

## Dobór zaworu bezpieczeństwa dla obiegu c.w.u PB Development, Ciechanów, ul. Witosa, bud. nr 3

Obliczenia przeprowadzono zgodnie z p.. 3.2.5.2. normy PN-76/B-02440

### Dobrano zawór bezpieczeństwa:

|   |                            |                  |      |
|---|----------------------------|------------------|------|
| Typ   |                            | <b>2115</b>      |      |
| Średnica nominalna                          |                            | <b>DN 25</b>     | mm   |
| Ilość zaworów                               |                            | <b>1</b>         | szt. |
| Min. średnica wewnętrzna                    | $d_0$                      | <b>20</b>        | mm   |
| Ciśnienie początku otwarcia                 | $p_0$                      | <b>6</b>         | bar  |
| Wsp. wypływu dla gazu dla dobranych zaworów | $\alpha$                   | <b>0,54</b>      |      |
| $\alpha_c$ dla wybranego zaworu             | $\alpha_c = 0,35 * \alpha$ | <b>0,189</b>     |      |
| Wsp. wypływu wody grzejnej                  | $\alpha_{c1}$              | <b>1</b>         |      |
| Producent                                   |                            | <b>HUSTY SYR</b> |      |

### Założenia:

|  |            |                  |                   |
|--|------------|------------------|-------------------|
| Producent  |            | <b>HUSTY SYR</b> |                   |
| Wstępnie zakładana średnica zaworu bezpieczeństwa            |            | <b>25</b>        | mm                |
| Ciśnienie dopuszczalne instalacji cwu                        | $p_1$      | <b>6</b>         | bar               |
| Ciśnienie na wylocie zaworu bezpieczeństwa                   | $p_2$      | <b>0</b>         | bar               |
| Ciśnienie czynnika grzejnego                                 | $p_3$      | <b>16</b>        | bar               |
| Najniższa temperatura wody grzejnej na zasilaniu             | $T_1$      | <b>70</b>        | °C                |
| Ciężar objętościowy wody przy jej obliczeniowej temperaturze | $\gamma_1$ | <b>977,81</b>    | kg/m <sup>3</sup> |

Wymagana przepustowość zaworu bezp.

$$G = 1,59 * \alpha_{c1} * b * F \sqrt{(p_3 - p_1) * \gamma_1} \text{ kg/h}$$

$$b = 1 \quad \text{gdy } p_3 - p_1 \leq 5 \text{ kG/cm}^2$$

$$b = 2 \quad \text{gdy } p_3 - p_1 > 5 \text{ kG/cm}^2$$

$$p_3 - p_1 = 10 \text{ bar} \quad b = 2$$

$$F = 7,0 \quad \text{wg. karty katalogowej} \quad \text{XB 37H}$$

$$G = 2\,224 \text{ kg/h}$$

Min. średnica wewn. dla pojedynczego zaworu bezp. :

$$d_{0min} = \sqrt{\frac{4 * G}{3,14 * 1,59 * \alpha_c * \sqrt{(1,1 p_1 - p_2) * \gamma_1}}} = 10,78 \text{ mm} < d_o = 20 \text{ mm}$$

Warunek:  $d_o > d_{0min}$  jest spełniony.

**Dobrano zawór bezpieczeństwa spełnia wymagania normy PN-76/B-02440**