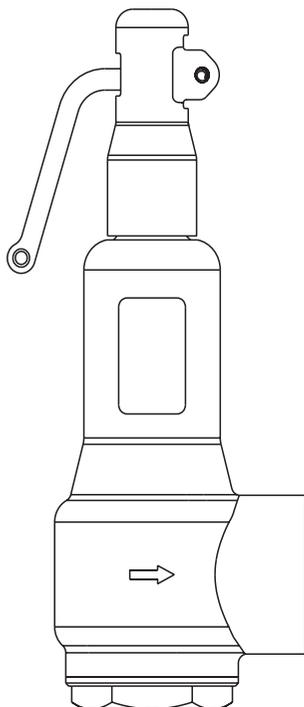

Клапаны предохранительные серии SV615
Паспорт (Инструкция по монтажу и эксплуатации)

- 1. Информация о безопасности**
- 2. Технические данные**
- 3. Поставка**
- 4. Перед монтажом**
- 5. Монтаж**
- 6. Меры безопасности**
- 7. Ввод в работу**
- 8. Проверка во время эксплуатации**
- 9. Настройка**
- 10. Обслуживание**
- 11. Комплект поставки**
- 12. Требования к хранению и транспортировке**
- 13. Гарантии производителя**



– 1. Информация о безопасности

Безопасная эксплуатация оборудования гарантируется только в случае его правильного монтажа, запуска в работу и обслуживания персоналом, имеющим соответствующую квалификацию (см. раздел 1.11 на стр. 4) и в соответствии с данной инструкцией. Кроме этого, должны соблюдаться все нормы и правила по монтажу и эксплуатации данного оборудования, существующие в Вашей стране.

1.1 Применение оборудования

Используя данную Инструкцию, шильдик на самом оборудовании и техническое описание оборудования, убедитесь, что данное оборудование может использоваться в Вашем конкретном случае. Предохранительные клапаны SV615 соответствуют правилам European Pressure Equipment Directive 97/23/ЕС и имеют соответствующую маркировку. Они попадают под Категорию 4 для Группы 2.

1) SV615 специально спроектированы для работы на таких средах, как пар, сжатый воздух и другие промышленные газы и жидкости, перечисленные в Группе 2, документа "Pressure Equipment Directive". Возможно применение предохранительного клапана и с другими средами. Проконсультируйтесь со специалистами Spirax Sarco.

2) Проверьте соответствие материалов, максимального давления и температуры параметрам Вашего случая.

3) Проверьте направление течения среды.

4) Изделия Spirax Sarco не должны подвергаться воздействию внешних параметров, несоответствующих стандартным нормам и правилам. Ответственность за это несет организация, выполняющая монтаж оборудования.

5) Перед монтажом оборудования не забудьте вытащить транспортные заглушки.

1.2 Доступ к оборудованию

Убедитесь в наличии свободного доступа и достаточного пространства для монтажа и дальнейшего обслуживания оборудования. При монтаже применяйте соответствующие приспособления для подъема тяжелых клапанов.

1.3 Освещение

Убедитесь в наличии достаточного освещения в месте проведения работ.

1.4 Опасные газы и жидкости в трубопроводах

Убедитесь, что в трубопроводе на котором будет проводиться монтаж нет и не было опасных для здоровья человека газов и жидкостей. Имеются в виду взрывоопасные, ядовитые и высокотемпературные среды.

1.5 Опасные зоны

Убедитесь в отсутствии поблизости проведения работ взрывоопасных зон, наличия кислорода, опасных и ядовитых газов, зон с высокой температурой, зон с высоким уровнем шума или движущимися механизмами.

1.6 Система

Убедитесь, что система включает такие элементы как запорные вентили, клапаны для сброса давления и т. д. для безопасного проведения монтажных и ремонтных работ.

1.7 Давление

Перед обслуживанием убедитесь, что давление в системе сброшено до атмосферного.

1.8 Температура

Дайте оборудованию остыть. Высокая температура может стать причиной ожогов.

1.9 Инструмент

При обслуживании используйте только подходящий инструмент и оригинальные запасные части.

1.10 Защитная одежда

Используйте специальную одежду для защиты от возможного воздействия химических соединений, высокой или низкой температуры, шума, падающих объектов. Используйте защитные очки и маски для защиты глаз и лица.

1.11 Разрешение на проведение работ

Все работы по обслуживанию оборудования должны проводиться квалифицированным, обученным персоналом, который в свою очередь должен пользоваться соответствующими инструкциями по эксплуатации и обслуживанию оборудования.

При необходимости, на проведение работ должны быть получены соответствующие разрешения.

Используйте ассистентов и помощников там где это необходимо.

1.12 Подъем грузов

Где вес оборудования превышает 20 кг, рекомендуется использовать лебедки, краны и другое подъемное оборудование.

1.13 Опасность для здоровья людей

При нормальной работе оборудования, температура внешних поверхностей не должна быть слишком велика. Однако при работе на предельных пара-метрах температура может достигать 350°C.

В своем большинстве оборудование не является самодренирующимся. Обратите на это внимание при его демонтаже.

1.14 Обмерзание

Необходимо обратить внимание на возможность замерзания и повреждения оборудования при его установке на открытом воздухе.

1.15 Для предохранительных клапанов

Перед демонтажом предохранительных клапанов необходимо вручную подорвать клапан, чтобы убедиться в отсутствии остаточного давления.

1.16 Переработка

Изделие не содержит опасных материалов и может быть отправлено на переработку.

1.17 Возврат продукции

При возврате оборудования на территорию Великобритании, необходимо предупредить Spirax Sarco об использовании оборудования с опасными для здоровья человека средами. Данная информация должна передаваться в письменной форме вместе с передаваемым оборудованием.

2. Технические данные

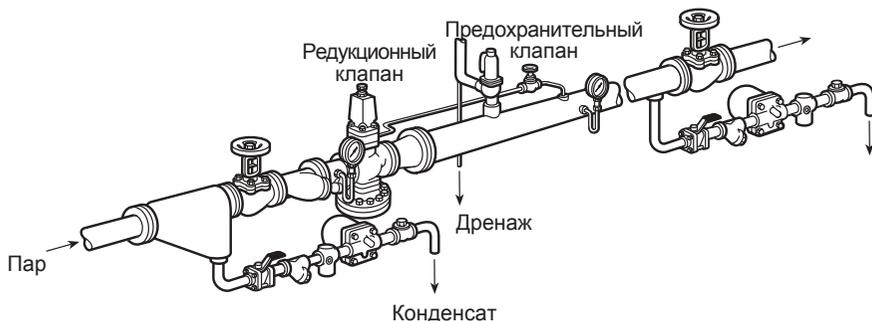


Рис. 1 Типичная установка предохранительного клапана после редукционного клапана

2.1 Описание

SV615 - это предохранительный клапан полного подъема, который может работать на таких средах как пар, сжатый воздух, газы и жидкости.

2.2 Возможные типы

Поставляются клапаны от Ду15 до Ду50 с корпусом из бронзы, седлом из нержавеющей стали и резьбовыми соединениями (внутренняя резьба). В качестве опции могут поставляться клапаны с быстросъемным санитарным соединением на входе в клапан. Клапаны имеют закрытый кожух, и на выбор или уплотненную крышку или подрывной рычаг. В качестве опции поставляются клапаны с седлами из нитрила (для сжатого воздуха до 120°C), из EPDM (для воды) или из материала Viton (для сжатого воздуха до 200°C).

2.3 Стандарты

SV615 спроектирован в соответствии с правилами BS 6759 части 1, 2 и 3 по SAF TAS. Также клапаны соответствуют европейским нормам обрудования работающего под давлением и имеют маркировку **CE**.

Плотность закрытия соответствует API 527.

2.4 Размеры и соединения

Ду15, 20, 25, 32, 40 и 50.

Соединение входа	Резьба BSP (BS 21 параллельная) или NPT
	Быстросъемное санитарное (только Ду15, 20 и 25) BS 4825 / ISO 2852 / DIN 32676
Соединение выхода	Резьба BSP (BS 21 параллельная) или NPT

2.5 Ограничение применения

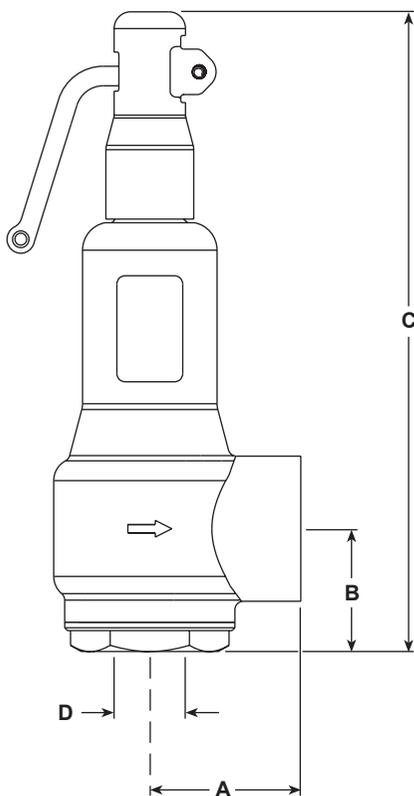
Корпус соответствует нормали		Pu25
Диапазоны	Ду15 - Ду32	от 0,3 до 18 бари
настройки	Ду40 и Ду50	от 0,3 до 14 бари
Температурные диапазоны	Металл/металл	от - 90°C до +230°C
	* Nitrile	от - 30°C до +120°C
	* EPDM	от - 50°C до +150°C
	* Viton	от - 20°C до +200°C

Максимальное давления холодного гидротестирования: 38 бар

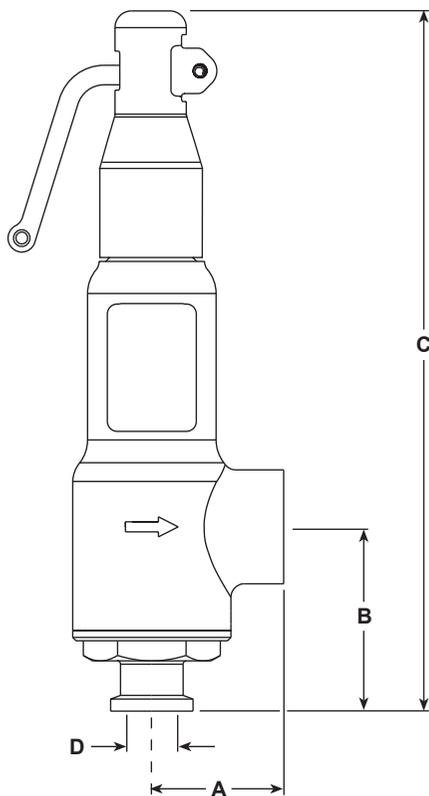
* Прим.: Не использовать клапаны с такими седлами на паре.

2.6 Размеры и вес (ориентировочные) с мм и кг

	Размер	Соединение		A	B	C	ØD	Вес
		Вход	Выход					
Резьба	Ду15	1/2"	1/2"	40	40	194	12	1,3
	Ду20	3/4"	1 1/4"	55	44	229	20	2,4
	Ду25	1"	1 1/2"	60	48	242	24	2,9
	Ду32	1 1/4"	2"	70	58	279	29	4,2
	Ду40	1 1/2"	2 1/2"	81	67	365	37	8,8
	Ду50	2"	3"	96	80	420	46	13,0
Санитарное соединение	Ду15	1/2"	S"	40	55	209	12	1,4
	Ду20	3/4"	1 1/4"	55	60	245	20	2,6
	Ду25	1"	1 1/2"	60	64	258	24	3,1



Резьбовая версия



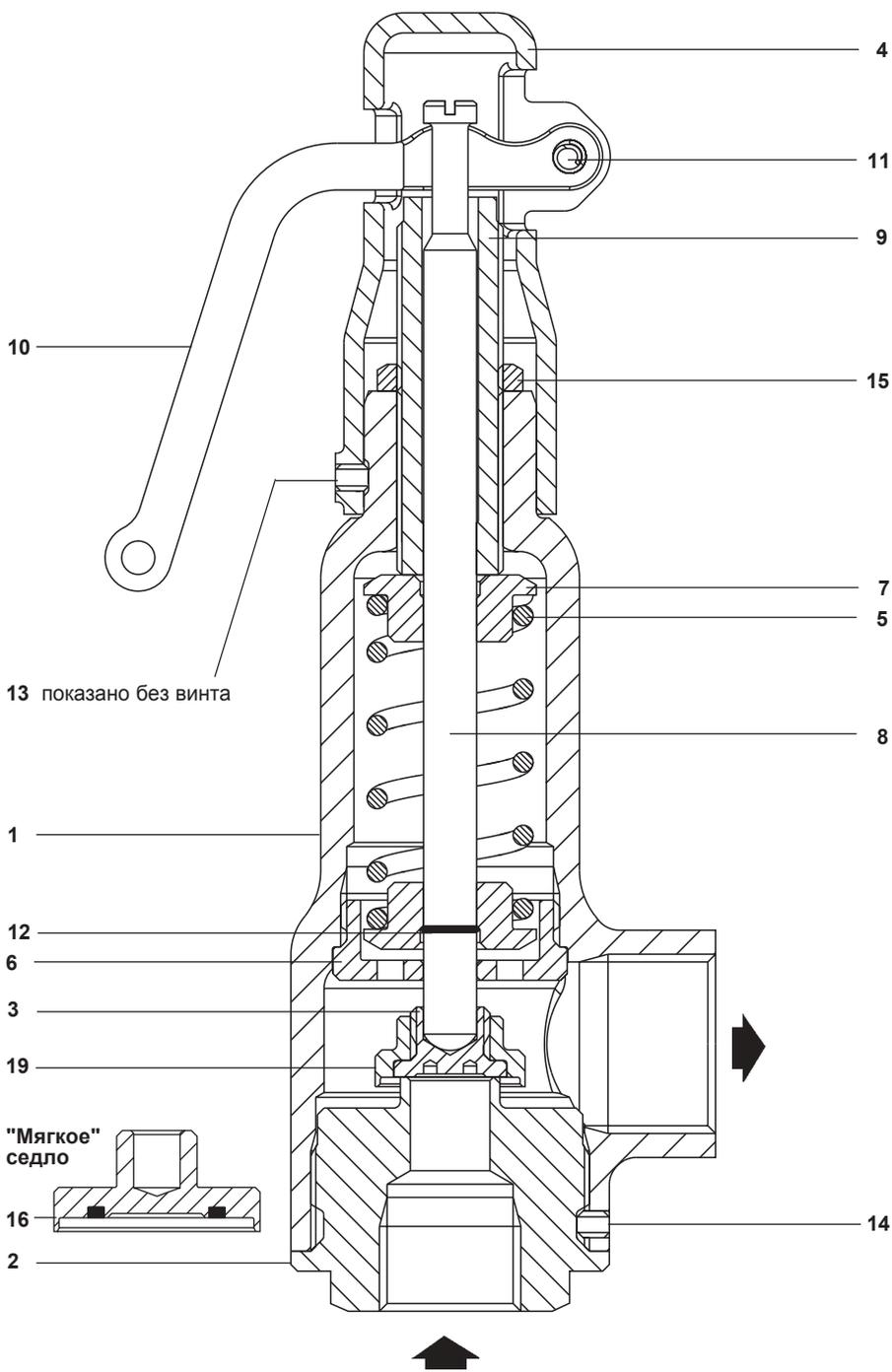
Версия с
быстроразъемным
санитарным соединением

2.7 Как выбрать

Тип		SV615
Конфигурация	A = Закрытый кожух / подрывной рычаг B = Закрытый кожух / уплотненная крышка	A
Седло	S = Нержавеющая сталь N = Nitrile E = EPDM V = Viton	N
Размер	Ду15, 20, 25, 32, 40 или 50	Ду15
Соединение	BSP, NPT или быстросъемное санитарное	BSP

Пример выбора SV615 A N Ду15 BSP

Пример заказа: Предохранительный клапан SV615AN Ду15, резьба BSP.



2.8 Материалы

№	Деталь	Материалы	
1	Корпус	Бронза	BS EN 1982 CC491K
** 2	Сопло	Сталь нерж.	BS 3146 Pt2 Gr. ANC2
** 3	Диск	Сталь нерж.	BS 970 431 S29
4	Крышка	Бронза	BS EN 1982 CC491K
5	Пружина	Хромистая сталь	BS 2803 730 A65
6	Направляющая штока	Латунь	BS 2872 CZ 121
7	Нажимная втулка	Латунь	BS 2872 CZ 121
8	Шток	Сталь нерж.	BS 970 431 S29
9	Настроечный винт	Латунь	BS 2874 CZ 121
10	Рычаг	Чугун SG	DIN 1693 GGG 40
11	Штифт	Сталь нерж.	AISI 304
12	Стопор	Сталь нерж.	BS 2056 316 S42
13	Крепежный винт крышки	Сталь нерж.	BS ISO 3506
14	Крепежный винт сопла	Сталь нерж.	BS ISO 3506
15	Стопорная втулка	Латунь	BS 2872 CZ 121
16	Седло	Сталь нерж./Nitrile	ASTM A276 316
		Сталь нерж./EPDM	ASTM A276 316
		Сталь нерж./Viton	ASTM A276 316
* 17	Уплотненная крышка	Бронза	BS EN 1982 CC491K
* 18	Уплотнение	Nitrile	BS 2874 CZ 121
19	Юбка	Латунь	BS 2874 CZ 121

* Не показано

**ASTM A276 316L (для клапанов с санитарным соединением).

2.9 Пропускная способность SV615 по насыщенному пару в килограммах в час (кг/ч)
 (расчет произведен в соответствии с BS6759 при 5% избыточном давлении)
 Коэффициент истечения (Kdr) = 0,71

Размер клапана Ду	15/20	20/32	25/40	32/50	40/65	50/80
Площадь седла (мм ²)	113	314	452	661	1075	1662
Уставка (бар)	Пропускная способность по насыщенному пару кг/ч					
0.5	65	180	259	379	616	953
1.0	87	241	348	508	827	1278
1.5	109	303	436	638	1037	1603
2.0	131	364	524	767	1247	1929
2.5	153	426	613	896	1458	2254
3.0	175	487	701	1026	1668	2579
3.5	197	549	790	1155	1879	2904
4.0	220	610	878	1284	2089	3230
4.5	242	672	967	1414	2299	3555
5.0	264	733	1055	1543	2510	3880
5.5	286	794	1144	1672	2720	4205
6.0	308	856	1232	1802	2930	4530
6.5	330	917	1321	1931	3141	4856
7.0	352	979	1409	2061	3351	5181
7.5	374	1040	1497	2190	3561	5506
8.0	396	1102	1586	2319	3772	5831
8.5	419	1163	1674	2449	3982	6157
9.0	441	1225	1763	2578	4193	6482
9.5	463	1286	1851	2707	4403	6807
10.0	485	1348	1940	2837	4613	7132
11.0	529	1470	2117	3095	5034	7783

12.0	573	1593	2294	3354	5455	8433
13.0	618	1716	2470	3613	5876	9084
14.0	662	1839	2647	3871	6296	9734
15.0	706	1962	2824	4130	-	-
16.0	750	2085	3001	4389	-	-
17.0	795	2208	3178	4648	-	-
18.0	839	2331	3355	4906	-	-

2.10 Пропускная способность SV615 по воздуху в литрах в секунду (л/с) при 15°С и 1,013 бар абс

(расчет произведен в соотв. с BS6759 при 10% избыточном давлении)
Коэффициент истечения (Kdr) = 0,71

Размер клапана Ду	15/20	20/32	25/40	32/50	40/65	50/80
Площадь седла (мм ²)	113	314	452	661	1075	1662
Уставка (бар)	Пропускная способность по воздуху л/с					
0.5	24	67	97	142	230	356
1.0	33	91	131	191	311	481
1.5	41	115	165	241	392	606
2.0	50	138	199	291	473	732
3.0	67	186	267	391	635	982
4.0	84	233	335	490	797	1233
5.0	101	280	403	590	959	1483
6.0	118	328	472	690	1121	1734
7.0	135	375	540	789	1283	1984
8.0	152	422	608	889	1446	2235
9.0	169	470	676	988	1608	2485
10.0	186	517	744	1088	1770	2736
11.0	203	564	812	1188	1932	2986
12.0	220	612	880	1287	2094	3237
13.0	237	659	948	1387	2256	3487
14.0	254	706	1017	1487	2418	3738
16.0	288	801	1153	1686	-	-
18.0	322	896	1289	1885	-	-

2.11 Пропускная способность SV615 по воде в киллограммах в час (кг/ч) при 20°C
 (расчет произведен в соотв. с BS6759 при 10% избыточном давлении)
 Коэффициент истечения (Kdr) = 0,52

Размер клапана Ду	15/20	20/32	25/40	32/50	40/65	50/80
Площадь седла (мм ²)	113	314	452	661	1075	1662

Уставка (бар)	Пропускная способность по воде кг/ч					
	15/20	20/32	25/40	32/50	40/65	50/80
0.5	2216	6159	8866	12965	21086	32599
1.0	3135	8710	12538	18335	29819	46102
1.5	3839	10668	15356	22456	36521	56463
2.0	4433	12318	17731	25930	42171	65198
3.0	5429	15086	21717	31758	51649	79851
4.0	6269	17420	25076	36671	59639	92204
5.0	7009	19476	28036	40999	66678	103088
6.0	7678	21335	30712	44913	73042	112927
7.0	8293	23045	33173	48511	78895	121975
8.0	8866	24636	35463	51861	84342	130397
9.0	9404	26130	37614	55006	89458	138307
10.0	9912	27544	39649	57982	94297	145788
11.0	10396	28888	41584	60812	98900	152904
12.0	10858	30172	43433	63516	103298	159703
13.0	11302	31405	45207	66110	107515	166224
14.0	11728	32590	46913	68605	111574	172499
16.0	12538	34840	50152	73342	-	-
18.0	13299	36954	53194	77791	-	-

3. Поставка

Обычно клапан поставляется настроенным на определенное давление срабатывания, однако клапан может быть настроен заказчиком. При этом надо руководствоваться нормативными документами Вашей страны. Настроить клапан можно только квалифицированному персоналу на специально предназначенном для этого стенде.

4. Перед монтажом

- 4.1** Проверьте схему монтажа (Рис. 1, стр. 5).
- 4.2** Продуйте трубопровод перед монтажом предохранительного клапана. Попадание твердых частиц между седлом и диском может привести к повреждению поверхности прилегания и дальнейшим протечкам клапана.
- 4.3** Убедитесь, что клапан настроен на необходимое давление срабатывания. См. раздел 8.

5. Монтаж

Перед монтажом внимательно прочитайте Раздел 1.

- 5.1** Клапан монтируется вертикально, т.е. основная ось клапана должна быть расположена в вертикально.
- 5.2** Клапан крепится к трубопроводу или сосуду как можно более короткой трубой.
- 5.3** Не должно быть никаких дополнительных клапанов или фиттингов, чтобы можно было изолировать клапан (Рис.2).
- 5.4** Входное соединение не должно быть меньше Ду клапана. (См. Рис. 5 и 6)
- 5.5** Выходное соединение должно быть равно или больше Ду выхода клапана, чтобы поддерживать противодавление на выходе было не выше 12% от давления настройки.
- 5.6** Направлять выходное соединение надо в безопасное место, где нет опасности повреждения оборудования или людей.
- 5.7** Выходной трубопровод должен иметь опоры, чтобы не подвергать корпус предохранительного клапана механическим напряжениям.
- 5.8** Если выходной трубопровод направлен вверх, в самой низкой точке необходимо сделать дренажное отверстие. (Рис.3) 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** Не теплоизолируйте клапан.
- 5.11** В паровых системах клапан срабатывает внезапно и нагревается до высоких температур.

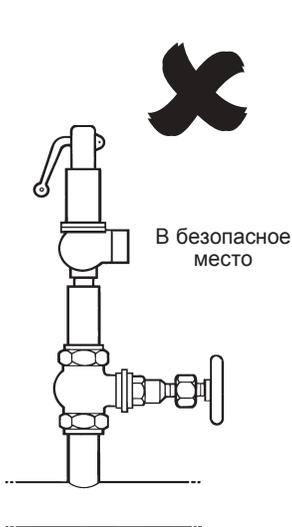


Рис. 2

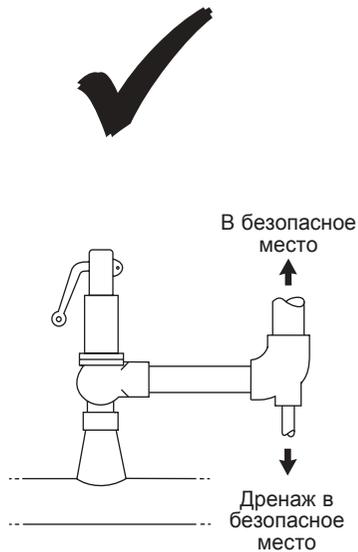


Рис. 3

6. Меры безопасности

Быстрое снижение давления на входе предохранительного клапана после его срабатывания приведет к очень быстрому закрыванию клапана, сопровождаемое вибрацией и стуком. Это приводит к снижению пропускной способности и повреждению поверхности седла и других частей клапана.

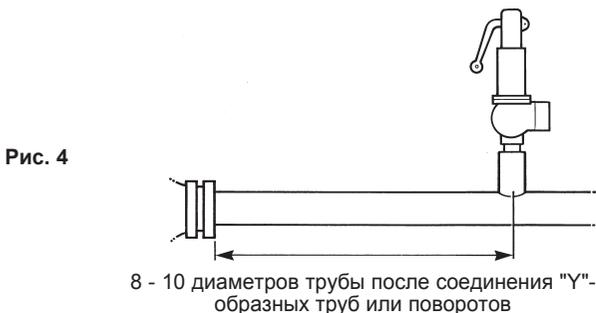
При возврате к нормальному давлению возможно протекание клапана.

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. 4)

Вход показан на Рис. 5 или Рис. 6.



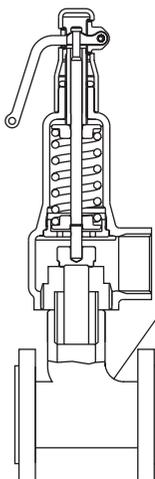


Рис. 5

Радиус "r" не меньше входного диаметра

Входная площадь "А" приблизительно вдвое больше входной площади "а".

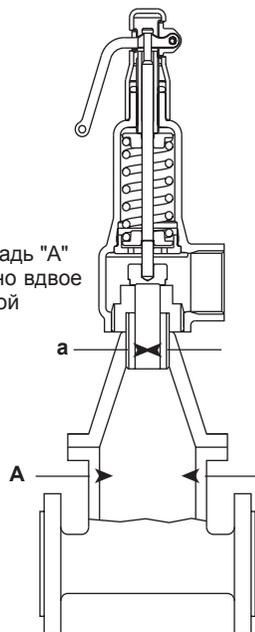


Рис. 6

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.
- 7.3 Понижьте давление до нормального рабочего и проверьте, чтобы диск клапан полностью опускался на седло.

8. Проверка во время эксплуатации

Рекомендуется проверять работоспособность предохранительного клапана раз в шесть месяцев*, как это описано в Разделе 7, или путем ручного подрыва клапана. Использовать рычаг подрыва можно только если давление среды равно или больше 85% от давления настройки предохранительного клапана.

* Прим.: При тестировании клапана используйте средства защиты. Периодичность проверок должна соответствовать требованиям, существующим в Вашей стране.

9. Настройка

(Только для персонала, имеющего допуск)

9.1 Выбор установленного давления

Можно выбрать давление, на которое будет настроен предохранительный клапан. Согласно BS 5500, максимальным давлением для настройки является безопасное рабочее давление оборудования, на котором установлен клапан, достижение полной пропускной способности клапана должно происходить при превышении этого значения не больше чем на 10%. SV615 достигает полного открытия при превышении давления на 5% при работе на паре и 10% на сжатом воздухе. Если настройка слишком близка к рабочему давлению системы, клапан будет срабатывать преждевременно. Он также будет плохо закрываться при возвращении к нормальному рабочему давлению.

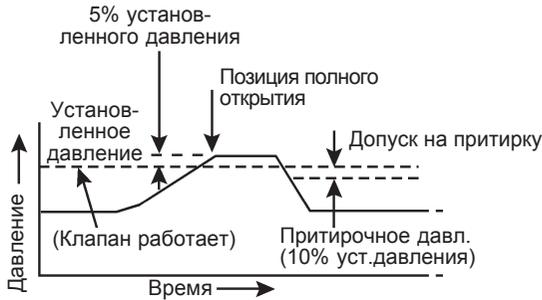


Рис. 7

На Рис. 7 схематически изображен принцип работы предохранительного клапана. Можно увидеть, что предохранительный клапан не опускается на седло, когда давление падает до установленного.

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

Наибольшая вероятность достижения максимального рабочего давления системы возникает при условиях отсутствия нагрузки.

На Рис.8 показан диапазон, в пределах которого должен настраиваться клапан.



Рис. 8

Расход = Макс. показателям редуционного клапана

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

B = Нормальное изменение давления системы

Примечание: Рабочее давление системы может меняться в процессе работы, поэтому важно настраивать предохранительный клапан с запасом, чтобы воспринимать такие колебания давления.

9.2 Настройка клапана

Британский стандарт 6759 и DIN 3320 требует, чтобы настройка клапанов производилась персоналом, имеющим специальный допуск. Spirax Sarco не несет ответственности за клапаны, настройка которых производилась неуполномоченным персоналом.

9.3 Поставка ненастроенных клапанов

Ненастроенные клапаны имеют специальную бирку в которую необходимо вписать давление настройки.

Бирка с давлением настройки должна быть постоянно прикреплена к клапану с помощью проволоки и пломбы.

На обратной стороне инструкции голубого цвета указано пружина какого диапазона установлена на ненастроенном клапане.

10. Обслуживание

Все предохранительные клапаны должны проходить плановое обслуживание.

Рекомендуется периодически отправлять предохранительные клапаны SV615 производителю - компании Spirax Sarco или официальному представителю компании для периодического обслуживания и при необходимости перенастройки.

11. Комплект поставки

1. Паспорт (Инструкция по монтажу и эксплуатации).

2. Клапан предохранительный SV615 _____ № _____, Ду _____,
давление настройки _____ бар, пружина _____ бар.

Дата настройки _____

Подпись лица, производившего настройку клапана _____

*Штамп или печать
торгующей организации*

12. Требования к хранению и транспортировке

1. Размещение, погрузка и крепление груза на подвижном составе должны производиться 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 оборудования у заказчика должно быть в условиях, гарантирующих сохранность от механических повреждений и коррозии.

13. 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 литера А, офис 503-Н.

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

e-mail: info@spiraxsarco.ru