

# ***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

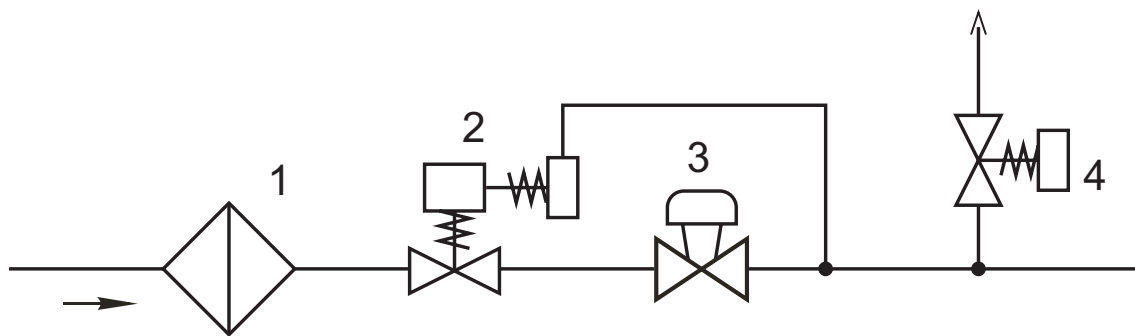
Вводная часть, структура обозначения .....	12-10
Порядок монтажа и эксплуатации, общие технические характеристики .....	12-11
Принцип работы предохранительно-запорного клапана .....	12-12
Предохранительно-запорные клапаны муфтовые .....	12-13
Предохранительно-запорные клапаны фланцевые .....	12-14
Обслуживание 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) предназначены для снижения выходного давления путем сброса (выпуска) в атмосферу или в систему низкого давления газов при превышении контролируемого давления за установленный предел.

Область применения ПСК - газовые регуляторные пункты и установки.



Структура обозначения

1 2 3 4 5 6 7  
**СК X - 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. Исполнение: **Р** - наличие устройства принудительного открытия
5. 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)

6. Климатическое исполнение: У3.1 (-30...+40 °С);  
У2 (-40...+40 °С).
7. 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").

---

### **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:**

У3.1 (-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**

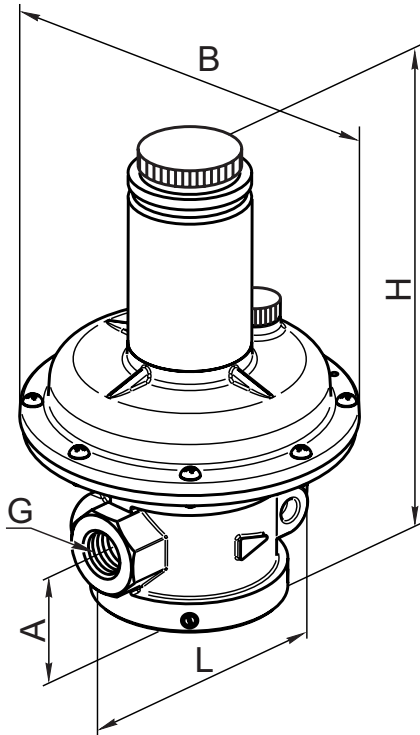


Рис. 12-2

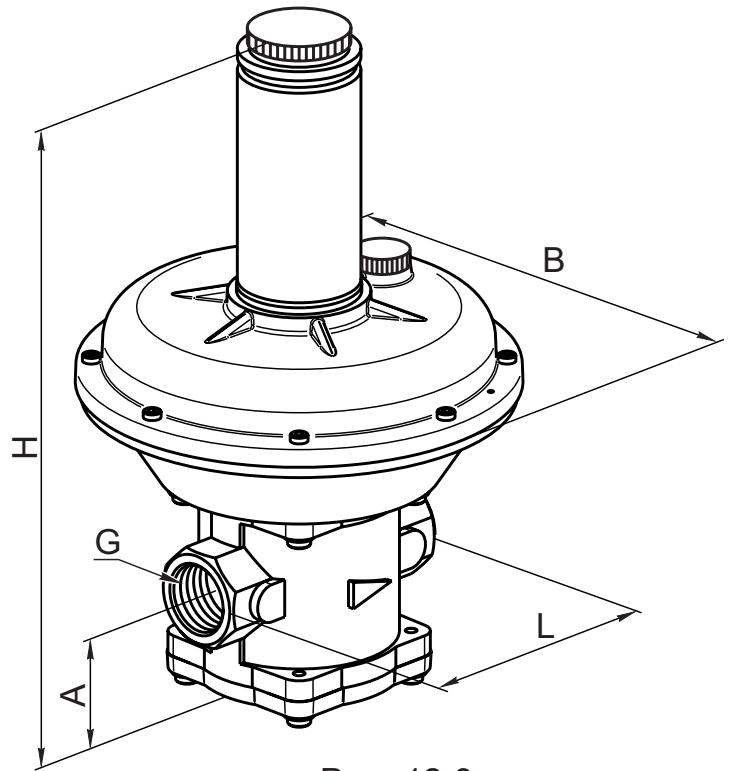


Рис. 12-3

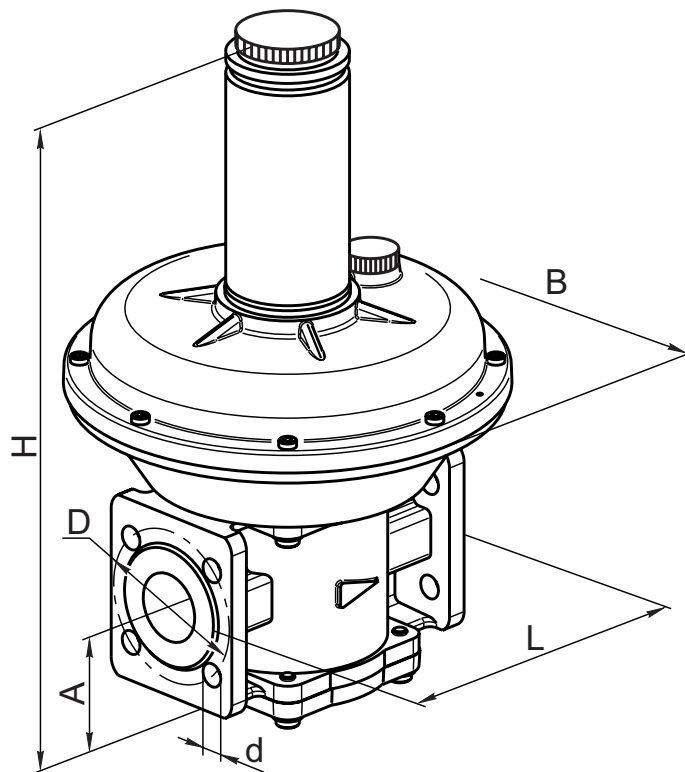


Рис. 12-4

## 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 <sup>1/2</sup> - 0,5	15	0,5	1/2	105	143	210	35	-	-	1,7	12-2					
СК <sup>1/2</sup> - 6		6														
СК <sup>3/4</sup> - 0,5	20	0,5	3/4													
СК <sup>3/4</sup> - 6		6														
СК1 - 0,5	25	0,5	1							162		250	73	90	12,5	2,0
СК1 - 6		6														
СК1 <sup>1/4</sup> - 0,5	32	0,5	1 <sup>1/4</sup>	187	250	73	100	12,5	6,0	12-3						
СК1 <sup>1/4</sup> - 6		6														
СК1 <sup>1/2</sup> - 0,5	40	0,5	1 <sup>1/2</sup>						395							
СК1 <sup>1/2</sup> - 6		6							454							
СК2 - 0,5	50	0,5	2						395		110	6,9				
СК2 - 6		6							454							
СК1 <sup>1/4</sup> - 0,5 фл.	32	0,5	-						395	110			6,9			
СК1 <sup>1/4</sup> - 6 фл.		6							454							
СК1 <sup>1/2</sup> - 0,5 фл.	40	0,5	-						395					110	6,9	
СК1 <sup>1/2</sup> - 6 фл.		6							454							
СК2 - 0,5 фл.	50	0,5	-						395		110	6,9				
СК2 - 6 фл.		6							454							

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**

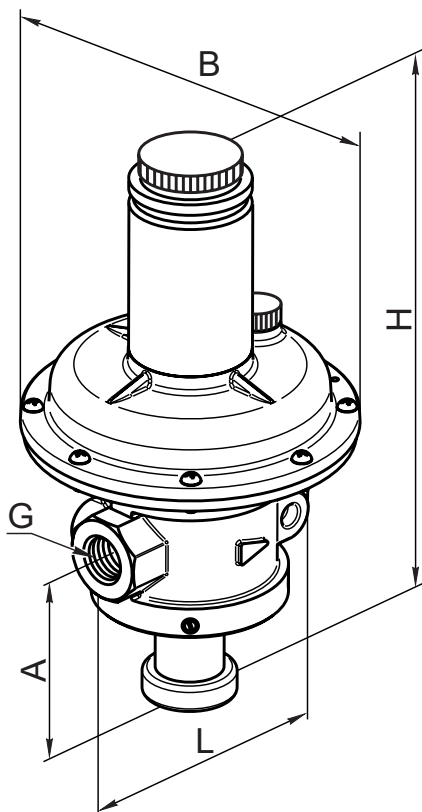


Рис. 12-5

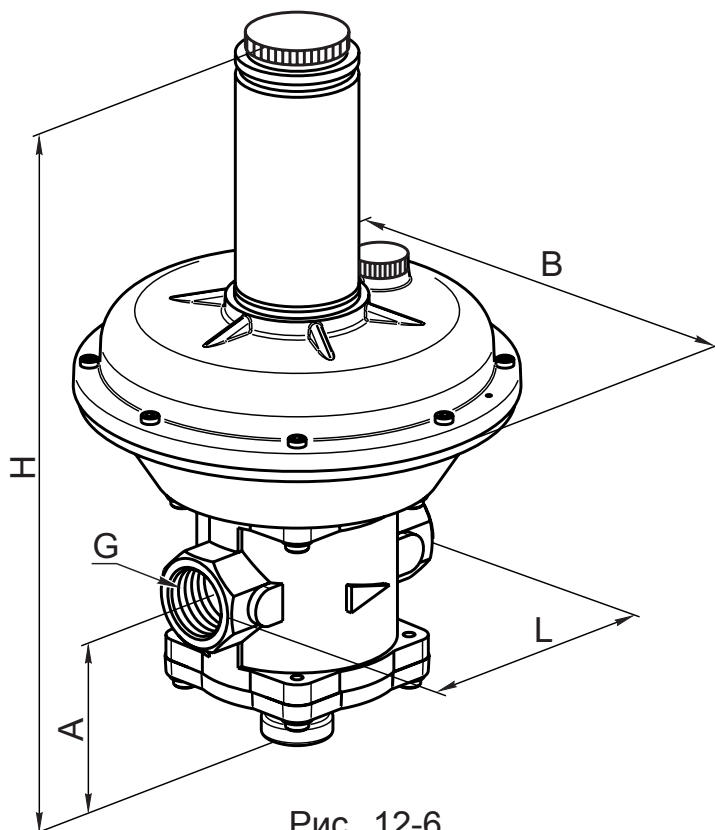


Рис. 12-6

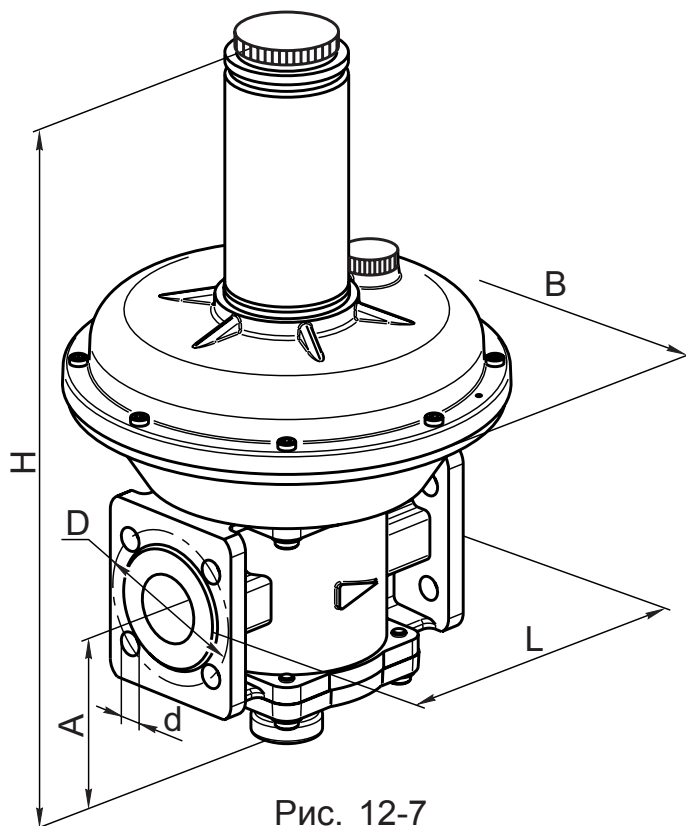


Рис. 12-7

## 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 <sup>1/2</sup> - 0,5 - P	15	0,5	1/2	105	143	260	85			1,9	12-5					
СК <sup>1/2</sup> - 6 - P		6														
СК <sup>3/4</sup> - 0,5 - P	20	0,5	3/4													
СК <sup>3/4</sup> - 6 - P		6														
СК1 - 0,5 - P	25	0,5	1													2,2
СК1 - 6 - P		6														
СК1 <sup>1/4</sup> - 0,5 - P	32	0,5	1 <sup>1/4</sup>	162	250	428	106			6,2	12-6					
СК1 <sup>1/4</sup> - 6 - P		6														
СК1 <sup>1/2</sup> - 0,5 - P	40	0,5	1 <sup>1/2</sup>							428		487				6,7
СК1 <sup>1/2</sup> - 6 - P		6														
СК2 - 0,5 - P	50	0,5	2							428		487				7,1
СК2 - 6 - P		6														
СК1 <sup>1/4</sup> - 0,5 - P фл.	32	0,5	-	187	250	428	106	90	12,5	4,7	12-7					
СК1 <sup>1/4</sup> - 6 - P фл.		6														
СК1 <sup>1/2</sup> - 0,5 - P фл.	40	0,5				428		487				100		6,7		
СК1 <sup>1/2</sup> - 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 <sup>3</sup>/<sub>4</sub> дюйма (DN 20), максимальное входное давление 0,5 бар, диапазон настройки срабатывания клапана: 20 - 150 мбар, вид климатического исполнения УЗ.1:

*Клапан СК<sup>3/4</sup> - 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

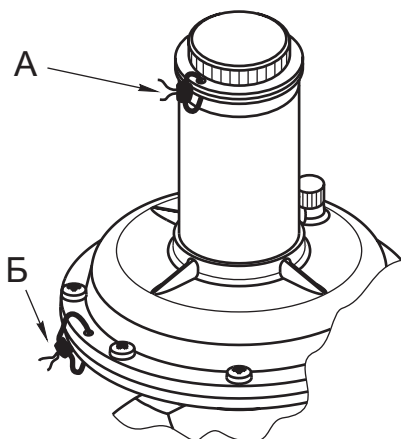


Рис. 12-10

### 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. 12-6, 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.

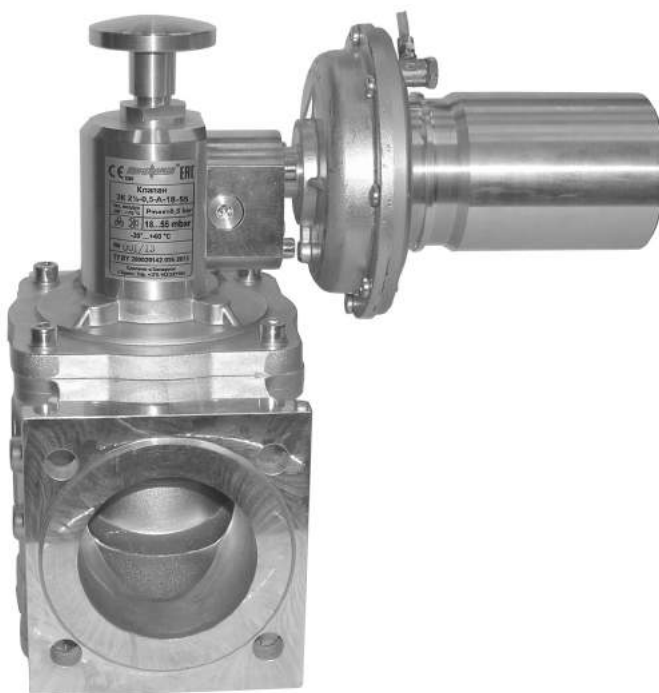
## **Предохранительно-запорные клапаны серии ЗК**

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).

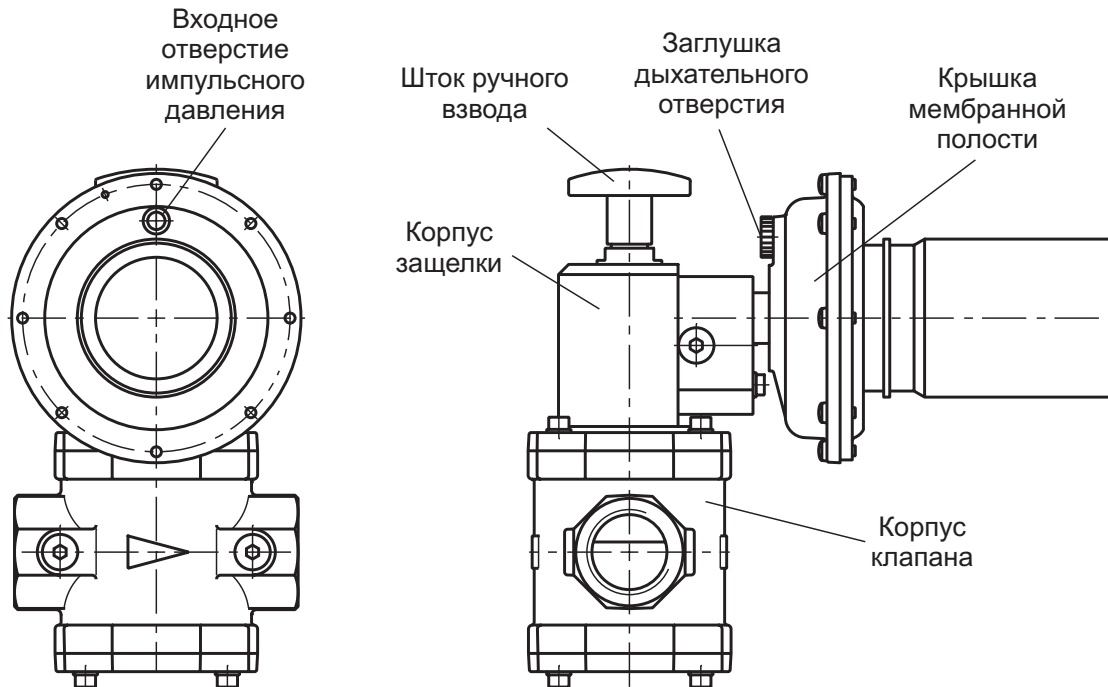
**Средний срок службы:** не менее 9 лет

**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

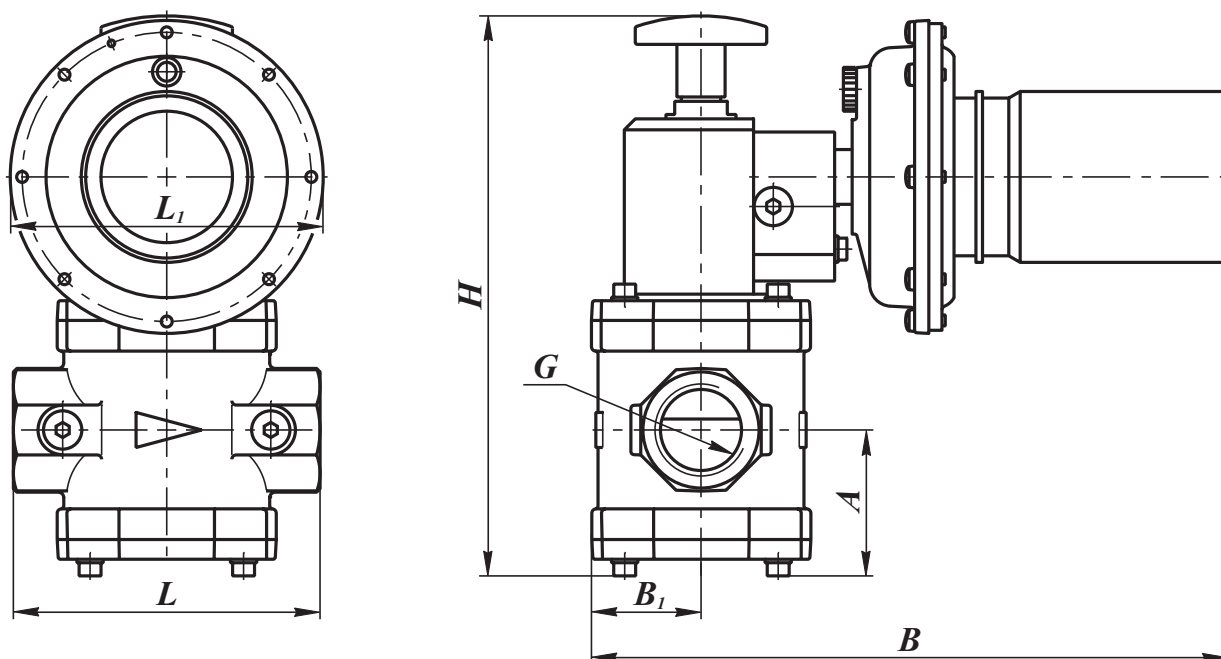


Для открытия клапана необходимо поднять шток ручного взвода вверх до упора для фиксации клапана в открытом состоянии. Импульсное (контролируемое) давление, снимаемое за регулятором давления, подается в мембранную полость. При превышении величины установленного давления клапан закрывается и перекрывает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

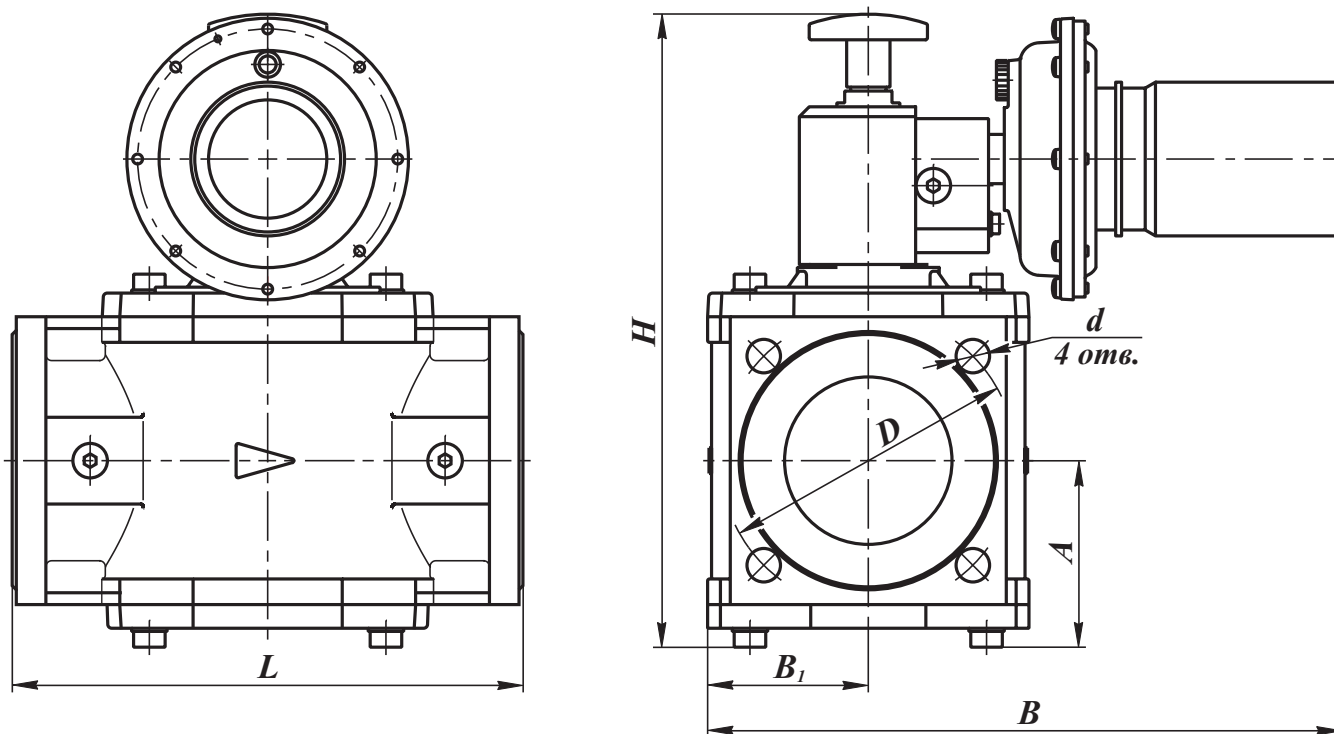
## ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНО-ЗАПОРНЫЕ КЛАПАНЫ СЕРИИ ЗК муфтовые



Габаритные и присоединительные размеры предохранительно-запорных клапанов муфтового исполнения

Наименование клапана	DN	Максимальное входное давление, бар	G, дюйм	Размеры, мм						Масса, кг	
				L	L <sub>1</sub>	B	B <sub>1</sub>	H	A		
ЗК <sup>1</sup> / <sub>2</sub> - 0,5	15	0,5	1/2	105	145	275	35	205	31,5	2,9	
ЗК <sup>1</sup> / <sub>2</sub> - 6		6									
ЗК <sup>3</sup> / <sub>4</sub> - 0,5	20	0,5	3/4								
ЗК <sup>3</sup> / <sub>4</sub> - 6		6									
ЗК1 - 0,5	25	0,5	1			280	40	210	35		3,1
ЗК1 - 6		6									
ЗК1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> - 0,5	32	0,5	1 1/4	162	145	288	47,5	280	75	4,0	
ЗК1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> - 6		6									
ЗК1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> - 0,5	40	0,5	1 1/2			295	54	280	75	5,2	
ЗК1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> - 6		6									
ЗК2 - 0,5	50	0,5	2			300	59	282	77	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 <sub>1</sub>	H	A	D	d		
ЗК1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> - 0,5 фл.	32	0,5	162	275	47,5	280	75	90	12,5	4,2	
ЗК1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> - 6 фл.		6									
ЗК1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> - 0,5 фл.	40	0,5			54			100			
ЗК1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> - 6 фл.		6									
ЗК2 - 0,5 фл.	50	0,5		280	59	282	77	110			5,7
ЗК2 - 6 фл.		6									
ЗК2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> - 0,5	65	0,5	235	313	72	308	86	130	14	8,2	
ЗК2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> - 6		6									
ЗК3 - 0,5	80	0,5	258	325	84	322	94	150	18	9,5	
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

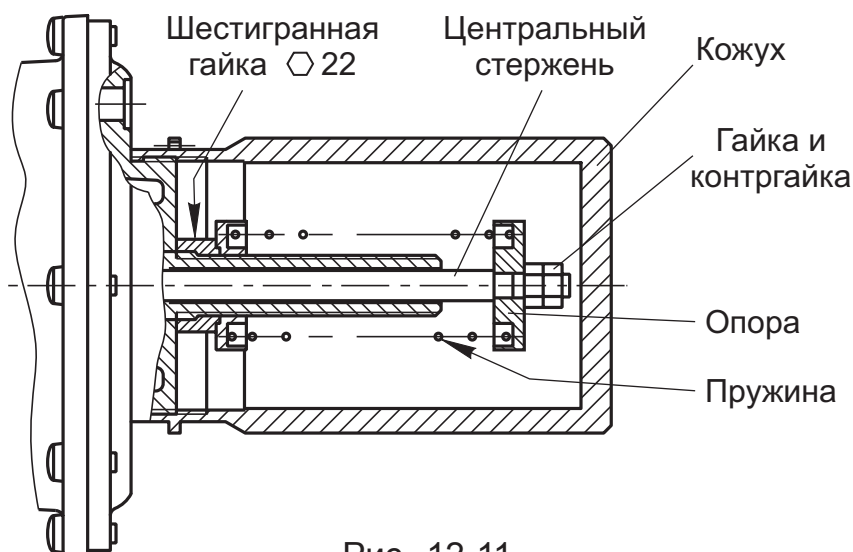


Рис. 12-11

### 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.

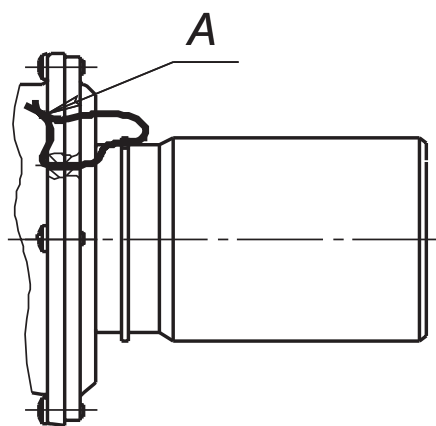


Рис. 12-12

### 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. 12-8, место А).

Длина проволоочной петли при опломбировании должна быть минимальной.

