

Itron



RB 2000

РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ ГАЗА

ПАСПОРТ

АЙТРОН
ITRON

Разрешены к применению на территории Украины
Государственным комитетом Украины по надзору
за охраной труда

Версия 4.1.001.15



1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Регулятор давления газа серии RB 2000 (далее по тексту – регулятор), выпускаемый на заводе компании Itron GmbH, Германия, предназначен для редуцирования высокого и среднего давления на среднее (TR версия) и низкое; автоматического поддержания выходного давления на заданном уровне независимо от изменений расхода и входного давления; автоматического отключения подачи газа при аварийных повышении и понижении выходного давления сверх заданных значений в системах газоснабжения бытовых, коммерческих и промышленных потребителей. Соответствует требованиям стандарта EN334.

1.2 Регулятор рассчитан на устойчивую работу в диапазоне температур окружающего воздуха от минус 30 до 60 °С.

1.3 Корпусные детали регулятора выполнены из углеродистой стали.

1.4 Регулятор оборудован входным фильтром, с размером ячейки фильтрующего элемента 0.5 мм.

1.5 Пример записи обозначения регулятора при заказе: Регулятор давления газа *RBI 2312*

1.6 При заказе регулятора должны быть указаны:

- наименование типа,
- внешний или внутренний импульс,
- диапазон входного давления,
- диапазон выходного давления,
- наличие устройств безопасности и настройки их параметров,
- пропускная способность,
- тип газа.

2. ОБОЗНАЧЕНИЕ ТИПА РЕГУЛЯТОРА

2.1 Для обозначения типа регулятора используется система кодификации, указанная в таблице 1.

Таблица 1

R	X	X	2	X	1	X	X	X	Опции	Диаметр седла клапана
	B								сбалансированный	
		E							внешний импульс	
									внутренний импульс	
			3							14 мм
				6						14 мм
					0				сбросной клапан	
						1			ПСК + ПЗК (ПД)	
							2		ПСК + ПЗК (ПД) + ПЗК (СД)	
								M	монитор (внешний импульс)	
									TR	ограничитель хода мембраны

ПСК — предохранительно-сбросной клапан;

ПЗК — предохранительно-запорный клапан;

(ПД) — при превышении давления (выходного);

(СД) — при снижении давления (выходного).

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Основные параметры, технические данные и размеры регулятора приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра или характеристики	Величина
Регулируемая среда	природный газ, пропан, бутан, воздух, азот или любой другой неагрессивный газ
Диапазон входного давления, бар	0,35 ÷ 10
Диапазон настройки выходного давления, мбар	6 ÷ 180 (750 – TR версия)
Диаметр седла, мм	7 ÷ 14
Класс точности	AC5, SG10, AG10
Зона неравномерности регулирования, %	± 5
Максимальная пропускная способность, м ³ /час (при T=293 °K, ρ=0.6 кг/м ³ , P=1.0325 бар)	30 ÷ 110 (без ПЗК пропускная способность на 5 % больше)
Строительная длина, мм, не более	100 (130 для RB 26XX)
Резьба входного патрубка, дюйм	G 1
Резьба выходного патрубка, дюйм	G 1 (G 1 1/2 для RB 26XX)
Масса, кг, не более	2,5

AC5* - точность поддержание выходного давления 5 % от заданного уровня.

3.2 Определение полной* пропускной способности регулятора (расхода газа приведенного к стандартным условиям при относительной плотности газа 0,72 кг/м³, температуре 293,15 °K, давлении 101325 Па) проводится по приближенным формулам или по графикам рис 1,2.

Пропускная способность (м³/ч) при докритическом состоянии давлений, если: $P_{\text{вх}}/P_{\text{вых}} \leq 2$

$$Q = 160 \sqrt{P_{\text{вых}} \cdot (P_{\text{вх}} - P_{\text{вых}})}$$

Пропускная способность (м³/ч) при критическом состоянии давлений, если: $P_{\text{вх}}/P_{\text{вых}} > 2$

$$Q = 160 \cdot (P_{\text{вх}}/2)$$

где, Q – пропускная способность регулятора, м³/ч; P_{вх} – абсолютное значение входного давления, бар;

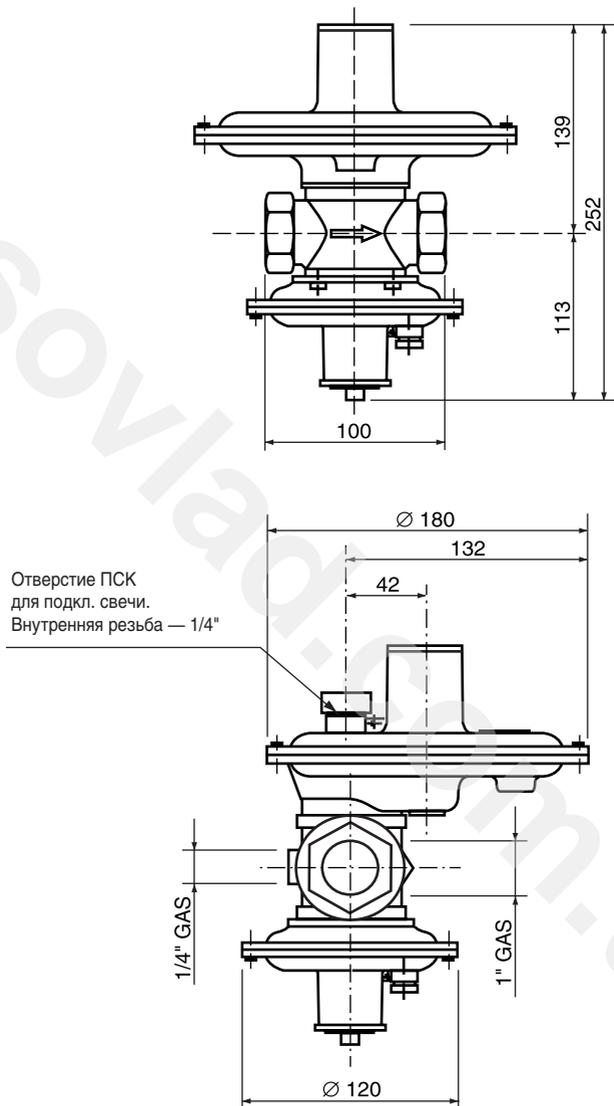
P_{вых} – абсолютное значение выходного давления, бар.

Точные значения пропускной способности регуляторов определяются по таблице 3.

**При определении пропускной способности по приведенным выше формулам Вы получаете пропускную способность регулятора без учета падения давления на выходе, точности регулирования, скорости на седле и выходном фланце регулятора! Пропускная способность при соблюдении класса точности AC5 будет на 30% меньше полученной при расчете.*

3.3 Средний срок службы – 15 лет.

3.4 Габаритные размеры (см. рис. 1)



*Для регуляторов *RB 26XX*: строительная длина – 130 мм;

Рисунок 1. Регулятор давления серии *RB 2000*

Таблица 3 – Пропускная способность регуляторов в зависимости от величины входного давления.

Расход в С.У. м³/ч	Регулируемое давление, мбар				
	20	50	100	300	400
<i>RB 2312 - 1" x 1" (с ПЗК)</i>					
0.35	35	36	32	-	-
0.5	65	60	62	65	-
0.7	65	62	60	55	55
1	65	65	70	60	53
1.5	65	64	64	65	61
2	75	80	90	85	70
4	70	68	65	62	59
5	68	70	65	63	60
8	65	65	60	58	55
10	65	62	55	52	50
<i>RB 2612 - 1" x 1 1/2" (с ПЗК)</i>					
0.35	38	35	30	-	-
0.5	65	60	55	52	-
0.7	70	68	65	62	60
1	110	110	117	95	87
1.5	110	105	105	115	110
2	105	104	130	120	110
4	80	80	78	80	75
5	75	80	78	75	75
8	72	70	65	60	58
10	70	65	62	60	55

4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

4.1 В комплект поставки входят:

- регулятор 1 шт.;
- паспорт 1 экз.

5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

5.1 В регуляторе сконпонованы, соединены и независимо работают следующие устройства: непосредственно регулятор давления, фильтр для отделения взвешенных частиц, предохранительно-сбросной клапан (далее по тексту – ПСК) и предохранительно-запорный клапан (далее по тексту – ПЗК) (опция).

Регулятор (см. рис. 2) снабжен сбалансированной системой компенсации, которая обеспечивает стабильное давление на выходе при изменяющемся входном. Данная система состоит из полого штока и дополнительной мембраны для компенсации влияния входного давления на диск клапана (5).

Подаваемый к регулятору газ среднего или высокого давления проходит через входной патрубок и поступает во входную камеру (4), проходит через открытый клапан (3), где редуцируется до низкого давления и заполнив выходную камеру поступает через выходной патрубок к потребителю.

Выходное давление из камеры (18) через импульсную трубку (17) проходит в рабочую камеру по мембраной регулятора (14), воздействует снизу на поверхность мембраны (9), уравнивая нагрузку на пружине (12), которая приводит в действие диск клапана (5), определяя его оптимальное положение и гарантируя надежное редуцирование и требуемый расход газа.

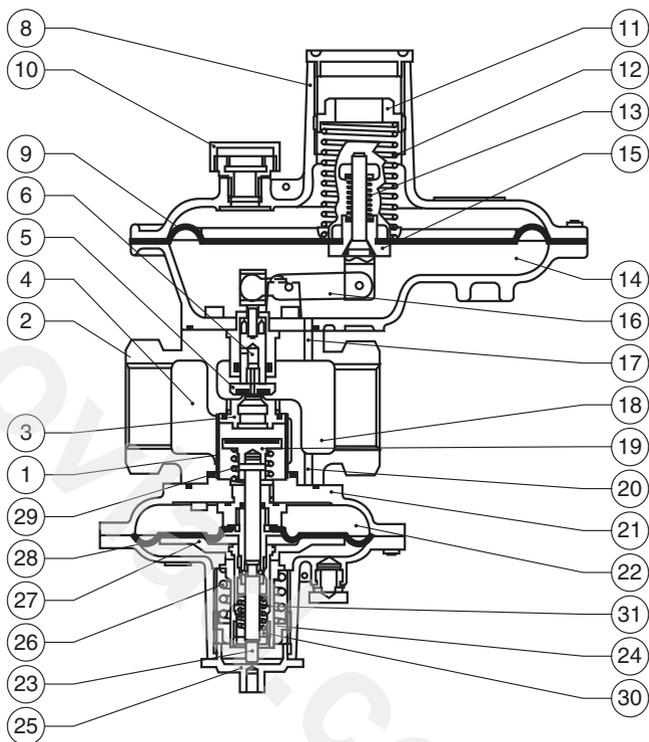
Если во время работы возрастет расход из-за большого потребления, давление в камерах (18) и (14) начнет снижаться. В следствии этого пружина (12) перемещает держатель мембраны (15) вниз и с помощью рычага (16) определяет положение диска клапана (5), обеспечивая требуемое значение давления и расхода. Обратное действие происходит в случае снижения расхода.

5.2 При нулевом расходе регулятор полностью закрыт.

5.3 Регулятор также оснащен ПСК, встроенным в крепление мембраны (15). Эта мембрана поджимается пружиной (13) и служит для отвода избыточного давления из камер (14) и (18) через свечу в атмосферу.

5.4 Регулятор может оснащаться ПЗК. ПЗК срабатывает каждый раз когда значение давления в камере (18) выходит за пределы установленные пружинами (26) и (31) и выводит крепление мембраны (28) из сбалансированного состояния. Шток (23), соединенный с диском клапана (19) срабатывает под воздействием пружины (29) и немедленно входит в контакт с седлом клапана (3), автоматически перекрывая поток газа.

5.5 После срабатывания ПЗК пуск регулятора производится вручную после устранения причин, вызвавших срабатывание ПЗК.



- | | | | |
|----|---|----|--------------------------|
| 1 | Фильтр | 17 | Импульсная трубка |
| 2 | Корпус | 18 | Выходная камера |
| 3 | Седло ПЗК | 19 | Диск ПЗК |
| 4 | Входная камера | 20 | Импульсная трубка ПЗК |
| 5 | Диск клапана | 21 | Корпус ПЗК |
| 6 | Балансировочная камера | 22 | Рабочая камера ПЗК |
| 8 | Стакан пружины | 23 | Шток |
| 9 | Мембрана | 24 | Гайка настройки ПЗК (ПД) |
| 10 | Дыхательное отверстие (ПСК) | 25 | Крышка |
| 11 | Регулировочная гайка выходного давления | 26 | Пружина |
| 12 | Пружина настройки выходного давления | 27 | Шаровая система |
| 13 | Пружина регулir. давления срабатыv. ПСК | 28 | Крепление мембраны |
| 14 | Рабочая камера регулятора | 29 | Пружина седла клапана |
| 15 | Крепление мембраны | 30 | Гайка настройки ПЗК (СД) |
| 16 | Управляющий рычаг | 31 | Пружина ПЗК (СД) |

Рисунок 2. Регулятор давления RVI 2312

6. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

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

1) при появлении запаха газа у места установки регулятора курить, зажигать спички, включать и выключать электроосвещение (если оно не выполнено во взрывобезопасном исполнении);

2) устранять неисправности регулятора, разбирать и ремонтировать регулятор не имеющим на это право лицам.

6.2 В случае появления запаха газа у места установки регулятора, нарушения нормальной работы горелок, прекращении поступления газа к установкам необходимо для устранения неисправностей вызвать представителя эксплуатационной или аварийной службы газового хозяйства.

7. ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ

7.1 Распаковать регулятор.

7.2 Проверить комплектность поставки в соответствии с паспортом.

7.3 Проверить регулятор наружным осмотром на отсутствие механических повреждений и сохранность пломб.

8. РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ

8.1 Регуляторы устанавливаются в проветриваемых нежилых помещениях или на открытом воздухе с температурой окружающего воздуха от минус 30 до 60 °С и относительной влажностью не более 80 %.

8.2 Регулятор должен устанавливаться на горизонтальном или вертикальном участках трубопровода.

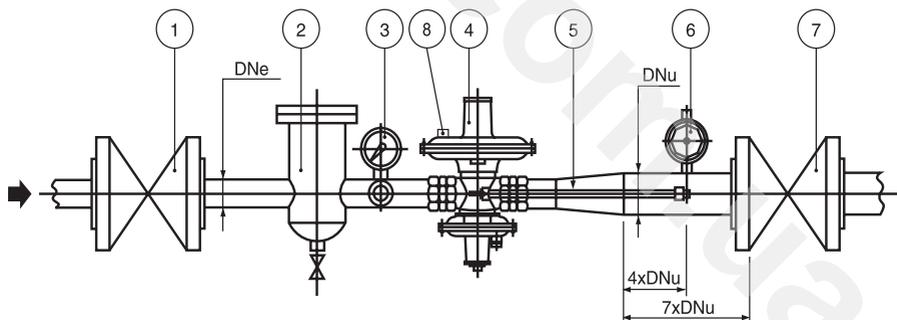
8.3 К патрубку сбросного клапана может быть присоединена свеча для сброса газа в атмосферу. Свеча выводится наружу в места, обеспечивающие безопасность эксплуатации.

8.4 Рекомендуемая монтажная схема регулятора (см. рис. 3) должна обеспечивать возможность удобного доступа к регулятору. Высота установки регулятора должна быть не более 2 м. При установке регулятора на высоте более 2 м. Предусмотреть площадку для обслуживания. На газопроводе перед и за регулятором должна предусматриваться установка газовых кранов.

8.5 Необходимо чтобы направление стрелки на корпусе регулятора совпадало с направлением потока газа.

8.6 Монтаж и включение регулятора должны производиться специализированной строительной монтажной и эксплуатационной организацией в соответствии с государственными нормами газоснабжения и Правилами безопасности систем газоснабжения Украины.

8.7 С целью снижения уровня шума рекомендуется ограничивать скорость потока газа на выходе регулятора до 150 м/с. Для регуляторов с внешним импульсом (RBE) рекомендуется ограничивать скорость потока газа в месте подключения импульсной линии до 20 м/с.



- | | |
|-----------------------------------|---------------------------|
| 1 Кран | 5 Импульсная трубка |
| 2 Фильтр | 6 Спускной кран |
| 3 Манометр | 7 Кран |
| 4 Регулятор (с внешним импульсом) | 8 Место подключения свечи |

Рисунок 3. Рекомендуемая монтажная схема регулятора с внешним импульсом

ВНИМАНИЕ! Установочная схема для регулятора с внутренним импульсом аналогична схеме для регулятора с внутренним импульсом, но без импульсной трубки для внешнего импульса.

9. ПОРЯДОК РАБОТЫ

9.1 Пуск

9.1.2 Для пуска регулятора необходимо (см. рис. 3):

9.1.2.2 Удостовериться, что газовые краны (1), (7) и спускной кран (6) закрыты.

9.1.2.3 Приоткрыть кран (1), чтобы убедиться в том что проходит слабый поток газа.

9.1.2.4 Сбросить ПЗК, для этого необходимо:

1) Снять крышку (25), открутив ее (см. рис. 4);

2) Навинтить ее обратной стороной на штوك (23) до тех пор пока она не соприкоснется с корпусом (см. рис. Б);

3) Продолжайте медленно навинчивать крышку; это приведет к открытию клапана и повышению давления на выходе регулятора;

4) Извлеките крышку (25), для предотвращения усадки шаровой системы (27 на рис. 2): эта операция подтверждает сброс (см. рис. С);

5) Закрутите крышку (25) на прежнее место (см. рис. Д) и приоткройте кран (7).

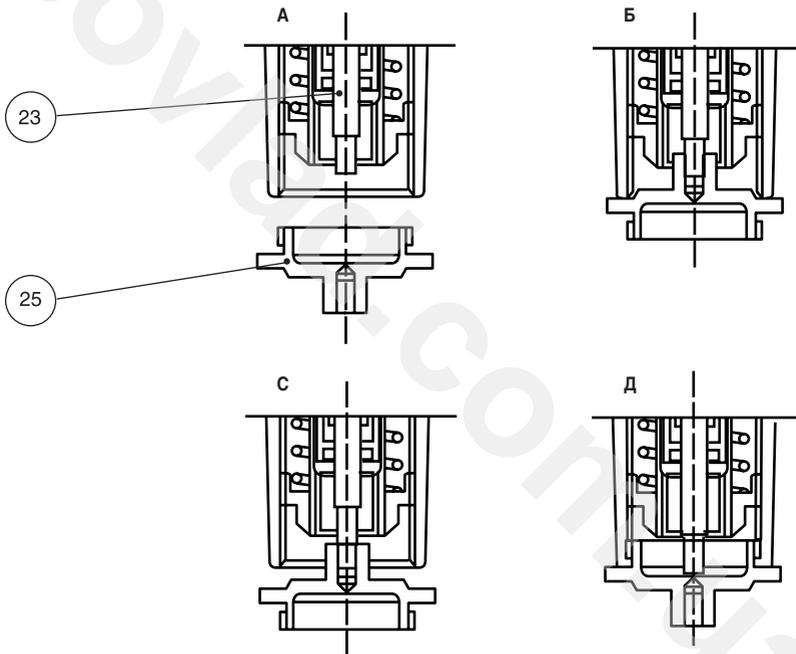


Рисунок 4. Сброс ПЗК

ВНИМАНИЕ! При сбросе ПЗК осторожно навинчивайте крышку (25). Принудительно не тяните штук на себя, это может привести к выходу из строя ПЗК регулятора

9.1.2.5 Проверьте давление газа по манометру. Давление газа после регулятора должно быть в пределах, соответствующих установленному диапазону регулирования регулятора.

9.1.2.6 После того как по показаниям манометров давление стабилизируется, полностью кран (1).

9.1.2.7 Полностью откройте кран (7).

9.1.2.8 Проверьте давление газа по манометру. Давление газа после регулятора должно быть в пределах, соответствующих установленному диапазону регулирования регулятора.

9.2 Настройка.

9.2.1 Конструкцией регулятора предусмотрена настройка следующих параметров:

- 1) настройка выходного давления;
- 2) настройка давления срабатывания ПЗК.
- 3) настройка давления срабатывания ПСК.

9.2.2 Настройка выходного давления может быть выполнена только в диапазоне выбранной пружины. Если требуется другое выходное давление, необходимо выбрать соответствующую пружину для получения требуемого значения давления (см. табл. 4).

9.2.2.2 Настройка выходного давления производится вращением гайки (11) (см. рис. 2). При вращении по часовой стрелке выходное давление увеличивается, а против – уменьшается.

Таблица 4

Код	Характеристики пружин*				Выходное давление, мбар	
	d мм	De мм	Lo мм	lt мм	2300 ÷ 2600 (Ø 180)	2300/TR ÷ 2600/TR (Ø 180/TR)
20564241	1.5	30	80	9.5	6÷10	-
20564141	1.6	30	80	9.5	8÷13	-
20564142	1.8	30	80	8.5	13÷25	-
20564050	1.8	30	100	10	20÷28	-
20564051	2	30	100	11.5	26÷39	-
20564044	2.2	30	80	9	36÷50	-
20564042	2.5	30	80	9	46÷80	95÷215
20564043	2.5	30	80	7	80÷110	180÷260
20564143	3	30	80	9	100÷180	260÷400
20564144	3.5	30	80	9		450÷750

ВНИМАНИЕ! Рекомендуется вращать гайку медленно, ожидая стабилизации давления после каждого поворота кольца. Эта операция может проводиться как при работающем регуляторе, так и после перекрытия выходной трубы (убедитесь в том, что открыт малый вентиль для обеспечения малого выходного расхода газа).

9.2.3 Настройка давления срабатывания автоматического отключающего устройства может быть выполнена только в диапазоне выбранной пружины. Если требуется другое выходное давление, необходимо выбрать соответствующую пружину для получения требуемого значения давления (см. табл. 5 и 6).

9.2.3.2 Настройка давления срабатывания ПЗК по превышению давления производится вращением гайки (24) (см. рис. 2). При вращении по часовой стрелке выходное давление увеличивается, а против – уменьшается. Настройка давления срабатывания ПЗК по снижению давления производится вращением гайки (30) (см. рис. 2). При вращении по часовой стрелке выходное давление увеличивается, а против – уменьшается.

Таблица 5

Код	Характеристики пружин*				Давление срабатывания ПЗК по превышению давления	
	d мм	De мм	Lo мм	lt мм	2312/TR-2612 (Ø120/TR)	2312-2612 (Ø 120)
20563022	1.5	25	35	5.5		28÷60
20563023	1.7	25	35	5.5	90÷130	45÷90
20563014	1.9	25	35	5.5	120÷180	70÷130
20563124	2.2	25	35	5.5	160÷330	120÷220
20563121	2.5	25	35	5.5	300÷600	220÷420
20563115	3.0	25	35	5.5	580÷1000	-

Таблица 6

Код	Характеристики пружин*				Давление срабатывания ПЗК по снижению давления	
	d мм	De мм	Lo мм	lt мм	2312/TR ÷ 2612/TR (Ø 120/TR)	2312 ÷ 2612 (Ø 120)
20560522	0.7	10	20	7	-	4 ÷ 14
20560511	0.8	10	20	7	-	10 ÷ 25
20560515	0.8	10	30	10	-	20 ÷ 27
20560518	0.9	10	30	10	-	37 ÷ 45
20560516	1	10	30	10	26 ÷ 57	-
955-201-17	0.9	10.4	28	7	13 ÷ 50	-
20560520	1	10.3	25	7.5	-	45 ÷ 75
20560521	1.3	15	40	9.5	60 ÷ 90	-
20560517	1.2	10	30	10	85 ÷ 170	-
20560519	1.4	10	30	10	150 ÷ 300	-

* Характеристики пружин:

d, мм – диаметр проволоки

De, мм – внешний диаметр пружины

Lo, мм – высота пружины

lt, мм – количество витков

9.2.4 Настройка давления срабатывания предохранительного сбросного клапана (ПСК) может быть выполнена только в диапазоне выбранной пружины. Если требуется другое выходное давление, необходимо заказать соответствующую пружину для получения требуемого значения давления.

9.2.4.2 Настройка давления срабатывания ПСК производится вращением гайки (12) (см. рис. 2). При вращении по часовой стрелке давление срабатывания увеличивается, а против – уменьшается.

10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

10.1 Сроки проведения технического обслуживания сильно зависят от чистоты используемого газа и от степени его фильтрации на входе. Рекомендуется применять фильтры со сменными фильтрующими элементами типа VZF, VZEF производства компании Itron (завод Thielmann Energietechnik), Германия.

10.2 Техническое обслуживание регулятора должно проводиться по заявкам потребителя, но не реже одного раза в год.

10.3 При проведении технического обслуживания проводится наружный осмотр регулятора на наличие внешних повреждений, проверка выходного давления регулятора. Проверка герметичности резьбовых соединений с помощью мыльной эмульсии.

11. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

11.1 Перечень возможных неисправностей приведен в таблице 8.

Таблица 8

Внешнее проявление неисправности	Вероятная причина	Метод устранения	Примечание
Значительное снижение выходного давления	<ol style="list-style-type: none">1. Заедание подвижных частей регулятора в следствии загрязнения.2. Загрязнение фильтра3. Не полностью открыт входной вентиль при запуске4. Реальное потребление выше максимального расхода регулятора	Разобрать регулятор, очистить от пыли, заменить неисправные детали, настроить регулятор. Сменить картридж. Проверить состояние вентилля. Проверьте макс. расход регулятора	
Отсутствие давления на выходе	<ol style="list-style-type: none">1. Прорыв рабочей мембраны.2. Прорыв мембраны ПЗК3. Сработал ПЗК	Разобрать регулятор заменить мембрану или другие неисправные части, настроить регулятор. Разобрать регулятор заменить мембрану ПЗК Перезапустить ПЗК	
Сброс газа в атмосферу	<ol style="list-style-type: none">1. Износ уплотнения ПСК2. Поломка пружины ПСК3. Износ уплотнения рабочего клапана	Разобрать регулятор заменить неисправные части, настроить регулятор.	
Не взводится ПЗК	<ol style="list-style-type: none">1. Забита импульсная линия ПЗК2. Прорыв мембраны ПЗК3. Неверная настройка ПЗК	Разобрать регулятор, очистить, настроить регулятор. Разобрать регулятор заменить мембрану ПЗК. Настроить ПЗК	
Давление на выходе ниже установленного значения	Недостаточный макс. расход регулятора		
Низкое давление на входе	Загрязнен фильтр Частично открыта задвижка на входе	Проверить, прочистить Проверить, открыть полностью	
Пulsации выходного давления	<ol style="list-style-type: none">1. Загрязнен шток диска клапана2. Неверное расположение импульсной линии3. Занижен диаметр выходного трубопровода4. Неисправность компенсирующей мембраны5. Неисправность основной рабочей мембраны6. Неверная настройка выходного давления7. Отсутствует крышка основного стакана	Разобрать регулятор, очистить Исправить Исправить Разобрать регулятор, заменить Проверить если необходимо заменить Настроить в диапазоне установленной пружины или заменить пружину Установить на место и закрутить	

12. УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

12.1 Регулятор должен храниться в упаковке предприятия – изготовителя согласно условий хранения 3 по ГОСТ 15150-69.

12.2 Воздух в помещении, в котором хранится регулятор, не должен содержать коррозионно-активных веществ.

12.3 Транспортирование должно соответствовать условиям 5 по ГОСТ 15150-69.

13. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

13.1 Изготовитель гарантирует соответствие регулятора требованиям, указанным в разделе 2, при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

13.2 Гарантийный срок эксплуатации регулятора – 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с момента продажи.

13.3 Рекламации в период гарантийной эксплуатации регулятора предъявляются торгующей организацией.

13.4 Настоящая гарантия распространяется исключительно на стандартную замену или ремонт изделия, или его части, по выбору Изготовителя.

14. СВЕДЕНИЯ ОБ ИНФОРМАЦИОННОЙ ТАБЛИЧКЕ НА РЕГУЛЯТОРЕ

14.1 Каждый регулятор снабжен собственной индивидуальной информационной табличкой с указанием основных технических характеристик и настроек.

Рисунок 5. Информационная табличка регулятора

Itron <small>Knowledge to Shape Your Future</small>		YEAR (1)	P _{dso} (8) (m)bar
GAS PRESSURE REGULATOR TYPE (2)		P _{dsu} (8) (m)bar	
DN (3)	(4)	SERIAL NO. (10)	
EN334 / EN14382 (5)	W _{ds} (W _a) (11) (m)bar		
W _{dso} (W _{ho}) (6) (m)bar	W _{dsu} (W _{hu}) (12) (m)bar		
TEMP – FUNCTIONAL CLASS (7)	PS (13) bar	P _{u max} (14) bar	

1. Год выпуска.
2. Тип регулятора.
3. Номинальный входной и выходной диаметр (в дюймах или мм).
4. Поле зарезервировано для особых отметок.
5. Европейские стандарты которым соответствует данное изделие.
6. Диапазон настройки давления срабатывания ПЗК по превышению выходного давления (в зависимости от установленной пружины).
7. Диапазон рабочих температур.
8. Настроенное значение давления срабатывания ПЗК (по превышению выходного давления).
9. Настроенное значение давления срабатывания ПЗК (по снижению выходного давления).
10. Серийный номер регулятора.
11. Диапазон настройки выходного давления (в зависимости от установленной пружины).
12. Диапазон настройки давления срабатывания ПЗК по снижению выходного давления (в зависимости от установленной пружины).
- 13 и 14. Максимальное входное давление, бар.

15. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Регулятор давления газа **RB** _____, заводской номер _____,

Предохранительно-сбросной клапан (ПСК) Монитор версия

Предохранительно-запорный клапан (ПЗК) Предохранительно-запорный клапан (ПЗК)
при превышении давления (ПД) при снижении давления (ПД)

соответствует техническим требованиям и признан годным для эксплуатации.

Место оттиска клейма и штампа завода-изготовителя

Itron GmbH
Postfach 211155 - 76161 Karlsruhe
Hardeckstraße 2 - 76185 Karlsruhe

16. СВЕДЕНИЯ О ПРОДАЖЕ

Наименование организации, осуществившей продажу _____

Дата продажи _____

Печать

17. ОТМЕТКА О МОНТАЖЕ И ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Регулятор смонтирован и введен в эксплуатацию _____
(наименование организации)

Дата _____ Подпись _____

Печать