

Stanovení účinnosti užití energie pro rozvod tepelné energie

A) Účinnost užití z hlediska dopravy tepelné energie je určena vztahem:

$$\eta_c = \frac{mxP_N + \sum_{i=1}^k n_i x P_{SN,i}}{P_N} \quad [-]$$

kde

$$l+m+n=l \quad [-]$$

B) Účinnost užití z hlediska tepelných ztrát je určena vztahem:

$$\eta_z = \frac{\sum_{i=1}^n Q_{OD,i}}{Q_{ZD}} \quad [-]$$

kde

P_N jmenovitý příkon čerpadla [kW]

P_{SN} příkon čerpadla při nižších než jmenovitých otáčkách [kW]

$Q_{OD,i}$ teplo odebrané i-tým odběrným místem [GJ]

Q_{ZD} teplo dodané zdrojem [GJ]

k počet pevně nastavitelných stupňů otáček, na které je čerpadlo provozováno [-]

l poměrná část provozní doby čerpadla za otopné období, kdy čerpadlo nepracuje [-]

m poměrná část provozní doby čerpadla za otopné období, kdy čerpadlo pracuje se jmenovitými otáčkami [-]

n poměrná část provozní doby čerpadla za otopné období, kdy čerpadlo pracuje se sníženými otáčkami; u čerpadel s plynule proměnnými otáčkami se uvažuje $n=0,5$