

2. OBLICZENIE ZAWORÓW BEZPIECZEŃSTWA

Obliczenie zaworu bezpieczeństwa na **hydroforze na cele p.poż.:**

Maksymalna wydajność zestawu hydroforowego $Q_{\max} = 10 \text{ l/s} = 36 \text{ m}^3/\text{h}$

$$m = 5,03 \cdot \alpha_c \cdot A \cdot \sqrt{(p_2 - p_1) \cdot \rho}$$

$$A = \frac{m}{5,03 \cdot \alpha_c \cdot \sqrt{(p_2 - p_1) \cdot \rho}}$$

gdzie:

α_c – współczynnik wypływu cieczy dla zaworu membranowego
Dn40 $\alpha_c = 0,35$

p_2 – ciśnienie zrzutowe (otwarcia zaworu) $p_2 = 0,70 \text{ MPa}$

p_1 – ciśnienie odpływowe $p_1 = 0 \text{ MPa}$

ρ – gęstość wody w temperaturze $20^\circ\text{C} = 998,23 \text{ kg/m}^3$

$$A = \frac{36000}{5,03 \cdot 0,35 \cdot \sqrt{(0,70 - 0) \cdot 998,23}}$$

$$A = 773,6 \text{ mm}^2$$

Najmniejsza średnica wewnętrzna kanału przepływowego zaworu bezpieczeństwa:

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot A}{\pi}}$$

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot 773,6}{3,14}}$$

$$d = 31,4 \text{ mm}$$

Dobrano zawór bezpieczeństwa Syr typ 2115 Dn40:

- wartość ciśnienia początku otwarcia $0,70 \text{ MPa}$,
- średnica wewnętrzna króćca dolotowego 35 mm .