

KALKULACIJA UŠTEDE ELEKTRIČNE ENERGIJE UPOTREBOM AUTO PURGERA »HANSEN« TECHNOLOGIES

Kalkulacija uštede električne energije rađena je na osnovu obrazaca i empirijskih podataka proizvođača Auto purgera - Hansen Technologies.

Proračun je urađen za slučaj rashladne instalacije mesne industrije u kojoj postoje sistemi isparavanja (0/+35 °C), (-5/+35 °C), (-10/+35 °C), (-30/-10 °C), (-42/-10 °C) ali je za proračun radi jednostavnijeg rada izvršena aproksimacija na sistem isparavanja -10/+30 °C tako da je za proračun uzeto da ova instalacija na režimu -10/+30 °C ima rashladni kapacitet od $Q = 2.800 \text{ kW}$.

U proračunu je uzeto da je prosečni pritisak kondenzacije $p_c = 11,67 \text{ bara}$ odnosno $t_c = +30 \text{ °C}$.

S obzirom na rashladni kapacitet instalacije i na činjenicu da je broj tačaka iz kojih je potrebno da se odstranjuje vazduh 10 (4 kondenzatora sa po 2 tačke i 2 resivera sa po 1 tačkom) izabran je

Auto purger AP 16.

Parametri potrebni za kalkulaciju potrošnje električne energije na režimu

- Temperatura isparavanja	- 10 °C
- Pritisak kondenzacije kada nema vazduha u instalaciji (p_c)	11,67 bara
- Pritisak kondenzacije izazvan prisustvom vazduha (p_{cv})	14 bara
- Razlika pritisaka (Δp)	2,33 bara
- Rashladni kapacitet instalacije (Q)	2800 kW
- Broj radnih sati rashladne instalacije za godinu dana-prosek (T)	oko 6000 h
- Faktor apsorbovane snage za režim rada -10 °C (Hansen) (C)	0,18
- Cena električne energije (P)	0,05 €/kWh

Kalkulacija uštede električne energije radi se prema formuli (HANSEN) :

$$\text{Ušteda električne energije za godinu dana} = \frac{\Delta p}{p_c} \times Q \times C \times T \times P$$

Kada se u formulu ubace vrednosti pojedinih parametara dobije se da je:

$$\text{Ušteda električne energije za godinu dana} = \frac{2,33}{11,67} \times 2800 \times 0,18 \times 6000 = 603.763 \text{ kWh}$$

$$\text{Ušteda električne energije za godinu dana} = 603.763 \times 0,05 = 30.188 \text{ €}$$

Ukoliko se vrednost godišnje uštede električne energije uporedi sa cenama iz naše ponude može se uočiti da se **investicija ugradnje Auto purgera vrati za manje od godinu dana.**

Ušteda električne energije predstavlja samo jednu stavku na spisku ušteda koje se ostvaruju ugradnjom Auto purgera u rashladnu instalaciju. Ovde treba dodati i sledeće:

- Ušteda u rashladnom sredstvu (amonijaku) jer nema ispuštanja amonijaka prilikom ručnog odzračivanja.
- Ušteda vremena u proizvodnji zbog toga što više nema zaustavljanja proizvodnje da bi se izvršilo ručno odzračivanje instalacije.
- Uštede zbog mogućih troškova koji bi bili posledica ekoloških problema zagađivanja čovekove okoline ispuštanjem amonijaka u okolni vazduh što se redovno dešava prilikom ručnog odzračivanja instalacije.
- Uštede zbog mogućnosti smanjenja broja izvršilaca u mašinskoj sali zato što Auto purger posao odzračivanja instalacije radi potpuno automatski.

Kalkulaciju uradio:
Arsenijević Ilija dipl.maš.inž.