

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

Dane dobranego zaworu bezpieczeństwa

Typ: SYR 1915 1"

Najmniejsza średnica kanału przepływowego	d:	20.0 mm
Powierzchnia kanału przepływowego	A:	314.2 mm ²
Dopuszczony współczynnik wypływu cieczy	alfac:	0.40
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:	1 szt.

Czynnik roboczy: woda

Ciśnienie nominalne sieci ciepłowniczej	p _{nsc} :	3.0 bar
Temperatura obliczeniowa wody sieciowej	T ₁ :	278.2 K
Temperatura obliczeniowa wody sieciowej	t ₁ :	5.0 C
Gęstość wody sieciowej (przy temperaturze obliczeniowej)	ρ _o :	999.59 kg/m ³
Ciśnienie dopuszczalne instalacji ogrzewania wodnego	p _{dinst} :	3.0 bar
Pojemność instalacji ogrzewania wodnego	V:	3.7 m ³
Rodzaj wymiennika: płytowy		
Powierzchnia przekroju "A" wymiennika płytowego	A _w :	0.0010 m ²
Współczynnik zależny od różnicy ciśnień p _{nsc} -p	b:	1

Obliczenia:

Obliczenie wymaganej przepustowości zaworu M:

Ponieważ p_{nsc} ≤ p_{dinst}, więc zgodnie z PN-B-02414:1999 p. 2.2.2.2 a) wartość M wynosi:
 $M = 0,44 \cdot V$

Obliczona wartość wymaganej przepustowości zaworu	M:	1.6 kg/s
Obliczona wartość wymaganej przepustowości zaworu	M:	5860.8 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 wybranego zaworu**m: 11480.2 kg/h****Warunek m > M jest spełniony. Zawór bezpieczeństwa ma wystarczającą przepustowość.**

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