

Tabela 114: Razdelitev in oznake standardnih kotalnih ležajev (izvleček)

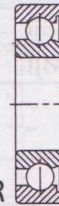
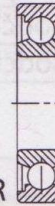
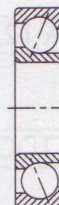
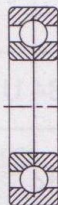
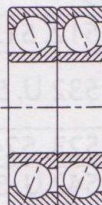
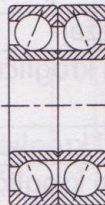
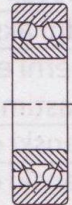
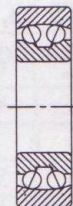
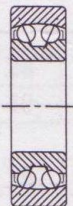
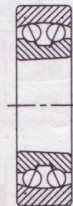
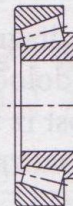
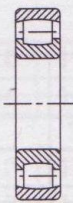
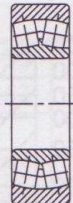
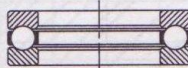
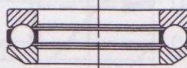
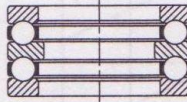
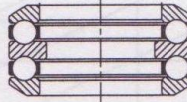
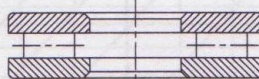
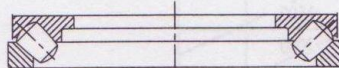
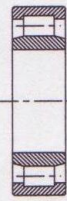
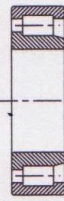
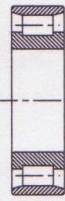
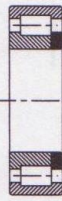
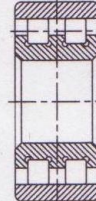
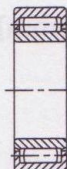
Vrsta ležaja	Oblike ležajev in oznake po SIST oz. DIN					
enoredni in dvoredni navadni kroglični ležaji	 618, 160, 161 60, 62, 622, 63, 623, 64	 ZR	 2ZR	 RSR	 2RSR	 N
enoredni in dvoredni kroglični ležaji s poševnim dotikom	 72, 73, 173	 QJ 2, QJ 3	 tandemski položaj	 0-položaj	 32,33	
prilagodljivi kroglični ležaji	 12, 13 22, 23 112, 113 115, 116	 22.2RS 23.2RS	 12K, 13K, 22K, 23K			
stožčasti ležaji	 302, 303, 313, 320, 322, 323 329, 330, 332					
sodčkasti ležaji	 202, 203, 204	 213, 222, 223 230, 231, 232 239, 240, 241				
aksialni kroglični ležaji	 511, 512, 513, 514	 532, 533, 534	 522, 523, 524	 542, 543, 544		
aksialni valjni ležaji	 811, 812	 292, 293, 294				
valjni in iglični ležaji	 NU	 NJ	 N	 NUP	 NNU, NN NNC, NNF, NCF	 DNKI, NA 48, NA 49, NA 69, NAF, NAX, K, NAB, NAST, DHK, DBK

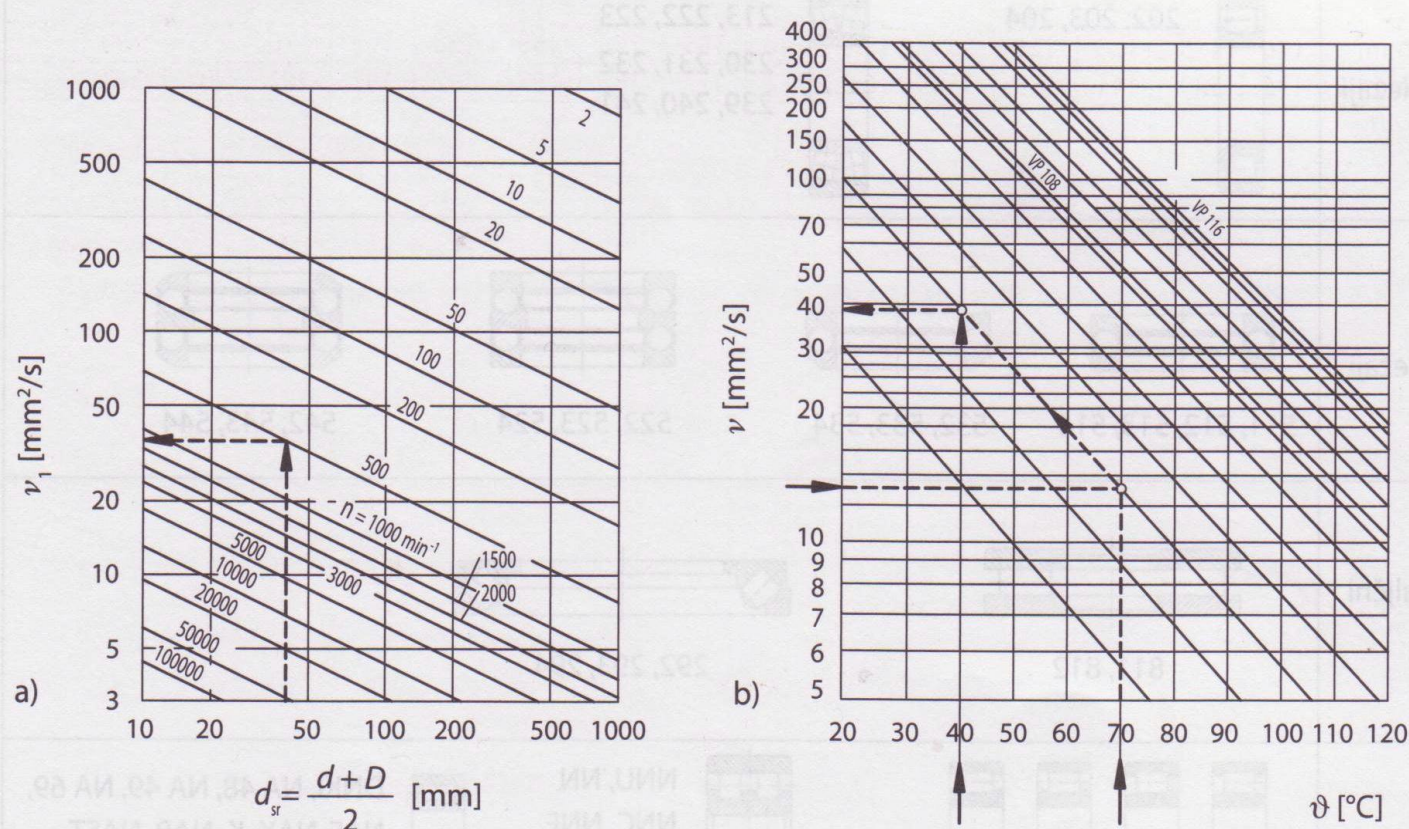
Tabela 115: Primerjava starih in novih oznak kotalnih ležajev (izvleček)

Vrsta ležaja	Nova oznaka po SIST oz. DIN	Stara oznaka
enoredni navadni kroglični ležaji	60, 62, 63, 64	BC 10, BC 02, BC 03, BC 04
enoredni kroglični ležaji s poševnim dotikom	72, 73	BN 02, BN 03
dvoredni kroglični ležaji s poševnim dotikom	32, 33	BG 32, BG 33
prilagodljivi kroglični ležaji	12, 22, 13, 23	BS 02, BS 22, BS 03, BS 23
prilagodljivi enoredni sodčkasti ležaji	202, 203	SR 02, SR 03
prilagodljivi dvoredni sodčkasti ležaji	222, 223	SD 22, SD 23
stožčasti ležaji	302, 322, 303, 313, 323	KB 02, KB 22, KB 03, KB 13, KB 23
enoredni valjni ležaji	NU, NJ, NUP, N	RU, RJ, RT, N
dvoredni valjni ležaji	NNCF-V	RA 49
iglični ležaji	NA 49	RU 49
enoredni aksialni kroglični ležaji	511, 512, 513, 514	TA 11, TA 12, TA 13, TA 14
enosmerni enoredni aksialni kroglični ležaji s kroglastim obročem	532, 532 U, 533, 533 U, 534 U	–
dvostranski dvoredni aksialni kroglični ležaji	522, 523, 524	TDC 22, TDC 23, TDC 24
dvostranski dvoredni aksialni kroglični ležaji s kroglastim obročem	542, 542 U, 543, 543 U, 544, 544 U	–
prilagodljivi aksialni sodčkasti ležaji	292, 293, 294	TS 92, TS 93, TS 94

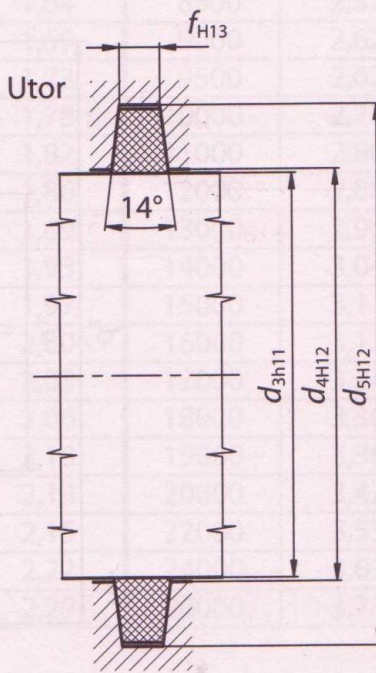
Opomba: Tabela je namenjena primerjavi oznak kotalnih ležajev, ki so podane v Krautovih strojniških priročnikih (izdaje do 2001), in oznak po SIST oz. DIN.

Tabela 116: Izbira maziv za kotalne ležaje

Ob podanem srednjem premeru ležaja d_{sr} in njegovi vrtilni frekvenci n izberemo iz diagrama *a* kinematično viskoznost maziva ν_1 . Z uporabo diagrama *b* lahko pri znani delovni temperaturi ϑ določimo ustrezno kinematično viskoznost ν pri referenčni temperaturi 40 °C (ISO VG). Določena viskoznost iz teh dveh diagramov velja, tudi če ležaj mažemo z mastmi. V tem primeru pomeni izbrana kinematična viskoznost viskoznost baznega olja.

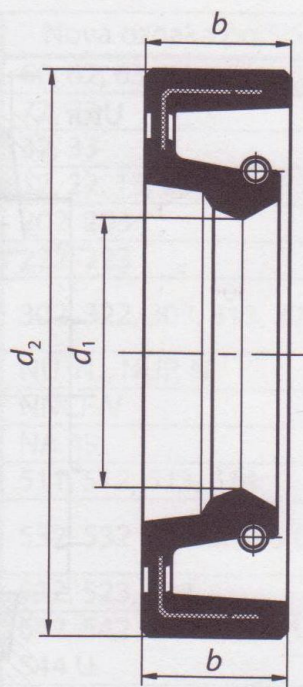


(izvleček)



Tes nilo	d_1 [mm]	17	20	25	26	28	30	32	35	36	38	40	42	45	48	50	52
	d_2 [mm]	27	30	37	38	40	42	44	47	48	50	52	54	57	64	66	68
	b [mm]	4		5										6,5			
Utor	d_3 [mm]	17	20	25	26	28	30	32	35	36	38	40	42	45	48	50	52
	d_4 [mm]	18	21	26	27	29	31	33	36	37	39	41	43	46	49	51	53
	d_5 [mm]	28	31	38	39	41	43	45	48	49	51	53	55	58	65	67	69
	f [mm]	3		4										5			
Tesnilo	d_1 [mm]	55	58	60	65	70	72	75	78	80	82	85	88	90	95	100	105
	d_2 [mm]	71	74	76	81	88	90	93	96	98	100	103	108	110	115	124	129
	b [mm]	6,5				7,5							8,5			10	
Utor	d_3 [mm]	55	58	60	65	70	72	75	78	80	82	85	88	90	95	100	105
	d_4 [mm]	56	59	61,5	66,5	71,5	73,5	76,5	79,5	81,5	83,5	86,5	89,5	92	97	102	107
	d_5 [mm]	72	75	77	82	89	91	94	97	99	101	104	109	111	116	125	130
	f [mm]	5				6							7			8	
Tesnilo	d_1 [mm]	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	
	d_2 [mm]	134	139	144	153	158	163	172	177	182	187	192	197	202	207	212	
	b [mm]	10			11			12									
Utor	d_3 [mm]	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	
	d_4 [mm]	112	117	122	127	132	137	142	147	152	157	162	167	172	177	182	
	d_5 [mm]	135	140	145	154	159	164	173	178	183	188	193	198	203	208	213	
	f [mm]	8			9			10									

Tabela 118: Standardne mere radialnih grednih tesnil po DIN 3760 (izvleček)



d_1 [mm]	d_2 [mm]	b [mm]	d_1 [mm]	d_2 [mm]	b [mm]	d_1 [mm]	d_2 [mm]	b [mm]	d_1 [mm]	d_2 [mm]	b [mm]	d_1 [mm]	d_2 [mm]	b [mm]	d_1 [mm]	d_2 [mm]	b [mm]											
6	16	7	17	30	7	26	42	7	40	72	7	60	80	8	100	120	12											
	22			47			55			85			125															
7	22	7		28		40	7	42	62	8	90		130															
8	22	40				47			72		62		85			105		130	12									
	24	30				52			60				90					140										
10	22	7	18	32	7	30	40	7	45	62	8	63	85	10	110	130	12											
	24			35			42			65			90			140												
	26			40			47			72			85			140												
	11			22			7			20			30			7		32	52	7	48	62	8	65	90	10	115	150
26		32		62									72						100			160						
12	22	7	22	35	7	35	45	7	50		65	8	68	90	10		120		150			12						
	24			40			47				52			68					100						160			
	28			47			52				72			90					160									
	30			32			47			80	100			170														
14	24	7		24			35			7	36			50		7		52	68	8	72		95	10	130	170	12	
	28		40		52	72	100	180																				
	30		47		62	85	110	190																				
	35		35		47	72	100	200																				
15	26	7	25		37	7	38	47	7			55	70	8	75		95		10			140	170			15		
	30			40	50			72		100	180																	
	32			47	52			80		110	190																	
	35			35	47			85		120	200																	
16	28	7		26	40			7		40	55		7			58	72	8		90	110		12	150	180		15	
	30		42		52	72	120		210																			
	32		47		55	80	120		220																			
	35		52		62	85	125		230																			
17	28	7	26		37	7			62			60		75	8				125		12	230			260	15		

Tabela 119: Velikost koeficienta življenjske dobe f_L za kroglične ležaje

L_h [h]	f_L	L_h [h]	f_L	L_h [h]	f_L	L_h [h]	f_L	L_h [h]	f_L
100	0,585	420	0,944	1700	1,50	6500	2,35	28000	3,83
110	0,604	440	0,958	1800	1,53	7000	2,41	30000	3,91
120	0,621	460	0,973	1900	1,56	7500	2,47	32000	4,00

L_h [h]	f_L	L_h [h]	f_L	L_h [h]	f_L	L_h [h]	f_L	L_h [h]	f_L
130	0,638	480	0,986	2000	1,59	8000	2,52	34000	4,08
140	0,654	500	1,00	2200	1,64	8500	2,57	36000	4,16
150	0,669	550	1,03	240	1,69	9000	2,62	38000	4,24
160	0,684	600	1,06	2600	1,73	9500	2,67	40000	4,31
170	0,698	650	1,09	2800	1,78	10000	2,71	42000	4,38
180	0,711	700	1,12	3000	1,82	11000	2,80	44000	4,45
190	0,724	750	1,14	3200	1,86	12000	2,88	46000	4,51
200	0,737	800	1,17	3400	1,89	13000	2,96	48000	4,58
220	0,761	850	1,19	3600	1,93	14000	3,04	50000	4,64
240	0,783	900	1,22	3800	1,97	15000	3,11	55000	4,79
260	0,804	950	1,24	4000	2,00	16000	3,17	60000	4,93
280	0,824	1000	1,26	4200	2,03	17000	3,24	65000	5,07
300	0,843	1100	1,30	4400	2,06	18000	3,30	70000	5,19
320	0,862	1200	1,34	4600	2,10	19000	3,36	75000	5,31
340	0,879	1300	1,38	4800	2,13	20000	3,42	80000	5,43
360	0,896	1400	1,41	5000	2,15	22000	3,53	85000	5,54
380	0,913	1500	1,44	5500	2,22	24000	3,63	90000	5,65
400	0,928	1600	1,47	6000	2,29	26000	3,73	100000	5,85

Tabela 120: Velikost koeficienta vrtilne frekvence f_n za kroglične ležaje

n [min ⁻¹]	f_n	n [min ⁻¹]	f_n	n [min ⁻¹]	f_n	n [min ⁻¹]	f_n	n [min ⁻¹]	f_n
10	1,49	44	0,912	200	0,550	850	0,340	3800	0,206
11	1,45	46	0,898	220	0,533	900	0,333	4000	0,203
12	1,41	48	0,886	240	0,518	950	0,327	4200	0,199
13	1,37	50	0,874	260	0,504	1000	0,322	4400	0,196
14	1,34	55	0,846	280	0,492	1100	0,312	4600	0,194
15	1,30	60	0,822	300	0,481	1200	0,303	4800	0,191
16	1,28	65	0,800	320	0,471	1300	0,295	5000	0,188
17	1,25	70	0,781	340	0,461	1400	0,288	5500	0,182
18	1,23	75	0,776	360	0,452	1500	0,281	6000	0,177
19	1,21	80	0,747	380	0,444	1600	0,275	6500	0,172
20	1,19	85	0,732	400	0,437	1700	0,270	7000	0,168
22	1,15	90	0,718	420	0,430	1800	0,265	7500	0,164
24	1,12	95	0,705	440	0,423	1900	0,260	8000	0,161
26	1,09	100	0,693	460	0,417	2000	0,255	8500	0,158
28	1,06	110	0,672	480	0,411	2200	0,247	9000	0,155
30	1,04	120	0,652	500	0,405	2400	0,240	9500	0,152
32	1,01	130	0,635	550	0,393	2600	0,234	10000	0,149
34	0,993	140	0,620	600	0,382	2800	0,228	11000	0,145
36	0,975	150	0,606	650	0,372	3000	0,223	12000	0,141
38	0,957	160	0,593	700	0,362	3200	0,218	13000	0,137
40	0,941	170	0,581	750	0,354	3400	0,214	14000	0,134
42	0,926	180	0,570	800	0,347	3600	0,210	15000	0,131

Tabela 121: Velikost koeficienta življenjske dobe f_L za valjčne, stožčaste in sodčkaste ležaje

L_h [h]	f_L	L_h [h]	f_L	L_h [h]	f_L	L_h [h]	f_L	L_h [h]	f_L
100	0,617	420	0,949	1700	1,44	6500	2,16	28000	3,35
110	0,635	440	0,962	1800	1,47	7000	2,21	30000	3,42
120	0,652	460	0,975	1900	1,49	7500	2,25	32000	3,48
130	0,668	480	0,988	2000	1,52	8000	2,30	34000	3,55
140	0,683	500	1,000	2200	1,56	8500	2,34	36000	3,61
150	0,697	550	1,030	240	1,60	9000	2,38	38000	3,67

L_h [h]	f_L	L_h [h]	f_L	L_h [h]	f_L	L_h [h]	f_L	L_h [h]	f_L
160	0,710	600	1,060	2600	1,64	9500	2,42	40000	3,72
170	0,724	650	1,080	2800	1,68	10000	2,46	42000	3,78
180	0,736	700	1,110	3000	1,71	11000	2,53	44000	3,83
190	0,748	750	1,130	3200	1,75	12000	2,59	46000	3,88
200	0,760	800	1,150	3400	1,78	13000	2,66	48000	3,93
220	0,782	850	1,170	3600	1,81	14000	2,72	50000	3,98
240	0,802	900	1,190	3800	1,84	15000	2,77	55000	4,10
260	0,822	950	1,210	4000	1,87	16000	2,83	60000	4,20
280	0,840	1000	1,230	4200	1,89	17000	2,88	65000	4,31
300	0,858	1100	1,270	4400	1,92	18000	2,93	70000	4,40
320	0,875	1200	1,300	4600	1,95	19000	2,98	80000	4,58
340	0,891	1300	1,330	4800	1,97	20000	3,02	90000	4,75
360	0,906	1400	1,360	5000	2,00	22000	3,11	100000	4,90
380	0,921	1500	1,390	5500	2,05	24000	3,19	150000	5,54
400	0,935	1600	1,420	6000	2,11	26000	3,27	200000	6,03

Tabela 122: Velikost koeficienta vrtilne frekvence f_n za valjčne, stožčaste in sodčkaste ležaje

n [min ⁻¹]	f_n	n [min ⁻¹]	f_n	n [min ⁻¹]	f_n	n [min ⁻¹]	f_n	n [min ⁻¹]	f_n
10	1,440	44	0,920	200	0,584	850	0,378	3800	0,242
11	1,390	46	0,908	220	0,568	900	0,372	4000	0,238
12	1,360	48	0,896	240	0,553	950	0,366	4200	0,234
13	1,330	50	0,885	260	0,540	1000	0,360	4400	0,231
14	1,300	55	0,861	280	0,528	1100	0,350	4600	0,228
15	1,270	60	0,838	300	0,517	1200	0,341	4800	0,225
16	1,250	65	0,818	320	0,507	1300	0,333	5000	0,222
17	1,220	70	0,800	340	0,498	1400	0,326	5500	0,216
18	1,200	75	0,784	360	0,490	1500	0,319	6000	0,211
19	1,180	80	0,769	380	0,482	1600	0,313	6500	0,206
20	1,170	85	0,755	400	0,475	1700	0,307	7000	0,201
22	1,130	90	0,742	420	0,468	1800	0,302	7500	0,197
24	1,100	95	0,730	440	0,461	1900	0,297	8000	0,193
26	1,080	100	0,719	460	0,455	2000	0,293	8500	0,190
28	1,050	110	0,699	480	0,449	2200	0,285	9000	0,186
30	1,030	120	0,681	500	0,444	2400	0,277	9500	0,183
32	1,010	130	0,665	550	0,431	2600	0,271	10000	0,181
34	0,994	140	0,650	600	0,420	2800	0,265	11000	0,176
36	0,977	150	0,637	650	0,410	3000	0,259	12000	0,171
38	0,961	160	0,625	700	0,401	3200	0,254	13000	0,167
40	0,947	170	0,613	750	0,393	3400	0,250	14000	0,163
42	0,933	180	0,603	800	0,385	3600	0,245	15000	0,160

Tabela 123: Velikost temperaturnega koeficienta f_θ

Temperatura ležaja θ [°C]	≤ 150	200	250	300
Temperaturni koeficient f_θ	1,00	0,90	0,75	0,60

Tabela 124: Velikost koeficientov X in Y za radialno-aksialne kotalne ležaje

Vrsta ležaja		e	V		$\frac{F_a}{V \cdot F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{V \cdot F_r} > e$	
	$\frac{F_a}{C_0}$		miruje obroč		X	Y	X	Y
			zunanj	notranj				
	0,025	0,22	1	1,2	1	0	0,56	2,0
60	0,04	0,24						1,8
62	0,07	0,27						1,6
63	0,13	0,31						1,4
64	0,25	0,37						1,2
	0,50	0,44						1,0
72 in 73		1,14	1	1,2	1	0	0,35	0,57
3200 do 3210		0,80	1	1,2	1	0,87	0,63	1,24
3211 do 3222		0,95				0,66	0,60	1,07
3302 do 3322		0,95				0,66	0,60	1,07
1200 do 1203		0,31	1	1	1	1,8	0,65	2,8
1204 in 1205		0,27				2,3		3,6
1206 in 1207		0,23				2,7		4,2
1208 in 1209		0,21				2,9		4,5
1210 do 1212		0,19				3,4		5,2
1213 do 1222		0,17				3,6		5,6
2200 do 2204		0,50				1,3		2,0
2205 do 2207		0,37				1,7		2,6
2208 in 2209		0,31				2,0		3,1
2210 do 2213		0,28				2,3		3,5
2214 do 2220		0,26				2,4		3,8
1300 do 1303		0,34				1,8		2,8
1303 in 1305		0,29				2,2		3,4
1306 do 1309		0,25				2,5		3,9
1310 do 1320		0,26				2,8		4,3
2302 do 2304		0,52				1,2		1,9
2305 do 2310		0,43				1,5		2,3
2311 do 2320		0,39				1,6		2,5
202 in 203		–	1	1	1	9,5	1	9,5
22205 do 22207		0,32	1	1,2	1	2,1	0,67	3,1
22208 in 22209		0,27				2,5		3,7
22210 do 22220		0,23				2,9		4,4
22222 do 22244		0,26				2,6		3,9
22248 do 22264		0,28				2,4		3,6
22308 do 22310		0,37				1,8		2,7
22311 do 22315		0,35				1,9		2,9
22316 do 22340		0,34				2,0		3,0
22344 do 22356		0,35				1,9		2,9
30203 in 30204		0,34	1	1,2	1	0	0,4	1,75
30205 do 30208		0,37						1,60
30209 do 30222		0,41						1,45
30224 do 30230		0,44						1,35
32206 do 32208		0,37						1,60
32209 do 32222		0,41						1,45
nad 32224		0,44						1,35
30302 in 30303		0,28						2,10
30304 do 30307		0,31						1,95
30308 do 30324		0,34						1,75
32303		0,28						2,10
32304 do 32307		0,31						1,95
32308 do 32324		0,34						1,75

Tabela 125: Velikost koeficientov X_0 in Y_0 za radialne kroglične ležaje in radialne kroglične ležaje s poševnim dotikom

Vrsta ležaja		Enoredni ležaji		Dvoredni ležaji	
		X_0	Y_0	X_0	Y_0
Enostavni radialni kroglični ležaji		0,6	0,5	0,6	0,5
radialni kroglični ležaji s poševnim dotikom ¹⁾	posamezni ležaj ali T-razporeditev v nizu	0,5	0,26	1	0,63
	O- ali X-razporeditev v nizu	1	0,52		

¹⁾ Razporeditev radialnih krogličnih ležajev s poševnim dotikom v nizu prikazujejo spodnje slike.

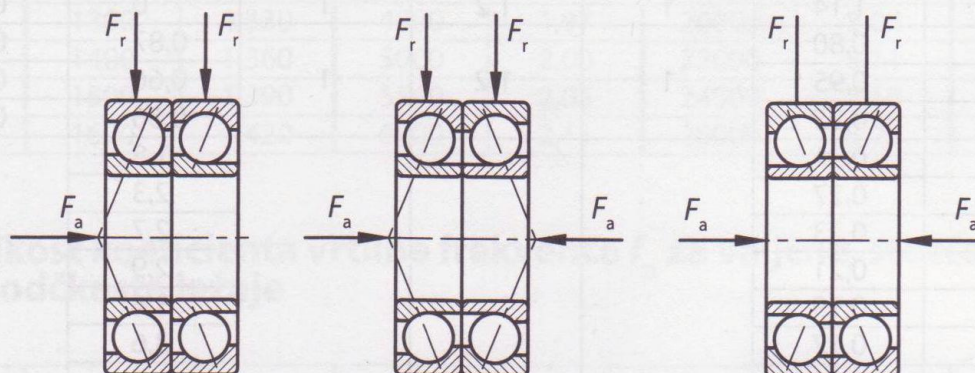


Tabela 126: Priporočljive vrednosti življenjske dobe kotalnih ležajev L_h v obratovalnih urah

Vrsta stroja	L_h [h]
gospodinjski električni aparati	1000 do 2000
majhni ventilatorji	2000 do 4000
poljedeljski stroji	3000 do 6000
gospodinjski stroji	4000 do 8000
ročni obdelovalni in kmetijski stroji	4000 do 8000
stroji za prekinjajoče se obratovanje: tekoči trakovi, žerjavi, obdelovalni stroji	8000 do 12000
stroji za osemurno dnevno obratovanje: zobniška gonila, veliki elektromotorji, stabilni eksplozijski motorji	12.000 do 20.000
stroji, ki so osem ur dnevno polno izkoriščeni: obdelovalni stroji, ventilatorji, žerjavi (grabilci)	20.000 do 30.000
tirnična vozila	30.000 do 50.000
stroji za dnevno neprekinjeno obratovanje: centrifuge, kompresorji, črpalke, težki rudniški transporterji in izvozne naprave	50.000 do 60.000
elektromotorji moči do 4 kW	8000 do 10.000
elektromotorji srednjih moči	10.000 do 15.000
elektromotorji velikih moči	20.000 do 30.000

Tabela 127: Velikost konstante vrtilne frekvence A v odvisnosti od vrste ležaja

Vrsta ležaja			A [min ⁻¹]
radialni ležaji	radialni kroglični ležaji	enoredni	500.000
		enoredni s tesnilnim obročem	360.000
		dvoredni	320.000
	enostavni kroglični ležaji		500.000
	kroglični ležaji s poševnim dotikom	enoredni	500.000
		enoredni, vgrajeni v nizu	400.000
		dvoredni	360.000
	ležaji s štirimi dotikalnimi točkami		400.000
	prilagodljivi kroglični ležaji		500.000
	prilagodljivi kroglični ležaji s širokim notranjim obročem		250.000
	valjčni ležaji	enoredni	500.000
		dvoredni	500.000
	iglični ležaji	enoredni	300.000
		dvoredni	200.000
	stožčasti ležaji		320.000
aksialni ležaji	sodčkasti ležaji		220.000
	prilagodljivi sodčkasti ležaji	vrsta 213	220.000
		vrsta 222 in 223	320.000
		drugi	250.000
	aksialni kroglični ležaji		140.000
	aksialni kroglični ležaji s krogelnim obročem		220.000
	aksialni valjčni ležaji		90.000
	aksialni prilagodljivi sodčkasti ležaji		220.000
	aksialni iglični ležaji		180.000

Tabela 128: Priporočljive tolerance za vgraditev radialnih kotalnih ležajev na gred in v ohišje po DIN 5425

Notranji obroč/gred				Zunanji obroč/ohišje			
Obremenitveni primer	Obremenitev ležaja P [N]	Toleranca gredi ¹⁾		Obremenitveni primer	Obremenitev ležaja P [N]	Toleranca ohišja ¹⁾	
		Kroglični ležaj	Valjčni ležaj			Kroglični ležaj	Valjčni ležaj
obodna obremenitev notranjega obroča	< 0,07 · C	h	k	točkovna obremenitev zunanjega obroča	poljubna	J ²⁾ H G F	
		k	m				
	< 0,07 · C do 0,15 · C	j	k				
		k	m				
		m	n				
	> 0,15 · C	m n	p				
			n				
			p				
točkovna obremenitev notranjega obroča	poljubna	r j h g f		obodna obremenitev zunanjega obroča	< 0,07 · C	J	K
					< 0,07 · C do 0,15 · C	K	M
						M	N
					> 0,15 · C	–	N P

P [N] dinamična ekvivalentna obremenitev ležaja

C [N] dinamična nosilnost ležaja

¹⁾ Tolerančna polja (od zgoraj navzdol) izbiramo z naraščajočo velikostjo ležaja.²⁾ Ni primerno za deljeno ohišje.

Tabela 129: Priporočljive tolerance za vgraditev aksialnih kotalnih ležajev na gred in v ohišje po DIN 5425

Način obremenitve	Primer ležaja	Kotalna plošča/gred		Kotalna plošča/ohišje	
		Obremenitveni primer	Toleranca gredi ¹⁾	Obremenitveni primer	Toleranca ohišja ¹⁾
aksialna in radialna obremenitev	aksialni sodčkasti in aksialni stožčasti ležaji	obodna obremenitev	j	točkovna obremenitev	H
			k		J
			m	obodna obremenitev	K
		točkovna obremenitev	j		M
samo aksialna obremenitev	aksialni kroglični, valjčni in iglični ležaji	–	h	–	H
			j		G
			k		E

¹⁾ Tolerančna polja (od zgoraj navzdol) izbiramo z naraščajočo velikostjo ležaja.

Tabela 130: Oblikovne in položajne tolerance gredi in ohišja za radialne kotalne ležaje z valjastim ležajnim sedežem v ohišju

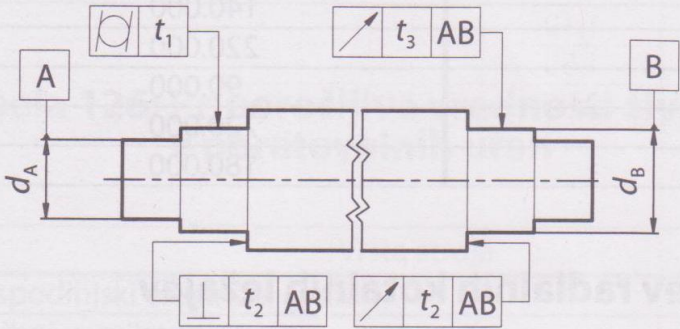
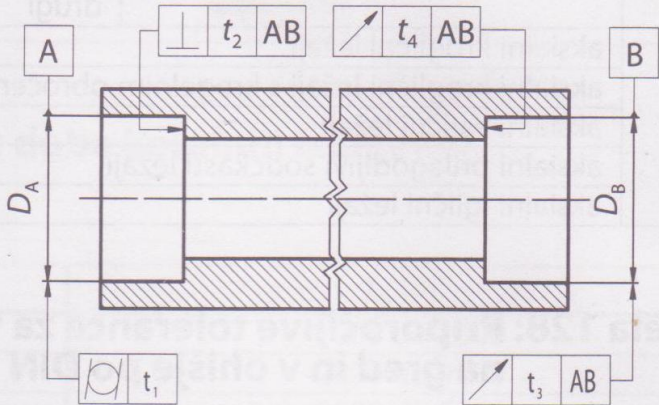
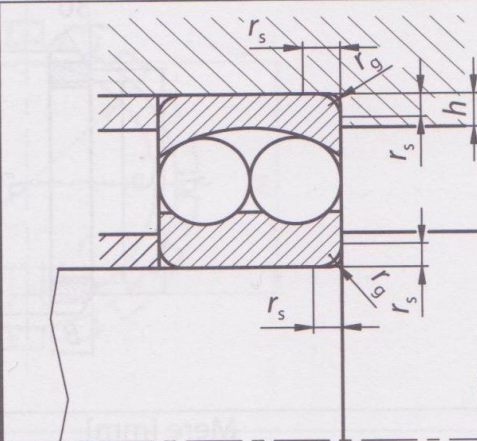
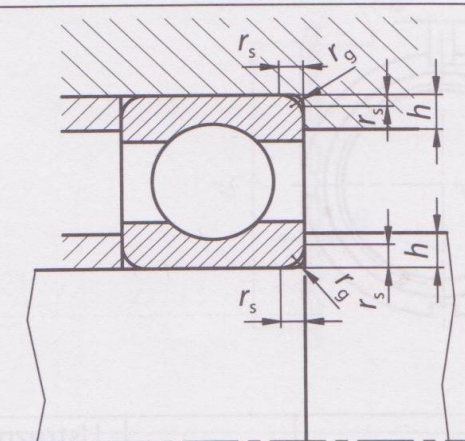
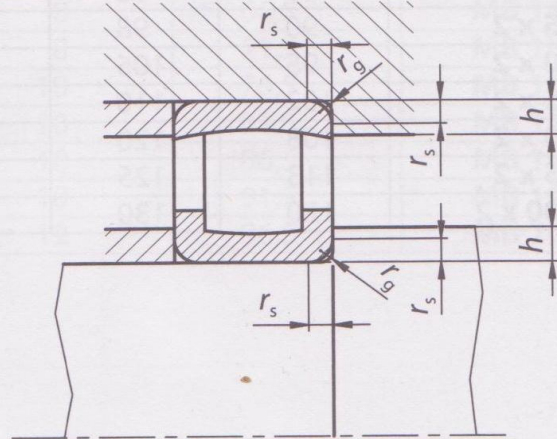
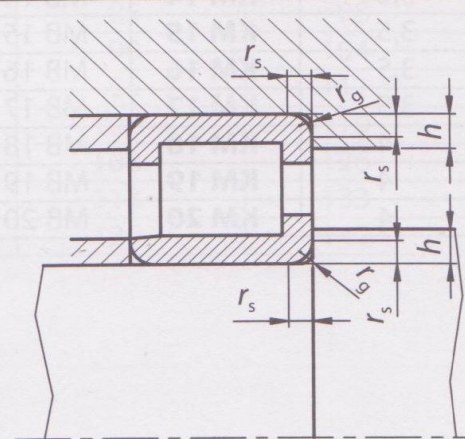
					
Lastnost	Simbol	Oznaka	Tolerančni razred ležaja		
			normalni	za višje zahteve	
			0	6	5
oblika valja		$t_1 [\mu\text{m}]$	$\frac{\text{IT}5}{2}$	$\frac{\text{IT}4}{2}$	$\frac{\text{IT}3}{2}$
krožni tek		$t_3 [\mu\text{m}]$			
pravokotnost		$t_2 [\mu\text{m}]$	IT 5	IT 4	IT 3
opletanje		$t_4 [\mu\text{m}]$			
IT – ISO tolerančna stopnja					

Tabela 131: Mere za vgradnih kotalnih ležajev



r_s min [mm]	r_g maks [mm]	h min [mm]		
		Vrsta ležaja		
		618, 160, 161, 60	62, 622 63, 623 42, 43	64
0,15	0,15	0,4	0,7	
0,20	0,20	0,7	0,9	
0,30	0,30	1,0	1,2	
0,60	0,60	1,6	2,1	
1,00	1,00	2,3	2,8	
1,10	1,00	3,0	3,5	4,5
1,50	1,50	3,5	4,5	5,5
2,00	2,00	4,4	5,5	6,5
2,10	2,10	5,1	6,0	7,0
3,00	2,50	6,2	7,0	8,0

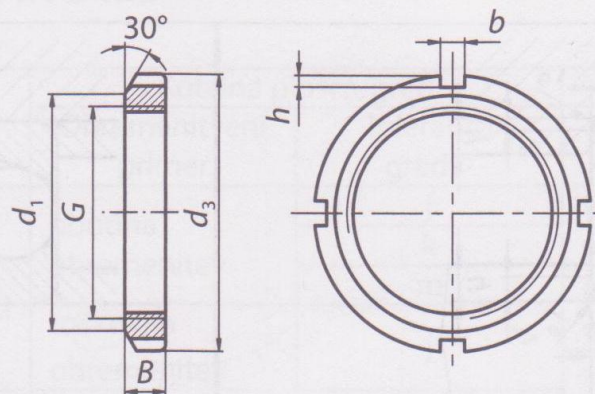
r_s min [mm]	r_g maks [mm]	h min [mm]	
		Vrsta ležaja	
		10	12, 22 13, 23 112, 113
0,30	0,30	1	1,2
0,60	0,60		2,1
1,00	1,00		2,8
1,10	1,00		3,5
1,50	1,50		4,5
2,00	2,00		5,5
2,10	2,10		6,0
3,00	2,50		7,0



r_s min [mm]	r_g maks [mm]	h min [mm]		
		Vrsta ležaja		
		10, 19 29, 30 48, 49, 50	2, 2E 3, 3E 22, 22E 23, 23E	4
0,30	0,30	1,0	1,2	
0,60	0,60	1,6	2,1	
1,00	1,00	2,3	2,8	
1,10	1,00	3,0	3,5	4,5
1,50	1,50	3,5	4,5	5,5
2,00	2,00	4,4	5,5	6,5
2,10	2,10	5,1	6,0	7,0
3,00	2,50	6,2	7,0	8,0
4,00	3,00	7,3	8,5	10
5,00	4,00	9,0	10	12
6,00	5,00	11,5	13	15

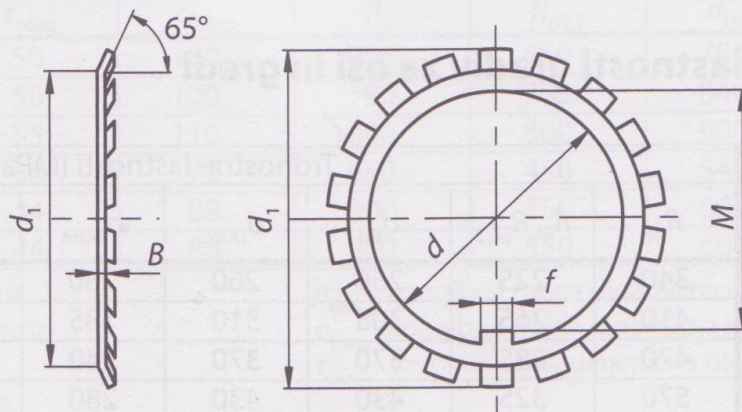
r_s min [mm]	r_g maks [mm]	h min [mm]	
		Vrsta ležaja	
		202 203	204
1,00	1,00	2,8	
1,10	1,00	3,5	
1,50	1,50	4,5	5,5
2,00	2,00	5,5	6,5
2,10	2,10	6,0	7,0
3,00	2,50	7,0	8,0
4,00	3,00	8,5	10
5,00	4,00	10	

Tabela 132: Mere grednih matic po ISO 2982 (izvleček)



Mere [mm]						Oznaka	Ustrezna podložka	Kljukasti križ
G	d_1	d_3	B	b	h			
M 10 x 0,75	13,5	18	4	3	2	KM 0	MB 0	HN 1
M 12 x 1	17	22	4	3	2	KM 1	MB 1	HN 1
M 15 x 1	21	25	5	4	2	KM 2	MB 2	HN 2
M 17 x 1	24	28	5	4	2	KM 3	MB 3	HN 3
M 20 x 1	26	32	6	4	2	KM 4	MB 4	HN 4
M 25 x 1,5	32	38	7	5	2	KM 5	MB 5	HN 5
M 30 x 1,5	38	45	7	5	2	KM 6	MB 6	HN 6
M 35 x 1,5	44	52	8	5	2	KM 7	MB 7	HN 7
M 40 x 1,5	50	58	9	6	2,5	KM 8	MB 8	HN 8
M 45 x 1,5	56	65	10	6	2,5	KM 9	MB 9	HN 9
M 50 x 1,5	61	70	11	6	2,5	KM 10	MB 10	HN 10
M 55 x 2	67	75	11	7	3	KM 11	MB 11	HN 11
M 60 x 2	73	80	11	7	3	KM 12	MB 12	HN 12
M 65 x 2	79	85	12	7	3	KM 13	MB 13	HN 13
M 70 x 2	85	92	12	8	3,5	KM 14	MB 14	HN 14
M 75 x 2	90	98	13	8	3,5	KM 15	MB 15	HN 15
M 80 x 2	95	105	15	8	3,5	KM 16	MB 16	HN 16
M 85 x 2	102	110	16	8	3,5	KM 17	MB 17	HN 17
M 90 x 2	108	120	17	10	4	KM 18	MB 18	HN 18
M 95 x 2	113	125	18	10	4	KM 19	MB 19	HN 19
M 100 x 2	120	130	18	10	4	KM 20	MB 20	HN 20

Tabela 133: Mere varovalnih podložk za gredne matice po ISO 2982 (izvleček)



Mere [mm]						Oznaka
d	d_1	d_2	B	f	M	
10	13,5	21	1	3	8,5	MB 0
12	17	25	1	3	10,5	MB 1
15	21	28	1	4	13,5	MB 2
17	24	32	1	4	15,5	MB 3
20	26	36	1	4	18,5	MB 4
25	32	42	1,25	5	23,0	MB 5
30	38	49	1,25	5	27,5	MB 6
35	44	57	1,25	6	32,5	MB 7
40	50	62	1,25	6	37,5	MB 8
45	56	69	1,25	6	42,5	MB 9
50	61	74	1,25	6	47,5	MB 10
55	67	81	1,25	8	52,5	MB 11
60	73	86	1,50	8	57,5	MB 12
65	79	92	1,50	8	62,5	MB 13
70	85	98	1,50	8	66,5	MB 14
75	90	104	1,50	8	71,5	MB 15
80	95	112	1,75	10	76,5	MB 16
85	102	119	1,75	10	81,5	MB 17
90	108	126	1,75	10	86,5	MB 18
95	113	133	1,75	10	91,5	MB 19
100	120	142	1,75	12	96,5	MB 20