

Предохранительно-сбросные клапаны и предохранительно-запорные клапаны (в алюминиевом корпусе)

Вводная часть	12-2
---------------------	------

Предохранительно-сбросные клапаны серии СК

Вводная часть, структура обозначения	12-3
Порядок монтажа и эксплуатации, общие технические характеристики	12-4
Предохранительно-сбросные клапаны	12-5
Предохранительно-сбросные клапаны с устройством принудительного открытия	12-7
Обслуживание предохранительно-сбросных клапанов	12-9

Предохранительно-запорные клапаны серии ЗК

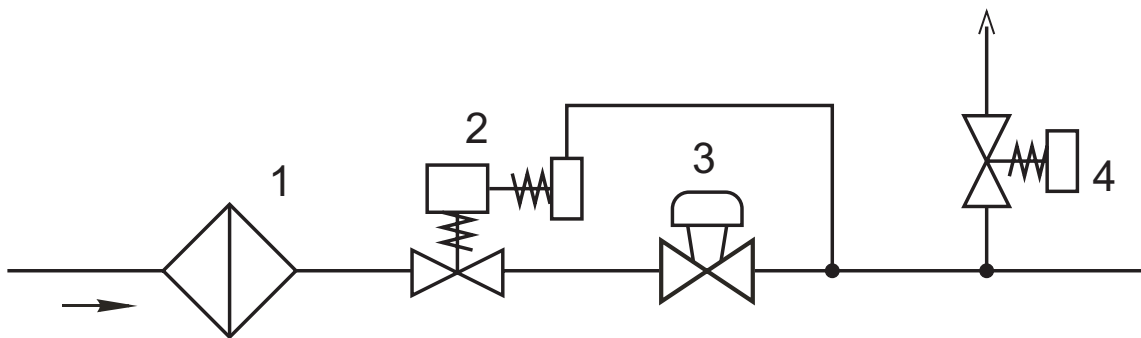
Вводная часть, структура обозначения	12-10
Порядок монтажа и эксплуатации, общие технические характеристики	12-11
Принцип работы предохранительно-запорного клапана	12-12
Предохранительно-запорные клапаны муфтовые	12-13
Предохранительно-запорные клапаны фланцевые	12-14
Обслуживание предохранительно-запорных клапанов	12-15

Вводная часть

В газорегуляторных пунктах независимо от количества линий редуцирования (одной или двух) применяется газовая арматура производства СП «ТермоБрест» ООО:

- фильтры газовые с индикатором загрязненности фильтроэлемента;
- предохранительно-запорные клапаны;
- регуляторы давления;
- предохранительно-сбросные клапаны.

Размещение арматуры показано ниже на рис. 12-1.



Условные обозначения

→ - направление потока газа;

↑ - сбросная линия;

1 - фильтр газовый с индикатором загрязненности фильтроэлемента;

2 - предохранительно-запорный клапан (ПЗК);

3 - регулятор-стабилизатор давления;

4 - предохранительно-сбросной клапан (ПСК).

Рис. 12-1. Рекомендуемая упрощенная схема установки арматуры

Предохранительно-сбросные клапаны серии СК

Предохранительно-сбросные клапаны соответствуют
ТУ ВУ 200020142.033-2013.

Предохранительно-сбросные клапаны (ПСК) предназна-
чены для снижения выходного
давления путем сброса (выпуска)
в атмосферу или в систему низ-
кого давления газов при превы-
шении контролируемого давлени-
я за установленный предел.

Область применения ПСК -
газовые регуляторные пункты и
установки.



Структура обозначения

1 2 3 4 5 6
СК X - X - X - X X X

1. СК - обозначение серии
2. Присоединительный размер, дюймы
3. Максимальное рабочее давление: **0,5 - 0,5 бар**
6 - 6 бар
4. Диапазон настройки срабатывания клапана (нижний предел - верхний предел)

Номинальный диаметр DN	Диапазон настройки срабатывания, мбар	Обозначение пружины (цвет)
15, 20	2,5 - 50 20 - 150 100 - 450	П1-30-70 (желтая) П1-140-200 (серая) П1-240-570 (бесцветная)
25	2,5 - 11 10 - 70 50 - 150 100 - 450	П1-5-13 (белая) П1-30-70 (желтая) П1-140-200 (серая) П1-240-570 (бесцветная)
32, 40, 50	6 - 40 30 - 130 100 - 200 170 - 450	П2-25-55 (красная) П2-140-200 (серая) П4-60-110 (черная) П4-140-200 (серая)

Арматура в алюминиевом корпусе

5. Климатическое исполнение: УЗ.1 (-30...+40 °С);
У2 (-40...+40 °С).
6. Номер технических условий: ТУ ВУ 200020142.033-2013.

По типу присоединения к трубопроводу ПСК изготавливаются:

- муфтовые DN 15 - 50;
- фланцевые DN 25 - 50.

Фланцы ПСК соответствуют по ГОСТ 12815, исп. 1, до 0,6 МПа.

Размеры ответных фланцев с соединительным выступом приведены на рис. 1-2.

Порядок монтажа и эксплуатации

1. Требования безопасности при монтаже и эксплуатации по ГОСТ 12.2.063 (ГОСТ Р 53672).

2. Перед монтажом необходимо очистить (продуть сжатым воздухом) подводящий трубопровод от загрязнений и механических частиц (окалина, стружка, куски электродов и прочее).

3. Запрещается производить монтаж, используя трубу клапана в качестве рычага. Не допускается нагрузка на корпус регулятора от веса трубопровода, а также приложение крутящего и изгибающего моментов, передающихся от трубопровода.

4. Направление потока в трубопроводе должно совпадать со знаком «▷» на корпусе клапана.

5. Для уплотнения резьбы в месте соединения корпуса клапана с трубопроводом рекомендуется применять ленту фторопластовую ФУМ или аналогичный уплотняющий материал. Монтаж фланцевых соединений выполнить с применением прокладок из резины МБС средней твердости. Ответные фланцы - стальные приварные по ГОСТ 12820-80.

6. Отклонения от параллельности и перпендикулярности уплотнительных поверхностей присоединяемых фланцев не должны превышать 0,2 мм на 100 мм диаметра.

7. В крышке ПСК имеется заглушка дыхательного отверстия, в которой выполнено отверстие малого диаметра. Для нормальной работы регулятора необходимо следить, чтобы отверстие оставалось открытым. Запрещается закрывать дыхательное отверстие. При необходимости возможно присоединение выводящего трубопровода к резьбовому отверстию, закрытому заглушкой дыхательного отверстия (резьба G1/4" для DN 15 - 25, резьба G1/2" для DN 32 - 50).

Общие технические характеристики предохранительно-сбросных клапанов

Материал корпуса:

алюминиевые сплавы АК12ОЧ, АК12ПЧ

Максимальное давление на входе:

для СК ... - 0,5 - ... - 0,5 бар (500 мбар);

для СК ... - 6 - ... - 6 бар (6000 мбар).

Диапазон настройки срабатывания (открытия) клапана:

определяется установленной пружиной

Закрытие клапана: не менее 0,8 от давления настройки

Класс герметичности: А по ГОСТ Р 54808.

Климатическое исполнение:

УЗ.1 (-30...+40 °С);

У2 (-40...+40 °С).

Средний срок службы: не менее 9 лет

Установка: на сбросной линии за регулятором давления

Монтажное положение: любое, за исключением, когда труба располагается ниже продольной оси клапана

**ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНО-СБРОСНЫЕ КЛАПАНЫ
СЕРИИ СК**

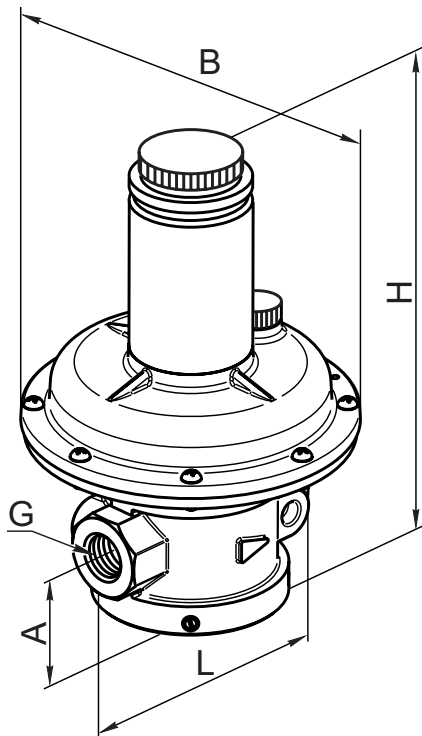


Рис. 12-2

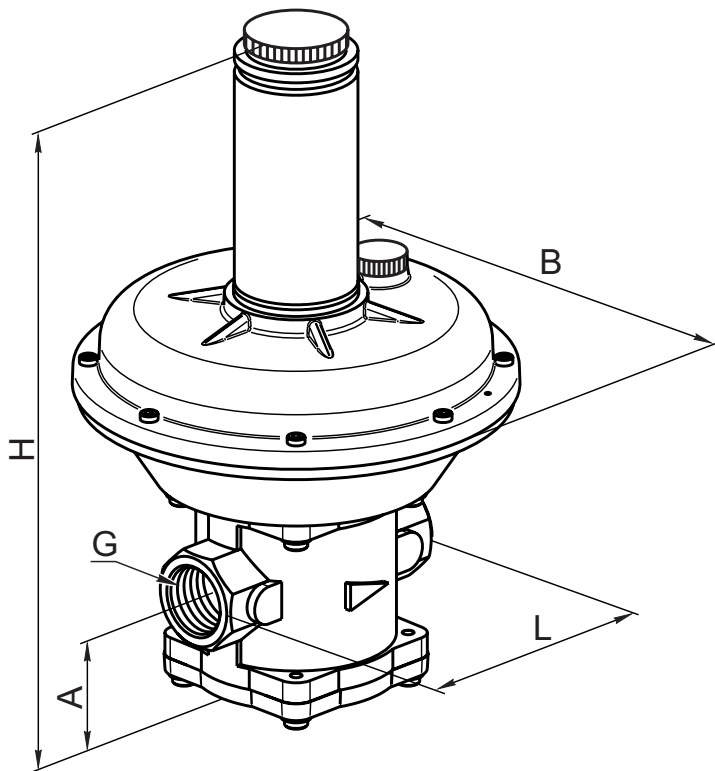


Рис. 12-3

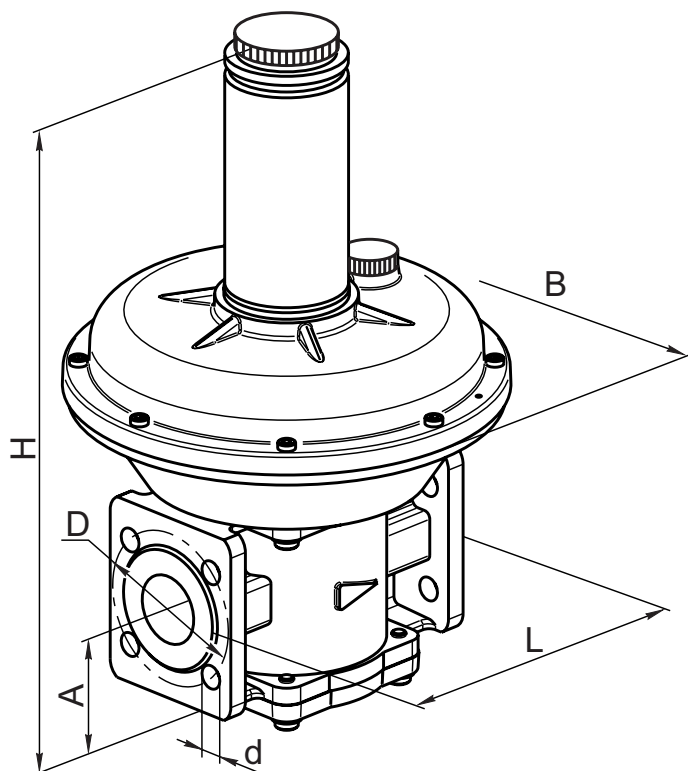


Рис. 12-4

Габаритные и присоединительные размеры предохранительно-сбросных клапанов

Наименование ПСК	DN	Максимальное входное давление, бар	G, дюйм	Размеры, мм						Масса, кг	Рис.					
				L	B	H	A	D	d							
СК ^{1/2} - 0,5	15	0,5	1/2	105	143	210	35	-	-	1,7	12-2					
СК ^{1/2} - 6		6														
СК ^{3/4} - 0,5	20	0,5	3/4													
СК ^{3/4} - 6		6														
СК1 - 0,5	25	0,5	1							162		250	73	90	14	2,0
СК1 - 6		6														
СК1 ^{1/4} - 0,5	32	0,5	1 ^{1/4}	187	250	73	100	14	6,0	12-3						
СК1 ^{1/4} - 6		6														
СК1 ^{1/2} - 0,5	40	0,5	1 ^{1/2}	395	454	90	100	14	6,5							
СК1 ^{1/2} - 6		6														
СК2 - 0,5	50	0,5	2	395	454	110	110	14	6,9							
СК2 - 6		6														
СК1 ^{1/4} - 0,5 фл.	32	0,5	-	187	250	73	90	14	4,5	12-4						
СК1 ^{1/4} - 6 фл.		6														
СК1 ^{1/2} - 0,5 фл.	40	0,5	-	395	454	110	110	14	6,5							
СК1 ^{1/2} - 6 фл.		6														
СК2 - 0,5 фл.	50	0,5	-	395	454	110	110	14	6,9							
СК2 - 6 фл.		6														

Пример записи при заказе предохранительно-сбросного клапана присоединительным размером 1 дюйм (DN 25), максимальное входное давление 0,5 бар, диапазон настройки срабатывания клапана: 10 - 70 мбар, корпус муфтового исполнения, вид климатического исполнения УЗ.1:

Клапан СК1 - 0,5 - 10 - 70, УЗ.1, ТУ ВУ 200020142.033-2013.

Пример записи при заказе предохранительно-сбросного клапана присоединительным размером 2 дюйма (DN 50), максимальное входное давление 6 бар, диапазон настройки срабатывания клапана: 170 - 450 мбар, корпус фланцевого исполнения, вид климатического исполнения УЗ.1:

Клапан СК2 - 6 - 170 - 450 фл., УЗ.1, ТУ ВУ 200020142.033-2013.

**ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНО-СБРОСНЫЕ КЛАПАНЫ СЕРИИ СК
с устройством принудительного открытия**

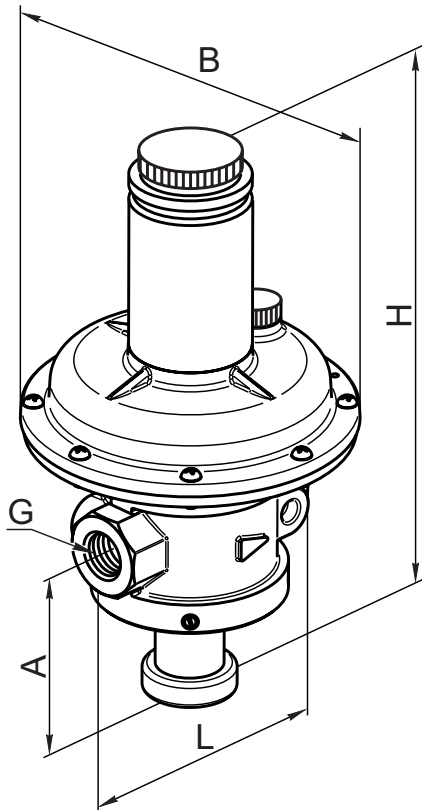


Рис. 12-5

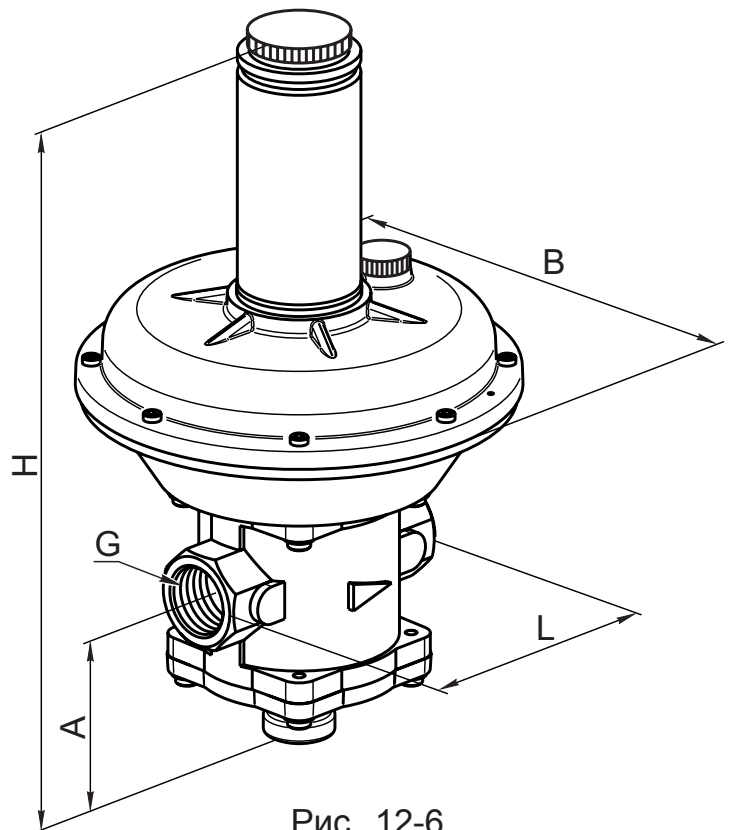


Рис. 12-6

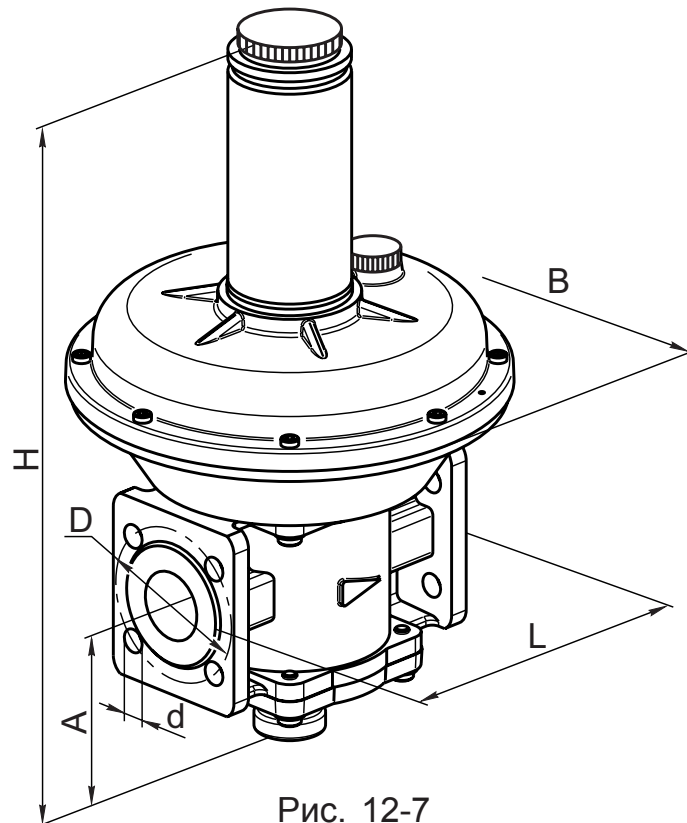


Рис. 12-7

Арматура в алюминиевом корпусе

Габаритные и присоединительные размеры предохранительно-сбросных клапанов с устройством принудительного открытия

Наименование ПСК	DN	Максимальное входное давление, бар	G, дюйм	Размеры, мм						Масса, кг	Рис.						
				L	B	H	A	D	d								
СК ^{1/2} - 0,5 - P	15	0,5	1/2	105	143	260	85			1,9	12-5						
СК ^{1/2} - 6 - P		6															
СК ^{3/4} - 0,5 - P	20	0,5	3/4														
СК ^{3/4} - 6 - P		6															
СК1 - 0,5 - P	25	0,5	1													2,2	
СК1 - 6 - P		6															
СК1 ^{1/4} - 0,5 - P	32	0,5	1 ^{1/4}	162	250	428	106			6,2	12-6						
СК1 ^{1/4} - 6 - P		6															
СК1 ^{1/2} - 0,5 - P	40	0,5	1 ^{1/2}							428		487				6,7	
СК1 ^{1/2} - 6 - P		6															
СК2 - 0,5 - P	50	0,5	2							428		487				7,1	
СК2 - 6 - P		6															
СК1 ^{1/4} - 0,5 - P фл.	32	0,5	-	187	250	428	106	90	14	4,7	12-7						
СК1 ^{1/4} - 6 - P фл.		6															
СК1 ^{1/2} - 0,5 - P фл.	40	0,5								428		487			100		6,7
СК1 ^{1/2} - 6 - P фл.		6															
СК2 - 0,5 - P фл.	50	0,5								428		487			110		7,1
СК2 - 6 - P фл.		6															

Пример записи при заказе предохранительно-сбросного клапана с устройством принудительного открытия, присоединительным размером 3/4 дюйма (DN 20), максимальное входное давление 0,5 бар, диапазон настройки срабатывания клапана: 20 - 150 мбар, вид климатического исполнения УЗ.1:

Клапан СК^{3/4} - 0,5 - P - 20 - 150, УЗ.1, ТУ ВУ 200020142.033-2013.

Пример записи при заказе предохранительно-сбросного клапана с устройством принудительного открытия, присоединительным размером 2 дюйма (DN 50), максимальное входное давление 6 бар, диапазон настройки срабатывания клапана: 100 - 200 мбар, корпус фланцевого исполнения, вид климатического исполнения УЗ.1:

Клапан СК2 - 6 - P - 100 - 200, УЗ.1, ТУ ВУ 200020142.033-2013.

ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНО-СБРОСНЫХ КЛАПАНОВ



Рис. 12-8

Настройка срабатывания клапана (рис. 12-8).

Для настройки срабатывания клапана необходимо:

- открутить защитную пробку с трубы клапана;
- используя шестигранное отверстие в регулировочном винте при его повороте по часовой стрелке можно увеличить давление срабатывания клапана. Поворачивая регулировочный винт против часовой стрелки происходит уменьшение давления срабатывания. После проведения регулировки защитную пробку необходимо установить в прежнее положение.

Замена пружины (рис. 12-9).

Замена пружины должна производиться в следующем порядке:

- открутить защитную пробку с трубы регулятора;
- вынуть резиновое кольцо;
- выкрутить регулировочный винт;
- снять опору;
- достать пружину из трубы;
- установить необходимую пружину соответствующего диапазона;
- собрать в обратной последовательности и опломбировать клапан.



Рис. 12-9

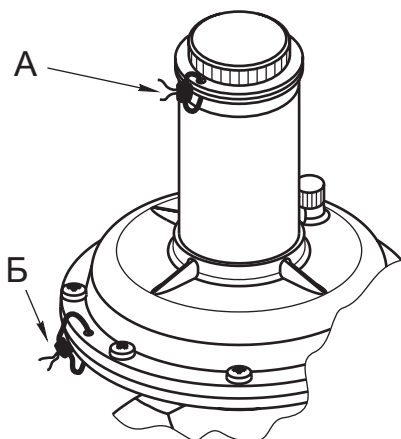


Рис. 12-10

Пломбирование (рис. 12-10).

Пломбирование производится после установки заданного давления, замены пружины или ремонта клапана.

Для пломбировки лучше использовать проволоку диаметром 0,8 - 1,5 мм, которую необходимо протягивать через отверстия, расположенные в защитной пробке и плоскости соединения корпусных деталей (рис. 12-10, места А и Б). Пломбировка места Б произведена на заводе-изготовителе. Пломбировка места А осуществляется после настройки клапана на необходимое выходное давление.

Длина проволочной петли при опломбировании должна быть минимальной.

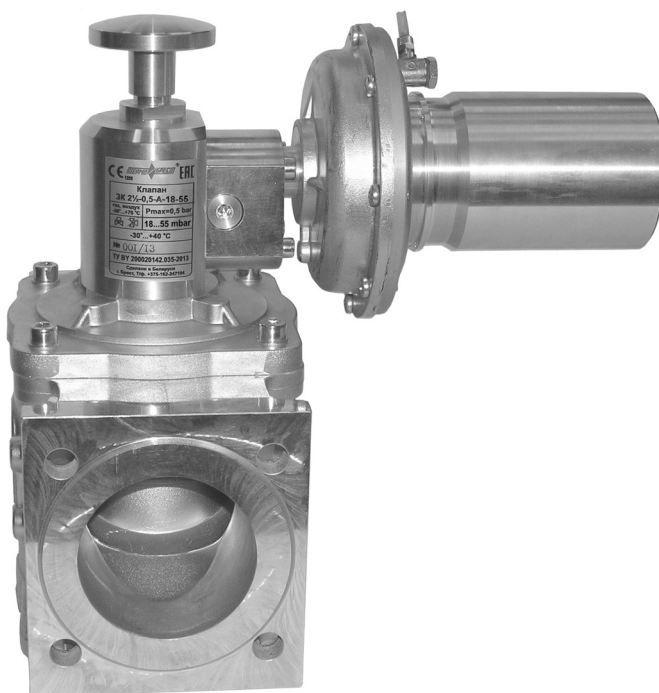
Предохранительно-запорные клапаны серии ЗК

Предохранительно-запорные клапаны соответствуют ТУ ВУ 200020142.035-2013.

Предохранительно-запорные клапаны (ПЗК) предназначены для автоматического прекращения подачи газа к потребителям в случае повышения давления выше заданного предела срабатывания. Когда регулируемое давление случайно превышает установленное давление клапана, клапан срабатывает, закрываясь, блокирует на выходе поток газа, поддерживая всю систему в состоянии полной безопасности.

Открытие клапана можно произвести только вручную и только после устранения причины, спровоцировавшей закрытие.

Область применения ПЗК - газовые регуляторные пункты и установки.



Структура обозначения

1 2 3 4 5 6
ЗК X - X - X - X X X

1. **ЗК** - обозначение серии
2. Присоединительный размер, дюймы
3. Максимальное рабочее давление: **0,5** - 0,5 бар
6 - 6 бар
4. Диапазон настройки срабатывания предохранительно-запорного клапана (нижний предел - верхний предел)

Максимальное входное давление предохранительно-запорного клапана, бар	DN	Диапазон настройки срабатывания, мбар	Обозначение пружины (цвет)
0,5	15 - 100	60 - 120	П1-30-70 (желтая)
		80 - 150	П1-60-110 (черная)
		110 - 230	П1-140-200 (серая)
		220 - 450	П1-240-570 (бесцветная)
6	15 - 100	90 - 160	П1-30-70 (желтая)
		110 - 180	П1-60-110 (черная)
		130 - 260	П1-140-200 (серая)
		250 - 500	П1-240-570 (бесцветная)

5. Климатическое исполнение: У3.1 (-30...+40 °С);
У2 (-40...+40 °С).
6. Номер технических условий: ТУ ВУ 200020142.035-2013.

По типу присоединения к трубопроводу ПЗК изготавливаются:
- муфтовые DN 15 - 50;
- фланцевые DN 25 - 100.

Фланцы ПЗК соответствуют по ГОСТ 12815, исп. 1, до 0,6 МПа.

Размеры ответных фланцев с соединительным выступом приведены на рис. 1-2.

Порядок монтажа и эксплуатации

1. Требования безопасности при монтаже и эксплуатации по ГОСТ 12.2.063 (ГОСТ Р 53672).
2. Перед монтажом необходимо очистить (продуть сжатым воздухом) подводящий трубопровод от загрязнений и механических частиц (окалина, стружка, куски электродов и прочее).
3. Запрещается производить монтаж, используя корпус защелки или трубу клапана в качестве рычага. Не допускается нагрузка на корпус регулятора от веса трубопровода, а также приложение крутящего и изгибающего моментов, передающихся от трубопровода.
4. Направление потока в трубопроводе должно совпадать со знаком «▷» на корпусе клапана.
5. Для уплотнения резьбы в месте соединения корпуса клапана с трубопроводом рекомендуется применять ленту фторопластовую ФУМ или аналогичный уплотняющий материал. Монтаж фланцевых соединений выполнить с применением прокладок из резины МБС средней твердости. Ответные фланцы - стальные приварные по ГОСТ 12820-80.
6. Отклонения от параллельности и перпендикулярности уплотнительных поверхностей присоединяемых фланцев не должны превышать 0,2 мм на 100 мм диаметра.
7. В крышке мембранной полости ПЗК имеется заглушка дыхательного отверстия, в которой выполнено отверстие малого диаметра. Для нормальной работы клапана необходимо следить, чтобы отверстие оставалось открытым. Запрещается закрывать дыхательное отверстие. При необходимости возможно присоединение выводящего трубопровода к резьбовому отверстию, закрытому заглушкой дыхательного отверстия (резьба G1/4").

**Общие технические характеристики
предохранительно-запорных клапанов**

Материал корпуса:

алюминиевые сплавы АК12ОЧ, АК12ПЧ

Максимальное давление на входе:

для ЗК ... - 0,5 - ... - 0,5 бар (500 мбар);
для ЗК ... - 6 - ... - 6 бар (6000 мбар).

**Диапазон настройки срабатывания
(закрытия) клапана:**

определяется установленной пружиной

Точность срабатывания (открытия)

клапана: ±10 % от заданного значения

Класс герметичности:

А по ГОСТ Р 54808.

Климатическое исполнение:

У3.1 (-30...+40 °С);
У2 (-40...+40 °С).

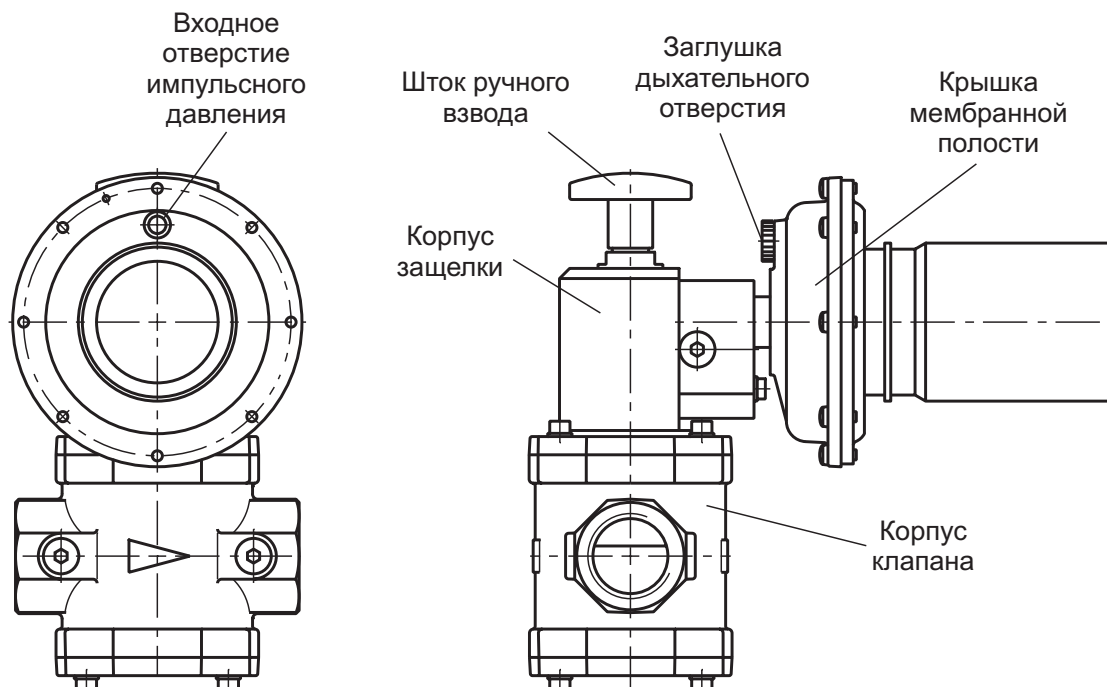
Средний срок службы: не менее 9 лет

Установка: на трубопроводе перед регулятором давления. Контролируемое давление - с выходного трубопровода регулятора давления

Монтажное положение:

для DN 15 - 50 - любое, за исключением, когда корпус защелки располагается ниже продольной оси клапана;
для DN 65 - 100 - на горизонтальном трубопроводе (корпусом защелки вверх).

Принцип работы предохранительно-запорного клапана

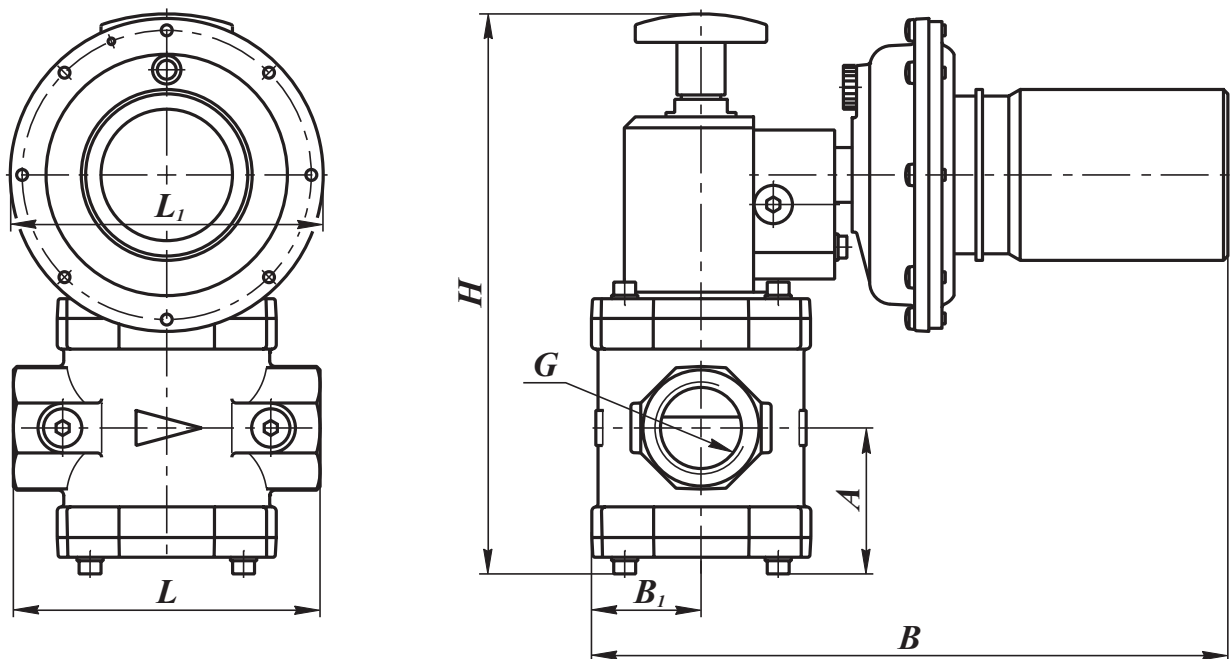


Для открытия клапана необходимо поднять шток ручного взвода вверх до упора для фиксации клапана в открытом состоянии. Импульсное (контролируемое) давление, снимаемое за регулятором давления, подается в мембранную полость. При превышении величины установленного давления клапан закрывается и перекрывает подачу газа в трубопроводе.

После устранения причины, вызвавшей повышение давления, возможно повторное открытие клапана. Открытие клапана необходимо производить только при отсутствии давления в трубопроводе.

Запрещается закрывать дыхательное отверстие во время работы клапана.

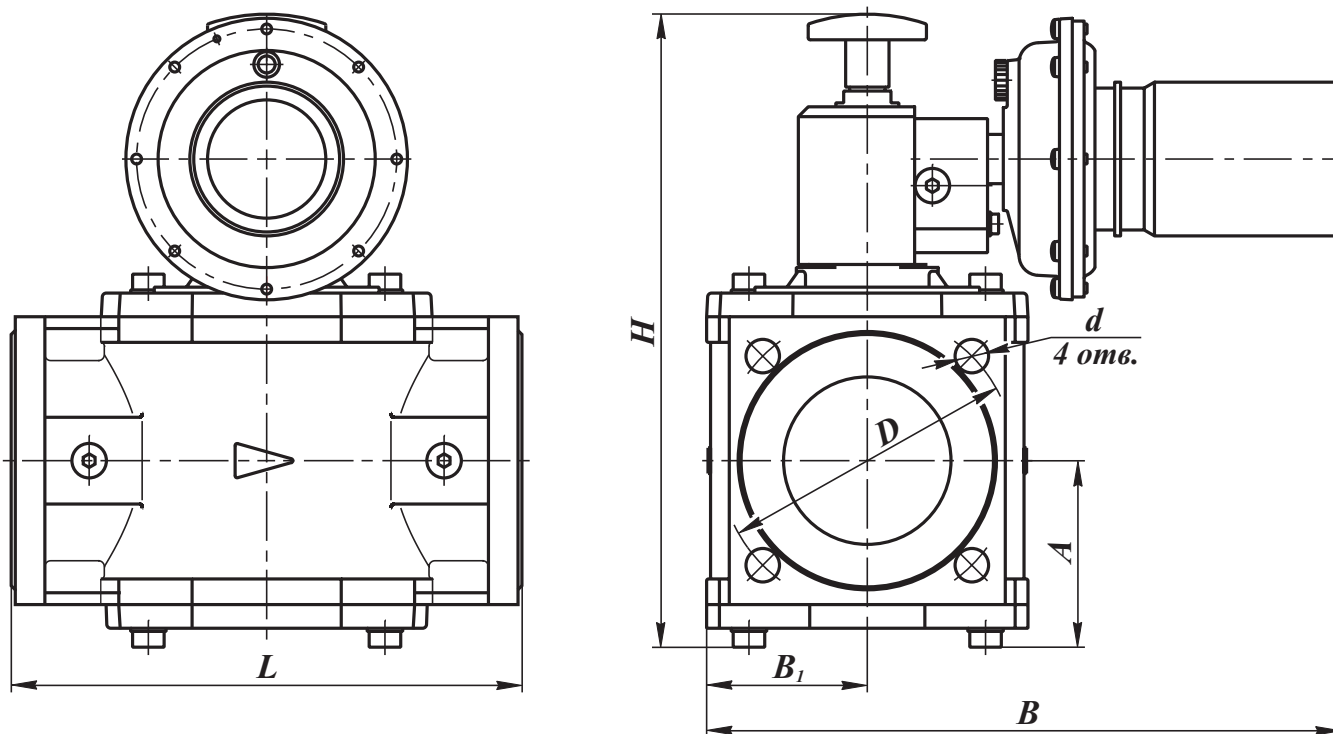
ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНО-ЗАПОРНЫЕ КЛАПАНЫ СЕРИИ ЗК муфтовые



Габаритные и присоединительные размеры предохранительно-запорных клапанов муфтового исполнения

Наименование клапана	DN	Максимальное входное давление, бар	G, дюйм	Размеры, мм						Масса, кг
				L	L ₁	B	B ₁	H	A	
ЗК ¹ / ₂ - 0,5	15	0,5	1/2	91	275	35	205	31,5	3,0	
ЗК ¹ / ₂ - 6		6								
ЗК ³ / ₄ - 0,5	20	0,5	3/4	105	280	40	210	35	3,2	
ЗК ³ / ₄ - 6		6								
ЗК1 - 0,5	25	0,5	1	143	288	47,5	256	73	4,0	
ЗК1 - 6		6								
ЗК1 ¹ / ₄ - 0,5	32	0,5	1 1/4	162	295	54	267	73	5,2	
ЗК1 ¹ / ₄ - 6		6								
ЗК1 ¹ / ₂ - 0,5	40	0,5	1 1/2	162	295	54	267	73	5,2	
ЗК1 ¹ / ₂ - 6		6								
ЗК2 - 0,5	50	0,5	2	162	300	59	270	73	5,5	
ЗК2 - 6		6								

ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНО-ЗАПОРНЫЕ КЛАПАНЫ СЕРИИ ЗК фланцевые



Габаритные и присоединительные размеры предохранительно-запорных клапанов фланцевого исполнения

Наименование клапана	DN	Максимальное входное давление, бар	Размеры, мм							Масса, кг
			L	B	B ₁	H	A	D	d	
ЗК1 ¹ / ₄ - 0,5 фл.	32	0,5	162	280	47,5	256	90	14	4,2	
ЗК1 ¹ / ₄ - 6 фл.		6								
ЗК1 ¹ / ₂ - 0,5 фл.	40	0,5	187	310	54	267	73	100	5,4	
ЗК1 ¹ / ₂ - 6 фл.		6								
ЗК2 - 0,5 фл.	50	0,5	235	320	59	270	110	14	5,6	
ЗК2 - 6 фл.		6								
ЗК2 ¹ / ₂ - 0,5	65	0,5	258	325	72	308	86	130	8,2	
ЗК2 ¹ / ₂ - 6		6								
ЗК3 - 0,5	80	0,5	278	332	84	322	94	150	18	
ЗК3 - 6		6								
ЗК4 - 0,5	100	0,5	278	332	91,5	348	107	170	11,5	
ЗК4 - 6		6								

ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНО-ЗАПОРНЫХ КЛАПАНОВ

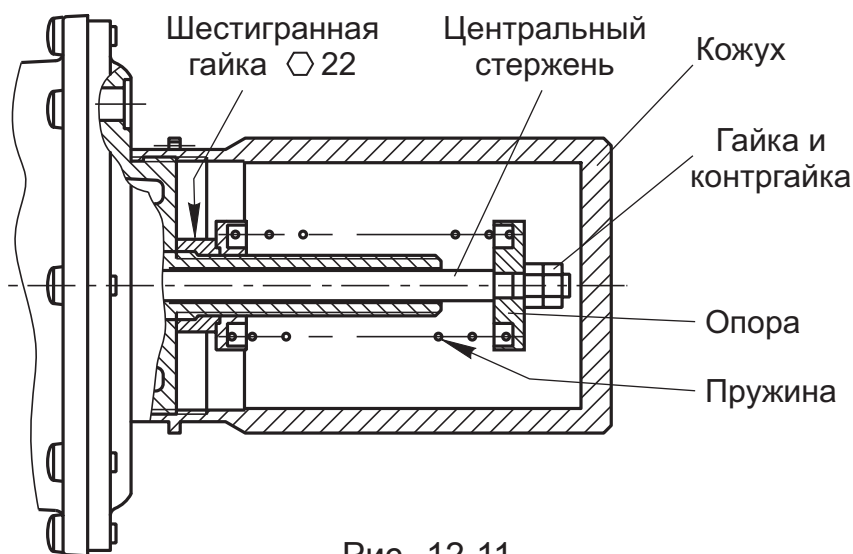


Рис. 12-11

Настройка срабатывания клапана (рис. 12-11).

Для настройки срабатывания клапана необходимо:

- открутить кожух;
- используя шестигранную гайку (размер $s22$) при ее повороте по часовой стрелке можно увеличить давление срабатывания клапана до заданного значения. Поворачивая гайку против часовой стрелки происходит уменьшение давления срабатывания клапана. После проведения регулировки кожух необходимо установить в прежнее положение.

Замена пружины (рис. 12-11) должна производиться в следующем порядке:

- открутить кожух;
- выкрутить контргайку и гайку с центрального стержня;
- снять опору со стержня;
- извлечь пружину из клапана;
- установить необходимую пружину соответствующего диапазона;
- собрать в обратной последовательности и опломбировать клапан.

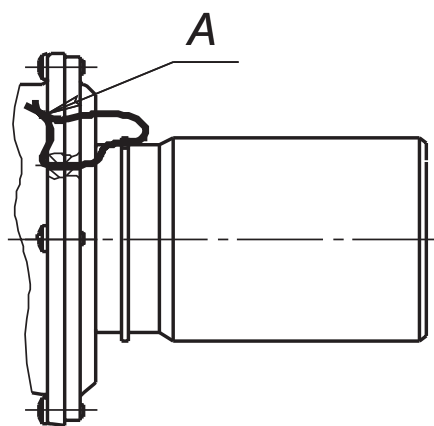


Рис. 12-12

Пломбирование (рис. 12-12).

Пломбирование производится на заводе-изготовителе или после ремонта клапана.

Для пломбировки лучше использовать проволоку диаметром 0,8 - 1,5 мм, которую необходимо протягивать через отверстия, расположенные в кожухе и во фланцах мембранной камеры (рис. 12-12, место А).

Длина проволоочной петли при опломбировании должна быть минимальной.

