

Dobór naczynia wzbiorczego dla instalacji wody lodowej:

Ciśnienie wstępne

$$P_o = p_{st} + 0,5 = 1,3 + 0,5 = 1,8 \text{ bar}$$

Ciśnienie napełniania:

$$P_F = p_o + 0,5 = 1,8 + 0,5 = 2,3 \text{ bar}$$

Przyjęto 2,5 bary

Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa:

$$P_{sv} = p_o + 1,5 = 2,5 + 1,5 = 4,0 \text{ bar}$$

Przyjęto 4 bary

Ciśnienie końcowe:

$$P_e = p_{sv} - 0,5 = 4,0 - 0,5 = 3,5 \text{ bary}$$

Pojemność instalacji 3000l

Obliczenie pojemności użytkowej:

$$V_e = \frac{V_A \cdot n}{100}$$

wsp. Rozszerzalności cieplnej, dla temp. 40°C – 0°C 30% glikol

$$n = 1,830$$

$$V_e = \frac{3000 \cdot 1,83}{100} = 54,9l$$

Dobrano naczynie wzbiorcze Reflex N-140

Dobór zaworu bezpieczeństwa:

$$d_o = 54 \sqrt{\frac{G}{\alpha_c \cdot \sqrt{p_1 \cdot \rho}}} = 54 \sqrt{\frac{1,32}{0,27 \cdot \sqrt{4,0 \cdot 1050}}} = 14,8mm$$

$$G = 4,4 \times 10^{-4} \times V$$

V – pojemność wodna instalacji w [l]

$$G = 4,4 \times 10^{-4} \times 3000 = 1,32kg/s$$

$$\alpha_c - \text{współczynnik wypływu dla cieczy} = 0,9 \times 0,3 = 0,27$$

P₁ = ciśnienie dopuszczalne 4,0bara

Dobrano zawór bezpieczeństwa typu SYR 1915 1" 4,0bara

Dla bezpieczeństwa, na doprowadzeniu wody zimnej do napełniania instalacji zastosowano reduktor ciśnienia SYR 315.2 dn20 nastawa 4 bary.

Dobór zaworu bezpieczeństwa dla instalacji wody lodowej – AGREGAT**Dobór zaworu bezpieczeństwa dla chillera w przypadku rozszczelnienia wężownicy freonowej w agregacie**

$$d_o = 54 \sqrt{\frac{G}{\alpha_c \cdot \sqrt{p_1} \cdot \rho}} = 54 \sqrt{\frac{4,38}{0,43 \cdot \sqrt{6} \cdot 1012}} = 19,5 \text{ mm}$$

$$G = 447,3 \cdot b \cdot A \cdot \sqrt{(p_2 - p_1) \cdot \rho} = 447,3 \cdot 2 \cdot 0,00005 \cdot \sqrt{(15,5 - 6) \cdot 999} = 4,38 \text{ kg/s}$$

b=2

α_c – współczynnik wypływu dla cieczy = 0,43

A – przekrój poprzeczny wężownicy dn8 A=0,00005m²

p₂ = 15,5 bara – przestrzeń freonowa

P₁ = ciśnienie otwarcia zaworu 6bar

Dobrano zawór bezpieczeństwa typu SYR 1915 1" 6bar