

Stanovení účinnosti dodávky tepelné energie z kotelny, popř. ze zdroje tepelné energie

(1) Účinnost dodávky tepelné energie η_d se stanoví jako poměr tepelné energie dodané z kotelny, popř. ze zdroje tepla Q_d (GJ) a energie paliva spáleného ve všech kotlích za stejnou dobu Q_{pal} (GJ), vyjádřený v %:

$$\eta_d = \frac{Q_d \times 100}{Q_{pal}} = \frac{Q_d \times 100}{M_{pal} \times Q_i^r} \quad (\%)$$

(2) Tepelná energie dodaná z kotelny, popř. ze zdroje tepla Q_d se stanoví podle druhu teplonosné látky

a) tepelná energie dodávaná v teplé nebo horké vodě

$$Q_d = \frac{M_{vd} \times (i_{dv} - i_{dz})}{1000} \quad (\text{GJ})$$

b) tepelná energie dodávaná v páře

$$Q_d = \frac{M_{pd} \times (i_{pd} - i_k)}{1000} \quad (\text{GJ})$$

c) tepelná energie dodávaná v páře při zahrnutí ztráty kondenzátu v rozvodu tepla a u odběratele (mimo zdroj tepla)

$$Q_d = \frac{M_{pd} \times i_{pd} - M_k \times i_k}{1000} \quad (\text{GJ})$$

d) tepelná energie dodávaná v páře několika výstupy s různými parametry je součtem ze součinů měřeného množství a jemu odpovídající entalpie pro jednotlivé parametry páry a vratného kondenzátu

$$Q_d = \frac{\sum_{i=1}^n M_{pdi} \times (i_{pd} - i_k)_i}{1000} \quad \text{resp.} \quad Q_d = \frac{\sum_{i=1}^n M_{pdi} \times i_{pdi} - \sum_{i=1}^n M_{ki} \times i_{ki}}{1000} \quad (\text{GJ})$$

kde

M_k	(t)	množství vratného kondenzátu na vstupu do kotelny, resp. do zdroje tepelné energie
M_{nv}	(t)	množství napájecí vody na vstupu do kotle
M_{pal}	(t, tis.m ³)	množství spáleného paliva
M_{pd}	(t, tis.m ³)	množství páry měřené na výstupu z kotelny, resp. na výstupu ze zdroje tepelné energie
M_{pdi}	(t)	množství páry jednotlivých parametrů na výstupu z kotelny
M_{vd}	(t)	množství oběhové vody měřené na výstupu z kotelny, resp. ze zdroje tepelné energie
Q_d	(GJ)	teplo dodané z kotelny, resp. ze zdroje tepelné energie
Q_i^r	(MJ/kg, MJ/m ³)	výhřevnost paliva
Q_{pal}	(GJ)	energie paliva spáleného v kotli, resp. v kotelně
i_{dv}	(kJ/kg)	průměrná roční entalpie oběhové vody na výstupu z kotelny, resp. ze zdroje tepelné energie
i_{dz}	(kJ/kg)	průměrná roční entalpie oběhové vody na vstupu do kotelny, resp. do zdroje tepelné energie
i_k	(kJ/kg)	průměrná roční entalpie vratného kondenzátu
i_{ki}	(kJ/kg)	roční entalpie vratného kondenzátu jednotlivých parametrů na vstupu do kotelny, resp. do zdroje tepelné energie
i_{pd}	(kJ/kg)	průměrná roční entalpie páry v místě měření průtoku
i_{pdi}	(kJ/kg)	roční entalpie páry jednotlivých parametrů na výstupu z kotelny, resp. ze zdroje tepelné energie
η_d	(%)	účinnost dodávky tepelné energie z kotelny, resp. ze zdroje