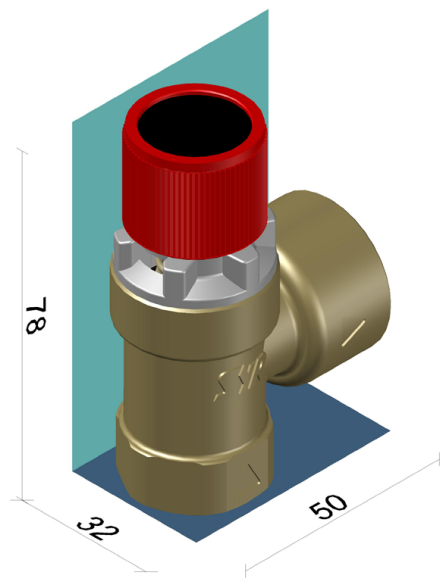


Dane zaworu:

| | | |
|---------------------|-------------|---|
| Numer katalogowy: | 1915.15.151 |  |
| Średnica: | 1/2" | |
| Ciśnienie otwarcia: | 3.0 bar | |
| Temperatura pracy: | 140°C | |
| Zabezpieczana moc: | 64.00 kW | |

Dane do obliczeń:

| | |
|---|-----------------------|
| Najmniejsza średnica kanału przepływowego | 12 mm |
| Powierzchnia kanału przepływowego (A): | 113.1 mm ² |
| Współczynnik wypływu dla par i gazów(a): | 0.42 |
| Przyrost ciśnienia początku otwarcia(b1): | 10 % |
| Ciśnienie zrzutowe (p1): | 3.3 bar |
| Ciśnienie odpływowe (p2): | 0 bar |
| Wymagana zabezpieczana przepustowość: | 10 kg/h |
| Ilość wymaganych zaworów: | 1 |

| | |
|---------------------------------|---------------------|
| Czynnik roboczy | para wodna nasycona |
| Temperatura nasycenia (T1) [K]: | 419.4°K |
| Temperatura nasycenia (t1) [C]: | 146.25°C |
| Ciepło parowania (□0): | 2125.67 kJ/kg |

Obliczenie przepustowości wybranego zaworu:

Obliczenie powierzchni kanału przepływowego:

$$A = \Pi \cdot \frac{d^2}{4} = 3,14 \cdot \frac{12^2}{4} = 113,1 \text{ mm}^2$$

Obliczenie ciśnienia zrzutowego:

$$p_1 = 1,1 \cdot p = 1,1 \cdot 3,0 \text{ bar} = 0,33 \text{ MPa}$$

Współczynnik K_1 odczytany z rys.5 WUDT-UC-WO-A/01:10.2003

dla $p_1 = 0,33 \text{ MPa}$

$$K_1 = 0,533$$

Obliczenie współczynnika K_2

Obliczenie stosunku ciśnień absolutnych za i przed zaworem - współczynnika beta

$$\beta = \frac{p_2 + 0,1}{p_1 + 0,1} = \frac{0 + 0,1}{0,33 + 0,1} = 0,233$$

$$\beta < \beta_{kr}; K_2 = 1,0$$

1) Przepustowość zaworu bezpieczeństwa (masowa)- wzór

$$m = 10 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot \alpha \cdot A \cdot (p_1 + 0,1)$$

2) Obliczona przepustowość zaworu bezpieczeństwa (masowa)- wynik

$$m = 10 \cdot 0,533 \cdot 1,0 \cdot 0,42 \cdot 113,1 \cdot (0,33 + 0,1) = 108,87 \frac{\text{kg}}{\text{h}}$$

3) Największa moc cieplna zabezpieczanego urządzenia- wzór

$$N = \frac{m \cdot r}{3600}$$

4) Obliczona największa moc cieplna zabezpieczanego urządzenia- wynik

$$N = \frac{m \cdot r}{3600} = \frac{108,87 \cdot 2125,67}{3600} = 64,284 \text{ kW}$$