

Obliczenia przepustowości zaworów bezpieczeństwa zgodnie z WUDT-UC-

DOBÓR ZAWORU BEZPIECZEŃSTWA - MOC CIEPLNA (PRZEPŁYW PARY WODNEJ NASYCONEJ)

Dane dobranego zaworu bezpieczeństwa

Typ:	1/2" D0=12mm		
Najmniejsza średnica kanału przepływowego	Powierzchnia kanału przepływowego	d	12 .0 mm
Dopuszczony współczynnik wpływu dla par i gazów		A	113 .1 mm2
Ciśnienie początku otwarcia		alfa	0 . 42
Przyrost ciśnienia początku otwarcia		p	3. 00 bar
Ciśnienie zrzutowe		b1	10 .0 %
Ciśnienie odpływowe		p1	3. 30 bar
Moc cieplna zabezpieczanego urządzenia (wymagana)		p2	0 . 00 bar
		Nw	12 .0 kW
Czynnik roboczy: para wodna nasycona			
Temperatura zrzutowa	Temperatura zrzutowa	t1	419.4 K
Ciepło parowania		T1	146.3 C
		r	2125.7 kJ/kg

Obliczenia przepustowości wybranego zaworu (do wzorów wartości ciśnienia podstawiono w [MPa]):
Stosunek ciśnień absolutnych za i przed zaworem bezpieczeństwa

Obliczony stosunek ciśnień abs. za i przed zaworem bezp. Beta: 0.233
Krytyczny stosunek ciśnień (wg WUDT-UC-WO-A/01:2003 Tabl. 3) Beta kryt: 0.543

Maksymalna wartość współczynnika rozprężania adiabatycznego

$$\Psi_{max} = \left(\frac{2}{\kappa + 1}\right)^{\frac{1}{\kappa - 1}} \sqrt{\frac{\kappa}{\kappa + 1}}$$

Obliczona max. wartość współczynnika rozprężania adiabatycznego Psimax: 0.471 Współczynnik rozprężania adiabatycznego

Współczynnik K1 (zależny od właściwości czynnika) wyznaczony wg WUDT-UC-WO-A/01:2003 Rys. 1 Współczynnik K1 zależny od właściwości czynnika K1: 0.533

Współczynnik K2 zależny od stosunku ciśnień za i przed urządzeniem

Obliczona wartość współczynnika K2 K2: 1.0

Przepustowość zaworu bezpieczeństwa (masowa)

Obliczona przepustowość zaworu bezpieczeństwa (masowa) m: 108.8 kg/h

Największa moc cieplna zabezpieczanego urządzenia

Obliczona największa moc cieplna zabezpieczanego urządzenia N: 64.2 kW
Warunek N>Nw jest spełniony. Zawór bezpieczeństwa ma wystarczającą przepustowość