

РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ ГАЗА «РЕД-1»



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



СОДЕРЖАНИЕ

1.	Введение и общие сведения об изделии.....	4
2.	Основные технические характеристики.....	5
3.	Принцип работы и настройка.....	7
4.	Комплектность.....	9
5.	Маркировка и пломбирование.....	11
6.	Меры безопасности.....	11
7.	Монтаж	13
8.	Подготовка к работе	13
9.	Техническое обслуживание и ремонт.....	14
10.	Возможные неисправности и способы их устранения.....	16
11.	Упаковка.....	16
12.	Ресурсы, сроки службы и гарантия изготовителя.....	16
13.	Свидетельство о приемке.....	17
14.	Транспортирование и хранение.....	18
15.	Сведения об утилизации.....	18
Приложение А	Устройство.....	19
Приложение Б	Схема размещения резинотехнических изделий.....	20
Приложение В	Габаритные размеры.....	21
Приложение Г	Пример обозначения при заказе.....	22

1. ВВЕДЕНИЕ И ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Данное руководство на регулятор давления газа «РЕД-1» является объединенным эксплуатационным документом (ЭД) изделия и объединяет в себе: руководство по эксплуатации (РЭ), инструкцию по монтажу (ИМ) и паспорт (ПС).

Регулятор давления газа РЕД-1 (далее регуляторы) предназначен для редуцирования давления газа с входного значения до требуемых выходных значений, а также для выполнения функций:

- автоматического поддержания заданного выходного давления независимо от изменения расхода, входного давления газа (в заданном диапазоне их значений);
- автоматического предохранения газоиспользующего оборудования от кратковременного повышения выходного давления (в заданном диапазоне значений);
- автоматического прекращения подачи газа при повышении или понижении выходного давления сверх или ниже допустимых заданных значений;
- очистки газа от механических примесей размером более 80 мкм.

Регулятор предназначен для систем газоснабжения в составе ГРП, ГРПБ, ШРП, ГРУ работающих на природном газе по ГОСТ 5542-2014 и паровой фазе сжиженного газа по ГОСТ 20448-2018.

Условия эксплуатации регулятора должны соответствовать климатическому исполнению УХЛ 2 по ГОСТ 15150-69 для работы при температуре окружающего воздуха от - 40 до +60 °С.

Регулятор может быть установлен во взрывоопасных зонах всех классов согласно п.7.3 ПУЭ, в которых возможно образование смесей газов и паров с воздухом.

Декларация о соответствии требованиям ТР ТС 010/2011 рег. номер ЕАЭС N RU Д- RU.РА08.В.96621/23 от 23.10.2023 по 22.10.2028 (схема декларирования 5д).

Работы по обслуживанию и эксплуатации регулятора должны производиться в строгом соответствии с настоящим руководством, а также в соответствии с требованиями нормативной документации, действующей на территории РФ.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Технические характеристики и основные параметры регуляторов давления приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Технические характеристики и основные параметры.

№ п/п	Наименование параметра	Размерность	Величина параметра или примечание
Регулятор давление газа			
1.	Максимальное рабочее давление на входе, $P_{e\max}$	МПа	0,6
2.	Диапазон входного давления, b_{pe}	МПа	0,003-0,6
3.	Диапазон настройки выходного давления, W_a	кПа	2 - 3
4.	Максимальная пропускная способность, Q_{\max}	нм ³ / ч	25
5.	Класс точности регулирования, AC	%	± 10
6.	Класс давления полного закрытия, SG	%	+ 20
7.	Диаметр седла, $DN_{\text{седла}}$	мм	12
Защитное устройство (ПЗК)			
8.	Диапазон настройки давления срабатывания предохранительного запорного клапана	кПа	по понижению выходного давления, $SSD P_{u\min}$ 0,6-1,6* по превышению выходного давления, $SSD P_{u\max}$ 2,5-4,5
9.	Класс точности срабатывания, AG	%	± 5
10.	Время срабатывания, t_a	с	≤1
Встроенный предохранительный сбросной клапан (ПСК)			
11.	Диапазон настройки давления срабатывания встроенного ПСК	кПа	2,5 – 4,5 кПа
12.	Класс точности срабатывания, AG	%	± 5
Общие данные			
13.	Класс герметичности рабочего и предохранительного запорного клапана (ПЗК)	-	класс «А» ГОСТ 9544-2015
14.	Масса, не более	кг	1,5
15.	Способ присоединения к трубопроводу	-	резьбовой по ГОСТ 6357-81
16.	Номинальный диаметр входа и выхода регулятора	мм	3/4" x 1 1/4"
17.	Присоединительный диаметр для подключения сбросного газопровода	мм	10
18.	Строительная длина	мм	(см. руководство)
19.	Температура рабочей среды, TS	°С	от -20°С до + 60°С
20.	Температура окружающей среды	°С	от -40°С до + 60°С
21.	Назначенный срок службы	лет	40
* - параметр не настраивается, а жестко привязан к значению настройки выходного давления. Защита обеспечивается конструкцией регулятора.			

2.2. Материалы основных деталей регулятора давления газа и ПЗК, указаны в таблице 2.

Таблица 2 – Материалы деталей.

№ п/п	Наименование	Материал
1.	Корпус регулятора	Алюминиевый сплав
2.	Крышка регулятора	Алюминиевый сплав
3.	Крышка первой ступени	Алюминиевый сплав
4.	Крышка ПЗК	Алюминиевый сплав
5.	Клапан регулятора давления	Резиновая смесь с металлическим каркасом
6.	Клапан ПЗК	Резиновая смесь с металлическим каркасом
7.	Седло регулятора давления газа	Латунь
8.	Мембрана регулятора давления газа	Мембранное полотно
9.	Мембрана ПЗК	Мембранное полотно
10.	Кольцевые уплотнения регулятора давления газа	Резиновая смесь
11.	Кольцевые уплотнения ПЗК	Резиновая смесь

2.3. Пропускная способность регуляторов давления (Q) в таблице 4 рассчитана при относительной плотности природного газа 0,6 ГОСТ 5542-2014. Регуляторы также предназначены для редуцирования других газов: пропана, бутана, воздуха, азота и др., при условии, если они не содержат бензол. Для расчета пропускной способности других газов необходимо будет использовать следующую формулу:

$$Q_{\text{газа}} = \sqrt{\frac{0,6}{\rho}} * Q_{\text{табл.}} = K * Q_{\text{табл.}}$$

где ρ – относительная плотность газа;

$Q_{\text{табл}}$ – данные пропускной способности $\text{нм}^3/\text{ч}$, по природному газу из таблицы 4;

K – переводной коэффициент.

Таблица 3 – Относительная плотность газов.

Наименование газа	Относительная плотность,	K
Воздух	1	0,78
Бутан	2,01	0,55
Пропан	1,53	0,63
Азот	0,97	0,79

Таблица 4 – Пропускная способность регуляторов давления газа, $\text{нм}^3 / \text{ч}$.

Выходное давление (кПа)	Входное давление (МПа)											
	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,075	0,1	0,15	0,2	0,3	0,4	0,6
1,5	12	15	17	20	25	25	25	25	25	25	25	25
2	12	15	17	20	25	25	25	25	25	25	25	25
3	10	15	17	20	25	25	25	25	25	25	25	25

Значения расхода газа в $\text{нм}^3/\text{ч}$ приведены для природного газа ГОСТ5542-2014 с относительной плотностью 0,6.

Для удобства выбора регуляторов давления вы можете скачать на компьютер специальную программу для подбора регуляторов давления «РЕД» по следующей ссылке:

<https://redgas.ru/download/838/>

Скачать программу также можно отсканировав QR-код:



3. ПРИНЦИП РАБОТЫ И НАСТРОЙКА

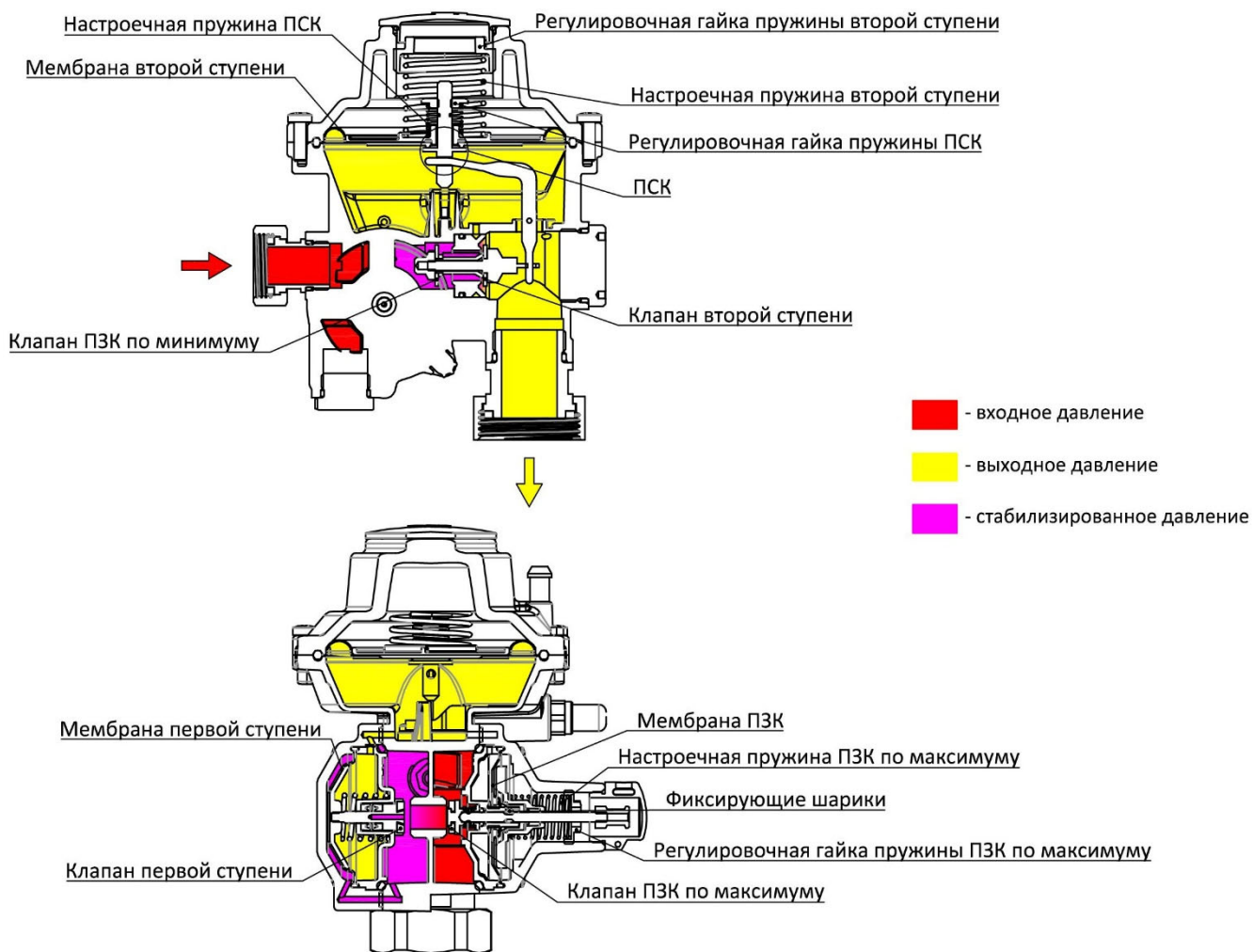


Рисунок 1 – Функционирование регуляторов давления «РЕД-1»

Настройка регуляторов давления газа «РЕД-1» и предохранительного и защитного устройства
Настройка регулятора заключается в настройке выходного давления, параметров срабатывания защитного устройства (ПЗК) и встроенного предохранительного сбросного клапана (ПСК).

Указание по пуску.

При пуске регулятора в работу необходимо проверить соединения регулятора с газопроводом на герметичность при помощи мыльной эмульсии или газоанализатора, наличие утечек в местах соединений недопустимо.

Порядок пуска:

- Плавно открыть кран перед регулятором;
- Открыть кран на продувочной свече после регулятора на 10-15 градусов;
- Потянуть на себя шток защитного клапана. Клапан должен зафиксироваться в верхнем положении;
- Нажать до упора, а затем отпустить кнопку запуска регулятора.
- Осуществить необходимую настройку регулятора. Выходное давление газа контролировать по манометру через штуцер для замера выходного давления смонтированного на корпусе регулятора.

! Во время пуска регулятора возможны ложные срабатывания защитного клапана из-за малого объема выходного трубопровода. Рекомендуется во время нажатия кнопки пуска удерживать шток защитного клапана в выдвинутом положении.

Во время пуска регулятора в работу возможно осуществление настроек, как параметров работы непосредственно регулятора, так и устройств защиты: предохранительного и защитного клапанов.

Подключение U-образного или показывающего манометра:

Подключение U-образного или показывающего манометра осуществляется при помощи гибкого шланга (трубки) к штуцеру замера выходного давления, смонтированного на корпусе регулятора. Возьмите и вставьте в штуцер отвертку с прямым шлицем (обозначение 7810-0967) по ГОСТ 17199-88 и поверните отвертку на несколько оборотов против часовой стрелки. Газ начнет поступать через штуцер, после этого наденьте на штуцер шланг манометра. Газ начнет поступать в манометр. После окончания работ снимите шланг со штуцера, вставьте отвертку в штуцер и закрутите винт до упора по часовой стрелке. Газ перестанет выходить через штуцер.

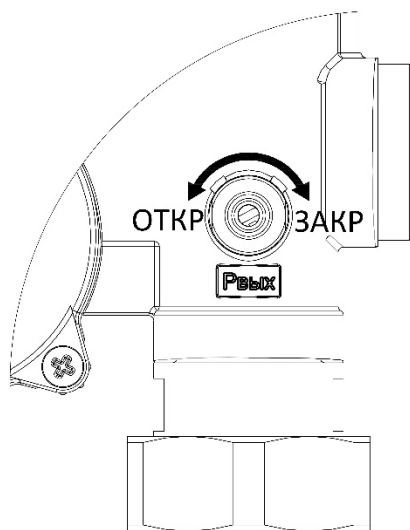


Рисунок 2 – Штуцер для подключения манометра

Настройка выходного давления регулятора

Перед настройкой выходного давления регулятора необходимо убедиться, что изменение давления не повлияет на работоспособность газопотребляющих устройств, установленных после регулятора.

Перед настройкой выходного давления необходимо снять защитную пробку 14, далее вращением регулировочной гайки 13 настроить требуемое значение выходного давления. При вращении по часовой стрелке выходное давление увеличивается (пружина 12 сжимается), а против часовой стрелки уменьшается (пружина 12 разжимается).

Настройка предохранительного клапана (ПСК)

Предохранительный клапан является устройством безопасности и служит для кратковременного сброса излишков давления в выходном трубопроводе при незначительных утечках в рабочем клапане или резких, кратковременных всплесках давления при резком останове работы регулятора.

Перед настройкой давления срабатывания предохранительного клапана необходимо снять защитную пробку 14, далее вращением регулировочной гайки 11 настроить требуемое значение давления открытия клапана. При вращении по часовой стрелке давление срабатывания увеличивается (пружина 10 сжимается), а против часовой стрелки уменьшается (пружина 10 разжимается).

Контроль срабатывания предохранительного клапана осуществляется через патрубок 57 в крышке регулятора, при закрытой пробке 14.

Герметично надеть на патрубок шланг, свободный конец которого опустить в емкость с водой на глубину до 10 мм.

Повышая давление в выходном трубопроводе контролировать появление пузырьков в воде. Появление устойчивого ряда пузырьков газа свидетельствует об открытии клапана.

Настройка защитного клапана (ПЗК)

Защитный клапан является основным устройством безопасности и служит для перекрытия входного отверстия регулятора в случаях значительного повышения давления в выходном трубопроводе при значительных утечках рабочего клапана 23 или заклинивании его штока 22.

Перед настройкой давления срабатывания защитного клапана необходимо снять защитную пробку 43, далее вращением регулировочной гайки 41 настроить требуемое значение давления срабатывания клапана. При вращении по часовой стрелке давление срабатывания увеличивается (пружина 40 сжимается), а против часовой стрелки уменьшается (пружина 40 разжимается).

Контроль срабатывания защитного клапана осуществляется на слух по щелчку или положению штока 27.

Повышая давление в выходном трубопроводе, контролировать срабатывание, при этом фиксируя значение давления.

4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Регуляторы всех исполнений комплектуются руководством по эксплуатации (РЭ).

По желанию Заказчика, регуляторы давления газа могут комплектоваться ремонтными комплектами (ЗИП), дополнительными пружинами, спецключами для настройки и обслуживания.

Состав изделия приведен в таблицах 5 и 5.1.

Таблица 5 – Стандартная комплектация.

№ п/п	Наименование	Кол-во (шт.)	Прим.
1.	Регулятор давления газа «РЕД-1-20х32Р-_____»	1	
2.	Руководство по эксплуатации на регулятор давления	1	
3.	Упаковка	1	

Таблица 5.1 – Дополнительная комплектация.

№ п/п	Код товара	Наименование	Кол-во (шт.)	Прим.
1.				
2.				
3.				

Для заказа ремонтных комплектов, пружин, спецключей или отдельно вышедших из строя элементов регулятора необходимо воспользоваться данными таблиц 6, 7 и Приложением А таблица 1.

Таблица 6 – Состав ремонтных комплектов регуляторов давления «РЕД-1».

№ п/п	Код товара	№ поз. Приложение А	Наименование	Кол-во	Примечание
			ЗИП для регулятора давления	1 комплект	
1.		8	Мембрана второй ступени	1 шт.	
2.		15	Кольцо уплотнительное	1 шт.	
3.		19	Кольцо уплотнительное	3 шт.	
4.		21	Кольцо уплотнительное	1 шт.	
5.		23	Уплотнение клапана	2 шт.	
6.		28	Уплотнение клапана ПЗК по максимуму	1 шт.	
7.		31	Кольцо уплотнительное	2 шт.	
8.		32	Кольцо уплотнительное	2 шт.	
9.		36	Мембрана ПЗК	1 шт.	
10.		45	Мембрана первой ступени	1 шт.	
11.		48	Уплотнение клапана первой ступени	1 шт.	
12.		49	Манжета	2 шт.	
13.		59	Кольцо уплотнительное	2 шт.	
14.		61	Кольцо уплотнительное	2 шт.	
15.		64	Прокладка 3/4"	1 шт.	
16.		67	Прокладка 1 1/4"	1 шт.	

Таблица 7 – Спецключи для настройки и обслуживания регуляторов давления «РЕД-1».

№ п/п	Код товара	Наименование спец.ключа	Примечание
Ключи для регулятора давления газа «РЕД-1»			
1.		Спецключ №1 (Ключ трубчатый 30 мм для настройки выходного давления регулятора)	можно заменить аналогом
Ключи для ПЗК регулятора давления газа «РЕД-1»			
2.		Спецключ №2 (Ключ трубчатый 12 мм для настройки ПЗК регулятора по превышению давления)	можно заменить аналогом
Ключи для ПСК регулятора давления газа «РЕД-1»			
3.		Спецключ №3 (Ключ трубчатый 17 мм для настройки ПСК регулятора)	можно заменить аналогом
		Спецключ №1	Спецключ №2
			Спецключ №3

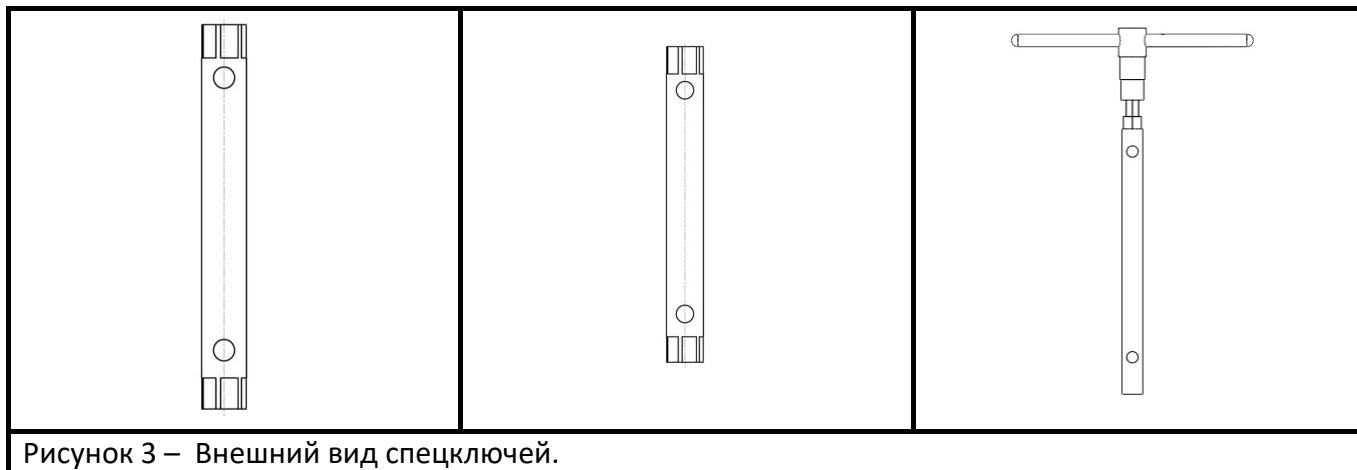


Рисунок 3 – Внешний вид спецключей.

5. МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

На каждый регулятор давления наносится маркировка с основными техническими данными и характеристиками. Маркировка регулятора выполнена в виде шильда - наклейки. Каждый регулятор давления имеет по 1 шильду с маркировкой. Шильд отображает информацию по регулятору давления и ПЗК, и крепится на верхней крышке регулятора.

Регуляторы давления газа «РЕД-1» имеют пломбировку. Пломбировка выполнена при помощи самоклеющихся пломб со специальным термослоем. При попытке вскрытия проявляется надпись "ВСКРЫТО" или "OPENED". При повторном наклеивании надпись "OPENED" или "ВСКРЫТО" не исчезает.

На регуляторах давления РЕД-1 пломбы устанавливаются в 4-х местах:

Пломба №1 - Колпачок регулятора.

Пломба №2 - Место соединения корпуса регулятора (поз.1) и крышки регулятора (поз. 19).

Пломба №3 - Место соединения корпуса регулятора (поз.1) и крышки первой ступени редуцирования.

Пломба №4 - Место соединения корпуса регулятора (поз.1) и крышки ПЗК.

! **ВНИМАНИЕ!** В случае необходимости изменения настройки выходного давления и необходимо вскрыть пломбу №1. Вскрытие этой пломбы не влечет за собой прекращение гарантийных обязательств со стороны производителя. Вскрытие пломб №2, №3 и №4 во время действия гарантийного периода может производиться только после письменного разрешения производителя. Самостоятельно вскрытие этих пломб во время гарантийного периода без разрешения производителя недопустимо и приводит к прекращению гарантийных обязательств со стороны производителя.



<p>$P_{e \max}$ – максимальное рабочее давление на входе</p> <p>PS – максимальное допустимое давление на корпусе регулятора</p> <p>W_a – диапазон настройки выходного давления</p> <p>AG – класс точности ПЗК</p> <p>SSD $P_{u \min}$ – диапазон настройки давления срабатывания предохранительного устройства по понижению выходного давления.</p>	<p>AC – класс точности регулятора</p> <p>SG – класс давления полного закрытия</p> <p>T – температура окружающей среды</p> <p>SSD $P_{u \max}$ – диапазон настройки давления срабатывания предохранительного устройства по превышению выходного давления</p>
<p>Рисунок 4 – Пример маркировки регуляторов давления «РЕД-1» <i>(пример маркировки имеет информативную функцию и не отображает конкретные данные на поставляемый регулятор)</i></p>	

6. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. Регулятор давления газа «РЕД-1» соответствует требованиям Технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления, СП 62.13330.2011*, ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ 12.2.063-2015 и ТУ 4859-002-28494535-2018. К обслуживанию регулятора допускаются лица прошедшие проверку знаний в соответствии с действующими нормативными документами, имеющие соответствующее удостоверение, а также изучившие конструкцию и работу изделия по настоящему руководству по эксплуатации.

6.2. При эксплуатации регулятора давления и во избежание несчастных случаев и аварий запрещается:

- курить, зажигать спички, включать и выключать освещение в месте нахождения работающего регулятора.

- устранять неисправности, разбирать и ремонтировать регуляторы лицам, не имеющим на это права.

6.3. В случае появления запаха газа у места работы регулятора давления, прекращения подачи газа к потребителю, для устранения неисправностей необходимо: вызвать представителей обслуживающей организации, до прибытия представителей принять возможные меры по предупреждению аварий

6.4. Представители обслуживающей организации должны руководствоваться следующим регламентом:

6.4.1. Определить вид неисправности.

6.4.2. В случае появления запаха газа с помощью мыльной эмульсии или визуально выявить место негерметичности, закрыть арматуру на входе перед регулятором и провести устранение негерметичности (см. раздел 9). Если устранение негерметичности выполнить невозможно – произвести отключение линии редуцирования закрытием крана, расположенном на подводящем газопроводе. Повторное включение производить после устранения негерметичности.

6.4.3. В случае нарушения нормальной работы регулятора проверить давления до регулятора и после, а также перепад давления на фильтре, который должен быть обязательно установлен перед регулятором давления. В случае выхода параметров за пределы нормы необходимо произвести регулировку настроек или принять другие меры для устранения причин, вызвавших нарушение работы.

6.4.4. В случае прекращения подачи газа, вызванном срабатыванием ПЗК, необходимо выявить причины вызывающие его срабатывание, принять меры по их устранению, а после этого произвести повторный запуск.

7. МОНТАЖ

7.1. Монтаж регуляторов осуществляется в соответствии с проектной/конструкторской документацией.

7.2. Направление потока газа в газопроводе должно совпадать с направлением, указанным стрелкой на корпусе регулятора.

8. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ



ВНИМАНИЕ! Направление потока газа в газопроводе должно совпадать с направлением, указанным стрелками на корпусе регулятора. При необходимости, Вы можете заказать комплектующие для монтажа регулятора, не входящие в стандартный комплект поставки.

8.1. Запуск в работу регулятора и ПЗК регулятора.

Первоначальные настройки регулятора и ПЗК регулятора с завода имеют средние значения заявленного диапазона установленных пружин, поэтому для получения необходимых настроек необходимо произвести первоначальные регулировки (описание см. раздел 3).

- а) медленно приоткройте запорную арматуру на входе;
- б) приоткройте продувочный газопровод на выходе;
- в) перезапустите ПЗК (описание см. раздел 3);
- г) медленно приоткройте запорную арматуру на выходе, закройте продувочный газопровод;
- д) подождите немного, пока выходное давление стабилизируется;
- е) медленно полностью откройте запорную арматуру на входе и выходе.

8.2. Настройка.

Чтобы изменить настройки регулятора и ПЗК регулятора, необходимо выполнить действия, описанные в разделе 3 данного руководства. Для настройки используются специальные ключи.

8.3. Проверка регулятора.

Медленно закройте запорную арматуру после регулятора, проверьте давление на участке линии редуцирования между регулятором и запорной арматурой.

При правильной работе регулятора, сначала произойдет увеличение выходного давления до давления полного закрытия регулятора, затем давление стабилизируется.

Если же выходное давление будет продолжать расти, это будет означать нарушение правильной работы регулятора. В данном случае закройте запорную арматуру перед регулятором и проведите техническое обслуживание.

8.4. Проверка встроенного ПСК.

Проверка встроенного ПСК (при наличии внешнего ПСК, встроенный ПСК можно принудительно заглушить – увеличив настройку пружины ПСК до максимального значения).

Закройте запорную арматуру после регулятора. Подсоедините ручной насос или аналогичное устройство к предварительно установленной импульсной трубке на участке между регулятором и запорной арматурой выхода, и увеличивайте давление до тех пор, пока не сработает сбросной клапан и из сбросного патрубка регулятора не пойдет газ.

8.5. Проверка встроенного ПЗК.

Испытание на срабатывание.

- а) Закройте запорную арматуру до и после регулятора, откройте продувочный газопровод на выходе. ПЗК должен сработать по понижению давления при достижении давления соответствующего значения.
- б) Поднимите давление до нормального рабочего уровня. Взведите ПЗК, если он сработал после проверки на срабатывание по минимуму.
- в) Повышайте давление на выходе (регулятором или внешним источником давления), пока не будет достигнута максимальное давление срабатывания.

Проверка герметичности клапана ПЗК.

- а) Закройте запорную арматуру на выходе регулятора. Входная арматура должна быть открыта.
- б) Открутить колпачок ПЗК и нажав на шток ПЗК принудительно заставить его сработать.
- в) Откройте продувочный газопровод на выходе (на участке между регулятором и выходной арматурой)
- в) Проконтролируйте выходное давление по манометру на выходе. Если давление увеличивается, то клапан ПЗК не герметичен и необходимо произвести его техническое обслуживание и ремонт.

9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

9.1. К работе по техническому обслуживанию и эксплуатации регуляторов должен допускаться персонал организации, имеющей соответствующую лицензию, прошедший обучение и допущенный к выполнению газоопасных работ.

В процессе эксплуатации должны выполняться следующие виды работ:

- техническое обслуживание;
- текущий ремонт.
- капитальный ремонт.

9.2. Техническое обслуживание регуляторов должно проводиться в сроки, установленные и утвержденные руководителем обслуживающей организации, но не реже 1 раза в год. В процессе технического обслуживания необходимо проводить проверку герметичности всех элементов регулятора, а также правильность функционирования основных узлов регулятора, проверку срабатывания ПЗК и ПСК. При необходимости произвести частичную замену элементов входящих в состав ЗИП регулятора и ПЗК.

! **ВНИМАНИЕ!** При выявлении неполадок, при условии гарантийного случая - регулятор подлежит гарантийному ремонту (см. раздел 11).

9.3. Замена (обслуживание) регулятора должна производиться только при отключенной линии редуцирования, на которой производится замена (обслуживание).

! **ВНИМАНИЕ!** Обязательно убедитесь, что регулятор не находится под давлением. Для этого сбросить избыточное давление при помощи открытия соответствующего продувочного газопровода. Только после этого приступайте к разборке регулятора.

9.4. Текущий ремонт.

Текущий ремонт регулятора в течение гарантийного срока службы не требуется.

После истечения срока эксплуатации 5 лет необходимо произвести текущий ремонт с заменой всех резиновых деталей (уплотнительных колец), которые входят в комплект ЗИП регулятора и ЗИП ПЗК, а также произвести замену мембран основных узлов регулятора и клапанов регулятора и ПЗК (также входят в комплекты ЗИП).

При замене или загрязнении уплотнительных колец при текущем ремонте, произвести разборку необходимого узла, очистить все детали взаимодействия специальным очистителем (бензином) после этого произвести смазку уплотнений и собрать обслуженный узел в обратном порядке.

9.5. Капитальный ремонт.

При капитальном ремонте производится замена отдельных узлов либо элементов узлов не входящих в стандартные комплекты ЗИП регулятора и ПЗК. Например, при выходе из строя седла регулятора (появились задиры) необходимо произвести комплексную замену как самого седла, так и клапанов регулятора и ПЗК.

Решение о необходимости капитального ремонта принимается собственником регулятора совместно с эксплуатирующей организацией.

Капитальный ремонт регулятора может быть выполнен, как эксплуатирующей организацией, так и на заводе-изготовителе.

9.6. Общие рекомендации при проведении текущего и капитального ремонта.

Перед проведением данных видов работ внимательно ознакомьтесь с устройством регулятора (см. Приложение А).

При обслуживании узлов с мембранами, будьте осторожны при разборке, чтобы не повредить мембраны.

При выкручивании пружин, нагружающих мембраны соответствующих узлов (для удобства дальнейшей сборки и настройки при перезапуске регулятора) предварительно измерьте глубину вкручивания регулировочных гаек.

После сборки регулятора произвести проверки на герметичность, а также срабатывание ПЗК и ПСК.

! **ВНИМАНИЕ!** Для проведения текущего ремонта рекомендуется иметь на складе комплекты ЗИП. Для проведения капитального ремонта Вы можете заказать любую необходимую деталь из таблицы 1 Приложение А.

10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 9 – Возможные неисправности и способы их устранения.

№ п/п	Неисправность	Вероятная причина	Методы устранения
Критические отказы			
1.	Разрушение корпуса	- Применение регулятора в условиях, не соответствующих требованиям раздела 2.1; - Воздействие на корпус ударных нагрузок;	Перекрыть подачу газа на регулятор Регулятор ремонту не подлежит.
2.	Повреждение механизма клапана ПСК	- Износ или старение РТИ; - Засорение поверхностей механизма клапана.	Перекрыть подачу газа на регулятор Произвести замену РТИ; Очистить поверхности.
3.	Повреждение механизма клапана ПЗК	- Износ или старение РТИ; - Износ фиксирующего механизма; - Засорение поверхностей механизма клапана.	Перекрыть подачу газа на регулятор Произвести замену РТИ и изношенных деталей; Очистить поверхности.
Не критические отказы			
4.	Перетечки газа	- Повреждение уплотнительных элементов	Провести ремонт (см. Приложение Б)
5.	Заклинивание кнопки	- Попадание механических частиц между трущимися поверхностями	Очистить и смазать поверхности
6.	Понижение выходного давления	- Засорение встроенного сетчатого фильтра, поз. 25.	Открутить винты крышки защитного блока и вынуть блок клапана в сборе. Вынуть сетчатый фильтр 25 и произвести его промывку водой с использованием моющего раствора. После промывки фильтр установить в регулятор и произвести обратную последовательность.

11. УПАКОВКА


11.1. Упаковка регулятора давления обеспечивает его сохранность на период транспортирования и хранения и соответствует требованиям конструкторской документации завода-изготовителя.

11.2. Для обеспечения сохранности во время транспортирования регулятор упаковывается в специальную индивидуальную тару.

12. РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Таблица 10 – Показатели надежности регулятора.

№ п/п	Наименование параметра	Значение показателя
1.	Назначенный срок службы, лет	40
2.	Наработка до отказа, час	44000
3.	Среднее время восстановления работоспособного состояния, час	2

4.	Ресурс изделия до первого текущего ремонта, лет (вариант 1)	5
5.	Ресурс изделия до первого текущего ремонта, лет (вариант 2)	Ремонт по фактическому техническому состоянию при использовании комплекса PLEXOR 

! **ВНИМАНИЕ!** Назначенный срок службы не распространяется на элементы входящие в ЗИП, срок службы которых полностью зависит от качества очищаемого газа и от эксплуатационных условий регулятора.

Гарантийный срок эксплуатации составляет 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию при соблюдении требований настоящего руководства, надлежащего транспортирования, хранения, монтажа, пуско-наладки и эксплуатации, но не более 18 месяцев от даты продажи.

ПРИМЕЧАНИЕ: _____

Дата отгрузки _____

От Поставщика _____

М.П.

13. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Регулятор давления газа РЕД-1-20х32Р-_____.

изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, технических условий, действующей технической документации и признан годным для эксплуатации.

Зав. № _____

Значение настройки выходного давления (P_{as}) _____ кПа

Предохранительное устройство ПЗК.

Значение настройки давления срабатывания по понижению выходного давления

(SSD $P_{u \min}$) _____ кПа

Значение настройки давления срабатывания по превышению выходного давления

(SSD $P_{u \max}$) _____ кПа

Предохранительный сбросной клапан (ПСК)

Значение настройки срабатывание _____ кПа

Дата изготовления регулятора _____ Представитель цеха _____

Подпись

М.П.

Представитель ОТК _____

Подпись

14. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

14.1. Регуляторы могут транспортироваться любым видом транспорта.

14.2. При транспортировании по железной дороге следует руководствоваться «Техническими условиями погрузки и крепления грузов» (М. «Транспорт», 1983 г.). Транспортировка должна осуществляться в крытом вагоне или контейнере.

14.3. При транспортировании регуляторов автомобильным транспортом необходимо соблюдать «Правила перевозки грузов автомобильным транспортом» (М. «Транспорт», 1984 г.).

14.4. Регуляторы должны храниться в закрытом сухом помещении с естественной вентиляцией.

15. СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

Регуляторы перед отправкой на утилизацию (на вторичную обработку) освободить от рабочих сред по технологии владельца системы, обеспечивающей безопасное ведение работ и соответствие требованиям охраны окружающей среды, а также осуществить разборку и разделку блока с сортировкой металла по типам и маркам.

Приложение А
Устройство регулятора

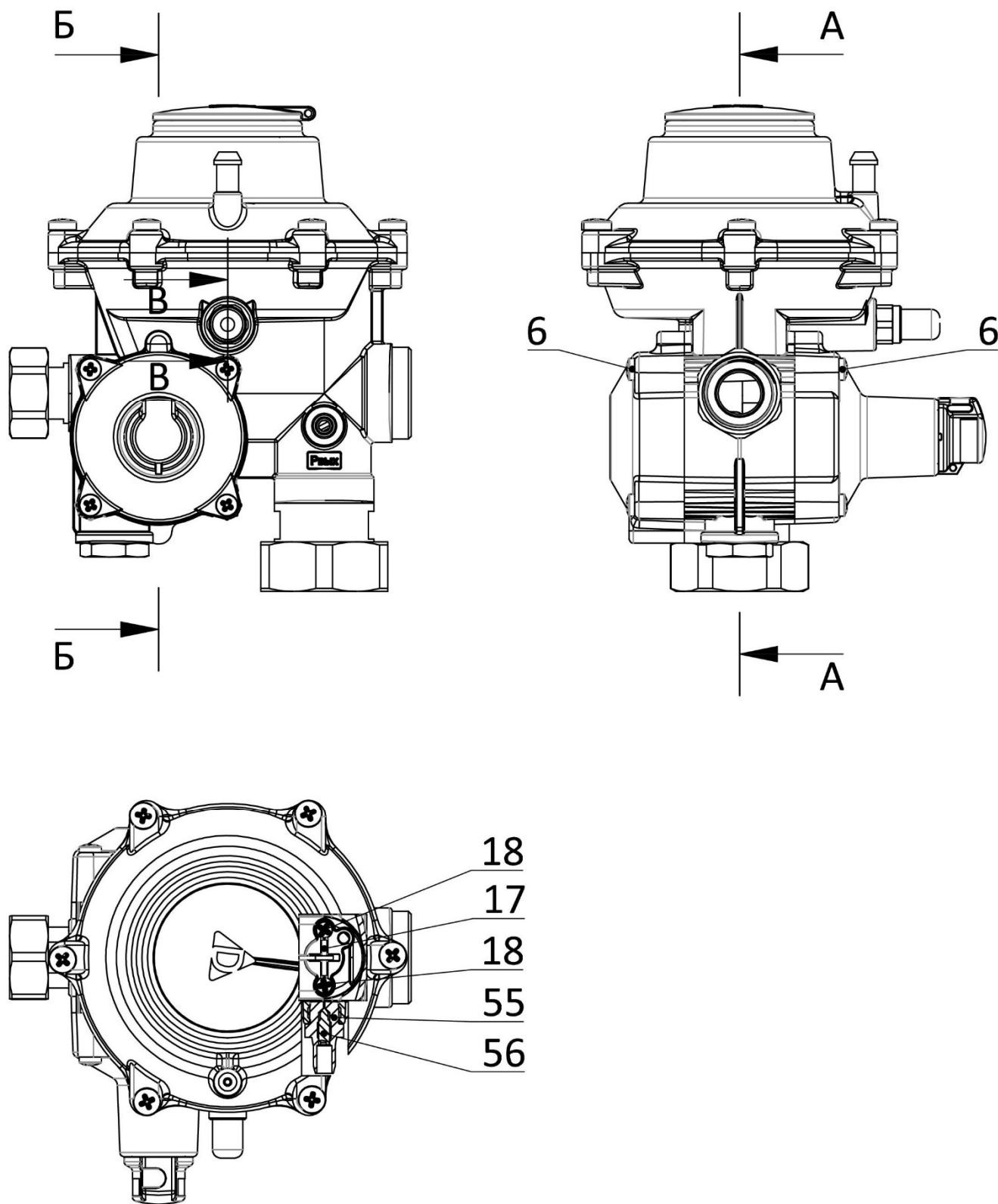
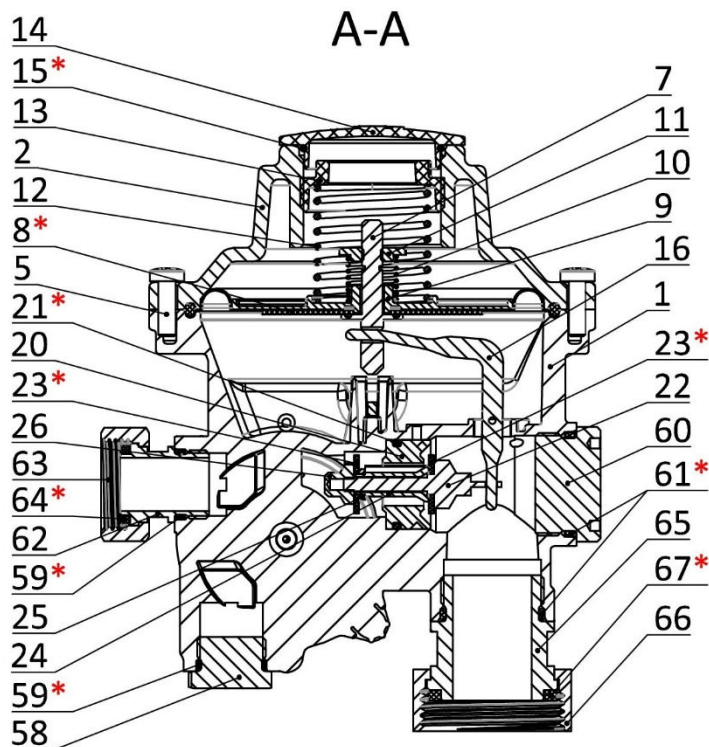
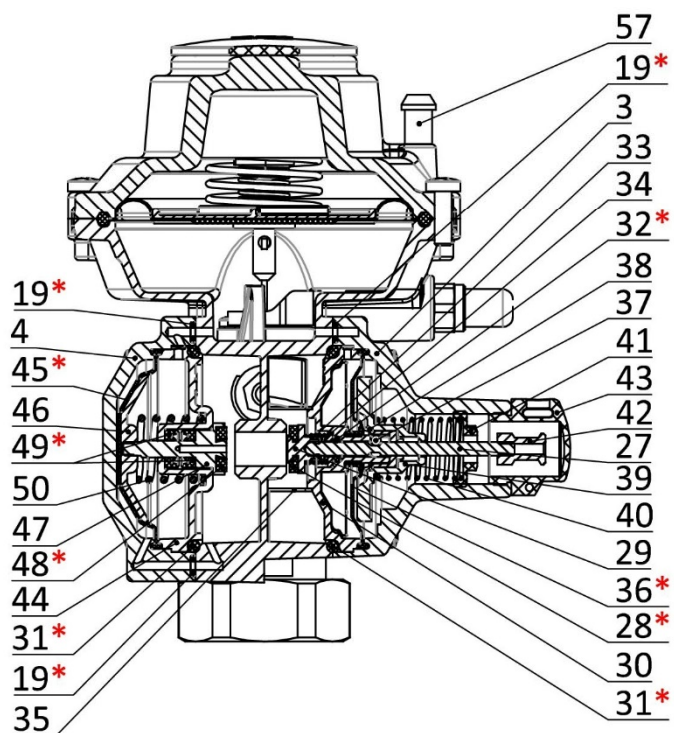


Рисунок 1 – Устройство регулятора давления «РЕД-1»

Приложение А
Устройство регулятора



Б-Б



В-В

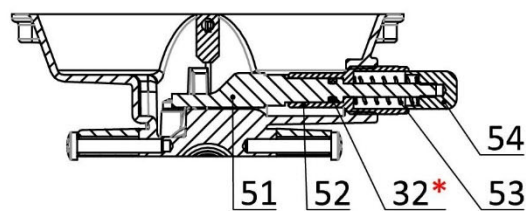


Рисунок 2 – Устройство регулятора давления «РЕД-1»

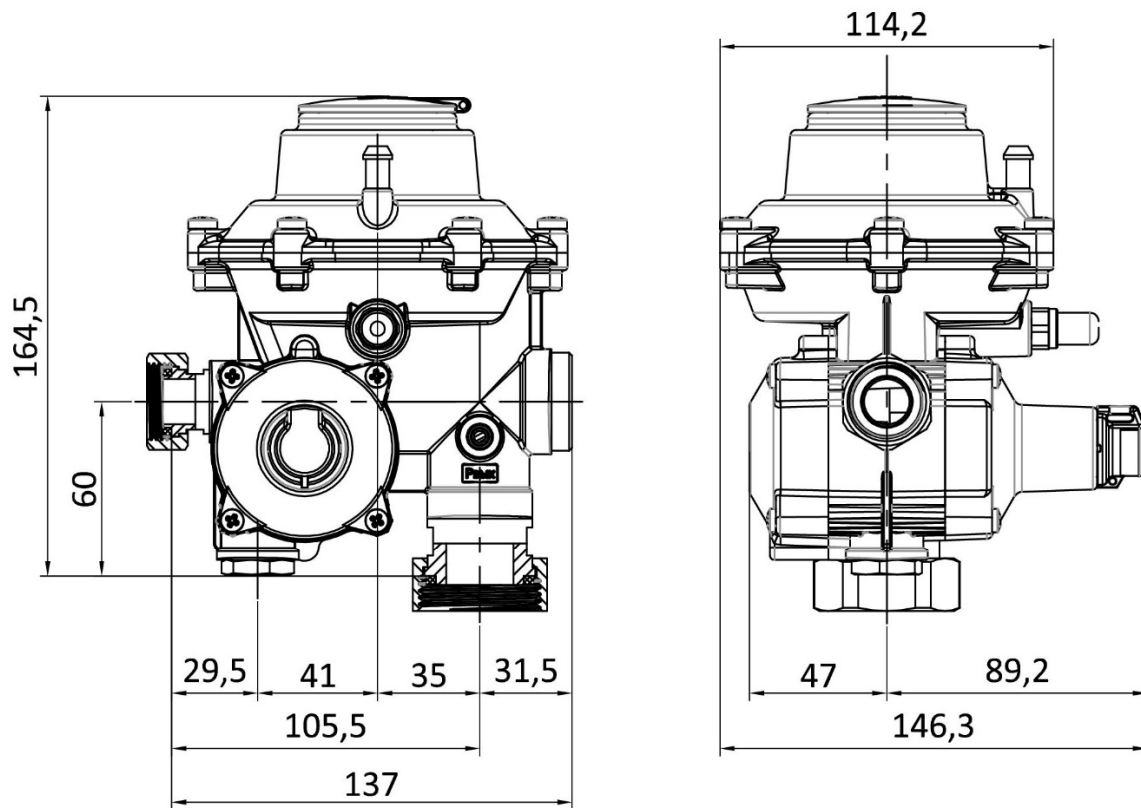
Приложение А
Устройство регулятора

Таблица 1 – Спецификация регуляторов давления «РЕД-1».

№ поз.	Код товара	Наименование	Примечание
1	2	3	4
1		Корпус регулятора	
2		Крышка верхняя	
3		Крышка ПЗК	
4		Крышка первой ступени	
5		Винт	
6		Винт	
7		Шток ПСК	
8*		Мембрана второй ступени	
9		Диск мембраны второй ступени	
10		Настроечная пружина ПСК	
11		Регулировочная гайка пружины ПСК	
12		Настроечная пружина второй ступени	
13		Регулировочная гайка пружины второй ступени	
14		Колпачок верхней крышки	
15*		Кольцо уплотнительное	
16		Рычаг	
17		Штифт	
18		Винт	
19*		Кольцо уплотнительное	
20		Седло клапана второй ступени	
21*		Кольцо уплотнительное	
22		Шток клапана второй ступени	
23*		Уплотнение клапана	
24		Рассекатель потока	
25		Шайба-прокладка	
26		Держатель клапана ПЗК по минимуму	
27		Шток клапана ПЗК по максимуму	
28*		Уплотнение клапана ПЗК по максимуму	
29		Держатель клапана ПЗК по максимуму	
30		Основание узла ПЗК	
31*		Кольцо уплотнительное	
32*		Кольцо уплотнительное	
33		Пружина ПЗК запорная	
34		Держатель запорной пружины ПЗК	
35		Фильтр	
36*		Мембрана ПЗК	
37		Шарик фиксирующий	
38		Втулка ПЗК	
39		Держатель пружины ПЗК по максимуму	
40		Настроечная пружина ПЗК по максимуму	
41		Регулировочная гайка пружины ПЗК по максимуму	
42		Ручка взвода ПЗК	
43		Колпачок крышки ПЗК	
44		Основание узла первой ступени	
45*		Мембрана первой ступени	
46		Тарелка мембраны первой ступени	
47		Шток клапана первой ступени	
48*		Уплотнение клапана первой ступени	
49*		Манжета	
50		Пружина первой ступени	
51		Шток перезавпуска ПЗК	
52		Втулка перезавпуска ПЗК	
53		Пружина перезавпуска ПЗК	
54		Колпачок втулки перезавпуска ПЗК	
55		Штуцер для замера выходного давления	
56		Жиклер	
57		Штуцер для подключения сбросного газопровода	
58		Заглушка резьбовая ¼"	
59*		Кольцо уплотнительное	
60		Заглушка резьбовая 1 ¼"	
61*		Кольцо уплотнительное	
62		Втулка входная резьбовая ¼"	
63		Гайка вращающаяся входная ¼"	

Приложение Б
Габаритные размеры

Исполнение регулятора давления «РЕД-1-20x32P-1У-...»



Исполнение регулятора давления «РЕД-1-20x32P-1-...»

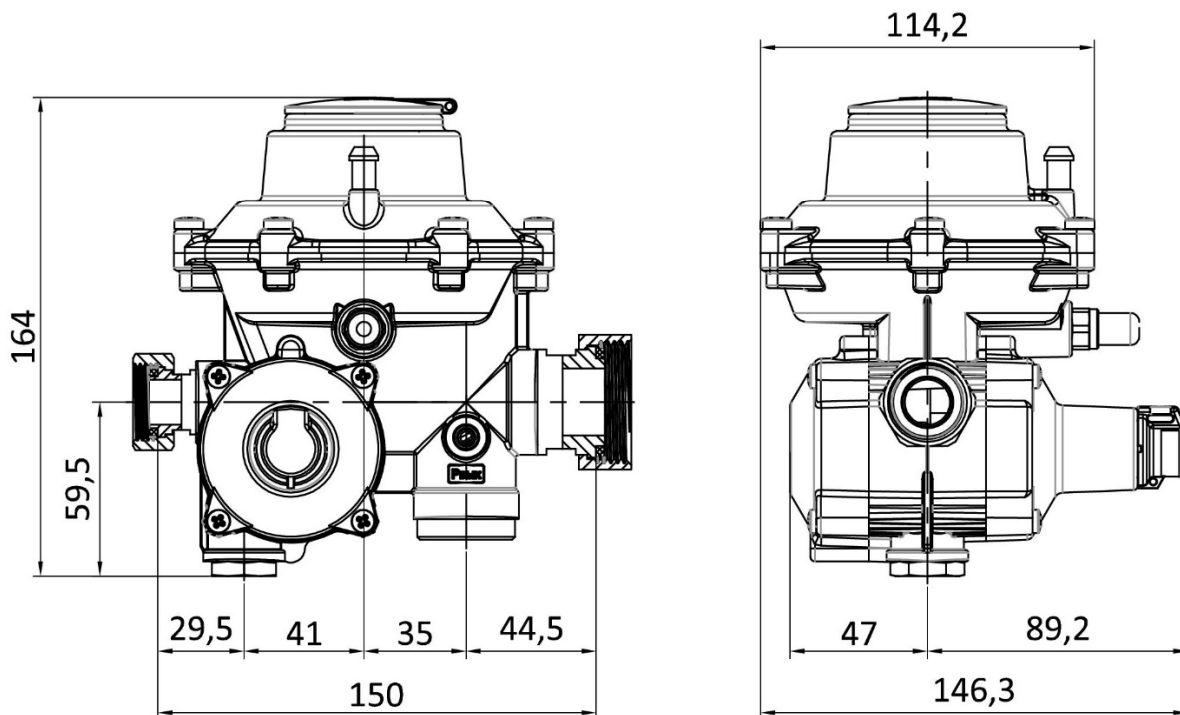
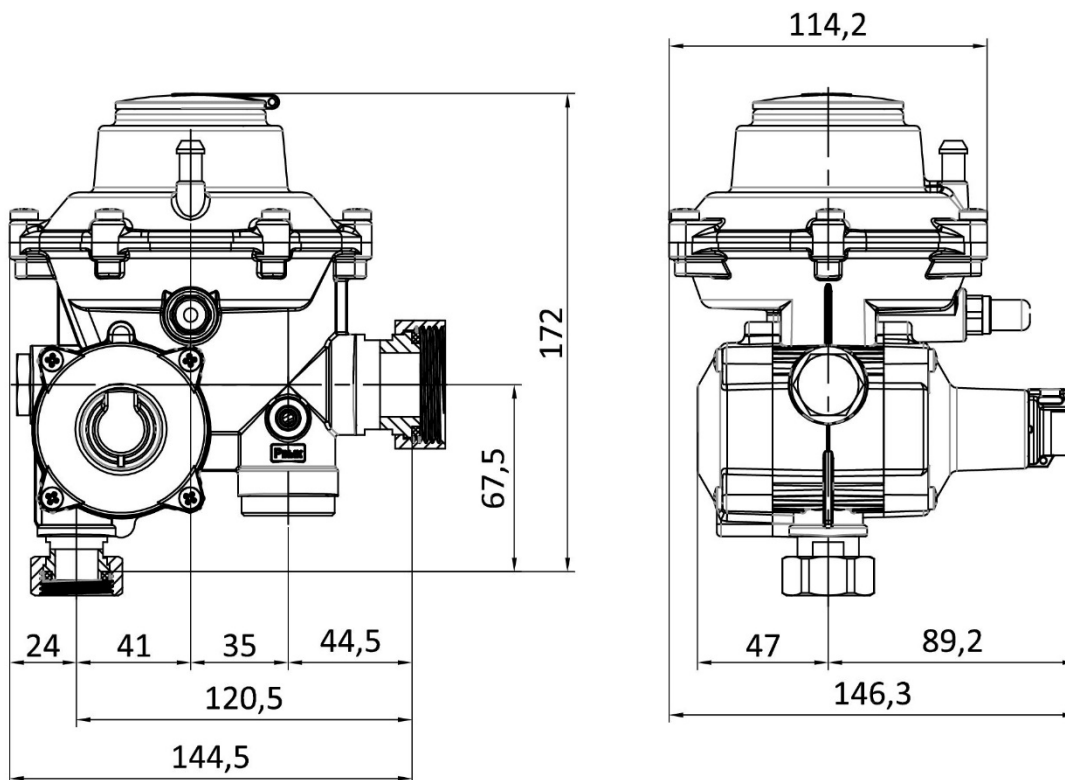


Рисунок 3 – Габаритные размеры регуляторов давления «РЕД-1»

Приложение Б
Габаритные размеры

Исполнение регулятора давления «РЕД-1-20x32P-3У-...»



Исполнение регулятора давления «РЕД-1-20x32P-U-...»

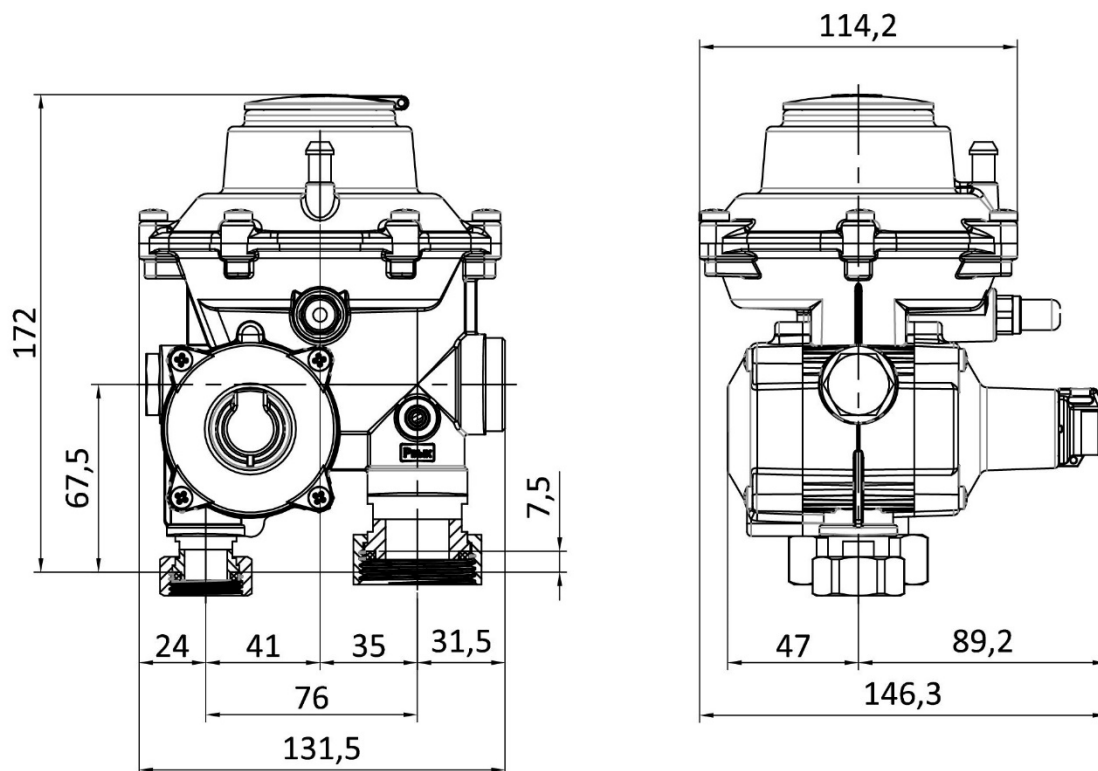


Рисунок 4 – Габаритные размеры регуляторов давления «РЕД-1»

Приложение В

Пример обозначения при заказе

Регулятор давления газа « РЕД – 1 – 20х32Р – 1У – С »

Номер серии регулятора давления:

1 – серия пружинных регуляторов с расходом до 25 нм³/час

- 2 – серия пружинных регуляторов давления с расходом до 100 нм³/час
- 3 – серия пружинных регуляторов давления с расходом до 300 нм³/час
- 4 – серия пружинных регуляторов давления с расходом до 900 нм³/час
- 5 – серия пружинных регуляторов давления с расходом до 1 350 нм³/час
- 6 – серия пружинных регуляторов давления с расходом до 21 000 нм³/час
- 7 – серия пилотных прямоточных регуляторов давления
- 8 – серия пилотных модульных регуляторов давления

Номинальный диаметр DN входа и выхода:

20х32Р – резьбовой вход 3/4" / выход 1 1/4"

- 25 – вход/выход DN40 фланцевый
- 40 – вход/выход DN40 фланцевый
- 25х65 – вход DN25 / выход DN65 фланцевый
- 50 – вход/выход DN50 фланцевый
- 80 – вход/выход DN80 фланцевый
- 100 – вход/выход DN100 фланцевый
- 150 – вход/выход DN150 фланцевый

Направление потока газа:

- 1У** – слева – вниз
- 1** – слева – направо
- 3У** – снизу – направо
- У** – снизу – вниз

- 2 – справа - налево
- 3 – снизу – вверх
- 4 – сверху – вниз

Специальное исполнение:

С – специальное исполнение

Наличие датчика положения ПЗК:

- ДЕхi – с датчиком положения ПЗК Ехiа
- ДЕхd – с датчиком положения ПЗК Ехd
- П – с пропорциональным передатчиком хода клапана регулятора

■ - исполнения, доступные для данной серии регуляторов

■ - исполнения, доступные для регуляторов других серий



ООО «ПЛЕКСОР» / ИНН 9709031809
Москва, Сибирский пр-д, 2, стр. 8, оф. 34
+7 (495) 139 61 62 / info@plexor.su