

PEZ /KEV


Projektování elektrotechnických zařízení

NÁVRH ASYNCHRONNÍHO MOTORU

Vypracoval: Jan Kaska

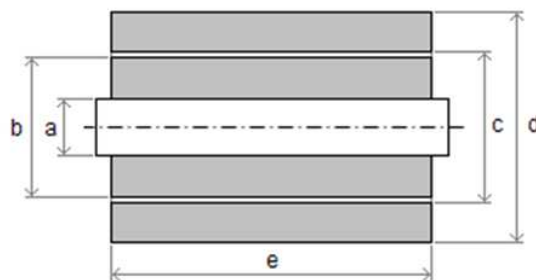
Rozvrhová akce: čt 11-12

Datum: 15.12.2016

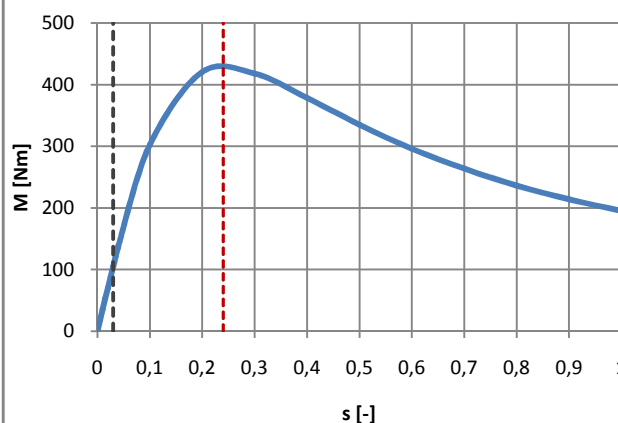
 ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI	Výpočet stroje		Vypracoval	Jan Kaska
			Revize	
			Datum	15.12.2016
			strana	2

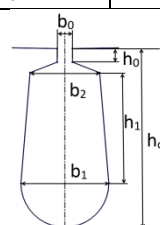
Základní údaje o motoru			
Jmenovitý výkon	9	kW	01 - 41
Synchronní rychlost	750	ot./min	
Jmenovité napětí	230/400	V	
IP / IM / IC	44	1001	


Hlavní rozměry			
	Délka Fe	143	mm
Stator			
	Vnější průměr	264	mm
	Vnitřní průměr	197	mm
Rotor			
	Vnější průměr	196	mm
	Vnitřní průměr	102	mm



Provozní parametry		
Jmenovitý příkon	16,7	kW
Jmenovitý proud	19,9	A
Jmenovitý skluz	0,04	
Jmenovité otáčky hřídele	720,9	Ot./min
Jmenovitý moment	119,3	Nm
Účinnost	86,7	%
Maximální moment	427,5	Nm
Skluz zvratu	0,24	
Proud naprázdno	14,5	A



Počet drážek statoru			72		Počet drážek rotoru	59	
b_0	3	mm			b_0	1	mm
b_1	5	mm			b_1	4,3	mm
b_2	4	mm			b_2	3,2	mm
h_0	1	mm			h_0	0,5	mm
h_1	12	mm			h_1	10,3	mm
h_d	16,5	mm			h_d	14,5	mm

 ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI	Parametry stroje	Autor:	Jan Kaska
		Revize:	
		Stránka:	3
		Datum:	15.12.2016

Vodiče statoru		
Efektivní průřez vodiče	3,1	mm ²
Průměr vodiče	1,4	mm
Počet vodičů v drážce	13	
Izolační přírůstek vodiče	0,21	mm
Izolace drážky	0,4	mm

Zapojení vinutí		
Počet pólů	8	
Počet fází	3	
Spojení vinutí	1	
Přední cívkový krok	9	
Spojkový krok	-7	
Počet fázových svazků	6	
Počet fázových svazků na fázi	2	
Počet cívek ve svazku	6	

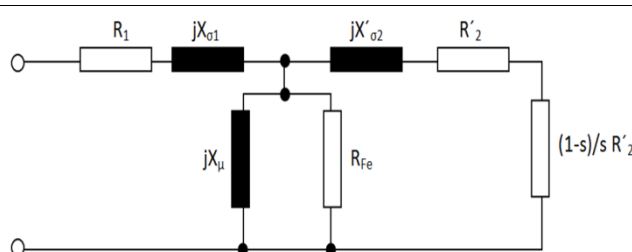
Magnetické indukce na statoru		
Magnetické indukce v zubech	1,75	T
Magnetické indukce ve jhu	1,41	T
Magnetické indukce ve vzduchové mezeře	0,93	T
Výsledné magnetické napětí	1456,1	A
Magnetizační proud	14,5	A


Parametry náhradního schématu		
Odpor vinutí statoru	0,45	Ohm
Odpor vinutí rotoru	99,5	μOhm
Odpor rotoru / přepočtený	0,45	Ohm
Rozptylová reaktance statoru	0,88	Ohm
Rozptylová reaktance rotoru	204,5	μOhm
Rozptyl rotoru / přepočtený	0,92	Ohm
Hlavní magnetizační reaktance	15	Ohm
Odpor příčné větve	0,31	Ohm

Vinutí statoru		
Počet závitů	156	
Délka čela vinutí	209,3	mm
Střední délka závitu	522,4	mm
Délka vinutí	81,5	m
Činitel vinutí	0,91	
Počet paralelních větví	13	

Parametry rotoru		
Proud rotorem	246,7	A
Výška kruhu	7,9	mm
Šířka kruhu	17,9	mm
Převod	15,15	

Magnetické indukce v rotoru		
Magnetické indukce v zubech	1,75	T
Magnetické indukce ve jhu	0,74	T



 ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI	Parametry stroje	Autor:	Jan Kaska
		Revize:	
		Stránka:	4
		Datum:	15.12.2016

<i>Ztráty na statoru</i>		
Ztráty ve vinutí	530	W
Ztráty Cu v drážkové části	-	W
Ztráty Cu v čelech vinutí	-	W
Ztráty v železe	145,73	W
Povrchové ztráty	0,78	W
Pulzní ztráty	1,16	W

<i>Ztráty v rotoru</i>		
Ztráty ve vinutí	357,35	W
Ztráty Al v drážkové části	-	W
Ztráty Al v kruzích	-	W
Ztráty v železe	49,25	W
Povrchové ztráty	15,71	W
Pulzní ztráty	33,55	W
Mechanické ztráty	72,45	W
Přídavné	324,7	W

<i>Celkové ztráty účinnost</i>		
Příkon	10,48	kW
Výkon	9	kW
Ztráty celkem	1,48	kW
Účinnost	85,88	%

<i>Oteplení</i>		
Oteplení vinutí	71,93	K
Oteplení statorového Fe	12,1	K
Množství chladiva	0,08	m ³ /s