**Клапаны - регуляторы давления (пружинные, рычажные).**

     Регулятор давления (редуцирующий клапан) в простейшем виде представляет собой клапан, входное отверстие которого закрыто **плоским зонтиком**, золотником на который воздействует регулирующий груз, пружина или давление среды (регулятор снабжен мембранной головкой и комплектом грузов на требуемый предел регулирования).

      Суть работы регулятора: в установившемся режиме за регулятором (или до него) поддерживается заданное давление и подвижная система находится в равновесии. С изменением регулируемого давления меняется сила, действующая на чувствительный элемент - мембрану, и под действием разности между этой силой и силой, создаваемой массой груза, подвижная система регулятора перемещается в новое положение до тех пор, пока не восстановится равновесие.

      Регуляторы бывают прямого действия, когда давление среды через мембранное устройство воздействует на золотник. Этот тип регулятора подразделяется на рычажный, когда груз противодействует давлению через рычаг, и на пружинный, с противодействием пружины. Регуляторы могут быть как нормально открытыми (НО), так и нормально закрытыми (НЗ), обеспечивающими регулируемое давление "до себя" и "после себя".  
      Если в регуляторе установлено мембранное устройство, к которому подводится давление среды с выходного патрубка, и это давление воздействует на мембрану таким образом, что она при повышении давления в выходном патрубке прижимает запорный элемент к седлу, преодолевая сопротивление пружины (груза), то такой регулятор превращается в регулятор прямого действия "после себя" нормально открытым (НО). В начальный момент проходное сечение регулятора **открыто** за счет действия рычага с грузом (пружины).   
      Если в регуляторе к мембранному устройству подводится давление среды с входного патрубка и это давление воздействует на мембрану таким образом, что она при повышении давления во **входном** патрубке открывает запорный элемент, преодолевая сопротивления груза (пружины), первоначально перекрывающего проходное сечение, то такой регулятор является регулятором прямого действия "до себя" - нормально закрытым (НЗ).  
     Регулятор, у которого запорный элемент прижимается непосредственно грузом (пружиной) к седлу, под которое подводится регулируемое давление от входного патрубка, является регулятором прямого действия "до себя" нормально закрытым (НЗ).

     Настройка регулятора на заданное регулируемое давление осуществляется подбором величины грузов и их расположением на рычаге. МИМ соответствующего номера (размера) устанавливается в зависимости от требуемого диапазона настройки регулируемого давления.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Зависимость выбора мембранных головок и грузов от требуемого предела регулирования (марки 21ч10нж/21ч12нж)** | | | | | | |
| **Пределы регулируемого давления, МПа (кгс/см2)** | **Для Dу50...150 мм** | | | | | **Общая масса груза, кг** |
| **Диаметр мембраны МИМ, мм** | **Номер мембранной головки** | **Масса, кг** | | |
| **5** | **3** | **1** |
| **Количество грузов** | | |
| 0,015...0,065 (0,15...0,65) | 375 | 4 | 2 | - | 2 | 12 |
| 0,065...0,085 (0,65...0,85) | 375 | 4 | 3 | - | 2 | 17 |
| 0,085...0,1 (0,85...1,0) | 375 | 4 | 4 | - | 1 | 21 |
| 0,1...0,2 (1,0...2,0) | 225 | 2 | 1 | 1 | - | 8 |
| 0,2...0,25 (2,0...2,5) | 225 | 2 | 2 | - | 1 | 11 |
| 0,25...0,35 (2,5...3,5) | 225 | 2 | 3 | 1 | - | 18 |
| 0,35...0,5 (3,5...5,0) | 225 | 2 | 6 | - | - | 30 |
| 0,5...0,8 (5,0...8,0) | 185 | 1 | 3 | - | 2 | 17 |
| 0,8...0,95 (8,0...9,5) | 185 | 1 | 4 | - | 1 | 21 |
| 0,95...1,3 (9,5...13,0) | 185 | 1 | 6 | - | - | 30 |