



DOBÓR ZAWORU BEZPIECZEŃSTWA DO WYMIENNIKA CIEPŁA wg PN-B-02414:1999

**Dane dobranego zaworu bezpieczeństwa**

Typ: SYR 1915 1 1/2"

Najmniejsza średnica kanału przepływowego

d: 35.0 mm

Powierzchnia kanału przepływowego

A: 962.1 mm<sup>2</sup>

Dopuszczony współczynnik wypływu cieczy

alfac: 0.51

Ciśnienie początku otwarcia

p: 3.00 bar

Przyrost ciśnienia początku otwarcia

b1: 10.0 %

Ciśnienie zrzutowe

p1: 3.30 bar

Ilość zastosowanych zaworów bezpieczeństwa

n: 2 szt.

Czynnik roboczy: woda

Ciśnienie nominalne sieci ciepłowniczej

pnsc: 6.0 bar

Temperatura obliczeniowa wody sieciowej

T1: 278.2 K

Temperatura obliczeniowa wody sieciowej

t1: 5.0 C

Gęstość wody sieciowej (przy temperaturze obliczeniowej)

ro: 999.59 kg/m<sup>3</sup>

Ciśnienie dopuszczalne instalacji ogrzewania wodnego

pdinst: 3.0 bar

Pojemność instalacji ogrzewania wodnego

V: 0.5 m<sup>3</sup>

Rodzaj wymiennika: węzownicowy dw= 32 mm

Powierzchnia przekroju porzecznego jednej rurki węzownicy

Aw: 804.25 mm<sup>2</sup>

Współczynnik zależny od różnicy ciśnień pnsc-p

b: 1

**Obliczenia:**

Obliczenie wymaganej przepustowości zaworu M:

Ponieważ pnsc &gt; pdinst, więc zgodnie z PN-B-02414:1999 p. 2.2.2.2 b) wartość M wynosi:

$$M = 447,3 \cdot b \cdot A_w \cdot \sqrt{(p_{nsc} - p)} \cdot \rho$$

Obliczona wartość wymaganej przepustowości zaworu

M: 19.7 kg/s

Obliczona wartość wymaganej przepustowości zaworu

M: 70918.9 kg/h

Przepustowość wybranego zaworu zaworu bezpieczeństwa wynosi:

$$m = 5.03 \cdot \alpha_c \cdot A \cdot \sqrt{(p_1 - p_2)} \cdot \gamma_1$$

**Przepustowość 1 szt. wybranego zaworu****m1: 44826.4 kg/h****Przepustowość całkowita wybranych zaworów****m: 89652.9 kg/h****Warunek m > M jest spełniony. Zawory bezpieczeństwa mają wystarczającą przepustowość.**

Uwaga: Do wzoru na przepustowość zaworu bezpieczeństwa wartości ciśnień podstawiono w [MPa]