

## Mintapélda

Mekkora a lamellás egyszeres működésű szivattyú teljesítménye, ha a belépésnél a szivattyú által létrehozott vákuum  $p_v = 30$  kPa és a szivattyú kilépésénél mért túlnyomás  $p_t = 1,5$  MPa. A szivattyú házátmérője  $D = 60$  mm, lamella-szám  $z = 8$ , lamella-vastagság  $s = 2$  mm, lamella-szélesség  $b = 30$  mm, excentricitás  $e = 3$  mm, fordulatszám  $n = 1000$  min<sup>-1</sup>, volumetrikus hatásfok  $\eta_v = 0,65$ , összhatásfok  $\eta = 0,55$ . A be- és kiömlő torokátmérő azonos.

Munkatér:

$$V = 2e(2\pi R - zs)b = 2 \cdot 0,3 \cdot (2 \cdot 3,14 \cdot 3 - 8 \cdot 0,2) \cdot 3 = 31 \text{ cm}^3$$

Szállítás:

$$Q_k = \frac{Vn}{60} \eta_v = \frac{31 \cdot 1000}{60} \cdot 0,65 = 336 \text{ cm}^3/\text{s} = 0,336 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}$$

Manometrikus nyomás:

$$p_m = p_v + p_t = 1,5 + 0,03 = 1,53 \text{ MPa}$$

Hasznos- és összteljesítmény:

$$P_h = pQ_k = \\ = 1,53 \cdot 10^6 \cdot 0,336 \cdot 10^{-3} = 514 \text{ W}$$

$$P = \frac{P_h}{\eta} = \frac{514}{0,55} = 935 \text{ W}$$

