

**Minimální účinnost  $\eta$  solárního kolektoru****(1) Minimální účinnost solárního kolektoru**

Závislost účinnosti kapalinového kolektoru na definovaných okrajových podmínkách, se stanovuje zkouškou podle zvláštního předpisu \*) a výstupem zkoušky je křivka účinnosti (při kolmém úhlu dopadu slunečního záření) ve tvaru

$$\eta_k = \eta_0 - a_1 \frac{(t_m - t_e)}{G} - a_2 \frac{(t_m - t_e)^2}{G}$$

- $\eta_0$  účinnost solárního kolektoru při nulovém teplotním spádu mezi střední teplotou teplonosné kapaliny  $t_m$  a okolím  $t_e$  (nulové tepelné ztráty), zjednodušeně označována jako optická účinnost;
- $a_1$  lineární součinitel tepelné ztráty kolektoru, v  $W/(m^2 \cdot K)$ ;
- $a_2$  kvadratický součinitel tepelné ztráty kolektoru (vyjadřuje zvýšení tepelných ztrát vlivem sálání, závislé na rozdílu 4. mocnin teplot), ve  $W/(m^2 \cdot K^2)$ .

Tři konstanty křivky účinnosti  $\eta_0$ ,  $a_1$ ,  $a_2$  vztažené k ploše apertury zcela charakterizují účinnost kolektoru v celém rozsahu provozních podmínek.

**(2) Výkon kolektoru**

Z plochy apertury se stanoví jako

$$\dot{Q}_k = 0,7 * G * A_k \quad [kW]$$

- $A_k$  plocha apertury v  $m^2$  (plocha, kterou kolektor přijímá nekoncentrované sluneční záření)
- $G$  sluneční ozáření, ve  $1000W/m^2$ .

**(3) Účinnost kolektoru pro výkony nad 200 kWt**

Z křivky účinnosti je možné stanovit pro referenční podmínky:

- sluneční ozáření  $G = 1000 W/m^2$  - je to tedy podruhé
- zvolený rozdíl teplot mezi střední teplotou teplonosné kapaliny v kolektoru  $t_m$  a venkovním prostředím  $t_e$

podle typu kolektoru minimální účinnost kolektoru  $\eta_r$  pro instalace větších výkonů.

Hodnoty  $\eta_0$ ,  $a_1$ ,  $a_2$  jsou stanoveny zkouškou tepelného výkonu kolektoru dle zvláštního předpisu \*)

Typ solárního kolektoru	Rozdíl teplot $t_m - t_e$ [°C]	Minimální účinnost $\eta_r$ *)
Nezasklený kolektor (absorbér)	10	0,70
Plochý zasklený kolektor	30	0,60
Trubkový vakuový kolektor	50	0,55

\*) Změnu minimální účinnosti lze provést pouze podle § 5 odstavce 1 této vyhlášky.

- (4) Základní podmínkou splnění minimální účinnosti solárních kolektorů při jejich vkládání do systémů centrálního zásobování teplem (dále „systému“) je nezhoršování energetické bilance systému a nesnížení celkovou účinnost systému. K posouzení sporných případů je nutno provést energetický audit.**

\*) ČSN EN 12975-2.