

Příloha 363 článku [17. Ztráty v lopatkových strojích](#),
<http://www.transformacni-technologie.cz/17.html>.

Odvození rovnice pro měrnou ztrátu v hrdle z definice poměrné ztráty v hrdle

Pro stator při nestlačitelném proudění platí:

$\frac{w_i^2}{2} + \frac{p_i}{\rho} = \frac{w_e^2}{2} + \frac{p_e}{\rho} + z_{hr}$ [11.190], změna potenciální energie zanedbána, index i značí vstup do hrdla, index e výstup z hrdla.

$$\rho \frac{w_i^2}{2} + p_i - \rho \frac{w_e^2}{2} - p_e = \rho \cdot \Delta z_{hr} ,$$

$$\rho \frac{w_i^2}{2} + p_i = p_{ic} ,$$

$$\rho \frac{w_e^2}{2} + p_e = p_{ce} ,$$

$$p_{ci} - p_{ce} = \Delta p_z = \rho \cdot \Delta z_{hr} \quad (a).$$

$\xi_{hr} = \frac{\Delta p_z}{\frac{1}{2} \rho \cdot w_i^2}$ [17.363] poměrná ztráta v hrdle, (b).

$z_{hr} = \xi_{hr} \frac{w_i^2}{2}$ po dosazení rovnice (a) do (b) a separací z_{hr} .