

Poznámka:

- Otlačení se kontroluje ve stykové ploše náboje, neboť tato plocha je menší než v hřídeli.

Příklad:

Hřídel s průměrem $d = 40 \text{ mm}$ je spojen s ozubeným kolem těsným perem. Zatížení míjivé, $k = 2$, materiál ozubeného kola

12 020.9 ($\sigma_{Pt} = 600 \text{ MPa}$), $M_k = 255 \text{ Nm}$. Určete minimální délku pera a proveďte jeho kontrolu na smyk. Zvoleno pero 12 e7×8.

$$p = \frac{F}{S_2} \leq p_D$$

$$F = \frac{2 \cdot M_k}{d}$$

$$S_2 = t_1 \cdot l$$

$$p_D = \sigma_{Dd} = \frac{0,6 \cdot \sigma_{Pt}}{k} \cdot c_{II} = \frac{0,6 \cdot 600}{2} \cdot 0,75 = 135 \text{ MPa}$$

$$\frac{F}{t_1 \cdot l} = p_D \Rightarrow l = \frac{2 \cdot M_k}{d \cdot t_1 \cdot p_D} = \frac{2 \cdot 255\,000}{40 \cdot 3,1 \cdot 135} = 30,5 \text{ mm}$$

Zvoleno pero podle ST s délkou $l = 32 \text{ mm}$

$$\tau_s = \frac{F}{S_1} \leq \tau_{Ds}$$

$$\tau_{Ds} = 0,6 \sigma_{Dt} = 0,6 \cdot 135 = 81 \text{ MPa}$$

$$\tau_s = \frac{F}{b \cdot l} = \frac{2 \cdot M_k}{d \cdot b \cdot l} = \frac{2 \cdot 255\,000}{40 \cdot 12 \cdot 32} = 33,2 \text{ MPa}$$

Zvolené pero na smyk vyhovuje, neboť $\tau_s < \tau_{Ds}$.

Příklad:

Určit minimální délku náboje podle zadání z minulého příkladu pro výměnné pero.

$$l = \frac{2 \cdot M_k}{d \cdot t_1 \cdot p_D} = \frac{2 \cdot 255\,000}{40 \cdot 3,1 \cdot 23} = 178,8 \text{ mm}$$

$$p_D = 0,17 \cdot \sigma_{Dd} = 0,17 \cdot 135 = 23 \text{ MPa}$$

Vzhledem k velké délce náboje je výhodnější volit dvě pera s poloviční délkou.

Poznámka:

- Vlastní délka pera musí být delší o potřebný posuv náboje. Kromě dvou per, umístěných proti sobě, lze volit i tři pera pootočená o 120° .