

Zawory pośredniego działania

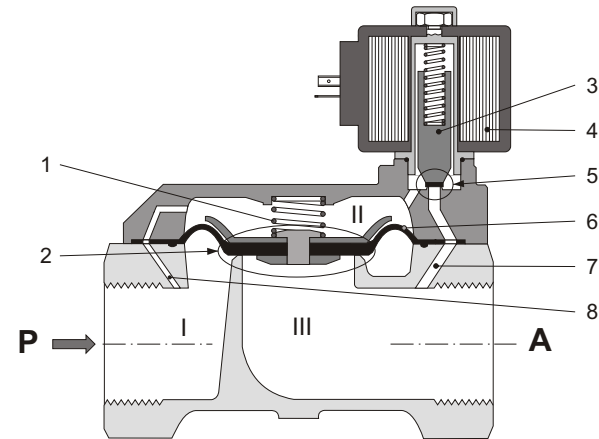
Zawory tego typu wykorzystują istnienie różnicy ciśnień na zaworze do wywołania siły otwierającej zawór i utrzymującej go w pozycji otwarcia. Składają się z dwóch zasadniczych elementów: **zaworu głównego** (2) i **zaworu-pilota** (5). Posiadają także dwa kanały: pilotowy (7) i mniejszy wyrównawczy (8). Zawór-pilot pracuje jak normalny zawór bezpośredniego działania.

W stanie zamkniętym ciśnienia nad membraną (6) (obszar II) i pod membraną w obszarze I są jednakowe i równają się ciśnieniu od strony dopływu P (obszary I i II połączone są na stałe otwartym kanałem wyrównawczym (8), a kanał pilotowy (7) jest zamknięty). Z chwilą podania napięcia na cewkę (4) otwiera się zawór-pilot (5) i kanał pilotowy (7) zostaje otwarty. Istniejąca różnica ciśnień pomiędzy obszarem II nad membraną a obszarem III od strony wypływu A powoduje przepływ medium przez kanał pilotowy. Ponieważ przepływ przez kanał pilotowy (7) jest większy niż przez kanał wyrównawczy (8), ciśnienie w obszarze II nad membraną zaczyna spadać. Powstająca w ten sposób różnica ciśnień P na membranie, pomiędzy obszarem I od strony napływu a obszarem II nad membraną, wytworzy siłę, która pokonując siłę nacisku sprężyny dociskowej (1) podniesie membranę (zawieradło) i otworzy zawór główny (2). Siła ta będzie utrzymywać zawieradło w pozycji otwarcia.

Zamknięcie zaworu-pilota (po zaniku napięcia na cewce) zatrzymuje przepływ medium przez kanał pilotowy (7). Ze względu na istniejący cały czas przepływ przez kanał wyrównawczy (8) ciśnienie w obszarze II nad membraną zaczyna rosnąć. Gdy zrównoważy ono (wspólnie ze sprężyną) ciśnienie pod membraną (od strony dopływu) - zawór główny (2) zacznie się zamykać.

Cechy charakterystyczne:

- wykorzystują do działania ciśnienie procesowe
- pracują poprawnie tylko wtedy, gdy istnieje



wymagana **minimalna różnica ciśnień** P_{\min} na zaworze. W przypadku, gdy będzie ona mniejsza od wymaganej, zawory tego typu nie będą działały prawidłowo.

- **różnica ciśnień** P potrzebna jest do otwarcia zaworu i utrzymania go w pozycji otwartej,
- prędkość otwierania i zamykania zaworu zależy od wielkości tej różnicy
- ze względu na małe przekroje kanałów sterujących są wrażliwe na zanieczyszczenia (należy stosować przed nimi odpowiednie filtry)
- długi czas zadziałania (w niektórych typach dochodzi nawet do kilku sekund)
- mniejsza żywotność (średnio - kilkaset tysięcy cykli pracy)