

$$p_1 = \frac{F}{S_1} \leq p_{D1}$$

$$p_{D1} = 0,35 \cdot p_{D2} = 0,35 \cdot 94,4 = 33 \text{ MPa}$$

$$S_1 = b \cdot d$$

$$p_1 = \frac{F}{b \cdot d} = \frac{7\,200}{25 \cdot 20} = 14,4 \text{ MPa}$$

Ohyb :

$$\sigma_o = \frac{M_{o \max}}{W_o} \leq \sigma_{Do}$$

$$\sigma_{Do} = \sigma_{Dt} = 72,2 \text{ MPa} \text{ (bráno z příkladu v kapitole 3.2.3)}$$

$$\sigma_o = \frac{F_{tA} \cdot c}{0,1 \cdot d^3} = \frac{\frac{F}{2} \cdot \left(\frac{a}{2} + \frac{b}{4} \right)}{0,1 \cdot d^3} = \frac{3\,600 \cdot (6 + 6,25)}{0,1 \cdot 20^3} = 55,1 \text{ MPa}$$

Oba tlaky i napětí ve smyku a ohybu jsou menší než dovolené hodnoty, čepový spoj vyhovuje.

3.4 Kontrolní otázky

1. Jaké jsou druhy kolíků a čepů, kdy se používají a čím se od sebe liší?
2. Z jakých materiálů se kolíky a čepy vyrábějí?
3. Jaké se používají tolerance pro kolíkový a čepový spoj?
4. Jakým způsobem jsou kolíky a čepy namáhány?
5. Popište jednotlivé členy pevnostních rovnic pro ohyb, smyk a otlacení.
6. Jakým způsobem určíme dovolené napětí a dovolený tlak při pevnostní kontrole kolíků a čepů?

3.5 Příklady

1. Navrhněte podle empirických vzorců a nakreslete v měřítku 1: 1 čepový spoj podle obr. 24, je-li použit normalizovaný čep s hlavou, průměr čepu 30 mm. Objednejte ze ST podložku a závlačku pro pojištění proti osovému posuvu.
2. Pro příklad řešený kapitole 3.3.2 určete maximální možnou sílu, kterou by čep mohl unést při stejných rozměrech. Řešit z namáhání ohybem, kdy předpokládáme namáhání čepu jako nosníku jednou osamělou silou ($\sigma_{Do} = 72,2 \text{ MPa}$).

$$[F = 6\,244 \text{ N}]$$

3. Stejným způsobem jako v příkladu 2 určete maximální možnou sílu, řešíme-li čep jako nosník zatížený spojitým břemenem.

$$[F = 9\,430 \text{ N}]$$

4. Porovnejte výsledky příkladů 2 a 3 a učiňte závěr.