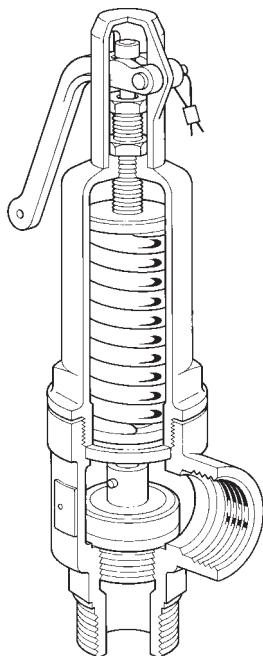


Предохранительный клапан SV 3

Инструкции по установке и техобслуживанию



- 1. Общие положения**
- 2. Поставка**
- 3. Настройка клапана**
- 4. Установка**
- 5. Предотвращение повреждений седла**
- 6. Ввод в эксплуатацию**
- 7. Испытания во время использования**
- 8. Инструкции по настройке предохранительного клапана SV3**

1. Общие положения

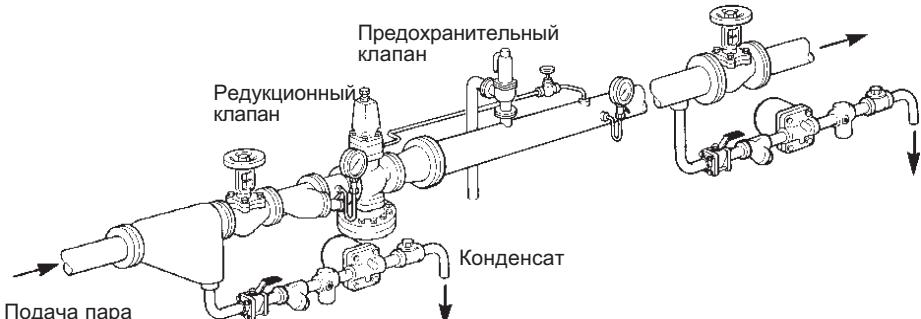


Рис. 1 Типичная установка предохранительного клапана за (по потоку) редукционным клапанным узлом.

Описание

Клапан Spira-trol SV3 является предохранительным клапаном подъемного типа с длинным подъемным ходом, он соответствует требованиям британского стандарта BS6759 части 1 и 2 при использовании со сжатым воздухом и паром.

Имеющиеся типы

Корпус из пушечной бронзы, резьбовой
Ду 15 - 50
Стальной корпус, резьбовой Ду 65 и 80
Стальной корпус, фланцевый
Ду 50 - 100

Каждый из трех типов может поставляться с одной из трех мягких уплотнительных вставок: нитрильной, из тройного этилен-пропиленового каучука (EPDM) или ВИТОНА.

Размеры и трубные

соединения

Ду 15, 20, 32, 40, 50, 65 и 80
Вход - резьбовой штуцер BSP (конусн., BS 21).
Выход - резьбовое гнездо BSP (параллельн., BS 21).
По спец. заказу возможна поставка API.
Ду 50, 65, 80 и 100
Впускной фланец BS 4504 Ру 16 или BS 10 табл. F.
Выход - резьбовое гнездо (Ду 50, 65 и 80) BSP (параллельн., BS21).
Выход - фланцевый (Ду 100) BS 4504 Ру16 или BS 10 табл. F.

Предельные параметры

Клапаны со стальными корпусами
Макс. параметры перед (по потоку) 13 бар при 245°C

Макс. параметры для корпуса:
16 бар при 350°C
20 бар при 250°C
25 бар при 120°C

Холодное гидравлическое испытание 38 бар

Клапаны с корпусами из пушечной бронзы

Макс. параметры перед (по потоку)
(Ду15—20) 21 бар при 240°C
(Ду25—40) 17 бар при 224°C
(Ду50) 13 бар при 245°C

Макс. параметры для корпуса (DN15 и 20)

17 бар при 260°C
24 бар при 230°C
40 бар при 120°C
Холодное гидравлическое испытание 60 бар

Макс. параметры для корпуса (Ду25 - 50)

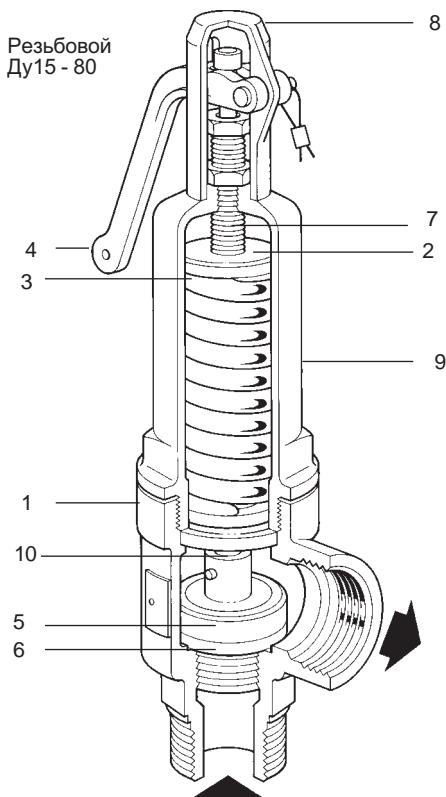
10,5 бар при 260°C
16 бар при 230°C
25 бар при 120°C
Холодное гидравлическое испытание 38 бар

Мягкая уплотнительная вставка

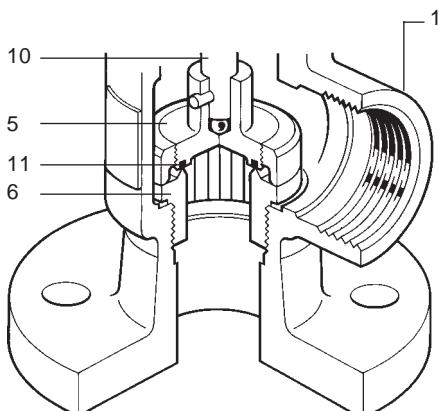
Nitrile	от	-10	до	+90°C
EPDM	от	-20	до	+125°C
ВИТОН	от	-20	до	+200°C

Материалы

№	Деталь	Материал	
1	Корпус резьбовой Ду 15 - 50 резьбовой Ду65 и 80, фланцевый Ду 50 - 100	резьбовой Ду 15 - 50 Пушечн. бронза	BS 1400 LG2 DIN 17245 GS C25
2	Диск пружины	Латунь BS 2872 CZ 121	
3	Пружина	Сталь	BS 970 Pt 5 735 A 50
4	Освобождающий рычаг	Чугун с шар. графитом	DIN 1693 GGG 40
5	Запорно-регулирующий диск	Нерж. сталь	BS 3146 Pt2 Gr ANC2
6	Седло	Нерж. сталь	BS 3146 Pt2 Gr ANC2
7	Регул. винт	Латунь	BS 2874 CZ 121
8	Корпус рычага (Ду15 - 50, корп. из пуш. бронзы) (Ду50 - 100, стальной корпус)	Пушечн. бронза Чугун	BS 1400 LG2 DIN 1691 GG 20
9	Корпус пружины (Ду15 - 50, корп. из пуш. бронзы) (Ду50 - 100, стальной корпус)	Пушечн. бронза Чугун	BS 1400 LG2 DIN 1691 GG 20
10	Шток (Ду15 - 50, корп. из пуш. бронзы) (Ду50 - 100, стальной корпус)	Латунь Нерж. сталь	BS 2874 CZ 121 BS 970 431 S29
11	Кольцо круглого сечения	В соответствии с рабочими условиями	



Фланцевый Ду50 - 100
(Прим.: Ду100 имеет фланцевый выход)



Разрез корпуса с мягкой уплотнительной
вставкой

Размеры (прибл.), мм

Резьбовой

Ду	A	B	C	Вес
15	151	50	38	1,1 кг
20	160	54	46	1,6 кг
25	199	65	56	2,7 кг
32	224	74	65	4,1 кг
40	263	86	73	6,1 кг
50	301	92	80	8,2 кг
65	385	110	100	15,9 кг
80	419	120	110	22,3 кг

Фланцевый

Ду	A	B	B	C	Ру 16	BS 10 F	Вес
50	301	95	91	80	10	10	кг
65	385	104	102	100	18,2	18,2	кг
80	419	117	113	110	26,3	26,3	кг
100	604	174	173	175	51,8	51,8	кг

Рабочие диапазоны пружин

Пружины имеют цветовую кодировку их рабочих диапазонов в соответствии с диапазонами давлений, в которых они могут работать.

Золотой	Ду 15 - 40	0,3 — 0,7 бар
Розовый		0,7 — 1,0 бар
Зеленый		1,0 — 1,7 бар
Коричневый		1,7 — 3,1 бар
Красный		3,1 — 5,2 бар
Белый		5,2 — 7,9 бар
Черный	Ду 15 - 80	7,9 — 11,4 бар
	Ду 100	7,9 — 10,3 бар
Голубой	Ду 15 - 40	11,4 — 15,5 бар
Голубой	Ду 50 - 80	11,4 — 13,0 бар
Голубой	Ду 100	10,3 — 13,0 бар
Светло-серый		Ду 25 - 40
	15,5 — 17,2 бар	
Темно-серый		Ду 15 и 20
	15,5 — 20,7 бар	

Стандарты и сертификации

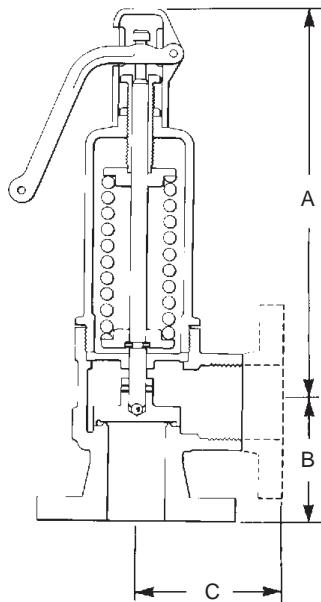
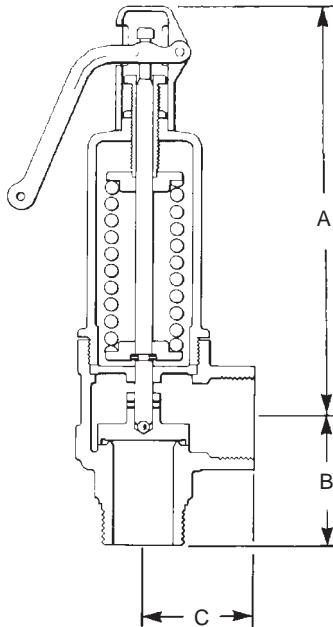
А.О.Т.С. сертифицировал предохранительный клапан SV3 как соответствующий требованиям стандарта B.S.6759 часть 1 и 2 1984 г. при использовании с паром и сжатым воздухом.

Герметичность седла

Седло испытано на герметичность в соответствии с требованиями общего стандарта, изложенными в API 527.

Как описать

- 1 — Ду40 Spirax Sarco SV 3 седло
 N= нитрил
 E= EPDM
 V= ВИТОН



Предохранительный клапан подъемного типа, настроенный на 1,0 бары, с корпусом из пушечной бронзы, имеющим резьбовые BSP соединения, освобождающий рычаг и запорное устройство .

2 Поставка

Обычно клапан поставляется настроенным на указанное давление и опломбированным. Согласно стандарту B.S. 6759 и местным правилам, настройку клапана может

производить только аттестованный/ компетентный персонал. Spirax Sarco не несет ответственности за клапаны, настроенные неаттестованным персоналом.

3 Настройка клапана

- 3.1 Убедитесь, что клапан правильно установлен (рис. 1).
- 3.2 Продуйте трубы, чтобы исключить наличие в них посторонних материалов, способных попасть на клапанное седло и вызвать повреждения. Продувку следует производить через соответствующий трубный сетчатый
- 3.3 Убедитесь, что клапан настроен на надлежащее значение давления, см. раздел 8.

4 Установка

- 4.1 Клапан следует всегда устанавливать ориентированным вертикально вверх, так чтобы его главная ось была вертикальна.
- 4.2 Клапан следует соединять с трубопроводом или сосудом с помощью как можно более короткого отрезка трубы или фитинга.
- 4.3 Не должно быть промежуточного клапана или фитинга, т.е. не должно иметься возможности изолировать предохранительный клапан (рис. 2).
- 4.4 Впускное трубное соединение не должно быть меньше клапана.
- 4.5 Выпускная труба должна иметь размер, не меньший размера выпускного отверстия клапана.
- 4.6 Выведите выпускной трубопровод в

безопасное место, где выпуск газов и паров в результате срабатывания клапана не приведет к травмам персонала или повреждениям имущества.

- 4.7 Выпускной трубопровод должен иметь надлежащую опору, так чтобы он не вызывал напряжений в конструкции предохранительного клапана.
- 4.8 Если выпускной трубопровод направлен вверх, в самой нижней точке должно быть предусмотрено сливное приспособление малого диаметра (рис. 3). Это сливное приспособление должно быть выведено в место, где стекающая жидкость не вызовет опасности или неудобства.
- 4.9 Каждый предохранительный клапан должен иметь собственную выпускную трубу с ничем не ограничиваемым проходным сечением.

Неправильно

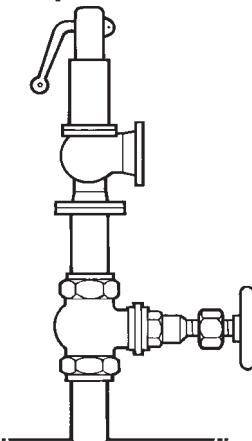


Рис. 2

Правильно

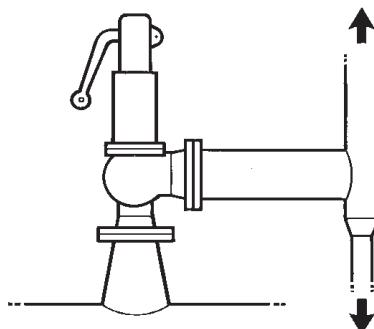


Рис. 3

—5 Предотвращение повреждений седла—

Чрезмерная потеря давления на входе предохранительного клапана во время его работы приведет к очень быстрым открываниям и закрываниям клапана, из-за которых возникнет стук.

Это может привести к снижению пропускной способности клапана, а также к повреждению контактирующих поверхностей седла и запорно-регулирующего элемента и других деталей клапана.

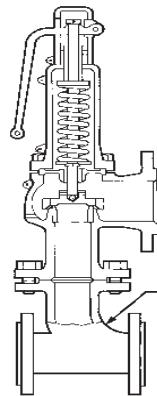
После восстановления нормального давления клапан, возможно, будет давать утечки.

Решение

Британский стандарт B.S.6759 дает следующие рекомендации по предотвращению возникновения этих проблем.

Клапан должен быть установлен на расстоянии 8-10 диаметров трубы от сужающихся или расширяющихся фитингов или колен (рис.4). Впускные патрубки должны быть выполнены как показано на рис.5 или 6.

Рис. 5



Г Радиус 'r' не
меньше диаметра
входного отверстия

Впускное проходное
сечение 'A' прибл. вдвое
больше выпускного
проходного сечения 'a'.

Рис. 4

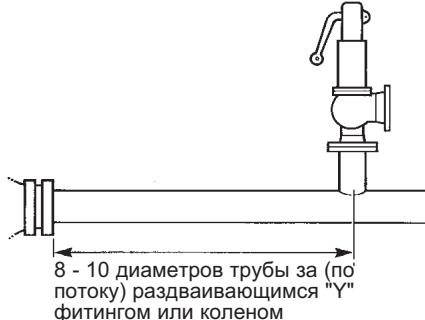
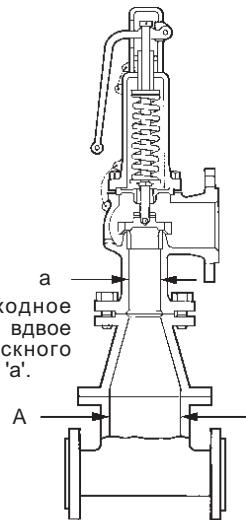


Рис. 6



6 Ввод в эксплуатацию

6.1 После подсоединения клапана убедитесь в отсутствии утечек на впускном и выпускном соединениях.

6.2 Испытайте клапан путем увеличения давления в системе. Убедитесь, что клапан работает при правильном давлении, а также в том, что скачки давления не превышают 10% от значения уставки предохранительного клапана.

6.3 Снизьте давление в системе до нормального рабочего значения и убедитесь, что запорно-регулирующий элемент клапана сел на седло.

7 Испытания во время использования

Рекомендуется проводить испытание предохранительного клапана на нормальность работы один раз в шесть месяцев. Это можно делать согласно инструкциям в разделе 6 или вручную - путем подъема, когда рабочее давление составляет не более 85% от уставочного давления.

8 Инструкции по настройке предохранительного клапана SV3 (только аттестованным персоналом)

8.1 Выбор уставочного давления

Необходимо решить, каким выбрать уставочное давление предохранительного клапана.

Согласно стандарту B.S. 5500, максимальное уставочное давление равно безопасному рабочему давлению установки, защищенной этим клапаном, и клапан должен достигать номинальной пропускной способности при перегрузке по давлению не более 10%.

Если уставочное давление клапана слишком близко к рабочему давлению системы, клапан может срабатывать преждевременно. Он также не будет нормально закрываться после возврата рабочего давления к нормальному значению. На графике рис. 7 показано, как работает предохранительный клапан при возникновении ненормального давления.

Как видно из этого графика, предохранительный клапан не садится на седло, когда давление падает до уставочного значения.

10% от уставочн. давл.

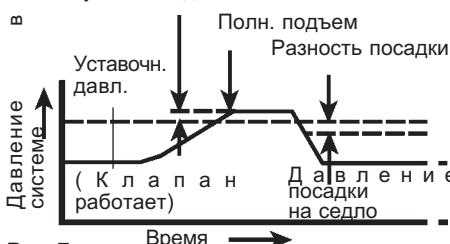


Рис. 7

Максимально допустимое рабочее давление предохранительного клапана или расчетное давление сосуда

Макс. рабочее давление - отсутствие нагрузки

Рабочее давление

Расход = макс. номинал редукционного клапана

Рис. 8

Чтобы этого добиться, необходимо обеспечить адекватную разность между максимальным рабочим давлением системы и уставочным давлением клапана. Максимальное рабочее давление системы возникает при отсутствии нагрузки.

На рис.8 показан диапазон, в пределах которого должно находиться уставочное значение клапан.

Примечание. Рабочее давление системы будет изменяться, важно выбрать достаточно высокое для компенсации таких изменений уставочное значение.

8.2 Настройка (уставка) клапана

Согласно британскому стандарту 6759, настройку предохранительных клапанов может производить только аттестованный персонал. Компания Spirax Sarco не несет ответственности за изменение уставочного давления неаттестованным персоналом.

Техобслуживание

Необходимо проводить плановое техническое обслуживание всех предохранительных клапанов.

Рекомендуется периодически возвращать предохранительные клапаны SV3 компании Spirax Sarco или официальным агентам компании для капитального обслуживания/ремонта.

После обслуживания клапан будет испытан и опломбирован в соответствии с B.S.6759, а затем возвращен заказчику.

Макс. уставка предохранительного клапана

Уставка предохранительного клапана может находиться в этом диапазоне

Мин. уставка предохранительного клапана

Посадочная разность 10% от уставочного давления предохр. клапана, мин. 0,3 бар.

Нормальные изменения давления системы

