

Příloha 1049 článku 26.
[Turbokompresor v technologickém celku](http://www.transformacni-technologie.cz/26.html), <http://www.transformacni-technologie.cz/26.html>.

$$m_k \doteq \varphi_i \frac{V_i}{v''_{pi}} - \frac{V_i}{\varepsilon \cdot v''_{pi}} = \left(\varphi_i - \frac{1}{\varepsilon} \right) \frac{V_i}{v''_{pi}}.$$

Množství odloučeného kondenzátu z komprimovaného vlhkého vzduchu

Na začátku komprese obsahuje objem V_i vlhkého vzduchu množství vlhkosti m_{pi} . Po jeho ochlazení zpět na teplotu před kompresí t_i je vzhledem ke snížení objemu schopen udržet maximální množství m''_{pe} , množství odvedeného kondenzátu m_k je rozdíl těchto množství:

$$m_k = m_{pi} - m''_{pe}$$

$$m_{pi} = \frac{V_i}{v_{pi}}$$

$$m''_{pe} = \frac{V_e}{v''_{pe}}$$

V_e [m^3] objem komprimovaného vzduchu po vychlazení na teplotu t_i .

$$\varphi_i = \frac{\rho_{pi}}{\rho''_p} = \frac{v''_{pi}}{v_{pi}} \rightarrow v_{pi} = \frac{v''_{pi}}{\varphi_i}$$

$$m_{pi} = \varphi_i \frac{V_i}{v''_{pi}}.$$

$$v''_{pe} = v''_{pi}$$

$$m''_{pe} = \frac{V_e}{v''_{pi}}.$$

$$m_k = \varphi_i \frac{V_i}{v''_{pi}} - \frac{V_e}{v''_{pi}}.$$

Podle stavové rovnice ideálního plynu se objem V_e se oproti původnímu objemu V_i zmenší po komprimaci a vychlazení asi tolikrát jako je tlakový poměr kompresoru ε :

$$p_i \cdot V_i = r \cdot m_i T_i$$

$$p_e \cdot V_e = r \cdot m_e T_e$$

$$\frac{V_i}{V_e} \doteq \frac{P_e}{P_i} = \varepsilon$$