

Transportna vrpca širine $B = 600\text{mm}$ i brzine kretanja trake $1,2\text{ m/s}$ utovaruje dampere volumena $q = 5\text{ m}^3$ šljunkom ($K_r = 0.85$). Damperi transportiraju šljunak na udaljenost od $1,2\text{ km}$ prosječnom brzinom od 15 km/h . Vrijeme istovara dampera iznosi $t_i = 0,10\text{ t}_u$ (vrijeme utovara). Vrijeme manevriranja dampera je $t_m = 60\text{ sek}$, a $K_v = 0.95$, $K_p = 1$. Vrijeme čistog rada transportne vrpce iznosi 54 minute u jednom satu. Površina presjeka materijala na platnu vrpce iznosi $F = 0,09 * B^2$ ($K_p = 1$). Potrebno je odrediti broj dampera za sinhronizirani rad s transportnom vrpcom.

$$U_p = 3600 F v K_p K_v K_r \quad (\text{m}^3/\text{h})$$

F - površina presjeka materijala na platnu vrpce (m^2)

v - brzina kretanja vrpce

$$U_p = (60 / T_c) q K_v K_p K_r \quad (\text{m}^3/\text{h})$$

$$T_c = T_u + T_v + T_i + T_m$$

T_u - vrijeme utovara

T_v - vrijeme pune i prazne vožnje

T_i - vrijeme istovara

T_m - vrijeme manevriranja pri utovaru i istovaru

Učink transportne vrpce:

$$U_{tv} = 3600 * 1.2 * 0.09 * 0.62 * 1 * 0.85 * 54/60 = 107\text{ m}^3 / \text{h}$$

Vrijeme utovara dampera:

$$T_u = 5 / 107 = 2.8\text{ min}$$

Ciklus dampera („čisti“):

$$T_c = 2.8 + 1.2/15 * 2 + 2.8 * 0.1 + 1 * 2 = 14.68\text{ min}$$

A) Potreban broj dampera uz pretpostavku da utovarom u damper ne dolazi do dodatne rastresitosti materijala tj. $K_r = 1.00$:

Preko učinka:

$$U_d = 60/14.68 * 5 * 0.95 * 1 * 1 = 19.4\text{ m}^3/\text{h}$$

$$N = 107 / 19.4 = 5.51 - 6\text{ dampera}$$

Preko ciklusa:

$$N = (14.68/0.95) / 2.8 = 5.51 - 6\text{ dampera}$$

B) Potreban broj dampera uz pretpostavku da utovarom u damper dolazi do dodatne rastresitosti materijala tj. utovarom u damper nastaje $K_r = 0.85$:

$$U_d = 60/14.68 * 5 * 0.95 * 1 * 0.85 = 16.5\text{ m}^3/\text{h}$$

$$N = 107 / 16.5 = 6.48 - 7\text{ dampera}$$