

DOBÓR ZAWORU BEZPIECZEŃSTWA DO ZBIORNIKA WODY W PRZYPADKU ROZSZERZALNOŚCI CIEPLNEJ

Dane dobranego zaworu bezpieczeństwa

Typ: SYR 1915 1/2"

Najmniejsza średnica kanału przepływowego

d: 12.0 mm

Powierzchnia kanału przepływowego

A: 113.1 mm²

Dopuszczony współczynnik wypływu dla cieczy

alfac: 0.27

Ciśnienie początku otwarcia

p: 3.00 bar

Przyrost ciśnienia początku otwarcia

b1: 10.0 %

Ciśnienie zrzutowe

p1: 3.30 bar

Czynnik roboczy

: woda

Ciśnienie dopuszczalne zbiornika (instalacji)

pdop: 3.0 bar

Procentowa zawartość substancji przeciw zamarzaniu w wodzie

S: 0 %

Ilość wody w zbiorniku (instalacji)

V1: 1.42 m³

Temperatura początkowa wody w zbiorniku (instalacji)

tpocz: 30.0 C

Temperatura końcowa wody w zbiorniku (instalacji)

tkonc: 70.0 C

Czas podgrzewania wody

t: 120.0 min

Obliczenia:

Gęstość wody w temperaturze początkowej

ro1: 995.5 kg/m³

Gęstość wody w temperaturze końcowej

ro2: 977.7 kg/m³

Wymagana przepustowość zaworu bezpieczeństwa

me: 12.6 kg/h

$$m_g = \frac{60 \cdot V_1 \cdot \left(\frac{\rho_1}{\rho_2} - 1 \right) \cdot \rho_2}{t}$$

Przepustowość wybranego zaworu bezpieczeństwa (masowa)

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

Obliczona przepustowość wybranego zaworu bezpieczeństwa**m: 2628.7 kg/h****Warunek m > me jest spełniony. Wybrany zawór bezpieczeństwa ma wystarczającą przepustowość.**