материалы корпуса

Материал название	ASTM	JIS	DIN	GB	Основные химические компоненты
Углеродистая сталь (литьё)	WCA, WCB, WCC	SCPH2	1.0501	WCA, WCB, WCC	C:≤0.30
Хром-молибден (литьё)	WC6 WC9	SCPH21 SCPH32	1.7335	15CrMo 15CrMoV	C:≤0.20 C:≤0.18
Нержавеющая сталь (литьё)	CF8	SCP13 SCP13A	1.4308	CF8(GB12230)	C:≤0.08 Cr:≤18.0-21.0
	CF8M	SCS14 SCS14A	1.4580 1.4581	CF8M(GB12230)	C:≤0.08 Cr:≤18.0-21.0 Mo:≤2.0-3.0
	CF3	/	1.4306	CF3(GB1223)	C:≤0.03 Cr:≤17.0-21.0
	CF3M	/	1.4435	CF3M(GB12230)	C:≤0.03 Cr:≤17.0-21.0
	304	SUS304	1.4301	OCr18Ni9	C:≤0.08 Cr:≤17.0-20.0
	316	SUS316	1.4401 1.4436	OCr17Ni12M02	C:≤0.08 Cr:≤16.0-18.0 Mo:≤2.0-3.0
Нержавеющая сталь (прут)	304L	SUS304L	1.4036	OOCr19Ni10	C:≤0.03 Cr:≤18.0-20.0
	316L	SUS316L	1.4435 1.4404	OOCr17Ni14M02	C:≤0.08 Cr:≤2.0-3.0
	410	SUS410	1.4006	1Cr13	C:≤0.15 Cr:≤11.5-13.0
	416	SUS416	1.4005	Y1Cr13	C:≤0.15 Cr:≤12.0-14.0
	420	SUS420	1.4021	2Cr13	C:≤0.16-0.25 Cr:≤16.0-18.0
	440B	SUS440B	1.4112	9Cr18MoV	C:≤0.75-0.95 Cr:≤16.0-18.0
	440C	SUS440C	1.4125	9Cr18	C:≤0.75-0.95 Cr:≤16.0-18.0
	630	SUS630 SUS24 (литьё)	1.4542	OCr17Ni4Cu4Nb (17-4PH)	Cr: 16.5 Ni: 4.0 Cu: 3.5

Приложение 4: выбор материалов деталей клапана

	Материал													
Жидкость	Углеродистая сталь	Чугун	SS302 или SS304	SS316	Бронза	Monel	Hastelloy B	Hastelloy C	Нержавеющая сталь #20	Титан	Кобальто хромовый сплав #6	SS416	SS440C	17-4PH
Ацетальдегид	A	A	A	A	A	A	I.L	A	A	I.L	I.L	A	A	A
Уксусная кислота (без воздуха)	C	C	B	B	B	B	A	A	A	A	A	C	C	B
Уксусная кислота (газированная)	C	C	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	C	B
Пары уксусной кислоты	C	C	A	A	B	B	I.L	A	A	A	A	C	C	B
Ацетон	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Ацетилен	A	A	A	A	I.L	A	A	A	A	I.L	A	A	A	A
Спирт	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Сульфат алюминия	C	C	A	A	A	A	A	A	A	A	I.L	C	C	I.L
Аммиак	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	I.L
Хлорид аммиака	C	C	B	B	A	A	A	A	A	A	A	C	C	I.L
Аммиачная селитра	A	A	A	A	C	C	A	A	A	A	A	C	C	I.L
Аммонийфосфат (одновалентный)	C	C	A	A	B	B	A	A	A	A	A	B	B	I.L
Сульфат аммония	C	C	B	A	B	B	A	A	A	A	A	C	C	I.L
Сульфит аммония	C	C	A	A	C	C	I.L	A	A	A	A	C	C	I.L
Анилин	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	C	I.L
Битум	A	A	A	A	C	C	A	A	A	I.L	A	A	A	A
Пиво	B	B	A	A	B	B	A	A	A	A	A	B	B	A
Бензин	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A
Бензойная кислота	C	C	A	A	A	A	I.L	A	A	A	I.L	A	A	A
	C	C	A	A	B	A	A	A	A	A	B	B	I.L	I.L
Борная кислота	A	A	A	A	A	A	A	A	I.L	A	A	A	A	A
Бутан	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	I.L	C	C	I.L
Кальций хлористый (щелочной)	C	C	B	B	B	B	C	A	A	A		C	C	I.L
Гипохлорит кальция	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	I.L	I.L	I.L
Карболовая кислота	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Углекислый газ (сухой)	C	C	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	I.L
Углекислый газ (мокрый)	A	A	A	A	C	B	A	A	A	A	A	B	B	A
Сероуглерод	B	B	B	B	A	A	B	A	A	A	I.L	C	C	C
Четыреххлористый углерод	C	C	B	B	B	A	A	A	A	I.L	I.L	A	A	I.L
Углекислота	A	A	B	B	B	A	A	A	A	C	B	C	C	A
Хлор, газ (сухой)	C	C	C	C	C	C	C	B	C	A	B	C	C	C
Хлор, газ (мокрый)	C	C	C	C	B	C	A	A	B	C	B	C	C	C
Жидкий хлор	C	C	C	C	C	A	C	A	C	A	B	C	C	C
Хромовая кислота	I.L	C	B	B	A	B	A	A	A	A	I.L	B	B	B
Лимонная кислота	A	A	A	A	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A
Коксовый газ	C	C	B	B	B	C	I.L	A	A	A	I.L	A	A	A
Сульфат меди	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Хлопковое масло	A	A	A	A	A	A	A	A	A	I.L	A	A	A	A
Креозот	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A
Этан	B	B	A	A	B	A	A	A	A	I.L	A	A	A	A
Простой эфир	C	C	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	I.L
Этилхлорид														

Приложение 4: выбор материалов деталей клапана

	Материал													
Жидкость	Углеродистая сталь	Чугун	SS302 или SS304	SS316	Бронза	Monel	Hastelloy B	Hastelloy C	Нержавеющая сталь #20	Титан	Кобальто хромовый сплав #6	SS416	SS440C	17-4PH
Этилен	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Этилен ГЛИКОЛЬ	A	A	A	A	A	A	I.L	I.L	A	I.L	A	A	A	A
Хлорид железа	C	C	C	C	C	C	C	B	A	A	B	C	C	A
Формальдегид	B	B	A	A	A	A	A	A	C	A	A	A	A	I.L
Муравьиная кислота	I.L	C	B	B	A	A	A	A	A	C	B	C	C	B
Фреон (мокрый)	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A	A	I.L	I.L	I.L
Фреон (сухой)	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	I.L	I.L	I.L
Фурфурола	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	I.L
Бензин (рафиниро-ванный)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Глюкоза	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Соляная кислота (газированная)	C	C	C	C	C	C	A	B	C	C	B	C	C	C
Соляная кислота (без воздуха)	C	C	C	C	C	C	A	B	C	C	B	C	C	C
Плавиковая кислота (газированная)	B	C	C	B	C	C	A	A	B	C	B	C	C	C
Плавиковая кислота (без воздуха)	A	C	C	B	C	A	A	A	B	A	I.L	C	C	I.L
Водород	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	C	I.L
	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Пероксид водорода	I.L	I.L	A	A	C	A	B	B	B	B	I.L	B	B	I.L
Сероводород (жидкость)	C	C	A	A	C	C	A	A	A	A	A	C	C	I.L
Гидроксид магния	A	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	I.L
Меркурий	A	A	A	A	C	B	A	A	A	A	A	A	A	B
Метанол	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Метилэтилкетон	A	A	A	A	A	A	A	A	A	I.L	A	A	A	A
Молоко	C	C	A	A	A	A	A	A	A	C	A	C	C	C
Природный газ	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Азотная кислота	C	C	A	A	C	C	C	A	B	A	C	C	C	C
Олеиновая кислота	C	C	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A	B	I.L
Щавелевая кислота	C	C	B	B	B	B	A	A	A	B	B	B	B	I.L
Кислород	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Нефтяные масла (рафинированные)	A	C	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Фосфорная кислота кислота (газиро-ванная)	C	C	A	A	C	C	B	B	B	B	A	C	C	I.L
Фосфорная кислота кислота (без воздуха)	C	C	A	A	C	B	A	A	A	B	A	C	A	I.L
Пары фосфорной кислоты	C	BCC	A	A	C	C	A	I.L	A	B	C	C	A	I.L
Пикриновая кислота	C	C	A	A	C	C	A	A	A	I.L	I.L	B	C	I.L
Хлорид калия	B	B	B	B	B	B	A	A	A	A	I.L	C	A	I.L
Гидроксид калия	B	B	A	A	B	A	A	A	A	A	I.L	B	C	I.L
Пропан	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Канифоль	B	B	A	A	A	A	A	A	A	I.L	A	A	A	A
Нитрат серебра	C	C	A	A	C	C	A	A	A	A	B	B	B	I.L
Ацетат натрия	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Карбонат натрия	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	A
Хлорид натрия	C	C	B	B	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B
Хромат натрия	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

Приложение 4: выбор материалов деталей клапана

	Материал													
Жидкость	Углеродистая сталь	Чугун	SS302 или SS304	SS316	Бронза	Monel	Hastelloy B	Hastelloy C	Нержавеющая сталь #20	Титан	Кобальто хромовый сплав #6	SS416	SS440C	17-4PH
Едкий натрий	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	A
Гипохлорит натрия	C	C	C	C	B-C	B-C	C	A	A	A	I.L	C	C	I.L
Тиосульфат натрия	C	C	A	A	C	C	A	A	A	A	I.L	B	B	I.L
Хлорид олова	B	B	C	A	B	B	A	A	A	A	I.L	C	C	I.L
Стеариновая кислота	A	C	A	A	B	B	A	A	A	A	A	B	B	I.L
Сульфатная краска (черная)	A	A	A	A	C	A	A	A	A	A	A	I.L	I.L	I.L
Сера	A	A	A	A	C	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Диоксид серы (сухой)	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A	B	B	I.L
Триоксид серы (сухой)	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A	B	B	I.L
Серная кислота (газированная)	C	C	C	C	C	C	A	A	A	B	B	C	C	C
Серная кислота (без воздуха)	C	C	C	C	B	B	A	A	A	B	B	C	C	C
Серная кислота	C	C	B	B	B	B	A	A	A	A	A	C	C	I.L
Гудрон	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Трихлорэтилен	B	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	I.L
Скипидар	B	B	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A
Уксус	C	C	A	A	C	A	A	A	A	I.L	A	C	C	A
Вода (подача воды)	B	C	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A
Вода (дистиллированная)	A	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A	B	B	I.L
Морская вода	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A	C	C	I.L
Виски и вино	C	C	A	A	A	B	A	A	A	A	A	C	C	I.L
Хлорид цинка	C	C	C	C	C	C	A	A	A	A	B	C	C	I.L
Сульфат цинка	C	C	A	A	B	A	A	A	A	A	A	B	B	I.L

Примечания:
A - материал способен удовлетворить потребность;
Б - требуется внимание при использовании этого материала;
C - материал не соответствует требованиям;
L – нет данных.

Эта таблица может быть использована для выбора материала, с которым контакт другого вещества вызовет химическую реакцию. Рекомендацию в таблице нельзя считать абсолютно правильной, поскольку коррозионная стойкость материала связана со многими факторами, включая концентрацию, температуру, давление и примеси и т. д.
Поэтому эту таблицу можно использовать только как руководство.

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

Бренд

Код 1	DN	PN	Код 2	Код 3	Код 4	Код 5	Код 6	Код 7	Код 8	Код 9	Код 10	Код 11	Код 12	Код 13	Код 14	Код 15

СПА-КР-DN100-PN40-О-П-МК-6-3-5-ХЛ-Ф1-Г2-Р2-Б/ЭП-БД

Код 1	Назначение клапана
КЗ	Клапан запорный
КР	Клапан регулирующий
КЗР	Клапан запорно-регулирующий

Код 2	Тип клапана
О	Односедельный
К	Клеточный
Т (1,2)	Трехходовой (1 смешение, 2 - разделения)
М	Многоступенчатый

Код 3	Конструкция
П	Проходной
У	Угловой

Код 4	Материал корпуса
МК-1	CF8
МК-2	CF3
МК-3	CF8M
МК-4	CF3M
МК-5	CG8M
МК-6	WCB
МК-7	LCB
МК-8	LCC
МК-9	WC6

Код 5	Материал затвора
3-1	410
3-2	304
3-3	304L
3-4	316
3-5	316L
3-6	317

Код 6	Климатическое исполнение
У	Умеренный климат
УХЛ	Умеренный и холодный климат
ХЛ	Холодный климат

Код 7	Тип присоединения
Ф	Фланцевый
П	Под приварку

Код 8	Тип крышки
1	Стандартная
2	Удлиненная
3	Криогенная

Код 9	Уплотнения штока
Ф	Фторопласт
Г	Графит
ФП	Фторопласт подпружиненный
ГП	Графит подпружиненный
С	Сильфонное

Код 10	Тип затвора
1	Стандарт
2	Одноступенчатый антишумовой/антикавитационный
3	Двухступенчатый антишумовой/антикавитационный
4	Лабиринтный
5	Многоступенчатый

Код 11	Характеристика
Л	Линейная
Р	Равнопроцентная
О	Открыть/закрыть

Код 12	Тип уплотнения седла
1	Металл
2	Мягкое
3	Металлопришлифованное

Код 13	Упрочнение затвора
Б	Без упрочнения
С	Честичное упрочнение стеллитом
ПС	Полное стеллирование

Код 14	Тип привода
ПНО	Пневмопривод с положением безопасности: открыто
ПНЗ	Пневмопривод с положением безопасности: закрыто
ПДД	Пневмопривод двойного действия
ЭП	Электропривод

Код 15	Положение ручного дублера
БД	Без дублера
РДВ	Верхнее
РДБ	Боковое

ООО «СпецПромАрматура»
Россия, 198216, г. Санкт-Петербург,
пр. Народного ополчения, 10, лит.А, пом. 278Н.
Тел. +7(812) 495-62-75; 495-62-76
E-mail: info@sp-armatura.ru
www.sp-armatura.ru