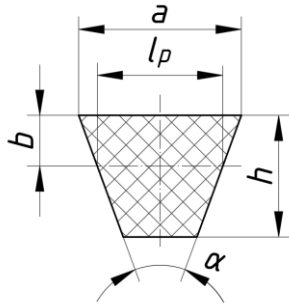


## ➤ Proračun remenskog prijenosa s klinastim remenom

Izbor standardnog profila remena se vrši iz *tablice 3.10 /140*.

Odabiremo profil remena *C* :



$a = 22$  [mm] – nazivna širina remena

$l_p = 19$  [mm] – širina u neutralnom sloju

$h = 14$  [mm] – visina remena

$\alpha = 40 \pm 1^\circ$  – kut klina remena

Za izabrani profil remena prema tablici 3.13/143 se odabiremo najmanji mogući promjer pogonske remenice  $D_{1\min} = 200$  [mm]

Iz tablice 3.14 /144 usvajamo stvarni promjer pogonske remenice  $D_1 = 200$  [mm]

Promjer i broj okretaja gonjene remenice (ujedno je broj okretaja pužnog vijka jer se nalaze na istome vratilu) određujemo iz prijenosnog omjera:

$$i = \frac{n_{EM}}{n_2} = \frac{D_2}{D_1}$$

$$D_2 = i \cdot D_1 = 1,25 \cdot 200 = 250 \text{ [mm]}$$

$$n_2 = \frac{n_{EM}}{i} = \frac{730}{1,25} = 584 \text{ [okr/min]}$$

**Osni razmak vratila među remenicama:**

(odabire se osni razmak između najveće i najmanje vrijednosti)

$$a_{\min} = 0,5 \cdot (D_1 + D_2) + 3 \cdot h = 0,5 \cdot (200 + 250) + 3 \cdot 14 = 229,5 \text{ [mm]}$$

$$a_{\max} = 2 \cdot (D_1 + D_2) = 2 \cdot (200 + 250) = 900 \text{ [mm]}$$

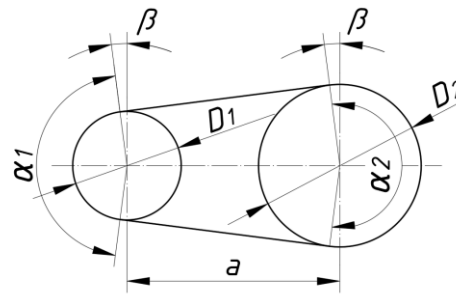
Odabiremo osni razmak:  $a = 500$  [mm]

**Obuhvatni kutovi na remenicama:**

$$\sin \beta = \frac{D_2 - D_1}{2 \cdot a} = \frac{250 - 200}{2 \cdot 500} = 0,05 \rightarrow \beta = 2,9^\circ$$

$$\alpha_1 = 180^\circ - 2 \cdot \beta = 180^\circ - 2 \cdot 2,9^\circ = 174,2^\circ$$

$$\alpha_2 = 180^\circ + 2 \cdot \beta = 180^\circ + 2 \cdot 2,9^\circ = 185,8^\circ$$



**Potrebna duljina remena  $L$ :**

$$L = 2 \cdot a \cdot \cos \beta + \frac{\pi}{2} \cdot (D_1 + D_2 + 2h) + \frac{\pi \cdot \beta}{180} \cdot (D_2 - D_1)$$

$$L = 2 \cdot 500 \cdot \cos 2,9 + \frac{\pi}{2} \cdot (200 + 250 + 2 \cdot 14) + \frac{\pi \cdot 2,9}{180} \cdot (250 - 200) = 1752 \text{ [mm]}$$

Izračunatu duljinu treba prilagoditi standardnoj duljini remena prema tablici 3.11/141.

$$L = 1800 \text{ [mm]}$$

(nakon usvajanja trebalo bi korigirati osni razmak  $a$  prema prethodnoj formuli)

**Nazivna snaga jednog remena  $P_o$ :**

Očita se iz dijagrama 3.12/142 za poznatu nazivnu širinu remena  $a$ , minimalni promjer pogonske remenice  $D_{1\min}$  i vrijednost izraza  $n_{EM} \cdot \frac{D_1}{D_{\min}}$ :

$$P_o = 3,2 \text{ [kW]}$$

**Koeficijent prijenosa  $c$ :**

$$c = c_1 \cdot c_2 \cdot c_3 \cdot c_4 \cdot c_5 \cdot c_6 \cdot c_7$$

Iz tablice 3.3/123. očitamo vrijednosti:

$c_1 = 1$  - koeficijent opterećenja

$c_2 = 1$  - koeficijent atmosferskih uvjeta

$c_3 = 1,01$  - koeficijent trajnosti (radno vrijeme 4 h/dan)

$c_4 = 1,02$  - koeficijent obuhvata

$c_5 = 1$  - koeficijent napinjanja

$c_6 = 1$  - koeficijent promjera

$c_7 = 1,25$  - koeficijent broja remena

Za određivanje koeficijenta  $c_3$  treba izračunati omjer stvarne i maksimalne učestalosti savijanja. Maksimalna učestalost savijanja za klinasti remen iznosi:  $S_{\max} = 40$  [sek<sup>-1</sup>].

$$\frac{S}{S_{\max}} = \frac{8,94}{40} = 0,22$$

Stvarna učestalost savijanja  $S$  :

$$S = 10^3 \cdot z \cdot \frac{v}{L} = 10^3 \cdot 2 \cdot \frac{7,6}{1700} = 8,94 \text{ [s}^{-1}\text{]}$$

$z$  - broj remenica u prijenosu (za jednostupanjski prijenos  $z = 2$ )

$L$  [mm] - standardna duljina remena

$v$  [m/s] - obodna brzina remenice

$$v = \frac{D_1 \cdot \pi \cdot n_{EM}}{60} = \frac{0,2 \cdot \pi \cdot 730}{60} = 7,6 \text{ [m/s]}$$

$$c = 1 \cdot 1 \cdot 1,01 \cdot 1,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1,25 = 1,28$$

**Potreban broj remena  $j$**  (zaokružiti na prvi veći cijeli broj):

$$j = c \cdot \frac{P}{P_o} = 1,28 \cdot \frac{5}{3,2} = 2$$

$P$  [kW] - snaga koja se prenosi

$P_o$  [kW] - nazivna snaga jednog remena

**Dimenzije klinaste remenice** (određuju se prema tablici 3.15/148.)

Ukupna širina remenice:  $B = 2 \cdot f + (j - 1) \cdot e = 59,5$  [mm]

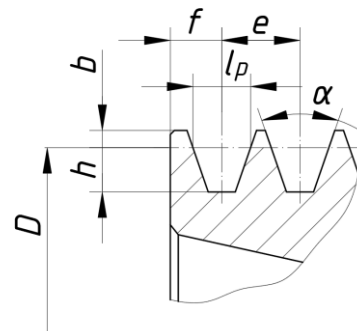
$$f = 17 \text{ [mm]}$$

$$e = 25,5 \text{ [mm]}$$

$$h = 14,3 \text{ [mm]}$$

$$b = 5,7 \text{ [mm]}$$

$$l_p = 19 \text{ [mm]}$$



Pri prolazu remena preko remenice remen se savija te mu se mijenja profil i smanjuje kut. Stoga se utori remenice izrađuju s manjim kutovima 38°, 36°, 34° i 32°.