

**Wymiarowanie wymiennika krzyżowo-prądowego z rurkami ożebrowanymi**

- 1) z katalogu dobrać pęczek rur
- 2) założyć prędkość gazu po stronie ożebrowanej, np.  $w = 12 \text{ m/s}$
- 3) obliczyć swobodny przekrój pęczka  $A_s = \frac{m}{w\rho}$
- 4) mając dany (z opisu katalogowego wybranego pęczka) względny przekrój swobodny pęczka  $\sigma = \frac{A_s}{A_p}$  obliczyć całkowity poprzeczny przekrój pęczka  $A_p = \frac{A_s}{\sigma}$
- 5) założyć stosunek szerokości  $b$  i wysokości pęczka  $h$  kierując się względami konstrukcyjnymi, np.  $\frac{b}{h} = 1,5$
- 6) obliczyć  $b$  oraz  $h$  wiedząc, że  $b \cdot h = A_p$
- 7) skorygować wartości  $b$  oraz  $h$  kierując się względami konstrukcyjnymi
- 8) wstępnie założyć (w razie potrzeby), że krotność przepływu czynnika w rurkach jest równa liczbie rzędów rurek, tzn. że cały strumień czynnika będzie przepływał przez każdy rząd rurek
- 9) głębokość wymiennika określić po wyznaczeniu całkowitej powierzchni wymiany ciepła

**Wymiarowanie wymiennika krzyżowo-prądowego z rurkami gładkimi**

- 1) założyć średnice rurek w pęczku i podziałki rur
- 2) założyć prędkość gazu po stronie zewnętrznej rur, np.  $w = 12 \text{ m/s}$
- 3) obliczyć swobodny przekrój pęczka  $A_s = \frac{m}{w\rho}$
- 4) na podstawie wymiarów dobranych w p. 1) określić wartość względnego przekroju swobodnego pęczka  $\sigma = \frac{A_s}{A_p}$
- 5) obliczyć całkowity przekrój pęczka  $A_p = \frac{A_s}{\sigma}$
- 6) założyć stosunek szerokości  $b$  i wysokości pęczka  $h$  kierując się względami konstrukcyjnymi, np.  $\frac{b}{h} = 1,5$
- 7) obliczyć  $b$  oraz  $h$  wiedząc, że  $b \cdot h = A_p$
- 8) obliczyć  $A_s$  oraz  $\sigma$  z zależności geometrycznych w pęczku

9) obliczyć rzeczywistą prędkość gazu po stronie zewnętrznej rur  $w_{rz} = \frac{m}{A_s \rho}$

10) gdy  $w \neq w_{rz}$  powtórzyć obliczenia podstawiając  $w_{rz}$  za  $w$  oraz wykorzystując  $\sigma$  obliczone w p. 8)

11) prędkość czynnika w rurkach regulować krotnością przepływu czynnika w rurkach

12) głębokość wymiennika (liczbę rzędów rur) określić po wyznaczeniu całkowitej powierzchni wymiany ciepła