

DYNAMICKÁ ŽIVOTNOST LOŽISKA V NÁBOJI S KOLY							
	VOZIDLO		LOŽISKO	30209 J2/Q		TABULKOVÉ	
nápravový tlak na jedno kolo	Q_B [N]	6854	C dyn [kN]	66	nahrazující součinitel pro r a v	a	0,5
vzdálenost zatěžující síly od prvního ložiska	A [mm]	21,75	Y	1,5	střední součinitel tření	μH	0,8
vzdálenost ložisek od sebe	L [mm]	43,5	e	0,4			
dynamický poloměr pneumatiky	R dyn [mm]	364					
střední dynamický součinitel přídatných sil	f_m [1]	1,3					
váha kola	K' [N]	200					
výška těžiště	h_s [mm]	670					
rozchod kol	sw [mm]	1511					
přímo		0,9					
zatáčka		0,05					
DYNAMICKÁ ŽIVOTNOST			nadruhou	odmocnina			
síla zatěžující ložiska	QR [N]	6654					
radiální síla zatěžující ložisko A v režimu I	FrAI [N]	4325,1	18706490,01	4325,1	FrAI/YA	2883,4	
radiální síla zatěžující ložisko B v režimu I	FrBI [N]	4325,1	18706490,01	4325,1	FrBI/YB	2883,4	
součinitel po vynásobení a a μH	k [1]	0,4					
velikost reakce pro vnější přitížené kolo	Qra [N]	11718,70245					
velikost reakce pro vnitřní odlehčené kolo	Qri [N]	5581,697551					
axiální síla (platí pouze pro II a III)	Ka [N]	2741,6					
radiální síla zatěžující ložisko A v režimu II	FrAII [N]	28800,55582	829472015,7	28800,55582	FrAII/YA	19200,37055	
radiální síla zatěžující ložisko B v režimu II	FrBII [N]	-17081,85337	291789714,7	17081,85337	FrBII/YB	11387,90225	
radiální síla zatěžující ložisko A v režimu III	FrAIII [N]	-20150,35582	406036839,8	20150,35582	FrAIII/YA	13433,57055	
radiální síla zatěžující ložisko B v režimu III	FrBIII [N]	25732,05337	662138570,8	25732,05337	FrBIII/YB	17154,70225	
0,5((FrB/YB)-(FrA/YA)) pro II		-3906,23415					
0,5((FrB/YB)-(FrA/YA)) pro III		1860,56585					
axiální síla zatěžující ložisko A v režimu I	FaAI [N]	1441,7	PODLE SKF TABULKA VAR. 1A				
axiální síla zatěžující ložisko B v režimu I	FaBI [N]	1441,7	PODLE SKF TABULKA VAR. 1A				
axiální síla zatěžující ložisko A v režimu II	FaAII [N]	9600,185274	PODLE SKF TABULKA VAR. 1A				
axiální síla zatěžující ložisko B v režimu II	FaBII [N]	12341,78527	PODLE SKF TABULKA VAR. 1A				
axiální síla zatěžující ložisko A v režimu III	FaAIII [N]	11318,95112	PODLE SKF TABULKA VAR. 2A				
axiální síla zatěžující ložisko B v režimu III	FaBIII [N]	8577,351124	PODLE SKF TABULKA VAR. 2A				

Příloha č. 5 - Výpočet ložisek - dynamická životnost

FaAI/FrAI	porovnat s e	0,333333333
FaBI/FrBI	porovnat s e	0,333333333
FaAII/FrAII	porovnat s e	0,333333333
FaBII/FrBII	porovnat s e	0,722508559
FaAIII/FrAIII	porovnat s e	0,561724628
FaBIII/FrBIII	porovnat s e	0,333333333
ekvivalentní zatížení ložiska A režim I	PAI [N]	6487,65
ekvivalentní zatížení ložiska B režim I	PBI [N]	6487,65
ekvivalentní zatížení ložiska A režim II	PAII [N]	43200,83373
ekvivalentní zatížení ložiska B režim II	PBII [N]	29957,51967
ekvivalentní zatížení ložiska A režim III	PAIII [N]	30479,16509
ekvivalentní zatížení ložiska B režim III	PBIII [N]	38598,08006
životnost ložiska A režim I	LAI [mil ot]	2281,331573
životnost ložiska B režim I	LBI [mil ot]	2281,331573
životnost ložiska A režim II	LAI [mil ot]	4,106823363
životnost ložiska B režim II	LBII [mil ot]	13,91426514
životnost ložiska A režim III	LAI [mil ot]	13,13619432
životnost ložiska B režim III	LBIII [mil ot]	5,978525828
celková životnost ložiska A	LCA [mil ot]	61,06630067
celková životnost ložiska B	LCB [mil ot]	80,96374964
celková životnost ložiska A (kola)	LCA [km]	139663,4815
celková životnost ložiska B (kola)	LCB [km]	185170,5281

DYNAMICKÁ ŽIVOTNOST LOŽISKA V NÁBOJI S PASY							
	VOZIDLO		LOŽISKO	30209 J2/Q		TABULKOVÉ	
nápravový tlak na jedno kolo	QB [N]	7654	C dyn [kN]	66	nahrazující součinitel pro r a v	a	0,5
vzdálenost zatěžující síly od prvního ložiska	A [mm]	35,5	Y	1,5	střední součinitel tření	μH	0,4
vzdálenost ložisek od sebe	L [mm]	43,5	e	0,4			
vzdálenost středu kola od vozovky	h [mm]	516					
střední dynamický součinitel přídatných sil	fm [1]	1,3					
váha pásového ústrojí	K' [N]	1000					
výška těžiště	hs [mm]	670					
rozchod kol	sw [mm]	1511					
přímo		0,8					
zatáčka		0,1					
DYNAMICKÁ ŽIVOTNOST							
síla zatěžující ložiska	QR [N]	6654	nadruhou	odmocnina			
radiální síla zatěžující ložisko A v režimu I	FrAI [N]	7059,358621	49834544,14	7059,358621	FrAI/YA	4706,23908	
radiální síla zatěžující ložisko B v režimu I	FrBI [N]	15709,55862	246790232,1	15709,55862	FrBI/YB	10473,03908	
součinitel po vynásobení a a μH	k [1]	0,2					
velikost reakce pro vnější přitížené kolo	Qra [N]	10184,45122					
velikost reakce pro vnitřní odlehčené kolo	Qri [N]	7115,948776					
axiální síla (platí pouze pro II a III)	Ka [N]	1530,8					
radiální síla zatěžující ložisko A v režimu II	FrAII [N]	26469,90387	700655811	26469,90387	FrAII/YA	17646,60258	
radiální síla zatěžující ložisko B v režimu II	FrBII [N]	337,4447523	113868,9608	337,4447523	FrBII/YB	224,9631682	
radiální síla zatěžující ložisko A v režimu III	FrAIII [N]	-12351,18663	152551811,2	12351,18663	FrAIII/YA	8234,124421	
radiální síla zatěžující ložisko B v režimu III	FrBIII [N]	31081,67249	966070364,7	31081,67249	FrBIII/YB	20721,11499	
0,5((FrB/YB)-(FrA/YA)) pro II		-8710,819707					
0,5((FrB/YB)-(FrA/YA)) pro III		6243,495286					
axiální síla zatěžující ložisko A v režimu I	FaAI [N]	5236,51954	PODLE SKF TABULKA VAR. 2A				
axiální síla zatěžující ložisko B v režimu I	FaBI [N]	5236,51954	PODLE SKF TABULKA VAR. 2A				
axiální síla zatěžující ložisko A v režimu II	FaAII [N]	8823,301291	PODLE SKF TABULKA VAR. 1A				
axiální síla zatěžující ložisko B v režimu II	FaBII [N]	10354,10129	PODLE SKF TABULKA VAR. 1A				
axiální síla zatěžující ložisko A v režimu III	FaAIII [N]	11891,3575	PODLE SKF TABULKA VAR. 2A				
axiální síla zatěžující ložisko B v režimu III	FaBIII [N]	10360,5575	PODLE SKF TABULKA VAR. 2A				

Příloha č. 5 - Výpočet ložisek - dynamická životnost

FaAI/FrAI	porovnat s e	0,741784038	
FaBI/FrBI	porovnat s e	0,333333333	
FaAII/FrAII	porovnat s e	0,333333333	
FaBII/FrBII	porovnat s e	30,68384149	
FaAIII/FrAIII	porovnat s e	0,962770449	
FaBIII/FrBIII	porovnat s e	0,333333333	
ekvivalentní zatížení ložiska A režim I	PAI [N]	12584,54959	
ekvivalentní zatížení ložiska B režim I	PBI [N]	23564,33793	
ekvivalentní zatížení ložiska A režim II	PAII [N]	39704,85581	
ekvivalentní zatížení ložiska B režim II	PBII [N]	15757,23992	
ekvivalentní zatížení ložiska A režim III	PAIII [N]	26112,33129	
ekvivalentní zatížení ložiska B režim III	PBIII [N]	46622,50873	
životnost ložiska A režim I	LAI [mil ot]	250,6229653	
životnost ložiska B režim I	LBI [mil ot]	30,9715051	
životnost ložiska A režim II	LAI [mil ot]	5,440861963	
životnost ložiska B režim II	LBII [mil ot]	118,4529714	
životnost ložiska A režim III	LAI [mil ot]	21,99518547	
životnost ložiska B režim III	LBIII [mil ot]	3,18537809	
celková životnost ložiska A	LCA [mil ot]	38,28786456	
celková životnost ložiska B	LCB [mil ot]	17,22123079	
celková životnost ložiska A (pasy)	LCA [km]	53286,19919	ve vzorci ručně vložen turas
celková životnost ložiska B (pasy)	LCB [km]	23967,22682	ve vzorci ručně vložen turas

DYNAMICKÁ ŽIVOTNOST LOŽISKA V PÁSOVÉM ÚSTROJÍ							
	VOZIDLO		LOŽISKO	30209 J2/Q		TABULKOVÉ	
nápravový tlak na jedno kolo	QB [N]	7654	C dyn [kN]	66	nahrazující součinitel pro r a v	a	0,5
vzdálenost zatěžující síly od prvního ložiska	A [mm]	102	Y	1,5	střední součinitel tření	μH	0,4
vzdálenost ložisek od sebe	L [mm]	78,5	e	0,4			
vzdálenost středu kola od vozovky	h [mm]	516					
střední dynamický součinitel přídatných sil	fm [1]	1,3					
váha pásového ústrojí	K' [N]	1000					
výška těžiště	hs [mm]	670					
rozchod kol	sw [mm]	1511					
přímo		0,8					
zatáčka		0,1					
DYNAMICKÁ ŽIVOTNOST							
síla zatěžující ložiska	QR [N]	6654	nadruhou	odmocnina			
radiální síla zatěžující ložisko A v režimu I	FrAI [N]	11239,75032	126331987,2	11239,75032	FrAI/YA	7493,166879	
radiální síla zatěžující ložisko B v režimu I	FrBI [N]	2589,550318	6705770,852	2589,550318	FrBI/YB	1726,366879	
součinitel po vynásobení a a μH	k [1]	0,2					
velikost reakce pro vnější přitížené kolo	Qra [N]	10184,45122					
velikost reakce pro vnitřní odlehčené kolo	Qri [N]	7115,948776					
axiální síla (platí pouze pro II a III)	Ka [N]	1530,8					
radiální síla zatěžující ložisko A v režimu II	FrAII [N]	23295,62834	542686299,9	23295,62834	FrAII/YA	15530,41889	
radiální síla zatěžující ložisko B v režimu II	FrBII [N]	-7013,480207	49188904,61	7013,480207	FrBII/YB	4675,653471	
radiální síla zatěžující ložisko A v režimu III	FrAIII [N]	-816,1277055	666064,4317	816,1277055	FrAIII/YA	544,085137	
radiální síla zatěžující ložisko B v režimu III	FrBIII [N]	12192,58084	148659027,6	12192,58084	FrBIII/YB	8128,387229	
0,5((FrB/YB)-(FrA/YA)) pro II		-5427,382712					
0,5((FrB/YB)-(FrA/YA)) pro III		3792,151046					
axiální síla zatěžující ložisko A v režimu I	FaAI [N]	3746,583439	PODLE SKF TABULKA VAR. 1A				
axiální síla zatěžující ložisko B v režimu I	FaBI [N]	3746,583439	PODLE SKF TABULKA VAR. 1A				
axiální síla zatěžující ložisko A v režimu II	FaAII [N]	7765,209447	PODLE SKF TABULKA VAR. 1A				
axiální síla zatěžující ložisko B v režimu II	FaBII [N]	9296,009447	PODLE SKF TABULKA VAR. 1A				
axiální síla zatěžující ložisko A v režimu III	FaAIII [N]	5594,993615	PODLE SKF TABULKA VAR. 2A				
axiální síla zatěžující ložisko B v režimu III	FaBIII [N]	4064,193615	PODLE SKF TABULKA VAR. 2A				

Příloha č. 5 - Výpočet ložisek - dynamická životnost

FaAI/FrAI	porovnat s e	0,333333333	
FaBI/FrBI	porovnat s e	1,446808511	
FaAII/FrAII	porovnat s e	0,333333333	
FaBII/FrBII	porovnat s e	1,325448875	
FaAIII/FrAIII	porovnat s e	6,855536917	
FaBIII/FrBIII	porovnat s e	0,333333333	
ekvivalentní zatížení ložiska A režim I	PAI [N]	16859,62548	
ekvivalentní zatížení ložiska B režim I	PBI [N]	7354,873873	
ekvivalentní zatížení ložiska A režim II	PAII [N]	34943,44251	
ekvivalentní zatížení ložiska B režim II	PBII [N]	18643,04591	
ekvivalentní zatížení ložiska A režim III	PAIII [N]	8939,295985	
ekvivalentní zatížení ložiska B režim III	PBIII [N]	18288,87127	
životnost ložiska A režim I	LAI [mil ot]	94,548224	
životnost ložiska B režim I	LBI [mil ot]	1501,627985	
životnost ložiska A režim II	LAI [mil ot]	8,329024861	
životnost ložiska B režim II	LBII [mil ot]	67,62234415	
životnost ložiska A režim III	LAI [mil ot]	783,6739206	
životnost ložiska B režim III	LBIII [mil ot]	72,08697065	
celková životnost ložiska A	LCA [mil ot]	48,55523388	
celková životnost ložiska B	LCB [mil ot]	294,2241297	
celková životnost ložiska A (pasy)	LCA [km]	67575,55937	ve vzorci ručně vložen turas
celková životnost ložiska B (pasy)	LCB [km]	409479,2375	ve vzorci ručně vložen turas