

## Dobór zaworu bezpieczeństwa dla obiegu c.o.

Obliczenia przeprowadzono zgodnie z p. 2.2.2. normy PN-B-02414:1999

### Dobrano zawór bezpieczeństwa:

|                             |                |                  |      |
|-----------------------------|----------------|------------------|------|
| Typ                         |                | <b>1915</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 cieczy     | $\alpha_{crz}$ | <b>0,43</b>      |      |
| Producent                   |                | <b>HUSTY SYR</b> |      |

### Założenia:

|   |                                 |                  |                    |
|---|---------------------------------|------------------|--------------------|
| Producent   |                                 | <b>HUSTY SYR</b> |                    |
| Wstępnie zakładana średnica zaworu bezpieczeństwa   |                                 | <b>25</b>        | mm                 |
| Ciśnienie nastawy zaworu bezpieczeństwa             | $p_1$                           | <b>6</b>         | bar                |
| Ciśnienie nominalne sieci ciepłowniczej             | $p_2$                           | <b>16</b>        | bar                |
| Obliczeniowa temperatura wody sieciowej             |                                 | <b>135</b>       | $^{\circ}\text{C}$ |
| Gęstość wody sieciowej przy jej obliczeniowej temp. | $\rho$                          | <b>930,495</b>   | $\text{kg/m}^3$    |
| Dopuszczalny wsp. wypływu zaworu dla cieczy         | $\alpha_c = 0,9 * \alpha_{crz}$ | <b>0,387</b>     |                    |

Wymagana masowa przepustowość zaworu bezpieczeństwa [kg/s]

$$M = 447,3 * b * A \sqrt{(p_2 - p_1) * \rho} \text{ kg/s}$$

$$b = 1 \quad \text{gdy} \quad p_2 - p_1 \leq 5 \text{ bar}$$

$$b = 2 \quad \text{gdy} \quad p_2 - p_1 > 5 \text{ bar}$$

$$p_2 - p_1 = 10 \text{ bar} \quad b = 2$$

$$A = 0,0000370 \quad \text{wg Aprobaty Technicznej COBRTI "INSTAL"}$$

AT/98-02-0537004 lub AT/96-01-0054-03  
dla wymiennika płytowego Danfoss LPM o  
symbolu: HL1

$$M = \mathbf{3,19} \quad \text{kg/s}$$

Minimalna średnica wewnętrzna pojedynczego zaworu bezpieczeństwa:

$$d_{0min} = 54 * \sqrt{\frac{M}{\alpha_c * \sqrt{p_1 * \rho}}} = \mathbf{17,94 \text{ mm} < d_0 = 20 \text{ mm}}$$

Warunek:  $d_0 > d_{0min}$  jest spełniony.

**Dobrano zawór bezpieczeństwa spełnia wymagania normy PN-B-02414**

Danfoss LPM Sp. z o.o.  
Tuchom 147  
80-209 Chwaszczyno  
tel. 58/ 512 91 00  
fax. 58/ 512 91 05