



Výpočet tvarových spojů hřídele s nábojem

- i Výpočet: A = OK; B = OK; C = OK; D = OK
 ii Informace o projektu

1.0 Společné vstupní údaje

A Přesná pera

2.0 Parametry spoje, materiál pera, návrh rozměrů

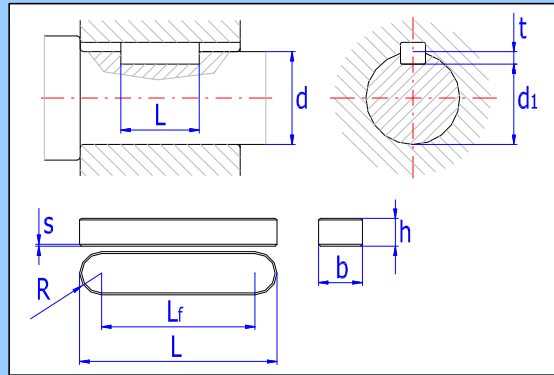
2.1	Parametry spoje	
2.2	Typ pera	A ... ANSI B17.1
2.3	Počet per	1
2.4	Koeficient rozložení zatížení	K_L 1,00
2.5	Celkový provozní koeficient	K_S 2,00 <input checked="" type="checkbox"/>

2.11 Návrh rozměrů spoje

2.12	Pera pro průměry	0,3125 ~ 11	[in]
2.13	Min. průměr hřídele	d_{1min} 0,714	[in]
2.14	Průměr hřídele	d 1,375	[in]
2.15	Pero	5/16 x 5/16	<input checked="" type="checkbox"/>
2.16	Šírka / výška pera	b / h 0,3125 0,3125	[in]
2.17	Zaoblení pera / sražení hran	R / s 0,15625 0,01	[in]
2.18	Parametry drážky v hřídeli	t / d_1 0,17 1,205	[in]
2.19	Minimální funkční délka pera	L_{fmin} 1,242	[in]
2.20	Minimální délka pera	L_{min} 1,555	[in]
2.21	Dovolený rozsah délek pera	0,375 ~ 3	[in]
2.22	Zvolená délka pera	L 1,750	[in] <input checked="" type="checkbox"/>

2.6 Materiál pera (min. pevnost v tahu) [tvrdość]

2.7	B...Uhlíková ocel zušlechtěná (72) [HB 220-270]	<input checked="" type="checkbox"/>
2.8	Mez pevnosti v tahu	R_{mmin} 72 [ksi]
2.9	Dovolený tlak	p_D 19 [ksi]
2.10	Dovolené napětí ve smyku	τ_D 30 [ksi]



3.0 Pevnostní kontroly spoje

3.1	Kontrola hřídele na krut	
3.2	Dovolené napětí ve smyku	τ_D 30 [ksi]
3.3	Srovnávací napětí	τ 3,7 [ksi]
3.4	Bezpečnost	8,18
3.9	Kontrola pera na otláčení	
3.10	Dovolený tlak	p_D 19 [ksi]
3.11	Srovnávací tlak	p 9,7 [ksi]
3.12	Bezpečnost	1,97

3.5 Kontrola otláčení drážky hřídele

3.6	Dovolený tlak	p_D 19 [ksi]
3.7	Srovnávací tlak	p 9,7 [ksi]
3.8	Bezpečnost	1,97

3.13 Kontrola otláčení drážky náboje

3.14	Dovolený tlak	p_D 20 [ksi]
3.15	Srovnávací tlak	p 7,5 [ksi]
3.16	Bezpečnost	2,67

B Woodruffova pera

4.0 Parametry spoje, materiál pera, návrh rozměrů

4.1	Parametry spoje	
4.2	Typ pera	A ... ANSI B17.2 A - Provedení s plným zaoblením
4.3	Počet per	1
4.4	Koeficient rozložení zatížení	K_L 1,00
4.5	Celkový provozní koeficient	K_S 2,00 <input checked="" type="checkbox"/>

4.11 Automatický návrh spoje

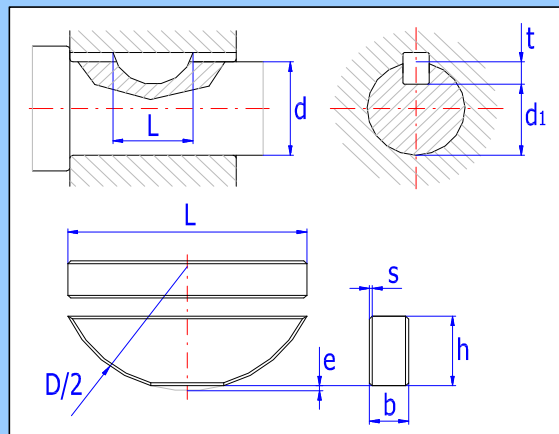
4.12	Výsledky návrhu třídít dle	Průměr hřídele
4.13	Start návrhu	
4.14	ID. d d ₁ L s _T s _p Key	
	1. 1.06 0.72 1.72 1.77 2.03 1217 (3/8 x 2 1/8)	

4.15 Rozměry spoje

4.16	Pera pro průměry	0,25 ~ 3,25	[in]
4.17	Min. průměr hřídele	d_{1min} 0,714	[in]
4.18	Průměr hřídele	d 1,063	[in]
4.19	Pero	1217 (3/8 x 2 1/8)	
4.20	Šírka / výška pera	b / h 0,375 0,531	[in]
4.21	Průměr / délka pera	D / L 2,125 1,723	[in]
4.22	Parametry drážky v hřídeli	t / d_1 0,3385 0,724	[in]
4.23	Sražení pera / hran	e / s 0 0,01	[in]

4.6 Materiál pera (min. pevnost v tahu) [tvrdość]

4.7	B...Uhlíková ocel zušlechtěná (72) [HB 220-270]	<input checked="" type="checkbox"/>
4.8	Mez pevnosti v tahu	R_{mmin} 72 [ksi]
4.9	Dovolený tlak	p_D 19 [ksi]
4.10	Dovolené napětí ve smyku	τ_D 30 [ksi]



5.0 Pevnostní kontroly spoje

5.1	Kontrola hřídele na krut	
5.2	Dovolené napětí ve smyku	τ_D 30 [ksi]
5.3	Srovnávací napětí	τ 16,9 [ksi]
5.4	Bezpečnost	1,77

5.5 Kontrola otláčení drážky hřídele

5.6	Dovolený tlak	p_D 19 [ksi]
5.7	Srovnávací tlak	p 9,4 [ksi]
5.8	Bezpečnost	2,03

5.9	Kontrola pera na otláčení			5.13	Kontrola otláčení drážky náboje		
5.10	Dovolný tlak	p_D	19 [ksi]	5.14	Dovolný tlak	p_D	20 [ksi]
5.11	Srovnávací tlak	p	9,4 [ksi]	5.15	Srovnávací tlak	p	5,4 [ksi]
5.12	Bezpečnost		2,03	5.16	Bezpečnost		3,74

C Rovnoboké drážkování

6.0 Parametry spoje, návrh rozměrů

6.1 **Parametry spoje**

6.2 Typ drážkování A ... SAE - Řada A

6.3 Koeficient rozložení zatížení K_L 0,75

6.4 Celkový provozní koeficient K_S 2,00

6.5 **Návrh rozměrů spoje**

6.6 Drážkování pro průměry 0,75 ~ 6 [in]

6.7 Min. průměr hřídele d_{min} 0,714 [in]

6.8 Drážkování 1.000 - 1 x 4

6.9 Vnější průměr drážkování D 1 [in]

6.10 Vnitřní průměr drážkování d 0,85 [in]

6.11 Počet drážek n 4

6.12 Šířka zubu b 0,241 [in]

6.13 Sražení (zaoblení) hran s 0,005 [in]

6.14 Min. funkční délka drážkování L_{min} 1,251 [in]

6.15 Zvolená délka drážkování L 1,375 [in]

7.0 Pevnostní kontroly spoje

7.1	Kontrola hřídele na krut			7.5	Kontrola otláčení na bocích drážkování		
7.2	Dovolné napětí ve smyku	τ_D	30 [ksi]	7.6	Dovolný tlak	p_D	19 [ksi]
7.3	Srovnávací napětí	τ	10,5 [ksi]	7.7	Srovnávací tlak	p	10,2 [ksi]
7.4	Bezpečnost		2,87	7.8	Bezpečnost		1,87

D Evolventní drážkování

8.0 Parametry spoje, návrh rozměrů

8.1 **Parametry spoje**

8.2 Drážkování C ... ANSI B92.1 - 30°, Zaoblená drážka, Sřředění na boky

8.3 Koeficient rozložení zatížení K_L 0,75

8.4 Celkový provozní koeficient K_S 2,00

8.5 **Automatický návrh spoje**

8.6 Filtr pro návrh drážkování Kompletní řada

8.7 Výsledky návrhu třídít dle Vnější průměr

8.8 Maximální délka náboje L_{max} 1,181 [in]

8.9 Start návrhu

8.10

ID.	m/P	n	D_o	D_{re}	L_{min}	L	S_T	S_p
1.	48.0	37	0.79	0.73	0.51	0.56	1.81	1.89

8.11 **Rozměry spoje**

8.12 Min. průměr hřídele D_{remin} 0,714 [in]

8.13 Drážkování 0.792 - 48 x 37

8.14 Rozteč / Počet zubů P / n 48 37 [1/in]

8.15 Roztečný / základní průměr D / D_b 0,771 0,668 [in]

8.16 Jmenovitý průměr / posunutí D_d / x_m [in]

8.17 Průměry vnějšího drážkování D_o / D_{re} 0,792 0,729 [in]

8.18 Průměry vnitřního drážkování D_i / D_{ri} 0,75 0,808 [in]

8.19 Tloušťka zubu / šířka drážky t_v / s_v 0,033 0,033 [in]

8.20 Obvod. rozteč / tvarová vřůle p / c_r 0,065 0,002 [in]

8.21 Min. funkční délka drážkování L_{min} 0,507 [in]

8.22 Zvolená délka drážkování L 0,563 [in]

9.0 Pevnostní kontroly spoje

9.1	Kontrola hřídele na krut			9.5	Kontrola otláčení na bocích drážkování		
9.2	Dovolné napětí ve smyku	τ_D	30 [ksi]	9.6	Dovolný tlak	p_D	19 [ksi]
9.3	Srovnávací napětí	τ	16,6 [ksi]	9.7	Srovnávací tlak	p	10,1 [ksi]
9.4	Bezpečnost		1,81	9.8	Bezpečnost		1,89

Kapitola doplňků

10.0 Srovnávací tabulka

10.1 Přesná pera

10.2 5/16 x 5/16 ANSI B17.1

10.3 Průměr hřídele	d	1,375	[in]
10.4 Délka pera	L	1,75	[in]
10.5 Bezpečnost		1,97	

10.11 Rovnoboké drážkování

10.12 1 x 4 SAE - Řada A

10.13 Vnější průměr drážkování	D	1	[in]
10.14 Vnitřní průměr drážkování	d	0,85	[in]
10.15 Délka drážkování	L	1,375	[in]
10.16 Bezpečnost		1,87	

10.6 Woodruffova pera

10.7 1217 (3/8 x 2 1/8) ANSI B17.2 A

10.8 Průměr hřídele	d	1,063	[in]
10.9 Délka pera	L	1,723	[in]
10.10 Bezpečnost		1,77	

10.17 Evolventní drážkování

10.18 48 x 37 ANSI B92.1 - 30°, Zaoblená drážka, Středění na boky

10.19 Vnější průměr drážkování	D _o	0,792	[in]
10.20 Vnitřní průměr drážkování	D _{re}	0,729	[in]
10.21 Délka drážkování	L	0,5626	[in]
10.22 Bezpečnost		1,81	

11.0 Grafický výstup, CAD systémy

11.1 Výstup 2D výkresu do:	DXF soubor
12.2 Měřítko 2D výkresu	Automaticky

