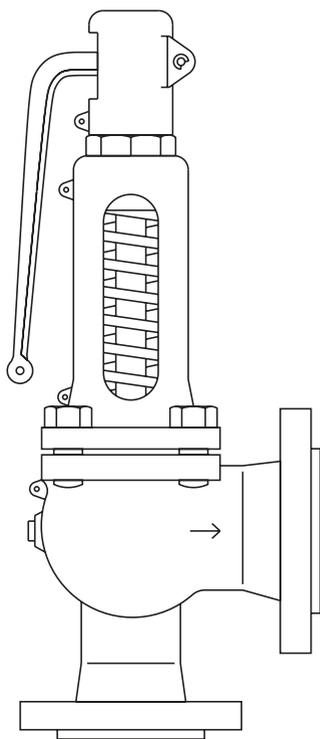


**Клапаны предохранительные SV604, SV607,
SV604H и SV607H****Руководство по монтажу и эксплуатации**

- 1. Информация о безопасности**
- 2. Общая информация об изделиях**
- 3. Условия поставки**
- 4. Требования к хранению, консервации, упаковке и транспортировке**
- 5. Перед монтажом клапана**
- 6. Указания по монтажу**
- 7. Меры безопасности**
- 8. Ввод в эксплуатацию**
- 9. Плановые проверки**
- 10. Настройка**
- 11. Обслуживание**

1. Информация о безопасности

Безопасная эксплуатация изделий гарантируется только при условии правильного монтажа, запуска в работу и обслуживания квалифицированным персоналом в соответствии с данным руководством. Кроме этого должны соблюдаться общие требования по работе с трубопроводами, находящимися под давлением, требования по использованию подходящего инструмента и оборудования.

1.1 Применение

Прочтите данное руководство, проверьте идентификацию на клапане и убедитесь, что клапан может использоваться в вашем конкретном случае.

- i) Клапаны могут использоваться с такими средами как пар (SV607 и SV604) и вода (SV607H и SV604H).
- 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 механизмами.

1.6 Система

Рассмотрите работу всей системы целиком. Определите необходимость наличия запорных органов 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 клапаны для сброса давления типа BDV (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 допуск к такого вида работам.

1.12 Подъём тяжестей

Там где вес поднимаемого оборудования превышает 20 кг рекомендуется использовать соответствующее подъёмно-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 стравливания давления и освобождения пружины.

1.16 Опасность при разборке и утилизации

Не допускается разборка изделий без предварительного ослабления настроечной пружины. Модификации клапанов с кольцом из пластичного материала на диске (SV615AV и SV615BV) содержат компоненты из материала Viton. При нагреве до температуры 315°C материал Viton начинает разлагаться с образованием плавиковой кислоты. Контакт с плавиковой кислотой может привести к глубоким ожогам кожи и органов дыхания.

1.17 Утилизация

Утилизация изделий (переплавка, захоронение, перепродажа) производится в порядке, установленном Законами РФ от 04 мая 1999 г. № 96 - ФЗ "Об охране атмосферного воздуха" (с изменениями от 13.07.2015 N 233-ФЗ), от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ (с изменениями от 31.12.2017 N 503-ФЗ) "Об отходах производства и потребления", от 10 января 2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изменениями от 31.12.2017 N 503-ФЗ, с изм., внесенными Постановлением Конституционного Суда РФ от 05.03.2013 N 5-П), а также другими российскими и региональными нормами, актами, правилами, распоряжениями и пр., принятыми во использование указанных законов.

2. Общая информация об изделиях

2.1 Назначение и область применения

Предохранительные клапаны предназначены для сброса среды в атмосферу или в отводящий трубопровод при превышении давления сверх допустимого и защиты такого оборудования как паровые котлы, трубопроводы, сосуды, работающие под давлением, и т. п. Клапаны **SV604** и **SV607** представляют собой клапаны полного подъема штока и могут использоваться с такими средами как пар и инертные газы.

Клапаны **SV604H** и **SV607H** представляют собой клапаны полного подъема штока, и предназначены для использования на воде.

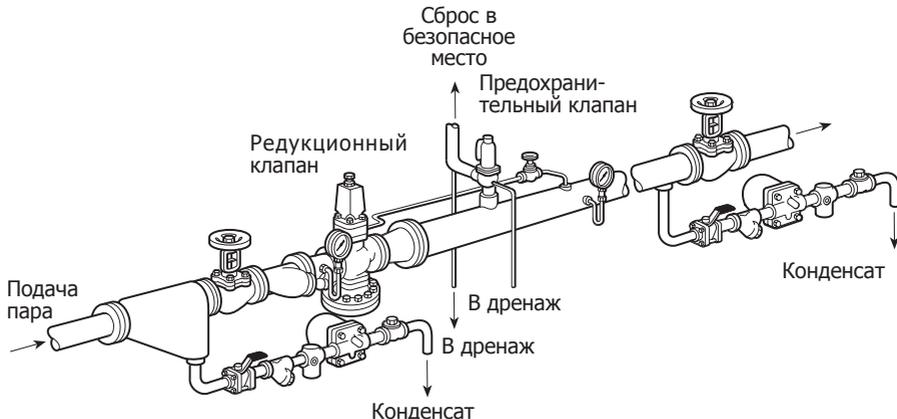


Рис. 1 Типичный пример монтажа предохранительного клапана SV60 после парового редукционного клапана

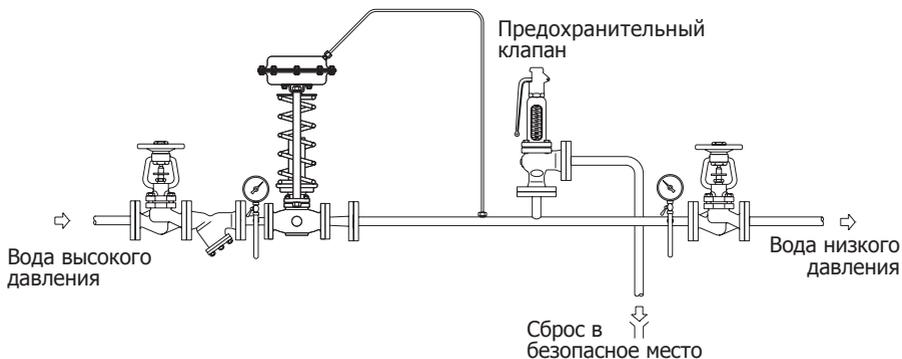


Рис. 2 Типичный пример установки предохранительного клапана SV60H

2.2 Поставляемые типы

Поставляется два варианта клапанов	SV607 и SV607H	Материал корпуса - высокопрочный чугуn (SG)
	SV604 и SV604H	Материал корпуса - углеродистая сталь

2.3 Технические характеристики

DN и соединения

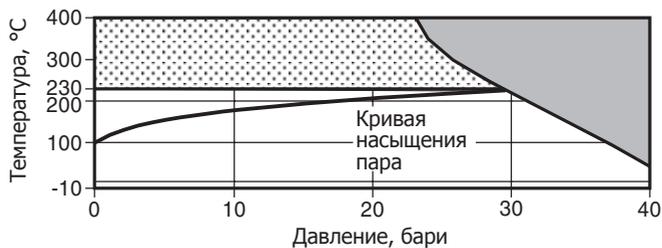
DN входа: DN20, DN25, DN32, DN40, DN50, DN65, DN80, DN100, DN125 и DN150.

Тип	Вход	Выход
SV607	PN16 (только DN65 - DN150)	PN16
	PN25	PN16
SV604	PN40	PN16
SV604	ASME 300	ASME 150
V607H	PN16 (только DN65 - DN150)	PN16
	PN25	PN16
SV604H	PN40	PN16
SV604H	ASME 300	ASME 150

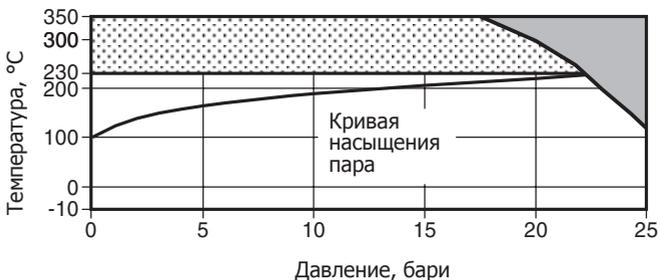
Дренаж корпуса - отверстие с резьбой 1/2" BSP.

2.5 Рабочий диапазон и ограничения применения

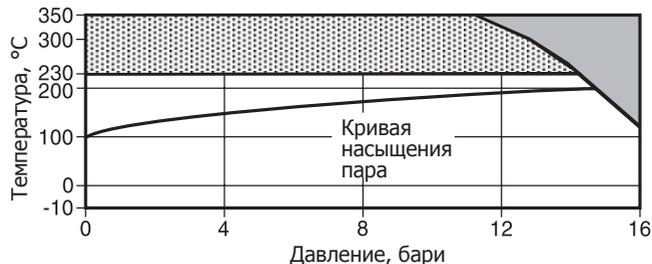
SV604 PN40



SV607 PN25



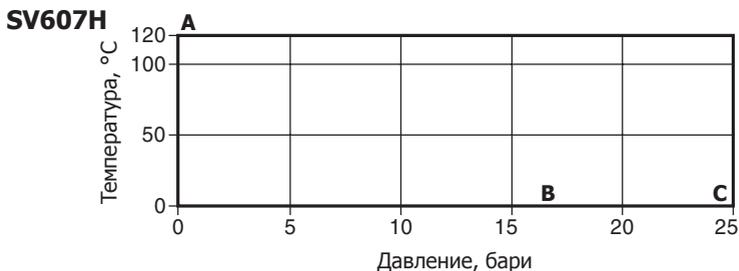
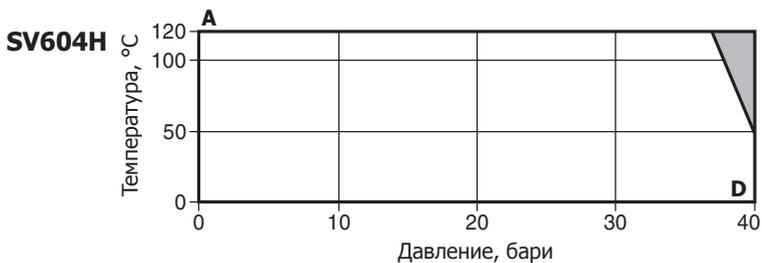
SV607 PN16



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

 Использование в данной области возможно при установке в клапан пружины из специального сплава.

Минимальная уставка	SV604	0.2 бари
	SV607	0.2 бари
Температура	Макс.	SV604 400°C
		SV607 350°C
	Мин.	SV604 и SV607 -10°C
Характеристики срабатывания	Давление полного открытия (пар):	на 5% больше давления уставки
	Давление полного открытия (газы):	на 10% больше давления уставки
	Давление полного закрытия (пар и газы)	на 10% меньше давления уставки
	Максимальное противодействие	10%
Давление холодного гидроиспытания:	SV604	60 бари
	SV607	PN25 38 бари
	SV607	PN16 24 бари



 Изделие **не должно** использоваться в данной области пара-метров.

A - B Фланцы PN16.

A - C Фланцы PN25.

A - D Фланцы PN40.

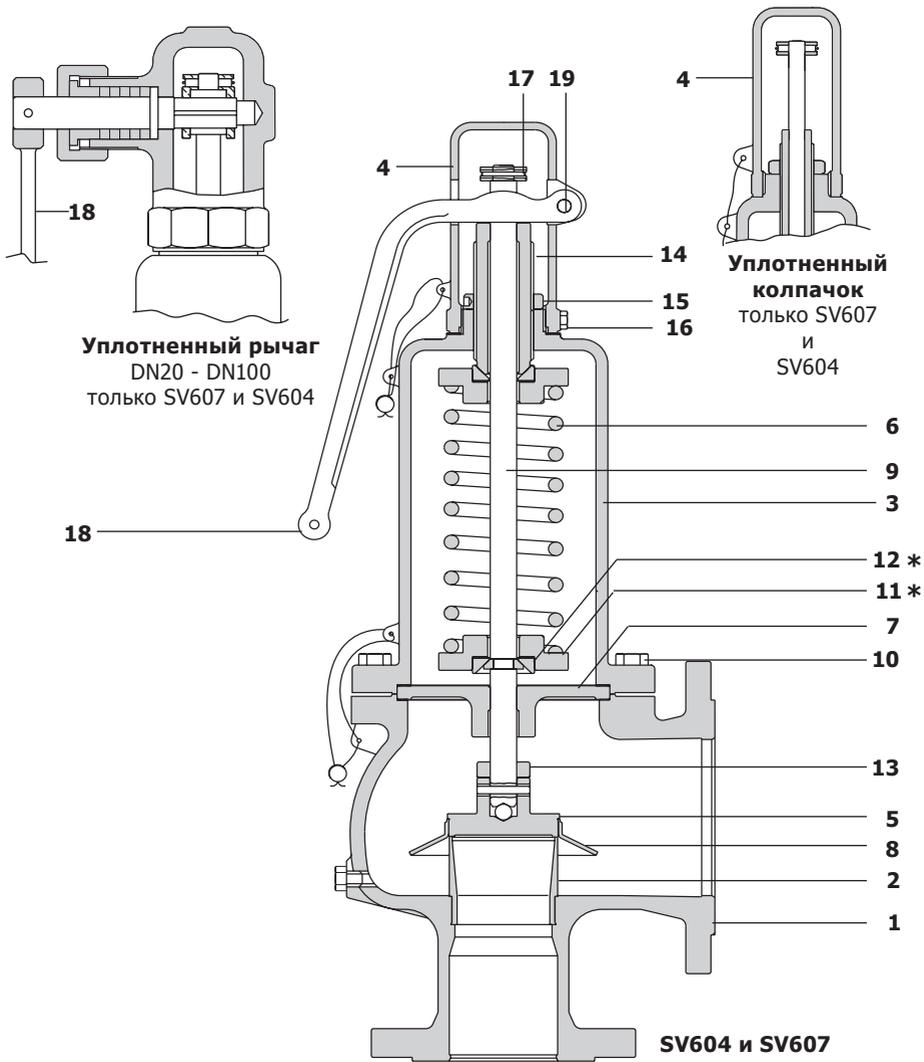
Нормаль корпуса	SV604H	PN40	
	SV607H	PN16 или PN25	
Диапазон настройки	Максимум	10 бари	
	Минимум	1 бари	
Температура	EPDM	Минимум	5°C
		Максимум	120°C
	Viton	Минимум	5°C
		Максимум	120°C
Характеристики срабатывания	Давление полного открытия	+10% от давл. уставки	
	Давление полного закрытия	-10% от давл. уставки	
	Коэффициент снижения расхода	0.5	
	Противодавление	до 10% от давл. уставки	
Давление холодного гидроиспытания:	PN40	60 бари	
	PN25	38 бари	
	PN16	24 бари	

2.5 Спецификация

Модель		SV60
Материал корпуса	4/4H = Сталь 7/7H = Чугун SG	4
Конфигурация	A = Закрытая крышка / стандартный рычаг B = Закрытая крышка / уплотненный колпачок C = Закрытая крышка / уплотненный рычаг D = Открытая крышка / стандартный рычаг	A
Седло - Диск - Пружина	S = Нержавеющая сталь и хромованадиевая пружина T = Нержавеющая сталь и пружина из специального сплава Tungsten для высоких температур E = EPDM V = Viton	S
DN (вход)	DN20 - DN150	DN20
PN	PN16 (только DN65 - DN100), PN25, PN40	PN40

2.6 Материалы

№	Деталь		Материал		
1	Корпус	SV604	Сталь	1.0619 + N	
		SV607	Чугун SG	GJS-400-18LT	
2	Седло	DN20 - DN100	Сталь нерж.	1.4057	
		DN125 - DN150	Сталь нерж.	ANC2	
3	Крышка	SV604	Сталь	1.0619 + N	
		SV607	Чугун SG	GJS-400-18LT	
4	Колпачок		Чугун SG	GJS-400-15	
5	Диск	SV604 и SV607	DN20 - DN100	Сталь нерж.	1.4021
			DN125 - DN150	Сталь нерж.	CA15
		SV604H и SV607H	DN20 - DN125	Сталь нерж.	1.4021
			DN150	Сталь нерж.	CA15
6	Пружина	Стандартная	Хромо-ванадиевый сплав		
		Для температур свыше 230 °C	Tungsten		
7	Направляющая		Чугун SG	GJS-400-15	
8	Юбка диска	DN20 - DN100	Сталь нерж.	1.4301	
		DN125 - DN150	Сталь нерж.	1.4308	
9	Шток		Сталь нерж.	1.4021	
10	Болты		Сталь	CK35	
11*	Нажимная пластина		Сталь	C45E	
12*	Нажимной подшипник	только DN80 - DN150	Сталь нерж.	1.4021	
13	Проставка		Сталь нерж.	1.4021	
14	Настроечный винт		Сталь нерж.	1.4021	
15	Контргайка		Сталь оцинкованная		
16	Болт колпачка		Сталь оцинкованная		
17	Стопор		Сталь оцинкованная		
18	Рычаг		Чугун SG	GJS-400-15	
19	Штифт		Сталь оцинкованная		



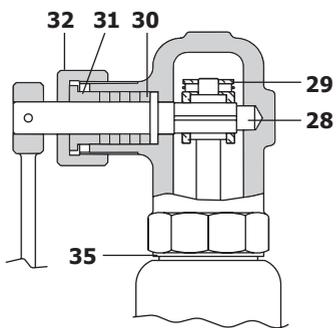
* **Прим.:** Конструкция нажимной пластины (11) и нажимного подшипника (12) зависят от DN клапана и давления уставки.

Рис. 3

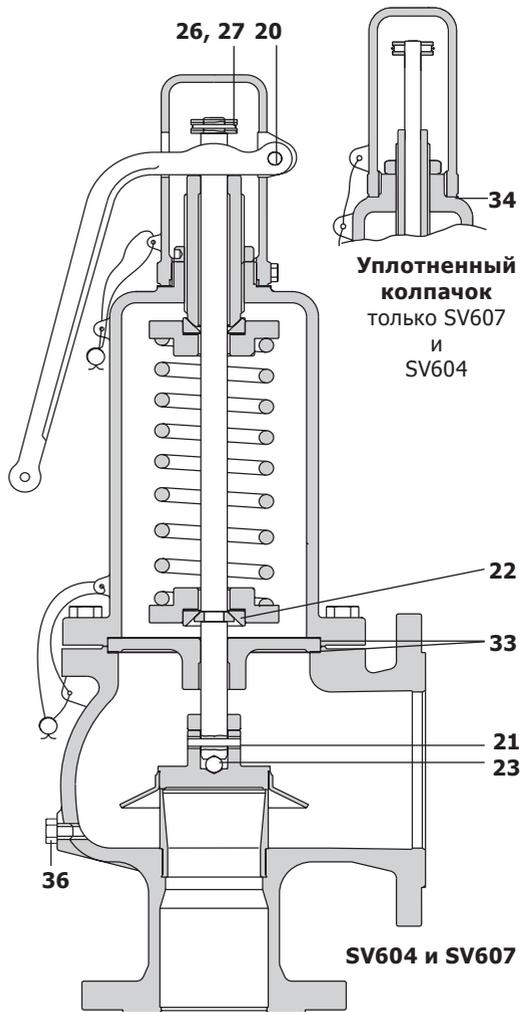
2.6 Материалы (продолжение)

№	Деталь	Материал
20	Стопорная шайба (не показана)	Сталь пружинная
21	Штифт штока	Сталь пружинная DIN 7343, A304
22	Кольцо	Сталь нерж. 1.4021
23	Шарик	Сталь нерж.
26	Штифт	Сталь оцинкованная
27	Стопорная шайба	Пружинная нерж. сталь
28	Шток рычага	Сталь нерж. ASTM A276 431
29	Втулка	Сталь
30	Уплотнение	Графит
31	Нажимная втулка	Сталь нерж. ASTM A276 304
32	Нажимная гайка	Сталь
33	Прокладка (2 шт.)	Графит армированный
34	Прокладка	SA
35	Прокладка	SA
36	Пробка (1/2" BSP)	Сталь
43	Сильфон	EPDM
44	Клипса	Сталь нерж.
45	"O"-образное кольцо	EPDM/Viton
46	Гайка	Сталь нерж.

**Данные
позиции
относятся
только к
клапанам
SV60_H**

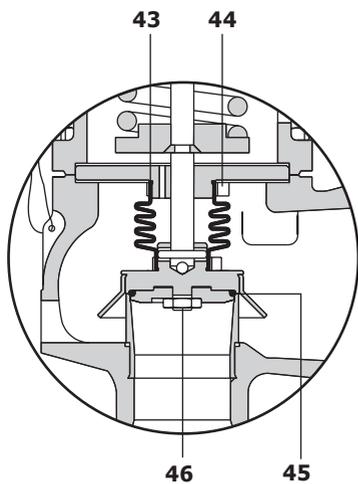


Уплотненный рычаг
DN20 - DN100
только SV607 и SV604



Уплотненный колпачок
только SV607
и SV604

SV604 и SV607



Клапаны SV604H и SV607H

Рис. 4

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

Соединение Вход / Выход	Размеры				Вес	
	A	B	C	Ø D	SV604H	SV607H
DN20 - DN32	85	95	385	17.0	10.5	10.5
DN25 - DN40	100	105	435	23.8	12.5	11.5
DN32 - DN50	110	115	450	30.6	16.0	15.0
DN40 - DN65	115	140	520	38.0	18.0	18.0
DN50 - DN80	120	150	535	50.1	20.0	22.0
DN65 - DN100	140	170	710	59.0	40.0	38.0
DN80 - DN125	160	195	790	73.0	56.0	53.0
DN100- DN150	180	220	835	91.0	77.0	75.0
DN125- DN200	200	250	1 042	105.0	120.0	115.0
DN150- DN250	225	285	1 165	125.0	190.0	180.0

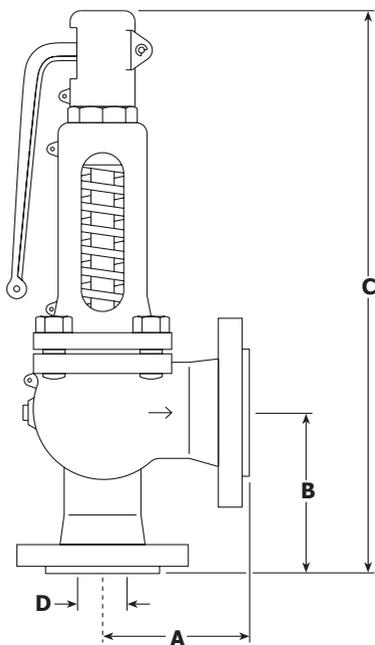


Рис. 5

3. Условия поставки

- 3.1** Обычно клапан поставляется настроенным на необходимое давление.
- 3.2** Настройка клапана должна производиться уполномоченным и обученным персоналом.
- 3.3** Поставщик не несет ответственности за клапаны, настройка которых производилась неуполномоченным персоналом. Более подробную информацию об условиях гарантии можно прочитать в соответствующем разделе настоящего руководства.

4. Требования к хранению, упаковке, консервации и транспортировке

- 4.1** Клапан должен транспортироваться в вертикальном положении.
- 4.2** **Не роняйте клапан**, а также избегайте резких толчков и ударов.
- 4.3** Рекомендуется хранить клапан в упаковке поставщика.
- 4.4** **Запрещается** поднимать и перемещать клапан за рычаг для подрыва.
- 4.5** Хранение и транспортировка изделий должны осуществляться в соответствии с ГОСТ 15150-69.
- 4.6** Размещение, погрузка и крепление изделий на подвижном составе должны производиться в соответствии с "Техническими условиями погрузки и крепления грузов", утвержденными МПС.
- 4.7** При транспортировке, а также погрузочно-разгрузочных работах должна обеспечиваться сохранность поставляемых изделий.
- 4.8** Перемещение изделий необходимо осуществлять при помощи погрузчика, либо другими подъёмно-транспортными механизмами, используя мягкие текстильные стропы, при этом необходимо принять меры для обеспечения его надежного закрепления и устойчивого положения.
- 4.9** Изделия, поставляется с нанесённой на все неокрашенные поверхности смазкой, обеспечивающей возможность хранения изделий в помещении в течение не более 1 года. При хранении изделий свыше одного года, а также при хранении на открытом воздухе необходимо провести их повторную консервацию в соответствие с РД 24.207.09-90.
- 4.10** Хранение изделий у Покупателя должно осуществляться в условиях, гарантирующих сохранность от механических повреждений и коррозии.
- 4.11** Содержание пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей в помещениях, где хранятся изделия, не должно превышать содержание коррозионно-активных агентов для атмосферы I по ГОСТ 15150-69.
- 4.12** Упаковка изделий производится путём помещения в картонную тару или паллет.

5. Перед монтажом клапана

- 5.1** Проверьте схему монтажа клапана (см. рис. 1 и 2).
- 5.2** Продуйте подводящий 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.
- 5.3** Изучите идентификационную табличку клапана. Проверьте давление настройки и прочие параметры клапана и применения
- 5.4** Снимите защитные заглушки.
- 5.5** Снимите пластиковый хомут, удерживающий рычаг подрыва

6. Указания по монтажу

Прим.: Перед началом монтажа внимательно прочтите п. 1.

- 6.1** Клапан должен монтироваться вертикально крышкой вверх.
- 6.2** Клапан крепится к трубопроводу или другому оборудованию минимально допустимым коротким патрубком.
- 6.3** На трубопроводе перед предохранительным клапаном не должно быть никаких дополнительных клапанов или фитингов на (рис. 6).
- 6.4** Диаметр трубопровода на входе не должен быть меньше DN входа клапана. (см. рис. 9 и 10).
- 6.5** Диаметр трубопровода на выходе должен быть равен или больше DN выхода клапана, чтобы противодавление составляло не более 10% от давления уставки.
Используйте специальные фасонные изделия.
- 6.6** Трубопровод сброса среды должен располагаться таким образом, чтобы исключить опасности повреждения зданий, оборудования или причинение вреда здоровью людей.
- 6.7** Трубопровод сброса среды должен иметь опоры, чтобы на корпус предохранительного клапана не передавались какие-либо напряжения.
- 6.8** Если трубопровод сброса среды направлен вверх, в самой низкой точке необходимо сделать дренажное отверстие (рис. 7). Выпуск должен осуществляться в место, где он не будет создавать шума или опасности для здоровья людей.
- 6.9** Если имеется вероятность скопления в корпусе клапана конденсата, необходимо удалить пробку дренажа корпуса (дет. 36), подсоединить дренажную трубку и отвести её в безопасное место (рис. 7).
- 6.10** Каждый предохранительный клапан должен подключаться к отдельному трубопроводу сброса среды.

6.11 У клапанов с открытой крышкой в момент срабатывания среда может выходить из отверстий в крышке. Примите меры предосторожности.

6.12 Теплоизолировать можно только корпус клапана.

Крышку изолировать запрещено!

6.13 В паровых системах клапан срабатывает внезапно и нагревается до высоких температур. Примите меры предосторожности.

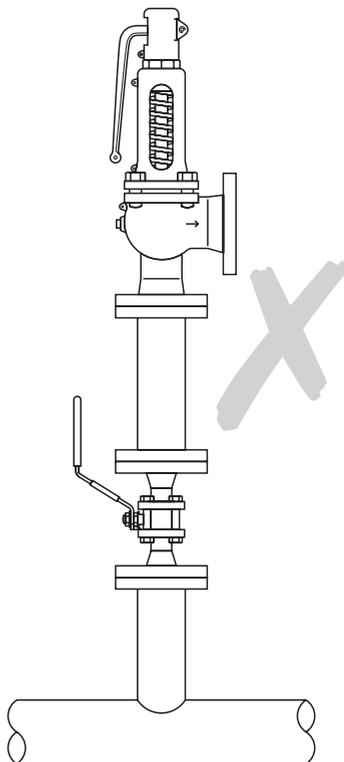


Рис. 6

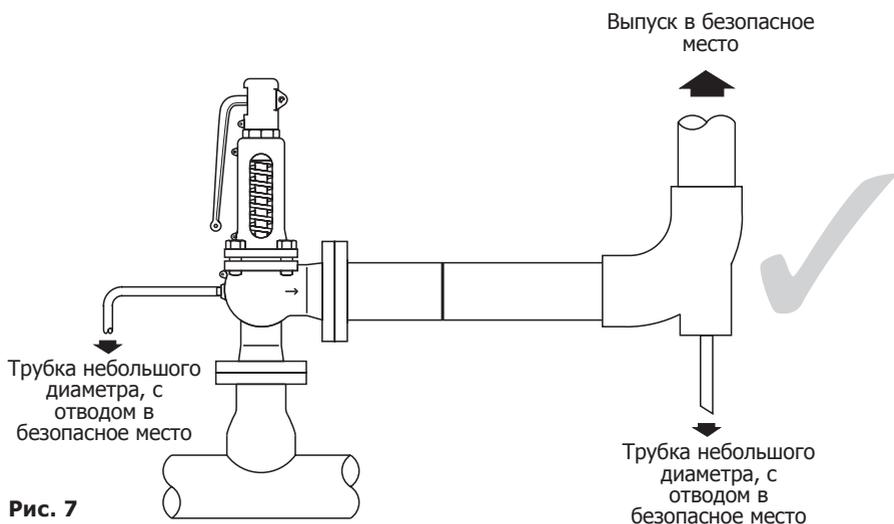


Рис. 7

7. Меры безопасности

Значительные потери давления на входе предохранительного клапана могут приводить к очень быстрому открытию и закрытию клапана, сопровождаемыми вибрацией и стуком. Это приводит к снижению пропускной способности клапана и повреждению поверхностей прилегания седла и диска а также других частей клапана. После падения давления и закрытия клапана возможна утечка среды по седлу клапана.

Потери давления на входе в клапана не должны превышать 3% от разницы между давлением уставки и давлением в трубопроводе сброса среды во время срабатывания клапана. Клапан должен устанавливаться на расстоянии 8 - 10 диаметров трубы после сужений или поворотов (рис. 8).

Организация входного трубопровода показана на рис. 9 и 10.



Рис. 8

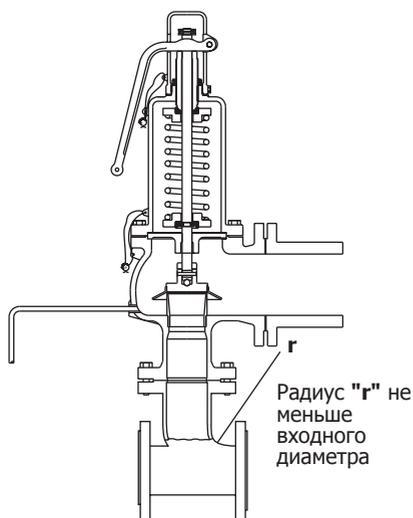


Рис. 9

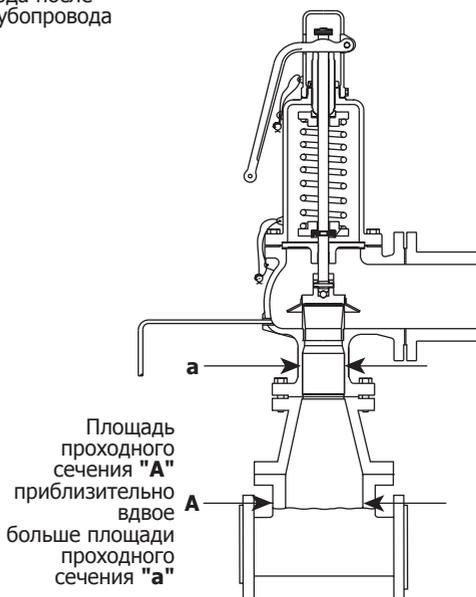


Рис. 10

8. Ввод в эксплуатацию

- 8.1** После монтажа клапана проверьте все соединения на наличие протечек.
- 8.2** Проверьте клапан, повысив давление в системе. Убедитесь, что клапан срабатывает при давлении уставки, и полностью открывается при требуемом превышении давления 5%. (Или 10% для SV60H).
- 8.3** Понижьте давление до нормального рабочего и проверьте, что клапан полностью закрывается при требуемом давлении.

9. Плановые проверки

- 9.1** Плановые проверки должны проводиться в соответствии с регламентами принятыми на предприятии, эксплуатирующем предохранительный клапана. В соответствии с действующими правилами рекомендуется проводить проверку правильности работы предохранительного клапана по крайней мере раз в шесть месяцев, как описано в разделе 8, или ручным подрывом, если рабочее давление составляет не менее 85% давление настройки предохранительного клапана.

Прим.: При тестировании клапана используйте средства индивидуальной защиты, а также приспособления для снижения шума.

- 9.2** Некоторые клапаны оснащены стандартным или уплотненным рычагом для подрыва и проверки работоспособности клапана. Такие проверки могут быть проведены во время работы
Не используйте никаких удлинителей рычага.
Не прилагайте к рычагу излишних усилий.
Подорвать клапан рычагом можно только если давление среды составляет не менее 85% от давления уставки.

10. Настройка

(Только для лиц, имеющих допуск)

10.1 Выбор давления настройки

Перед настройкой необходимо определить давление срабатывания предохранительного клапана, т.е. давления начала открытия. Максимальным давлением для настройки является безопасное рабочее давление для оборудования, защищаемое предохранительным клапаном. Достижение полной пропускной способности клапана должно происходить при превышении этого значения не больше чем на 10%.

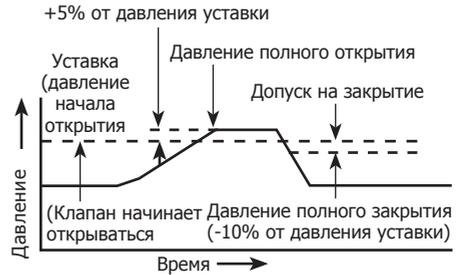


Рис. 11

Клапаны SV604/SV607 достигают полной пропускной способности при превышении давления на 5% выше давления уставки (10% для SV604H/SV607H). 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. 11 схематически изображен принцип работы предохранительного клапана.

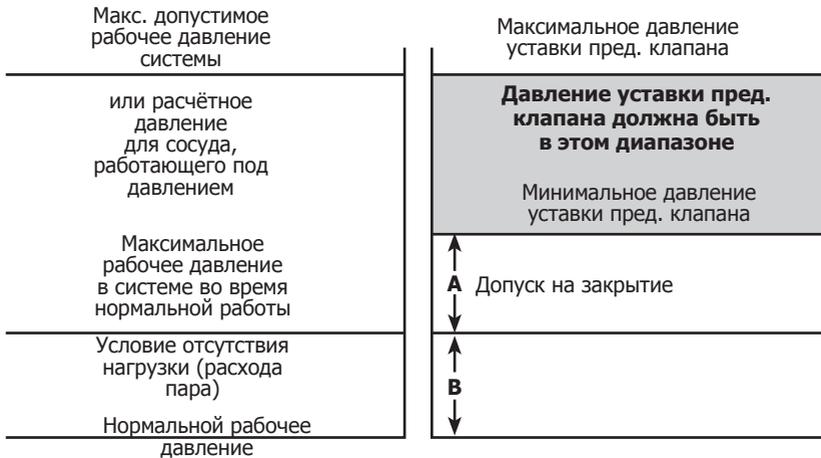


Рис. 12

Расход пара (газа) = Максимальная пропускная способность редукционного клапана.

A = 10% от давления уставки предохранительного клапана (но не менее 0.3 бар).

B = Нормальные колебания давления пара (газа) в системе во время работы.

Примечание: Нормальное рабочее давление в системы меняется в зависимости от режима работы. Важно настроить предохранительный так, чтобы он не срабатывал при колебаниях давления в системе во время нормальной работы.

10.2 Настройка клапана

Настройка клапана должна проводиться только специально подготовленным и обученным персоналом. Поставщик не несет ответственности за перенастроенные неуполномоченным персоналом клапаны.

10.3 Клапаны, поставляемые ненастроенными

Клапаны, поставляемые ненастроенными имеют идентификационную табличку на котором после настройки должно выбиваться давление уставки.

В поставляемой инструкции имеются данные о диапазоне давлений в котором может быть настроен клапан и который зависит от типа установленной пружины.

11. Обслуживание

Все предохранительные клапан должны проходить периодическое обслуживание.

Прим.: Перед началом обслуживания внимательно прочтите раздел 1.

Для обслуживания клапаны SV60 рекомендуется вернуть официальному представителю компании Spirax Sarco.

Частота обслуживания определяется эксплуатирующей организацией.

Внимание

Юбка диска (дет. 8) не должна сниматься с диска (дет. 5) ни при каких обстоятельствах. В случае повреждения юбки или диска сборка диска с юбкой должна быть заменена на новую.

12. Приложение

Таблица 1 - Пропускная способность клапанов SV604 и SV607 пар по пару (кг/ч)

Расчет сделан производителем оборудования на основании давления полного открытия 10% и в соотв. с EN ISO 4126 (ГОСТ 12.02.085-2017)

DN вход / выход	20/32	25/40	32/50	40/65	50/80
Площадь седла (мм ²)	230	445	740	1140	1979

Уставка (бар)	Расход сухого насыщенного пара, кг/ч				
	20/32	25/40	32/50	40/65	50/80
0.5	129	269	401	525	875
1.0	192	403	608	812	1315
1.5	254	538	816	1102	1764
2.0	312	661	1005	1363	2187
2.5	369	789	1187	1636	2631
3.0	427	911	1354	1867	3002
3.5	485	1023	1521	2097	3372
4.0	538	1148	1688	2326	3801
4.5	591	1261	1854	2555	4175
5.0	644	1374	2019	2783	4548
5.5	697	1487	2185	3011	4920
6.0	750	1599	2350	3239	5291
6.5	802	1711	2514	3466	5662
7.0	855	1823	2679	3693	6033
7.5	907	1935	2843	3919	6403
8.0	959	2047	3007	4145	6773
8.5	1012	2158	3172	4372	7143
9.0	1064	2270	3336	4598	7512
9.5	1116	2381	3499	4824	7881
10.0	1169	2493	3663	5049	8250
11.0	1273	2715	3991	5501	8987
12.0	1377	2938	4318	5952	9724
13.0	1482	3161	4645	6402	10460
14.0	1586	3383	4972	6853	11197
15.0	1690	3606	5299	7304	11934
16.0	1795	3829	5626	7755	12671
17.0	1899	4051	5954	8206	13408
18.0	2004	4274	6281	8658	14146
19.0	2108	4497	6609	9110	14884
20.0	2213	4721	6937	9562	15623
21.0	2318	4944	7266	10015	16363
22.0	2423	5168	7594	10468	17103
23.0	2528	5392	7924	10922	17844
24.0	2633	5616	8253	11376	18587
25.0	2738	5841	8584	11831	19331
26.0	2844	6065	8914	12286	20074
27.0	2949	6291	9245	12743	20820
28.0	3058	6524	9587	13214	21590
29.0	3163	6748	9917	13669	22333

Таблица 1 - Пропускная способность клапанов SV604 и SV607 пар по пару (кг/ч)

Расчет сделан производителем оборудования на основании давления полного открытия 10% и в соотв. с EN ISO 4126 (ГОСТ 12.02.085-2017)

DN вход / выход	65/100	80/125	100/150	125/200	150/250
Площадь седла (мм ²)	2734	4185	6504	8659	12272

Уставка (бар)					
0.5	1 357	1 889	3 053	4 299	6 203
1.0	2 014	2 831	4 635	6 380	9 190
1.5	2 726	3 793	6 190	8 502	12 235
2.0	3 367	4 775	7 775	10 665	15 337
2.5	3 981	5 652	9 162	12 791	18 388
3.0	4 609	6 551	10 651	14 805	21 278
3.5	5 251	7 471	12 139	16 864	24 233
4.0	5 825	8 289	13 662	18 709	26 883
4.5	6 398	9 104	15 006	20 549	29 527
5.0	6 970	9 917	16 347	22 385	32 165
5.5	7 540	10 729	17 685	24 217	34 798
6.0	8 110	11 539	19 021	26 046	37 427
6.5	8 678	12 349	20 354	27 873	40 052
7.0	9 246	13 157	21 687	29 697	42 673
7.5	9 814	13 964	23 017	31 519	45 291
8.0	10 380	14 771	24 346	33 339	47 907
8.5	10 947	15 577	25 675	35 159	50 521
9.0	11 513	16 382	27 003	36 976	53 133
9.5	12 078	17 187	28 329	38 793	55 743
10.0	12 644	17 991	29 655	40 608	58 352
11.0	13 774	19 599	32 305	44 237	63 566
12.0	14 903	21 206	34 955	47 866	68 780
13.0	16 032	22 812	37 601	51 490	73 989
14.0	17 161	24 419	40 250	55 117	79 199
15.0	18 290	26 025	42 898	58 743	84 410
16.0	19 420	27 633	45 547	62 371	89 623
17.0	20 549	29 240	48 196	65 999	-
18.0	21 680	30 849	50 847	69 630	-
19.0	22 812	32 460	53 504	73 267	-
20.0	23 944	34 070	56 158	76 902	-
21.0	25 078	35 684	58 818	-	-
22.0	26 212	37 298	61 479	-	-
23.0	27 348	38 915	64 144	-	-
24.0	28 487	40 535	66 814	-	-
25.0	29 626	42 156	69 487	-	-
26.0	30 766	43 777	-	-	-
27.0	31 909	45 404	-	-	-
28.0	33 089	47 083	-	-	-
29.0	34 228	48 704	-	-	-

Таблица 2 - Пропускная способность клапанов серии SV604 и SV607 по воздуху - норм. м³/ч при 0°C и 1013 мбар. Рассчитано в соотв. с AD-MERKBLATT A2 и TRD 421.

DN вход /выход	20/32	25/40	32/50	40/65	50/80
Диаметр седла (мм)	17.0	23.8	30.6	38.0	50.1
Площадь седла (мм ²)	230	445	740	1140	1979
a _w (P > 4 бар)	0.78	0.86	0.76	0.68	0.64

Уставка (бар)	Расход воздуха, м³/ч				
0.5	145	304	456	472	996
1.0	227	480	728	973	1578
1.5	303	643	975	1323	2125
2.0	377	802	1211	1657	2657
2.5	450	956	1438	1978	3171
3.0	522	1107	1656	2289	3672
3.5	593	1255	1868	2591	4161
4.0	660	1411	2074	2858	4670
4.5	728	1554	2285	3149	5145
5.0	795	1697	2496	3439	5619
5.5	862	1841	2706	3730	6094
6.0	929	1984	2917	4020	6558
6.5	996	2127	3128	4310	7043
7.0	1063	2271	3339	4601	7517
7.5	1130	2414	3549	4891	7992
8.0	1197	2557	3760	5182	8466
8.5	1264	2701	3971	5472	8941
9.0	1332	2844	4182	5763	9415
9.5	1399	2987	4392	6053	9890
10.0	1466	3131	4603	6343	10365
11.0	1600	3417	5025	6924	11314
12.0	1734	3704	5446	7505	12263
13.0	1868	3990	5868	8086	13212
14.0	2003	4277	6289	8667	14161
15.0	2137	4564	6711	9248	15110
16.0	2271	4850	7132	9828	16059
17.0	2405	5137	7554	10409	17008
18.0	2539	5424	7975	10990	17957
19.0	2674	5710	8397	11571	18906
20.0	2808	5997	8818	12152	19855
21.0	2942	6284	9240	12733	20804
22.0	3076	6570	9661	13314	21753
23.0	3210	6857	10083	13894	22702
24.0	3345	7144	10504	14475	23651
25.0	3479	7430	10926	15056	24600
26.0	3613	7717	11347	15637	25549
27.0	3747	8004	11769	16218	26498
28.0	3882	8290	12190	16799	27447
29.0	4016	8577	12616	17379	28397
30.0	4150	8864	13033	17960	29346
31.0	4284	9150	13455	18541	30295
32.0	4418	9437	13876	19122	31244
33.0	4553	9724	14298	19703	31907
34.0	4687	10010	14719	20284	32865
35.0	4821	10297	15141	20865	33809
36.0	4955	10583	15562	21445	34749
37.0	5089	10870	15984	22026	35690
38.0	5224	11157	16405	22607	36631
39.0	5358	11443	16826	23188	37572
40.0	5492	11730	17248	23769	38514

Таблица 2 - Пропускная способность клапанов серии SV604 и SV607 по воздуху - норм. м³/ч при 0°С и 1013 мбар. Рассчитано в соотв. с AD-MERKBLATT A2 и TRD 421.

DN вход/выход	65/100	80/125	100/150	125/200	150/250
Диаметр седла (мм)	59.0	73.0	91.0	105	125
Площадь седла (мм ²)	2734	4185	6504	8659	12272
a _w (P > 4 бар)	0.71	0.66	0.70	0.72	0.73

Уставка (бар)	Расход воздуха, м³/ч				
0.5	1521	2115	3466	4809	6955
1.0	2419	3383	5514	7621	10975
1.5	3251	4572	7434	10267	14753
2.0	4062	5742	9328	12885	18509
2.5	4853	6892	11195	15467	22232
3.0	5627	8026	13015	18018	25924
3.5	6388	9146	14837	20542	25590
4.0	7157	10184	16785	22986	33029
4.5	7884	11219	18491	25321	36385
5.0	8611	12254	20196	27657	39741
5.5	9338	13289	21902	29992	43097
6.0	10065	14324	23607	32328	46452
6.5	10793	15359	25313	34663	49808
7.0	11520	16393	27018	36999	53164
7.5	12247	17428	28724	39334	56520
8.0	12974	18463	30429	41670	59876
8.5	13701	19498	32135	44005	63232
9.0	14428	10533	33840	46341	66588
9.5	15156	21567	35546	48677	69944
10.0	15883	22602	37251	51012	73300
11.0	17337	24672	40662	55683	80012
12.0	18791	26741	44073	60354	86724
13.0	20246	28811	47484	65025	93436
14.0	21700	30881	50895	69696	100148
15.0	23154	32950	54306	74367	106860
16.0	24609	35020	57717	79038	113572
17.0	26063	37090	61129	83709	-
18.0	27517	39159	64540	88380	-
19.0	28972	41229	67951	93051	-
20.0	30426	43299	71362	97723	-
21.0	31880	45368	74773	-	-
22.0	33335	47438	78184	-	-
23.0	34789	49507	81595	-	-
24.0	36243	51577	85006	-	-
25.0	37698	53647	88417	-	-
26.0	39152	55716	-	-	-
27.0	40606	57786	-	-	-
28.0	42061	59856	-	-	--
29.0	43515	61925	-	-	-
30.0	44969	63995	-	-	-
31.0	46424	66064	-	-	-
32.0	47878	68134	-	-	-
33.0	-	-	-	-	-
34.0	-	-	-	-	-
35.0	-	-	-	-	-
36.0	-	-	-	-	-
37.0	-	-	-	-	-
38.0	-	-	-	-	-
39.0	-	-	-	-	-
40.0	-	-	-	-	-

Пропускная способности предохранительного клапана, установленного на водогрейном котле.

ВНИМАНИЕ: Расчёт пропускной способности предохранительного клапана для водогрейного котла делается на основании предположения, что все сбрасываемая вода будет вскипать и превращаться в пар. Вам необходимо найти эквивалентный расход пара для вашего котла и на его основе и данных о пропускной способности клапана сделать вывод о возможности применения. Также можно воспользоваться данными, приведенными в таблице 3.

**Таблица 3 - Пропускная способность клапанов SV604H и SV607H по горячей воде свыше 100°C и кВт.
Рассчитано в соотв. с TRD 721 ($P = A_o a_w K$).**

DN вход / выход	20/32	25/40	32/50	40/65	50/80
Диаметр седла (мм)	17.1	23.8	30.7	38.1	50.2
Площадь седла (мм ²)	230	445	740	1140	1979
Давление настройки (уставка), бари	aw				
1.0	0.79	0.79	0.66	0.66	0.66
1.5	0.79	0.79	0.72	0.72	0.72
2.0	0.79	0.79	0.74	0.74	0.74
от 2.5 до 10	0.79	0.79	0.70	0.70	0.70

Уставка (бари)	Пропускная способность по горячей воде в кВт				
1.0	122	236	327	504	875
1.5	149	288	437	673	1168
2.0	176	341	531	818	2421
2.5	204	394	580	894	1552
3.0	229	443	653	1005	1745
3.5	256	496	730	1125	1953
4.0	282	545	803	1237	2147
4.5	307	594	875	1349	2341
5.0	333	643	948	1460	2535
5.5	358	693	1020	1572	2729
6.0	382	738	1088	1676	2909
6.5	414	802	1181	1819	3158
7.0	431	833	1228	1891	3283
7.5	456	882	1300	2003	3477
8.0	480	928	1368	2107	3657
8.5	500	967	1425	2195	3810
9.0	529	1023	1507	2322	4031
9.5	556	1076	1585	2442	4239
10.0	574	1111	1637	2522	4378

DN вход /выход	65/100	80/125	100/150	125/200	150/250
Диаметр седла (мм)	59.0	73.0	91.0	105	125
Площадь седла (мм ²)	2734	4185	6504	8659	12272
Давление настройки (уставка), бари	aw				
1.0	0.64	0.64	0.70	0.70	0.70
1.5	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70
2.0	0.71	0.71	0.70	0.70	0.70
от 2.5 до 10	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70

Уставка (бари)	Пропускная способность по горячей воде в кВт				
1.0	1172	1795	3050	4061	5756
1.5	1569	2402	3733	4970	7044
2.0	1883	2882	4416	5879	8333
2.5	2143	3281	5099	6789	9621
3.0	2411	3691	5737	7637	10824
3.5	2698	4131	6419	8546	12112
4.0	2966	4541	7057	9395	13315
4.5	3234	4951	7694	10244	14518
5.0	3502	5361	8332	11092	15720
5.5	3770	5771	8969	11941	16923
6.0	4019	6152	9561	12729	18040
6.5	4363	6679	10380	13820	19586
7.0	4536	6943	10790	14365	20359
7.5	4804	7353	11428	15214	21562
8.0	5052	7734	12019	16002	22679
8.5	5263	8056	12520	16669	23624
9.0	5569	8525	13249	17638	24998
9.5	5856	8964	13932	18548	26287
10.0	6048	9257	14387	19154	27146

Постоянная К зависит от давления настройки:

Уставка (бари)	Постоянная К
1.0	0.67
1.5	0.82
2.0	0.97
2.5	1.12
3.0	1.26
3.5	1.41
4.0	1.55
4.5	1.69
5.0	1.83
6.0	2.10
7.0	2.37
8.0	2.64
9.0	2.91
10.0	3.16