



СП «ТермоБрест» ООО  
224014, Беларусь, г. Брест, ул. писателя Смирнова 168,  
Тел./Факс: +375 (162) 53-63-90, 53-64-80  
E-mail: info@termobrest.ru  
www.termobrest.ru

---

## РЕГУЛЯТОР-СТАБИЛИЗАТОР ДАВЛЕНИЯ СЕРИИ РС со встроенным предохранительно-сбросным клапаном РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ (ПАСПОРТ) РТБ 05708554-09.05 РЭ

---

### 1 Назначение и область применения

1.1 Настоящее руководство по эксплуатации содержит технические характеристики и основные сведения по устройству, монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию регуляторов-стабилизаторов давления со встроенным предохранительно-сбросным клапаном.

Руководство по эксплуатации является основным эксплуатационным документом, объединяющим паспорт и инструкцию по техническому обслуживанию.

1.2 Регулятор-стабилизатор давления серии РС со встроенным предохранительно-сбросным клапаном (далее - регулятор) предназначен для снижения и поддержания выходного давления в объекте регулирования постоянным в заданных пределах независимо от колебаний давления на входе и изменений расхода.

Область применения регуляторов - системы газораспределения и газопотребления, газовые регуляторные пункты и установки, газовые горелки и газовые приборы аналогичного назначения.

### 1.3 Возможные виды климатических исполнений регуляторов-стабилизаторов давления:

- УЗ.1 (эксплуатация в условиях умеренного климата в нерегулярно отапливаемых помещениях при температуре -30...+60 °С);

- У2 (эксплуатация в условиях умеренного климата под навесом при температуре -40...+60 °С).

Вид климатического исполнения указан в гарантийном талоне регулятора.

1.4 Относительная влажность воздуха - не более 95%.

### 2 Устройство регулятора.

2.1 Регулятор (см. рис. 1а, 1б, 1в, 1г) состоит из следующих основных узлов и деталей:

- корпуса 1;
- трубы для установки пружины выходного давления 2;
- резьбовых отверстий G1/4", закрытых заглушками 3;
- защитной пробки 4;
- дыхательного отверстия с заглушкой 5.

2.2 Детали регулятора, соприкасающиеся с рабочей средой, изготовлены из коррозионностойких металлов, алюминиевых сплавов, маслостойкой резины.

2.3 Регулятор имеет встроенный предохранительно-сбросной клапан (ПСК), который служит для сброса газа в атмосферу при увеличении выходного давления относительно настроенной на регуляторе величины.

3 Основные технические данные и характеристики, габаритные и присоединительные размеры регуляторов приведены в таблице 1; расходные характеристики - в таблице 2.

### 4 Порядок монтажа и эксплуатации

4.1 Требования безопасности при монтаже и эксплуатации - ГОСТ 12.2.063 (ГОСТ Р 53672).

4.2 Механический монтаж.

4.2.1 Изучите требования настоящего руководства по эксплуатации. Произведите наружный осмотр регулятора и убедитесь в отсутствии внешних повреждений.

4.2.2 Перед монтажом очистите подводящий трубопровод от загрязнений и механических частиц (окалина, стружка, куски электродов и прочее).

4.2.3 Для повышения надежности работы регулятора рекомендуется устанавливать перед ним газовый фильтр на трубопроводе (степень фильтрации - не менее 50 мкм). Рекомендуемое расстояние от фильтра до регулятора - не более 2,5 м.

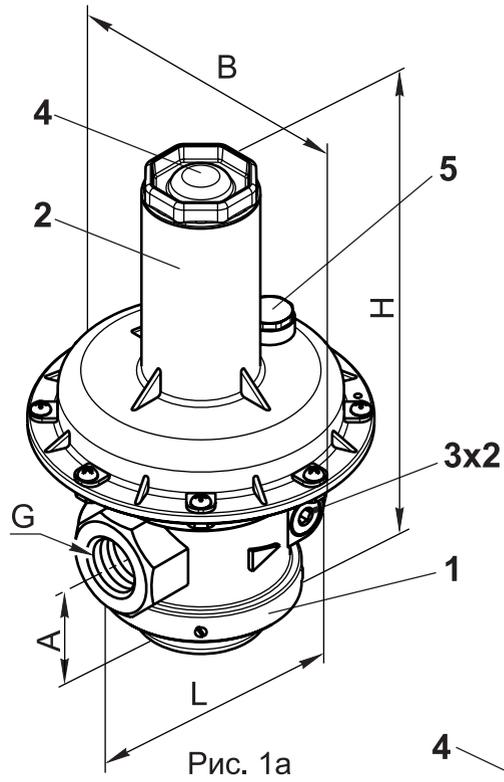


Рис. 1а

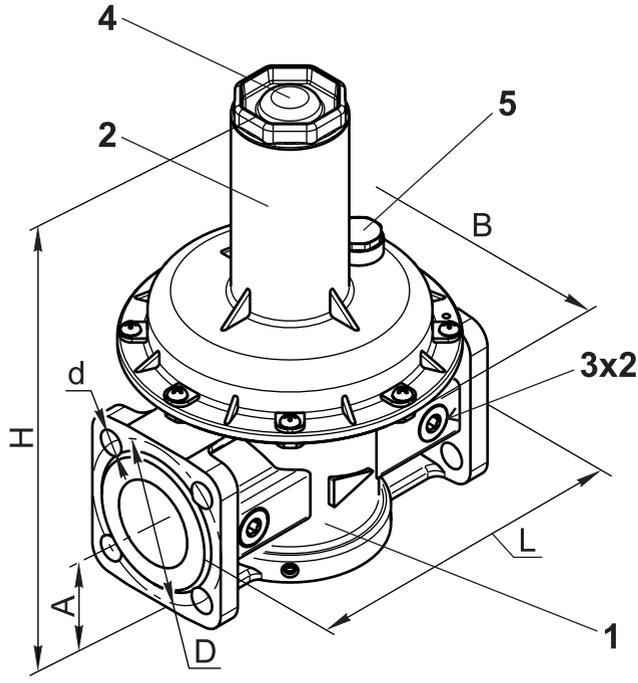


Рис. 16

Таблица 1

Наименование параметра	Углеводородные газы (ГОСТ 5542), газовые фазы сжиженных газов (ГОСТ 20448), воздух, неагрессивные газы											
	6000											
Рабочая среда	Углеводородные газы (ГОСТ 5542), газовые фазы сжиженных газов (ГОСТ 20448), воздух, неагрессивные газы											
Максимальное входное давление, мбар	6000											
Номинальный диаметр DN	15	20	25	25	15	15	20	20	25	25	25	25
Диаметр резьбы G, дюйм	1/2	3/4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Основные размеры, мм, не более												
L - длина	105											
B - ширина	143											
H - высота	246											
A	52											
D	-											
d	-											
Масса, кг, не более	2,1			2,4			2,8			3,9		
Диапазон давлений на выходе, мбар (определяется установленной пружиной)	96 - 140	100 - 230	200 - 520	96 - 130	100 - 230	200 - 520	96 - 140	100 - 230	200 - 520	96 - 130	100 - 230	200 - 520
Диапазон настройки срабатывания предохранительно-сбросного клапана, мбар	110 - 600											
Максимальное отклонение давления на выходе	±15 % от настроенной величины при изменении входного давления в пределах ±30 % от фактического											
Температура рабочей среды, °C	-30...+70											
Средний срок службы, лет, не менее	9											
Номер рисунка	1а											

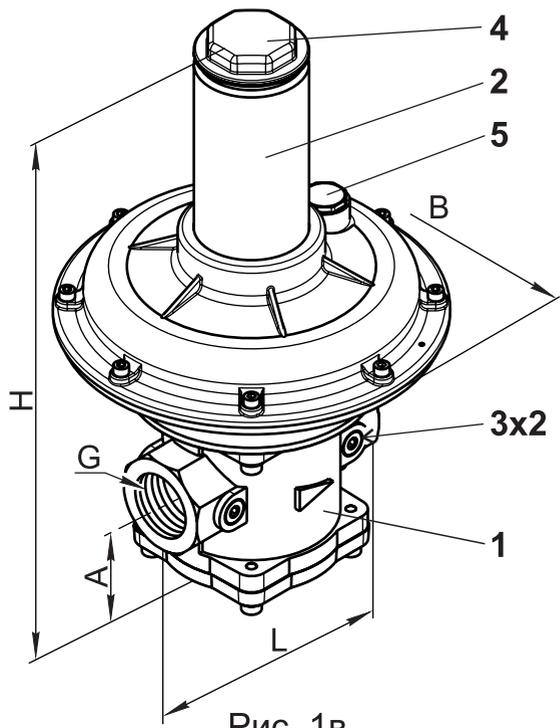


Рис. 1в

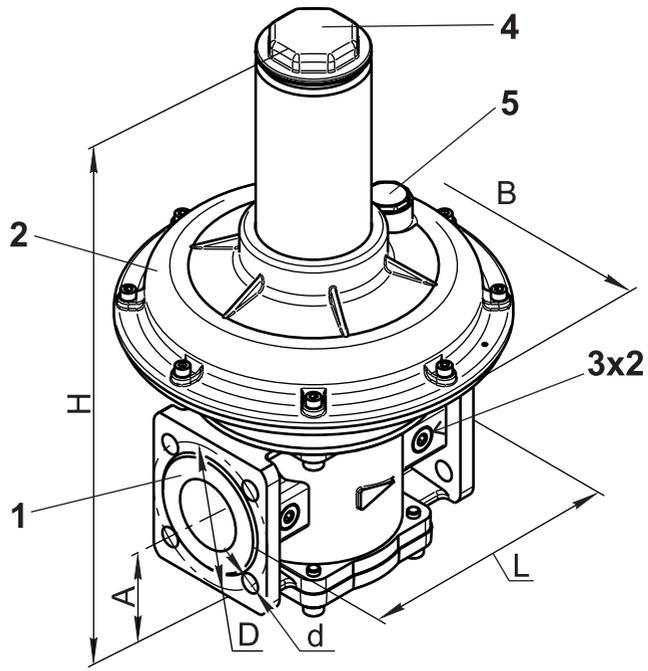


Рис. 1г

Таблица 1

Наименование параметра	PC 1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> -6-C-169	PC 1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> -6-C-170	PC 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> -6-C-171	PC 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> -6-C-172	PC 2-6-C-173	PC 2-6-C-174	PC 1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> -6-C-169 фл.	PC 1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> -6-C-170 фл.	PC 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> -6-C-171 фл.	PC 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> -6-C-172 фл.	PC 2-6-C-173 фл.	PC 2-6-C-174 фл.
Рабочая среда	Углеводородные газы (ГОСТ 5542), газовые фазы сжиженных газов (ГОСТ 20448), воздух, неагрессивные газы											
Максимальное входное давление, мбар	6000											
Номинальный диаметр DN	32	40	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	50	50	32	32	40	40	40	50	50
Диаметр резьбы G, дюйм	1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Основные размеры, мм, не более												
L - длина	187											
B - ширина	250											
H - высота	457											
A	72											
D	90											
d	14											
Масса, кг, не более	6,3		6,8		7,2		6,5		7,0		7,4	
Диапазон давлений на выходе, мбар (определяется установленной пружиной)	96 - 240	200 - 450	115 - 240	200 - 450	115 - 240	200 - 450	96 - 240	200 - 450	115 - 240	200 - 450	115 - 240	200 - 520
Диапазон настроек сбросового клапана, мбар	110 - 280	230 - 520	130 - 280	230 - 520	130 - 280	230 - 520	110 - 280	230 - 520	130 - 280	230 - 520	130 - 280	110 - 600
Максимальное отклонение давления на выходе	±15 % от настроенной величины при изменении входного давления в пределах ±30 % от фактического											
Температура рабочей среды, °C	-30...+70											
Средний срок службы, лет, не менее	9											
Номер рисунка	1в											

## РАСХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

для исполнений регуляторов давления со встроенным предохранительно-сбросным клапаном на максимальное давление 6 бар

Таблица 2

Максимальная пропускная способность, DN 15, нм3/ч						
Рвх., мбар	Рвых, мбар					
	90	120	200	240	270	570
500	47	56	58	90	99	-
1000	68	80	97	131	141	159
2000	119	153	140	132	204	274
3000	115	146	180	230	235	318
4000	124	168	200	231	233	326
5000	122	166	234	227	238	324
6000	121	164	205	230	239	322

Максимальная пропускная способность, DN 20, нм3/ч						
Рвх., мбар	Рвых, мбар					
	90	120	200	240	270	570
500	59	70	72	113	124	-
1000	86	100	122	164	176	199
2000	149	191	176	166	256	342
3000	144	182	225	288	293	397
4000	155	211	250	289	291	407
5000	153	207	293	284	297	405
6000	151	205	257	288	300	403

Максимальная пропускная способность, DN 25, нм3/ч						
Рвх., мбар	Рвых, мбар					
	80	100	160	180	230	520
500	63	77	79	99	126	-
1000	92	126	115	144	180	207
2000	161	189	202	252	261	351
3000	156	234	194	243	297	405
4000	178	261	223	279	297	414
5000	178	261	223	279	302	414
6000	173	270	216	270	306	414

Максимальная пропускная способность, DN 32, нм3/ч						
Рвх., мбар	Рвых, мбар					
	80	160	180	250	260	460
500	224	176	193	136	136	-
1000	320	273	289	224	224	320
2000	562	482	497	401	401	529
3000	818	786	786	722	722	722
4000	960	975	995	960	960	960
5000	960	1090	1100	1120	1120	1120
6000	1120	1090	1100	1120	1120	1120

Максимальная пропускная способность, DN 40, нм3/ч						
Рвх., мбар	Рвых, мбар					
	80	160	180	250	260	460
500	249	195	213	151	151	124
1000	356	302	320	249	249	356
2000	624	534	552	445	445	585
3000	905	870	870	800	800	800
4000	1070	1085	1100	1070	1070	1070
5000	1070	1210	1230	1240	1240	1240
6000	1240	1210	1230	1240	1240	1240

Максимальная пропускная способность, DN 50, нм3/ч						
Рвх., мбар	Рвых, мбар					
	80	160	180	250	260	460
500	277	218	238	168	168	138
1000	396	336	356	277	277	396
2000	693	594	610	495	495	650
3000	1000	970	970	890	890	890
4000	1180	1200	1220	1180	1180	1180
5000	1180	1345	1365	1380	1380	1380
6000	1380	1345	1365	1380	1380	1380



Рис. 2

4.2.4 При отсутствии фильтра в случае нештатной работы или выхода регулятора из строя по причине попадания механических частиц (окалина, стружка, куски электродов и прочее), СП "ТермоБрест" ООО претензии по гарантийным обязательствам по дефектам, возникшим вследствие указанных причин, не принимает.

4.2.5 Запрещается производить монтаж, используя трубу (поз. 2) в качестве рычага. Не допускается нагрузка на корпус регулятора от веса трубопровода, а также приложение крутящего и изгибающего моментов, передающихся от трубопровода.

4.2.6 Произведите монтаж регулятора на трубопровод в соответствии с рекомендацией по расположению регулятора на трубопроводе (рис. 2).

4.2.7 Направление потока в трубопроводе должно совпадать со знаком «  $\blacktriangle$  » на корпусе регулятора.

4.2.8 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 (Рис. 3). Ответные фланцы - стальные приварные по ГОСТ 33259-2015 (Рис. 4, таблица 3). Усилие затяжки -  $25 \pm 5$  Н·м.

Рис. 3. Прокладка из резины листовой марки МБС

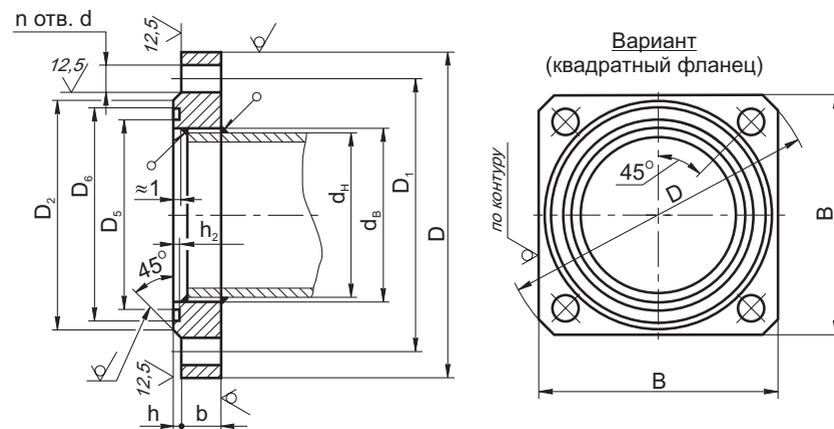


Рис. 4. Фланцы по ГОСТ 33259-2015 (исполнение уплотнительных поверхностей - D)

Таблица 3

DN	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>5</sub>	D <sub>6</sub>	h <sub>2</sub>	d	n	d <sub>n</sub>	d <sub>b</sub>	h	b	B	Номинальный диаметр болтов или шпилек
15	80	55	40	22	34	3	11	4	18	19	2	10	65	
20	90	65	50	32	44				25	26		12	70	
25	100	75	60	45	58				32	33		75		

Продолжение таблицы 3

DN	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>5</sub>	D <sub>6</sub>	h <sub>2</sub>	d	n	d <sub>н</sub>	d <sub>в</sub>	h	b	B	Номинальный диаметр болтов или шпилек
32	120	90	70	48	60	3	14	4	42	43	2	13	95	M12 (M10)
40	130	100	80	54	70		(12,5)		45	46	3		100	
50	140	110	90	65	81		14		57	59	3		110	

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

4.2.10 Для подключения датчиков-реле давления или других устройств или приборов в корпусе клапана предусмотрены отверстия с резьбой G1/4", закрытые заглушками. Рекомендуемая форма конца присоединяемого штуцера, предназначенного для подсоединения датчика-реле давления и вкручиваемого в корпус клапана, приведена на рис. 5. Применяемое для уплотнения соединения - кольцо резиновое 014-017-19 ГОСТ 9833 (d<sub>внутр.</sub>=13,6 мм; s=1,9 мм). Для уплотнения резьбы в месте подключения приборов используйте ленту ФУМ или аналогичный уплотняющий материал.

4.2.11 В заглушке дыхательного отверстия 5 (см. рис. 6а) выполнено отверстие малого диаметра. Для нормальной работы регулятора необходимо следить, чтобы отверстие оставалось открытым. Запрещается закрывать дыхательное отверстие. При необходимости для вывода сброса газа возможно присоединение выводящего трубопровода к резьбовому отверстию, закрытому заглушкой дыхательного отверстия (резьба G1/4" или G1/2") - рис. 6б.

**4.3 Перед запуском регулятора необходимо медленно открыть кран или другое запорное устройство, установленное перед регулятором. Не допускается резкое нарастание давления на входе регулятора.**

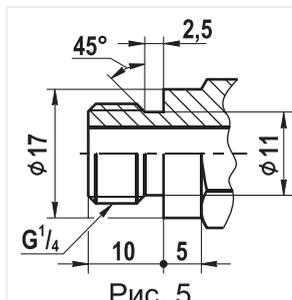


Рис. 5

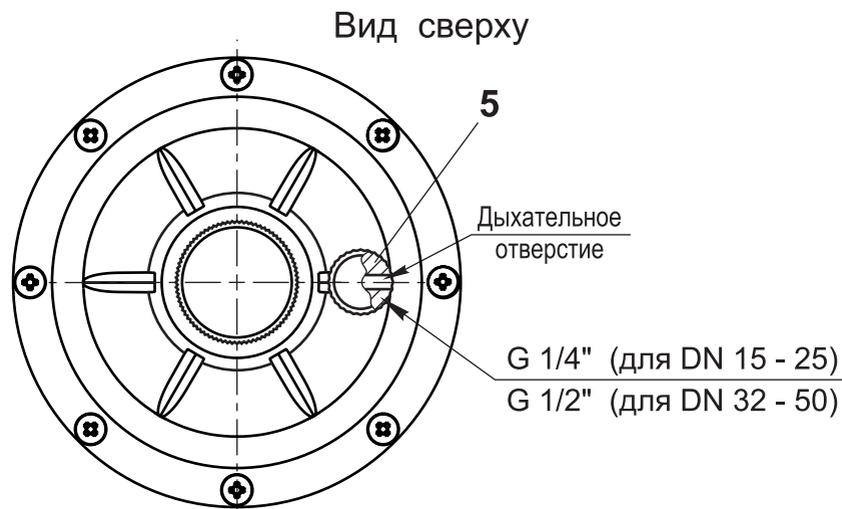


Рис. 6а

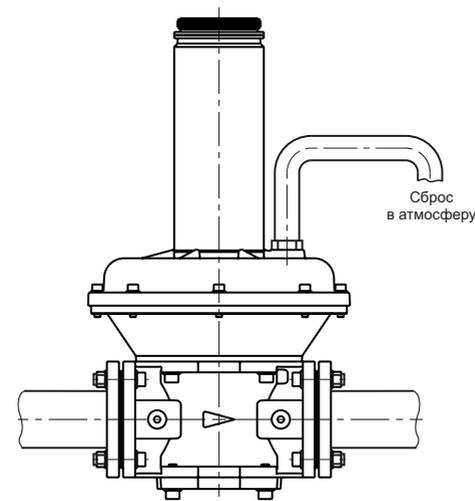


Рис. 6б

**4.4 Настройка выходного давления регулятора (рис. 7а - для DN 15 - 25; рис. 7б - для DN 32 - 50):**

- открутите защитную пробку 4 (см. рис. 1);
- используя шестигранное отверстие (s12) в регулировочном винте 7б (рис. 7) при его повороте по часовой стрелке можно увеличить давление на выходе регулятора до заданного значения. Поворачивая регулировочный винт 7б против часовой стрелки происходит уменьшение давления на выходе.

После проведения регулировки защитную пробку 4 необходимо установить в прежнее положение.

**4.5 Настройка срабатывания ПСК:**

- открутить защитную пробку 4;
- используя шестигранное отверстие (s10) в малом регулировочном винте 7е (рис. 7) при его повороте по часовой стрелке можно увеличить давление срабатывания ПСК. Поворачивая малый регулировочный винт 7е против часовой стрелки происходит уменьшение давления срабатывания ПСК;
- для регулировки срабатывания ПСК необходимо использовать специальный ключ, поставляемый в комплекте с регулятором. После проведения регулировки защитную пробку 4 необходимо установить в прежнее положение.

**ВНИМАНИЕ ! На заводе-изготовителе ПСК настроен на минимальное давление срабатывания. После монтажа регулятора на трубопровод необходимо произвести настройку требуемого давления срабатывания ПСК согласно п.4.5.**

**4.6 Замена пружины регулятора должна производиться в следующем порядке (рис. 7):**

- открутить защитную пробку 4;
- вынуть резиновое кольцо 7а; выкрутить регулировочный винт 7б;
- снять опору 7в; достать пружину 7г из трубы;
- установить необходимую пружину соответствующего диапазона;
- собрать в обратной последовательности и опломбировать регулятор.

**4.7 Замена пружины ПСК должна производиться в следующем порядке (рис. 7):**

- открутить защитную пробку 4;
- вынуть резиновое кольцо 7а; выкрутить регулировочный винт 7б;
- снять опору 7в; достать пружину 7г из трубы;
- извлечь стопорное кольцо 7и;
- выкрутить малый регулировочный винт 7е из корпуса 7д, снять опору 7ж и достать пружину 7з;
- установить новую пружину срабатывания ПСК;
- собрать узлы регулировок в обратной последовательности и опломбировать регулятор.

Согласно действующих правил промышленной безопасности в области газоснабжения Республики Беларусь и Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления ПБ 12-529-03 - верхний

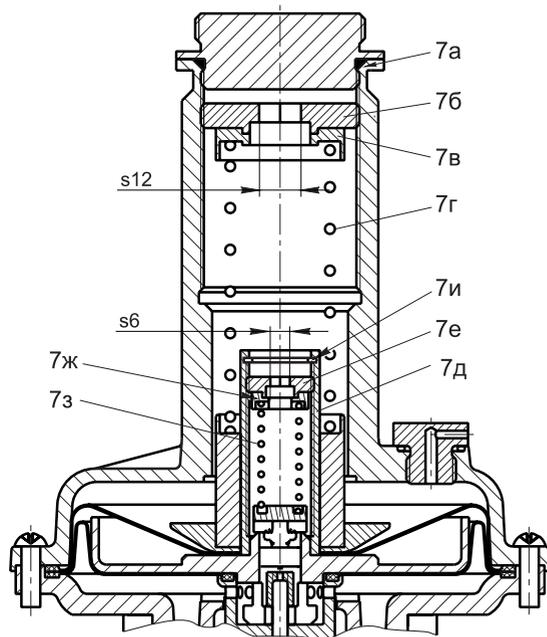


Рис. 7а

предел срабатывания предохранительно-сбросного клапана не должен превышать максимальное рабочее давление газа после регулятора давления более чем на 15 %.

#### 4.8 Пломбирование (рис. 8).

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

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

4.8.3 Длина провололочной петли при опломбировании должна быть минимальной.

#### 4.9 Техническое обслуживание и контрольные испытания.

4.9.1 Техническое обслуживание регулятора должны производиться в сроки, предусмотренные графиком, составленным предприятием, эксплуатирующим и обслуживающим объект, на который устанавливается регулятор.

4.9.2 Техническое обслуживание заключается в контроле за работой регулятора по показаниям манометров, проверке давления срабатывания встроенного предохранительно-сбросного клапана и проведении контрольных испытаний.

4.9.3 К обслуживанию регулятора допускаются специально обученные лица не моложе 18 лет, ознакомленные с настоящим руководством по эксплуатации и

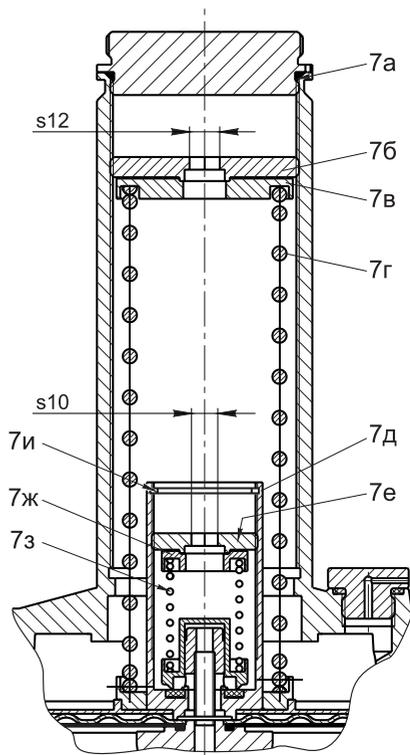


Рис. 7б

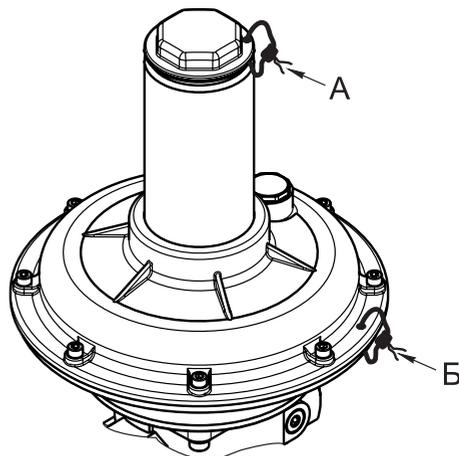


Рис. 8

прошедшие инструктаж по технике безопасности.

4.9.4 В процессе работы должны соблюдаться правила безопасности, разработанные эксплуатирующей организацией.

4.9.5 Запрещается проведение работ, если регулятор находится под давлением.

4.9.6 Запрещается закрывать дыхательные отверстия.

Виды работ	Периодичность
Проверка затяжки резьбовых и фланцевых соединений	Один раз в 3 месяца
Проверка выходного давления	Один раз в год
Проверка пределов срабатывания ПСК	Один раз в 6 мес.
Замена рабочей мембраны	Один раз в 5 лет
Замена пружины	Один раз в 5 лет
Замена уплотнительных колец	После проведения разборки

Содержание работ	Технические требования	Приборы, инструменты, материалы, необходимые для выполнения работ
Проверка давления начала срабатывания предохранительно-сбросного клапана (указано в гарантийном талоне) производится путем плавного увеличения давления в подмембранной камере регулятора до момента открытия предохранительно-сбросного клапана, определяемого по показанию манометра.	Давление начала срабатывания предохранительно-сбросного клапана должно быть в пределах, указанных в гарантийном талоне	Манометр двухтрубный жидкостный, рабочая жидкость - вода
При проведении проверки изменение давления производится путем изменения настройки выходного давления регулятора или путем подачи в подмембранное пространство исполнительного устройства давления от автономного источника давления.		

#### 5 Комплектность

5.1 Регулятор поставляется в собранном виде. К регулятору прилагаются специальный ключ для настройки ПСК, руководство по эксплуатации и товаросопроводительная документация.

#### 6 Транспортирование и хранение

6.1 Транспортирование регуляторов в упаковке завода-изготовителя должно производиться крытым автомобильным, железнодорожным или воздушным транспортом. Способ погрузки, размещения и крепления грузовых мест должен выполняться в соответствии с «Техническими условиями погрузки и крепления грузов» и с «Правилами перевозки грузов. Условия транспортировки в части воздействия климатических факторов - 5 по ГОСТ 15150.

6.2 Условия транспортирования в части воздействия механических факторов - средние. Характеристики условий транспортирования - перевозка автомобильным, воздушным, железнодорожным транспортом или водным путем с общим числом перегрузок не более четырех.

6.3 Хранение регуляторов потребителем может осуществляться в закрытых неотопляемых хранилищах. Регуляторы должны храниться на стеллажах или в штабелях. Количество рядов в штабеле не должно приводить к видимой деформации.

#### 7 Утилизация

7.1 После окончания срока службы регулятор необходимо демонтировать с трубопровода, соблюдая меры безопасности при работе с трубопроводами. В связи с тем, что в конструкции регулятора не содержатся опасные вещества или материалы, детали регулятора должны быть рассортированы по видам материалов и отправлены в пункты утилизации металлических конструкций.

### 8 Гарантийные обязательства

8.1 СП «ТермоБрест» ООО гарантирует исправность и работу регулятора в течение 24 месяцев со дня ввода регулятора в эксплуатацию.

8.2 Регулятор, вышедший из строя в течение гарантийного срока, следует направить в СП «ТермоБрест» ООО для ремонта или замены.

8.3 Возможные неисправности регулятора и методы их устранения приведены в таблице 3.

8.3 Запрещается разбирать и ремонтировать комбинированный регулятор в период гарантийного срока. Это влечет за собой снятие с гарантии.

8.4 Регуляторы выпускаются по ТУ ВУ 200020142.030-2013.

9 Регуляторы не содержат драгоценных металлов.

Таблица 3

Внешнее проявление неисправности	Возможная причина неисправности	Устранение
Нет настройки выходного давления на регуляторе	1. Входное давление слишком мало	1. Увеличить входное давление до величины, превышающей настраиваемое.
	2. Повреждены рабочая или предохранительная мембраны регулятора	2. Заменить мембрану предохранительную или рабочую мембрану..

## ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

### Регулятор-стабилизатор давления

\_\_\_\_\_ марка

диапазон давлений на выходе \_\_\_\_\_

диапазон настройки срабатывания ПСК \_\_\_\_\_

климатическое исполнение \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ число, месяц, год выпуска

заводской номер регулятора \_\_\_\_\_

Регулятор-стабилизатор давления соответствует  
ТУ ВУ 200020142.030-2013, ТР ТС 010/2011, ТР ТС 016/2011

\_\_\_\_\_ дата отгрузки со склада СП «ТермоБрест» ООО

М.П.

Контролер \_\_\_\_\_