

Регуляторы давления газа



Регулятор давления газа прямоточный РДУ-100

Регулятор давления газа РДУ-100 предназначен для снижения и поддержания заданного значения давления на объектах магистральных газопроводов. По сравнению с регуляторами давления, где поток газа меняет свое направление, регулятор РДУ-100 за счет прямоточной конструкции обладает повышенным коэффициентом пропускной способности и меньшей шумностью.

Технические характеристики

	Модификация РДУ					
	РДУ-100/25	РДУ-100/50	РДУ-100/80	РДУ-100/100	РДУ-64/100	РДУ-100/150
Номинальный диаметр DN, мм	25	50	80	100		150
Давление номинальное PN, МПа (кгс/см ²)	10 (100)			64 (640)		10 (100)
Диапазон настройки выходного давления, МПа	0,1-1,6 с ЗУ-3 0,1 -3,2 с РПО			0,1-1,6 с ЗУ-1 0,1-3,2 с РПО		
Коэффициент пропускной способности, Kv	16	40	60	100		200
Масса, кг	50	82	127	175	160	393

Условия эксплуатации

Рабочая среда	природный газ по ГОСТ 5542-87 (с учетом параметров по СТО Газпром 2-4.1-212-2008).
Температура рабочей среды T _{раб} , °C	от -10 до +80, кратковременно до +100
Климатическое исполнение	У1
Температура окружающей среды, °C	от -40 до +50
Установочное положение	Любое
Присоединение к трубопроводу	фланцевое по ГОСТ 12821-80

Расходная характеристика «ход-расход» – линейная

Тип регулирующего органа – односедельный

Закон регулирования – пропорционально-интегральный

Зона пропорциональности – не более, 20% от верхнего предела настройки

Зона нечувствительности – не более, 2,5% от верхнего предела настройки.

Материалы основных деталей

Корпус	Сталь 09Г2С или 16ГС ГОСТ 19281-89
Затвор	Сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72
Прокладка затвора	Фторопласт - Ф4 первый сорт ТУ6-05-810-88
Присоединительные фланцы	Сталь 09Г2С или 16ГС ГОСТ 19281-89
Крепеж фланцев: шпильки гайки шайбы	Сталь 35; Сталь 25; Сталь 20 по ГОСТ 1050-88
Антикоррозионное покрытие внешней и внутренней поверхности корпуса	Ц9.хр.

Состав и принцип действия

В состав регулятора (рис. 6.1.1) входит: исполнительное устройство с ответными фланцами и задающее устройство, соединенное с исполнительным устройством медными или латунными трубками.

В качестве задающего устройства на РДУ-100/50 и РДУ-100/80 установлены: редуктор-задатчик РЗ, задающее устройство ЗУ-3 или регулятор РПО, на РДУ-100/100, РДУ-64/100 редуктор перепада с усилителем или регулятором РПО.

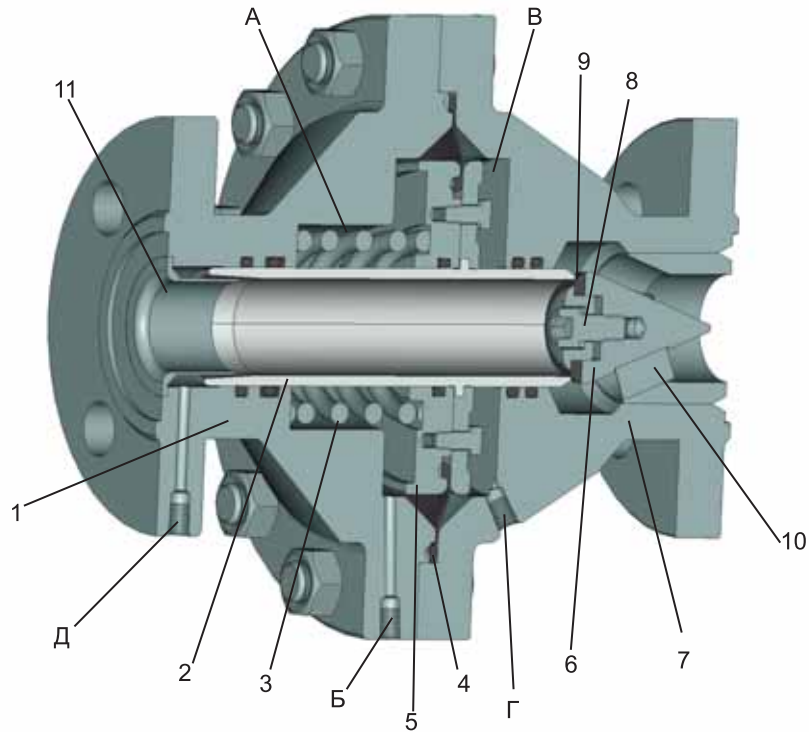
Исполнительные устройства регуляторов всех типоразмеров конструктивно подобны, отличаются друг от друга размерами и являются конечным звеном системы автоматического регулирования.

При перемещении затвора изменяется проходное сечение исполнительного устройства, а, следовательно, и количество проходящего газа. Это обеспечивает поддержание выходного давления на заданном значении при колебании газопотребления или входного давления. Перемещение затвора происходит за счет изменения управляющего давления, поступающего на привод исполнительного устройства от задающего устройства. Для питания задающего устройства используется газ входного давления.

Исполнительное устройство состоит из корпуса 1 крышки 7, мембранного привода 4, затвора 2, возвратной пружины 3, седла 8 и кожуха 11. Седло размещено во внутренней полости крышки на ребрах 10. Для обеспечения герметичности исполнительного устройства винтом 8 к седлу крепится прокладка 9.

Затвор 2 выполнен в виде тонкостенной трубы и связан с мембранным приводом 4 с помощью

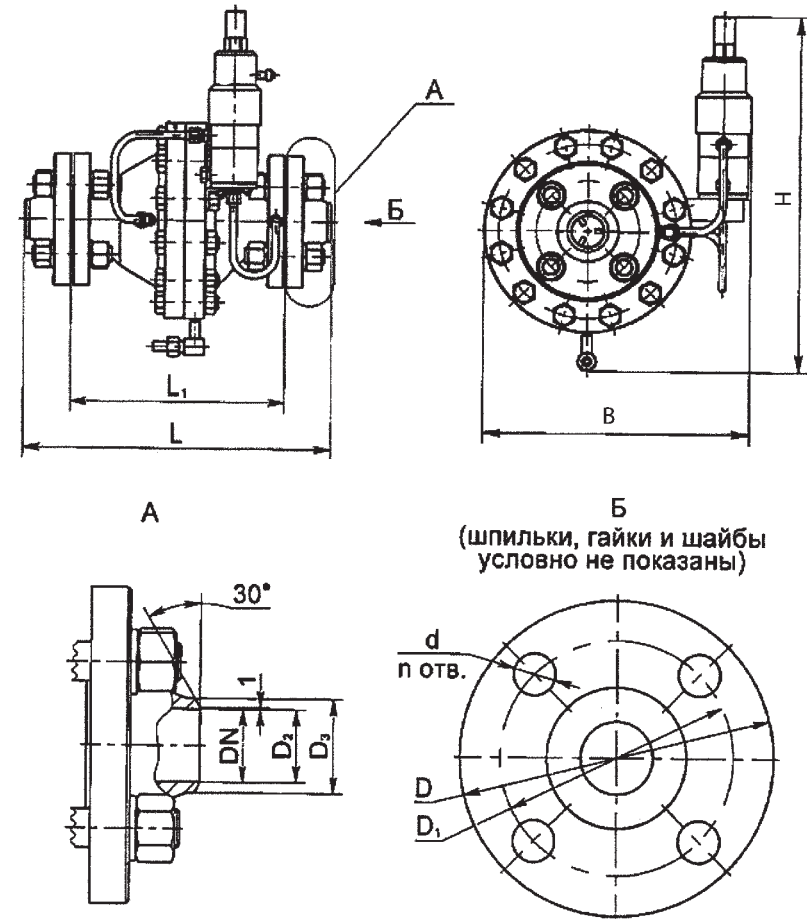
диска 5. В исходном положении затвор прижимается к седлу возвратной пружиной 3. В полость «А» привода через отверстие «Б» подается выходное давление, а в полость «В» через отверстие «Г» подается давление управления от задающего устройства. Отверстие «Д» во фланце корпуса служит для подачи входного давления к задающему устройству.



1 - корпус; 2 - затвор; 3 - возвратная пружина; 4 - мембранный привод; 5 - диск;
 6 - седло; 7 - крышка; 8 - винт; 9 - прокладка; 10 - ребро; 11 - кожух;
 А и В - рабочие полости регулятора;
 Б, Д, и Г - рабочие отверстия

Рис. 6.1.1

Габаритные и присоединительные размеры



Б
 (шпильки, гайки и шайбы
 условно не показаны)

Рис. 6.1.2

Обозначение регулятора	Конструктивные размеры, в мм											Рис.
	DN	D	D1	D2	D3	d	n	H	B	L	L1	
РДУ-100/25	25	135	100	27	33	18	4	485	340	362	257	6.1.2
РДУ-100/50	50	195	145	46	58	26	4	515	380	460	320	
РДУ-100/80	80	230	180	75	90	26	8	530	425	572	400	
РДУ-64/100	100	250	200	94	110	26	8	570	515	583	433	
РДУ-100/100	100	265	210	92	110	30	8	570	515	631	433	
РДУ-100/150	150	350	290	13	161	33	12	759	718	770	517	

Обозначение для заказа

Регулятор	Обозначение	Применяемое задающее устройство
РДУ-100/25	Ca2.573.038	ЗУ-1 (усилитель с редуктором перепада)
	Ca2.573.038-01	РПО
	Ca2.573.038-02	ЗУ-3
РДУ-100/50	Ca2.573.023-03	РПО
	Ca2.573.023-04	ЗУ-3
РДУ-100/80	Ca2.573.024-02	РПО
	Ca2.573.024-04	ЗУ-3
РДУ-100/100	Ca2.573.025	ЗУ-1 (усилитель с редуктором перепада)
	Ca2.573.025-02	Редуктор перепада и регулятор РПО
РДУ-64/100	Ca2.573.037	ЗУ-1 (усилитель с редуктором перепада)
	Ca2.573.037-02	Редуктор перепада и регулятор РПО
РДУ-100/150	Ca2.573.039	ЗУ-1 (усилитель с редуктором перепада)
	Ca2.573.039-02	РПО

Схема работы регуляторов РДУ-100/50 и РДУ-100/80 с регулятором РПО

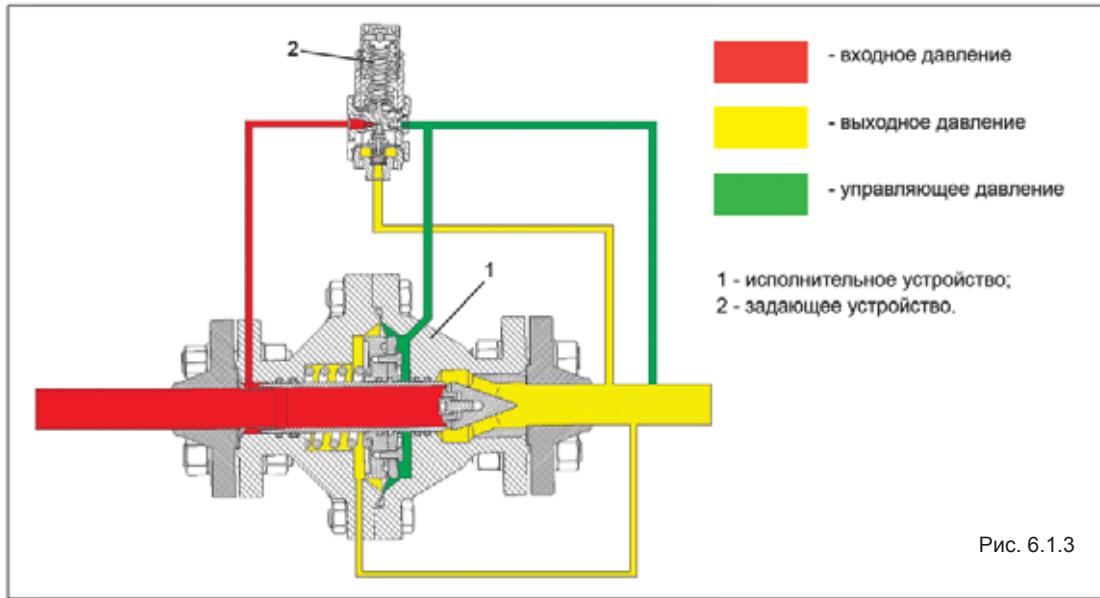


Рис. 6.1.3

Обвязка регуляторов РДУ-100/50 и РДУ-100/80 регулятором РПО

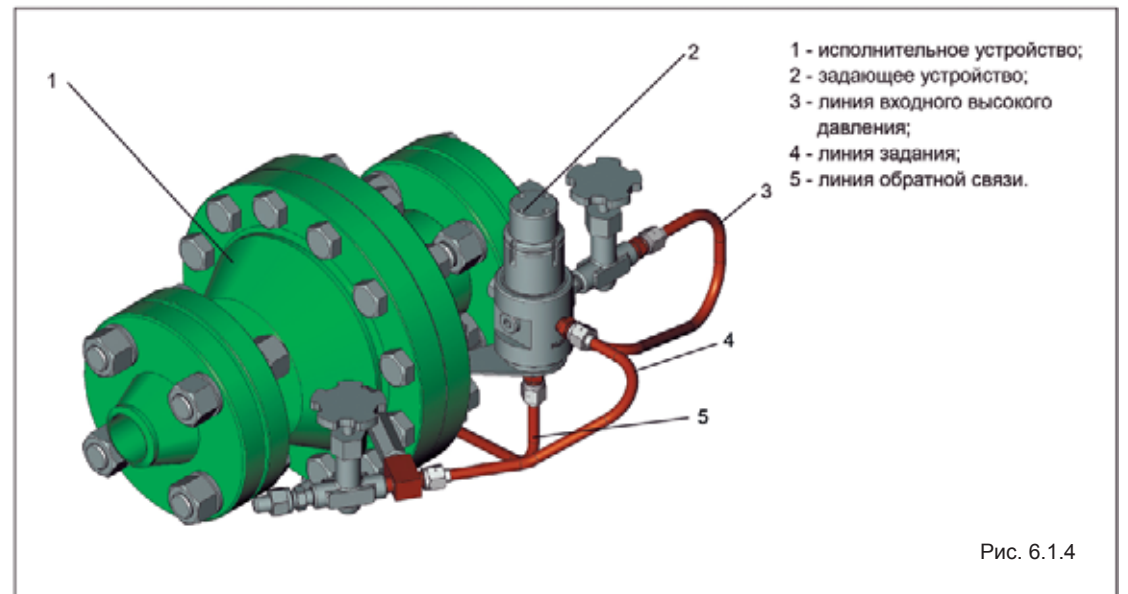


Рис. 6.1.4

Схема работы регуляторов РДУ-100/50 и РДУ-100/80 с задатчиком ЗУ-3

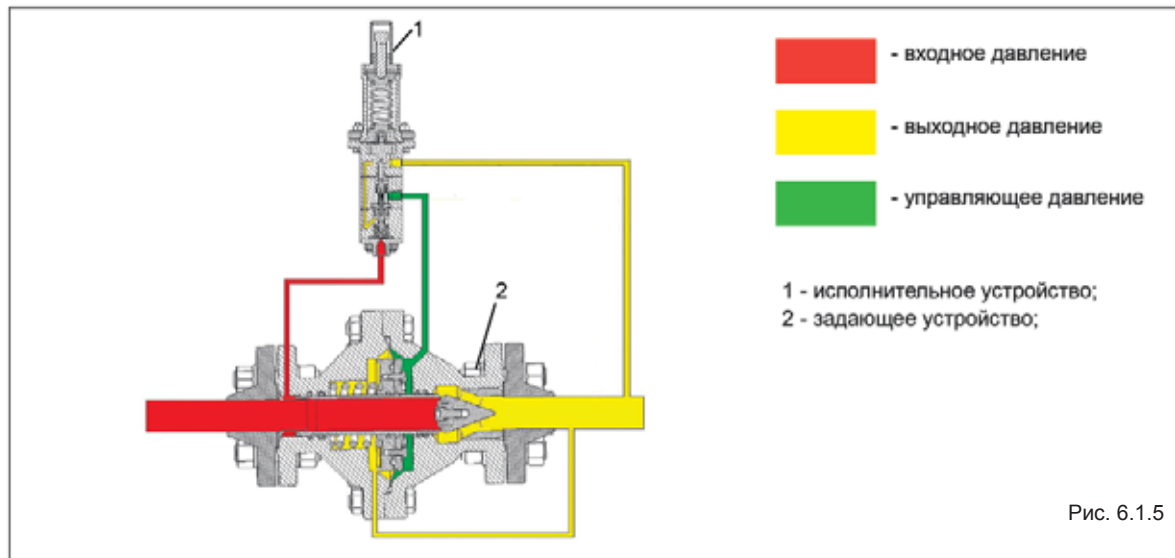


Рис. 6.1.5

Обвязка регуляторов РДУ-100/50 и РДУ-100/80 задатчиком ЗУ-3

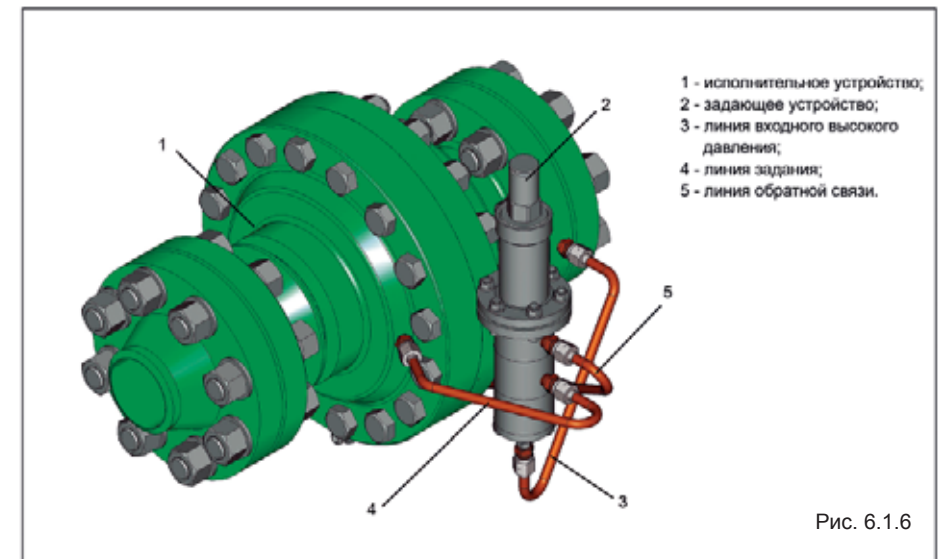


Рис. 6.1.6

Схема работы регуляторов РДУ-100/100 с редуктором перепада и регулятором РПО

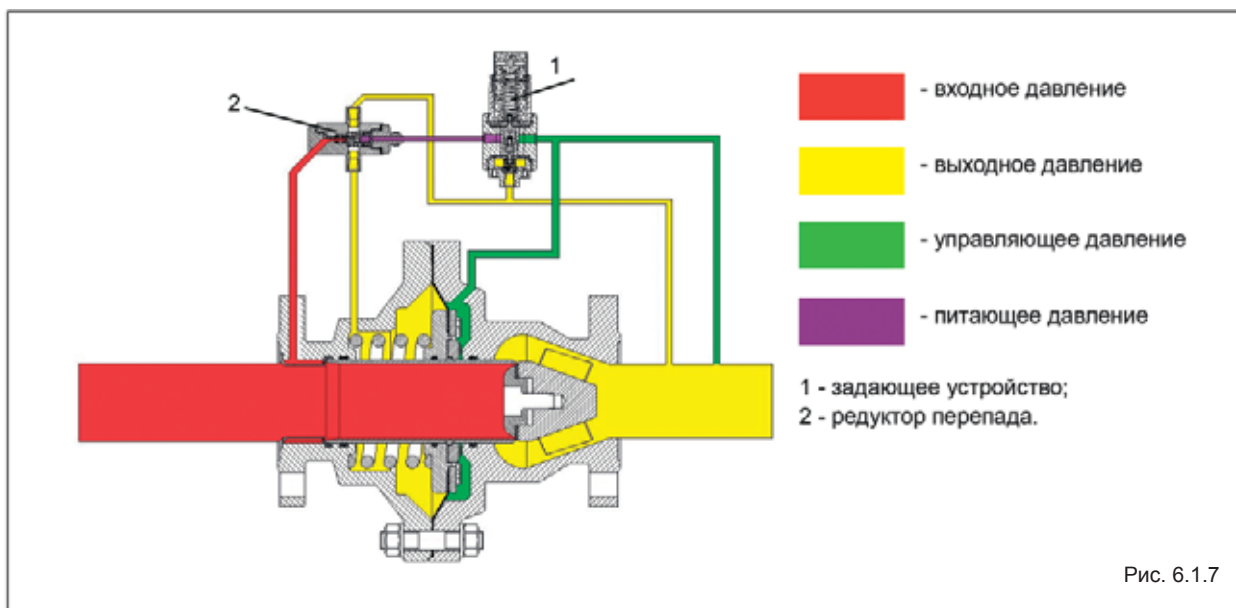


Рис. 6.1.7

Обвязка регуляторов РДУ-100/100 редуктором перепада и регулятором РПО

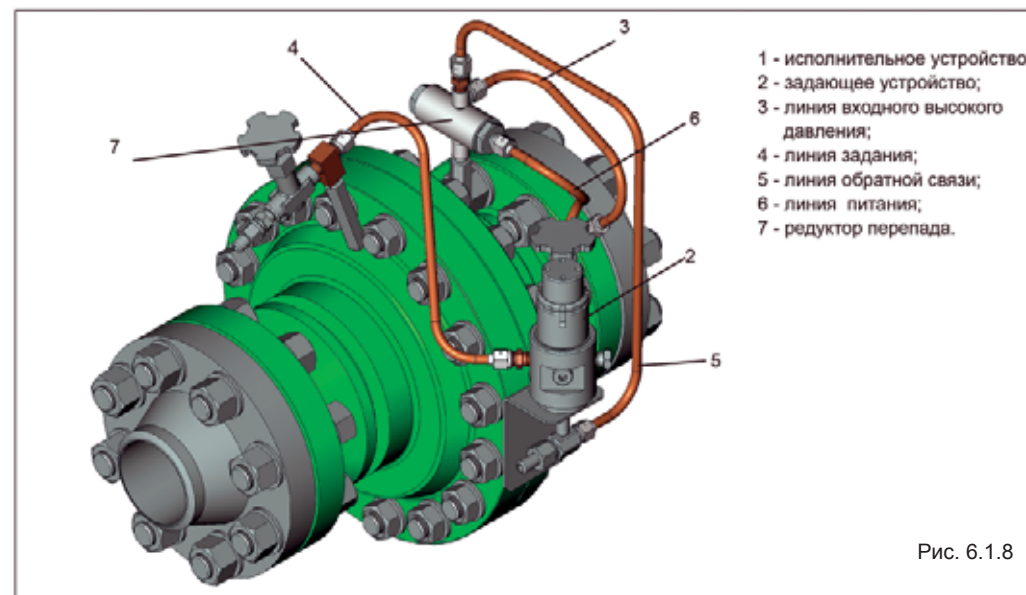


Рис. 6.1.8