

Задающие устройства

Задающее устройство ЗУ-1 (усилитель с редуктором перепада)



Задающее устройство ЗУ-1 представляет собой систему, состоящую из усилителя и редуктора перепада, и предназначено для управления исполнительным устройством регуляторов давления серии РДУ и РДУ-Т. Назначение редуктора перепада – снижение высокого давления и поддержания постоянного перепада между давлением питания усилителя и выходным давлением. Назначение усилителя – управление работой исполнительного устройства регулятора давления путем подачи управляющего давления в задающую камеру исполнительного устройства. Усилитель непрерывно измеряет величину выходного давления, сравнивает ее с заданной при настройке и в случае отличия выходного давления от заданного, изменяет управляющее давление.

Технические характеристики

Входное давление PN, МПа (кгс/см ²)	от 1,2 (12) до 10 (100)
Диапазон настройки выходного давления, МПа	0,2 – 0,6 0,6 – 1,6
Погрешность поддержания выходного давления, %	±5
Масса, не более, кг	6

Условия эксплуатации

Рабочая среда	природный газ по ГОСТ 5542-87 не содержащий механических примесей с учетом СТО Газпром 2-4.1-212-2008.1.2.
Температура рабочей среды T _{раб.} , °C	от -10 до +80, кратковременно до +100
Климатическое исполнение	У1
Температура окружающей среды, °C	от -40 до +50

Обозначение для заказа

Наименование	Обозначение
Задающее устройство ЗУ-1 в составе:	
Редуктор перепада	Ca5.139.043
Усилитель	Ca5.139.042

Состав и принцип действия

Газ входного давления через входное отверстие редуктора перепада (рис. 6.5.1), поступает в полость «А», проходит через зазор, образуемый клапаном 2 и седлом 3, редуцируется и идет на питание усилителя. Величина давления газа питания усилителя зависит от усилия сжатия пружины 4 и превышает выходное давление, которое подается в полость «Б» редуктора, на 0,2 – 0,3 МПа.

Через входное отверстие «А» в штуцере 3 газ питания, поступающий от редуктора перепада, подается на усилитель (рис. 6.5.2), а через выходное отверстие в корпусе 1 управляющее давление подается на привод исполнительного устройства.

В контрольную камеру «Б» поступает регулируемое давление из выходного трубопровода. Процесс автоматического регулирования давления осуществляется следующим образом: повышение выходного давления вызывает перемещение вверх подвижной системы усилителя, состоящей из двух жестко связанных мембран 5, за счет нарушения равновесия действующих на нее сил: усилия пружины 4 и регулируемого давления.

При этом клапан 2 отходит от седла 6, что приводит к стравливанию газа из полости «В» усилителя и задающей камеры привода исполнительного устройства.

Управляющее давление понижается, и затвор под действием возвратной пружины регулятора давления перемещается вправо, уменьшая проходное сечение. Расход газа снижается, восстанавливая давление до заданной нормы. При уменьшении выходного давления регулятор работает в обратном порядке.

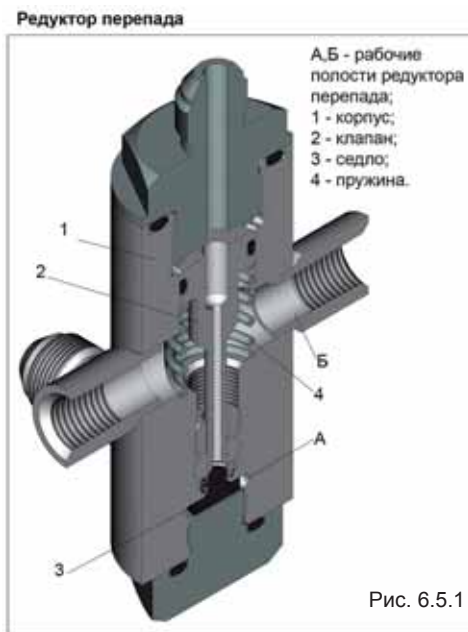


Рис. 6.5.1

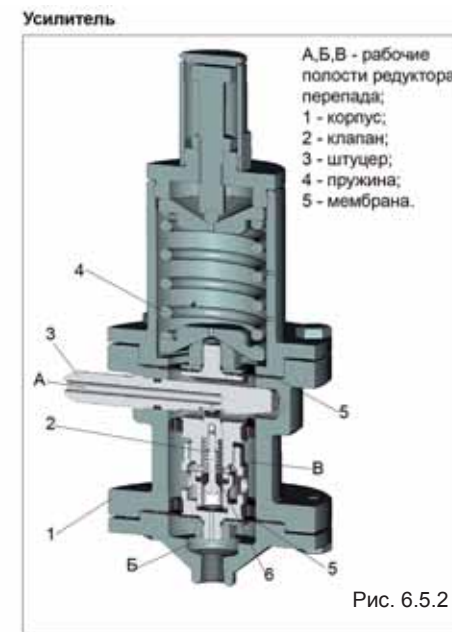
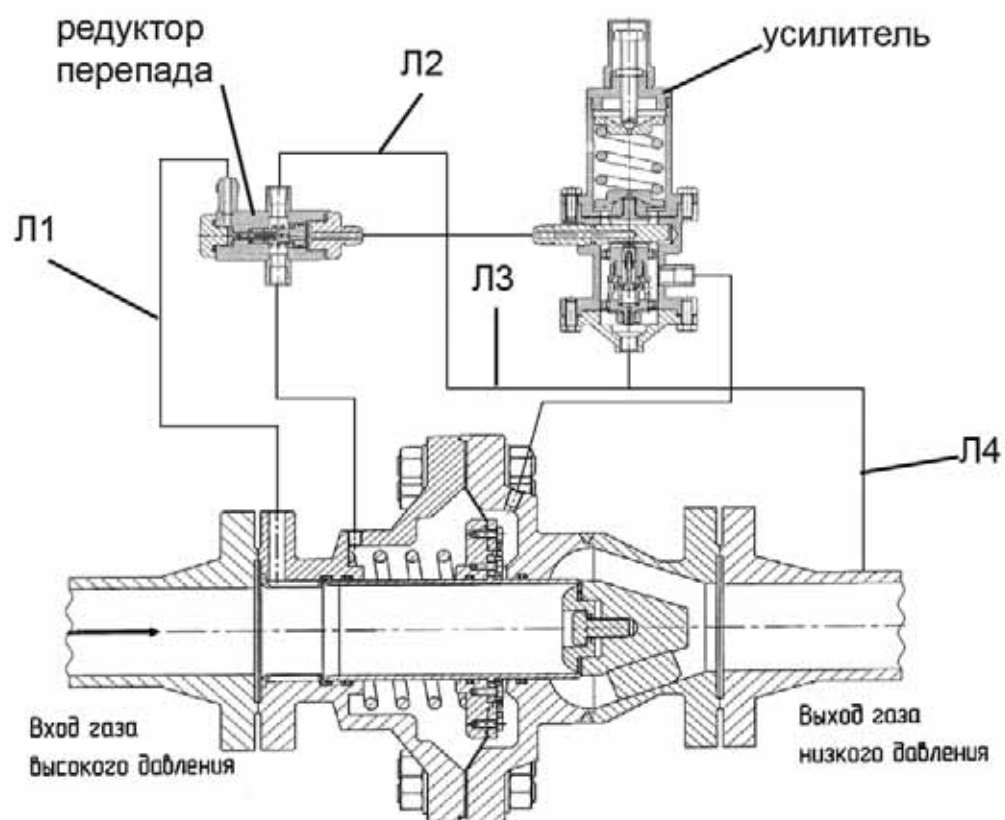


Рис. 6.5.2

Схема соединения задающего устройства ЗУ-1 с регулятором давления



Л1 - линия входного высокого давления;
 Л2 - линия обратной связи;
 Л3 - линия питания усилителя;
 Л4 - линия задания.

Рис. 6.5.3