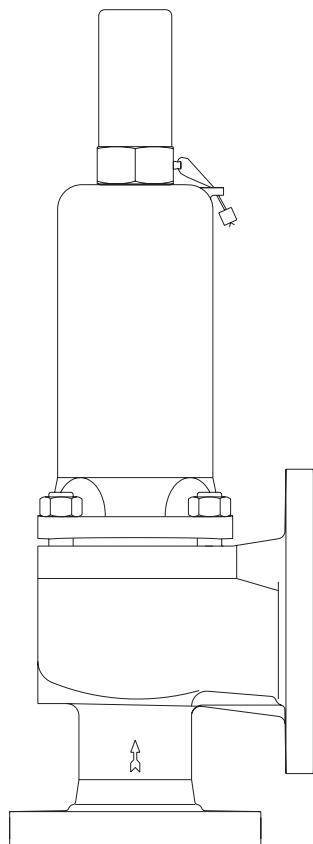


Клапан предохранительный серии SVL606 Паспорт

(Инструкция по монтажу и эксплуатации)



- 1. Информация о безопасности**
- 2. Общая информация**
- 3. Поставка**
- 4. До установки клапана**
- 5. Монтаж**
- 6. Меры безопасности**
- 7. Ввод в работу**
- 8. Проверка во время эксплуатации**
- 9. Настройка**
- 10. Обслуживание**
- 11. Поиск и устранение неисправностей**
- 12. Комплект поставки**
- 13. Требования к хранению и транспортировке**
- 14. Гарантии производителя**

1. Информация о безопасности

Безопасная эксплуатация изделия гарантируется только при условии правильного монтажа, запуска в работу и обслуживания квалифицированным персоналом в соответствии с данной инструкцией (см. Раздел 1.11 стр. 4). Кроме этого должны соблюдаться общие требования по работе с трубопроводами, находящимися под давлением, требования по использованию подходящего инструмента и оборудования.

1.1 Применение

Прочтите данную инструкцию, шильдик на клапане и проверьте, что клапан может использоваться в вашем конкретном случае. Предохранительные клапаны серии SV60 соответствуют требованиям European Pressure Equipment Directive 97/23/EC и маркируются знаком . Фактически попадают в категорию 4 для группы 2 (газы).

- i) Клапаны могут использоваться с такими средами как пар, сжатый воздух, инертные промышленные газы и жидкости, упомянутые в группе 2 директивы Pressure Equipment Directive. Возможно использование с другими средами, но для определения возможности этого проконсультируйтесь со специалистами Spirax Sarco .
- ii) Проверьте соответствие материалов изделия максимально возможным значениям температуры и давления.
- iii) Определите направление движения среды.
- iv) Клапан не должен подвергаться воздействию внешних механических сил, связанных с расширением трубопроводов и т. п.
- v) Снимите транспортные заглушки.

1.2 Доступ

Необходимо обеспечить свободный доступ к клапану для его обслуживания и ремонта.

1.3 Освещение

Убедитесь в достаточной освещенности в месте монтажа клапана.

1.4 Взрывоопасные жидкости и газы

Будьте особенно осторожны при возможном нахождении в трубопроводе взрыво- и пожароопасных жидкостей и газов.

1.5 Пожаро- взрывоопасные зоны

Будьте внимательны при проведении сварочных и других работ в пожаро- взрывоопасных зонах, зонах с возможными утечками кислорода, опасных газов, зонах с высокими температурами, сильным шумом, движущимися меха-низмами.

1.6 Система

Рассмотрите работу всей системы целиком. Определите необходимость наличия запорных вентилей и других устройств, необходимых для обслуживания и ремонта клапана. Рассмотрите необходимость наличия средств оповещения и сигнализации.

1.7 Системы под давлением

Перед обслуживанием клапана убедитесь, что давление в системе сброшено до атмосферного. При необходимости используйте специальные вентили для сброса давления типа DV (см. отдельную литературу). Убедитесь, что давление сброшено даже если манометр показывает ноль.

1.8 Температура

Перед обслуживанием дайте оборудованию остыть до температуры окружающего воздуха.

1.9 Инструменты и запчасти

Используйте только пригодный инструмент и оригинальные запчасти.

1.10 Защитная одежда

Во время работ по обслуживанию используйте специальную защитную одежду и защитные очки.

1.11 Допуск к работам

Работы по обслуживанию и ремонту должны проводиться только обученным квалифицированным персоналом.

Работы должны проводиться только в соответствии с данной инструкцией

Перед проведением работ персонал должен получить соответствующий до-пуск к такого вида работам.

1.12 Подъем тяжестей

Там где вес поднимаемого оборудования превышает 20 кг рекомендуется использовать соответствующее подъемно-транспортное оборудование.

1.13 Опасность высоких температур

Во время работы температура некоторых поверхностей может достигать 350°C.
Будьте осторожны.

1.14 Опасность обмерзания

Необходимо предусмотреть дренирование оборудования находящегося на улице, так как при низких температурах имеется вероятность замерзания жидкостей в скрытых полостях и повреждения оборудования.

1.15 Опасность остаточного давления

Оборудование не должно демонтироваться без предварительного полного ставливания давления и освобождения пружины.

1.16 Переработка

Оборудование не содержит опасных для здоровья людей материалов и может быть переработано.

1.17 Возврат оборудования

При возврате оборудования необходимо приложить письменную информацию о типе среды с которой работал клапан.

2. Общая информация

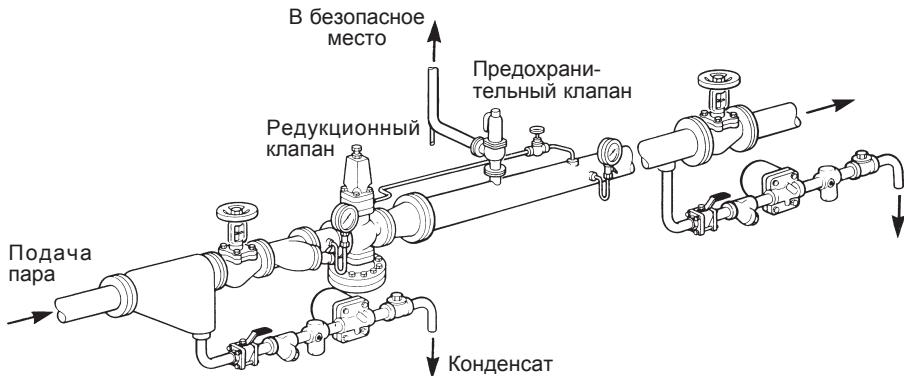


Рис.1 Типичный пример установки предохранительного клапана после редукционного клапана.

2.1 Назначение и область применения

Предохранительный клапан SVL606 выполнен из нержавеющей стали или имеет одобрение TUV для использования с такими средами как пар, инертные газы и жидкости.

Клапаны серии SVL606 могут применяться для защиты паровых котлов, сосудов под давлением, трубопроводов и другого оборудования в различных отраслях промышленности, особенно там, где имеются специальные требования к материалам. Клапан может также использоваться в криогенной технике.

2.2 Возможные типы

Поставляются две версии клапана:

SVL606-B с уплотненным колпачком для жидкостей

SVL606-C с уплотненным рычагом для пара (или тех случаев когда требуется рычаг).

Прим.: Обе версии имеют закрытый кожух.

2.3 Стандарты и одобрения

Изделие одобрено TUV по AD Merkblatt A2, TRD 421.

Изготовлено согласно European Pressure Equipment Directive, 97/23/EC по Category 4, для Групп 1 и 2 (газы и жидкости).

2.4 Размеры и соединения

Вход	Ду	25	32	40	50	65	80	100	150	Фланцы DIN 2501 Py40
Вы- ход	Ду	40	50	65	80	100	125	150	250	Фланцы DIN 2501 Py16

2.5 Опции

Фланцы: ANSI B 16.5 по заказу.

Диск с "мягким" кольцом (проконсультируйтесь со Spirax Sarco по поводу ограничений по температуре и давлению).

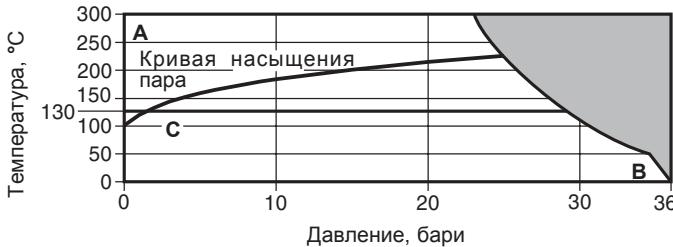
Специальные пружины - для настройки клапанов на некоторые давления необходимы специальные пружины .

2.6 Ограничение применения

Температурный рабочий диапазон	Седло металл/металл	от -270°C до +300°C							
	Диск с кольцом из EPDM	от -45°C до +130°C							
Минимальное давление настройки	0,2 бари								
Максимальное давление настройки бари	Ду25 36	Ду32 36	Ду40 36	Ду50 37*	Ду65 28	Ду80 25*	Ду100 22,5*	Ду125 25*	Ду150 13,5*

* Для настройки на большие давления необходимы специальные пружины.

2.7 Рабочий диапазон



Изделие **не должно** использоваться в данной области параметров.

A - B Седло металл/металл

C - B Применение диска с кольцом из материала EPDM ограничено 130°C.

2.8 Размеры и вес (ориентировочные), в мм и кг

Размер		A	B	SVL606B С уплотнен- ным колпач- ком	SVL606C С уплотнен- ным рычагом	Доп. высота для сильфона	Вес
Вход	Выход						
Ду25	Ду40	100	105	337	339	39	9
Ду32	Ду50	110	115	430	437	42	12
Ду40	Ду65	115	140	496	503	38	16
Ду50	Ду80	120	150	553	560	46	22
Ду65	Ду100	140	170	651	699	70	32
Ду80	Ду125	160	195	753	801	59	56
Ду100	Ду150	180	220	835	883	56	75
Ду125	Ду200	200	250	865	913	56	85
Ду150	Ду250	225	285	1020	1020	58	131

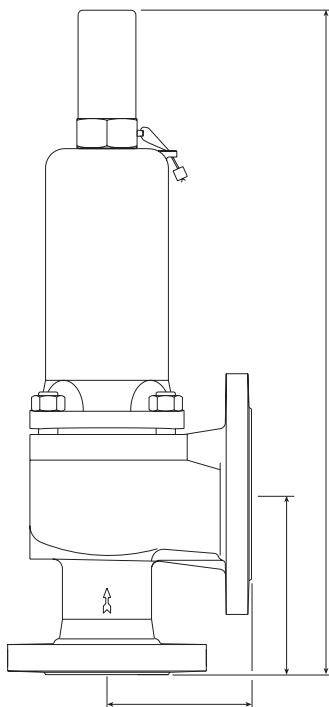


Рис. 2

2.9 Обозначение клапанов серии SVL606:

Модель	SVL60	SVL60
Материал корпуса	6 = Нержавеющая сталь	6
Вариант	B = Закр. кожух/уплот. колпачок C = Закр. кожух/уплот. рычаг	B
Диск/седло	S = Сталь нерж. E = EPDM	S
Вход	Py40 = Фланцы	Py40

SVL60 - B - S - Py40

2.10 Материалы

Материалы

№	Деталь	Материалы
1	Корпус	Сталь нерж. GX5 Cr Ni Mo 19-11-2
2	Седло	Сталь нерж. X2 Cr Ni Mo 17-12-2
	Диск	Сталь нерж. X2 Cr Ni Mo 17-12-2
3	Диск с 'О'-образным "мягким" кольцом	EPDM (одобрено FDA)
4	Направляющая	Сталь нерж. X2 Cr Ni Mo 17-12-2
5	Кожух	Сталь нерж. GX5 Cr Ni Mo 19-11-2
6	Шток	Сталь нерж. X2 Cr Ni Mo 17-12-2
7	Пластина	Сталь нерж. X2 Cr Ni Mo 17-12-2
8	Настроечная пружина со втулкой	Сталь нерж. X2 Cr Ni Mo 17-12-2 PTFE
9	Колпачок	Сталь нерж. X2 Cr Ni Mo 17-12-2
10	Пружина	Сталь нерж. X 10 Cr Ni 18 8
11	Рычаг	Сталь нерж. GX5 Cr Ni Mo 19-11-2
12	Болт	Сталь нерж. A4-70
13	Гайка	Сталь нерж. A4
14	Прокладка	Графит

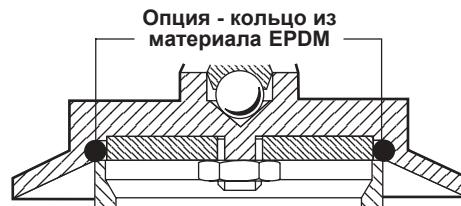


Рис. 3.1

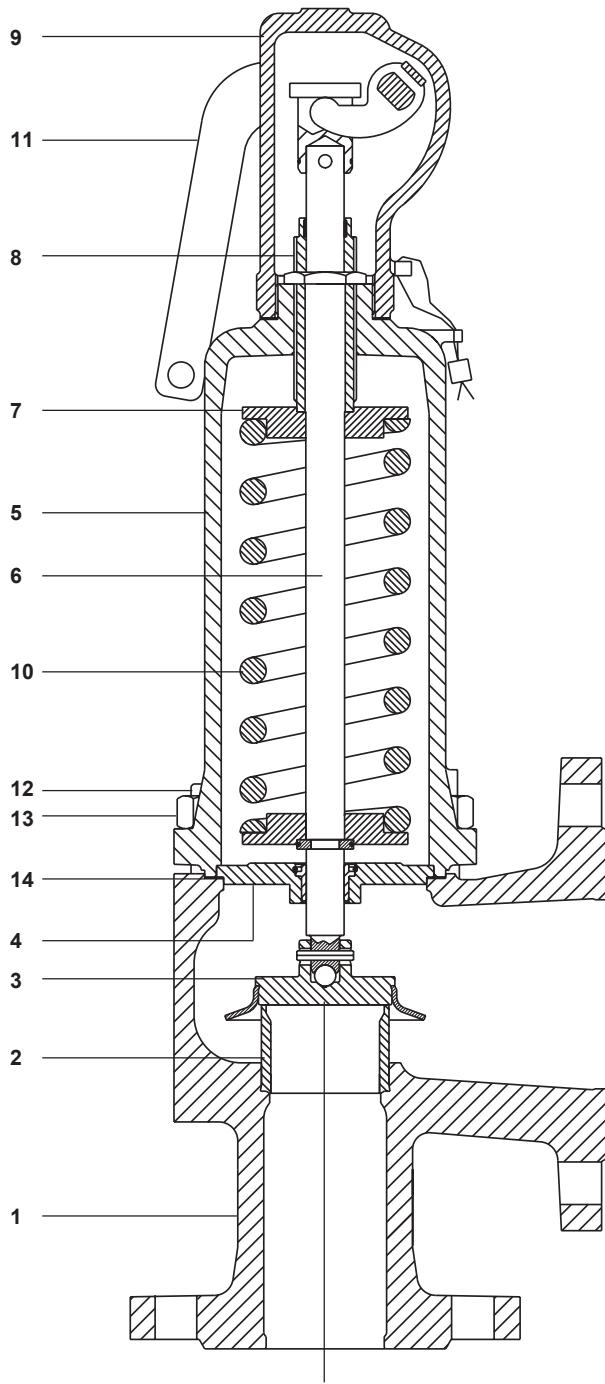


Рис. 3.2

2.11 Пропускная способность клапана SVL606 для насыщенного пара, кг/ч

Расчет массового расхода проведен в соотв. с DIN 3320, AD-Merkblatt A2, TRD-421.

Давление бари	Размер						Ду150		
	Ду25	Ду32	Ду40	Ду50	Ду65	Ду80	Ду100	Ду125	
0,2	137	217	354	547	930	1410	2180	2480	4030
0,5	212	337	549	849	1440	2190	3390	3850	6260
1,0	308	490	798	1230	2090	3190	4930	5590	9100
2,0	493	783	1270	1970	3350	5100	7880	8940	14500
3,0	663	1050	1710	2650	4510	6860	10600	12000	19500
4,0	827	1310	2140	3300	5620	8560	13200	15000	24400
5,0	990	1570	2560	3960	6740	10200	15800	17900	29200
6,0	1150	1830	2980	4610	7840	11900	18400	20900	34000
7,0	1310	2090	3400	5260	8950	13600	21000	23800	38800
8,0	1470	2340	3820	5910	10000	15200	23600	26800	43600
9,0	1630	2600	4240	6550	11100	16900	26200	29700	48400
10,0	1800	2860	4660	7200	12200	18600	28800	32600	53100
12,0	2120	3370	5490	8490	14400	21900	33900	38500	62700
14,0	2440	3890	6330	9780	16600	25300	39100	44400	72200
16,0	2770	4400	7170	11000	18800	28600	44300	50300	81800
18,0	3090	4910	8000	12300	21000	32000	49500	56100	91400
20,0	3410	5430	8840	13600	23200	35300	54600	62000	100000
22,0	3740	5950	9680	14900	25400	38700	59900	67900	111000
24,0	4070	6470	10500	16200	27700	42100	65100	73900	120000
25,0	4230	6720	10900	16800	28800	43700	67700		

 Не использовать в данной области параметров.

 Для использования нужна специальная пружина

Пропускная способность

Коэффициент истечения $ad = 0,7$ (пар и газы) и $0,45$ (жидкости).

Размер	Ду25	Ду32	Ду40	Ду50	Ду65	Ду80	Ду100	Ду125	Ду150
Площадь, мм^2	416	661	1075	1662	2827	4301	6648	7543	12272

Пропускная способность клапана SVL606 по воздуху, норм. м³/ч

Воздух при 0°C / 1013 мбар

Давление бари	Размер						Ду150
	Ду25	Ду32	Ду40	Ду50	Ду65	Ду80	
0,2	162	258	419	648	1100	1670	2590
1,0	387	616	1000	1540	2630	4000	6190
3,0	852	1350	2200	3400	5790	8810	13600
5,0	1280	2040	3330	5140	8760	13300	20500
10,0	2370	3770	6150	9500	16100	24600	38000
12,0	2810	4470	7270	11200	19100	29100	44900
16,0	3680	5850	9530	14700	25000	38100	58900
18,0	4110	6540	10600	16400	28000	42600	65900
20,0	4550	7240	11700	18200	30900	47100	72800
22,0	4990	7930	12900	19900	33900	51600	79800
26,0	5860	9310	15100	23400	39800		
30,0	6730	10700	17400	26900			
32,0	7160	11300	18500	28600			
36,0	8040	12700	20800	32100			

Пропускная способность клапана SVL606 по воде, кг/ч × 1000

Вода при 20°C

Давление бари	Размер						Ду125	Ду150
	Ду25	Ду32	Ду40	Ду50	Ду65	Ду80		
0,2	5,21	8,28	13,5	20,8	35,4	53,9	83,3	94,6
1,0	9,97	15,9	25,8	39,9	67,9	103	160	181
3,0	17,3	27,5	44,7	69,1	118	179	276	314
5,0	22,3	35,5	57,7	89,2	152	231	357	405
10,0	31,5	50,1	81,6	126	215	326	505	573
12,0	34,6	54,9	89,4	138	235	358	553	627
16,0	39,9	63,4	103	160	271	413	638	724
18,0	42,3	67,3	110	169	288	438	677	768
20,0	44,6	70,9	115	178	304	462	714	810
22,0	46,8	74,4	121	187	318	484	748	849
26,0	50,9	80,9	132	203	346			
30,0	54,6	86,8	141	219				
32,0	56,4	89,7	146	226				
36,0	59,8	95,1	155	239				

Не использовать в данной области параметров.

Для использования нужна специальная пружина

3. Поставка

Обычно клапан поставляется настроенным на необходимое давление.

BS 6759, DIN 3320 и местные правила требуют, чтобы настройка клапана производилась уполномоченным и имеющим специальный допуск персоналом.

Спиракс Сарко не несет ответственности за клапаны, настройка которых производилась неуполномоченным персоналом вне фабрики.

4. До установки клапана

4.1 Убедитесь в правильности монтажа (Рис. 1), стр. 4.

4.2 Продуйте трубопровод, чтобы убедиться, что он свободен от грязи, которая при попадании на седло клапана может привести к утечке среды во время работы клапана. Продувку надо проводить до монтажа предохранительного клапана.

4.3 Убедитесь, что клапан настроен на правильное давление, см Раздел 8.

5. Монтаж

5.1 Клапан должен монтируется вертикально крышкой вверх.

5.2 Клапан крепится к трубопроводу или с другому оборудованию максимально допустимой короткой трубой.

5.3 Не должно быть никаких дополнительных клапанов или фиттингов на трубопроводе перед предохранительным клапаном (Рис. 4).

5.4 Входное соединение не должно быть меньше Du входа клапана.(см. Рис.7 и 8)

5.5 Выходное соединение должно быть равно или больше Du выхода клапана, чтобы противодавление составляло не более 12% от давления настройки.

5.6 Направлять выходную трубу надо в безопасное место, где нет опасности повреждения оборудования или людей.

5.7 Выходной трубопровод должен иметь опоры, чтобы не подвергать корпус предохранительного клапана напряжениям.

5.8 Если выходной трубопровод направлен вверх, в самой низкой точке необходимо сделать дренажное отверстие. (Рис.5) Выпуск должен осуществляться в место, где он не будет создавать шума или неудобств.

5.9 Каждый предохранительный клапан должен иметь собственную выпускную трубу.

5.10 Клапаны с открытым кожухом могут дренировать жидкость под давлением, поэтому следует принять меры предосторожности.

5.11 В паровых системах клапан срабатывает внезапно и нагревается до высоких температур.

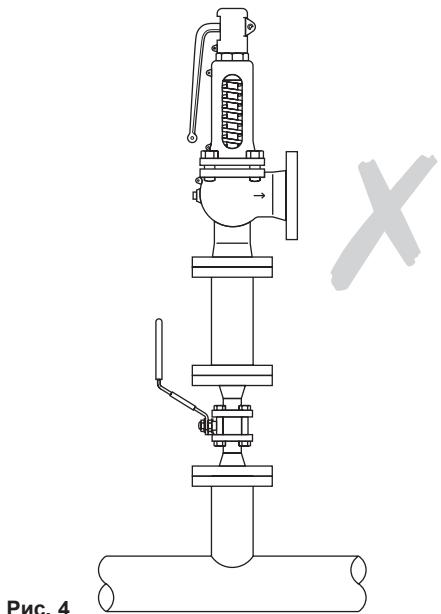


Рис. 4

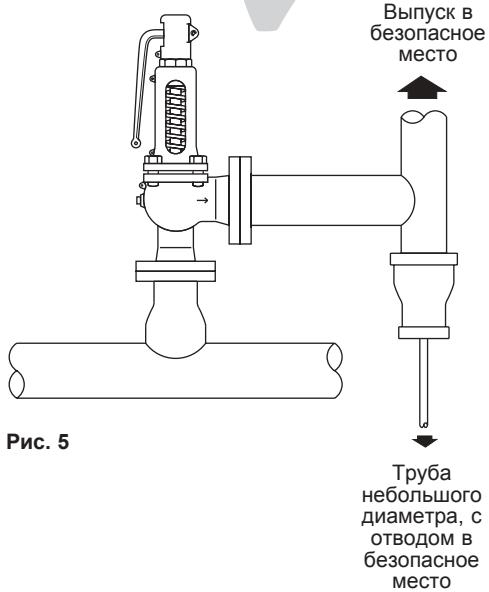


Рис. 5

6. Меры безопасности

Значительная потеря давления на входе предохранительного клапана при работе приведет к очень быстрому открыванию и закрыванию клапана, сопровождаемое вибрацией и стуком.

Это приводит к снижению пропускной способности и повреждению поверхности седла и других частей клапана.

При возврате к нормальному давлению возможно протекание через седло клапана.

Устранение

BS 6759 предлагает следующие пути решения этих проблем.

Клапан должен устанавливаться на расстоянии 8 - 10 диаметров трубы после соединения "Y"-образных труб или поворотов. (Рис. 6)

Вход показан на Рис. 7 или Рис. 8.

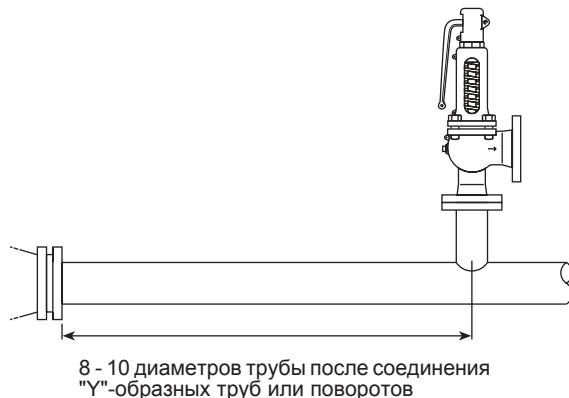


Рис. 6

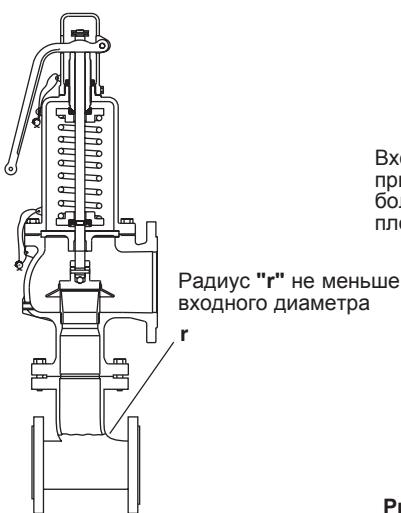


Рис. 7

Входная площадь "A" приблизительно вдвое больше входной площади "a"

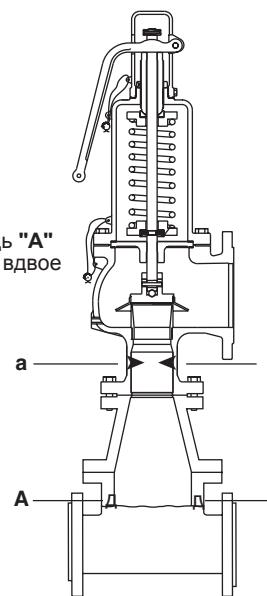


Рис. 8

7. Ввод в работу

- 7.1** После установки клапана проверьте, не протекают ли входное и выходное соединения.
- 7.2** Проверьте клапан, повысив давление в системе. Убедитесь, что клапан срабатывает при установленном давлении, и полностью открывается при превышении на 10% этого значения.
- 7.3** Понизьте давление до нормального рабочего и проверьте, чтобы клапан полностью опускался в седло.

8. Проверка во время эксплуатации

Рекомендуется проводить проверку правильности работы предохранительного клапана по крайней мере раз в шесть месяцев*, как описано в Разделе 5, или ручным подрывом, если рабочее давление составляет не менее 85% давления настройки предохранительного клапана.

***Примечание:** Используйте защиту от нагрева и шума при проверке клапанов, периодичность проверки согласуйте с ответственным персоналом. (см. местные правила о периодичности проведения проверки).

9. Настройка

(Только для персонала, имеющего допуск)

9.1 Выбор установленного давления

Можно выбрать давление, на которое будет настроен предохранительный клапан. Согласно BS5500, максимальным давлением для настройки является безопасное рабочее давление установки, на которой установлен клапан, достижение полной пропускной способности клапана должно происходить при превышении этого значения не больше чем на 10%.

SVL606 достигает полной пропускной способности при превышении давления на 5%. Если настройка слишком близка к рабочему давлению системы, клапан будет срабатывать преждевременно. Он также будет плохо закрываться при возвращении к нормальному рабочему давлению.

На Рис. 9 схематически изображен принцип работы предохранительного клапана.

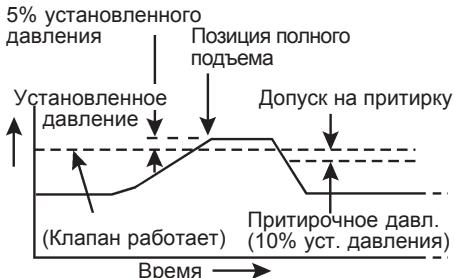


Рис. 9

Можно увидеть, что предохранительный клапан не закрывается полностью, когда давление падает до установленного.

Должен быть перепад между максимальным рабочим давлением системы и установленным давлением, если диск клапана должен возвращаться на седло.

Наибольшая вероятность достижения максимального рабочего давления системы возникает при условиях отсутствия нагрузки. На Рис.10 показан диапазон, в пределах которого должен настраиваться клапан.

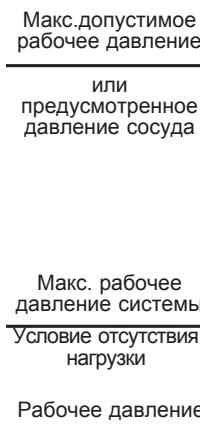


Рис. 10

Расход = Максимальная пропускная способность редукционного клапана

A = 10% установленного давления предохранительного клапана, минимум 0,3 бар

B = Нормальное изменение давления системы

Примечание: Рабочее давление системы изменяется, поэтому важно настраивать предохранительный так, чтобы он не срабатывал при нормальных колебаниях давления в системе во время работы.

9.2 Настройка клапана

Настройка клапана должна проводиться только специально подготовленным и обученным персоналом.

Spirax Sarco не несет ответственности за перенастроенные вне фабрики клапаны.

9.3 Клапаны, поставляемые ненастроеными

Клапаны, поставляемые ненастроеными имеют шильдик на котором после настройки должно выбиваться давление настройки.

Шильдик прикрепляется к крышке клапана с помощью проволоки и свинцовой пломбы. В поставляемой инструкции имеются данные о диапазоне установленной пружины.

10. Обслуживание

Перед началом обслуживания внимательно прочтите Раздел 1.

Для обслуживания клапанов SVL606 рекомендуется возвращать их непосредственно фирме Spirax Sarco или официальным ее представителям (см. Раздел 1.17). Клапаны могут быть отправлены для осмотра, тестирования, перенастройки в соответствии с BS 6759.

11. Поиск и устранение неисправностей

НЕИСПРАВНОСТЬ Клапан не открывается при давлении настройки.

ПРИЧИНА 1 Неправильное давление настройки.
ЧТО СДЕЛАТЬ Обратитесь к поставщику.

ПРИЧИНА 3. Не удалены транспортные заглушки
ЧТО СДЕЛАТЬ Удалите транспортные заглушки.

ПРИЧИНА 4 Высокое противодавление.
ЧТО СДЕЛАТЬ Проверьте причину высокого противодавления и/или проконсультируйтесь с поставщиком.

НЕИСПРАВНОСТЬ Клапан подтравливает или срабатывает с шумом и стуком

ПРИЧИНА 5 Повреждена поверхность прилегания диска к седлу.
ЧТО СДЕЛАТЬ Проконсультируйтесь с поставщиком или производителем.

ПРИЧИНА 6 Имеется несоосность внутренних деталей клапана.
ЧТО СДЕЛАТЬ Проконсультируйтесь с поставщиком или производителем.

ПРИЧИНА 7 Корпус клапан подвержен напряжениям, передающимся от трубопровода.
ЧТО СДЕЛАТЬ Проверьте и устраните причину.

ПРИЧИНА 8 Трубопровод сильно вибрирует.
ЧТО СДЕЛАТЬ Устраните причину вибрации.

НЕИСПРАВНОСТЬ Клапан после срабатывания не закрывается полностью

ПРИЧИНА 9 Сломана или растянуластя пружина.
ЧТО СДЕЛАТЬ Обратитесь к поставщику.

ПРИЧИНА 10 Рабочее давление превышает давление настройки.
ЧТО СДЕЛАТЬ Проверьте давление настройки и рабочее давление.

ПРИЧИНА 10 Под диск попала грязь.
ЧТО СДЕЛАТЬ Прочистите клапан.

НЕИСПРАВНОСТЬ Цикл срабатывания слишком длительный

ПРИЧИНА 12	Высокое противодавление.
ЧТО СДЕЛАТЬ	Уменьшите противодавление увеличивая Ду выходного трубопровода.

НЕИСПРАВНОСТЬ Цикл срабатывания короткий с шумом и стуком

ПРИЧИНА 13	Потери давления на входном трубопроводе превышают 10%.
ЧТО СДЕЛАТЬ	Измените Ду и длину входного трубопровода.

ПРИЧИНА 14	Клапан выбран неправильного Ду.
ЧТО СДЕЛАТЬ	Проконсультируйтесь с поставщиком или производителем.

ПРИЧИНА 15	Неправильно расположены прокладки входного/выходного фланцев.
ЧТО СДЕЛАТЬ	Замените или переустановите прокладки.

ПРИЧИНА 16	Противодавление превышает давление настройки более, чем на 10%.
ЧТО СДЕЛАТЬ	Проконсультируйтесь с поставщиком или производителем.

НЕИСПРАВНОСТЬ Клапан не подрывается рычагом

ПРИЧИНА 17	Рабочее давление составляет менее 85% от давления настройки.
ЧТО СДЕЛАТЬ	Увеличьте рабочее давление.

12. Комплект поставки

1. Паспорт (Инструкция по монтажу и эксплуатации).

2. Клапан предохранительный SVL606 _____ №_____ , Ду_____ ,

давление настройки _____ бар, пружина _____ бар.

Дата настройки _____

Подпись лица, производившего настройку клапана _____

*Штамп или печать
торгующей организацией*

— 13. Требования к хранению и транспортировке —

- 1.** Размещение, погрузка и крепление груза на подвижном составе должны производится в соответствии с "Техническими условиями погрузки и крепления грузов", утвержденными МПС.
- 2.** При транспортировке, а также погрузочно-разгрузочных работах должна обеспечиваться сохранность поставляемого оборудования.
- 3.** Оборудование, требующее консервации, должно храниться без переконсервации не более одного года.
- 4.** Хранение оборудование у заказчика должно быть в условиях, гарантирующих сохранность от механических повреждений и коррозии.

— 14. Гарантии производителя —

Производитель гарантирует соответствие изделия технической документации в течение 12 месяцев со дня монтажа и запуска в работу, но не более 18 месяцев с момента продажи при соблюдении условий хранения, транспортировки, монтажа, запуска в работу и эксплуатации, указанных в настоящем документе. Другой срок гарантии может быть предусмотрен договором.

По вопросам гарантийного и постгарантийного ремонта обращайтесь к региональным представителям "СПИРАКС-САРКО Инжиниринг" или в центральный офис фирмы **ООО "СПИРАКС-САРКО Инжиниринг"**:

198095, Санкт-Петербург, ул. Маршала Говорова, 52 литер A, офис 503-Н.

Тел. (812) 331-72-65, 331-72-66, факс 331-72-67

e-mail: info@spiraxsarco.ru