

Tato Příloha **334** je součástí článku [40. Proudění plynů a par tryskami](http://www.transformacni-technologie.cz/proudeni-plynu-a-par-tryskami.html), <http://www.transformacni-technologie.cz/proudeni-plynu-a-par-tryskami.html>.

Hmotnostní tok plynu tryskou

$$\dot{m}_0 = \dot{m} = A \cdot c \frac{1}{v} \text{ rovnice kontinuity.}$$

Pokud se bude vycházet z celkového stavu, lze hmotnostního tok vypočítat ze stavu plynu na výtoku z trysky:

$$c_e = \sqrt{\frac{2\kappa}{\kappa-1} r \cdot T_{ic} \left[1 - \left(\frac{p_e}{p_{ic}} \right)^{\frac{\kappa-1}{\kappa}} \right]} \quad [40. \text{id101}],$$

$p_{ic} \cdot v_{ic} = r \cdot T_{ic}$ [43. id955] stavová rovnice ideálního plynu

$$\dot{m} = A_e \sqrt{\frac{2\kappa}{\kappa-1} p_{ic} \cdot v_{ic} \left[1 - \left(\frac{p_e}{p_{ic}} \right)^{\frac{\kappa-1}{\kappa}} \right]} \frac{1}{v_e}.$$

Pro měrný objem z rovnice izoentropy:

$$\frac{1}{v_e} = \left(\frac{p_e}{p_{ic}} \right)^{\frac{1}{\kappa}} \frac{1}{v_{ic}}.$$

$$\begin{aligned} \dot{m} &= A_e \sqrt{\frac{2\kappa}{\kappa-1} p_{ic} \cdot v_{ic} \left[1 - \left(\frac{p_e}{p_{ic}} \right)^{\frac{\kappa-1}{\kappa}} \right]} \left(\frac{p_e}{p_{ic}} \right)^{\frac{1}{\kappa}} \frac{1}{v_{ic}} = \\ &= A_e \sqrt{\frac{2\kappa}{\kappa-1}} \sqrt{\frac{p_{ic}}{v_{ic}}} \sqrt{\left(\frac{p_e}{p_{ic}} \right)^{\frac{2}{\kappa}} - \left(\frac{p_e}{p_{ic}} \right)^{\frac{\kappa+1}{\kappa}}} = A_e \sqrt{\frac{p_{ic}}{v_{ic}}} \chi_m, \end{aligned}$$

– 2 –

$$\chi_m = \sqrt{\frac{2\kappa}{\kappa-1}} \sqrt{\left(\frac{p_e}{p_{ic}}\right)^{\frac{2}{\kappa}} - \left(\frac{p_e}{p_{ic}}\right)^{\frac{\kappa+1}{\kappa}}}$$