

Stanovení účinnosti výroby energie v kombinovaném cyklu se spalovacím motorem a ORC turbínou

Účinnost výroby energie v kombinovaném cyklu se spalovacím motorem a ORC turbínou η_{et} se stanoví jako poměr fyzikálního ekvivalentu vyrobené elektřiny měřené na svorkách generátorů (motoru a ORC turbíny) E_{kj} , E_{ORC} [MWh]) a užitečného tepla dodaného z výroby Q_{tep} k energii paliva spáleného ve spalovacím motoru Q_{pal}^{kj} [GJ] vyjádřený:

$$\eta_{et} = \frac{3,6x(E_{kj} + E_{ORC}) + Q_{tep}}{Q_{pal}^{kj}} \quad [\%]$$

Měrná spotřeba energie v palivu na výrobu elektrické a tepelné energie v kombinovaném cyklu se spalovacím motorem a ORC turbínou

$$S_{pal}^{et} = \frac{Q_{pal}^{kj}}{3,6x(E_{kj} + E_{ORC}) + Q_{tep}} \quad [\text{GJ/GJ}]$$

kde

E_{kj}	[MWh]	elektřina měřená na svorkách generátoru spalovacího motoru
E_{ORC}	[MWh]	elektřina měřená na svorkách generátoru turbíny ORC
Q_{tep}	[GJ]	tepelná energie dodaná z výroby (užitečné teplo)
Q_{pal}^{kj}	[GJ]	energie paliva spotřebovaného ve spalovacím motoru ke krytí výroby elektřiny a tepla
S_{pal}^{et}	[GJ/GJ]	měrná spotřeba energie v palivu na výrobu energie (elektřiny a tepla) v spalovacím motoru a ORC turbosoustrojí
η_{et}	[%]	účinnost výroby energie v kombinovaném cyklu vztažená na výrobu elektřiny na svorkách všech generátorů a na dodávku tepelné energie z výroby