

Kapitola vstupních parametrů

1.0 Předběžný návrh průměru hřídele

1.1 Jednotky výpočtu	SI Units (N, mm, kW...)		
1.2 Přenášený výkon	10.00	[kW]	1.6 Typ zatížení hřídele
1.3 Otáčky hřídele	479.8338309	[/min]	C...Mějivý krut + ohyb
1.4 Krouticí moment	199.03	[Nm]	1.7 Materiál hřídele (pevnost v tahu)
1.5 Předběžný min. průměr	42.59	[mm]	B...Ocel se zvýšenou pevností (850)

2.0 Tvar a rozměry hřídele

2.1 Měřítko průměru zobrazeného hřídele 1:1 Jednotky výpočtu SI Units (N, mm, kW...)

2.2 Tabulka

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Počátek	0.00	64.00	94.00	134.00	154.00	230.00	250.00	270.00	270.00	270.00
L	64.000	30.000	40.000	20.000	76.000	20.000	20.000	0.000		
ø Da	45.000	48.000	50.000	56.000	65.002	45.000	40.000	0.000		
ø Db	45.000	48.000	50.000	56.000	65.002	45.000	40.000	0.000		
ø da	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
ø db	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
R	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		

2.3 Celková délka hřídele	270.00	[mm]	2.6 Povrch hřídele (Drsnost Ra)
2.4 X-ová souřadnice levé podpory (ložiska)	Volná	116.00	○ [mm]
2.5 X-ová souřadnice pravé podpory (ložiska)	Pevná	256.00	● [mm]

D...Soustruženo (1.6)

5.0 Rotující hmoty

6.0 Materiál a způsob namáhání

6.1 Materiál hřídele (Pevnost v tahu min-max)		6.17 Zatížení vlastní vahou		Ano
B...Zušlechťená a legovaná ocel (500 - 1400)	▼ 635	[MPa]	6.18 Max. zobrazený součinitel bezpečnosti	20
6.2 Mez pevnosti v tahu	Su/Rm	635	[MPa]	<input checked="" type="checkbox"/>
6.3 Mez kluzu v tahu	Sv/Re	413	[MPa]	
6.4 Mez kluzu v ohybu	Syb/Reb	495	[MPa]	
6.5 Mez kluzu ve smyku	Sys/Res	289	[MPa]	
6.6 Pro střídavé zatížení		6.20 Součinitel max. zatížení		
6.7 Mez únavy - tah/tlak	σ_c	229	[MPa]	
6.8 Mez únavy - ohyb	σ_{ec}	305	[MPa]	
6.9 Mez únavy - krut	τ_c	191	[MPa]	
6.10 Pro míjivé zatížení		6.21 Ohyb		1.70
6.11 Mez únavy - tah/tlak	σ_{hc}	343	[MPa]	
6.12 Mez únavy - ohyb	σ_{ehc}	457	[MPa]	
6.13 Mez únavy - krut	τ_{hc}	267	[MPa]	
6.14 Měrná hmotnost	Ro	7850.0	[kg/m ³]	
6.15 Modul pružnosti v tahu	E	210000	[MPa]	
6.16 Modul pružnosti ve smyku	G	80000	[MPa]	
			6.22 Posouvající síla	1.70
			6.23 Krut	1.70
			6.24 Tah/Tlak	1.70
			6.25 Zatěžovací podmínky	
			6.26 Zatížení ohybovým momentem	C...Střídavé
			6.27 Zatížení posouvající silou	C...Střídavé
			6.28 Zatížení kroutícím momentem	B...Míjivé
			6.29 Zatížení tahovou/tlakovou silou	B...Míjivé
			6.30 Dynamická kontrola	
			6.31 Vliv povrchu hřídele	Ano
			6.32 Vliv velikosti hřídele	Ano
			6.33 Vliv koncentrace napětí (vrub)	Ano

7.0 Výsledky - shrnutí

	x	y	z	$\Sigma y+z$	
7.1 Reakce v podpoře R1	0	4265.74304	335.515714	4278.91744	[N]
7.2 Reakce v podpoře R2	-1016.4917	-96.828239	-290.04321	305.778962	[N]
7.3 Celková hmotnost hřídele	m	4.66			[kg]
7.4 Maximální průhyb	γ	0.0185			[mm]
7.5 Maximální zkroucení	φ	0.0354			[°]
7.6 Naklonění v R1	ϑ	0.0037			[°]
7.7 Naklonění v R2	ϑ	0.0007			[°]
7.8 Max. napětí v ohybu	σ_e	13.9			[MPa]
7.9 Max. napětí ve stříhu	τ_s	1.3			[MPa]
7.10 Max. napětí v krutu	τ_t	11.7			[MPa]
7.11 Max. napětí v tahu/tlaku	σ_g	0.8			[MPa]
7.12 Max. redukované napětí	σ_r	20.4			[MPa]
7.13 Min. statická bezpečnost	SF _{St}	12.44			
7.14 Min. dynamická bezpečnost	SF _D	9.91			
7.15 Rezonanční otáčky (A)	n_c	0.0			[/min]
Rezonanční otáčky (B)	n_c	145637.6			[/min]
Rezonanční otáčky (C)	n_c	112011.5			[/min]

7.17 Graf

41...Koefficient bezpečnosti (statický)
42...Koefficient bezpečnosti (dynamický)

Hřídel volně otočný v ložiskách, rotující disk mezi ložisky (K=1)

7.16 Výsledky v souřadnici X =	174.63	1371.60	1397.00	2095.50	2127.25	2127.25	2127.25	2127.25
--------------------------------	--------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

04...Z - Průhyb [mm]	▼	-5.348E-05	-3.071E-05	-3.071E-05	-3.071E-05	-3.071E-05	-3.071E-05	-3.071E-05	-3.071E-05
42...Koefficient bezpečnosti (dynamický)	▼	20	20	20	20	20	20	20	20
31...Celkový součinitel - ohyb	▼	1.70502984	1.47058824	1.47058824	1.47058824	1.47058824	1.47058824	1.47058824	1.47058824
42...Koefficient bezpečnosti (dynamický)	▼	20	20	20	20	20	20	20	20
43...Prázdný graf	▼	0	0	0	0	0	0	0	0

8.0 Graf - Průhyb, Ohybový úhel

9.0 Graf - Ohybový moment, Napětí v ohybu

10.0 Graf - Posouvající síla, Napětí ve stříhu

11.0 Graf - Osová síla, Krouticí moment

12.0 Graf - Úhel zkroucení, Redukované napětí, Koefficient bezpečnosti