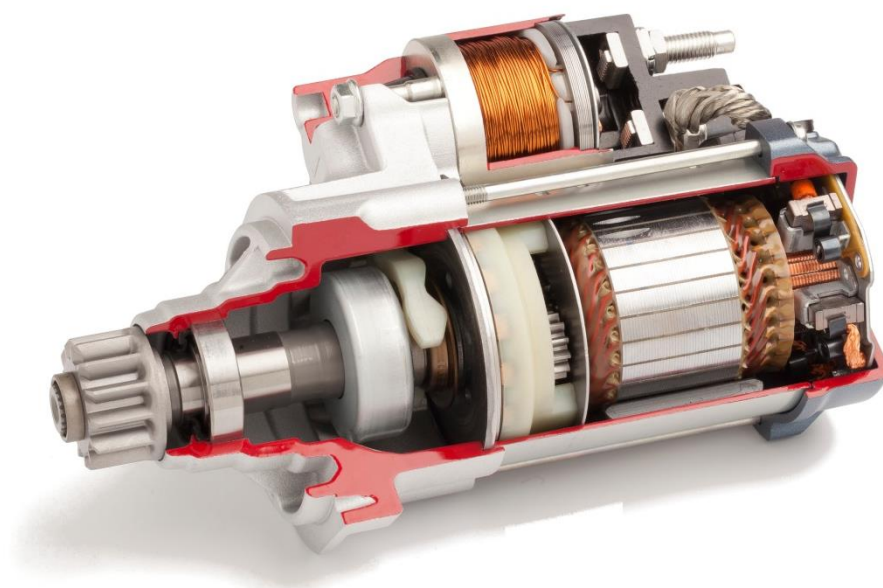


Kontrolní protokol 6KT

Planetová převodovka motorového startéru



Vypracoval			
Příjmení a jméno		Studijní skupina	
Školní rok		Číslo zadání	
Vstupní parametry výpočtu			
Jmenovitý výkon elektromotoru:	P_j		kW
Jmenovité otáčky elektromotoru:	n_1		min^{-1}
Požadované výstupní otáčky:	n_{4_p}		min^{-1}
Požadovaná trvanlivost:	L_h		hod
Součinitel vnějších dynamických sil:	K_A		-
Průměr roztečné kružnice pastorku startéru	d_4		mm
Provozní teplota:	t	-30 ÷ 60	°C
Stupeň přesnosti ozubení dle ISO	Q_{ISO}	9	-
Celková úchylka dotykové křivky	$F_{\beta y}$	5	μm
Střední měrná tuhost zubů	c_y		$\text{N}\cdot\text{mm}^{-1}\mu\text{m}^{-1}$
Maximální vnější průměr skříně startéru	D_{max}		mm
Nejmenší hodnota součinitele bezpečnosti v dotyku	S_{Hmin}	1,1	-
Nejmenší hodnota součinitele bezpečnosti v ohybu	S_{Fmin}	1,5	-

Kontrolní list

Týden	Parametr		Výsledky - iterace				
			1.	2.	3.	4.	5.
1.	Počet zubů centrálního kola	z_1					
	Počet zubů satelitu	z_2					
	Počet zubů korunového kola	z_3					
	Počet satelitů	a_k					
	Dílčí převodový poměr	i_{12}					
	Dílčí převodový poměr	i_{23}					
	Procentuální odchylka skutečných a požadovaných výstupných otáček	n_{4_dev}					
	Otáčky satelitu	n_2					
2.	Modul ozubení (normální)	m_n					
	Šířka centrálního kola	b_1					
	Šířka satelitu	b_2					
	Šířka korunového kola	b_3					
	Průměr patní kružnice korunového kola	d_{f3}					
	Celkový součinitel záběru centrální kolo-satelit	$\epsilon_{\gamma 12}$					
	Celkový součinitel záběru satelit-korunové kolo	$\epsilon_{\gamma 23}$					
	Minimální tloušťka zubu na hlavové kružnici	s_{a_min}					
	Tloušťka zubu na hlavové kružnici centrálního kola	s_{na1}					
	Tloušťka zubu na hlavové kružnici korunového kola	s_{na3}					
3.	Vstupní krouticí moment	M_1					
	Jmenovitý krouticí moment (centrální kolo)	M_{t1}					
	Obvodová síla (centrální kolo)	F_{t1}					
	Výstupní krouticí moment	M_4					
	Obvodová síla na pastorku startéru	F_{t4}					
	Tvrдость na boku zubu (centrální kolo)	H_1					
	Tvrдость na boku zubu (satelit)	H_2					
	Součinitel vnitřních dynamických sil	K_v					
	Součinitel nerovnoměrnosti zatížení zubů po šířce pro dotyk	$K_{H\beta}$					
	Součinitel nerovnoměrnosti zatížení zubů po šířce pro ohyb	$K_{F\beta}$					

Kontrolní list

Týden	Parametr		Výsledky - iterace				
			1.	2.	3.	4.	5.
	Součinitel součtové délky dotykových křivek boků zubů	Z_{ϵ}					
	Součinitel podílu zatížení jednotlivých zubů v dotyku	$K_{H\alpha}$					
	Součinitel vlivu záběru profilu	Y_{ϵ}					
	Součinitel podílu zatížení jednotlivých zubů v ohybu	$K_{F\alpha}$					
4.	Součinitel tvaru spoluzabírajících zubů	Z_H					
	Součinitel mechanických vlastností materiálů (\sqrt{MPa})	Z_E					
	Součinitel jednopárového záběru pastorku	Z_B					
	Součinitel jednopárového záběru kola	Z_D					
	Součinitelé mazací vrstvy	Z_{LVR}					
	Součinitel počtu cyklů pro dotyk (centrální kolo)	Z_{NT1}					
	Součinitel počtu cyklů pro dotyk (satelit)	Z_{NT2}					
	Součinitel tvrdosti	Z_W					
	Bezpečnost v dotyku (centrální kolo)	S_{H1}					
	Bezpečnost v dotyku (satelit)	S_{H2}					
5.	Součinitel tvaru zubu (centrální kolo)	Y_{Fa1}					
	Součinitel tvaru zubu (satelit)	Y_{Fa2}					
	Součinitel koncentrace napětí (centrální kolo)	Y_{Sa1}					
	Součinitel koncentrace napětí (satelit)	Y_{Sa2}					
	Součinitel počtu cyklů pro ohyb (centrální kolo)	Y_{NT1}					
	Součinitel počtu cyklů pro ohyb (satelit)	Y_{NT2}					
	Poměrný součinitel vrubové citlivosti	$Y_{\delta relT}$					
	Poměrný součinitel drsnosti	$Y_{R relT}$					
	Mez únavy v ohybu referenčního ozubeného kola pro satelit	σ_{FE2}					
	Bezpečnost v ohybu (centrální kolo)	S_{F1}					
	Bezpečnost v ohybu (satelit)	S_{F2}					

Kontrolní list							
Týden	Parametr		Výsledky - iterace				
			1.	2.	3.	4.	5.
6.	Dimenzování ozubení	-					
	Radiální síla v uložení satelitu	F_{tU}					
	Průměr čepu satelitu	$d_{2\check{c}}$					
7.	Vzdálenost ložiska A od pastorku	l_1					
	Vzdálenost mezi ložisky	l_2					
	Celková zátěžná síla hřídele od pastorku startéru	F_4					
	Radiální zatížení ložiska A	F_A					
	Radiální zatížení ložiska B	F_B					
	Návrh vnějšího průměru hřídele dle MSP	D_{MSP}					
	Návrh vnějšího průměru hřídele dle MSÚ	$D_{MSÚ}$					
8.	Označení drážkování hřídele	-					
	Bezpečnost na otlačení boků drážek	k_{otl}					
	Typ ložiska A	-					
	Typ ložiska B	-					
	Trvanlivost ložiska A	L_{10A}					
	Trvanlivost ložiska B	L_{10B}					
9.	Nejnižší hodnota bezpečnosti vůči MSP hřídele unašeče	k_{min}					
	Nejnižší hodnota bezpečnosti vůči MSÚ hřídele unašeče	$k_{u,min}$					
10.	Výrobní výkres hřídele unašeče	-					
	Výrobní výkres satelitu	-					
	Návrhový výkres sestavy	-					
11.	Kontrola výkresové dokumentace	-					
12.	Odevzdání projektu	-					