

The Itron logo is located in the top left corner, featuring the word "Itron" in a white, italicized sans-serif font on a red rectangular background.

RB 4000

РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ ГАЗА

ПАСПОРТ

АЙТРОН
ITRON

Разрешены к применению на территории Украины Государственным комитетом Украины по промышленной безопасности, охране труда и горному надзору (Госпромгорнадзор)

Версия 4.1.001.15



1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Регулятор давления газа серии RB 4000 (далее по тексту - регулятор), выпускаемый на заводе компании Itrop GmbH, Германия, предназначен для редуцирования высокого и среднего давления на среднее 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 чугуна EN-GJS-400-18-LT и/или стали EN 10213-3 G20Mn5.

1.4 Пример записи обозначения регулятора при заказе: Регулятор давления газа RBE 4012 DN 50

1.5 При заказе регулятора рекомендуется указывать:

- наименование типа,
- диапазон входного давления,
- диапазон настройки выходного давления,
- пропускную способность,
- тип газа,
- тип ПЗК,
- давление срабатывания ПЗК при превышении выходного давления (опция),
- давление срабатывания ПЗК при снижении выходного давления (опция),
- дополнительные опции (встроенный шумоподавитель, импульсный выход ПЗК и т.д.).

2. ОБОЗНАЧЕНИЕ ТИПА РЕГУЛЯТОРА

2.11 Для обозначения типа регулятора используется система кодификации, указанная в таблице 1.1 и 1.2

Таблица 1.1 — Обозначение типа регулятора RB 40XX

R	X	X	4	0	X	X	DN	X	X	Опция
	B									Сбалансированная – высоко точная версия
		E								Внешний импульс
					1					Диапазон выходного давления
					2					
					3					
					4					
						0				Без устройств безопасности
						1				ПЗК (ПД)
						2				ПЗК (ПД) и (НД)
							25			Седло клапана (Ø 23 мм)
							40			Седло клапана (Ø 38 мм)
							50			Седло клапана (Ø 48 мм)
							50 x 80			Седло клапана (Ø 48 мм)
							80			Седло клапана (Ø 78 мм)
							100			Седло клапана (Ø 98 мм)
								M		Монитор – Внешний импульс
									S	С шумоподавителем

ПЗК – предохранительный запорный клапан;
 (ПД) – при превышении давления (выходного);
 (СД) – при снижении давления (выходного).

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Основные параметры, технические данные регуляторов приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Основные параметры, технические данные регуляторов

Наименование параметра или характеристики	Величина		
	RBE 40XX DN 25	RBE 40XX DN 40, DN 50, DN 50 x 80	RBE 40XX DN 80, DN 100
Регулируемая среда	природный газ, пропан, бутан, воздух, азот или любой другой неагрессивный газ		
Диапазон входного давления, бар	0,35÷19		
Диапазон настройки выходного давления, бар	0,018÷2,5	0,01÷2,0	0,017÷2,0
Класс точности и группа закрытия	AC5*, SG10-SG30**		
Зона неравномерности регулирования, %	±5		
Межфланцевые (строительные длины):	соответствуют рекомендациям европейского стандарта EN334		

AC – допустимое отклонение выходного давления в % от его заданного значения.

SG – допустимое повышение выходного давления необходимое для полного закрытия седла в % от его заданного значения.

3.2 Определение пропускной способности регулятора (расхода газа приведенного к стандартным условиям при относительной плотности газа 0,72 кг/м³, температуре 293,15 °K, давление 101325 Па) проводится по приближенным формулам или таблицам 4–9.

Пропускная способность (м³/ч) при докритическом состоянии:

$$(P_{\text{вх}} - P_{\text{вых}}) \leq 0,5 P_{\text{вых}}$$

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

Пропускная способность (м³/ч) при критическом состоянии: $(P_{\text{вх}} - P_{\text{вых}}) > 0,5 P_{\text{вых}}$

$$Q = C_g \cdot (P_{\text{вх}} / 2)$$

где, Q – пропускная способность регулятора в м³/ч;

C_g – коэффициент расхода (см. таблицу 3);

P_{вх} – абсолютное значение входного давления в бар;

P_{вых} – абсолютное значение выходного давления в бар;

Таблица 3 – Значения коэффициента расхода для регуляторов серии RBE 40XX

DN	25	40	50	80	100
C _g	450	1200	1900	4000	5100

Точные значения пропускной способности регуляторов определяются по таблицам 4–9.

Пропускная способность регуляторов в таблицах указана в стандартных условиях.

ПРИМЕЧАНИЕ При определении пропускной способности по приведенным выше формулам Вы получаете полную пропускную способность регулятора без учета падения давления на выходе!

Пропускная способность при соблюдении класса точности AC5 будет на 30% меньше полученной при расчете.

3.3 Регуляторы могут оснащаться предохранительными запорными клапанами двух типов 8500 и 8600.

ПЗК 8600 может поставляться с регуляторами: DN 25 / 40 / 50*80 / 80 / 100

ПЗК 8500 может поставляться с регуляторами: DN 25 / 40 / 50 / 80

Максимальное давление срабатывания ПЗК 8500 по превышению давление – 5,6 бар, а ПЗК 8600 – 15 бар.

3.4 Средний срок службы регуляторов – 15 лет.

3.5 Внешний вид регуляторов показан на рис. 5, а габаритные и присоединительные размеры приведены в таблицах 10-15.

Таблица 4 – Пропускная способность регуляторов серии RB 4000 DN 25 с ПЗК и шумоподавелем

Входное давление	RB 4010				RB 4020				RB 4030			
	Цвет пружины регулятора											
	Желтый	Белый	Фиолетовый	Оранжевый	Фиолетовый	Оранжевый	Коричневый	Зеленый	Коричневый	Зеленый	Черный	Серый
	Выходное давление, мбар											
	20	50	75	100	150	300	500	750	800	1000	1500	2000
Класс	АС5 АС10	АС5 АС10	АС5 АС10	АС5 АС10	АС5 АС10	АС5 АС10	АС5 АС10	АС5 АС10	АС5 АС10	АС5 АС10	АС5 АС10	АС5 АС10
100 мбар	100	100	110	70	-	-	-	-	-	-	-	-
200 мбар	150	150	170	120	150	90	120	60	46	70	-	-
300 мбар	190	190	220	160	200	120	170	90	75	120	-	-
400 мбар	220	220	260	190	240	140	200	110	100	160	70	110
500 мбар	240	240	280	200	260	170	240	130	120	190	100	160
600 мбар	280	280	320	240	300	190	260	140	140	220	120	200
700 мбар	300	300	340	260	320	200	300	160	150	240	140	220
800 мбар	320	320	380	280	360	220	320	180	160	260	160	260
900 мбар	340	340	400	300	380	240	340	180	180	300	180	280
1000 мбар	360	360	420	320	420	260	380	200	190	320	200	300
1,2 бар	400	400	480	360	460	280	420	220	220	360	220	360
1,4 бар	420	420	500	380	500	320	460	240	240	400	260	400
1,6 бар	460	460	550	420	550	360	500	260	260	440	280	440
1,8 бар	500	500	600	460	600	380	550	300	280	480	300	500
2 бар	500	500	600	500	600	400	600	320	300	500	340	500
2,5 бар	600	600	600	550	600	480	650	380	360	600	380	600
3 бар	600	600	600	600	600	500	650	420	420	650	460	700
3,5 бар	600	600	600	600	600	600	650	480	480	650	500	700
4 бар	600	600	600	600	600	650	650	500	500	650	550	700
4,5 бар	600	600	600	600	600	650	650	600	550	650	600	700
5 бар	600	600	600	600	600	650	650	650	600	650	650	700
6 бар	600	600	600	600	600	650	650	650	650	650	700	700
7 бар	600	600	600	600	600	650	650	650	650	650	700	700
8 бар	600	600	600	600	600	650	650	650	650	650	700	700
9 бар	600	600	600	600	600	650	650	650	650	650	700	700
10 бар	600	600	600	600	600	650	650	650	650	650	700	700
12 бар	600	600	600	600	600	650	650	650	650	650	700	700
14 бар	600	600	600	600	600	650	650	650	650	650	700	700
16 бар	600	600	600	600	600	650	650	650	650	650	700	700

Таблица 5 – Пропускная способность регуляторов серии RB 4000 DN 40 с ПЗК и шумоподавителем

Входное давление	RB 4010				RB 4020				RB 4030																	
	Цвет пружины регулятора																									
	Темно зеленый	Черный	Желтый	Голубой	Черный	Синий	Серебряный	Желтый	Красный	Белый	Красный	Белый														
	Выходное давление, мбар																									
Класс	20		50		100		200		150		300		500		750		800		1000		1500		2000			
	АС5	АС10	АС5	АС10	АС5	АС10	АС5	АС10	АС5	АС10	АС5	АС10	АС5	АС10	АС5	АС10	АС5	АС10	АС5	АС10	АС5	АС10	АС5	АС10		
100 мбар	200	240	170	190	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
200 мбар	320	360	300	340	220	260	-	-	190	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
300 мбар	400	460	380	440	300	380	240	280	340	360	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
400 мбар	460	500	460	500	380	480	340	400	440	460	240	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
500 мбар	500	600	500	600	440	550	440	500	500	550	360	420	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
600 мбар	550	650	600	650	500	600	500	550	600	600	440	500	260	320	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
700 мбар	600	700	600	700	550	650	550	650	650	700	500	600	380	440	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
800 мбар	650	800	700	800	600	750	600	700	700	750	550	650	460	550	190	220	-	-	-	-	-	-	-	-		
900 мбар	700	850	750	850	650	800	650	800	800	-	650	750	550	650	340	400	-	-	-	-	-	-	-	-		
1000 мбар	750	900	800	900	700	850	750	850	850	900	700	800	600	700	440	500	-	-	-	-	-	-	-	-		
1,2 бар	800	1000	850	1000	800	950	850	950	950	-	800	950	750	850	600	700	420	500	-	-	-	-	-	-		
1,4 бар	850	1100	950	1100	900	1000	950	1000	1000	1100	900	1000	850	1000	700	850	600	700	420	500	-	-	-	-		
1,6 бар	950	1200	1000	1200	950	1200	1000	1200	1200	1200	1000	1100	950	1100	800	1000	750	900	600	750	320	380	-	-		
1,8 бар	1000	1300	1100	1300	1000	1300	1100	1300	1200	1300	1100	1200	1000	1200	950	1100	850	1000	750	900	550	650	-	-		
2 бар	1000	1300	1200	1400	1100	1400	1200	1400	1300	1400	1200	1400	1100	1300	1000	1200	950	1200	850	1000	750	900	-	-		
2,5 бар	1200	1600	1400	1600	1300	1600	1400	1600	1600	1700	1400	1600	1400	1600	1200	1500	1200	1500	1100	1400	1000	1300	800	1000		
3 бар	1300	1600	1600	1600	1500	1600	1600	1700	1700	1700	1600	1800	1600	1900	1500	1800	1500	1800	1400	1700	1300	1600	1100	1400		
3,5 бар	1400	1600	1600	1600	1600	1600	1700	1700	1700	1700	1800	1800	1800	1900	1700	2000	1700	2000	1600	2000	1600	1900	1400	1800		
4 бар	1500	1600	1600	1600	1600	1600	1700	1700	1700	1700	1800	1800	1900	1900	1900	2000	2000	1900	2200	1800	2200	1800	2200	1700	2000	
4,5 бар	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1700	1700	1700	1700	1800	1800	1900	1900	2000	2000	2000	2200	2000	2200	2000	2200	2000	2400	2000	2400
5 бар	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1700	1700	1700	1700	1800	1800	1900	1900	2000	2000	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2400	2200	2600	
6 бар	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1700	1700	1700	1700	1800	1800	1900	1900	2000	2000	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2400	2400	2600	2600
7 бар	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1700	1700	1700	1700	1800	1800	1900	1900	2000	2000	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2400	2400	2600	2600
8 бар	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1700	1700	1700	1700	1800	1800	1900	1900	2000	2000	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2400	2400	2600	2600
9 бар	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1700	1700	1700	1700	1800	1800	1900	1900	2000	2000	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2400	2400	2600	2600
10 бар	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1700	1700	1700	1700	1800	1800	1900	1900	2000	2000	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2400	2400	2600	2600
12 бар	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1700	1700	1700	1700	1800	1800	1900	1900	2000	2000	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2400	2400	2600	2600
14 бар	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1700	1700	1700	1700	1800	1800	1900	1900	2000	2000	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2400	2400	2600	2600
16 бар	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1700	1700	1700	1700	1800	1800	1900	1900	2000	2000	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2400	2400	2600	2600

Таблица 6 – Пропускная способность регуляторов серии RB 4000 DN 50 с ПЗК и шумоподавителем

Входное давление	RB 4010								RB 4020								RB 4030			
	Цвет пружины регулятора																			
	Темно зеленый	Черный	Желтый	Голубой	Черный	Синий	Серебряный	Желтый	Красный	Белый	Красный	Белый								
	Выходное давление, мбар																			
	20	50	100	200	150	300	500	750	800	1000	1500	2000								
Класс	АС5 АС10	АС5 АС10	АС5 АС10	АС5 АС10	АС5 АС10	АС5 АС10	АС5 АС10	АС5 АС10	АС5 АС10	АС5 АС10	АС5 АС10	АС5 АС10	АС5 АС10	АС5 АС10	АС5 АС10					
100 мбар	300	360	240	280	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
200 мбар	440	500	420	500	300	380	-	-	280	300	-	-	-	-	-					
300 мбар	550	650	550	650	440	550	340	420	500	500	-	-	-	-	-					
400 мбар	650	800	650	750	500	650	500	600	650	700	360	440	-	-	-					
500 мбар	700	900	750	850	600	800	600	750	750	800	500	600	-	-	-					
600 мбар	750	1000	800	1000	700	900	700	850	900	950	600	750	380	460	-					
700 мбар	850	1100	900	1100	750	1000	800	950	1000	1000	700	900	500	650	-					
800 мбар	900	1100	950	1200	800	1100	900	1000	1100	1100	800	1000	650	800	260					
900 мбар	950	1200	1000	1200	900	1200	950	1100	1100	1200	900	1100	750	950	460					
1000 мбар	1000	1300	1100	1300	950	1300	1000	1300	1200	1300	1000	1200	850	1000	600					
1,2 бар	1100	1400	1200	1500	1100	1400	1100	1400	1400	1500	1100	1400	1000	1300	800					
1,4 бар	1200	1600	1300	1700	1200	1600	1300	1600	1600	1700	1200	1600	1200	1400	1000					
1,6 бар	1200	1700	1400	1800	1300	1700	1400	1700	1700	1800	1400	1700	1300	1600	1100					
1,8 бар	1300	1800	1500	1900	1400	1900	1500	1900	1900	2000	1500	1900	1500	1800	1300					
2 бар	1400	1900	1700	2000	1500	2000	1700	2000	2000	2200	1600	2000	1600	2000	1400					
2,5 бар	1500	2200	1900	2400	1800	2200	2000	2400	2200	2400	2000	2400	1900	2400	1800					
3 бар	1700	2400	2000	2400	2000	2600	2200	2600	2600	2600	2200	2800	2200	2800	2000					
3,5 бар	1900	2400	2400	2400	2200	2600	2400	2600	2600	2600	2400	2800	2400	3000	2200					
4 бар	2000	2400	2400	2400	2400	2600	2600	2600	2600	2600	2800	2800	2800	3000	2600					
4,5 бар	2200	2400	2400	2400	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2800	2800	3000	3000	2800					
5 бар	2200	2400	2400	2400	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2800	2800	3000	3000	3000					
6 бар	2400	2400	2400	2400	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2800	2800	3000	3000	3200					
7 бар	2400	2400	2400	2400	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2800	2800	3000	3000	3200					
8 бар	2400	2400	2400	2400	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2800	2800	3000	3000	3200					
9 бар	2400	2400	2400	2400	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2800	2800	3000	3000	3200					
10 бар	2400	2400	2400	2400	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2800	2800	3000	3000	3200					
12 бар	2400	2400	2400	2400	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2800	2800	3000	3000	3200					
14 бар	2400	2400	2400	2400	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2800	2800	3000	3000	3200					
16 бар	2400	2400	2400	2400	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2800	2800	3000	3000	3200					

Таблица 7 – Пропускная способность регуляторов серии RB 4000 DN 50x80 с ПЗК и шумоподавителем

Входное давление	RB 4010								RB 4020								RB 4030							
	Цвет пружины регулятора																							
	Темно зеленый	Черный	Желтый	Голубой	Черный	Синий	Серебряный	Желтый	Красный	Белый	Красный	Белый	Красный	Белый	Красный	Белый								
	Выходное давление, мбар																							
Класс	20		50		100		200		150		300		500		750		1000		1200		1500		2000	
	АС5	АС10	АС5	АС10	АС5	АС10	АС5	АС10	АС5	АС10	АС5	АС10	АС5	АС10	АС5	АС10	АС5	АС10	АС5	АС10	АС5	АС10	АС5	АС10
100 мбар	340	400	260	320	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200 мбар	480	600	460	550	320	440	-	-	320	360	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300 мбар	600	750	600	700	460	600	360	480	550	600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
400 мбар	650	850	700	850	550	750	500	650	700	800	380	500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
500 мбар	750	1000	800	1000	650	900	650	800	850	950	550	700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
600 мбар	800	1100	900	1100	750	1000	750	950	1000	1100	650	850	400	500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
700 мбар	900	1200	950	1200	800	1100	850	1100	1100	1200	750	1000	550	750	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
800 мбар	950	1200	1000	1300	900	1200	950	1200	1200	1300	900	1100	700	900	280	380	-	-	-	-	-	-	-	-
900 мбар	1000	1300	1100	1400	950	1300	1000	1300	1300	1400	950	1200	800	1000	500	650	-	-	-	-	-	-	-	-
1000 мбар	1000	1400	1200	1500	1000	1400	1100	1400	1400	1500	1000	1300	900	1200	650	850	-	-	-	-	-	-	-	-
1,2 бар	1100	1500	1300	1700	1100	1600	1200	1600	1500	1700	1200	1500	1100	1400	850	1100	600	850	-	-	-	-	-	-
1,4 бар	1200	1700	1400	1800	1200	1800	1400	1800	1700	1900	1300	1700	1200	1600	1000	1400	850	1200	600	850	-	-	-	-
1,6 бар	1300	1800	1500	2000	1400	1900	1500	2000	1800	2000	1500	1900	1400	1800	1200	1700	1100	1400	850	1200	480	650	-	-
1,8 бар	1300	1900	1600	2200	1500	2000	1700	2200	2000	2200	1600	2000	1500	2000	1400	1900	1300	1700	1100	1500	850	1100	-	-
2 бар	1400	2000	1700	2200	1600	2200	1800	2200	2000	2400	1800	2200	1700	2200	1500	2000	1400	1900	1200	1700	1100	1500	-	-
2,5 бар	1600	2200	2000	2400	1800	2600	2000	2600	2400	2600	2000	2600	2000	2600	1800	2400	1800	2400	1600	2200	1600	2000	1200	1600
3 бар	1700	2400	2200	2400	2000	2600	2400	2600	2600	2600	2400	2800	2400	3000	2000	3000	2000	2800	1900	2800	2000	2600	1700	2200
3,5 бар	1900	2400	2400	2400	2200	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2800	2600	3000	2400	3200	2400	3200	2200	3200	2200	3200	2000	2800
4 бар	2000	2400	2400	2400	2400	2600	2600	2600	2600	2600	2800	2800	2800	3000	2600	3200	2800	3400	2600	3600	2600	3600	2400	3400
4,5 бар	2200	2400	2400	2400	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2800	2800	3000	3000	3000	3200	3000	3400	2800	3600	3000	3800	2800	3800
5 бар	2200	2400	2400	2400	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2800	2800	3000	3000	3200	3200	3400	3400	3000	3600	3200	3800	3200	4200
6 бар	2400	2400	2400	2400	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2800	2800	3000	3000	3200	3200	3400	3400	3600	3600	3800	3800	3800	4200
7 бар	2400	2400	2400	2400	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2800	2800	3000	3000	3200	3200	3400	3400	3600	3600	3800	3800	4200	4200
8 бар	2400	2400	2400	2400	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2800	2800	3000	3000	3200	3200	3400	3400	3600	3600	3800	3800	4200	4200
9 бар	2400	2400	2400	2400	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2800	2800	3000	3000	3200	3200	3400	3400	3600	3600	3800	3800	4200	4200
10 бар	2400	2400	2400	2400	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2800	2800	3000	3000	3200	3200	3400	3400	3600	3600	3800	3800	4200	4200
12 бар	2400	2400	2400	2400	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2800	2800	3000	3000	3200	3200	3400	3400	3600	3600	3800	3800	4200	4200
14 бар	2400	2400	2400	2400	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2800	2800	3000	3000	3200	3200	3400	3400	3600	3600	3800	3800	4200	4200
16 бар	2400	2400	2400	2400	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2800	2800	3000	3000	3200	3200	3400	3400	3600	3600	3800	3800	4200	4200

Таблица 8 – Пропускная способность регуляторов серии RB 4000 DN 80 с ПЗК и шумоподавителем

Входное давление	RB 4010								RB 4020								RB 4030								
	Цвет пружины регулятора																								
	Оранжевый	Светло зеленый	Светло голубой	Белый	Желтый	Синий	Пурпурный	Красный	Серебряный	Желтый	Красный	Белый	Оранжевый	Светло зеленый	Светло голубой	Белый	Желтый	Синий	Пурпурный	Красный	Серебряный	Желтый	Красный	Белый	
	Выходное давление, мбар																								
	Класс	20	50	100	150	100	150	300	450	500	750	1000	2000	20	50	100	150	100	150	300	450	500	750	1000	2000
	АС5	АС10	АС5	АС10	АС5	АС10	АС5	АС10	АС5	АС10	АС5	АС10	АС5	АС10	АС5	АС10	АС5	АС10	АС5	АС10	АС5	АС10	АС5	АС10	
100 мбар	650	800	500	650	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
200 мбар	950	1200	900	1100	600	850	460	600	550	800	360	550	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
300 мбар	1200	1500	1200	1400	900	1200	800	1100	800	1100	600	950	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
400 мбар	1300	1700	1400	1700	1100	1500	1000	1400	950	1400	800	1200	550	850	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
500 мбар	1500	2000	1600	2000	1300	1800	1200	1700	1100	1600	1000	1500	800	1200	420	600	-	-	-	-	-	-	-	-	
600 мбар	1600	2200	1800	2200	1400	2000	1400	1900	1200	1900	1100	1700	1000	1400	700	1000	650	950	-	-	-	-	-	-	
700 мбар	1800	2400	2000	2400	1600	2200	1500	2200	1400	2000	1200	1900	1100	1700	950	1400	950	1300	-	-	-	-	-	-	
800 мбар	1900	2600	2000	2600	1800	2400	1700	2400	1500	2200	1300	2000	1300	1900	1100	1700	1100	1600	480	700	-	-	-	-	
900 мбар	2000	2600	2200	2800	1900	2600	1800	2600	1600	2400	1500	2200	1400	2200	1200	1900	1300	1900	850	1200	-	-	-	-	
1000 мбар	2000	2800	2400	3000	2000	2800	2000	2800	1700	2600	1600	2400	1500	2400	1400	2200	1500	2200	1100	1600	-	-	-	-	
1,2 бар	2200	3200	2600	3400	2200	3000	2200	3000	1900	2800	1800	2800	1800	2600	1700	2400	1800	2600	1500	2200	1000	1500	-	-	
1,4 бар	2400	3400	2800	3600	2400	3400	2400	3400	2000	3200	2000	3000	2000	3000	1900	3000	2000	3000	1800	2600	1500	2200	-	-	
1,6 бар	2600	3800	3200	4000	2600	3800	2600	3800	2200	3400	2200	3400	2200	3400	2000	3200	2400	3400	2000	3000	1900	2600	-	-	
1,8 бар	2800	4000	3400	4400	2800	4000	3000	4000	2400	3800	2400	3600	2400	3600	2400	3600	2600	3800	2400	3400	2200	3200	-	-	
2 бар	3000	4200	3600	4600	3200	4400	3200	4400	2600	4000	2400	4000	2600	4000	2600	4000	2800	4000	2600	3800	2400	3600	-	-	
2,5 бар	3400	4800	4200	5000	3600	5000	3600	5000	3000	4600	2800	4600	3000	4600	3000	4600	3400	4800	3200	4600	3000	4400	2000	3000	
3 бар	3600	5000	4600	6000	4200	5500	4200	5500	3600	5000	3400	5000	3600	5000	3600	5000	3800	5500	3600	5500	3600	5000	3000	4400	
3,5 бар	4000	5500	5000	6500	4600	6000	4800	6500	3800	5500	3800	5500	4000	6000	4000	6000	4400	6000	4200	6000	4200	6000	3800	5500	
4 бар	4400	6000	5500	6500	5000	6500	5000	6500	4400	6500	4200	6000	4400	6500	4400	6500	4800	7000	4600	6500	4600	7000	4400	6500	
4,5 бар	4600	6500	5500	6500	5500	6500	5500	6500	4600	6500	4400	6500	5000	7000	5000	7000	5000	7500	5000	7500	5000	7500	5000	7000	
5 бар	4800	6500	6000	6500	6000	6500	6000	6500	5000	6500	4800	6500	5000	7000	5000	7500	5500	7500	5500	8000	5500	8000	5500	8000	
6 бар	5000	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	5500	6500	5500	6500	6000	7000	6000	7500	6500	7500	6500	8000	6500	9000	6500	9500	
7 бар	6000	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6000	6500	6000	6500	6000	6500	7000	7000	7000	7500	7500	7500	8000	7500	9000	8000	11000
8 бар	6000	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	7000	7000	7500	7500	7500	7500	8000	8000	8500	9000	9000	11000	
9 бар	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	7000	7000	7500	7500	7500	7500	8000	8000	9000	9000	10000	11000	
10 бар	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	7000	7000	7500	7500	7500	7500	8000	8000	9000	9000	11000	11000	
12 бар	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	7000	7000	7500	7500	7500	7500	8000	8000	9000	9000	11000	11000	
14 бар	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	7000	7000	7500	7500	7500	7500	8000	8000	9000	9000	11000	11000	
16 бар	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	7000	7000	7500	7500	7500	7500	8000	8000	9000	9000	11000	11000	

Таблица 9 – Пропускная способность регуляторов серии RB 4000 DN 100 с ПЗК и шумоподавителем

Входное давление	RB 4010								RB 4020								RB 4030							
	Цвет пружины регулятора																							
	Оранжевый		Светло-зеленый		Светло-голубой		Белый		Желтый		Синий		Пурпурный		Красный		Серебряный		Желтый		Красный		Белый	
	Выходное давление, мбар																							
Класс	20		50		100		150		100		150		300		450		500		750		1000		2000	
	АС5	АС10	АС5	АС10	АС5	АС10	АС5	АС10	АС5	АС10	АС5	АС10	АС5	АС10	АС5	АС10	АС5	АС10	АС5	АС10	АС5	АС10	АС5	АС10
100 мбар	850	1000	700	850	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200 мбар	1200	1600	1200	1400	800	1100	550	800	700	1000	480	700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300 мбар	1500	2000	1500	1900	1100	1600	1000	1400	1000	1500	800	1200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
400 мбар	1700	2200	1900	2200	1400	2000	1300	1800	1200	1800	1000	1600	700	1100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
500 мбар	1900	2600	2000	2600	1700	2200	1500	2200	1400	2200	1200	2000	1000	1500	550	800	-	-	-	-	-	-	-	-
600 мбар	2000	2800	2200	2800	1900	2600	1800	2400	1600	2400	1400	2200	1200	1900	950	1400	850	1200	-	-	-	-	-	-
700 мбар	2200	3200	2400	3200	2000	2800	2000	2800	1700	2600	1600	2400	1500	2200	1200	1800	1200	1700	-	-	-	-	-	-
800 мбар	2400	3400	2600	3400	2200	3200	2200	3000	1900	2800	1700	2800	1600	2400	1400	2200	1500	2200	600	900	-	-	-	-
900 мбар	2600	3600	3000	3600	2400	3400	2400	3400	2000	3200	1900	3000	1800	2800	1600	2400	1700	2600	1100	1600	-	-	-	-
1000 мбар	2600	3800	3000	4000	2600	3600	2600	3600	2200	3200	2000	3200	2000	3000	1800	2800	2000	2800	1400	2000	-	-	-	-
1,2 бар	3000	4200	3400	4400	2800	4000	2800	4000	2400	3800	2200	3600	2200	3600	2000	3200	2400	3400	1900	2800	1300	2000	-	-
1,4 бар	3200	4600	3800	4800	3200	4400	3200	4400	2600	4200	2400	4000	2400	3800	2400	3800	2600	3800	2200	3400	1900	2800	-	-
1,6 бар	3400	4800	4000	5000	3600	5000	3600	5000	2800	4600	2600	4400	2800	4400	2600	4200	3000	4400	2600	4000	2400	3600	-	-
1,8 бар	3600	5000	4400	5500	3800	5000	3800	5000	3200	4800	3000	4800	3000	4800	3000	4600	3400	4800	3000	4400	2800	4200	-	-
2 бар	3800	5500	4600	6000	4000	5500	4000	5500	3400	5000	3200	5000	3400	5000	3200	5000	3600	5000	3400	5000	3000	4600	-	-
2,5 бар	4400	6000	5000	6500	4800	6500	4800	6500	4000	6000	3800	5500	4000	6000	4000	6000	4400	6000	4000	6000	3800	6000	2800	4000
3 бар	4600	6500	6000	7500	5000	7000	5500	7000	4400	6500	4400	6500	4400	6500	4400	6500	5000	7000	4600	7000	4600	7000	4000	5500
3,5 бар	5000	7500	6500	8000	6000	8000	6000	8000	5000	7500	4800	7000	5000	7500	5000	7500	5500	8000	5000	8000	5000	8000	4800	7000
4 бар	5500	8000	7000	9000	6500	8500	6500	9000	5500	8000	5000	8000	5500	8000	5500	8500	6000	9000	6000	8500	6000	9000	5500	8500
4,5 бар	6000	8500	7500	9500	7000	9500	7000	9500	6000	8500	5500	8500	6000	9000	6000	9500	6500	9500	6500	9500	6500	9500	6500	9500
5 бар	6000	9000	8000	10000	7500	10000	8000	10000	6500	9000	6000	9000	6500	9500	6500	10000	7500	10000	7000	10000	7500	10000	7000	10000
6 бар	6500	10000	9000	10000	8500	10000	9000	10000	7000	10000	7000	10000	7500	11000	7500	11000	8500	11000	8500	12000	8500	12000	8500	12000
7 бар	7500	10000	10000	10000	9500	10000	10000	10000	8000	10000	8000	10000	8500	11000	9000	12000	9500	12000	9000	13000	9500	13000	10000	14000
8 бар	8000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	9000	10000	9000	10000	9500	11000	10000	12000	10000	12000	10000	13000	10000	14000	11000	16000
9 бар	8500	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	9500	10000	9500	10000	11000	11000	11000	12000	11000	12000	11000	13000	12000	14000	12000	17000
10 бар	9500	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	11000	11000	12000	12000	12000	12000	12000	13000	13000	14000	13000	17000
12 бар	9500	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	11000	11000	12000	12000	12000	12000	13000	13000	14000	14000	15000	17000
14 бар	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	11000	11000	12000	12000	12000	12000	13000	13000	14000	14000	16000	17000
16 бар	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	11000	11000	12000	12000	12000	12000	13000	13000	14000	14000	17000	17000

АС5* - точность поддержания выходного давления $\pm 5\%$ от заданного уровня.

АС10* - точность поддержания выходного давления $\pm 10\%$ от заданного уровня.

3.6 Габаритные и присоединительные размеры регуляторов

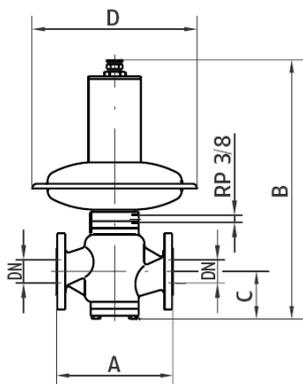


Рис. 1 (без ПЗК)

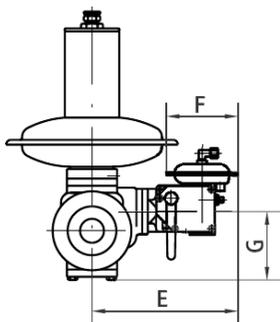
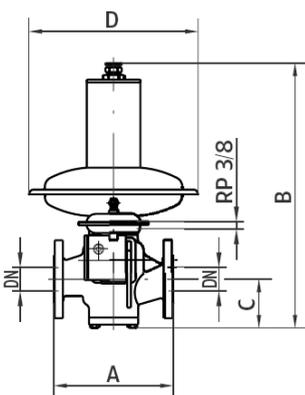


Рис. 2 (с ПЗК)

Таблица 10 – Размеры регуляторов *RBE 40XX DN 25*

DN 25	мм	Без ПЗК (рис. 1)			С ПЗК (рис. 2)		
	Модель	4010	4020	4030-4040	4011-12	4021-22	4031-32
	A	183	183	183	183	183	183
	B	405	385	385	405	385	385
	C	70	70	70	70	70	70
	D	360	220	220	360	220	220
	E				290	290	290
	F				150/90	150/90	150/90
	G				95	95	95
	Вес, кг	20	13	17	23	15	21

Таблица 11 – Размеры регуляторов *RBE 40XX DN 40*

DN 40	мм	Без ПЗК (рис. 1)			С ПЗК (рис. 2)		
	Модель	4010	4020	4030-4040	4011-12	4021-22	4031-32
	A	223	223	223	223	223	223
	B	555	530	530	555	530	530
	C	90	90	90	90	90	90
	D	480	360	360	480	360	360
	E				298	298	298
	F				150/90	150/90	150/90
	G				95	95	95
	Вес, кг	39	27	31	44	32	36

Таблица 12 – Размеры регуляторов *RBE 40XX DN 50*

DN 50	мм	Без ПЗК (рис. 1)			С ПЗК (рис. 2)		
	Модель	4010	4020	4030-4040	4011-12	4021-22	4031-32
	A	254	254	254	254	254	254
	B	565	540	540	565	540	540
	C	100	100	100	100	100	100
	D	480	360	360	480	360	360
	E				306	306	276
	F				150/90	150/90	150/90
	G				145	145	145
	Вес, кг	41	29	33	48	35	39

Таблица 13 – Размеры регуляторов *RBE 40XX DN 50*80*

DN 50*80	мм	Без ПЗК (рис. 1)			С ПЗК (рис. 2)		
	Модель	4010	4020	4030-4040	4011-12	4021-22	4031-32
	A	267	267	267	267	267	267
	B	565	540	540	565	540	540
	C	100	100	100	100	100	100
	D	480	360	360	480	360	360
	E				306	306	276
	F				150/90	150/90	150/90
	G				145	145	145
	Вес, кг	41	29	33	48	35	39

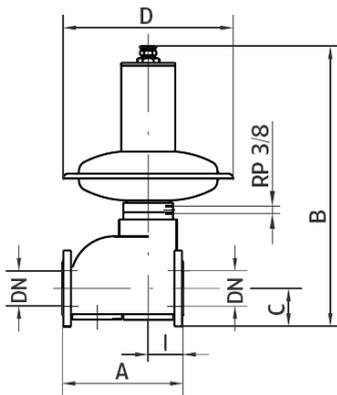
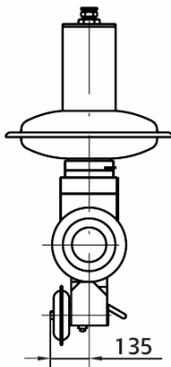
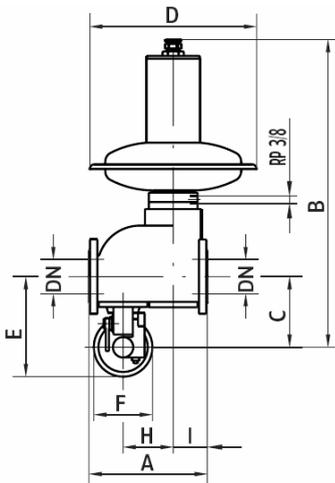


Таблица 14 – Размеры регуляторов RBE 40XX DN 80

DN80	мм	Без ПЗК (рис. 1)			С ПЗК (рис. 2)		
		4010	4020	4030-4040	4011-12	4021-22	4031-32
	Модель	4010	4020	4030-4040	4011-12	4021-22	4031-32
	A	298	298	298	298	298	298
	B	710	655	625	710	655	625
	C	130	130	130	130	130	130
	D	600	480	360	600	480	360
	E				362	362	332
	F				150/90	150/90	150/90
	G				185	185	185
	Вес, кг	70	56	49	81	67	60

Таблица 15 – Размеры регуляторов RBE 40XX DN 100

DN100	мм	Без ПЗК (рис. 3)			С ПЗК (рис. 4)		
		4010	4020	4030-4040	4011-12	4021-22	4031-32
	Модель	4010	4020	4030-4040	4011-12	4021-22	4031-32
	A	352	352	352	352	352	352
	B	730	674	652	839	783	761
	C	110	110	110	219	219	219
	D	600	480	360	600	480	360
	E				294	294	294
	F				150	150	150
	H				149	149	149
	I	101.5	101.5	101.5	101.5	101.5	101.5
	Вес, кг	95	81	74	105	91	84



4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

4.1 В комплект поставки входят:

- регулятор – 1 шт.;
- паспорт – 1 экз.

5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

5.1 В регуляторе сконструированы, соединены и независимо работают следующие устройства: регулятор давления и предохранительный запорный клапан (далее по тексту – ПЗК) (опция).

Регулятор (см. рис. 5) снабжен сбалансированной системой компенсации, которая обеспечивает стабильное давление на выходе при изменяющемся входном.

Газ среднего или высокого давления проходит через входной патрубок регулятора и поступает во входную камеру (8), проходит через открытое дросселирующее отверстие (7), где редуцируется до низкого давления и заполнив выходную камеру (11) поступает через выходной патрубок к газопотребляющему оборудованию.

Выходное давление через импульсный вход (13) проходит в рабочую камеру регулятора (14), воздействуя снизу на поверхность мембраны (15), уравнивая нагрузку на пружине (2), которая приводит в действие седло клапана (10), определяя его оптимальное положение и гарантируя надежное редуцирование и требуемый расход газа.

Если во время работы возрастет расход из-за увеличения потребления, и как следствие, понизится выходное давление,

давление в камерах (10) и (14) сразу начнет снижаться. В следствии этого пружина (2) перемещает блок мембраны (15) вниз и с помощью штока (6) определяет положение седла клапана (10), обеспечивая требуемое значение давления и расхода. Обратное действие происходит в случае снижения расхода.

5.2 При нулевом расходе регулятор полностью закрыт.

5.3 Регулятор может оснащаться ПЗК (см. рис. 5). ПЗК срабатывает каждый раз когда значение давления в камере (19) выходит за пределы установленные при настройке и выводит крепление мембраны (20) из сбалансированного состояния. Шток (20), соединенный с седлом клапана посредством рычагов (24) перемещается под воздействием пружины (28) и немедленно входит в контакт с седлом клапана (29), автоматически перекрывая поток газа.

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

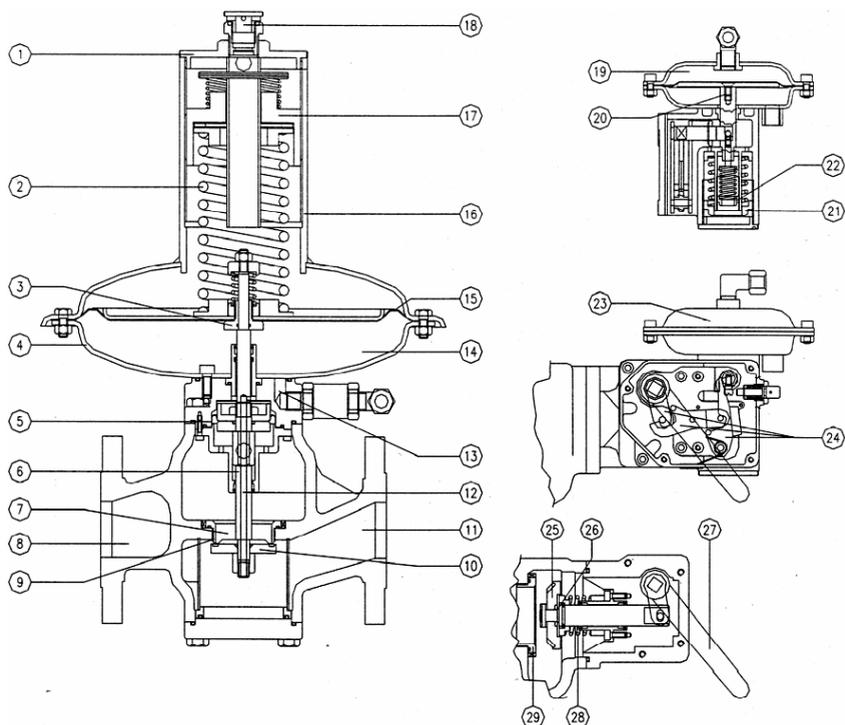


Рис. 5 Регулятор давления RBE 40XX и ПЗК тип 8600

- | | | | |
|----|-----------------------------|----|------------------------------------|
| 1 | Крышка камеры пружин | 16 | Колпак пружины |
| 2 | Калибровочная пружина | 17 | Регулировочная гайка |
| 3 | Крепление мембраны | 18 | Вставка |
| 4 | Нижняя часть рабочей камеры | 19 | Камера мембраны ПЗК |
| 5 | Балансировочная мембрана | 20 | Шток ПЗК |
| 6 | Шток | 21 | Пружина ПЗК по превышению давления |
| 7 | Дросселирующее отверстие | 22 | Пружина ПЗК по низкому давлению |
| 8 | Входная камера | 23 | Выходная камера ПЗК |
| 9 | Седло клапана | 24 | Управляющие рычаги |
| 10 | Диск клапана | 25 | Диск ПЗК |
| 11 | Выходная камера | 26 | Байпас |
| 12 | Балансировочная трубка | 27 | Рычаг сброса ПЗК |
| 13 | Импульсный вход | 28 | Пружина ПЗК |
| 14 | Рабочая камера регулятора | 29 | Седло ПЗК |
| 15 | Мембрана | | |

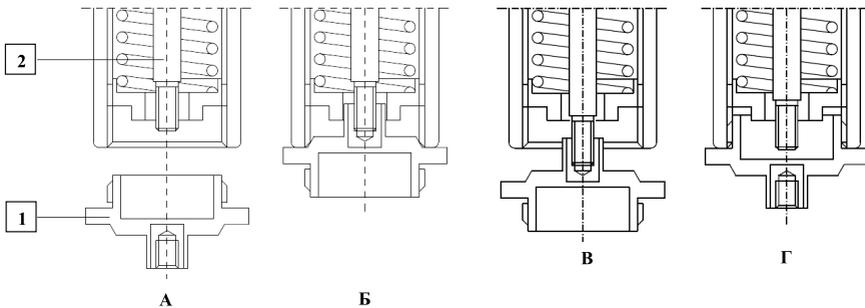


Рис. 5.2 ПЗК тип 8500

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, прекращения 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 может устанавливаться на горизонтальном или вертикальном участках трубопровода.

8.3 Монтажная схема регулятора 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. На рис. 6.1 и 6.2 указана рекомендуемая монтажная схема для регуляторов давления газа серии RBE 40XX.

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

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

8.6 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.

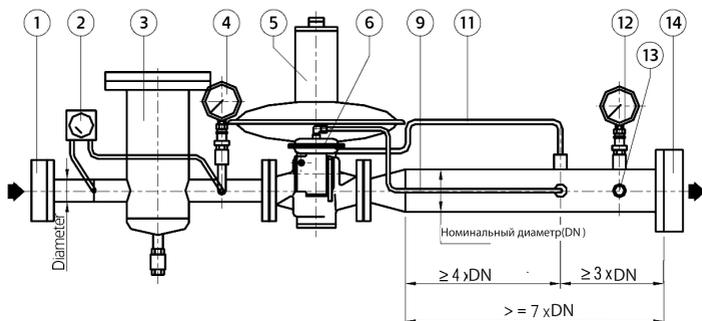


Рисунок 6.1 Рекомендуемая монтажная схема регулятора

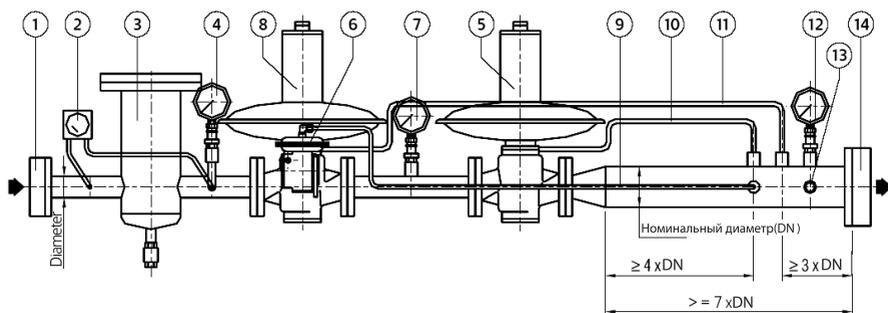


Рисунок 6.2 Рекомендуемая монтажная схема регулятора с применением регулятора-монитора.

- | | |
|---|---|
| 1 Газовый кран | 8 Регулятор давления газа |
| 2 Дифференциальный манометр | 9 Импульсная трубка ПЗК (Rp 1/4" с фитингом DN10) |
| 3 Фильтр | 10 Импульсная трубка регулятора (Rp 3/8" с фитингом DN12) |
| 4 Манометр | 11 Импульсная трубка монитора |
| 5 Регулятор давления газа (рис. 6.1) Регулятор-монитор (рис. 6.2) | 12 Манометр |
| 6 ПЗК | 13 Вентиль |
| 7 Манометр | 14 Газовый кран |

ВНИМАНИЕ! Регулятор-монитор включается автоматически при выходе из строя основного регулятора.

9. ПОРЯДОК РАБОТЫ

9.1 Пуск

9.1.2 Для пуска регулятора необходимо (см. рис. 6.1, 6.2):

9.1.2.2 Удостовериться, что газовые краны (1), (14) закрыты.

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

9.1.2.4 Стравить остаточное давление на выходе регулятора вентилем (13).

9.1.2.5 Сбросить ПЗК (тип 8500), для этого необходимо:

1) Снять крышку (25), открутив ее (см. рис. 5.2А);

2) Навинтить ее обратной стороной на шток (23) до тех пор пока она не соприкоснется с корпусом (см. рис. 5.2Б);

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

4) Извлеките крышку (25): эта операция подтверждает сброс (см. рис. 5.2Б);

5) Закрутите крышку (25) на прежнее место (см. рис. 5.2Г) и откройте кран (11).

9.1.2.5.2 Сбросить ПЗК (тип 8600), для этого необходимо:

1) Медленно поворачивайте рукоятку рычага сброса ПЗК (27) по часовой стрелке до открытия внутреннего

байпаса (26) (см. рис. 5). Эта операция позволяет газу заполнить выходную камеру (11) и камеру (19). Выполнение данной операции можно контролировать по манометру (12).

2) После того как давление на выходе регулятора стабилизируется продолжайте поворачивать рукоятку рычага сброса ПЗК (27) по часовой стрелке до фиксации с управляющими рычагами (24). В этом положении рукоятка фиксируется (см. рис. 5);

9.1.2.6 Проверьте давление газа по манометру (12). Давление газа после регулятора должно быть в пределах, соответствующих установленному диапазону регулирования регулятора.

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

9.1.2.8 Полностью откройте кран (14).

9.1.2.9 Проверьте давление газа по манометру (12). 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.

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. Характеристики пружин и устанавливаемые ими диапазоны регулирования выходного давления регуляторов приведены в таблице 16 для RBE 40XX DN 25, в таблице 17 для RBE 40XX DN 40, 50, 50*80 и в таблице 18 для RBE 40XX DN 80, 100.

9.2.2.2 Настройка выходного давления производится вращением гайки (17) (см. рис. 5). При вращении по часовой стрелке выходное давление увеличивается, а против – уменьшается.

Таблица 16 – Характеристики пружин настройки выходного давления регуляторов RBE 40XX DN 25

Код пружины	Характеристики пружин				Выходное давление			Цвет пружины
					мбар		бар	
	d, мм	Di, мм	Lo, мм	lt	4010/11/12 (Ø360)	4020/21/22 (Ø 220)	4030/31/32 (Ø 220/TR)	
20567075	3,5	43	200	15,5	18 ÷ 27	-	-	Желтый
20567076	3,5	43	200	10,75	25 ÷ 33	-	-	Красный
20567662	4,5	43	160	11	25 ÷ 55	-	-	Белый
20567663	5,5	43	160	10,5	55 ÷ 100	0,12 ÷ 0,20	-	Лиловый
20567664	6,5	43	160	10,5	85 ÷ 210	0,20 ÷ 0,55	-	Оранжевый
20567665	7	43	140	10,5	-	0,30 ÷ 0,65	0,50 ÷ 1,00	Коричневый
20567666	7,5	43	160	10,5	-	0,40 ÷ 0,90	0,60 ÷ 1,35	Зеленый
20567761	8	43	140	9	-	-	1,10 ÷ 1,70	Черный
20567762	9	43	140	9	-	-	1,10 ÷ 2,50	Серый

Таблица 17 – Характеристики пружин настройки выходного давления регуляторов RBE 40XX DN 40, 50, 50 x 80

Код пружины	Характеристики пружин				Выходное давление			Цвет пружины
					мбар		бар	
	d, мм	Di, мм	Lo, мм	lt	4010/11/12 (Ø 480)	4020/21/22 (Ø 360)	4030/31/32 (Ø 360/TR)	
20568085	4	63	320	15	10 ÷ 14	-	-	Оранжевый/серебр
20568086	4	63	320	10,5	14 ÷ 19	-	-	Коричневый/серебр
20568087	5	63	320	16,5	19 ÷ 27	-	-	Темно сер/серебр
20568088	5	63	320	13	25 ÷ 36	-	-	Свет. зел./серебр
20568089	5	63	320	9,25	35 ÷ 48	0,068 ÷ 0,11	-	Свет. гол./серебр
20568081	6,5	63	270	9,75	50 ÷ 85	0,11 ÷ 0,18	-	Фиолет/серебр
20568082	8,5	63	270	15	82 ÷ 130	0,18 ÷ 0,28	-	Желтый
20568083	8,5	63	270	11,5	110 ÷ 140	0,28 ÷ 0,37	-	Синий/серебр
20568183	9	63	260	11,5	120 ÷ 240	0,27 ÷ 0,45	-	Синий
20568283	9	63	243	10,8	-	0,30 ÷ 0,50	-	Синий
20568282	10	63	243	11	-	0,48 ÷ 0,66	0,70 ÷ 1,02	Серебряный
20568281	11	63	243	11	-	0,65 ÷ 0,82	0,99 ÷ 1,20	Розовый
20568286	11,5	63	243	10,8	-	0,80 ÷ 1,00	1,18 ÷ 1,55	Желтый/серебр
20568284	12	63	243	10	-	0,99 ÷ 1,30	1,50 ÷ 2,00	Красный/серебр

Таблица 18 – Характеристики пружин настройки выходного давления регуляторов RBE 4000 DN 80, 100

Код пружины	Характеристики пружин				Выходное давление				Цвет пружины
					мбар		бар		
	d, мм	Di, мм	Lo, мм	lt	4010/11/12 (Ø 600)	4020/21/22 (Ø 480)	4030/31/32 (Ø 360)	4030/31/32/TR (Ø 360/TR)	
20569590	6	80	350	12,5	17 ÷ 25	-	-	-	Оранжевый
20569591	6,2	80	350	10	23 ÷ 30	-	-	-	Коричневый
20569592	6,5	80	350	10	28 ÷ 37	-	-	-	Темно зелен
20569593	7	80	350	9,5	38 ÷ 54	-	-	-	Св. зеленый
20569594	8	80	350	11,5	43 ÷ 68	-	-	-	Черный
20569690	9	80	320	10,5	58 ÷ 96	-	-	-	Красный
20569691	9,5	80	320	10	72 ÷ 117	-	-	-	Св. синий
20569585	11	80	320	10,5	94 ÷ 170	-	-	-	Белый
20569586	13	80	320	12,5	150 ÷ 200	-	-	-	Розовый
20568082	8,5	63	270	15	-	0,082 ÷ 0,13	-	-	Желтый
20568083	8,5	63	270	11,5	-	0,11 ÷ 0,14	-	-	Синий/серебр
20568183	9	63	260	11,5	-	0,12 ÷ 0,24	-	-	Синий
20568283	9	63	243	10,8	-	-	0,30 ÷ 0,50	-	Синий
20568182	10	63	260	11,5	-	0,18 ÷ 0,29	-	-	Серебряный
20568282	10	63	243	11	-	-	0,48 ÷ 0,66	0,70 ÷ 1,02	Серебряный
20568181	11	63	260	11,5	-	0,24 ÷ 0,37	-	-	Пурпурный
20568281	11	63	243	11	-	-	0,65 ÷ 0,82	0,99 ÷ 1,20	Розовый
20568186	11,5	63	260	11,5	-	0,3 ÷ 0,47	-	-	Желтый/серебр
20568286	11,5	63	243	10,8	-	-	0,80 ÷ 1,00	1,18 ÷ 1,55	Желтый/серебр
20568184	12	63	260	10,5	-	0,38 ÷ 0,50	-	-	Красный/серебр
20568284	13	63	243	10	-	-	0,99 ÷ 1,30	1,50 ÷ 2,00	Красный/серебр

ВНИМАНИЕ! Рекомендуется вращать гайку медленно, ожидая стабилизации давления после каждого поворота. Эта операция может проводиться как при работающем регуляторе, так и после перекрытия выходной трубы (убедитесь в том, что открыт вентиль (13) (см. Рис. 6.1, 6.2) для обеспечения малого выходного расхода газа).

9.2.3 Настройка давления срабатывания ПЗК (тип 8500 или 8600) может быть выполнена только в диапазоне выбранной пружины. Если требуется другое выходное давление, необходимо выбрать соответствующую пружину для получения требуемого значения давления (см. табл. 8 – 8.4).

9.2.3.2 Настройка давления срабатывания ПЗК по превышению давления производится вращением гаек (22) и (см. рис. 5 и рис. 6). При вращении по часовой стрелке выходное давление увеличивается, а против – уменьшается. Настройка давления срабатывания ПЗК по снижению давления производится вращением гайки (24) (см. рис. 5) и гайки (33) (см. рис. 6). При вращении по часовой стрелке выходное давление увеличивается, а против – уменьшается.

Таблица 19 - Пружины настройки давления срабатывания ПЗК (тип 8600) по превышению давления

Код пружины	Характеристики пружин*				Диапазон срабатывания ПЗК				Цвет пружины
					мбар		бар		
	d мм	De мм	Lo мм	lt	8611/12 (Ø 150)	8621/22 (Ø 150/TR)	8631/8632 (Ø 90)	8641/8642 (Ø 90/TR)	
20565233	2.2	35	60	7	28 ÷ 65	•	•	•	Желтый
20565234	2.5	35	60	7	45 ÷ 100	•	•	•	Красный
20565330	2.7	35	60	7	80 ÷ 140	•	•	•	Белый
20565331	3	35	60	7	100 ÷ 240	•	0.60 ÷ 0.90	•	Синий
20565332	3.5	35	60	7	190 ÷ 350	0.55 ÷ 0.90	0.90 ÷ 1.40	•	Оранжевый
20565333	4	35	60	7	350 ÷ 700	0.90 ÷ 1.70	1.40 ÷ 2.40	2.30 ÷ 4.10	Коричневый
20565334	4.2	35	60	7	450 ÷ 800	1.50 ÷ 2.00	2.00 ÷ 3.10	3.10 ÷ 5.00	Зеленый
20565430	4.5	35	60	7	600 ÷ 1000	1.70 ÷ 2.30	2.50 ÷ 3.90	3.80 ÷ 6.00	Черный
20565431	5	35	60	7	950 ÷ 1300	2.30 ÷ 3.00	3.90 ÷ 4.60	5.70 ÷ 7.50	Серый
20565432	5.5	35	60	7	•	•	4.60 ÷ 6.30	7.50 ÷ 10.00	Желтый
20565134	6	35	60	7	•	•	6.30 ÷ 10.80	10.00 ÷ 15.00	Красный

Таблица 20 - Пружины настройки давления срабатывания ПЗК (тип 8600) по снижению давления

Код пружины	Характеристики пружин*				Диапазон срабатывания ПЗК				Цвет пружины
					мбар		бар		
	d мм	De мм	Lo мм	lt	8612 (Ø 150)	8622 (Ø 150/TR)	8632 (Ø 90)	8642 (Ø 90/TR)	
20561124	1.2	15	40	10	5 ÷ 18	•	•	•	Белый
20561221	1.5	15	40	10	10 ÷ 55	•	•	•	Синий
20561222	1.7	15	40	10	30 ÷ 75	0.11 ÷ 0.29	0.23 ÷ 0.37	0.32 ÷ 0.63	Оранжевый
20561223	2	15	40	10	60 ÷ 150	0.16 ÷ 0.49	0.26 ÷ 0.66	0.42 ÷ 1.10	Коричневый
20561224	2.5	15	40	10	100 ÷ 250	0.21 ÷ 0.74	0.32 ÷ 1.00	0.60 ÷ 2.20	Зеленый
20561321	2.8	15	35	7	•	•	•	2.20 ÷ 3.30 мин ΔP=1 бар	•

Таблица 21 - Пружины настройки давления срабатывания ПЗК (тип 8500) по превышению давления

Код пружины	Характеристики пружин*				Диапазон срабатывания ПЗК		
					мбар	бар	
	d мм	De мм	Lo мм	lt	8511/12 (Ø 150)	8521/22 (Ø 90)	8531/32 (Ø 90/TR)
20565225	2	35	50	6	25 ÷ 49	0.13 ÷ 0.24	•
20565125	2.5	35	50	6	44 ÷ 120	0.20 ÷ 0.46	•
20565126	3	35	50	6	95 ÷ 200	0.42 ÷ 0.90	•
20565127	3.5	35	50	6	200 ÷ 350	0.83 ÷ 1.84	1.25 ÷ 3.00
20565128	4	35	50	6	•	1.32 ÷ 2.25	2.30 ÷ 4.20
20565129	4.5	35	50	6	•	2.28 ÷ 3.15	3.60 ÷ 5.60

Таблица 22 - Пружины настройки давления срабатывания ПЗК (тип 8500) по снижению давления

Код пружины	Характеристики пружин*				Диапазон срабатывания ПЗК		
					мбар	бар	
	d мм	De мм	Lo мм	lt	8512 (Ø 150)	8522 (Ø 90)	8532 (Ø 90/TR)
20561022	1.2	15	35	7.75	9 ÷ 19	0.06 ÷ 0.10	•
20560815	1.3	15	35	8	14 ÷ 30	0.10 ÷ 0.25	0.15 ÷ 0.40
20561023	1.5	15	35	7.75	28 ÷ 60	0.10 ÷ 0.33	0.30 ÷ 0.60
20561024	1.8	15	35	7.5	60 ÷ 100	0.30 ÷ 0.70	0.58 ÷ 1.25
20561121	2	15	35	7.25	•	0.60 ÷ 1.10	1.20 ÷ 1.70
20561121	2.5	15	35	7.25	•	•	1.08 ÷ 2.50

*** Характеристики пружин:**

d, мм – диаметр проволоки
 De, мм – внешний диаметр пружины
 Di, мм – внутренний диаметр пружины
 Lo, мм – высота пружины
 lt, – количество витков

10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

10.1 Сроки проведения технического обслуживания сильно зависят от чистоты используемого газа и от степени его фильтрации перед регулятором. 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 23.

Таблица 23

Внешнее проявление неисправности	Вероятная причина	Метод устранения	Примечание
Значительное снижение выходного давления	1. Заедание подвижных частей регулятора в следствии загрязнения. 2. Загрязнение фильтра 3. Не полностью открыт входной вентиль при запуске 4. Реальное потребление выше максимального расхода регулятора	Разобрать регулятор, очистить от пыли, заменить неисправные детали, настроить регулятор. Сменить картридж Проверить состояние вентиля Проверьте макс. расход регулятора	
Отсутствие давления на выходе.	1. Прорыв рабочей мембраны. 2. Прорыв мембраны ПЗК 3. Сработал ПЗК	Разобрать регулятор заменить мембрану или другие неисправные части, настроить регулятор. Разобрать регулятор заменить мембрану ПЗК Перезапустить ПЗК	
Сброс газа в атмосферу	1. Износ уплотнения ПСК 2. Поломка пружины ПСК 3. Износ уплотнения рабочего клапана	Разобрать регулятор заменить неисправные части, настроить регулятор.	
Не взводится ПЗК	1. Забита импульсная линия ПЗК 2. Прорыв мембраны ПЗК 3. 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	
Пулсации выходного давления	1. Загрязнен шток диска клапана 2. Неверное расположение импульсной линии 3. Занижен диаметр выходного трубопровода 4. Неисправность мембраны 5. Неверная настройка выходного давления	Разобрать регулятор, очистить Исправить Исправить Разобрать регулятор, заменить Проверить если необходимо заменить	

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 организации.

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 (см. рис. 7).

		YEAR (1)	P _{bs0} (8) (m)bar
GAS PRESSURE REGULATOR TYPE (2)		P _{bsu} (9) (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	

Рисунок 7. Информационная табличка регулятора

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 **RBE** _____, заводской номер _____,

Тип ПЗК:

8500

8600

Номинальный диаметр, DN

Монитор версия

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

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

соответствует техническим требованиям и признан годным для эксплуатации.

Место оттиска клейма и штампа завода - изготовителя

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

18. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

18.1 Регуляторы давления газа серии *RB 40XX* изготовлены на заводе компании *Itron GmbH*, Германия и реализуются в Украине дочерним предприятием "Айтрон Украина".

18.2 ДП "Айтрон Украина" производит все виды ремонта регуляторов.

18.3 Гарантийный ремонт регуляторов производится при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, изложенные в этом паспорте.