

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

сайт: www.actaris.nt-rt.ru || эл. почта asc@nt-rt.ru

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ ДАВЛЕНИЯ ГАЗА СЕРИИ **RB 4700.**





Описание Регулятор давления газа RB 4700:

Серия RB 4700 Регуляторы давления газа

Применение

Регулятор разработан для применения в промышленном секторе и поставщиками газа:

Тепловые станции, горелки, печи, промышленные котлы, а также другая аппаратура потребления газа, которая требует точного и быстрого регулирования давления газа при больших расходах.

Описание

RB 4700 – регулятор управляемый пилотом со встроенными предохранительно-запорными клапанами (ПЗК).

ПЗК по превышению срабатывает при повышении выходного давления сверх заданного значения, ПЗК по снижению давления срабатывает при снижении выходного давления ниже установленного значения.


ПЗК снабжен безопасной линией для облегчения сброса.

Пилот оснащен системой фильтрации газа.

Сбалансированная компенсационная система обеспечивает постоянство выходного давления при изменяющемся входном.

Преимущества

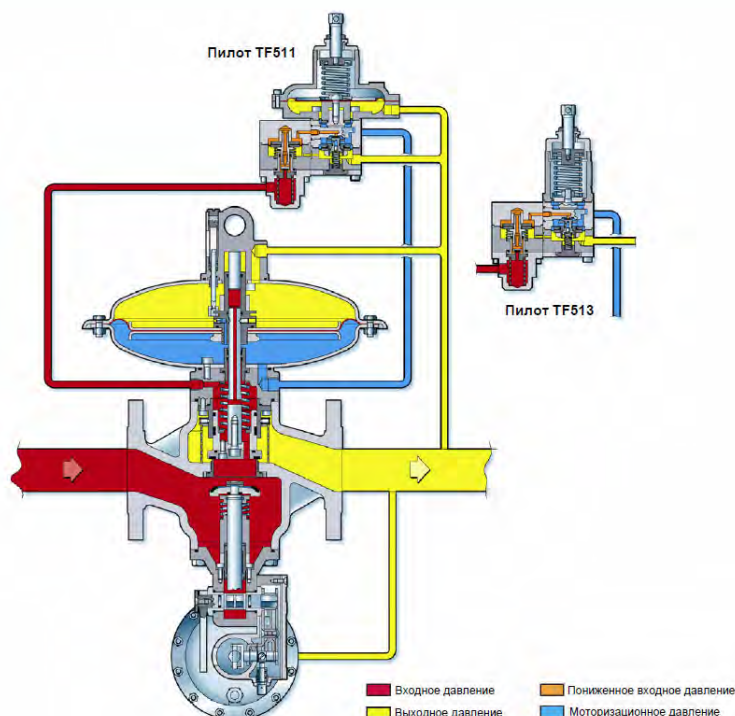
- Интегрированный монитор (дублирующий регулятор)
- Компактный дизайн регулятора с монитором
- Беспрецедентная точность работы
- Система компенсации устраняет влияние колебания входного давления
- Надежная износостойкая конструкция для работы на среднем и высоком давлении
- Низкий уровень шума
- Встроенные ПЗК
- Применяются большинством европейских поставщиков газа

Технические характеристики		
 <p>Регулятор давления серии RB 4600</p>	Входное давление	(P _{вх} + 0,5) ... 25 бар
	Газ	природный, пропан, бутан, воздух, азот или любой другой неагрессивный газ
	Выходное давление	5 мбар ... 13 бар
	Минимальная разница между входным и выходным давлением	0,5 бар
	Класс точности	5 ... 20 мбар - AC20 / SG50 20 ... 50 мбар - AC10 / SG30 50 ... 200 мбар - AC5 / SG10 0,2 ... 13 бар - AC2,5 / SG10
	Диапазон рабочих температур	минус 30 ... 60 °C
	Монтажное положение	горизонтальное и вертикальное
	Устройства безопасности	ПЗК по превышению давления ПЗК по снижению давления
	Опции	встроенный шумоподавитель индикатор положения ПЗК акселератор для экстренного закрытия

Присоединительные размеры	
Входной диаметр, Ø	DN 25, 40, 50, 80, 100 (фланцы)
Выходной диаметр, Ø	DN 25, 40, 50, 80, 100 (фланцы)
Материал фланцев	Сталь: PN16, PN20, PN25 (ISO 7005) Чугун: PN16, PN20 (ISO 7005)

Материалы	
Корпус	Чугун (EN 1563 gr EN-GJS-400-15) Сталь EN 10213-3 gr G20 Mn5
Пилот	Исполнительный механизм: сталь (UNI EN 10025) Корпус: алюминий (UNI 6362)
Головка	Сталь
Внутренние детали	Нержавеющая сталь и латунь
Уплотнения	Нитриловая резина
Мембраны	Синтетическая материал с волокнистой основой

Принцип действия



Обозначение типа регуляторов серии RB 4700

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

Таблица 1 - Обозначение типа регулятора RB 4700

R	X	X	4	7	X	X	DN	X	Опции
		B							Сбалансированная – высоко точная версия
		E							Внешний импульс
				1					Низкое давление (TF 511): 5 - 280 мбар
				2					Среднее давление (TF 512): 0,1 - 1 бар
				3					Высокое давление (TF 513): 0,25 - 13 бар
				0					Без защитных устройств
				1					Отсечной клапан (ПЗК) со срабатыванием по высокому давлению
				2					Отсечной клапан (ПЗК) со срабатыванием по высокому и низкому давлению
						25			Отверстие (Ø 23 мм)
						40			Отверстие (Ø 38 мм)
						50			Отверстие (Ø 48 мм)
						80			Отверстие (Ø 78 мм)
						100			Отверстие (Ø 98 мм)
								S	Со встроенным шумоподавлятелем

ПЗК – предохранительно-запорный клапан;

Выбор модели ПЗК

Регуляторы давления газа серии RB 4700 могут оснащаться встроенным ПЗК со срабатыванием по превышению давления или комбинированным ПЗК со срабатыванием по превышению и по снижению давления.

С регуляторами серии RB 4700 поставляются два типа ПЗК: SSV 8600 и SSV 8500

SSV 8600 с DN 25 / 40 / 50 / 80 / 100

SSV 8500 с DN 25 / 40 / 50 / 80

Пропускная способность (в стандартных условиях)

Максимальная пропускная способность может быть рассчитана с использованием данных формул:

- Для критических условий (если $(P_e - P_a) > 0,5P_e$) $Q = K_G \sqrt{P_a(P_e - P_a)}$ или $Q = K_G \cdot P_e / 2 \cdot \sin[K_1 \cdot \sqrt{(P_e - P_a) / P_e}]$
- Для некритических условий (если $(P_e - P_a) \leq 0,5P_e$) $Q = K_G \cdot P_e / 2$

где,

K_G - коэффициент расхода (см. Таблицу 2),

K_1 - дополнительный коэффициент (см. Таблицу 2),

P_e - абсолютное входное давление, бар

P_a - абсолютное выходное давление, бар

Таблица 2

DN	Коэффициент				
	25	40	50	80	100
K_G (регулятор без ПЗК и шумоподавлятеля)	520	1150	2050	4400	7500
K_G (регулятор с ПЗК и шумоподавлятелем)	490	1050	1750	3700	6000
K_1	105	105	105	100	95

Для регуляторов с ПЗК коэффициент K_G следует уменьшить на 5 %.

Коррекция температуры и плотности

Для газов с другой абсолютной температурой (Т) и относительной плотностью (d), умножьте полученный расход на коэффициент К:

Коэффициент $K = \sqrt{0.6/d}$

Газ	Относительная плотность	Коэффициент К
Воздух	1,00	0,77
Бутан	2,01	0,55
CO₂	1,52	0,63
СО	0,97	0,79
Природный	0,60	1,00
N₂	0,97	0,79
Пропан	1,53	0,63
Смесь Пропан-воздух	1,20	0,71

Внешнее управляющее устройство (пилот)

Регулятор давления газа серии RB 4700 может оснащаться различными типами пилотов, в зависимости от способа использования регулятора. Пилоты типа TF 500 оснащены встроенным предварительным регулятором, который нагружен выходным давлением для создания для пилота давления на 500 мбар выше выходного. Предварительный регулятор оснащен отдельным фильтром.

Пилоты TF 512-PL оснащаются дистанционным управлением (с помощью электромотора) и таймером времени.

Информация о пилоте TF 512-PL предоставляется по запросу.

Выбор типа пилота

5	X	X	Опции
	1		Ручное управление (Стандарт)
	2		Контроль времени (таймер)
	3		Электрический привод дистанционного управления
	1		Низкое давление (TF 511): 5 ... 280 мбар
	2		Среднее давление (TF 512): 0,1 ... 1 бар
	3		Высокое давление (TF 513): 0,25 ... 13 бар

Настройка выходного давления (выбор пружины пилота)								
Тип пилота	Код пружины	Характеристики пружин*				Диапазон настройки		
		d мм	De мм	Lo мм	It	мбар	бар	Диапазон давления
TF 511	20565125	2.5	35	50	6	5 ÷ 25	-	Низкое
TF 511	20565126	3	35	50	6	20 ÷ 68	-	Низкое
TF 511	20565127	3.5	35	50	6	40 ÷ 140	-	Низкое
TF 511	20565128	4	35	50	6	80 ÷ 280	-	Низкое
TF 512	20565128	4	35	50	6		0.1 ÷ 0.6	Среднее
TF 512	20565129	4.5	35	50	6		0.2 ÷ 1	Среднее
TF 513	20565132	3.5	35	60	6.5		0.3 ÷ 1.3	Высокое
TF 513	20565133	4	35	60	6.5		0.5 ÷ 2.5	Высокое
TF 513	20565131	5	35	60	6.5		1.5 ÷ 5.5	Высокое
TF 513	20565134	6	35	60	6.5		4 ÷ 13	Высокое

* Характеристики пружин: d, мм – диаметр проволоки

De, мм – внешний диаметр пружины

Lo, мм – высота пружины

It, – количество витков

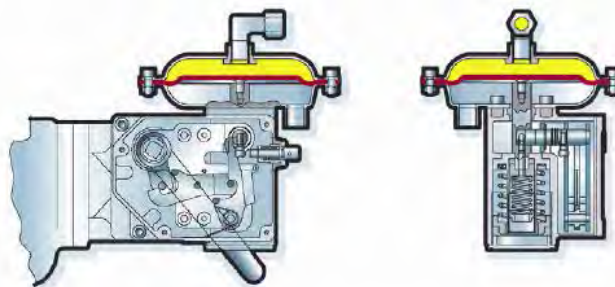
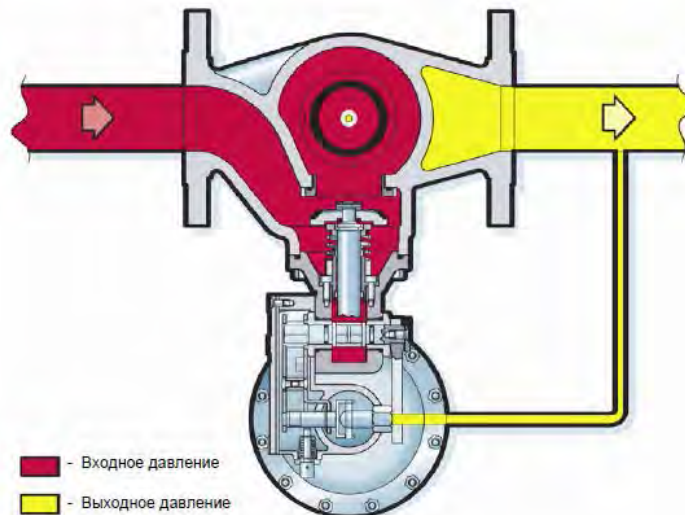
Акселератор

Регулятор может быть оснащен различными типами акселераторов для быстрого (экстренного) закрытия регулятора при возрастании выходного давления.

Выбор типа акселератора

AP	/ X	Опции
	1	Низкое давление : 5 ... 280 мбар
	2	Среднее давление: 0,1 ... 1 бар
	3	Высокое давление : 0,25 ... 13 бар

ПЗК SSV 8600



Обозначение типа ПЗК			
SSV 86	X	X	Версия
	1		Ø150
	2		Ø150/TR
	3		Ø90
	4		Ø90/TR
		1	ПЗК со срабатыванием по превышению давлению
		2	ПЗК со срабатыванием по превышению и снижению давлению

Класс точности (AG ± %):

- Низкое давление: AG 10
- Среднее давление: AG 2.5
- Высокое давление: AG 1

Минимальная разница между выходным давлением регулятора и давлением срабатывания ПЗК (ΔP_w):
 > 15 %, с минимальной разницей 10 мбар для ПЗК по превышению и 20 мбар для ПЗК по минимуму.

Стандартная комплектация ПЗК SSV 8600

- Кнопка для аварийного срабатывания ПЗК
- Легко доступный рычаг для сброса ПЗК
- Встроенный байпас для уравнивания давления перед сбросом ПЗК.
- Этот байпас открывается при воздействии на рычаг.

Удаленное управления (опции):

- Датчик состояния ПЗК (индуктивный или «сухой контакт»)
- Удаленный сброс ПЗК с помощью клапана (взрывобезопасное исполнение)

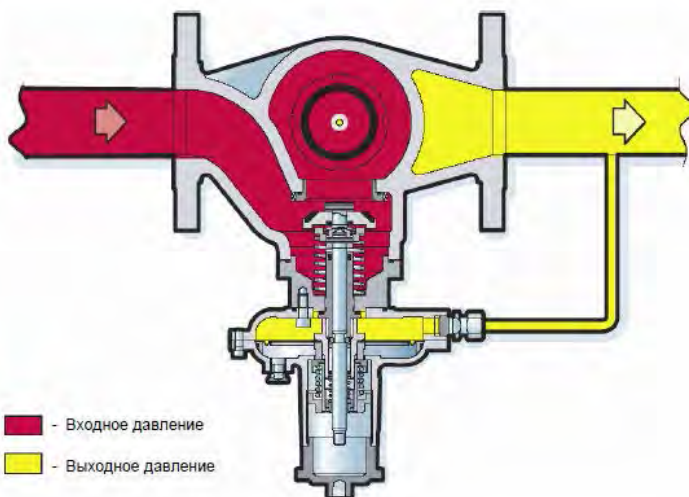
Диапазон настройки срабатывания ПЗК - SSV 8600

Код пружины	Диапазон настройки срабатывания ПЗК при повышении выходного давления								Цвет пружины
	Характеристики пружин*				Диапазон срабатывания ПЗК				
	d мм	D_e мм	L_0 мм	l_t	мбар	бар			
					8611 / 8612 (\varnothing 150)	8621 / 8622 (\varnothing 150/TR)	8631 / 8632 (\varnothing 90)	8641 / 8642 (\varnothing 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		0.6 ÷ 0.9		Синий
20565332	3.5	35	60	7	190 ÷ 350	0.55 ÷ 0.9	0.9 ÷ 1.4		Оранжевый
20565333	4	35	60	7	350 ÷ 700	0.9 ÷ 1.7	1.4 ÷ 2.4	2.3 ÷ 4.1	Коричневый
20565334	4.2	35	60	7	450 ÷ 800	1.5 ÷ 2.0	2.0 ÷ 3.1	3.1 ÷ 5.0	Зеленый
20565430	4.5	35	60	7	600 ÷ 1000	1.7 ÷ 2.3	2.5 ÷ 3.9	3.8 ÷ 6.0	Черный
20565431	5	35	60	7	950 ÷ 1300	2.3 ÷ 3.0	3.9 ÷ 4.6	5.7 ÷ 7.5	Серый
20565432	5.5	35	60	7	•	•	4.6 ÷ 6.3	7.5 ÷ 10.0	Желтый
20565134	6	35	60	7	•	•	6.3 ÷ 10.8	10.0 ÷ 15.0	Красный

Код пружины	Диапазон настройки срабатывания ПЗК при снижении выходного давления								Цвет пружины
	Характеристики пружин*				Диапазон срабатывания ПЗК				
	d мм	D_e мм	L_0 мм	l_t	мбар	бар			
					8612 (\varnothing 150)	8622 (\varnothing 150/TR)	8632 (\varnothing 90)	8642 (\varnothing 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 ÷ 1.1	Коричневый
20561224	2.5	15	40	10	100 ÷ 250	0.21 ÷ 0.74	0.32 ÷ 1.0	0.6 ÷ 2.2	Зеленый
20561321	2.8	15	35	7	•	•	•	2.2 ÷ 3.3	Зеленый

* Характеристики пружин:
 d , мм – диаметр проволоки
 D_e , мм – внешний диаметр пружины
 L_0 , мм – высота пружины
 l_t , - количество витков

ПЗК SSV 8500



SSV 85	X	X	Версия
	1		Ø120 или 150
	2		Ø90
	3		Ø90/TR
		1	ПЗК со срабатыванием по превышению давлению
		2	ПЗК со срабатыванием по превышению и снижению давлению

Класс точности ($AG \pm \%$):

- Низкое давление: AG 10
- Среднее давление: AG 2.5
- Высокое давление: AG 1

Стандарт:

Минимальная разница между выходным давлением регулятора и давлением срабатывания ПЗК (ΔPw):
> 15 %, с минимальной разницей 10 мбар для ПЗК по превышению и 20 мбар для ПЗК по минимуму.

Высокое давление:

Минимальная разница между выходным давлением регулятора и давлением срабатывания ПЗК (ΔPw):
> 20 %, с минимальной разницей 40 мбар для ПЗК по превышению и 40 мбар для ПЗК по минимуму.

Максимальное входное давление

Для высокого входного давления ПЗК типа SSV 8500 оснащается более мощной пружиной, которая обеспечивает надежное закрытие даже при большой разнице между давлением срабатывания и входным давлением.

В таблице приводятся значения максимального входного давления для стандартного исполнения и для исполнения для высокого давления.

DN	25	40	50	80
Стандарт	10 бар	10 бар	6 бар	6 бар
Высокое давление	16 бар	16 бар	16 бар	16 бар

Диапазон настройки срабатывания ПЗК - SSV 8500

Диапазон настройки срабатывания ПЗК при повышении выходного давления								
Код пружины	Характеристики пружин*				Диапазон срабатывания ПЗК			
					мбар	бар		
	d мм	De мм	Lo мм	It	DN25 8511 / 8512 (ø 120)	8511 / 8512 (ø 150)	8521 / 8522 (ø 90)	8531 / 8532 (ø 90/TR)
20563022	1.5	25	3.5	5.5	30 ÷ 70	•	•	•
20563023	1.7	25	3.5	5.5	40 ÷ 80	•	•	•
20563014	1.9	25	3.5	5.5	50 ÷ 130	•	•	•
20563124	2.2	25	3.5	5.5	100 ÷ 220	•	•	•
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	0.7 ÷ 1.7
20565127	3.5	35	50	6	•	200 ÷ 300	0.90 ÷ 1.80	1.3 ÷ 3.0
20565128	4	35	50	6	•	•	1.40 ÷ 2.20	2.3 ÷ 4.2
20565129	4.5	35	50	6	•	•	2.30 ÷ 3.10	3.6 ÷ 5.6

Диапазон настройки срабатывания ПЗК при снижении выходного давления								
Код пружины	Характеристики пружин*				Диапазон срабатывания ПЗК			
					мбар	бар		
	d мм	De мм	Lo мм	It	DN25 / 8511 / 8512 (ø 120)	8512 (ø 150)	8522 (ø 90)	8532 (ø 90/TR)
20560511	0.8	10	20	7	2 ÷ 12			
20560515	0.8	10	30	10	10 ÷ 19			
20560518	0.9	10	30	10	18 ÷ 32			
20560516	1.0	10	30	10	32 ÷ 56			
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	0.20 ÷ 0.40
20561023	1.5	15	35	7.75		28 ÷ 60	0.10 ÷ 0.30	0.30 ÷ 0.60
20561024	1.8	15	35	7.5		60 ÷ 100	0.30 ÷ 0.70	0.60 ÷ 1.20
20561121	2.0	15	35	7.25		•	0.60 ÷ 1.10	1.20 ÷ 1.70
20561122	2.5	15	35	7.25		•	•	1.1 ÷ 2.50

*** Характеристики пружин:**

d, мм – диаметр проволоки
De, мм – внешний диаметр пружины
Lo, мм – высота пружины
It, - количество витков

DN	Модель	4710 / 4720 Рис. 2 и 3	4730 Рис. 2 и 3	4711 / 4712 Рис. 1 и 3	4721 / 4722 Рис. 1 и 3	4731 / 4732 Рис. 1 и 3
DN25	А, мм	184	184	184	184	184
	С, мм	70	70	180	180	180
	Д, мм	360	360	360	360	360
	Е, мм	-	-	150	150	90
	F, мм	330	330	330	330	330
	Р, мм	270	270	270	270	270
	Вес (кг)	23	23	26	26	26
	DN40	А, мм	223	223	223	223
С, мм		95	95	200	200	200
Д, мм		360	360	360	360	360
Е, мм		-	-	150	150	90
F, мм		355	355	355	355	355
Р, мм		270	270	270	270	270
Вес (кг)		29	29	32	32	32
DN50		А, мм	254	254	254	254
	С, мм	105	105	210	210	210
	Д, мм	360	360	360	360	360
	Е, мм	-	-	150	150	90
	F, мм	370	370	370	370	370
	Р, мм	270	270	270	270	270
	Вес (кг)	32	32	35	35	35
	DN80	А, мм	298	298	298	298
С, мм		130	130	255	255	255
Д, мм		480	360	480	480	360
Е, мм		-	-	150	150	90
F, мм		420	430	420	430	430
*Р1, мм		330	330	330	330	330
*Р2, мм		270	270	270	270	270
Вес (кг)		62	62	68	68	68
DN100	А, мм	352	352	352	352	352
	С, мм	141	141	265	265	265
	Д, мм	480	480	480	480	480
	Е, мм	-	-	150	150	90
	F, мм	435	435	435	435	435
	Р, мм	330	330	330	330	330
	Вес (кг)	87	87	94	94	94

Габариты и вес регуляторов серии RB

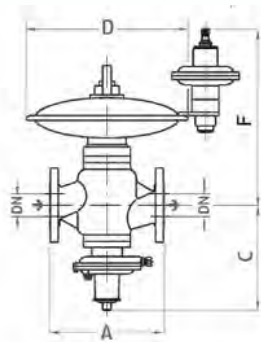


Рис 1. RB 4700 с ПЗК 8500

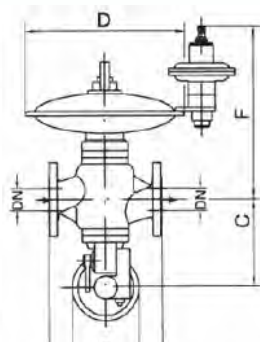


Рис 2. RB 4700 с ПЗК 8600

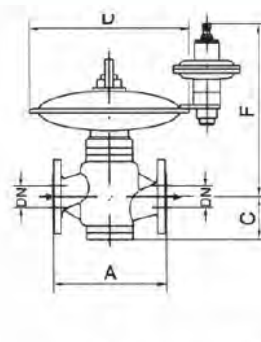


Рис 3. RB 4700 без ПЗК

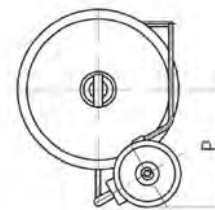


Рис 4. RB 4700 (вид сверху)

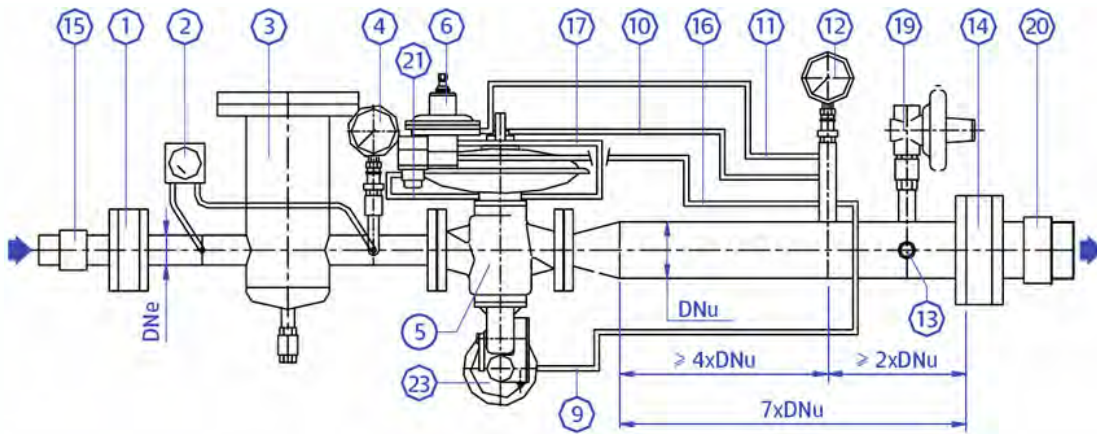
- Импульсная линия регулятора:
резьбовое соединение Rp 3/8" фитинг DN10, диаметр трубки не менее 10 мм;
- Импульсная линия пилота:
резьбовое соединение Rp 1/4" фитинг DN10, диаметр трубки не менее 10 мм;
- Импульсная линия ПЗК:
резьбовое соединение Rp 1/4", диаметр трубки не менее 10 мм;
- Дыхательное отверстие ПЗК 8600:
резьбовое соединение Rp 1/4";

Дыхательные и импульсные линии

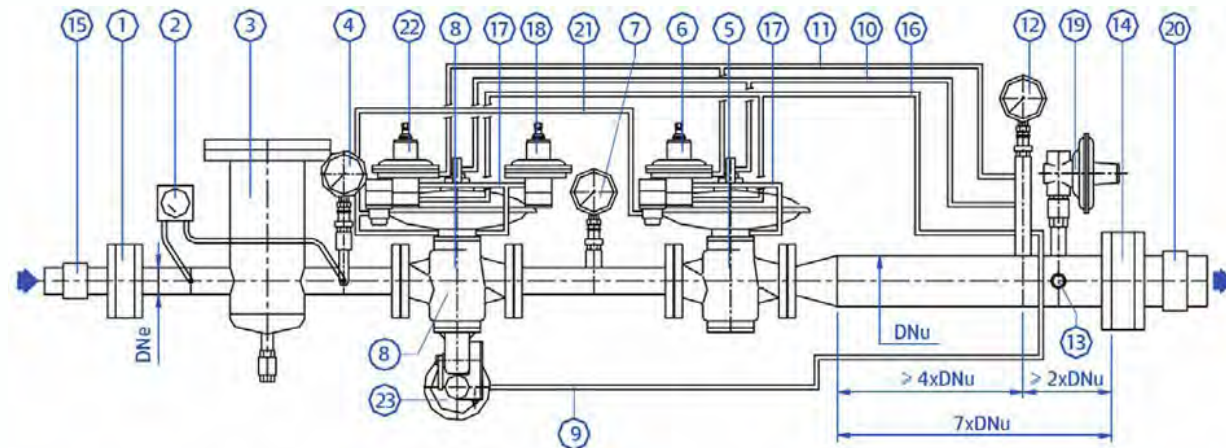
Дыхательное отверстие ПЗК 8500:
резьбовое соединение Rp 1/8";

Рекомендуемые монтажные схемы:

Монтажная схема с одним регулятором



Монтажная схема с основным регулятором и регулятором-монитором



№

1. Входной вентиль
2. Дифференциальный манометр
3. Фильтр
4. Манометр на входе
5. Основной регулятор
6. Пилот
7. Манометр
8. Регулятор-монитор
9. Импульсная линия ПЗК
10. Импульсная линия регулятора
11. Импульсная линия пилота
12. Манометр на выходе
13. Линия сброса газа в атмосферу
14. Выходной вентиль
15. Входной трубопровод
16. Моторизационная линия
17. Акселератор
18. ПСК (опция)
19. Выходной трубопровод
- 20.
- 21.
- 22.
23. ПЗК

При заказе регуляторов указывайте:

1. Тип регулятора;
2. Максимальную пропускную способность;
3. Минимальное и максимальное входное давление;
4. Диапазон настройки выходного давления;
5. Значение выходного давления (для точной настройки);
6. Есть ли необходимость установки ПЗК;
7. Тип ПЗК (8600 или 8500);
8. Давление срабатывания ПЗК по превышению;
9. Давление срабатывания ПЗК по снижению;
10. Индикатор положения ПЗК (только для 8600);
11. Встроенный шумоподавитель;
12. Дополнительный клапан снижения «эффекта подкачки».

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93