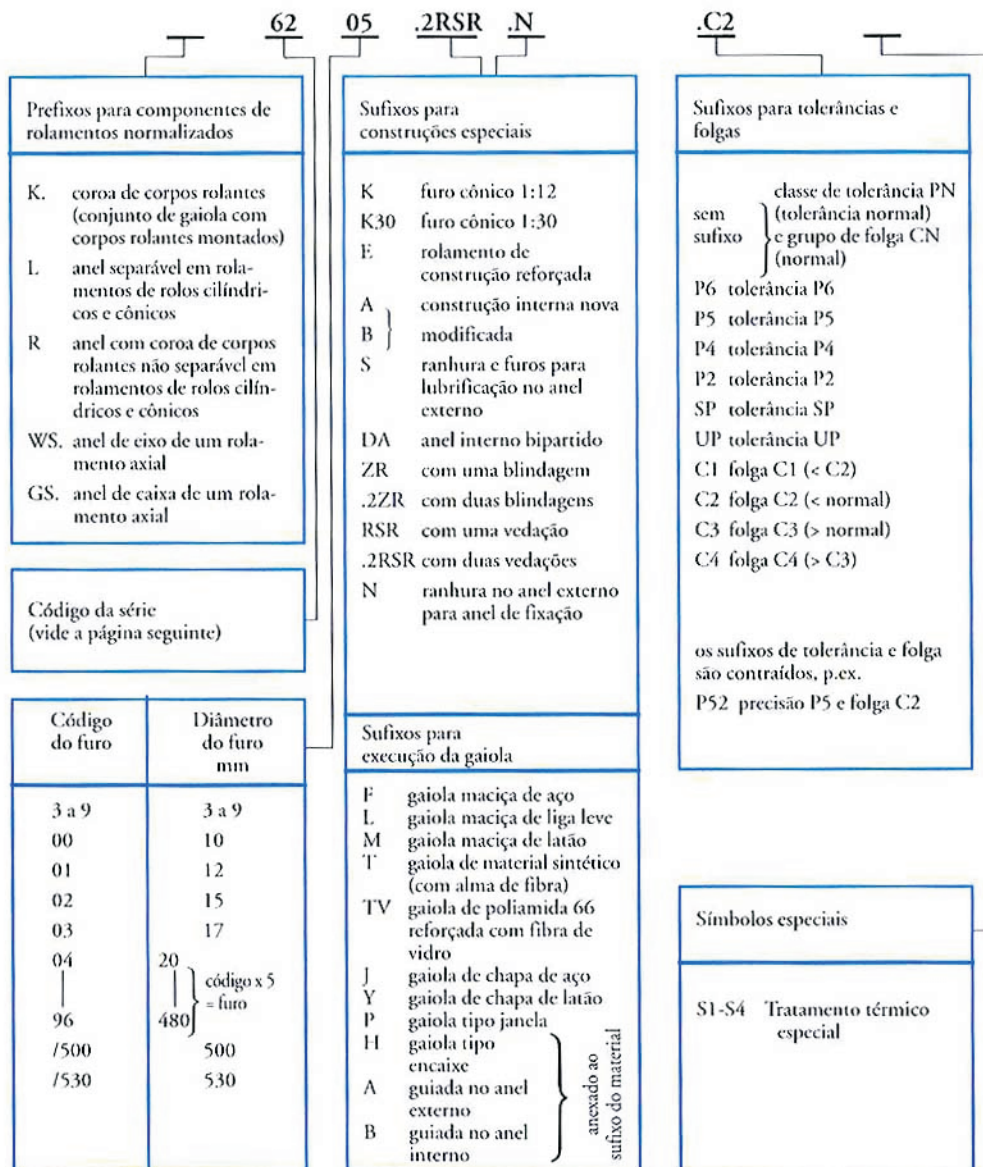


7. Tabelas

7.1 Designação dos rolamentos



Tabelas

7.2 Designação das séries de rolamentos: rolamentos de esferas

Série de rolamentos	Rolamentos de esferas								Resp. altura ou largura	Série de diâmetros	
	fixo de esferas	contato angular de esferas	auto-compensador de esferas	axial de esferas	axial de contato angular	de uma carreira, de escora simples	de duas carreiras, de escora dupla	com anéis de caixa planos			com anéis de caixa esféricos
618	x					x				1	8
160	x					x				0	0
60	x					x				1	0
62	x					x				0	2
63	x					x				0	3
64	x					x				0	4
42	x						x			2	2
43	x						x			2	3
12			x				x			0	2
112			x				x			0	2
13			x				x			0	3
113			x				x			0	3
22			x				x			2	2
23			x				x			2	3
B 719		x				x				1	9
B 70		x				x				1	0
B 72		x				x				0	2
72		x				x				0	2
73		x				x				0	3
QJ 2		x				x				0	2
QJ 3		x				x				0	3
32		x					x			3	2
33		x					x			3	3
511				x		x		x		1	1
512				x		x		x		1	2
513				x		x		x		1	3
514				x		x		x		1	4
532				x		x			x		2
533				x		x			x		3
534				x		x			x		4
522				x			x	x		2	2
523				x			x	x		2	3
524				x			x	x		2	4
542				x			x		x		2
543				x			x		x		3
544				x			x		x		4
2344					x			x			
2347					x			x			
7602					x	x					
7603					x	x					

Tabelas

7.2 Designação das séries de rolamentos: rolamentos de rolos e de agulhas

Série de rolamentos	Rolamentos de rolos						Tipo		Série de Largura, Resp. altura	Série de diâmetro
	de rolos cilíndricos	de rolos cônicos	de rolos esféricos	de rolos autocompensadores	axial de rolos cilíndricos	axial autocompensadores	de uma carreira	de duas carreiras		
N 2; NU 2; NJ 2; NUP 2	x						x		0	2
N 3; NU 3; NJ 3; NUP 3	x						x		0	3
N 4; NU 4; NJ 4; NUP 4	x						x		0	4
NU 10	x						x		1	0
NU 22; NJ 22; NUP 22	x						x		2	2
NU 23; NJ 23; NUP 23	x						x		2	3
NN 30 NNU 49	x x							x x	3 4	0 9
302		x					x		0	2
303		x					x		0	3
313		x					x		1	3
320		x					x		2	0
322		x					x		2	2
323		x					x		2	3
329		x					x		2	9
330		x					x		3	0
331		x					x		3	1
332		x					x		3	2
202				x			x		0	2
203				x			x		0	3
204				x			x		0	4
213			x					x	0	3
222			x					x	2	2
223			x					x	2	3
230			x					x	3	0
231			x					x	3	1
232			x					x	3	2
233			x					x	3	3
239			x					x	3	9
240			x					x	4	0
241			x					x	4	1
292						x	x		9	2
293						x	x		9	3
294						x	x		9	4
811					x		x		1	1
812					x		x		1	2

Tabelas

7.3 Tolerâncias de eixos

		Medidas em mm													
Medida nominal de do eixo	de até	3	6	10	18	30	50	65	80	100	120	140	160	180	200
		Valores de tolerância em μm (tolerância normal)													
Desvio do diâmetro do furo Δ_{furo}		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		-8	-8	-8	-10	-12	-15	-15	-20	-20	-25	-25	-25	-25	-30

Esquema do ajuste	Eixo	Rolamento	Tolerâncias de eixo em μm													
	e 7		-20	-25	-32	-40	-50	-60	-60	-72	-72	-85	-83	-85	-100	
			-32	-40	-50	-61	-75	-90	-90	-107	-107	-125	-125	-125	-146	
	e 8		-20	-25	-32	-40	-50	-60	-60	-72	-72	-85	-85	-85	-100	
			-38	-47	-59	-73	-89	-106	-106	-126	-126	-148	-148	-148	-172	
	f 6		-10	-13	-16	-20	-25	-30	-30	-36	-36	-43	-43	-43	-50	
			-18	-22	-27	-33	-41	-49	-49	-58	-58	-68	-68	-68	-79	
	f 7		-10	-13	-16	-20	-25	-30	-30	-36	-36	-43	-43	-43	-50	
			-22	-28	-34	-41	-50	-60	-60	-71	-71	-83	-83	-83	-96	
	g 5		-4	-5	-6	-7	-9	-10	-10	-12	-12	-14	-14	-14	-15	
			-9	-11	-14	-16	-20	-23	-23	-27	-27	-32	-32	-32	-35	
	g 6		-4	-5	-6	-7	-9	-10	-10	-12	-12	-14	-14	-14	-15	
			-12	-14	-17	-20	-25	-29	-29	-34	-34	-39	-39	-39	-44	
	h 5		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
			-5	-6	-8	-9	-11	-13	-13	-15	-15	-18	-18	-18	-20	
	h 6		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
			-8	-9	-11	-13	-16	-19	-19	-22	-22	-25	-25	-25	-29	
	j 5		+3	+4	+5	+5	+6	+6	+6	+6	+7	+7	+7	+7		
			-2	-2	-3	-4	-5	-7	-7	-9	-9	-11	-11	-11	-13	
	j 6		+6	+7	+8	+9	+11	+12	+12	+13	+13	+14	+14	+14		
			-2	-2	-3	-4	-5	-7	-7	-9	-9	-11	-11	-11	-13	
	js 3		+1,25	+1,25	+1,5	+2	+2	+2,5	+2,5	+3	+3	+4	+4	+4		
			-1,25	-1,25	-1,5	-2	-2	-2,5	-2,5	-3	-3	-4	-4	-4	-5	
	js 4		+2	+2	+2,5	+3	+3,5	+4	+4	+5	+5	+6	+6	+6		
			-2	-2	-2,5	-3	-3,5	-4	-4	-5	-5	-6	-6	-6	-7	
	js 5		+2,5	+3	+4	+4,5	+5,5	+6,5	+6,5	+7,5	+7,5	+9	+9	+9		
			-2,5	-3	-4	-4,5	-5,5	-6,5	-6,5	-7,5	-7,5	-9	-9	-9	-10	
	js 6		+4	+4,5	+5,5	+6,5	+8	+9,5	+9,5	+11	+11	+12,5	+12,5	+12,5		
			-4	-4,5	-5,5	-6,5	-8	-9,5	-9,5	-11	-11	-12,5	-12,5	-12,5	-14,5	
	k 3		+2,5	+2,5	+3	+4	+4	+5	+5	+6	+6	+8	+8	+8		
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+10	
	k 4		+5	+5	+6	+8	+9	+10	+10	+13	+13	+15	+15	+15		
			+1	+1	+1	+2	+2	+2	+2	+3	+3	+3	+3	+3	+4	
	k 5		+6	+7	+9	+11	+13	+15	+15	+18	+18	+21	+21	+21		
			+1	+1	+1	+2	+2	+2	+2	+3	+3	+3	+3	+3	+4	
	k 6		+9	+10	+12	+15	+18	+21	+21	+25	+25	+28	+28	+28		
			+1	+1	+1	+2	+2	+2	+2	+3	+3	+3	+3	+3	+4	

Tabelas

200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1120
225	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1120	1250

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-30	-30	-35	-35	-40	-40	-45	-45	-50	-50	-75	-75	-100	-100	-125	-125

-100	-100	-110	-110	-125	-125	-135	-135	-145	-145	-160	-160	-170	-170	-195	-195
-146	-146	-162	-162	-182	-182	-198	-198	-215	-215	-240	-240	-260	-260	-300	-300
-100	-100	-110	-110	-125	-125	-135	-135	-145	-145	-160	-160	-170	-170	-195	-195
-172	-172	-191	-191	-214	-214	-232	-232	-255	-255	-285	-285	-310	-310	-360	-360
-50	-50	-56	-56	-62	-62	-68	-68	-76	-76	-80	-80	-86	-86	-98	-98
-79	-79	-88	-88	-98	-98	-108	-108	-120	-120	-130	-130	-142	-142	-164	-164
-50	-50	-56	-56	-62	-62	-68	-68	-76	-76	-80	-80	-86	-86	-98	-98
-96	-96	-108	-108	-119	-119	-131	-131	-146	-146	-160	-160	-176	-176	-203	-203
-15	-15	-17	-17	-18	-18	-20	-20	-22	-22	-24	-24	-26	-26	-28	-28
-35	-35	-40	-40	-43	-43	-47	-47	-51	-51	-56	-56	-62	-62	-70	-70
-15	-15	-17	-17	-18	-18	-20	-20	-22	-22	-24	-24	-26	-26	-28	-28
-44	-44	-49	-49	-54	-54	-60	-60	-66	-66	-74	-74	-82	-82	-94	-94
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-20	-20	-23	-23	-25	-25	-27	-27	-29	-29	-32	-32	-36	-36	-42	-42
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-29	-29	-32	-32	-36	-36	-40	-40	-44	-44	-50	-50	-56	-56	-66	-66
+7	+7	+7	+7	+7	+7	+7	+7								
-13	-13	-16	-16	-18	-18	-20	-20								
+16	+16	+16	+16	+18	+18	+20	+20	+22	+22	+25	+25	+28	+28	+33	+33
-13	-13	-16	-16	-18	-18	-20	-20	-22	-22	-25	-25	-28	-28	-33	-33
+5	+5	+6	+6	+6,5	+6,5	+7,5	+7,5								
-5	-5	-6	-6	-6,5	-6,5	-7,5	-7,5								
+7	+7	+8	+8	+9	+9	+10	+10								
-7	-7	-8	-8	-9	-9	-10	-10								
+10	+10	+11,5	+11,5	+12,5	+12,5	+13,5	+13,5	+14,5	+14,5	+16	+16	+18	+18	+21	+21
-10	-10	-11,5	-11,5	-12,5	-12,5	-13,5	-13,5	-14,5	-14,5	-16	-16	-18	-18	-21	-21
+14,5	+14,5	+16	+16	+18	+18	+20	+20	+22	+22	+25	+25	+28	+28	+33	+33
-14,5	-14,5	-16	-16	-18	-18	-20	-20	-22	-22	-25	-25	-28	-28	-33	-33
+10	+10	+12	+12	+13	+13	+15	+15								
0	0	0	0	0	0	0	0								
+18	+18	+20	+20	+22	+22	+25	+25								
+4	+4	+4	+4	+4	+4	+5	+5								
+24	+24	+27	+27	+29	+29	+32	+32	+29	+29	+32	+32	+36	+36	+42	+42
+4	+4	+4	+4	+4	+4	+5	+5	0	0	0	0	0	0	0	0
+33	+33	+36	+36	+40	+40	+45	+45	+44	+44	+50	+50	+56	+56	+66	+66
+4	+4	+4	+4	+4	+4	+5	+5	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0

Tabelas

7.3 Tolerâncias de eixos (continuação)

Medidas em mm													
Medida nominal de do eixo até	3 6	6 10	10 18	18 30	30 50	50 65	65 80	80 100	100 120	120 140	140 160	160 180	180 200
Valores de tolerância em μm (tolerância normal)													
Desvio do diâmetro do furo A_{furo}	0 -8	0 -8	0 -8	0 -10	0 -12	0 -15	0 -15	0 -20	0 -20	0 -25	0 -25	0 -25	0 -30

Esquema do ajuste Eixo Rolamento	Tolerância de eixo em μm													
	+9 +4	+12 +6	+15 +7	+17 +8	+20 +9	+24 +11	+24 +11	+28 +13	+28 +13	+33 +15	+33 +15	+33 +15	+37 +17	
m 5	+9 +4	+12 +6	+15 +7	+17 +8	+20 +9	+24 +11	+24 +11	+28 +13	+28 +13	+33 +15	+33 +15	+33 +15	+37 +17	
m 6	+12 +4	+15 +6	+18 +7	+21 +8	+25 +9	+30 +11	+30 +11	+35 +13	+35 +13	+40 +15	+40 +15	+40 +15	+46 +17	
n 5	+13 +8	+16 +10	+20 +12	+24 +15	+28 +17	+33 +20	+33 +20	+38 +23	+38 +23	+45 +27	+45 +27	+45 +27	+51 +31	
n 6	+16 +8	+19 +10	+23 +12	+28 +15	+33 +17	+39 +20	+39 +20	+45 +23	+45 +23	+52 +27	+52 +27	+52 +27	+60 +31	
p 6	+20 +12	+24 +15	+29 +18	+35 +22	+42 +26	+51 +32	+51 +32	+59 +37	+59 +37	+68 +43	+68 +43	+68 +43	+79 +50	
p 7	+24 +12	+30 +15	+36 +18	+43 +22	+51 +26	+62 +32	+62 +32	+72 +37	+72 +37	+83 +43	+83 +43	+83 +43	+96 +50	
r 6	+23 +15	+28 +19	+34 +23	+41 +28	+50 +34	+60 +41	+62 +43	+73 +51	+76 +54	+88 +63	+90 +65	+93 +68	+106 +77	
r 7	+27 +15	+34 +19	+41 +23	+49 +28	+59 +34	+71 +41	+73 +43	+86 +51	+89 +54	+103 +63	+105 +65	+108 +68	+123 +77	
s 6	+27 +19	+32 +23	+39 +28	+48 +35	+59 +43	+72 +53	+78 +59	+93 +71	+101 +79	+117 +92	+125 +100	+133 +108	+151 +122	
s 7	+31 +19	+38 +23	+46 +28	+56 +35	+68 +43	+83 +53	+89 +59	+106 +71	+114 +79	+132 +92	+140 +100	+148 +108	+168 +122	

Tolerâncias de eixo para buchas de fixação e desmontagem em μm													
h7/IT5	0 -12 2,5	0 -15 3	0 -18 4	0 -21 4,5	0 -25 5,5	0 -30 6,5	0 -30 6,5	0 -35 7,5	0 -35 7,5	0 -40 9	0 -40 9	0 -40 9	0 -46 10
h8/IT5	0 -18 2,5	0 -22 3	0 -27 4	0 -33 4,5	0 -39 5,5	0 -46 6,5	0 -46 6,5	0 -54 7,5	0 -54 7,5	0 -63 9	0 -63 9	0 -63 9	0 -72 10
h9/IT6	0 -30 4	0 -36 4,5	0 -43 5,5	0 -52 6,5	0 -62 8	0 -74 9,5	0 -74 9,5	0 -87 11	0 -87 11	0 -100 12,5	0 -100 12,5	0 -100 12,5	0 -115 14,5
h10/IT7	0 -48 6	0 -58 7,5	0 -70 9	0 -84 10,5	0 -100 12,5	0 -120 15	0 -120 15	0 -140 17,5	0 -140 17,5	0 -160 20	0 -160 20	0 -160 20	0 -185 23

A tolerância de cilindricidade (Números em azul) diz respeito ao raio (DIN ISO 1101)
 Nas medições dos diâmetros de eixos os valores de tolerância devem ser dobrados.
 Para aplicações gerais em máquinas recomenda-se os valores de ajuste h7 / h8.

Tabelas

200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1000	1120	1120
225	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1000	1120	1250	1250

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-30	-30	-35	-35	-40	-40	-45	-45	-50	-50	-75	-75	-100	-100	-125	-125	-125	-125

+37	+37	+43	+43	+46	+46	+50	+50	+55	+55	+62	+62	+70	+70	+82	+82	+82	+82
+17	+17	+20	+20	+21	+21	+23	+23	+26	+26	+30	+30	+34	+34	+40	+40	+40	+40
+46	+46	+52	+52	+57	+57	+63	+63	+70	+70	+80	+80	+90	+90	+106	+106	+106	+106
+17	+17	+20	+20	+21	+21	+23	+23	+26	+26	+30	+30	+34	+34	+40	+40	+40	+40
+51	+51	+57	+57	+62	+62	+67	+67	+73	+73	+82	+82	+92	+92	+108	+108	+108	+108
+31	+31	+34	+34	+37	+37	+40	+40	+44	+44	+50	+50	+56	+56	+66	+66	+66	+66
+60	+60	+66	+66	+73	+73	+80	+80	+88	+88	+100	+100	+112	+112	+132	+132	+132	+132
+31	+31	+34	+34	+37	+37	+40	+40	+44	+44	+50	+50	+56	+56	+66	+66	+66	+66
+79	+79	+88	+88	+98	+98	+108	+108	+122	+122	+138	+138	+156	+156	+186	+186	+186	+186
+50	+50	+56	+56	+62	+62	+68	+68	+78	+78	+88	+88	+100	+100	+120	+120	+120	+120
+96	+96	+108	+108	+119	+119	+131	+131	+148	+148	+168	+168	+190	+190	+225	+225	+225	+225
+50	+50	+56	+56	+62	+62	+68	+68	+78	+78	+88	+88	+100	+100	+120	+120	+120	+120
+109	+113	+126	+130	+144	+150	+166	+172	+194	+199	+225	+235	+266	+276	+316	+326	+326	+326
+80	+84	+94	+98	+108	+114	+126	+132	+150	+155	+175	+185	+210	+220	+250	+260	+260	+260
+126	+130	+146	+150	+165	+171	+189	+195	+220	+225	+255	+265	+300	+310	+355	+365	+365	+365
+80	+84	+94	+98	+108	+114	+126	+132	+150	+155	+175	+185	+210	+220	+250	+260	+260	+260
+159	+169	+190	+202	+226	+244	+272	+292	+324	+354	+390	+430	+486	+526	+586	+646	+646	+646
+130	+140	+158	+170	+190	+208	+232	+252	+280	+310	+340	+380	+430	+470	+520	+580	+580	+580
+176	+186	+210	+222	+247	+265	+295	+315	+350	+380	+420	+460	+520	+560	+625	+685	+685	+685
+130	+140	+158	+170	+190	+208	+232	+252	+280	+310	+340	+380	+430	+470	+520	+580	+580	+580

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-46	-46	-52	-52	-57	-57	-63	-63	-70	-70	-80	-80	-90	-90	-105	-105	-105	-105
10	10	11,5	11,5	12,5	12,5	13,5	13,5	14,5	14,5	16	16	18	18	21	21	21	21
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-72	-72	-81	-81	-89	-89	-97	-97	-110	-110	-125	-125	-140	-140	-165	-165	-165	-165
10	10	11,5	11,5	12,5	12,5	13,5	13,5	14,5	14,5	16	16	18	18	21	21	21	21
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-115	-115	-130	-130	-140	-140	-155	-155	-175	-175	-200	-200	-230	-230	-260	-260	-260	-260
14,5	14,5	16	16	18	18	20	20	22	22	25	25	28	28	33	33	33	33
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-185	-185	-210	-210	-230	-230	-250	-250	-280	-280	-320	-320	-360	-360	-420	-420	-420	-420
23	23	26	26	28,5	28,5	31,5	31,5	35	35	40	40	45	45	52,5	52,5	52,5	52,5