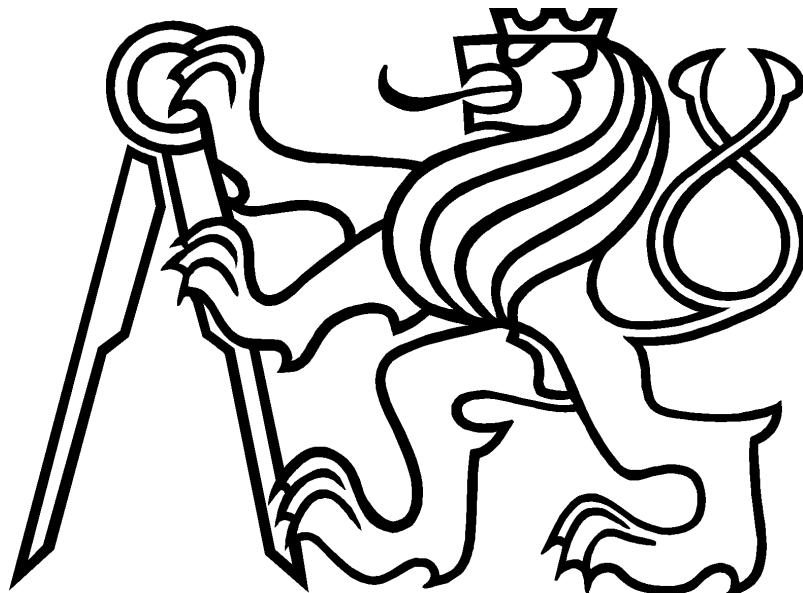


ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STROJNÍ



ÚLOHA Č. 9 – VŘETENO

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

Vypracoval: URBAN Jakub

Pararelka: 1/20 2010-2011

Číslo zadání: 64

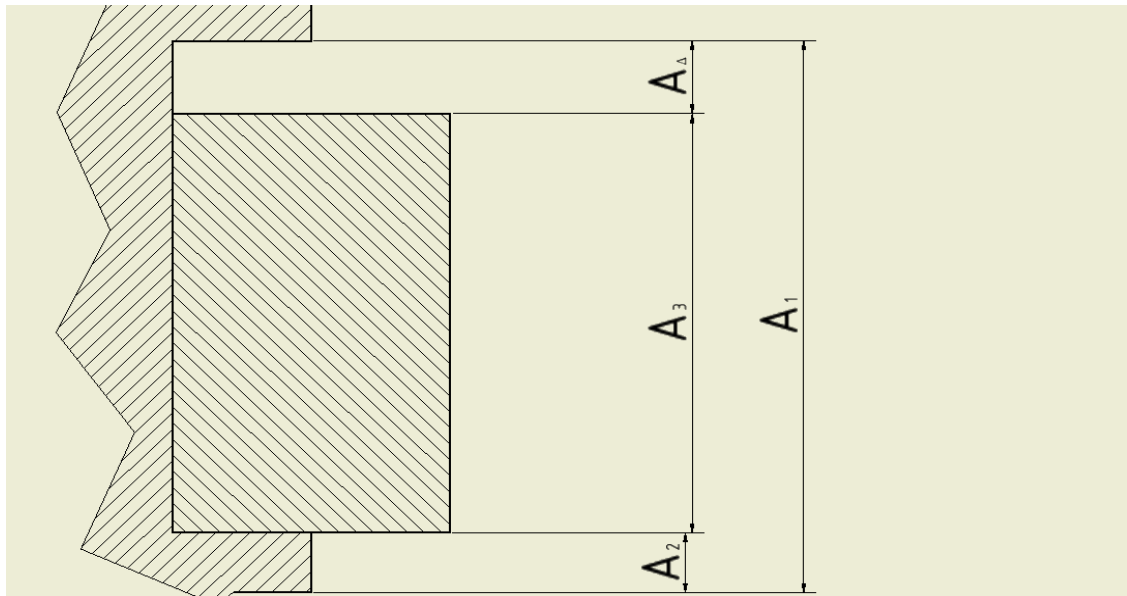
Cvičící: ing. MAREK Lukáš

$$A_{\Delta\min} = A_{1\min} - A_{2\max} = 49 - 45,5 \text{ mm} = 3,5 \text{ mm}$$

$$T_{A\Delta} = T_{A1} + T_{A2} = 2 + 0,16 \text{ mm} = 2,16 \text{ mm}$$

$$A_{\Delta} = 4,5 + 1,16 / -1 \text{ mm}$$

5) (pero na válcovém konci hřídele)



Název rozměru	JR [mm]	Tolerance HÚ/DÚ [mm]
A ₁	32,9	+0,2/+0,1
A ₂	25,9	0/-0,2
A ₃	7	0/-0,036

Zmenšující rozměry: A₂, A₃

Zvětšující rozměry: A₁

$$A_{\Delta} = A_1 - A_2 - A_3 = 32,9 - 25,9 - 7 \text{ mm} = 0 \text{ mm}$$

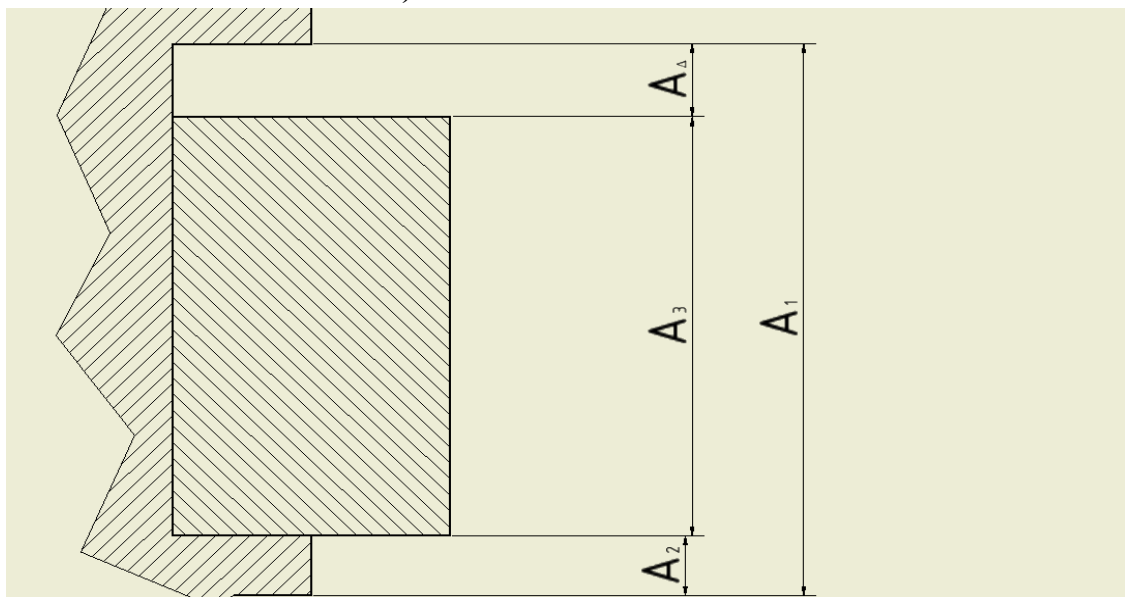
$$A_{\Delta\max} = A_{1\max} - A_{2\min} - A_{3\min} = 33,1 - 25,7 - 6,964 \text{ mm} = 0,436 \text{ mm}$$

$$A_{\Delta\min} = A_{1\min} - A_{2\max} - A_{3\max} = 33 - 25,9 - 7 \text{ mm} = 0,1 \text{ mm}$$

$$T_{A\Delta} = T_{A1} + T_{A2} + T_{A3} = 0,1 + 0,2 + 0,036 \text{ mm} = 0,336 \text{ mm}$$

$$A_{\Delta} = 0 + 0,436 / +0,1 \text{ mm}$$

6) (pero na kuželovém konci hřídele)



Název rozměru	JR [mm]	Tolerance HÚ/DÚ [mm]
A_1	34,9	+0,2/+0,1
A_2	27,9	0/-0,2
A_3	7	0/-0,036

Zmenšující rozměry: A_2 , A_3

Zvětšující rozměry: A_1

$$A_{\Delta} = A_1 - A_2 - A_3 = 34,9 - 27,9 - 7 \text{ mm} = 0 \text{ mm}$$

$$A_{\Delta \max} = A_{1 \max} - A_{2 \min} - A_{3 \min} = 35,1 - 27,7 - 6,964 \text{ mm} = 0,436 \text{ mm}$$

$$A_{\Delta \min} = A_{1 \min} - A_{2 \max} - A_{3 \max} = 35 - 27,9 - 7 \text{ mm} = 0,1 \text{ mm}$$

$$T_{A_{\Delta}} = T_{A_1} + T_{A_2} + T_{A_3} = 0,1 + 0,2 + 0,036 \text{ mm} = 0,336 \text{ mm}$$

$$A_{\Delta} = 0 + 0,436 / +0,1 \text{ mm}$$

Postup montáže

Podsestava:

Nejprve vsadit trubku (poz.3) do vybrání na domcích (poz. 1 a 2), poté zavařit. Po zavaření obrobit na požadovaný průměr a dodržet toleranci souososti.

Sestava:

- Krok: 1) Na hřídel vřetene nalisovat ze strany s válcovým koncem ložisko.
- 2) Ze stejné strany nasadit na hřídel distanční kroužek 120.
- 3) Druhé ložisko nalisovat k distančnímu kroužku až nadoraz.
- 4) Nasunout distanční kroužek 34 až na doraz k druhému ložisku.
- 5) Hřídel s nalisovanými ložisky zasunout do svařence skříně válcovým koncem napřed až na doraz a zajistit pojistným kroužkem 55.
- 6) Do obou drážek hřídele zasadit pera.
- 7) Na válcový konec hřídele nasunout řemenici 18H075, zajistit MB podložkou a KM maticí a utáhnout na 110Nm.
- 8) Na válcový konec Hřídele nasunout řemenici 36H075, zajistit MB podložkou a KM maticí a utáhnout na 110Nm.
- 9) Celou sestavu připevnit na požadované místo pomocí čtyř šroubů s válcovou hlavou s vnitřním šestihranem M10-100.

Závěrečné hodnocení

Při řešení úlohy jsem postupoval dle zadání. Zachoval jsem nejmenší možný průměr hřídele a k němu i odpovídající pera. Řemenice jsem zvolil kupované, jelikož se jedná o ekonomičtější řešení, než je sám vyrábět. Řemenice jsou z katalogu od prodejce Řetězy Olomouc.

Hodnotu doporučeného parametru a pro umístění ložisek jsem změnil jen nepatrně, Obě ložiska jsou jednořadá kuličková kupovaná u firmy SKF. Proti axiálnímu posuvu ložisek a tedy celé hřídele slouží na jedné straně osazení domku a na druhé pojistný kroužek. Tato konstrukce umožňuje, po odmontování řemenic, případné vyjmutí celé hřídele i s ložisky a tedy snazší manipulaci při výměně komponent.

Axiální posuv řemenic zajišťuje KM matice, doplněná MB podložkou, zajišťující matici před samovolným povolením. Toto pojištění je velmi spolehlivé a zároveň poměrně snadné na montáž.

Domek je svařovaný. Tvoří ho normalizovaná trubka TR 70x3,2 – 120, sloužící jako distanční část, spojující dva domky pro uložení ložisek.

Použitá literatura

[1] LEINVEBER, J.; VÁVRA, P. *Strojnické tabulky*. Albra, Úvaly 2003, ISBN 80-01-02196-3

[2] POSPÍCHAL, J. *Technické kreslení*. Vydavatelství ČVUT, Praha 2009, ISBN 978-80-7361-051-7

[3] ŠVEJDA, K.; KOCHMAN, J.; POSPÍŠIL, F., *Technické kreslení*, nakladatelství SNTL, Praha 1970