

РЕГУЛЯТОРЫ ДАВЛЕНИЯ ГАЗА VENIO-C-50, VENIO-C-80

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
СЯМИ.493611-548РЭ



ОКП 42 1862

Содержание

Введение	3
1. Описание и работа	3
1.1 Назначение изделия	3
1.2 Технические характеристики	4
1.3 Характеристики	6
1.4 Состав изделия	7
1.5 Устройство и работа	7
1.6 Маркировка и пломбирование	12
1.7 Упаковка	12
2. Использование по назначению	12
2.1 Указание мер безопасности	12
2.2 Подготовка изделия к работе	13
3. Техническое обслуживание	14
3.1 Осмотр технического состояния	15
3.2 Техническое обслуживание	15
3.3 Возможные неисправности и способы их устранения	16
3.4 Объем и сроки выполнения работ	16
4. Хранение	17
5. Транспортирование	17
6. Свидетельство о приемке	17
7. Гарантии изготовителя	17
8. Сведения о рекламациях	18
9. Свидетельство об упаковывании	19
10. Заметки по эксплуатации	19
11. К сведению потребителя	20
12. Диагностирование	20
13. Утилизация	20
14. Габаритно-монтажная схема регуляторов	21
15. Комплект запасных частей для ремонта регуляторов VENIO-C	23
16. Комплект монтажных частей регуляторов VENIO-C	25



Введение

Настоящее руководство по эксплуатации СЯМИ.493611-548РЭ (далее – РЭ) на регуляторы давления газа VENIO-C (далее – регуляторы) предназначено для изучения конструкции, принципа работы, правил монтажа и безопасной эксплуатации, а также содержит сведения о техническом обслуживании, текущем ремонте, маркировке, упаковке, транспортировании, хранении, рекламациях, приемке и гарантиях изготовителя.

Работы по монтажу, обслуживанию и эксплуатации регуляторов должны проводиться специализированной строительной-монтажной и эксплуатирующей организацией в полном соответствии с настоящим РЭ.

Регуляторы изготовлены ООО ЭПО «Сигнал», Россия и соответствуют требованиям технических условий ТУ 243 РСФСРЗ, Техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 016/2011 «О безопасности аппаратов, работающих на газообразном топливе» (утв. Решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 875), СТО ГАЗПРОМЕГИОНГАЗ 7.1-2011 стандарта организации «ГАЗПРОМЕГИОНГАЗ» и ПБ 12-529-03 «Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления».

1. Описание и работа

1.1 Назначение изделия

Регуляторы предназначены для редуцирования высокого и среднего давления на низкое, среднее и высокое, автоматического поддержания выходного давления на заданном уровне независимо (кроме режимов которые предусмотрены режимами работы регулятора) от изменения расхода и входного давления.

Регулятор может использоваться в системах газоснабжения в составе ГРП, работающих на природном газе по ГОСТ 5542-87 и сжиженном газе по ГОСТ 20448-90.

Вид климатического исполнения регулятора УХЛ2 по ГОСТ 15150-69 для работы при температуре окружающей среды от минус 40 до +60 °С.

Регуляторы изготавливаются в следующих модификациях:

- VENIO-C-50-H, VENIO-C-80-H с выходным давлением от 0,0015 МПа до 0,04 МПа;

- VENIO-C-50-B, VENIO-C-80-B с выходным давлением от 0,04 МПа до 0,6 МПа.

Пример записи регуляторов при заказе:

Регулятор давления газа VENIO-C-50-H ТУ 243 РСФСР 3;

Регулятор давления газа VENIO-C-80-B ТУ 243 РСФСР 3.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Основные технические характеристики, габаритные и присоединительные размеры регуляторов приведены в таблице 1 и на рис. 3, 4.

Таблица 1

Наименование параметра или размера		VENIO-C-50-H VENIO-C-80-H	VENIO-C-50-B VENIO-C-80-B
1. Рабочая среда		Природный газ по ГОСТ 5542-87 Сжиженный газ по ГОСТ 20448-90	
2. Наименьшее входное давление, Рвх, МПа		0,05	0,1
3. Наибольшее входное давление, Рвх, МПа		1,2	
4. Пределы регулирования номинальных значений настройки выходного давления, Рвых, кПа		0,0015...0,04	0,04...0,6
5. Точность регулирования, %, кПа, от верхнего предела настройки Рвых		±10	
6. Класс точности регулятора		10	
7. Зона нечувствительности, % от верхнего предела настройки Рвых		не более 2,5	
8. Присоединительные размеры входного и выходного патрубков:			
- условный проход DN, мм	VENIO-C-50 VENIO-C-80	50 80	
- вид соединения		Фланцевое по ГОСТ 12817-80	
9. Габаритные размеры, мм		см. рисунок 4, 5	
10. Строительная длина, мм		VENIO-C-50 VENIO-C-80	173 238
11. Масса, кг, не более		VENIO-C-50 VENIO-C-80	12,5 20,5

Примечание. Завод изготовитель поставляет регуляторы с настройкой:

- VENIO-C-50-H, VENIO-C-80-H – 0,0015 МПа;

- VENIO-C-50-B, VENIO-C-80-B – 0,04 МПа.

1.2.2 Пропускная способность (максимальный расход, приведенный к нормальным условиям с температурой воздуха $T=273,15K=0^{\circ}C$, атмосферным давлением $P=0,101325 \text{ МПа}=760 \text{ мм. рт. ст}$) регуляторов для газа с плотностью $\rho=0,72 \text{ кг/м}^3$ рассчитывается по формуле:

$$1 - \text{ для критического процесса, } Q = \frac{K_g}{2} \times P_1 > 2P_2$$

$$2 - \text{ для докритического процесс } Q = K_g \times \sqrt{P_2 \times (P_1 - P_2)}$$



K_g – коэффициент пропускной способности регулятора при нормальных условиях;

P_1 – абсолютное давление на входе регулятора, кг/см²;

P_2 – абсолютное давление на выходе регулятора, кг/см².

Коэффициент K_g равен значению нормального расхода при полностью открытом исполнительном органе, при абсолютном входном давлении $P_1=2$ кг/см² и абсолютном выходном давлении $P_2=1$ кг/см².

1.2.3 Пропускная способность (максимальный расход, приведенный к стандартным условиям с температурой воздуха $T=293,15K=20^{\circ}C$, атмосферным давлением $P=0,1$ МПа=760 мм. рт. ст) регуляторов для газа с плотностью $\rho=0,72$ кг/м³ рассчитывается по формуле:

1 – для критического процесса, т.е при $P_1 > 2P_2$

$$Q=0,526 \times C_g \times P_1$$

2 – для докритического процесса, т.е при $P_1 \leq 2P_2$

$$Q=0,526 \times C_g \times P_1 \times \left(\sqrt{\frac{P_1 - P_2}{P_2}} \right)$$

C_g – коэффициент пропускной способности регулятора при стандартных условиях;

P_1 – абсолютное давление на входе регулятора, кг/см²;

P_2 – абсолютное давление на выходе регулятора, кг/см².

Коэффициент C_g равен значению стандартного расхода при полностью открытом исполнительном органе, при абсолютном входном давлении $P_1=2$ кг/см² и абсолютном выходном давлении $P_2=1$ кг/см².

Коэффициенты для расчёта пропускной способности регуляторов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Коэффициент пропускной способности, м ³ /(ч·кг/см ²)	VENIO-C-50	VENIO-C-80
K_g	1450	2470
C_g	1045	2348

Рассмотрим пример расчёта пропускной способности регулятора при нормальных условиях расхода газа для докритического процесса.

Дано: $P_1=0,2$ МПа

$P_2=0,1$ МПа

Подставляя значения в формулу, получим:

$$Q=1450 \times \sqrt{1 \times (2 - 1)} = 1450 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Примечание. Наименьшие и наибольшие расходы с сохранением метрологических характеристик – 0,02 $Q_{наиб}$0,8 $Q_{наиб}$.

Пропускная способность указана для газа с плотностью $\rho = 0,72 \text{ кг/м}^3$. Пропускная способность Q_2 на сжиженном газе (газовая фаза) пересчитывается по формуле:

$$Q_2 = Q \times \sqrt{\frac{\rho_1}{\rho_2}}, \text{ м}^3/\text{ч, где}$$

Q – пропускн. способность по природному газу с плотностью $\rho_1 = 0,72 \text{ кг/м}^3$;

ρ_2 – плотность сжиженного газа, кг/м^3 .

1.3 Характеристики

1.3.1 Регулятор устойчив к воздействию окружающей среды – воздуха с температурой от минус 40°C до $+60^\circ\text{C}$ с относительной влажностью 95% при $+35^\circ\text{C}$ без конденсации влаги.

1.3.2 Время переходного процесса регулирования при резких изменениях расхода газа или входного давления не превышает 15 секунд.

1.3.3. В диапазоне выходного давления (150...500) мм. вод. ст. автоколебания выходного давления составляют не более $\pm 2\%$ от величины выходного давления на расходах не более $0,05 Q_{\text{наиб}}$. при всех значениях входного давления.

В диапазонах выходного давления (0,1...0,4) кг/см^2 и (0,4...6) кг/см^2 автоколебания выходного давления составляют не более $\pm 2\%$ от величины выходного давления на расходах не более $0,1 Q_{\text{наиб}}$. при всех значениях входного давления.

Автоколебания выходного давления устраняются регулировкой дросселей, расположенных на пилоте и исполнительном механизме. (см п. 2.3.4)

1.3.4 По защищенности от воздействия окружающей среды регулятор соответствует обыкновенному исполнению по ГОСТ Р 52931-2008.

1.3.5 Регулятор работоспособен в условиях воздействия вибрации с частотой (5...35) Гц и амплитудой смещения 0,75 мм.

1.3.6 Регулятор в транспортной таре выдерживает без повреждений воздействия:

- окружающей среды в диапазоне температур от минус 40 до $+60^\circ\text{C}$;
- относительной влажности до 100% при температуре $+40^\circ\text{C}$;
- вибрации с частотой (10...55) Гц и амплитудой смещения 0,35 мм;
- ударных нагрузок со значением пикового ускорения 98 м/с^2 , длительностью ударного импульса 16 мс, с числом ударов 1000 для каждого из трех взаимно-перпендикулярных направлений.

1.3.7 Регулятор обеспечивает:

- безотказную наработку не менее 44000 ч;
- средний срок службы 15 лет.



1.4 Состав изделия

1.4.1 В комплект поставки регулятора входят составные части и документация согласно таблицы 3.

Таблица 3

Наименование и шифр	VENIO-C-50-H VENIO-C-80-H	VENIO-C-50-B VENIO-C-80-B
Регуляторы VENIO-C-50-H, VENIO-C-50-B	1	-
Регуляторы VENIO-C-80-H, VENIO-C-80-B	-	1
Руководство по эксплуатации (СЯМИ.493611-548РЭ)	1	1
Комплект запасных частей для ремонта регуляторов VENIO-C-50-H, VENIO-C-50-B (СЯМИ.493611-548ЗИ)	Поставка по отдельному заказу, см. раздел 15	
Комплект запасных частей для ремонта регуляторов VENIO-C-80-H, VENIO-C-80-B (СЯМИ.493611-548-01ЗИ)	Поставка по отдельному заказу, см. раздел 15	
Комплект монтажных частей регуляторов VENIO-C (СЯМИ.493611-548Д)	Поставка по отдельному заказу, см. раздел 16	

1.5 Устройство и работа

1.5.1 Устройство регуляторов VENIO-C-50 и VENIO-C-80 приведено на рисунках 1 и 2 соответственно.

Регулятор состоит из двух функциональных блоков: исполнительного механизма и регулятора управления (далее пилота).

Исполнительный механизм состоит из входного фланца 1, втулок 2, возвратной пружины 4, мембранного узла 5, затвора 6, уплотнительного кольца 7, выходного фланца 8, клапана регулятора 9. Исполнительный механизм VENIO-C-50 отличается от исполнительного механизма VENIO-C-80 тем, что в нем установлен сильфонный узел (рис. 1), а в VENIO-C-80 установлены уплотнительные кольца 7 (3 шт.) и вставка 3 (рис. 2).

Пилот состоит из трёх функциональных блоков: фильтра, стабилизатора и непосредственно пилота, смонтированных в одном корпусе.

Фильтр обеспечивает тонкую очистку рабочей среды посредством фильтрующей прокладки 14 и предназначен для обеспечения продолжительной бесперебойной работы пилота.

Стабилизатор обеспечивает снижение входного давления, поступающего по входному трубопроводу, и наличие постоянного перепада давления перед клапаном пилота.

Стабилизатор состоит из клапана 15 с седлом, мембранного узла 16 и пружины 17.

Непосредственно пилот служит для управления исполнительным механизмом регулятора. Управление осуществляется путем создания пилотом

управляющего давления, которое поступает через соединительный трубопровод в управляющую полость исполнительного механизма П2.

Пилот состоит из клапана 10, мембранного узла 11, регулировочной пружины 12, тарелки 13 и регулировочного винта 18.

В конструкции регулятора предусмотрены штуцеры Ш1 и Ш2 по которым сигнал выходного давления поступает в исполнительный механизм и пилот.

Изделия VENIO-C-50-H, -80-H и VENIO-C-50-B, -80-B отличаются конструкцией мембранного узла пилота 11, настроечными пружинами, стабилизатором.

1.5.2 Работа регулятора

Регулятор работает следующим образом.

Газ с входным давлением, пройдя через входной фланец 1, затвор 6, между уплотняющей кромкой затвора и клапаном 9, где давление редуцируется, попадает в выходной фланец 8 и далее по трубопроводу.

Зазор между затвором и клапаном регулируется автоматически с помощью управляющего воздействия пилота.

Пилот работает следующим образом.

Газ с входным давлением через импульсный трубопровод проходит через фильтр 14, редуцируется до необходимой величины, пройдя через зазор между клапаном 15 и седлом стабилизатора.

Величина зазора между клапаном и седлом стабилизатора обеспечивается автоматически. Пройдя через клапан 15, давление попадает в подмембранную полость стабилизатора и воздействует на мембранный узел 16, с другой стороны на мембранный узел действует выходное давление, взятое в точке отбора импульса за регулятором, и пружина 17. В результате этого взаимодействия возникает усилие, которое передается через шток на клапан стабилизатора и тот в свою очередь перемещается либо в сторону увеличения зазора, либо в сторону его уменьшения. Таким образом, обеспечивается редуцирование входного давления до величины необходимой для стабильной работы регулятора.

Далее, по внутреннему каналу в корпусе пилота, газ попадает на клапан 10 пилота. Давление дросселируется в зазоре между клапаном 10 и седлом и поступает через соединительный трубопровод в управляющую полость П2 исполнительного механизма. Величина управляющего давления является переменной и обеспечивается автоматически за счет изменения величины зазора между клапаном 10 и седлом. Величина зазора регулируется усилием, возникающем на мембранном узле пилота 11. В подмембранную полость пилота, через внутренний канал, поступает выходное давление регулятора, усилие, создаваемое этим давлением, сравнивается с усилием пружины 12 и результирующая сила воздействует на шток клапана 11, тем самым увеличивая (уменьшая) зазор между клапаном 10



и седлом. При изменении зазора между клапаном 10 и седлом изменяется величина управляющего давления в полости П2, в результате чего изменяется зазор между затвором 6 и клапаном 9.

Примечание. Рекомендации по монтажу регулятора и присоединению импульсных трубопроводов, а также по регулировке дросселей приведены в п. 2.2.3 настоящего РЭ.

1.5.3 Запуск регулятора в работу

Перед запуском регулятора в работу необходимо наружным осмотром проверить его на наличие механических повреждений.

При отсутствии давления на входе в регулятор, его органы находятся в следующем положении: затвор 6 закрыт посредством возвратной пружины 4, зазор между клапаном стабилизатора 15, клапаном пилота 10 и их седлами имеет максимальную величину.

Подачу газа под давлением на вход регулятора следует осуществлять плавно без рывков.

При подаче на вход исполнительного механизма газа под давлением в соответствии с п. 2, 3 таблицы 1 он поступает по соединительному трубопроводу в регулятор управления и дросселируется, сначала на первой ступени - в зазоре между клапаном стабилизатора 15 и седлом, затем в зазоре между клапаном пилота 10 и седлом и поступает в управляющую полость П2. Под действием усилия, создаваемого давлением в управляющей полости, затвор 6 перемещается и между ним и седлом 9 исполнительного механизма образуется зазор. Через образовавшийся зазор выходная полость наполняется газом под давлением, до тех пока величина давления не достигнет значения при котором клапан пилота 10 закроется, управляющее давление сбросится в выходную полость П2 и затвор 6 закроется.

Настройка выходного давления за регулятором осуществляется регулировочным винтом 18 (для исключения разрегулировки используется контрольная гайка, установленная на винте 18).

1.5.4 Работа регулятора при изменении объема потребления газа

При изменении потребления объема газа в выходном трубопроводе происходит изменение давления, это изменение влияет на зазор между клапаном пилота 10 и седлом, как следствие на величину управляющего давления, что в свою очередь ведет к изменению зазора между затвором 6 и клапаном 9 пока давление в выходной полости не достигнет новой равновесной величины.

Регулятор давления газа VENIO-C-50-

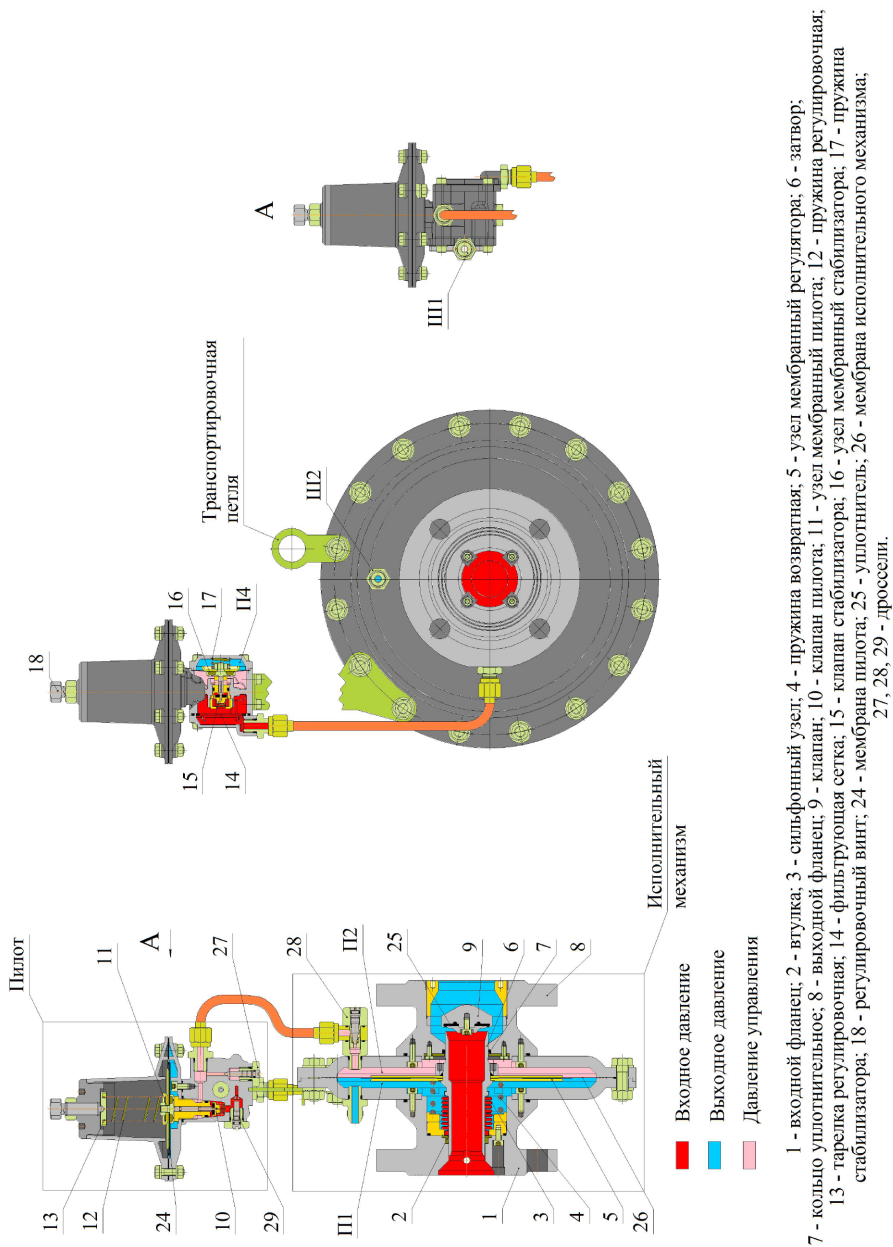


Рисунок 1 - Устройство регулятора

Регулятор давления газа VENIO-C-80-

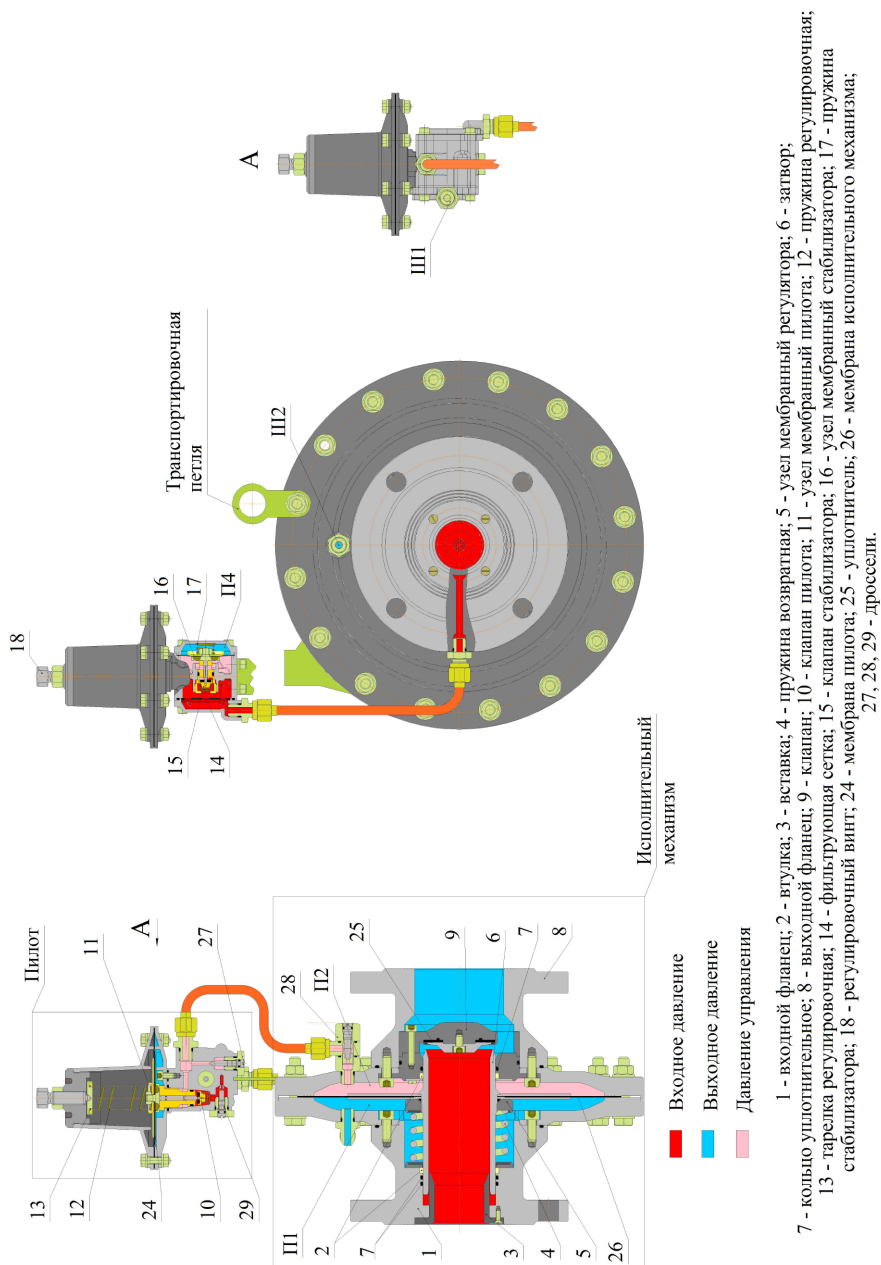


Рисунок 2 - Устройство регулятора

1.6 Маркировка и пломбирование

1.6.1 На внешней поверхности регулятора закреплена табличка, содержащая:

- товарный знак;
- наименование страны изготовителя;
- обозначение регулятора;
- заводской номер;
- дату изготовления;
- условное давление;
- условный проход;
- шифр технических условий.

На корпусе регулятора должно быть указано направление потока рабочей среды.

1.6.2 На корпусе регулятора указано направление потока рабочей среды.

1.6.3 На СЯМИ.493611-548РЭ, шильде и упаковке регулятора нанесен единый знак обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного союза.

1.6.4 На регуляторе предусмотрена пломбировка разъемных соединений согласно рабочей конструкторской документации.

1.7 Упаковка

1.7.1 Упаковка регуляторов проводится согласно требованиям ТУ 243 РСФСР 3.

1.7.2 Регуляторы уложены в ящик и надежно закреплены от перемещений внутри ящика.

1.7.3 Руководство по эксплуатации и детали входящие в комплект уложены во влагонепроницаемые пакеты и помещены в ящик.

1.7.4 Маркировка тары должна соответствовать ГОСТ 14192-96 с нанесением предупредительных знаков «Верх, не кантовать».

2. Использование по назначению

2.1 Указание мер безопасности

2.1.1 Монтаж, запуск и эксплуатация регулятора должны производиться специализированной строительно-монтажной и эксплуатирующей организацией в соответствии с утвержденным проектом, требованиями ПБ 12-529-03, ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ Р 53672-2009,

ГОСТ Р 54983-2012, СП 62.13330.2011 «СНиП 42-01-2002. Газораспределительные системы», а так же настоящего РЭ.



2.1.2 При эксплуатации регулятора во избежание несчастных случаев и аварий потребителю запрещается:

- приступать к работе с регулятором, не ознакомившись с настоящим РЭ;
- устранять неисправности, производить разбор и ремонт регулятора лицами, не имеющими на это права;
- производить работы по устранению дефектов при наличии давления рабочей среды в трубопроводе;
- использовать регулятор в условиях не соответствующих указанным в таблице 1.
- у места установки регулятора курить, зажигать открытый огонь, включать и выключать электроприборы (если они не выполнены во взрывозащищенном исполнении).

2.1.3 В случае появления запаха газа у места установки регулятора или прекращения поступления газа потребителю, для устранения неисправностей необходимо вызвать представителя эксплуатирующей или аварийной службы специализированной организации.

2.1.4 При установке регулятора на газопроводах, испытывающих температурные воздействия, предусматривать возможность компенсации температурных деформаций газопроводов.

2.1.5 В случае возникновения аварийной ситуации, необходимо остановить подачу газа на регулятор.

2.1.6 Обслуживание регулятора специализированной организацией необходимо проводить в светлое время суток, в темное время суток необходимо использовать осветительные приборы во взрывозащищенном исполнении.

2.2 Подготовка изделия к работе

2.2.1 Проверить комплектность поставки регулятора в соответствии с разделом 1.4.1 РЭ и произвести наружный осмотр на отсутствие механических повреждений.

2.2.2 Произвести расконсервацию поверхностей от смазки. Удалить транспортные заглушки.

2.2.3 Импульсные трубопроводы для подвода контролируемого давления должны быть присоединены к газопроводу после регулятора давления газа так, чтобы расстояние до точки отбора импульса было удалено от последнего пневматического сопротивления не менее чем 5 номинальных диаметров трубопровода D_y , и после точки отбора не менее чем 3 номинальных диаметра трубопровода D_y .

Рекомендуемая схема подключения импульсных линий приведена на рис. 9.

Импульсные трубопроводы должны быть проведены таким образом, чтобы исключалась возможность скапливания конденсата.

Примечания. ООО ЭПО «Сигнал» рекомендует применять выходные трубопроводы диаметром от Ду50 до Ду150 включительно. Применение выходных трубопроводов иных диаметров может повлиять на стабильность работы регулятора давления. Установка выходных трубопроводов меньше Ду50 не допускается.

2.2.4 Устранение автоколебаний выходного давления и регулировка быстродействия регулятора производится при помощи дросселей 27, 28, 29 (рис. 1).

При отключенном регуляторе дроссели 27, 28, 29 вернуть до полного их закрытия. Произвести предварительную настройку (открытие) дросселей:

- дроссель 28 открыть (вывернуть) на 45° от положения полного закрытия;
- дроссель 27 открыть (вывернуть) на 180° от положения полного закрытия;
- дроссель 29 открыть (вывернуть) на 90° от положения полного закрытия.

Затем произвести запуск регулятора. Если автоколебания все же не устранены и быстродействие неудовлетворительное, выполнить точную настройку (подстройку) дросселей.

При настройке (подстройке) дросселей необходимо руководствоваться следующими указаниями по назначению дросселей.

Дроссель 28 предназначен для устранения автоколебаний выходного давления и уменьшения величины ступенчатого изменения выходного давления; эффект достигается при ввертывании (частичном закрытии) дросселя.

Дроссель 27 предназначен для регулировки быстродействия регулятора (при ввертывании дросселя быстродействие замедляется, при вывертывании – ускоряется.); чрезмерное открытие дросселя может привести к потере максимальной пропускной способности регулятора.

Дроссель 29 является основным, отвечающим за работу регулятора, и предназначен для регулировки давления на клапане пилота: чем больший угол открытия дросселя, тем больше давление на клапане пилота, тем выше быстродействие, тем хуже устойчивость регулятора к автоколебаниям выходного давления; чем меньше угол открытия дросселя, тем автоколебания выходного давления устраняются при значительно меньших расходах газа.

ВНИМАНИЕ! Полное закрытие дросселей 27, 28, 29 при работе регулятора не производить.

2.2.5 Регулятор не должен устанавливаться в окружающих средах, разрушающе действующих на материалы конструкции регулятора.



3. Техническое обслуживание

Техническое обслуживание регуляторов должно осуществляться эксплуатирующей организацией, имеющей допуск территориальных органов Ростехнадзора. К эксплуатации и работам по техническому обслуживанию регуляторов должны допускаться лица, прошедшие соответствующее обучение и имеющие документы установленного образца.

При эксплуатации должны выполняться следующие виды работ:

- осмотр технического состояния;
- ремонт по техническому состоянию;
- текущий и капитальный ремонт.

В пределах гарантийного срока проводится осмотр технического состояния.

3.1 Осмотр технического состояния

Осмотр технического состояния регулятора проводится в сроки, установленные производственной инструкцией, но не реже одного раза в 6 месяцев.

Перечень работ, производимых при осмотре технического состояния, приведен в таблице 4.

Таблица 4

Содержание работ	Технические требования	Методика и материалы, необходимые для выполнения работ
Наружный осмотр регулятора на наличие внешних повреждений	Отсутствие внешних механических повреждений	Визуальный осмотр
Проверка герметичности уплотнений	Утечка газа не допускается	Мыльная эмульсия
Проверка герметичности фланцевых соединений	Утечка газа не допускается	Мыльная эмульсия
Проверка давления за регулятором	Давление за регулятором, при наличии расхода, должно быть в пределах $\pm 5\%$ от настроечного давления	

Примечание. Если обнаружилась неисправность регулятора, то необходимо провести ремонт по техническому состоянию.

3.2 Техническое обслуживание

ВНИМАНИЕ! Техническое обслуживание регулятора проводится 1 раз в пять лет с момента запуска изделия в эксплуатацию. При техническом обслуживании произвести замену всех резинотехнических изделий, за ис-

ключением мембраны исполнительного механизма и мембраны пилота. Замену этих мембран производить не позднее чем через 10 лет с момента запуска изделия в эксплуатацию.

3.2.1 Текущий ремонт

При текущем ремонте производится разборка регулятора: снять импульсный трубопровод, отвернуть накидные гайки, проверить их целостность и отсутствие засорений. Разобрать сервопривод, отвернув крепежные гайки. Разъединить корпусные детали и проверить целостность мембран, состояние клапана и уплотняющей кромки седел и затвора. При необходимости очистить их от коррозии и загрязнений. Детали, вышедшие из строя, заменить.

Текущий ремонт регулятора в течение гарантийного срока службы не требуется.

Текущий ремонт за пределами гарантийного срока - не менее одного раза в пять лет.

3.2.2 Капитальный ремонт регуляторов

При капитальном ремонте производится ремонт или замена изношенных деталей и узлов.

3.2.3 При ремонте использовать детали и узлы, указанные в комплекте запасных частей для ремонта, см. раздел 15.

3.3 Возможные неисправности и способы их устранения

Перечень возможных неисправностей, вероятных причин и методов их устранения приведены в таблице 5.

Таблица 5

Неисправность, ее внешнее проявление	Вероятная причина	Метод устранения
1. При повышении (понижении) входного давления резко повышается (понижается) выходное давление	1) Прорыв мембраны исполнительного механизма 2) Разгерметизация сильфонного устройства 3) Прорыв мембраны пилота	Разобрать регулятор, заменить неисправные детали
2. Выходное давление не регулируется или колеблется	Засорение одного или двух дросселей	Выкрутить последовательно дроссели Д1, Д2 и продуть пилот

Примечание. Вышедшие из строя детали и узлы заменить, используя комплект запасных частей для ремонта, см. раздел 15.

3.4 Объем и сроки выполнения работ

Объемы, сроки всех видов работ, выполняемых при осмотре техниче-



ского состояния, техническом обслуживании, капитального ремонта должны соответствовать требованиям ПБ 12-529-03, текущего ремонта не менее 1 раза в пять лет.

При проведении работ необходимо руководствоваться «Правилами применения технических устройств на опасных производственных объектах», «Типовой инструкцией по организации безопасного проведения огневых работ на взрывоопасных и взрывопожарных объектах», «Правилами технической эксплуатации и требованиями безопасности труда в газовом хозяйстве Российской Федерации».

4. Хранение

4.1 Хранение регулятора должно осуществляться в упакованном виде, в закрытых помещениях, обеспечивающих сохранность от механических повреждений и воздействий агрессивных сред.

Группа условий хранения 4 по ГОСТ 15150-69. Упаковки допускается устанавливать штабелями не более, чем в 5 рядов, в строгом соответствии с предупредительными знаками на таре.

4.2 Общий срок хранения регулятора должен быть не более трех лет.

5. Транспортирование

5.1 Транспортирование регулятора в упакованном виде может осуществляться любым видом транспорта, по группе условий хранения 4 по ГОСТ 15150-69. При этом должно быть обеспечено:

- температура окружающей среды от минус 40 до +60 °С;
- транспортная тряска с ускорением не более 98 м/с²;
- относительная влажность воздуха не выше (95±3)% при температуре 35 °С.

6. Свидетельство о приемке

Регулятор давления газа VENIO-C-____ заводской № _____ изготовлен и принят в соответствии с ТУ 243 РСФСР 3 и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска « _____ » _____ 20____ г.

Представитель цеха _____

подпись

Начальник ОТК _____

подпись

М.П.

7. Гарантии изготовителя

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие регулятора требованиям технических условий ТУ 243 РСФСР 3 при работе на природном газе по ГОСТ 5542-87 и сжиженном газе по ГОСТ 20448-90 при соблюдении потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения, указанных в настоящем РЭ.

7.2 Гарантийный срок эксплуатации - не менее трех лет со дня ввода регулятора в эксплуатацию в пределах срока хранения, при условии соблюдения правил монтажа и технического обслуживания.

7.3 Гарантийный срок хранения регулятора - не более трех лет.

7.4 Средний срок службы - 15 лет.

7.5 Регулятор сертифицирован № РОСС RU.МН02.1100070 от 09.09.20011 г. по 08.09.2014 г.

7.6 Регулятор сертифицирован в системе добровольной сертификации ГАЗСЕРТ № ЮАЧ0.RU.1401.H00002 от 03.11.2011 г. по 02.11.2014 г.

ВНИМАНИЕ! Регулятор защищён от подделок идентификационной маркой № _____. Марку, наклеенную на регулятор, сохранять в течение гарантийного срока эксплуатации.

ООО ЭПО «Сигнал» будет признательно за присланные в наш адрес предложения и замечания, возникшие в процессе эксплуатации изделия.

Адрес: Россия, 413119, Саратовская область, г. Энгельс-19

E-mail: office@eposignal.ru

Телефоны/Факс: 8 (8453) 76-11-11, 75-14-07



8. Сведения о рекламациях

Акт о вскрытых дефектах регулятора, составляется в течение 5 дней после обнаружения в соответствии с «Инструкцией о порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по качеству», утвержденной постановлением Госарбитража при Совете Министров СССР от 25.04.66 г. № II-7.

Рекламация не принимается, если не заполнена дата ввода изделия в эксплуатацию.

9. Свидетельство об упаковке

Регулятор давления газа VENIO-C_____ заводской №_____ упакован на заводе-изготовителе согласно требованиям, предусмотренным ТУ 243 РСФСР 3.

подпись

расшифровка подписи

число, месяц, год

должность

10. Заметки по эксплуатации

10.1 Сведения о месте монтажа и пуска

Место монтажа	Дата монтажа	Дата пуска	Исполнитель	Подпись

10.2 Ремонты. Выполнение работ по указаниям

Дата	Порядковый номер и вид работ	Исполнитель	Подпись

11. К сведению потребителя

Послегарантийный ремонт производится предприятием-изготовителем по ремонтной документации предприятия-изготовителя или на предприятии газового хозяйства, которое может заключить договор с предприятием-изготовителем на покупку ремонтного комплекта и ремонтной документации.

12. Диагностирование

12.1 Диагностика технического состояния регулятора должна проводиться по истечении гарантийного срока.

Диагностика с целью определения необходимости проведения текущего или капитального ремонта с целью обеспечения безопасной эксплуатации регулятора в послегарантийный период должна включать проверку:



- герметичности рабочего клапана;
- герметичности полостей и соединений;
- герметичности корпуса;
- настройка выходного давления;

Проверку проводить согласно методике раздела 3 настоящего РЭ.

12.2 По результатам диагностики принять решение о продлении срока службы. Срок службы может быть увеличен, но не более чем на три года.

13. Утилизация

Регуляторы в своем составе не имеют материалов, представляющих опасность для жизни, здоровья людей и окружающей среды. Регуляторы в своем составе не содержат драгоценных металлов.

По истечении срока службы, указанного в разделе 7, регуляторы разобрать на детали, рассортировать по материалам (сталь, алюминий и его сплавы, латунь и т.д.) и отправить в металлолом. Детали из резины, и пресс-материалов отправить на разрешенную свалку.

14. Габаритно-монтажные схемы регуляторов VENIO-C-

Габаритно-монтажная схема регулятора VENIO-C-50-

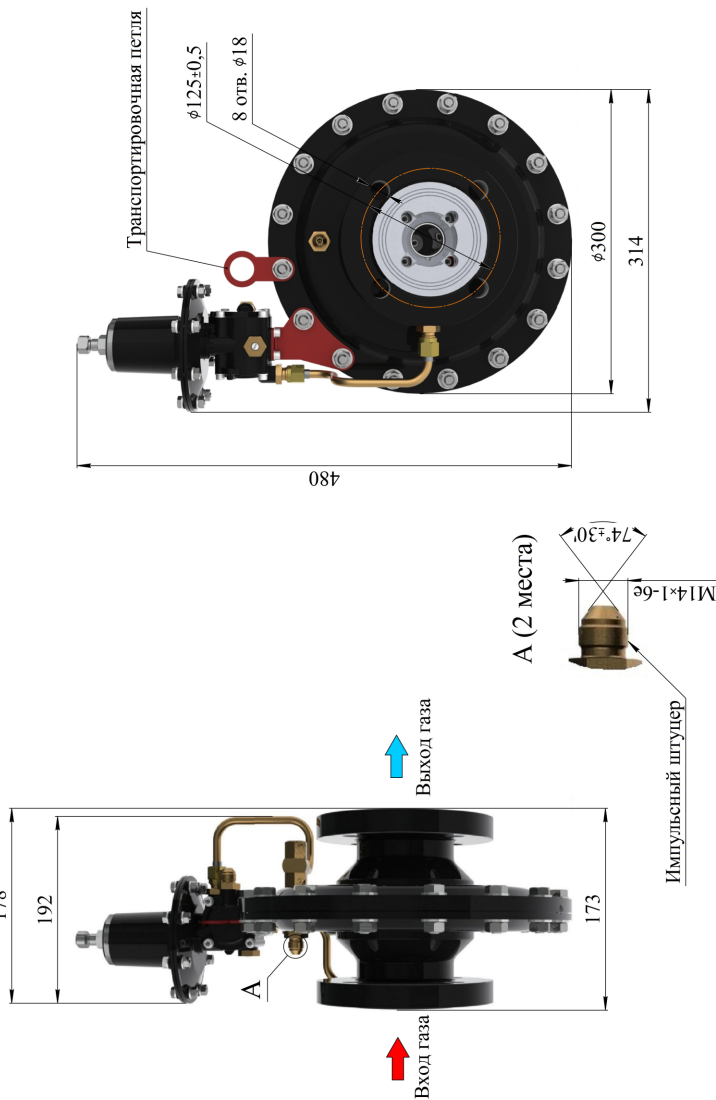


Рисунок 3

Габаритно-монтажная схема регулятора VENIO-C-80-

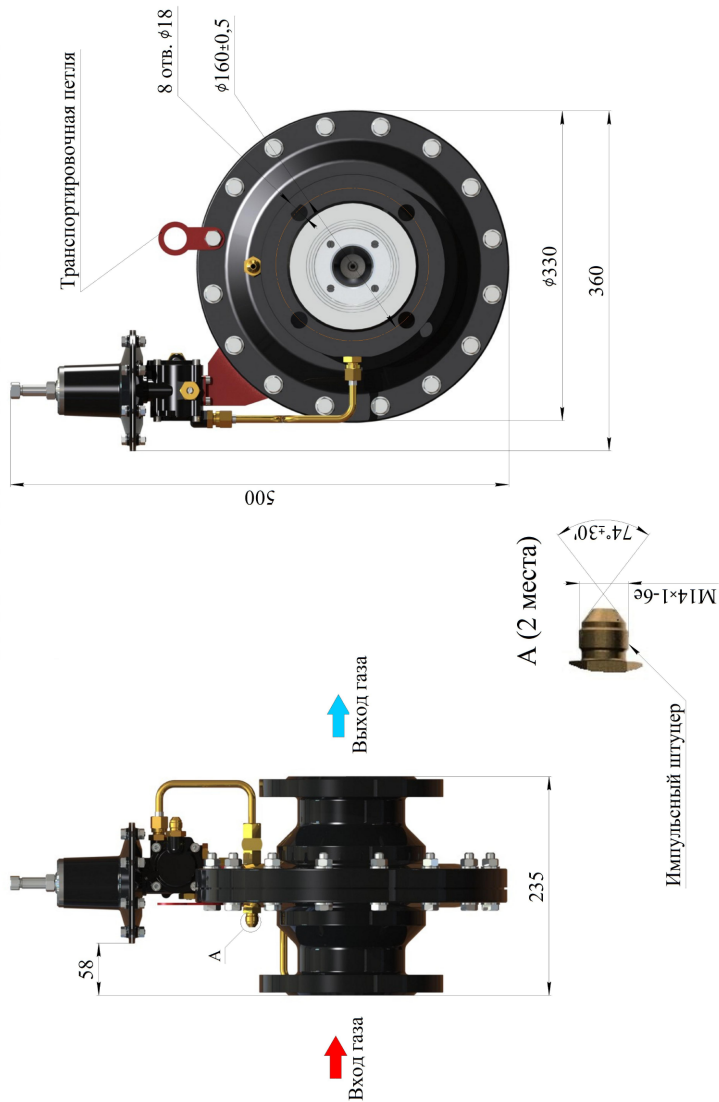


Рисунок 4

15. Комплект запасных частей для ремонта регуляторов VENIO-C-50-H, VENIO-C-50-B

Шифр запасной части	Наименование запасной части	Количество на один регулятор, шт.	Позиционное обозначение по рисунку
Исполнительный механизм 548-СБ7, см. рисунок 5			
1. 548-СБ8СП	Затвор в сборе	1	1
2. 548-09-02-01	Уплотнитель	1	2
3. 548-07-06	Втулка	1	3
4. 548-07-08	Мембрана	1	4
	Кольца по ОСТ 100980-80		
5.	006-009-19-2-024	1	5
6.	009-013-25-2-024	3	6
7.	014-017-19-2-024	2	7
8.	018-022-25-2-024	1	8
9.	038-042-30-2-024	1	9
10.	043-047-25-2-024	1	10
11.	064-068-25-2-024	1	11
12.	108-112-30-2-024	2	12
Регулятор управления 548-СБ2-02 (548-СБ2-03), см. рисунки 7, 8			
13. 548-СБ4СП	Клапан	1	1
14. 548-05-02	Мембрана стабилизатора	1	2
15. 548-06-02	Мембрана	1	3
16. 548-02-29-01	Прокладка	1	4
17. 548-02-09	Кольцо сетчатое	1	5
18. 548-02-15-02	Пробка	1	6
	Кольца по ОСТ 100980-80		
19.	004-007-19-2-024	4	7
20.	006-009-19-2-024	1	8
21.	009-012-19-2-024	5	9
22.	011-015-25-2-024	2	10
23.	019-023-25-2-024	1	11
24.	048-052-25-2-024	1	12

Примечание. Поставка запасных частей осуществляется как в комплекте (в количестве двух и более штук) так и с учетом отдельной поставки каждой запасной части.

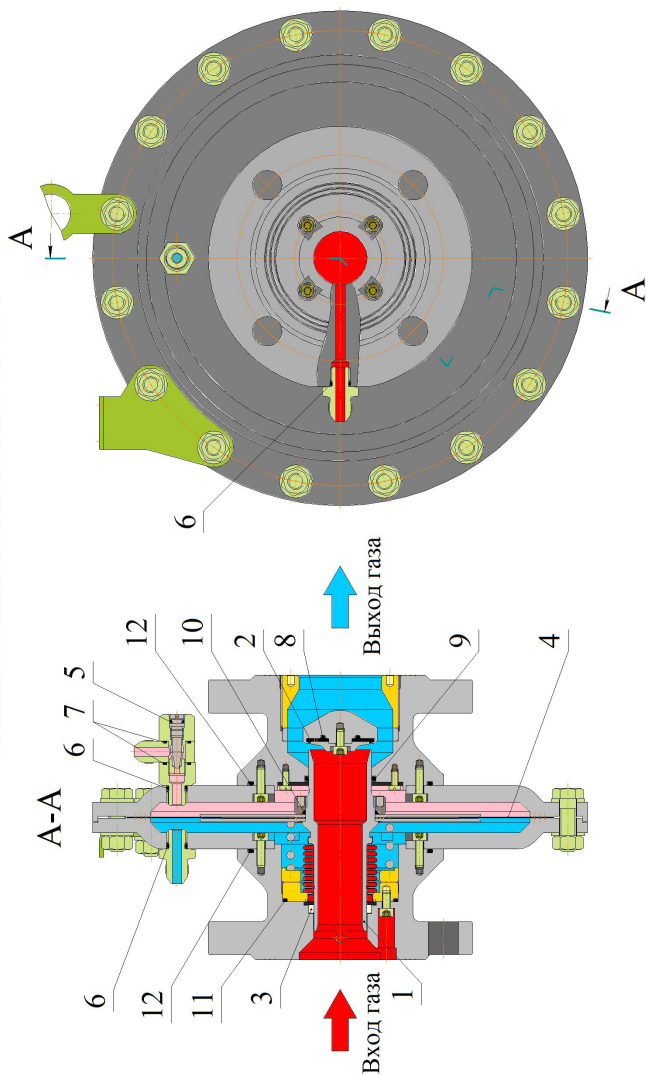


15.1. Комплект запасных частей для ремонта регуляторов VENIO-C-80-H, VENIO-C-80-B

Шифр запасной части	Наименование запасной части	Количество на один регулятор, шт.	Позиционное обозначение по рисунку
Исполнительный механизм 548-СБ20, см. рисунок 6			
1. 548-СБ22СП	Затвор в сборе	1	1
2. 548-23-03	Уплотнитель	1	2
3. 548-20-08	Втулка	1	3
4.	Кольца по ОСТ 100980-80 006-009-19-2-024	1	4
5.	009-013-25-2-024	3	5
6.	014-017-19-2-024	2	6
7.	036-040-25-2-024	1	7
8.	066-072-36-2-024	1	8
9.	108-112-30-2-024	1	9
10.	145-150-30-2-024	1	10
Регулятор управления 548-СБ2-02 (548-СБ2-03), см. рисунки 7, 8			
11. 548-СБ4СП	Клапан	1	1
12. 548-05-02	Мембрана стабилизатора	1	2
13. 548-06-02	Мембрана	1	3
14. 548-02-29	Прокладка	1	4
15. 548-02-09	Кольцо сетчатое	1	5
16. 548-02-15-02	Пробка	1	6
17.	Кольца по ОСТ 100980-80 004-007-19-2-024	4	7
18.	006-009-19-2-024	1	8
19.	009-012-19-2-024	5	9
20.	011-015-25-2-024	2	10
21.	019-023-25-2-024	1	11
22.	048-052-25-2-024	1	12

16. Комплект монтажных частей регуляторов VENIO-C-

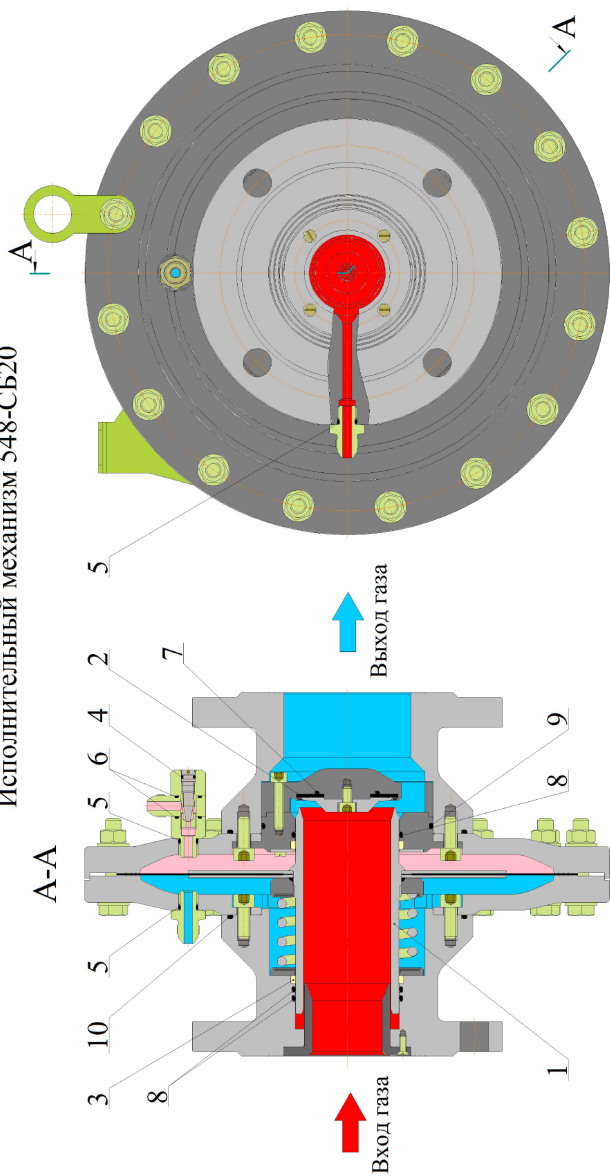
Регулятор давления газа VENIO-C-50- Исполнительный механизм 548-СБ7



1 - Затвор в сборе 548-СБ8; 2 - Уплотнитель 548-09-02-01; 3 - Втулка 548-07-06; 4 - Мембрана 548-07-08; 5 - Кольцо 006-009-19-2-024
ОСТ 100980-80; 6 - Кольцо 009-012-19-2-024 ОСТ 100980-80; 7 - Кольцо 014-017-19-2-024 ОСТ 100980-80; 8 - Кольцо 018-022-25-2-024
ОСТ 100980-80; 9 - Кольцо 038-042-30-2-024 ОСТ 100980-80; 10 - Кольцо 043-047-25-2-024 ОСТ 100980-80; 11 - Кольцо 064-068-25-2-024
ОСТ 100980-80; 12 - Кольцо 108-112-30-2-024 ОСТ 100980-80

Рисунок 5 - Схема расположения деталей и узлов подлежащих замене при ремонте

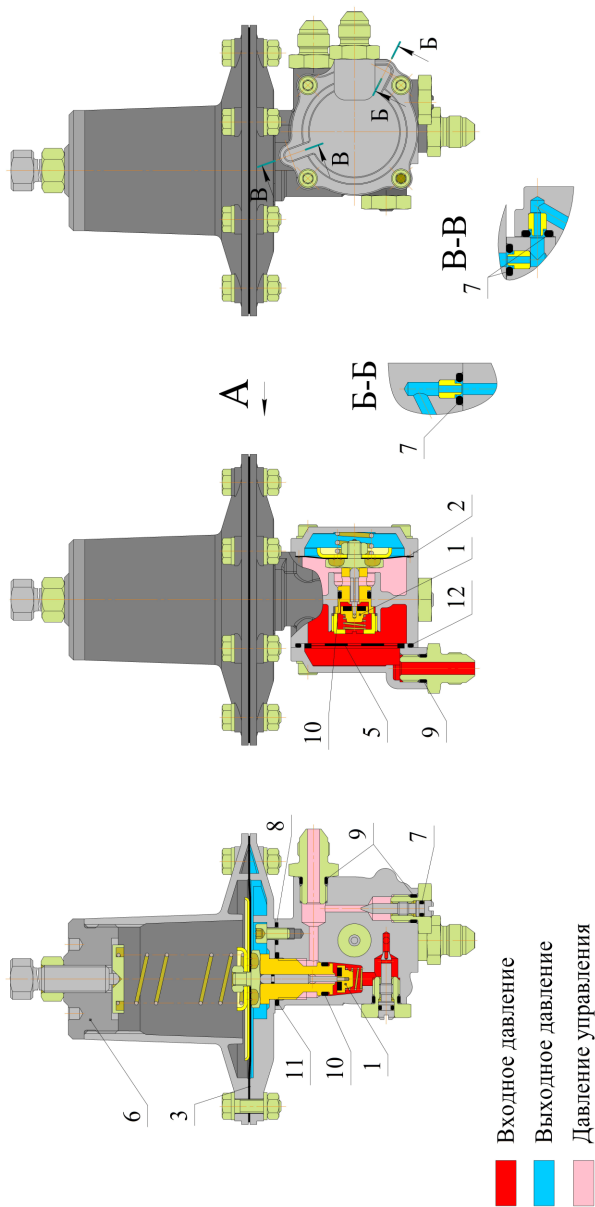
Регулятор давления газа VENIO-C-80-
Исполнительный механизм 548-СБ20



- 1 - Затвор в сборе 548-СБ22; 2 - Уплотнитель 548-23-03; 3 - Втулка 548-20-08; 4 - Кольцо 006-009-19-2-024 ОСТ 100980-80;
- 5 - Кольцо 009-013-25-2-024 ОСТ 100980-80; 6 - Кольцо 014-017-19-2-024 ОСТ 100980-80; 7 - Кольцо 036-040-25-2-024 ОСТ 100980-80;
- 8 - Кольцо 066-072-30-2-024 ОСТ 100980-80; 9 - Кольцо 108-112-30-2-024 ОСТ 100980-80; 10 - Кольцо 145-150-30-2-024 ОСТ 100980-80.

Рисунок 6 - Схема расположения деталей и узлов подлежащих замене при ремонте

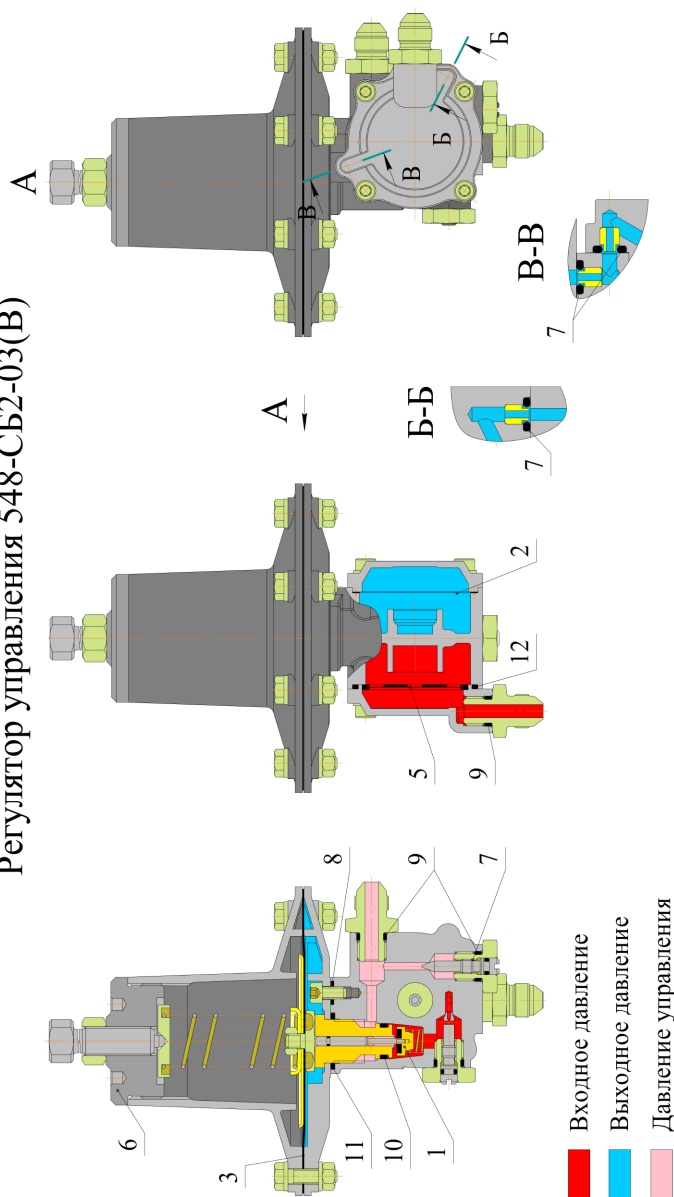
Регулятор управления 548-СБ2-02(Н)



1 - Клапан 548-СБ4; 2 - Мембрана стабилизатора 548-05-02; 3 - Мембрана 548-06-02; 5 - Кольцо сетчатое 548-02-09; 6 - Пробка 548-02-15-02; 7 - Кольцо 004-007-19-2-024 ОСТ 100980-80; 8 - Кольцо 006-009-19-2-024 ОСТ 100980-80; 9 - Кольцо 009-013-25-2-024 ОСТ 100980-80; 10 - Кольцо 011-015-25-2-024 ОСТ 100980-80; 11 - Кольцо 019-023-25-2-024 ОСТ 100980-80; 12 - Кольцо 048-052-25-2-024 ОСТ 100980-80

Рисунок 7 - Схема расположения деталей и узлов подлежащих замене при ремонте

Регулятор управления 548-СБ2-03(В)



- 1 - Корпус клапана 548-СБ4; 3 - Мембрана 548-06-02; 4 - Прокладка 548-02-29-01; 5 - Кольцо сегчатое 548-02-09;
- 6 - Пробка 548-02-15-02; 7 - Кольцо 004-007-19-2-024 ОСТ 100980-80; 8 - Кольцо 006-009-19-2-024 ОСТ 100980-80;
- 9 - Кольцо 009-013-25-2-024 ОСТ 100980-80; 10 - Кольцо 011-015-25-2-024 ОСТ 100980-80;
- 11 - Кольцо 019-023-25-2-024 ОСТ 100980-80; 12 - Кольцо 048-052-25-2-024 ОСТ 100980-80

Рисунок 8 - Схема расположения деталей и узлов подлежащих замене при ремонте

ООО ЭПО «Сигнал»

413119 Саратовская область, Энгельс-19

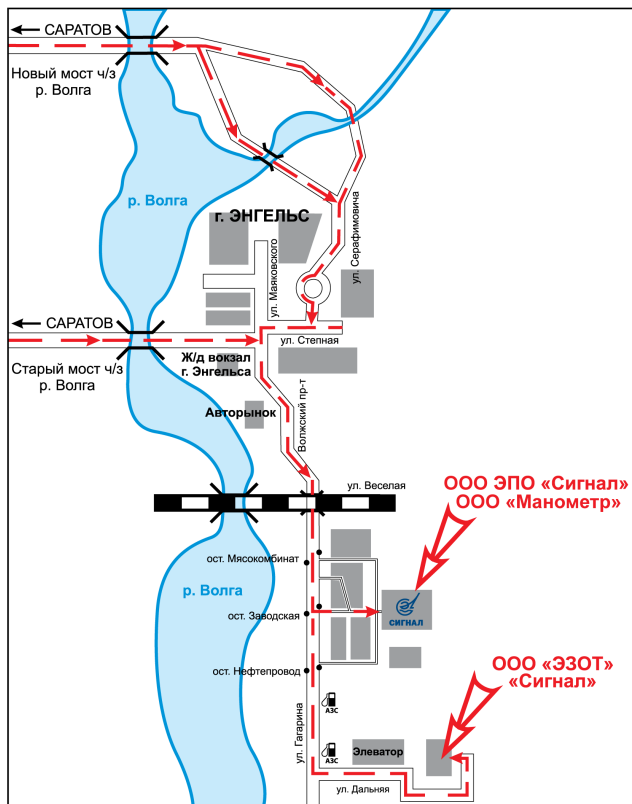
территория ООО ЭПО «Сигнал»

Тел./факс: 8 (8453) 76-11-11, 75-14-07

Справочная служба: 8-800-100-19-51 (звонок бесплатный)

marketing@eposignal.ru

www.eposignal.ru



Наш представитель в вашем городе



ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ВЫПУСКАЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ПРИБОРОВ

• Газовое оборудование:

- регуляторы давления газа РДГБ, РДГК, РДНК, РДСК, РДГ, РДГ-П;
- клапаны сбросные КПС, клапаны запорные КПЗ;
- фильтры газовые ФГ, ФГВ, индикаторы перепада ИП-Д;
- газорегуляторные пункты ГРПШ, ГРУ, ПГБ;
- газораспределительные станции АГРС;
- узлы учета УУГ, УУРГ, ШУУРГ, БУУРГ;
- счетчики газа бытовые СГБ, СГБЭТ;
- счетчики газа турбинные СТГ, ротационные РСГ, комплексы КИ-СТГ;
- корректоры объема газа БК, Флоугаз
- установки для поверки и юстировки счетчиков газа.

• Отопительная техника:

- котлы газовые и комбинированные КОВ, АОГВ;
- газогорелочные устройства АГУ, УГОП, ОГШН;
- автоматика регулирования и безопасности;
- бытовые стабилизаторы давления газа СД.

• Приборы измерения давления общепромышленного назначения:

- преобразователи измерительные Сапфир-22М, Сапфир-22МТ;
- датчики давления МТ100, МТ101;
- блок питания четырехканальный 4БП36, блок извлечения корня БИК36М, блок преобразования сигналов, искрозащиты и питания БПС-90.

• Манометры общепромышленного и специального назначения:

- манометры МТИ, МО, МКУ, МТК, МКШ;
- вакуумметры ВТИ, ВО;
- разделители мембранные РМ;
- пневматические преобразователи давления и разряжения ГСП.



ООО ЭПО «Сигнал»

413119 Саратовская область, Энгельс-19, территория ООО ЭПО «Сигнал»

Тел.: 8 (8453) 76-11-11, 75-14-07

Справочная служба

Тел.: 8-800-100-19-51 (звонок бесплатный)

Горячая линия по вопросам качества и эксплуатации

Тел.: 8 (8453) 750-425

www.eposignal.ru