

Tato Příloha **515** 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>.

Maximální hmotnostní tok plynu tryskou

Pro ε_c^* musí platit:

$$\frac{d\dot{m}}{d\varepsilon_c} = 0.$$

$$\dot{m} = A_e \sqrt{\frac{2 \cdot \kappa}{\kappa - 1}} \sqrt{\frac{p_{ic}}{v_{ic}}} \sqrt{\varepsilon_c^{\frac{2}{\kappa}} - \varepsilon_c^{\frac{\kappa+1}{\kappa}}} \quad [40. id334]$$

$$\frac{d\dot{m}}{d\varepsilon_c} = \frac{1}{2} A_e \sqrt{\frac{2 \cdot \kappa}{\kappa - 1}} \sqrt{\frac{p_{ic}}{v_{ic}}} \left(\varepsilon_c^{\frac{2}{\kappa}} - \varepsilon_c^{\frac{\kappa+1}{\kappa}} \right)^{-\frac{1}{2}} \left(\frac{2}{\kappa} \varepsilon_c^{\frac{2-\kappa}{\kappa}} - \frac{\kappa+1}{\kappa} \varepsilon_c^{\frac{1}{\kappa}} \right) = 0.$$

Z poslední rovnice je zřejmé, že celý výraz bude roven nule jestliže bude rovna tato část rovnice:

$$\frac{2}{\kappa} \varepsilon_c^{\frac{2-\kappa}{\kappa}} - \frac{\kappa+1}{\kappa} \varepsilon_c^{\frac{1}{\kappa}} = 0$$

$$\varepsilon_c^{\frac{2-\kappa}{\kappa} - \frac{1}{\kappa}} = \frac{\kappa+1}{\kappa} \frac{\kappa}{2}$$

$$\varepsilon_c^{\frac{1-\kappa}{\kappa}} = \frac{\kappa+1}{2}$$

$$\varepsilon_c = \left(\frac{\kappa+1}{2} \right)^{\frac{\kappa}{1-\kappa}} = \left(\frac{2}{\kappa+1} \right)^{\frac{\kappa}{\kappa-1}}.$$

Odtud bude hledaný tlakový poměr:

$$\varepsilon_c^* = \left(\frac{2}{\kappa+1} \right)^{\frac{\kappa}{\kappa-1}} = \frac{p^*}{p_{ic}}.$$