

## ZAWORY REGULUJĄCE PRZELOTOWE JEDNOGNIAZDOWE TYP 10000 A

### ZASTOSOWANIE

Zawory są stosowane jako końcowe elementy wykonawcze w układach automatyki i zdalnego sterowania. Służą do regulacji natężenia przepływu cieczy i gazów w przemyśle chemicznym, hutnictwie, okrętownictwie itp.

Mogą być dostarczane bez napędów lub z napędami. Standardowymi napędami są siłowniki pneumatyczne membranowo - sprężynowe typ 37.

### BUDOWA

W skład zespołu zaworu montowanego z siłownikami typu 37 wchodzi następujące części główne:

**Korpus (1)** - odlany z żeliwa szarego, z przyłączami kołnierzowymi z przylgą, rowkiem lub wpustem wg:  
PN-H-74306:1985, ISO 2084-1974,  
PN-H-74307:1985, ISO 2441-1975.

**Dławnica standardowa (2)** - wykonana z żeliwa szarego

**Grzyb (3) gniazdo (4)** - wykonane ze stali kwasoodpornej.

W zależności od żądanej charakterystyki wykonuje się następujące rodzaje grzybów:

- liniowe konturowe,
- stałoprocentowe konturowe,
- szybkootwierające płytkowe do regulacji dwupołożeniowej.

**Korek (5)** - wykonany z żeliwa szarego - oprócz zasadniczej funkcji zamknięcie od dołu korpusu zaworu i prowadzenia grzyba - może być wykorzystany również do łatwego usuwania zanieczyszczeń gromadzących się w czasie eksploatacji bez konieczności demontowania dławnicy i siłownika.

**Trzpień grzyba (6)** - wykonany ze stali kwasoodpornej pozwala na sztywne połączenie grzyba z trzpieniem siłownika.

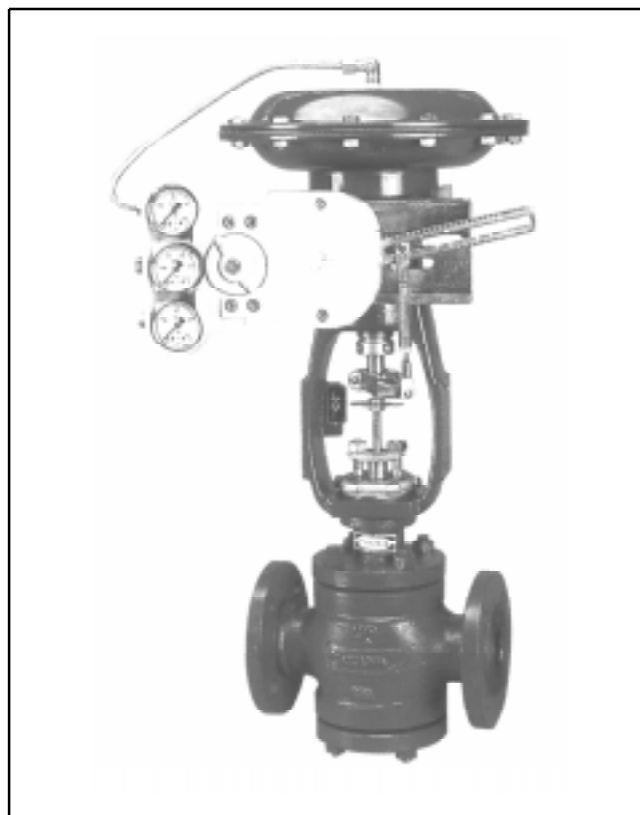
**Uszczelnienia dławnicy (7)** - wykonane w postaci pierścieni z PTFE.

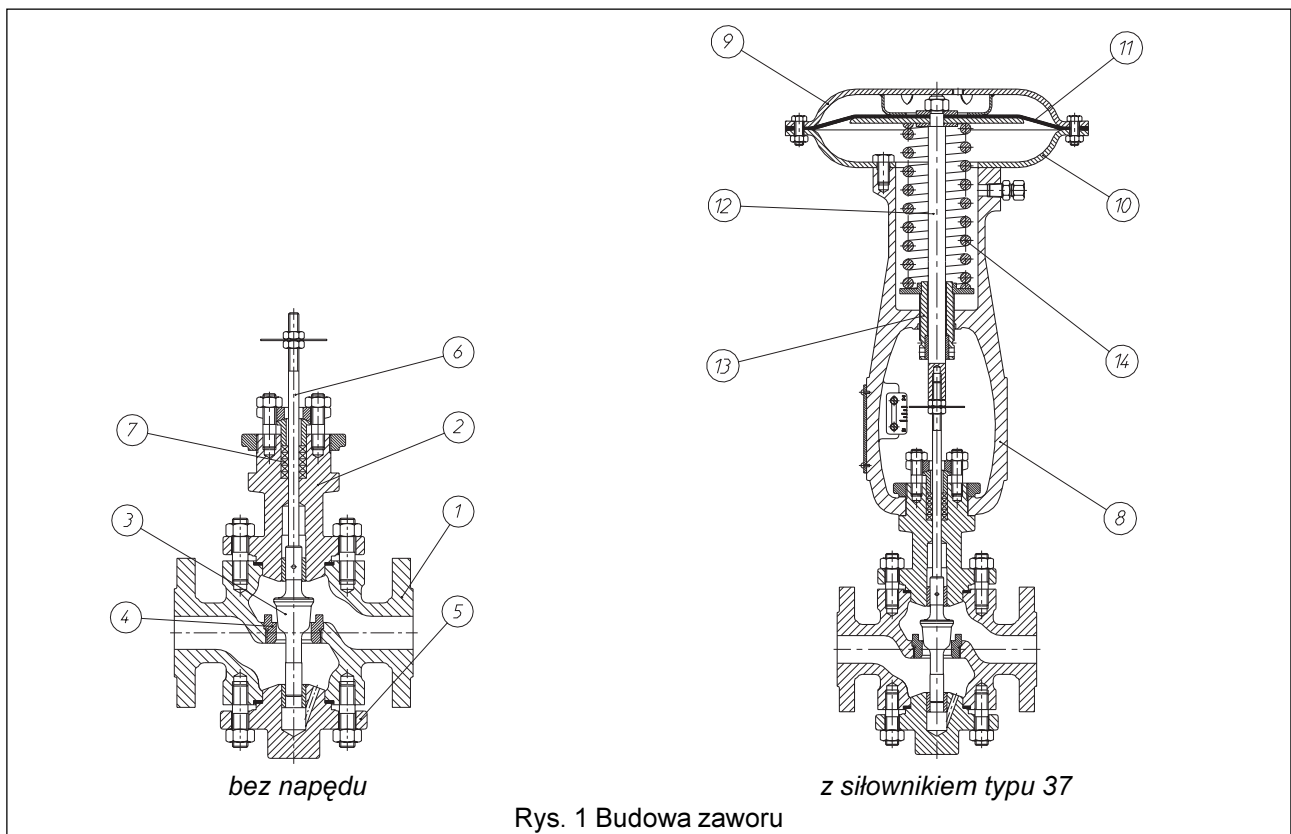
**Jarzmo siłownika (8)** - wykonane z żeliwa szarego.

**Obudowy (9, 10)** - wykonane z blachy stalowej, tworzą komorę ciśnieniową.

**Membrana (11)** - wykonana z neoprenu z przekładką.



**Trzpień (12)** - wykonany ze stali nierdzewnej ulepszonej cieplnie.





Rys. 1 Budowa zaworu

Tablica 1. Rodzaje grzybów i oznaczenia zaworu

| Rodzaj i charakterystyka grzyba | Symbol grzyba | Oznaczenie zaworu                                                                   |                                                                                       |
|---------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 |               | ↓                                                                                   | ↓                                                                                     |
|                                 |               |  |  |
|                                 |               | zamyka                                                                              | otwiera                                                                               |
| Stałoprocentowy (profilowy)     | 121<br>123    | 37-10121A                                                                           | 37-10123A                                                                             |
| Szybkootwierający (dyskowy)     | 161<br>163    | 37-10161A                                                                           | 37-10163A                                                                             |
| Liniowy (profilowy)             | 171<br>173    | 37-10171A                                                                           | 37-10173A                                                                             |

Grzyby są wykonywane dla pełnego przelotu gniazda oraz zredukowanego do 40% wydajności znamionowej wg tabl. 2.

Tablica 2. Zakres wykonań grzybów

| Symbol grzyba | Przelot gniazda |                                 |
|---------------|-----------------|---------------------------------|
|               | pełny           | zredukowany 0,4                 |
|               | mm              |                                 |
| 121<br>123    | DN 20 ... 300   | —                               |
| 161<br>163    | DN 20 ... 300   | DN 32, 40, 50, 80, 100          |
| 171<br>173    | DN 20 ... 300   | DN 32, 40, 50, 65, 80, 100, 150 |

## ZASADA DZIAŁANIA

Pod wpływem ciśnienia powietrza membrana siłownika naciska na płytę membrany i pokonując opór sprężyny przesuwają trzpień siłownika oraz związany z nim trzpień zaworu. Liniowe przesunięcie trzpienia zaworu połączonego z grzybem powoduje zmianę pola przepływu gniazda, wskutek czego wielkość natężenia przepływu czynnika przepływającego przez zawór zmienia się w zależności od pozycji grzyba. Pełny znamionowy skok grzyba zostaje osiągnięty przy zmianie ciśnienia powietrza w granicach odpowiadających normalnemu sygnałowi pneumatycznego 20...100 kPa lub podwyższonemu sygnałowi 40...200 kPa.

Zawory są odwracalne, to znaczy, że ich konstrukcja umożliwia uzyskanie zmiany działania zaworu „wzrost sygnału pneumatycznego zamyka: na działanie „wzrost sygnału pneumatycznego otwiera” poprzez odwrócenie korpusu i grzyba o kąt 180 °C wokół osi rurociągu bez konieczności zmiany typu siłownika i stosowania dodatkowych części zaworu.

## DANE TECHNICZNE

|                                |                                              |
|--------------------------------|----------------------------------------------|
| Charakterystyka przepływu      | stałoprocentowa, liniowa, szybkootwierająca. |
| Błąd histerezy                 |                                              |
| bez ustawnika                  | 4% nominalnego zakresu skoku,                |
| z ustawnikiem                  | 1% nominalnego zakresu skoku.                |
| Błąd podstawowy                |                                              |
| bez ustawnika                  | ± 4% nominalnego zakresu skoku,              |
| z ustawnikiem                  | ± 1,5% nominalnego zakresu skoku.            |
| Strefa nieczułości             |                                              |
| bez ustawnika                  | 2% zakresu zmian sygnału wejściowego,        |
| z ustawnikiem                  | 0,5% zakresu zmian sygnału wejściowego.      |
| Pneumatyczny sygnał nastawczy  |                                              |
| normalny                       | 20 ... 100 kPa.                              |
| podwyższony                    | 40 ... 200 kPa.                              |
| Maksymalne ciśnienie zasilania | 240 kPa                                      |
| Zakres temperatury czynnika    | 0 ... 250 °C                                 |
| Zakres ciśnień nominalnych PN  | 10 ... 16                                    |
| Zakres średnic nominalnych DN  | 20 ... 300                                   |
| Szczelność zamknięcia zaworu   | poniżej 0,01% $K_{vs}$                       |

Tablica 3. Współczynniki przepływu  $K_{vs}$  (m<sup>3</sup>/h)

| Średnica nominalna DN | Typ i wielkość siłownika | Skok | Przelot pełny      |            | Przelot zredukowany 0,4 |            |
|-----------------------|--------------------------|------|--------------------|------------|-------------------------|------------|
|                       |                          |      | Symbol grzyba      |            |                         |            |
|                       |                          |      | 121,171<br>123,173 | 161<br>163 | 171<br>173              | 161<br>173 |
| mm                    |                          | mm   |                    |            |                         |            |
| 20                    | 37-9                     | 12,7 | 5,2                | 6,8        | —                       | —          |
| 25                    | 37-9                     | 12,7 | 7,7                | 10,3       | —                       | —          |
| 32                    | 37-9                     | 19,1 | 12                 | 15,4       | 4,3                     | 6,2        |
| 40                    | 37-9                     | 19,1 | 18                 | 23         | 6,8                     | 9,2        |
| 50                    | 37-11                    | 25,4 | 31                 | 41         | 12                      | 16,4       |
| 65                    | 37-11                    | 25,4 | 46,5               | 62         | 18,8                    | —          |
| 80                    | 37-13                    | 38,1 | 64                 | 86         | 25,6                    | 34,4       |
| 100                   | 37-13                    | 38,1 | 106                | 150        | 43                      | 60,0       |
| 150                   | 37-15                    | 50,8 | 230                | 344        | 93                      | —          |
| 200                   | 37-18                    | 63,5 | 410                | 656        | —                       | —          |
| 250                   | 37-18                    | 63,5 | 645                | 941        | —                       | —          |
| 300                   | 37-18L                   | 88,9 | 930                | 1330       | —                       | —          |

## WYPOSAŻENIE DODATKOWE

Podstawowymi napędami zaworów regulujących są siłowniki pneumatyczne.

Siłowniki te mogą być wyposażone w: napęd ręczny boczny, napęd ręczny górny, pneumatyczny ustawnik pozycyjny, elektropneumatyczny ustawnik pozycyjny, reduktor ciśnienia z filtrem, elektromagnetyczny zawór trójdrogowy, wyłączniki krańcowe położenia, blok odcinający.

## ZAMAWIANIE ZAWORÓW

Zamówienie powinno określać poszczególne parametry wg kwestionariusza danych technicznych. W przypadku trudności z określeniem wszystkich wielkości służymy pomocą w doborze zaworu. Wszelkich informacji udzielają: Dział Marketingu, Dział Sprzedaży lub Dział Techniki i Rozwoju.

Tablica 4. Wymiary i masy zaworów

| Srednica nom. DN | Ciśnienie nom. $P_{max}$ | A         | B     | C   | D   | $d_1$ | $d_2$         | $d_3$          | E         | F  | H   | Masa* |
|------------------|--------------------------|-----------|-------|-----|-----|-------|---------------|----------------|-----------|----|-----|-------|
| mm               | MPa                      | milimetry |       |     |     | cale  |               |                | milimetry |    | kg  |       |
| 20               | 1,0...1,6                | 184       | 98,5  | 125 | 280 | 57,15 | 5/16"-24UNF3A | 2 1/4"-16UNF2A | 115       | 45 | 395 | 6,5   |
| 25               |                          | 184       | 98,5  | 125 | 280 | 57,15 | 5/16"-24UNF3A | 2 1/4"-16UNF2A | 115       | 45 | 395 | 7     |
| 32               |                          | 200       | 98,5  | 145 | 280 | 57,15 | 5/16"-24UNF3A | 2 1/4"-16UNF2A | 112       | 45 | 395 | 9     |
| 40               |                          | 222,5     | 101,5 | 150 | 280 | 57,15 | 5/16"-24UNF3A | 2 1/4"-16UNF2A | 104       | 45 | 395 | 14    |
| 50               |                          | 254       | 116   | 155 | 330 | 57,15 | 3/8"-24UNF3A  | 2 1/4"-16UNF2A | 108,5     | 50 | 405 | 21    |
| 65               |                          | 276       | 132   | 160 | 330 | 57,15 | 3/8"-24UNF3A  | 2 1/4"-16UNF2A | 106       | 50 | 405 | 27    |
| 80               |                          | 298,5     | 165   | 200 | 381 | 57,15 | 1/2"-20UNF3A  | 2 1/4"-16UNF2A | 120       | 60 | 500 | 33    |
| 100              |                          | 352,5     | 180   | 210 | 381 | 57,15 | 1/2"-20UNF3A  | 2 1/4"-16UNF2A | 109       | 60 | 500 | 60    |
| 150              |                          | 451       | 241   | 260 | 444 | 84,15 | 5/8"-18UNF3A  | 3 5/16"-16NS2  | 129       | 60 | 635 | 130   |
| 200              |                          | 543       | 283   | 315 | 527 | 84,15 | 3/4"-16UNF3A  | 3 5/16"-16NS2  | 128       | 35 | 670 | 190   |
| 250              |                          | 625       | 293   | 330 | 527 | 84,15 | 3/4"-16UNF3A  | 3 5/16"-16NS2  | 124,5     | 35 | 670 | 330   |
| 300              |                          | 730       | 347   | 400 | 527 | 95,25 | 3/4"-16UNF3A  | 3 3/4"-12UN2A  | 144,5     | 75 | 830 | 500   |

\* - masa zaworu bez siłownika

