

Reteszkötés méretezése

Egy ékszíjtárcsát kell egy $d_t=60$ mm-es átmérőjű tengelyre reteszkötéssel rögzíteni. A tengelyen ébredő nyomaték értéke $T=1000$ Nm. A retesz mérete $b=18$ mm, $h=11$ mm és $t_1=7$ mm. Számítsa ki a szükséges retesz hosszát és ellenőrizze nyírásra, ha $p_{meg} = 60$ N/mm² és $\tau_{meg} = 80$ N/mm²! A reteszek száma $z=1$ db. Mit lehet tenni, ha a beépítés miatt a tengelyvég hossza maximum 100 mm lehet?

A szükséges reteshossz meghatározása:

$$p = \frac{F}{z \cdot l(h - t_1)} = \frac{2 \cdot T}{d_t \cdot z \cdot l(h - t_1)} \leq p_{meg}$$
$$F = \frac{2 \cdot T}{d_t}$$
$$l = \frac{2 \cdot T}{d_t \cdot z \cdot p_{meg}(h - t_1)} = \frac{2 \cdot 1000 \cdot 1000}{60 \cdot 1 \cdot 60(11 - 7)} = 138,88 \text{ mm}.$$

Tehát a szabványos reteshosszúság: $l=140$ mm.

Ellenőrzés nyírásra:

$$\tau = \frac{F}{z \cdot l \cdot b} = \frac{2 \cdot T}{d_t \cdot z \cdot l \cdot b} = \frac{2 \cdot 1000 \cdot 1000}{60 \cdot 1 \cdot 140 \cdot 18} = 13,22 \text{ N/mm}^2 < 80 \text{ N/mm}^2 = \tau_{meg}$$

Tehát megfelelő.

Mit lehet tenni, ha a beépítés miatt a tengelyvég hossza maximum 100 mm lehet?

a, Jobb anyagminőséget választunk, aminél $p_{meg} = 100$ N/mm²!

$$l = \frac{2 \cdot T}{d_t \cdot z \cdot p_{meg}(h - t_1)} = \frac{2 \cdot 1000 \cdot 1000}{60 \cdot 1 \cdot 100(11 - 7)} = 83,28 \text{ mm}$$

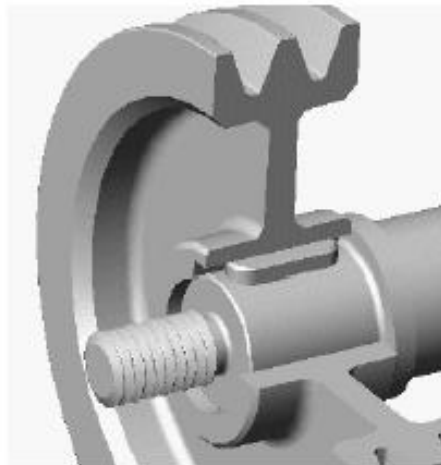
Így a szabványos reteshosszúság: $l=90$ mm.

b, $z=2$ db reteszt alkalmazunk

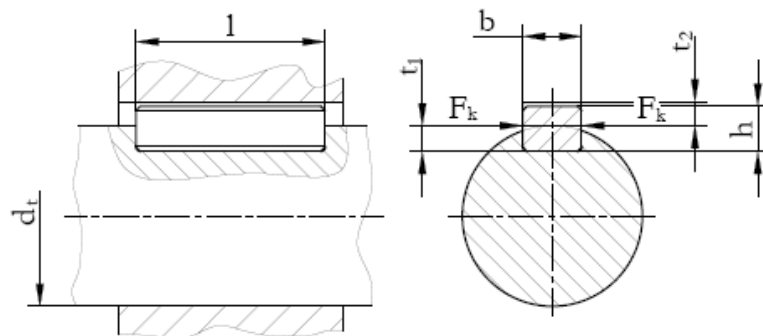
$$l = \frac{2 \cdot T}{d_t \cdot z \cdot p_{meg}(h - t_1)} = \frac{2 \cdot 1000 \cdot 1000}{60 \cdot 2 \cdot 60(11 - 7)} = 69,44 \text{ mm}$$

Így a szabványos reteshosszúság: $l=70$ mm.

Ábrák:



Reteszkötés a tárcsa tengelyirányú biztosítása nélkül 3D



A reteszkötés fő méretei

Adott tengelyvég hossz esetén (kézi vázlat)