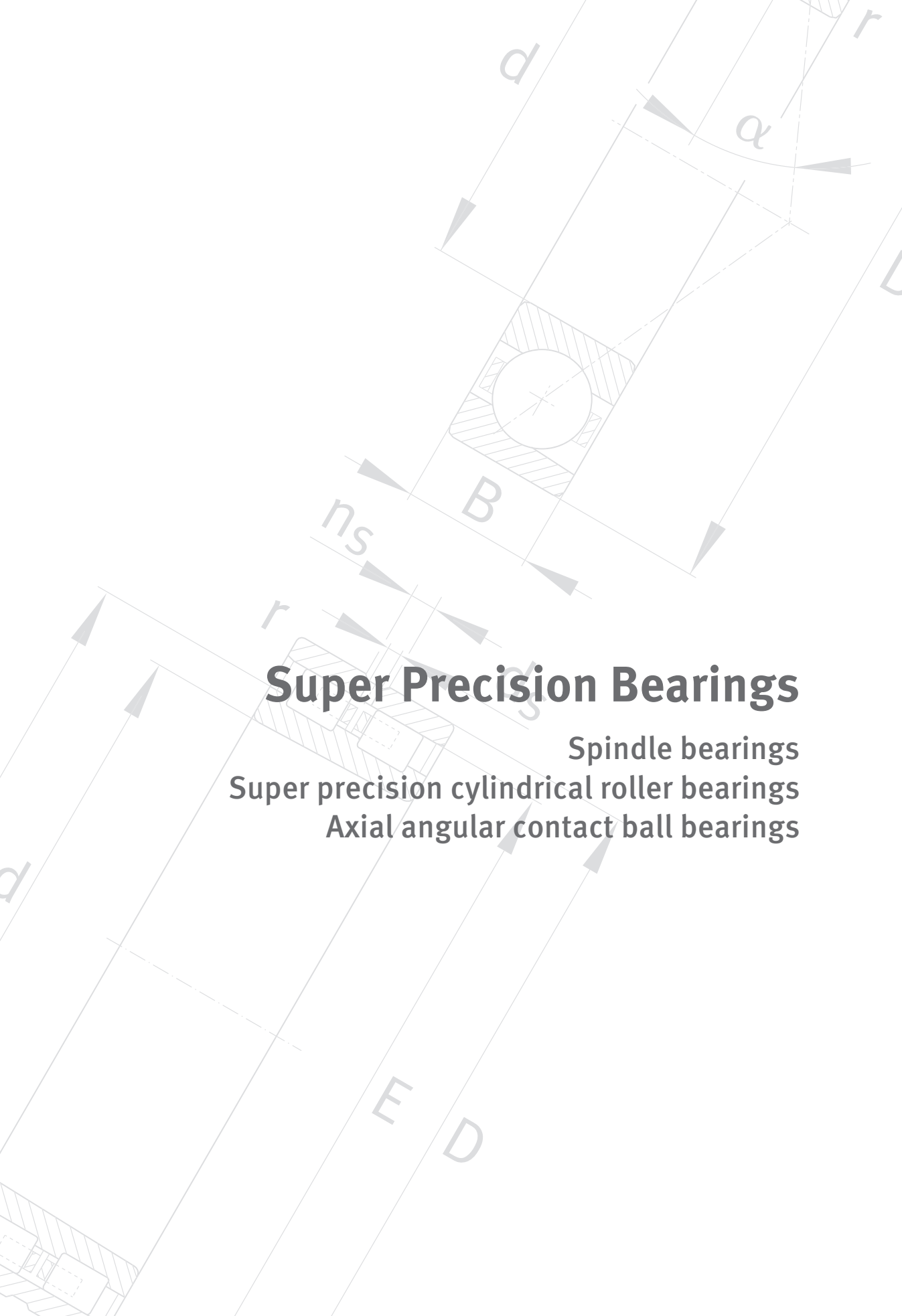
SCHAEFFLER



Super Precision Bearings

Spindle bearings
Super precision cylindrical roller bearings
Axial angular contact ball bearings



Super Precision Bearings

Spindle bearings
Super precision cylindrical roller bearings
Axial angular contact ball bearings

All data have been prepared with a great deal of care and checked for their accuracy. However, no liability can be assumed for any incorrect or incomplete data. We reserve the right to make technical modifications.

© Schaeffler Technologies AG & Co. KG
Issued: 2019, November
Revised reprint

Reproduction in whole or in part without our authorisation is prohibited.

Preface

Market and technology leadership

With its forward-looking bearing solutions for main spindles, feed spindles, rotary tables and linear axes in machine tools, Schaeffler with its brands INA and FAG has been at the forefront of the world market for decades.

Precision and operational security

FAG super precision bearings for main spindles stand for very high precision and absolute operational security. Innovative FAG spindle bearing solutions are continually raising standards in relation to speeds, accuracy and rating life. For the main spindle system and the overall machine tool system to be successful, however, bearing components alone are no longer sufficient as a guarantee. Significant increases in performance and the creation of unique selling propositions for the customer are now achieved when the bearing manufacturer offers advice and carries out development work on the basis of wide-ranging system knowledge as well as being able to provide support through a range of service functions. It is through close partnership with the manufacturers of spindles and machine tools and through shared knowledge, founded on experience, of the requirements of end users and their customers that the potential exists for achieving a leading role in the market.

“added competence” for production machinery

The competence in application engineering, advisory work and production technology built up by Schaeffler over more than 130 years is always provided, together with one of the largest product portfolios worldwide, to our customers to enhance their own know-how. In return, the Schaeffler Group benefits from close proximity to the actual application and from intensive contact with its partners. This mindset of co-operative partnership in order to achieve “higher speed, better accuracy, longer life and more cost-effectiveness” in both the subsystem and the complete system is described by the Schaeffler Business Unit Production Machinery as “added competence”.

Optimised customer benefit

The dominant objective of this approach is optimum benefit for the customer. In the case of main spindle bearings too, this standard extends well beyond the manufacture of the best products. At the focus is the point of use and the end user together with all his requirements. For all the areas of the company involved in the manufacture of FAG super precision bearings, this creates requirements for top quality and technological leadership, maximum proximity to the customer and the very highest cost-effectiveness for the specific application.

The integration of important functions such as sealing, lubrication, location, damping, corrosion protection and many others leads to a reduction in the number of interfaces as well as increased operational security, freedom from maintenance, increased energy efficiency, time advantages in the market and cost savings. Customer benefit is also increased by the provision of fundamental research, calculation programs, mounting aids and training through a close-knit network of sales and production facilities. The reliable, timely and local presence of Schaeffler employees secures our greatest resource: our “personal contact” with you, our partners.

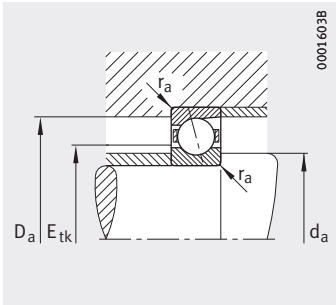
Preface



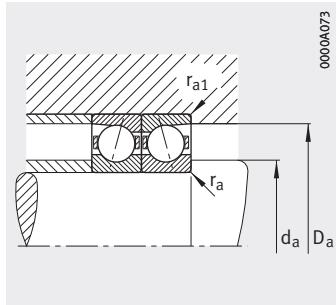
Figure 1
The very highest precision and purity in production ...



Figure 2
... in the mounting of bearings



Mounting dimensions

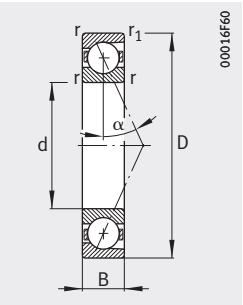


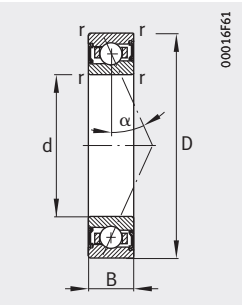
Mounting dimensions

			Basic load ratings		Limiting speeds[3]		Preload force[4] F_v			Lift-off force[4] K_{aE}			Axial rigidity[4] c_a		
r_a	r_{a1}	E_{tk}	dyn. C_r	stat. C_{0r}	n_G grease	n_G oil[5]	L	M	H	L	M	H	L	M	H
max.		nom.	kN	kN	min^{-1}	min^{-1}	N	N	N	N	N	N	N/µm	N/µm	N/µm
0,3	0,3	22,2	5,3	2,23	50 000	80 000	20	78	162	62	263	592	17,5	32,6	47,9
0,3	0,3	22,2	5,1	2,12	45 000	70 000	22	115	265	65	346	833	36,9	68,5	97,3
0,3	0,3	22,2	5,3	2,13	70 000	110 000	8	39	89	22	123	300	13,3	26	38,3
0,3	0,3	22,2	5,1	2,03	63 000	100 000	12	65	154	34	193	466	33,4	61,9	86,4
0,3	0,3	22,3	2,6	1,13	70 000	110 000	10	29	58	29	93	194	12	19,2	26,5
0,3	0,3	22,3	2,48	1,07	63 000	95 000	16	47	93	45	138	283	29,6	44,4	58,3
0,3	0,3	22,3	2,48	1,03	80 000	120 000	11	33	66	31	96	195	29,6	43,9	56,9
0,3	0,3	22,3	3,8	1,03	90 000	140 000	11	33	66	31	96	195	29,6	43,9	56,9
0,3	0,1	24,1	8,6	3,5	45 000	70 000	40	142	291	124	474	1 042	21,1	37,1	53,61
0,3	0,1	24,1	8,2	3,35	43 000	63 000	54	220	483	156	663	1 504	47,6	81	111,9
0,3	0,1	24,1	8,6	3,35	63 000	100 000	18	75	164	54	237	546	17,3	30,7	43,9
0,3	0,1	24,1	8,2	3,25	56 000	90 000	30	126	279	85	370	840	43,5	73,4	99,7
0,3	0,1	24,7	3,55	1,6	63 000	95 000	13	38	76	38	121	253	14,3	22,7	31,3
0,3	0,1	24,7	3,35	1,52	56 000	85 000	21	63	126	61	187	382	35,7	53,4	70
0,3	0,1	24,7	3,35	1,46	75 000	110 000	14	43	86	41	126	256	35,3	52,2	67,7
0,3	0,1	24,7	5,1	1,46	80 000	120 000	14	43	86	41	126	256	35,3	52,2	67,7
0,6	0,6	26,7	13	5,8	38 000	56 000	53	179	360	165	614	1 327	23,6	41,8	60,6
0,6	0,6	26,7	12,4	5,6	36 000	53 000	74	286	616	216	871	1 954	53,3	89,9	124,6
0,6	0,6	26,7	13	5,6	50 000	75 000	25	97	208	75	313	708	19,5	34,4	49,5
0,6	0,6	26,7	12,4	5,4	43 000	63 000	29	145	332	84	428	1 011	43,2	77,2	95,9

Spindle bearings

With large or small balls
Steel or ceramic balls
Steel or Cronidur rings
Open or sealed
Design DLR





Dimension table (continued) · Dimensions in mm

Designation[1) 2)]			Mass	Dimensions								Contact angle
Series 719	Series 70	Series 72	m	d	D	B	r	r_1	B_N	S_N	S_B	α
			≈ kg				min.					°
B71904-C-T-P4S	–	–	0,037	**20**	37	9	0,3	0,3	–	–	–	15
B71904-E-T-P4S	–	–	0,037	**20**	37	9	0,3	0,3	–	–	–	25
HCB71904-C-T-P4S	–	–	0,033	**20**	37	9	0,3	0,3	–	–	–	15
HCB71904-E-T-P4S	–	–	0,033	**20**	37	9	0,3	0,3	–	–	–	25
HS71904-C-T-P4S	–	–	0,04	**20**	37	9	0,3	–	–	–	–	15
HS71904-E-T-P4S	–	–	0,04	**20**	37	9	0,3	–	–	–	–	25
HC71904-E-T-P4S	–	–	0,045	**20**	37	9	0,3	–	–	–	–	25
XC71904-E-T-P4S	–	–	0,045	**20**	37	9	0,3	–	–	–	–	25
–	**B7004-C-T-P4S**	–	0,067	**20**	42	12	0,6	0,6	–	–	–	15
–	**B7004-E-T-P4S**	–	0,067	**20**	42	12	0,6	0,6	–	–	–	25
–	**HCB7004-C-T-P4S**	–	0,061	**20**	42	12	0,6	0,6	2,2	6,6	1,4	15
–	**HCB7004-E-T-P4S**	–	0,06	**20**	42	12	0,6	0,6	2,2	6,6	1,4	25
–	**RS7004-D-T-P4S**	–	0,07	**20**	42	12	0,6	0,6	–	–	–	20
–	**HS7004-C-T-P4S**	–	0,077	**20**	42	12	0,6	–	–	–	–	15
–	**HS7004-E-T-P4S**	–	0,077	**20**	42	12	0,6	–	–	–	–	25
–	**HC7004-E-T-P4S**	–	0,079	**20**	42	12	0,6	–	2,2	6,6	1,4	25
–	**XC7004-E-T-P4S**	–	0,079	**20**	42	12	0,6	–	2,2	6,6	1,4	25
–	–	**B7204-C-T-P4S**	0,103	**20**	47	14	1	1	–	–	–	15
–	–	**B7204-E-T-P4S**	0,103	**20**	47	14	1	1	–	–	–	25
–	–	**HCB7204-C-T-P4S**	0,092	**20**	47	14	1	1	–	–	–	15
–	–	**HCB7204-E-T-P4S**	0,091	**20**	47	14	1	1	–	–	–	25

1) Explanation of short designations, see page 145.

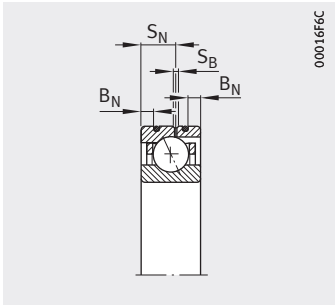
2) The bearings are also available with gap seals (type HSS, HCS, XCS or suffix 2RSD).
Ordering examples: B7004-C-2RSD-T-P4S-UL and HSS7004-E-T-P4S-UL.

3) The limiting speeds in the dimension tables are based on elastically preloaded single bearings.

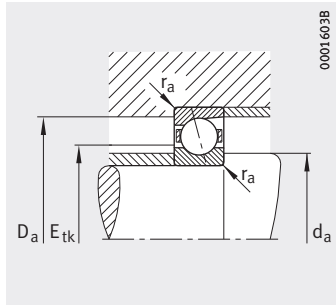
4) Explanation, see page 70.

5) Minimal quantity oil lubrication.

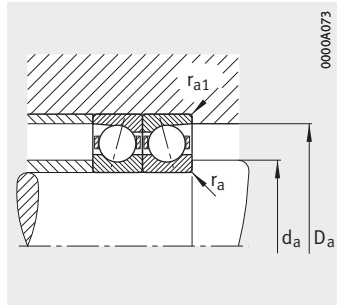
6) Ordering examples for Direct Lube design: HCB7004-EDLR-T-P4S-UL and HC7004-EDLR-T-P4S-UL.
DLR only up to bore code 22.



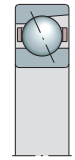
Design DLR[6)]



Mounting dimensions



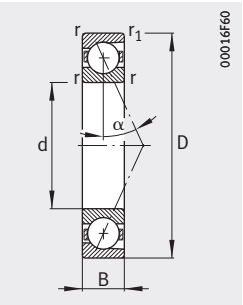
Mounting dimensions

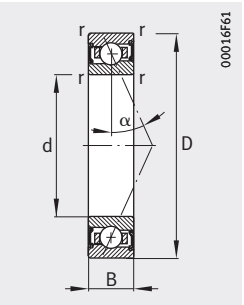


Mounting dimensions					Basic load ratings		Limiting speeds[3)]		Preload force[4)] F_v			Lift-off force[4)] K_{aE}			Axial rigidity[4)] c_a		
d_a h12	D_a H12	r_a	r_{a1}	E_{tk}	dyn. C_r	stat. C_{0r}	n_G grease	n_G oil[5)]	L	M	H	L	M	H	L	M	H
		max.		nom.	kN	kN	min^{-1}	min^{-1}	N	N	N	N	N	N	N/µm	N/µm	N/µm
24	33,5	0,3	0,3	26,8	7,4	3,2	43 000	63 000	31	113	233	95	384	851	21,6	39,3	57,4
24	33,5	0,3	0,3	26,8	7	3,05	38 000	60 000	37	170	384	108	516	1 208	46,7	83,3	117,1
24	33,5	0,3	0,3	26,8	7,4	3,1	60 000	90 000	12	57	128	37	182	431	16,8	31,5	46
24	33,5	0,3	0,3	26,8	7	2,95	53 000	80 000	20	98	223	58	289	678	42,5	75,3	104,1
24	33,5	0,3	0,3	27,2	3,6	1,73	56 000	90 000	13	39	78	39	124	259	15	23,7	32,7
24	33,5	0,3	0,3	27,2	3,4	1,63	53 000	80 000	22	65	129	62	191	392	37,4	55,9	73,2
24	33,5	0,3	0,3	27,2	3,4	1,56	67 000	100 000	15	44	88	42	128	261	36,9	54,6	70,7
24	33,5	0,3	0,3	27,2	5,2	1,56	75 000	110 000	15	44	88	42	128	261	36,9	54,6	70,7
25	37	0,6	0,3	28,8	10,3	4,25	38 000	60 000	51	175	356	157	586	1 276	22,6	39,4	56,8
25	37	0,6	0,3	28,8	9,8	4,05	34 000	53 000	71	275	595	205	829	1 857	51,6	86,3	118,7
25	37	0,6	0,3	28,8	10,3	4,05	53 000	80 000	24	94	202	72	297	673	18,7	32,7	46,6
25	37	0,6	0,3	28,8	9,8	3,9	48 000	75 000	28	140	321	80	410	966	42	74,7	102,9
25	37	0,6	0,3	28,8	9,5	3,6	45 000	70 000	46	139	278	137	427	883	32,8	50,5	67,9
25	37	0,6	0,3	29,3	5,7	2,7	53 000	80 000	21	62	125	63	198	413	19,8	31,5	43,5
25	37	0,6	0,3	29,3	5,4	2,6	48 000	75 000	34	101	202	97	299	611	49,1	73,6	96,4
25	37	0,6	0,3	29,3	5,4	2,47	60 000	95 000	23	70	140	67	204	415	48,8	72,3	93,7
25	37	0,6	0,3	29,3	8,3	2,47	67 000	100 000	23	70	140	67	204	415	48,8	72,3	93,7
26,5	40,5	1	1	31,7	17,2	8	32 000	48 000	75	248	496	234	851	1 828	28,1	49,3	71,1
26,5	40,5	1	1	31,7	16,5	7,7	30 000	45 000	107	398	848	313	1 212	2 686	63,7	106	146,2
26,5	40,5	1	1	31,7	17,2	7,6	40 000	60 000	36	135	284	109	432	967	23,3	40,5	57,9
26,5	40,5	1	1	31,7	16,5	7,3	36 000	53 000	46	205	460	131	606	1 400	53	91,6	114,9

Spindle bearings

With large or small balls
Steel or ceramic balls
Steel or Cronidur rings
Open or sealed
Design DLR





Dimension table (continued) · Dimensions in mm

Designation[1) 2)]			Mass	Dimensions								Contact angle
Series 719	Series 70	Series 72	m	d	D	B	r	r_1	B_N	S_N	S_B	α
			≈ kg				min.					°
B71905-C-T-P4S	–	–	0,043	**25**	42	9	0,3	0,3	–	–	–	15
B71905-E-T-P4S	–	–	0,043	**25**	42	9	0,3	0,3	–	–	–	25
HCB71905-C-T-P4S	–	–	0,039	**25**	42	9	0,3	0,3	–	–	–	15
HCB71905-E-T-P4S	–	–	0,039	**25**	42	9	0,3	0,3	–	–	–	25
RS71905-D-T-P4S	–	–	0,045	**25**	42	9	0,3	0,3	–	–	–	20
HS71905-C-T-P4S	–	–	0,046	**25**	42	9	0,3	–	–	–	–	15
HS71905-E-T-P4S	–	–	0,046	**25**	42	9	0,3	–	–	–	–	25
HC71905-E-T-P4S	–	–	0,051	**25**	42	9	0,3	–	–	–	–	25
XC71905-E-T-P4S	–	–	0,051	**25**	42	9	0,3	–	–	–	–	25
–	**B7005-C-T-P4S**	–	0,071	**25**	47	12	0,6	0,6	–	–	–	15
–	**B7005-E-T-P4S**	–	0,07	**25**	47	12	0,6	0,6	–	–	–	25
–	**HCB7005-C-T-P4S**	–	0,065	**25**	47	12	0,6	0,6	2,2	6,6	1,4	15
–	**HCB7005-E-T-P4S**	–	0,065	**25**	47	12	0,6	0,6	2,2	6,6	1,4	25
–	**RS7005-D-T-P4S**	–	0,075	**25**	47	12	0,6	0,6	–	–	–	20
–	**HS7005-C-T-P4S**	–	0,088	**25**	47	12	0,6	–	–	–	–	15
–	**HS7005-E-T-P4S**	–	0,088	**25**	47	12	0,6	–	–	–	–	25
–	**HC7005-E-T-P4S**	–	0,092	**25**	47	12	0,6	–	2,2	6,6	1,4	25
–	**XC7005-E-T-P4S**	–	0,092	**25**	47	12	0,6	–	2,2	6,6	1,4	25
–	–	**B7205-C-T-P4S**	0,126	**25**	52	15	1	1	–	–	–	15
–	–	**B7205-E-T-P4S**	0,126	**25**	52	15	1	1	–	–	–	25
–	–	**HCB7205-C-T-P4S**	0,113	**25**	52	15	1	1	–	–	–	15
–	–	**HCB7205-E-T-P4S**	0,113	**25**	52	15	1	1	–	–	–	25

1) Explanation of short designations, see page 145.

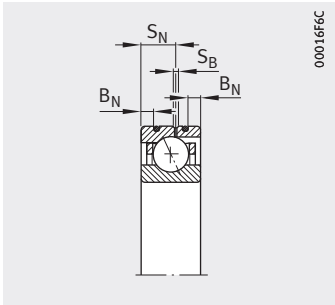
2) The bearings are also available with gap seals (type HSS, HCS, XCS or suffix 2RSD).
Ordering examples: B7005-C-2RSD-T-P4S-UL and HSS7005-E-T-P4S-UL.

3) The limiting speeds in the dimension tables are based on elastically preloaded single bearings.

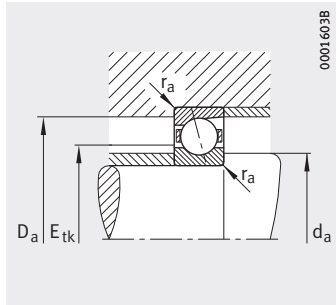
4) Explanation, see page 70.

5) Minimal quantity oil lubrication.

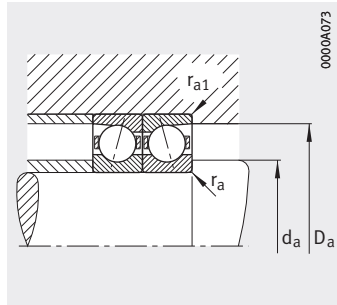
6) Ordering examples for Direct Lube design: HCB7005-EDLR-T-P4S-UL and HC7005-EDLR-T-P4S-UL.
DLR only up to bore code 22.



Design DLR[6)]



Mounting dimensions

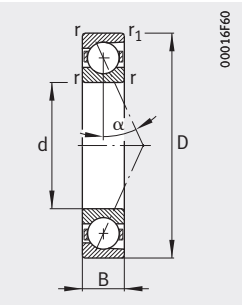


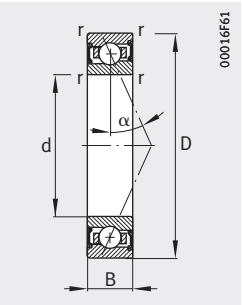
Mounting dimensions

Mounting dimensions					Basic load ratings		Limiting speeds[3)]		Preload force[4)] F_v			Lift-off force[4)] K_{aE}			Axial rigidity[4)] c_a		
d_a h12	D_a H12	r_a	r_{a1}	E_{tk}	dyn. C_r	stat. C_{0r}	n_G grease	n_G oil[5)]	L	M	H	L	M	H	L	M	H
		max.		nom.	kN	kN	min^{-1}	min^{-1}	N	N	N	N	N	N	N/µm	N/µm	N/µm
29	38,5	0,3	0,3	31,8	8,3	4,05	36 000	56 000	33	124	258	102	418	934	24,9	45,4	66,3
29	38,5	0,3	0,3	31,8	7,9	3,85	32 000	50 000	40	188	426	115	566	1 335	54,1	97,3	136,8
29	38,5	0,3	0,3	31,8	8,3	3,9	50 000	75 000	13	63	142	39	199	475	19,4	36,6	53,4
29	38,5	0,3	0,3	31,8	7,9	3,7	45 000	67 000	21	105	243	60	310	735	48,7	87,4	120,9
29	38,5	0,3	0,3	31,8	7,4	3,4	43 000	63 000	36	109	218	107	333	689	36,5	56,1	75,2
29	38,5	0,3	0,3	32,2	3,9	2,06	48 000	75 000	14	43	85	43	135	282	17	26,8	36,9
29	38,5	0,3	0,3	32,2	3,65	1,95	43 000	67 000	23	69	138	66	204	416	42,2	63,1	82,4
29	38,5	0,3	0,3	32,2	3,65	1,87	56 000	85 000	16	47	95	45	138	281	41,8	61,9	80,1
29	38,5	0,3	0,3	32,2	5,6	1,87	63 000	95 000	16	47	95	45	138	281	41,8	61,9	80,1
30	42	0,6	0,3	33,5	14,3	6,5	34 000	50 000	74	249	507	226	831	1 807	29,6	51,2	73,54
30	42	0,6	0,3	33,5	13,6	6,2	30 000	45 000	100	383	823	290	1 150	2 560	67,2	111,5	152,7
30	42	0,6	0,3	33,5	14,3	6,2	45 000	70 000	35	133	285	104	419	944	24,6	42,5	60,2
30	42	0,6	0,3	33,5	13,6	5,9	40 000	63 000	41	196	446	117	573	1 338	55,4	96,9	132,8
30	42	0,6	0,3	33,5	13,6	5,8	38 000	60 000	65	195	390	192	597	1 234	42,5	65,4	87,7
30	42	0,6	0,3	34,3	5,8	2,95	45 000	70 000	21	63	127	64	201	419	20,6	32,7	45
30	42	0,6	0,3	34,3	5,5	2,8	40 000	63 000	35	104	207	100	306	626	51,2	76,7	100,4
30	42	0,6	0,3	34,3	5,5	2,65	53 000	80 000	23	70	140	67	204	415	50,4	74,7	96,7
30	42	0,6	0,3	34,3	8,4	2,65	56 000	90 000	23	70	140	67	204	415	50,4	74,7	96,7
31,5	45,5	1	1	36,5	18,3	9,2	28 000	43 000	80	265	531	248	906	1 949	30,4	53,4	77
31,5	45,5	1	1	36,5	17,5	8,8	26 000	40 000	114	425	907	333	1 293	2 868	69,2	115,2	158,8
31,5	45,5	1	1	36,5	18,3	8,8	36 000	53 000	39	145	306	117	465	1 042	25,3	44,1	63,1
31,5	45,5	1	1	36,5	17,5	8,5	32 000	48 000	49	220	495	140	650	1 504	57,6	99,8	125

Spindle bearings

With large or small balls
Steel or ceramic balls
Steel or Cronidur rings
Open or sealed
Design DLR





Dimension table (continued) · Dimensions in mm

Designation[1) 2)]			Mass	Dimensions								Contact angle
Series 719	Series 70	Series 72	m	d	D	B	r	r_1	B_N	S_N	S_B	α
			≈ kg				min.					°
B71906-C-T-P4S	–	–	0,05	**30**	47	9	0,3	0,3	–	–	–	15
B71906-E-T-P4S	–	–	0,05	**30**	47	9	0,3	0,3	–	–	–	25
HCB71906-C-T-P4S	–	–	0,045	**30**	47	9	0,3	0,3	1,1	5,3	1,4	15
HCB71906-E-T-P4S	–	–	0,045	**30**	47	9	0,3	0,3	1,1	5,3	1,4	25
RS71906-D-T-P4S	–	–	0,055	**30**	47	9	0,3	0,3	–	–	–	20
HCRS71906-D-T-P4S	–	–	0,045	**30**	47	9	0,3	0,3	1,1	5,3	1,4	20
HS71906-C-T-P4S	–	–	0,05	**30**	47	9	0,3	–	–	–	–	15
HS71906-E-T-P4S	–	–	0,05	**30**	47	9	0,3	–	–	–	–	25
HC71906-E-T-P4S	–	–	0,054	**30**	47	9	0,3	–	1,1	5,3	1,4	25
XC71906-E-T-P4S	–	–	0,054	**30**	47	9	0,3	–	1,1	5,3	1,4	25
–	**B7006-C-T-P4S**	–	0,108	**30**	55	13	1	1	–	–	–	15
–	**B7006-E-T-P4S**	–	0,108	**30**	55	13	1	1	–	–	–	25
–	**HCB7006-C-T-P4S**	–	0,103	**30**	55	13	1	1	2,8	7,2	1,4	15
–	**HCB7006-E-T-P4S**	–	0,102	**30**	55	13	1	1	2,8	7,2	1,4	25
–	**RS7006-D-T-P4S**	–	0,115	**30**	55	13	1	1	–	–	–	20
–	**HCRS7006-D-T-P4S**	–	0,115	**30**	55	13	1	1	2,8	7,2	1,4	20
–	**HS7006-C-T-P4S**	–	0,124	**30**	55	13	1	–	–	–	–	15
–	**HS7006-E-T-P4S**	–	0,124	**30**	55	13	1	–	–	–	–	25
–	**HC7006-E-T-P4S**	–	0,133	**30**	55	13	1	–	2,8	7,2	1,4	25
–	**XC7006-E-T-P4S**	–	0,133	**30**	55	13	1	–	2,8	7,2	1,4	25
–	–	**B7206-C-T-P4S**	0,202	**30**	62	16	1	1	–	–	–	15
–	–	**B7206-E-T-P4S**	0,201	**30**	62	16	1	1	–	–	–	25
–	–	**HCB7206-C-T-P4S**	0,171	**30**	62	16	1	1	–	–	–	15
–	–	**HCB7206-E-T-P4S**	0,171	**30**	62	16	1	1	–	–	–	25

1) Explanation of short designations, see page 145.

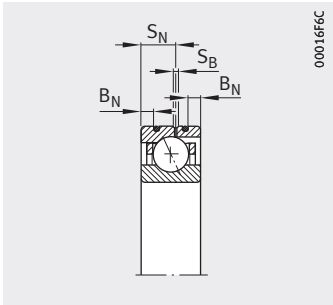
2) The bearings are also available with gap seals (type HSS, HCS, XCS or suffix 2RSD).
Ordering examples: B7006-C-2RSD-T-P4S-UL and HSS7006-E-T-P4S-UL.

3) The limiting speeds in the dimension tables are based on elastically preloaded single bearings.

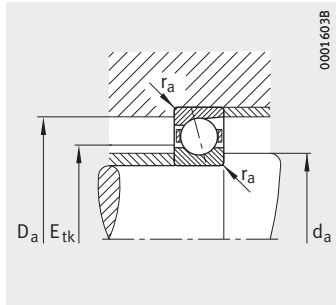
4) Explanation, see page 70.

5) Minimal quantity oil lubrication.

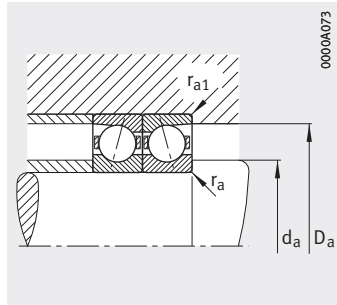
6) Ordering examples for Direct Lube design: HCB7006-EDLR-T-P4S-UL and HC7006-EDLR-T-P4S-UL.
DLR only up to bore code 22.



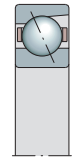
Design DLR[6)]



Mounting dimensions



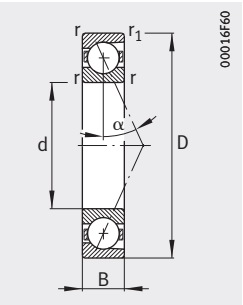
Mounting dimensions

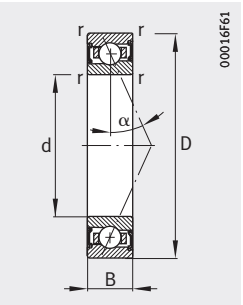


Mounting dimensions					Basic load ratings		Limiting speeds[3)]		Preload force[4)] F_v			Lift-off force[4)] K_{aE}			Axial rigidity[4)] c_a		
d_a h12	D_a H12	r_a	r_{a1}	E_{tk}	dyn. C_r	stat. C_{0r}	n_G grease	n_G oil[5)]	L	M	H	L	M	H	L	M	H
		max.		nom.	kN	kN	min^{-1}	min^{-1}	N	N	N	N	N	N	N/µm	N/µm	N/µm
34	43,5	0,3	0,3	36,8	8,8	4,65	30 000	48 000	34	131	274	106	439	985	27	49,3	72,1
34	43,5	0,3	0,3	36,8	8,4	4,4	28 000	43 000	39	193	441	114	580	1 377	58	105,2	147,9
34	43,5	0,3	0,3	36,8	8,8	4,45	43 000	67 000	14	67	151	40	210	504	21,1	40	58,3
34	43,5	0,3	0,3	36,8	8,4	4,25	38 000	60 000	21	109	254	60	322	768	52,5	95,1	131,7
34	43,5	0,3	0,3	36,8	7,9	3,9	36 000	56 000	39	116	232	114	353	730	40,1	61,4	82,2
34	43,5	0,3	0,3	36,8	7,9	3,7	45 000	70 000	27	80	160	77	238	489	39,4	59,4	65,8
34	43,5	0,3	0,3	36,75	5,9	3,1	43 000	63 000	21	64	129	65	204	425	21,3	33,8	46,5
34	43,5	0,3	0,3	36,75	5,6	2,95	38 000	60 000	35	104	207	100	306	625	52,9	79,1	103,4
34	43,5	0,3	0,3	36,75	5,6	2,85	48 000	75 000	24	72	143	69	209	425	52,5	77,7	100,6
34	43,5	0,3	0,3	36,75	8,5	2,85	53 000	85 000	24	72	143	69	209	425	52,5	77,7	100,6
36	49	1	0,3	40,4	15,4	7,3	28 000	43 000	74	252	511	228	848	1 844	32,4	56,7	81,79
36	49	1	0,3	40,4	14,6	7	24 000	38 000	101	394	850	294	1 188	2 661	73,5	123,2	169,7
36	49	1	0,3	40,4	15,4	7	38 000	60 000	35	136	291	104	431	976	26,9	47	67,1
36	49	1	0,3	40,4	14,6	6,7	34 000	53 000	41	201	463	117	592	1 395	60,1	106,9	147,3
36	49	1	0,3	40,4	14,3	6,5	32 000	50 000	68	205	410	201	625	1 293	45,3	69,6	93,4
36	49	1	0,3	40,4	14,3	6,3	40 000	63 000	46	139	278	135	416	855	44,4	66,9	88,4
36	49	1	0,3	40,5	8,2	4,25	38 000	56 000	29	88	177	89	280	584	24,4	38,7	53,2
36	49	1	0,3	40,5	7,8	4,05	34 000	53 000	48	143	286	138	423	865	60,6	90,6	118,6
36	49	1	0,3	40,5	7,8	3,85	43 000	67 000	33	98	197	94	287	583	60	88,8	115
36	49	1	0,3	40,5	12	3,85	48 000	75 000	33	98	197	94	287	583	60	88,8	115
37,5	54,5	1	1	43,7	28,5	14,7	24 000	38 000	123	404	806	385	1 375	2 945	39,6	68,8	98,9
37,5	54,5	1	1	43,7	27	14,1	22 000	36 000	177	641	1 355	518	1 946	4 271	90,4	148,3	203,3
37,5	54,5	1	1	43,7	28,5	14,1	30 000	45 000	62	222	465	185	711	1 576	33,3	57,1	81,1
37,5	54,5	1	1	43,7	27	13,5	26 000	40 000	80	339	749	231	1 001	2 273	76,8	129,7	163,6

Spindle bearings

With large or small balls
Steel or ceramic balls
Steel or Cronidur rings
Open or sealed
Design DLR





Dimension table (continued) · Dimensions in mm

Designation[1) 2)]			Mass	Dimensions								Contact angle
Series 719	Series 70	Series 72	m	d	D	B	r	r_1	B_N	S_N	S_B	α
			≈ kg				min.					°
B71907-C-T-P4S	–	–	0,077	**35**	55	10	0,6	0,6	–	–	–	15
B71907-E-T-P4S	–	–	0,077	**35**	55	10	0,6	0,6	–	–	–	25
HCB71907-C-T-P4S	–	–	0,067	**35**	55	10	0,6	0,6	1,6	5,8	1,4	15
HCB71907-E-T-P4S	–	–	0,067	**35**	55	10	0,6	0,6	1,6	5,8	1,4	25
RS71907-D-T-P4S	–	–	0,08	**35**	55	10	0,6	0,6	–	–	–	20
HCRS71907-D-T-P4S	–	–	0,068	**35**	55	10	0,6	0,6	1,6	5,8	1,4	20
HS71907-C-T-P4S	–	–	0,081	**35**	55	10	0,6	–	–	–	–	15
HS71907-E-T-P4S	–	–	0,081	**35**	55	10	0,6	–	–	–	–	25
HC71907-E-T-P4S	–	–	0,086	**35**	55	10	0,6	–	1,6	5,8	1,4	25
XC71907-E-T-P4S	–	–	0,086	**35**	55	10	0,6	–	–	–	–	25
–	**B7007-C-T-P4S**	–	0,153	**35**	62	14	1	1	–	–	–	15
–	**B7007-E-T-P4S**	–	0,152	**35**	62	14	1	1	–	–	–	25
–	**HCB7007-C-T-P4S**	–	0,135	**35**	62	14	1	1	2,8	8	1,4	15
–	**HCB7007-E-T-P4S**	–	0,135	**35**	62	14	1	1	2,8	8	1,4	25
–	**RS7007-D-T-P4S**	–	0,155	**35**	62	14	1	1	–	–	–	20
–	**HCRS7007-D-T-P4S**	–	0,155	**35**	62	14	1	1	2,8	8	1,4	20
–	**HS7007-C-T-P4S**	–	0,169	**35**	62	14	1	–	–	–	–	15
–	**HS7007-E-T-P4S**	–	0,169	**35**	62	14	1	–	–	–	–	25
–	**HC7007-E-T-P4S**	–	0,178	**35**	62	14	1	–	2,8	8	1,4	25
–	**XC7007-E-T-P4S**	–	0,178	**35**	62	14	1	–	2,8	8	1,4	25
–	–	**B7207-C-T-P4S**	0,301	**35**	72	17	1,1	1,1	–	–	–	15
–	–	**B7207-E-T-P4S**	0,3	**35**	72	17	1,1	1,1	–	–	–	25
–	–	**HCB7207-C-T-P4S**	0,265	**35**	72	17	1,1	1,1	–	–	–	15
–	–	**HCB7207-E-T-P4S**	0,264	**35**	72	17	1,1	1,1	–	–	–	25

1) Explanation of short designations, see page 145.

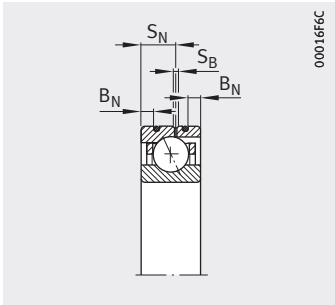
2) The bearings are also available with gap seals (type HSS, HCS, XCS or suffix 2RSD).
Ordering examples: B7007-C-2RSD-T-P4S-UL and HSS7007-E-T-P4S-UL.

3) The limiting speeds in the dimension tables are based on elastically preloaded single bearings.

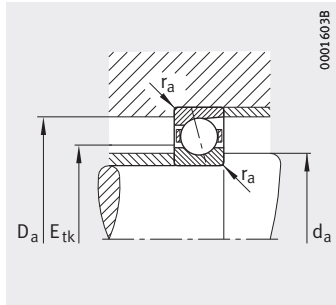
4) Explanation, see page 70.

5) Minimal quantity oil lubrication.

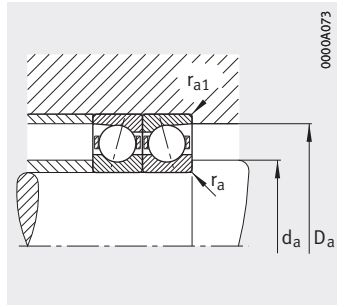
6) Ordering examples for Direct Lube design: HCB7007-EDLR-T-P4S-UL and HC7007-EDLR-T-P4S-UL.
DLR only up to bore code 22.



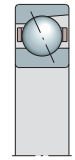
Design DLR[6)]



Mounting dimensions



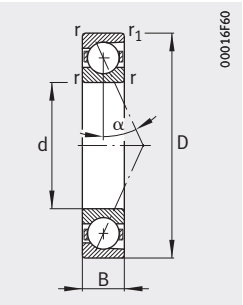
Mounting dimensions

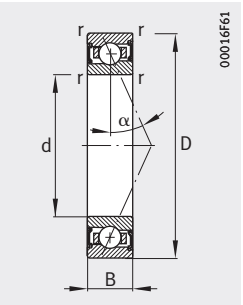


Mounting dimensions					Basic load ratings		Limiting speeds[3)]		Preload force[4)] F_v			Lift-off force[4)] K_{aE}			Axial rigidity[4)] c_a		
d_a h12	D_a H12	r_a	r_{a1}	E_{tk}	dyn. C_r	stat. C_{0r}	n_G grease	n_G oil[5)]	L	M	H	L	M	H	L	M	H
		max.		nom.	kN	kN	min^{-1}	min^{-1}	N	N	N	N	N	N	N/µm	N/µm	N/µm
40	51,5	0,6	0,6	44	12,1	6,8	26 000	40 000	50	185	384	155	619	1 377	33,5	60,2	87,5
40	51,5	0,6	0,6	44	11,5	6,5	24 000	36 000	60	273	613	174	820	1 910	72,9	128,5	179,3
40	51,5	0,6	0,6	44	12,1	6,5	36 000	56 000	21	96	213	63	301	709	26,7	49,1	71
40	51,5	0,6	0,6	44	11,5	6,2	32 000	50 000	33	158	359	95	463	1 081	66,7	117	160,7
40	51,5	0,6	0,6	44	11,3	6,1	30 000	48 000	52	156	311	153	474	980	49	75,2	100,7
40	51,5	0,6	0,6	44	11,3	5,8	38 000	60 000	36	109	218	106	326	670	48,5	73,2	82,7
40	51,5	0,6	0,6	43,3	6,4	3,8	36 000	56 000	23	70	140	70	220	459	24,5	38,6	53
40	51,5	0,6	0,6	43,3	6,1	3,6	32 000	50 000	38	113	226	109	333	680	61	91,1	119
40	51,5	0,6	0,6	43,3	6,1	3,45	40 000	63 000	26	78	155	74	226	459	60,5	89,4	115,6
40	51,5	0,6	0,6	43,3	9,3	3,45	45 000	70 000	26	78	155	74	226	459	60,5	89,4	115,6
41	56	1	0,3	45,6	19	9,6	24 000	38 000	96	324	656	296	1 087	2 357	38,3	66,6	95,76
41	56	1	0,3	45,6	18,1	9,2	22 000	34 000	135	514	1 102	394	1 551	3 446	87,9	145,9	200,3
41	56	1	0,3	45,6	19	9,2	34 000	53 000	47	176	375	138	558	1 255	32	55,5	78,9
41	56	1	0,3	45,6	18,1	8,8	30 000	45 000	55	259	588	157	761	1 771	72,1	125,9	172,6
41	56	1	0,3	45,6	18,1	8,7	28 000	43 000	85	254	508	249	776	1 605	53,8	82,7	111
41	56	1	0,3	45,6	18,1	8,7	36 000	56 000	59	176	352	171	527	1 083	53	80,1	105,8
41	56	1	0,3	46,5	8,9	5	34 000	50 000	31	93	187	94	295	614	27,1	42,8	58,8
41	56	1	0,3	46,5	8,4	4,7	30 000	45 000	51	152	304	146	448	915	67,7	101,1	132,1
41	56	1	0,3	46,5	8,4	4,5	38 000	60 000	35	105	210	101	307	623	67,3	99,5	128,7
41	56	1	0,3	46,5	12,8	4,5	43 000	67 000	35	105	210	101	307	623	67,3	99,5	128,7
44	63	1	1	50,7	31,5	17,9	20 000	34 000	134	443	887	418	1 500	3 223	44,8	77,8	111,8
44	63	1	1	50,7	30	17,1	19 000	32 000	195	710	1 504	570	2 152	4 730	103,2	169,4	232,2
44	63	1	1	50,7	31,5	17,2	26 000	40 000	67	243	510	200	774	1 720	37,7	64,7	91,8
44	63	1	1	50,7	30	16,4	22 000	36 000	84	363	806	242	1 069	2 438	86,2	146,4	184,1

Spindle bearings

With large or small balls
Steel or ceramic balls
Steel or Cronidur rings
Open or sealed
Design DLR





Dimension table (continued) · Dimensions in mm

Designation[1) 2)]			Mass	Dimensions								Contact angle
Series 719	Series 70	Series 72	m	d	D	B	r	r_1	B_N	S_N	S_B	α
			≈ kg				min.					°
B71908-C-T-P4S	–	–	0,1	**40**	62	12	0,6	0,6	–	–	–	15
B71908-E-T-P4S	–	–	0,099	**40**	62	12	0,6	0,6	–	–	–	25
HCB71908-C-T-P4S	–	–	0,092	**40**	62	12	0,6	0,6	2,2	6,6	1,4	15
HCB71908-E-T-P4S	–	–	0,092	**40**	62	12	0,6	0,6	2,2	6,6	1,4	25
RS71908-D-T-P4S	–	–	0,105	**40**	62	12	0,6	0,6	–	–	–	20
HCRS71908-D-T-P4S	–	–	0,09	**40**	62	12	0,6	0,6	2,2	6,6	1,4	20
HS71908-C-T-P4S	–	–	0,125	**40**	62	12	0,6	–	–	–	–	15
HS71908-E-T-P4S	–	–	0,125	**40**	62	12	0,6	–	–	–	–	25
HC71908-E-T-P4S	–	–	0,129	**40**	62	12	0,6	–	2,2	6,6	1,4	25
XC71908-E-T-P4S	–	–	0,129	**40**	62	12	0,6	–	2,2	6,6	1,4	25
–	**B7008-C-T-P4S**	–	0,188	**40**	68	15	1	1	–	–	–	15
–	**B7008-E-T-P4S**	–	0,188	**40**	68	15	1	1	–	–	–	25
–	**HCB7008-C-T-P4S**	–	0,168	**40**	68	15	1	1	2,8	8,5	1,4	15
–	**HCB7008-E-T-P4S**	–	0,168	**40**	68	15	1	1	2,8	8,5	1,4	25
–	**RS7008-D-T-P4S**	–	0,19	**40**	68	15	1	1	–	–	–	20
–	**HCRS7008-D-T-P4S**	–	0,19	**40**	68	15	1	1	2,8	8,5	1,4	20
–	**HS7008-C-T-P4S**	–	0,211	**40**	68	15	1	–	–	–	–	15
–	**HS7008-E-T-P4S**	–	0,211	**40**	68	15	1	–	–	–	–	25
–	**HC7008-E-T-P4S**	–	0,221	**40**	68	15	1	–	2,8	8,5	1,4	25
–	**XC7008-E-T-P4S**	–	0,221	**40**	68	15	1	–	2,8	8,5	1,4	25
–	–	**B7208-C-T-P4S**	0,372	**40**	80	18	1,1	1,1	–	–	–	15
–	–	**B7208-E-T-P4S**	0,371	**40**	80	18	1,1	1,1	–	–	–	25
–	–	**HCB7208-C-T-P4S**	0,322	**40**	80	18	1,1	1,1	–	–	–	15
–	–	**HCB7208-E-T-P4S**	0,321	**40**	80	18	1,1	1,1	–	–	–	25

1) Explanation of short designations, see page 145.

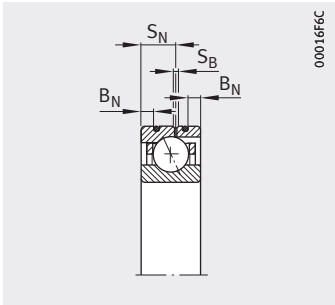
2) The bearings are also available with gap seals (type HSS, HCS, XCS or suffix 2RSD).
Ordering examples: B7008-C-2RSD-T-P4S-UL and HSS7008-E-T-P4S-UL.

3) The limiting speeds in the dimension tables are based on elastically preloaded single bearings.

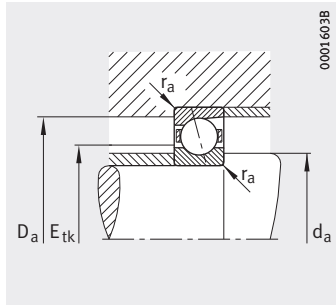
4) Explanation, see page 70.

5) Minimal quantity oil lubrication.

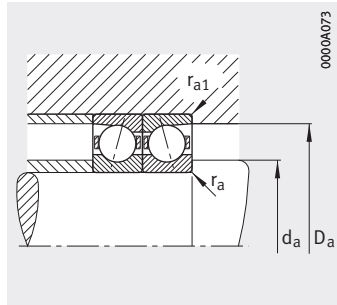
6) Ordering examples for Direct Lube design: HCB7008-EDLR-T-P4S-UL and HC7008-EDLR-T-P4S-UL.
DLR only up to bore code 22.



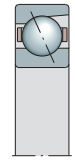
Design DLR[6)]



Mounting dimensions



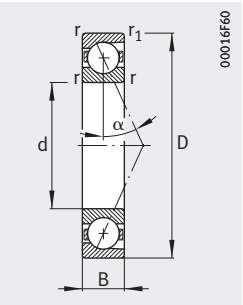
Mounting dimensions

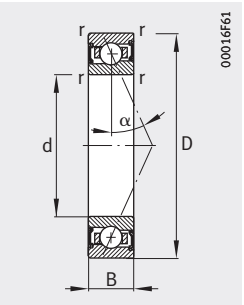


Mounting dimensions					Basic load ratings		Limiting speeds[3)]		Preload force[4)] F_v			Lift-off force[4)] K_{aE}			Axial rigidity[4)] c_a		
d_a h12	D_a H12	r_a	r_{a1}	E_{tk}	dyn. C_r	stat. C_{0r}	n_G grease	n_G oil[5)]	L	M	H	L	M	H	L	M	H
		max.		nom.	kN	kN	min^{-1}	min^{-1}	N	N	N	N	N	N	N/µm	N/µm	N/µm
45	58,5	0,6	0,6	49,1	18	9,9	24 000	36 000	84	292	594	259	979	2 140	40,7	71,6	103,4
45	58,5	0,6	0,6	49,1	17,1	9,4	20 000	32 000	111	447	974	324	1 348	3 043	91,3	154,5	213,4
45	58,5	0,6	0,6	49,1	18	9,4	32 000	50 000	39	156	337	116	494	1 127	33,5	59,2	84,7
45	58,5	0,6	0,6	49,1	17,1	9	28 000	45 000	41	220	514	117	645	1 548	72,4	132,2	183,2
45	58,5	0,6	0,6	49,1	16,7	8,7	26 000	40 000	79	236	472	232	720	1 489	57,2	87,7	117,6
45	58,5	0,6	0,6	49,1	16,7	8,4	34 000	53 000	54	161	322	156	481	988	56	84,4	98,9
45	58,5	0,6	0,6	49,3	6,8	4,3	32 000	48 000	24	72	145	72	227	473	26,6	41,8	57,2
45	58,5	0,6	0,6	49,3	6,4	4,05	28 000	43 000	39	117	235	113	345	704	66,6	99,2	129,3
45	58,5	0,6	0,6	49,3	6,4	3,9	36 000	56 000	27	82	164	78	238	484	66,4	98	126,6
45	58,5	0,6	0,6	49,3	9,7	3,9	40 000	63 000	27	82	164	78	238	484	66,4	98	126,6
46	62	1	0,3	50,8	20,9	11,2	22 000	34 000	101	344	698	312	1 157	2 515	43,2	75,6	108,9
46	62	1	0,3	50,8	19,9	10,6	20 000	30 000	141	543	1 170	410	1 640	3 663	98,6	164,8	226,8
46	62	1	0,3	50,8	25,5	10,7	30 000	45 000	49	188	402	146	597	1 350	36,1	63,1	89,9
46	62	1	0,3	50,8	24,4	10,2	28 000	43 000	55	271	622	159	797	1 875	80	141,7	195,1
46	62	1	0,3	50,8	19,5	10,1	26 000	40 000	91	273	546	268	833	1 721	59,8	91,7	122,9
46	62	1	0,3	50,8	19,5	10,1	32 000	50 000	64	191	382	185	571	1 173	59,1	89,2	117,8
46	62	1	0,3	52	9,4	5,7	30 000	45 000	34	101	201	100	316	659	30,1	47,4	64,9
46	62	1	0,3	52	8,9	5,4	26 000	40 000	53	160	321	154	472	964	74,7	111,4	145,4
46	62	1	0,3	52	8,9	5,2	34 000	53 000	37	110	221	106	321	652	74,2	109,5	141,5
46	62	1	0,3	52	13,7	5,2	38 000	60 000	37	110	221	106	321	652	74,2	109,5	141,5
48	72	1	1	56,7	32,5	16,1	18 000	30 000	175	566	1 128	544	1 920	4 102	49,2	84,7	121,5
48	72	1	1	56,7	31	15,4	17 000	28 000	257	906	1 903	750	2 748	5 985	113,5	184,3	251,6
48	72	1	1	56,7	32,5	15,4	24 000	38 000	89	312	650	266	996	2 193	41,6	70,6	99,8
48	72	1	1	56,7	31	14,7	20 000	34 000	121	485	1 059	347	1 432	3 208	97,6	162,1	205,4

Spindle bearings

With large or small balls
Steel or ceramic balls
Steel or Cronidur rings
Open or sealed
Design DLR





Dimension table (continued) · Dimensions in mm

Designation[1) 2)]			Mass	Dimensions								Contact angle
Series 719	Series 70	Series 72	m	d	D	B	r	r_1	B_N	S_N	S_B	α
			≈ kg				min.					°
B71909-C-T-P4S	–	–	0,117	**45**	68	12	0,6	0,6	–	–	–	15
B71909-E-T-P4S	–	–	0,116	**45**	68	12	0,6	0,6	–	–	–	25
HCB71909-C-T-P4S	–	–	0,109	**45**	68	12	0,6	0,6	2,2	6,6	1,4	15
HCB71909-E-T-P4S	–	–	0,108	**45**	68	12	0,6	0,6	2,2	6,6	1,4	25
RS71909-D-T-P4S	–	–	0,12	**45**	68	12	0,6	0,6	–	–	–	20
HCRS71909-D-T-P4S	–	–	0,11	**45**	68	12	0,6	0,6	2,2	6,6	1,4	20
HS71909-C-T-P4S	–	–	0,136	**45**	68	12	0,6	–	–	–	–	15
HS71909-E-T-P4S	–	–	0,136	**45**	68	12	0,6	–	–	–	–	25
HC71909-E-T-P4S	–	–	0,14	**45**	68	12	0,6	–	2,2	6,6	1,4	25
XC71909-E-T-P4S	–	–	0,14	**45**	68	12	0,6	–	2,2	6,6	1,4	25
–	**B7009-C-T-P4S**	–	0,238	**45**	75	16	1	1	–	–	–	15
–	**B7009-E-T-P4S**	–	0,237	**45**	75	16	1	1	–	–	–	25
–	**HCB7009-C-T-P4S**	–	0,197	**45**	75	16	1	1	3,4	9,3	1,4	15
–	**HCB7009-E-T-P4S**	–	0,197	**45**	75	16	1	1	3,4	9,3	1,4	25
–	**RS7009-D-T-P4S**	–	0,24	**45**	75	16	1	1	–	–	–	20
–	**HCRS7009-D-T-P4S**	–	0,24	**45**	75	16	1	1	–	–	–	20
–	**HS7009-C-T-P4S**	–	0,262	**45**	75	16	1	–	–	–	–	15
–	**HS7009-E-T-P4S**	–	0,261	**45**	75	16	1	–	–	–	–	25
–	**HC7009-E-T-P4S**	–	0,277	**45**	75	16	1	–	3,4	9,3	1,4	25
–	**XC7009-E-T-P4S**	–	0,277	**45**	75	16	1	–	3,4	9,3	1,4	25
–	–	**B7209-C-T-P4S**	0,423	**45**	85	19	1,1	1,1	–	–	–	15
–	–	**B7209-E-T-P4S**	0,422	**45**	85	19	1,1	1,1	–	–	–	25
–	–	**HCB7209-C-T-P4S**	0,37	**45**	85	19	1,1	1,1	–	–	–	15
–	–	**HCB7209-E-T-P4S**	0,369	**45**	85	19	1,1	1,1	–	–	–	25

1) Explanation of short designations, see page 145.

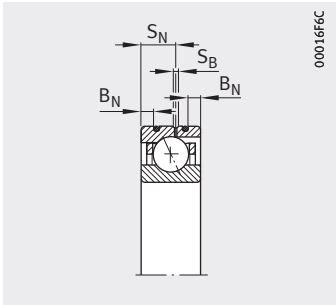
2) The bearings are also available with gap seals (type HSS, HCS, XCS or suffix 2RSD).
Ordering examples: B7009-C-2RSD-T-P4S-UL and HSS7009-E-T-P4S-UL.

3) The limiting speeds in the dimension tables are based on elastically preloaded single bearings.

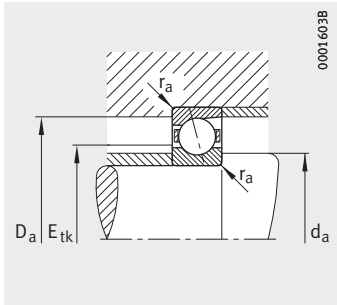
4) Explanation, see page 70.

5) Minimal quantity oil lubrication.

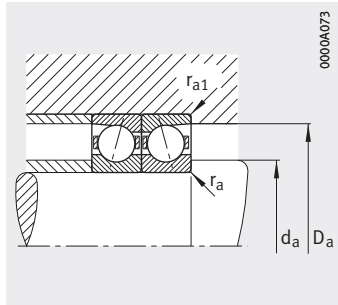
6) Ordering examples for Direct Lube design: HCB7009-EDLR-T-P4S-UL and HC7009-EDLR-T-P4S-UL.
DLR only up to bore code 22.



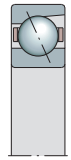
Design DLR[6)]



Mounting dimensions



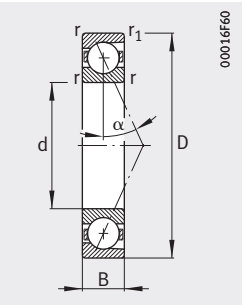
Mounting dimensions

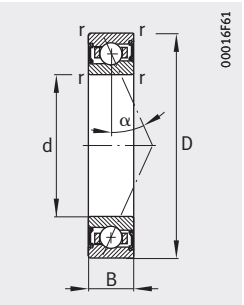


Mounting dimensions					Basic load ratings		Limiting speeds[3)]		Preload force[4)] F_v			Lift-off force[4)] K_{aE}			Axial rigidity[4)] c_a		
d_a h12	D_a H12	r_a	r_{a1}	E_{tk}	dyn. C_r	stat. C_{0r}	n_G grease	n_G oil[5)]	L	M	H	L	M	H	L	M	H
		max.		nom.	kN	kN	min^{-1}	min^{-1}	N	N	N	N	N	N	N/µm	N/µm	N/µm
50	63,5	0,6	0,6	54,5	19,1	11,2	20 000	32 000	88	307	628	270	1 027	2 251	44	77,5	111,8
50	63,5	0,6	0,6	54,5	18,2	10,6	19 000	28 000	116	470	1 028	336	1 415	3 203	99	168	231,9
50	63,5	0,6	0,6	54,5	19,1	10,7	28 000	45 000	40	164	355	120	516	1 182	36,2	64,1	91,7
50	63,5	0,6	0,6	54,5	18,2	10,2	26 000	40 000	42	233	547	121	682	1 643	78,5	144,2	200
50	63,5	0,6	0,6	54,5	17,7	9,9	24 000	38 000	82	246	491	241	748	1 544	62	94,9	126,9
50	63,5	0,6	0,6	54,5	17,7	9,5	32 000	48 000	57	171	341	165	509	1 044	61,1	92,1	107,4
50	63,5	0,6	0,6	54,5	9,6	6	28 000	43 000	34	101	201	100	316	657	30,8	48,4	66,2
50	63,5	0,6	0,6	54,5	9,1	5,6	26 000	40 000	55	164	328	158	482	984	77,2	115	150
50	63,5	0,6	0,6	54,5	9,1	5,4	32 000	50 000	38	113	226	108	329	667	76,6	113,1	146,1
50	63,5	0,6	0,6	54,5	13,9	5,4	36 000	56 000	38	113	226	108	329	667	76,6	113,1	146,1
51	69	1	0,3	56,2	28	14,9	19 000	30 000	144	476	958	445	1 606	3 461	49,8	86,3	123,91
51	69	1	0,3	56,2	26,5	14,2	17 000	26 000	208	763	1 622	606	2 308	5 082	115	188,9	258,7
51	69	1	0,3	56,2	28	14,3	26 000	40 000	71	261	549	212	827	1 843	41,9	71,9	101,9
51	69	1	0,3	56,2	26,5	13,6	24 000	38 000	89	389	869	254	1 145	2 622	95,8	163,4	223
51	69	1	0,3	56,2	26,5	13,7	22 000	36 000	123	369	737	361	1 124	2 323	67,4	103,4	138,6
51	69	1	0,3	56,2	26,5	13,7	30 000	45 000	85	254	508	246	758	1 557	66,3	100	131,9
51	69	1	0,3	57,7	12,3	7,5	26 000	40 000	43	130	259	130	409	853	34,3	54,1	74,3
51	69	1	0,3	57,7	11,6	7,1	24 000	36 000	70	210	421	203	621	1 269	85,4	127,6	166,7
51	69	1	0,3	57,7	11,6	6,8	30 000	48 000	48	143	286	137	417	848	84,4	124,7	161,3
51	69	1	0,3	57,7	17,8	6,8	34 000	53 000	48	143	286	137	417	848	84,4	124,7	161,3
52,5	78	1	1	61,8	34	17,7	17 000	28 000	182	592	1 182	567	2 003	4 286	52,2	90	128,9
52,5	78	1	1	61,8	32,5	16,9	15 000	24 000	268	948	1 994	782	2 873	6 261	120,8	196,1	267,8
52,5	78	1	1	61,8	34	17	22 000	36 000	93	329	685	279	1 047	2 307	44,4	75,3	106,4
52,5	78	1	1	61,8	32,5	16,2	18 000	30 000	123	500	1 095	354	1 475	3 312	103,2	171,7	217,2

Spindle bearings

With large or small balls
Steel or ceramic balls
Steel or Cronidur rings
Open or sealed
Design DLR





Dimension table (continued) · Dimensions in mm

Designation[1) 2)]			Mass	Dimensions								Contact angle
Series 719	Series 70	Series 72	m	d	D	B	r	r_1	B_N	S_N	S_B	α
			≈ kg				min.					°
B71910-C-T-P4S	–	–	0,117	**50**	72	12	0,6	0,6	–	–	–	15
B71910-E-T-P4S	–	–	0,083	**50**	72	12	0,6	0,6	–	–	–	25
HCB71910-C-T-P4S	–	–	0,108	**50**	72	12	0,6	0,6	2,2	6,6	1,4	15
HCB71910-E-T-P4S	–	–	0,108	**50**	72	12	0,6	0,6	2,2	6,6	1,4	25
RS71910-D-T-P4S	–	–	0,13	**50**	72	12	0,6	0,6	–	–	–	20
HCRS71910-D-T-P4S	–	–	0,115	**50**	72	12	0,6	0,6	2,2	6,6	1,4	20
HS71910-C-T-P4S	–	–	0,138	**50**	72	12	0,6	–	–	–	–	15
HS71910-E-T-P4S	–	–	0,138	**50**	72	12	0,6	–	–	–	–	25
HC71910-E-T-P4S	–	–	0,143	**50**	72	12	0,6	–	2,2	6,6	1,4	25
XC71910-E-T-P4S	–	–	0,143	**50**	72	12	0,6	–	2,2	6,6	1,4	25
–	**B7010-C-T-P4S**	–	0,257	**50**	80	16	1	1	–	–	–	15
–	**B7010-E-T-P4S**	–	0,256	**50**	80	16	1	1	–	–	–	25
–	**HCB7010-C-T-P4S**	–	0,214	**50**	80	16	1	1	3,4	9,3	1,4	15
–	**HCB7010-E-T-P4S**	–	0,213	**50**	80	16	1	1	3,4	9,3	1,4	25
–	**RS7010-D-T-P4S**	–	0,25	**50**	80	16	1	1	–	–	–	20
–	**HCRS7010-D-T-P4S**	–	0,25	**50**	80	16	1	1	3,4	9,3	1,4	20
–	**HS7010-C-T-P4S**	–	0,283	**50**	80	16	1	–	–	–	–	15
–	**HS7010-E-T-P4S**	–	0,282	**50**	80	16	1	–	–	–	–	25
–	**HC7010-E-T-P4S**	–	0,3	**50**	80	16	1	–	3,4	9,3	1,4	25
–	**XC7010-E-T-P4S**	–	0,3	**50**	80	16	1	–	3,4	9,3	1,4	25
–	–	**B7210-C-T-P4S**	0,448	**50**	90	20	1,1	1,1	–	–	–	15
–	–	**B7210-E-T-P4S**	0,446	**50**	90	20	1,1	1,1	–	–	–	25
–	–	**HCB7210-C-T-P4S**	0,384	**50**	90	20	1,1	1,1	–	–	–	15
–	–	**HCB7210-E-T-P4S**	0,382	**50**	90	20	1,1	1,1	–	–	–	25

1) Explanation of short designations, see page 145.

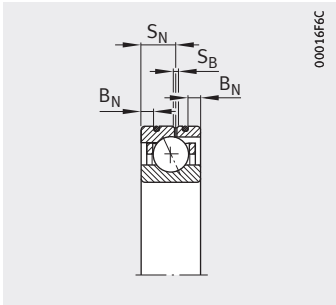
2) The bearings are also available with gap seals (type HSS, HCS, XCS or suffix 2RSD).
Ordering examples: B7010-C-2RSD-T-P4S-UL and HSS7010-E-T-P4S-UL.

3) The limiting speeds in the dimension tables are based on elastically preloaded single bearings.

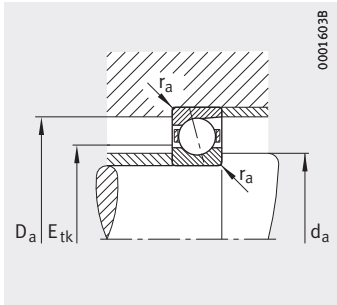
4) Explanation, see page 70.

5) Minimal quantity oil lubrication.

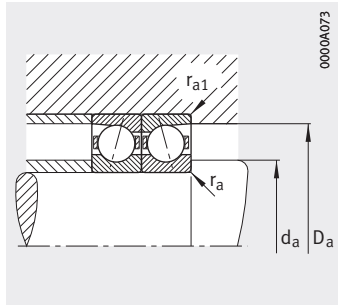
6) Ordering examples for Direct Lube design: HCB7010-EDLR-T-P4S-UL and HC7010-EDLR-T-P4S-UL.
DLR only up to bore code 22.



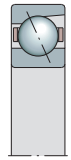
Design DLR[6)]



Mounting dimensions



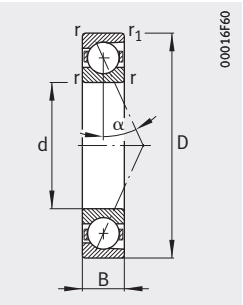
Mounting dimensions

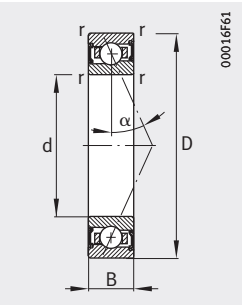


Mounting dimensions					Basic load ratings		Limiting speeds[3)]		Preload force[4)] F_v			Lift-off force[4)] K_{aE}			Axial rigidity[4)] c_a		
d_a h12	D_a H12	r_a	r_{a1}	E_{tk}	dyn. C_r	stat. C_{0r}	n_G grease	n_G oil[5)]	L	M	H	L	M	H	L	M	H
		max.		nom.	kN	kN	min^{-1}	min^{-1}	N	N	N	N	N	N	N/µm	N/µm	N/µm
55	67,5	0,6	0,6	58,9	19,6	11,9	19 000	30 000	89	313	642	274	1 044	2 293	45,6	80,2	115,7
55	67,5	0,6	0,6	58,9	18,6	11,3	17 000	26 000	117	479	1 049	340	1 439	3 263	102,5	174,3	240,5
55	67,5	0,6	0,6	58,9	19,6	11,4	26 000	40 000	41	167	362	121	525	1 205	37,5	66,4	95
55	67,5	0,6	0,6	58,9	18,6	10,8	24 000	36 000	40	229	542	115	671	1 626	79,7	147,9	205,3
55	67,5	0,6	0,6	58,9	18,1	10,5	22 000	34 000	85	254	508	249	772	1 594	64,7	99	132,4
55	67,5	0,6	0,6	58,9	18,1	10,1	28 000	45 000	58	173	347	168	516	1 059	63,4	95,5	111
55	67,5	0,6	0,6	59	9,9	6,5	26 000	40 000	35	105	209	104	328	682	32,6	51,2	70
55	67,5	0,6	0,6	59	9,4	6,1	24 000	36 000	56	169	338	163	497	1 014	81,7	121,7	158,6
55	67,5	0,6	0,6	59	9,4	5,8	30 000	48 000	39	116	231	110	336	682	80,9	119,4	154,1
55	67,5	0,6	0,6	59	14,3	5,8	34 000	53 000	39	116	231	110	336	682	80,9	119,4	154,1
56	74	1	0,3	61,2	29	16,1	18 000	28 000	148	493	994	459	1 659	3 579	52,3	90,5	129,93
56	74	1	0,3	61,2	27,5	15,3	16 000	24 000	209	774	1 648	610	2 336	5 151	119,8	197	269,6
56	74	1	0,3	61,2	29	15,4	24 000	38 000	73	268	566	217	848	1 894	43,9	75,3	106,6
56	74	1	0,3	61,2	27,5	14,7	22 000	34 000	90	400	895	259	1 175	2 697	100,2	171,4	234
56	74	1	0,3	61,2	27,5	14,8	20 000	32 000	127	382	764	375	1 164	2 406	71	108,8	145,7
56	74	1	0,3	61,2	27,5	14,1	26 000	43 000	88	263	527	255	786	1 614	69,8	105,3	138,8
56	74	1	0,3	62,7	12,8	8,2	24 000	38 000	45	135	269	135	424	884	36,4	57,4	78,8
56	74	1	0,3	62,7	12,1	7,7	22 000	34 000	72	216	431	208	635	1 297	90,6	135,1	176,3
56	74	1	0,3	62,7	12,1	7,4	28 000	43 000	50	149	298	143	435	883	90	132,9	171,9
56	74	1	0,3	62,7	18,4	7,4	32 000	48 000	50	149	298	143	435	883	90	132,9	171,9
57	83	1	1	66,2	43	22,4	16 000	26 000	240	771	1 534	746	2 606	5 556	59,9	102,6	146,8
57	83	1	1	66,2	41	21,4	14 000	22 000	352	1 221	2 553	1 027	3 697	8 006	138,3	222,9	303,3
57	83	1	1	66,2	43	21,4	20 000	34 000	126	434	898	377	1 383	3 027	51,4	86,5	121,8
57	83	1	1	66,2	41	20,4	17 000	28 000	168	656	1 420	484	1 933	4 292	119,9	196,5	249,7

Spindle bearings

With large or small balls
Steel or ceramic balls
Steel or Cronidur rings
Open or sealed
Design DLR





Dimension table (continued) · Dimensions in mm

Designation[1) 2)]			Mass	Dimensions								Contact angle
Series 719	Series 70	Series 72	m	d	D	B	r	r_1	B_N	S_N	S_B	α
			≈ kg				min.					°
B71911-C-T-P4S	–	–	0,174	**55**	80	13	1	1	–	–	–	15
B71911-E-T-P4S	–	–	0,173	**55**	80	13	1	1	–	–	–	25
HCB71911-C-T-P4S	–	–	0,15	**55**	80	13	1	1	2,8	7,2	1,4	15
HCB71911-E-T-P4S	–	–	0,149	**55**	80	13	1	1	2,8	7,2	1,4	25
RS71911-D-T-P4S	–	–	0,18	**55**	80	13	1	1	–	–	–	20
HCRS71911-D-T-P4S	–	–	0,15	**55**	80	13	1	1	2,8	7,2	1,4	20
HS71911-C-T-P4S	–	–	0,186	**55**	80	13	1	–	–	–	–	15
HS71911-E-T-P4S	–	–	0,186	**55**	80	13	1	–	–	–	–	25
HC71911-E-T-P4S	–	–	0,204	**55**	80	13	1	–	2,8	7,2	1,4	25
XC71911-E-T-P4S	–	–	0,204	**55**	80	13	1	–	2,8	7,2	1,4	25
–	**B7011-C-T-P4S**	–	0,377	**55**	90	18	1,1	1,1	–	–	–	15
–	**B7011-E-T-P4S**	–	0,376	**55**	90	18	1,1	1,1	–	–	–	25
–	**HCB7011-C-T-P4S**	–	0,312	**55**	90	18	1,1	1,1	4,3	9,7	1,4	15
–	**HCB7011-E-T-P4S**	–	0,311	**55**	90	18	1,1	1,1	4,3	9,7	1,4	25
–	**RS7011-D-T-P4S**	–	0,38	**55**	90	18	1,1	1,1	–	–	–	20
–	**HCRS7011-D-T-P4S**	–	0,38	**55**	90	18	1,1	1,1	4,3	9,7	1,4	20
–	**HS7011-C-T-P4S**	–	0,405	**55**	90	18	1,1	–	–	–	–	15
–	**HS7011-E-T-P4S**	–	0,404	**55**	90	18	1,1	–	–	–	–	25
–	**HC7011-E-T-P4S**	–	0,429	**55**	90	18	1,1	–	4,3	9,7	1,4	25
–	**XC7011-E-T-P4S**	–	0,429	**55**	90	18	1,1	–	4,3	9,7	1,4	25
–	–	**B7211-C-T-P4S**	0,619	**55**	100	21	1,5	1,5	–	–	–	15
–	–	**B7211-E-T-P4S**	0,617	**55**	100	21	1,5	1,5	–	–	–	25
–	–	**HCB7211-C-T-P4S**	0,546	**55**	100	21	1,5	1,5	–	–	–	15
–	–	**HCB7211-E-T-P4S**	0,544	**55**	100	21	1,5	1,5	–	–	–	25

1) Explanation of short designations, see page 145.

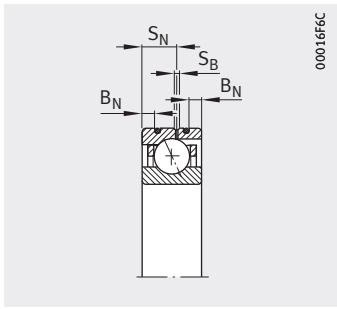
2) The bearings are also available with gap seals (type HSS, HCS, XCS or suffix 2RSD).
Ordering examples: B7011-C-2RSD-T-P4S-UL and HSS7011-E-T-P4S-UL.

3) The limiting speeds in the dimension tables are based on elastically preloaded single bearings.

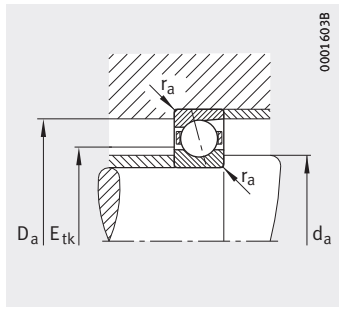
4) Explanation, see page 70.

5) Minimal quantity oil lubrication.

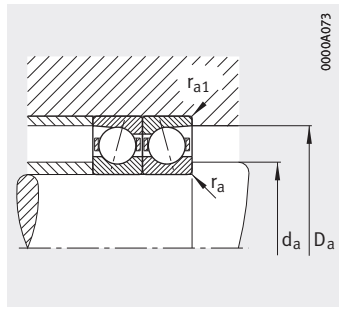
6) Ordering examples for Direct Lube design: HCB7011-EDLR-T-P4S-UL and HC7011-EDLR-T-P4S-UL.
DLR only up to bore code 22.



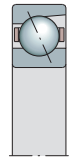
Design DLR[6)]



Mounting dimensions



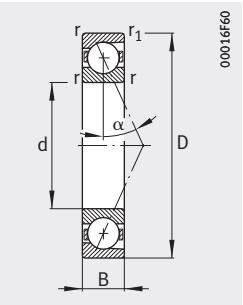
Mounting dimensions

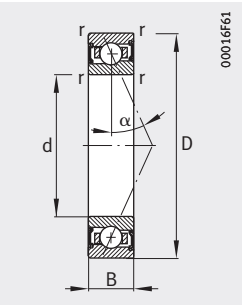


Mounting dimensions					Basic load ratings		Limiting speeds[3)]		Preload force[4)] F_v			Lift-off force[4)] K_{aE}			Axial rigidity[4)] c_a		
d_a h12	D_a H12	r_a	r_{a1}	E_{tk}	dyn. C_r	stat. C_{0r}	n_G grease	n_G oil[5)]	L	M	H	L	M	H	L	M	H
		max.		nom.	kN	kN	min^{-1}	min^{-1}	N	N	N	N	N	N	N/µm	N/µm	N/µm
60	75,5	0,6	0,6	65,1	23,5	14,4	17 000	26 000	111	382	780	340	1 274	2 784	50,8	88,6	127,6
60	75,5	0,6	0,6	65,1	22,2	13,7	15 000	24 000	149	588	1 278	431	1 768	3 973	115,1	193,3	265,7
60	75,5	0,6	0,6	65,1	23,5	13,8	24 000	36 000	53	208	447	157	654	1 487	42,4	74,1	105,5
60	75,5	0,6	0,6	65,1	22,2	13,1	22 000	32 000	57	296	686	164	867	2 058	93	167	230,4
60	75,5	0,6	0,6	65,1	12,4	6,1	20 000	32 000	102	306	612	299	929	1 917	71,2	108,9	145,5
60	75,5	0,6	0,6	65,1	21,9	12,5	26 000	40 000	70	209	418	202	622	1 275	69,9	105,1	123,6
60	75,5	0,6	0,6	65,2	13	8,5	24 000	36 000	45	135	269	135	424	882	37,3	58,6	80,3
60	75,5	0,6	0,6	65,2	12,3	8	22 000	32 000	73	219	438	211	645	1 317	93,2	139	181,4
60	75,5	0,6	0,6	65,2	12,3	7,7	28 000	43 000	51	152	304	145	442	897	92,7	136,9	176,9
60	75,5	0,6	0,6	65,2	18,8	7,7	30 000	48 000	51	152	304	145	442	897	92,7	136,9	176,9
62	83	1	0,6	68,1	38,5	22,1	16 000	24 000	205	670	1 344	635	2 253	4 837	61,4	105,5	151,07
62	83	1	0,6	68,1	37	21	14 000	22 000	296	1 059	2 234	862	3 197	6 983	141,7	230,3	314
62	83	1	0,6	68,1	38,5	21,2	22 000	34 000	102	366	765	305	1 158	2 559	51,9	87,9	124
62	83	1	0,6	68,1	37	20,1	20 000	30 000	136	562	1 236	390	1 653	3 728	121,2	202,5	274,6
62	83	1	0,6	68,1	36	19,8	19 000	28 000	171	512	1 024	502	1 558	3 219	82,3	126,1	168,8
62	83	1	0,6	68,1	36	18,9	24 000	38 000	116	348	696	337	1 038	2 130	80,6	121,4	160
62	83	1	0,6	69,7	17,9	11,5	22 000	34 000	62	187	374	187	588	1 225	42,2	66,5	91,1
62	83	1	0,6	69,7	16,9	10,9	20 000	30 000	101	304	607	292	895	1 826	105,6	157,4	205,5
62	83	1	0,6	69,7	16,9	10,4	26 000	40 000	70	210	421	201	613	1 244	105	155,1	200,5
62	83	1	0,6	69,7	26	10,4	28 000	43 000	70	210	421	201	613	1 244	105	155,1	200,5
63	92	1,5	1,5	73,7	47	26,5	14 000	22 000	258	832	1 662	800	2 800	5 985	66,7	114	163
63	92	1,5	1,5	73,7	45	25	13 000	20 000	378	1 321	2 767	1 103	3 991	8 652	154,6	249,2	338,8
63	92	1,5	1,5	73,7	47	25	18 000	30 000	132	460	956	395	1 460	3 203	56,9	95,6	134,5
63	92	1,5	1,5	73,7	45	24	15 000	24 000	180	709	1 540	518	2 088	4 646	133,8	219,9	279

Spindle bearings

With large or small balls
Steel or ceramic balls
Steel or Cronidur rings
Open or sealed
Design DLR





Dimension table (continued) · Dimensions in mm

Designation[1) 2)]			Mass	Dimensions								Contact angle
Series 719	Series 70	Series 72	m	d	D	B	r	r_1	B_N	S_N	S_B	α
			≈ kg				min.					°
B71912-C-T-P4S	–	–	0,188	**60**	85	13	1	1	–	–	–	15
B71912-E-T-P4S	–	–	0,187	**60**	85	13	1	1	–	–	–	25
HCB71912-C-T-P4S	–	–	0,161	**60**	85	13	1	1	2,8	7,2	1,4	15
HCB71912-E-T-P4S	–	–	0,16	**60**	85	13	1	1	2,8	7,2	1,4	25
RS71912-D-T-P4S	–	–	0,195	**60**	85	13	1	1	–	–	–	20
HCRS71912-D-T-P4S	–	–	0,16	**60**	85	13	1	1	2,8	7,2	1,4	20
HS71912-C-T-P4S	–	–	0,2	**60**	85	13	1	–	–	–	–	15
HS71912-E-T-P4S	–	–	0,2	**60**	85	13	1	–	–	–	–	25
HC71912-E-T-P4S	–	–	0,22	**60**	85	13	1	–	2,8	7,2	1,4	25
XC71912-E-T-P4S	–	–	0,22	**60**	85	13	1	–	2,8	7,2	1,4	25
–	**B7012-C-T-P4S**	–	0,401	**60**	95	18	1,1	1,1	–	–	–	15
–	**B7012-E-T-P4S**	–	0,4	**60**	95	18	1,1	1,1	–	–	–	25
–	**HCB7012-C-T-P4S**	–	0,333	**60**	95	18	1,1	1,1	4,3	9,7	1,4	15
–	**HCB7012-E-T-P4S**	–	0,332	**60**	95	18	1,1	1,1	4,3	9,7	1,4	25
–	**RS7012-D-T-P4S**	–	0,4	**60**	95	18	1,1	1,1	–	–	–	20
–	**HCRS7012-D-T-P4S**	–	0,4	**60**	95	18	1,1	1,1	4,3	9,7	1,4	20
–	**HS7012-C-T-P4S**	–	0,433	**60**	95	18	1,1	–	–	–	–	15
–	**HS7012-E-T-P4S**	–	0,433	**60**	95	18	1,1	–	–	–	–	25
–	**HC7012-E-T-P4S**	–	0,458	**60**	95	18	1,1	–	4,3	9,7	1,4	25
–	**XC7012-E-T-P4S**	–	0,458	**60**	95	18	1,1	–	4,3	9,7	1,4	25
–	–	**B7212-C-T-P4S**	0,795	**60**	110	22	1,5	1,5	–	–	–	15
–	–	**B7212-E-T-P4S**	0,793	**60**	110	22	1,5	1,5	–	–	–	25
–	–	**HCB7212-C-T-P4S**	0,687	**60**	110	22	1,5	1,5	–	–	–	15
–	–	**HCB7212-E-T-P4S**	0,685	**60**	110	22	1,5	1,5	–	–	–	25

1) Explanation of short designations, see page 145.

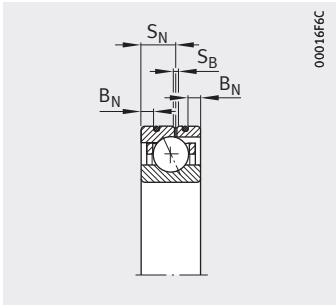
2) The bearings are also available with gap seals (type HSS, HCS, XCS or suffix 2RSD).
Ordering examples: B7012-C-2RSD-T-P4S-UL and HSS7012-E-T-P4S-UL.

3) The limiting speeds in the dimension tables are based on elastically preloaded single bearings.

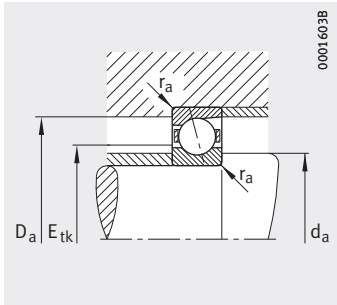
4) Explanation, see page 70.

5) Minimal quantity oil lubrication.

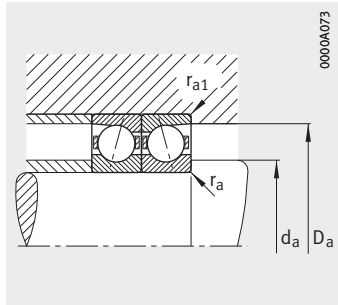
6) Ordering examples for Direct Lube design: HCB7012-EDLR-T-P4S-UL and HC7012-EDLR-T-P4S-UL.
DLR only up to bore code 22.



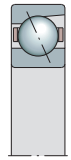
Design DLR[6)]



Mounting dimensions



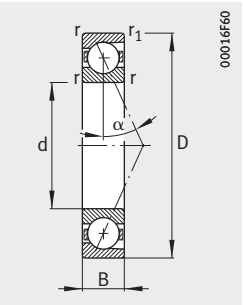
Mounting dimensions

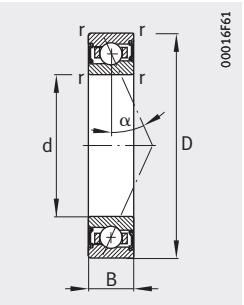


Mounting dimensions					Basic load ratings		Limiting speeds[3)]		Preload force[4)] F_v			Lift-off force[4)] K_{aE}			Axial rigidity[4)] c_a		
d_a h12	D_a H12	r_a	r_{a1}	E_{tk}	dyn. C_r	stat. C_{0r}	n_G grease	n_G oil[5)]	L	M	H	L	M	H	L	M	H
		max.		nom.	kN	kN	min^{-1}	min^{-1}	N	N	N	N	N	N	N/µm	N/µm	N/µm
65	80,5	0,6	0,6	70,1	24,7	16	16 000	24 000	116	401	822	354	1 333	2 919	54,5	95,1	136,8
65	80,5	0,6	0,6	70,1	23,4	15,2	14 000	22 000	155	617	1 344	448	1 853	4 171	123,7	208,1	286,1
65	80,5	0,6	0,6	70,1	24,7	15,3	22 000	34 000	54	214	462	159	671	1 530	45,1	79	112,4
65	80,5	0,6	0,6	70,1	23,4	14,5	20 000	30 000	57	303	707	163	887	2 118	98,5	178,5	246,4
65	80,5	0,6	0,6	70,1	23,1	14,4	19 000	28 000	106	317	633	310	960	1 980	76,4	116,6	155,5
65	80,5	0,6	0,6	70,1	23,1	13,8	24 000	38 000	74	222	445	215	662	1 357	75,8	113,9	133,6
65	80,5	0,6	0,6	70,2	13,4	9,2	22 000	34 000	47	141	281	140	442	920	39,5	62,1	85
65	80,5	0,6	0,6	70,2	12,6	8,7	20 000	30 000	76	228	455	219	670	1 368	98,8	147,2	192
65	80,5	0,6	0,6	70,2	12,6	8,3	26 000	40 000	52	155	311	148	452	917	97,7	144,2	186,3
65	80,5	0,6	0,6	70,2	19,4	8,3	28 000	43 000	52	155	311	148	452	917	97,7	144,2	186,3
67	88	1	0,6	73,1	40	23,8	15 000	22 000	209	687	1 381	647	2 304	4 952	64	109,9	157,36
67	88	1	0,6	73,1	38	22,6	13 000	20 000	297	1 069	2 259	864	3 221	7 045	147,1	239,2	326
67	88	1	0,6	73,1	40	22,7	20 000	32 000	106	379	794	315	1 198	2 651	54,4	92,2	130
67	88	1	0,6	73,1	38	21,6	19 000	28 000	136	569	1 256	391	1 673	3 782	125,9	210,9	286
67	88	1	0,6	73,1	37	21,2	18 000	26 000	173	519	1 037	508	1 576	3 254	85,8	131,2	175,3
67	88	1	0,6	73,1	37	20,3	22 000	34 000	121	362	723	350	1 078	2 211	84,8	127,6	168,1
67	88	1	0,6	74,7	18,6	12,5	20 000	32 000	65	194	388	194	609	1 269	44,8	70,5	96,4
67	88	1	0,6	74,7	17,6	11,8	18 000	28 000	105	316	631	304	929	1 896	112,3	167,3	218,3
67	88	1	0,6	74,7	17,6	11,3	24 000	36 000	73	219	438	209	638	1 294	111,7	165	213,1
67	88	1	0,6	74,7	27	11,3	26 000	40 000	73	219	438	209	638	1 294	111,7	165	213,1
69,5	101,5	1,5	1,5	81,2	56	31	13 000	20 000	312	996	1 982	968	3 352	7 140	70,9	120,8	172,4
69,5	101,5	1,5	1,5	81,2	53	29,5	12 000	19 000	463	1 586	3 304	1 351	4 794	10 334	164,9	264,1	358,3
69,5	101,5	1,5	1,5	81,2	56	29,5	16 000	26 000	163	557	1 149	488	1 767	3 852	60,9	101,6	142,7
69,5	101,5	1,5	1,5	81,2	53	28,5	14 000	22 000	226	859	1 847	651	2 531	5 576	144	233,8	297,7

Spindle bearings

With large or small balls
Steel or ceramic balls
Steel or Cronidur rings
Open or sealed
Design DLR





Dimension table (continued) · Dimensions in mm

Designation[1) 2)]			Mass	Dimensions								Contact angle
Series 719	Series 70	Series 72	m	d	D	B	r	r_1	B_N	S_N	S_B	α
			≈ kg				min.					°
B71913-C-T-P4S	–	–	0,2	**65**	90	13	1	1	–	–	–	15
B71913-E-T-P4S	–	–	0,199	**65**	90	13	1	1	–	–	–	25
HCB71913-C-T-P4S	–	–	0,172	**65**	90	13	1	1	2,8	7,2	1,4	15
HCB71913-E-T-P4S	–	–	0,171	**65**	90	13	1	1	2,8	7,2	1,4	25
RS71913-D-T-P4S	–	–	0,2	**65**	90	13	1	1	–	–	–	20
HCRS71913-D-T-P4S	–	–	0,175	**65**	90	13	1	1	2,8	7,2	1,4	20
HS71913-C-T-P4S	–	–	0,214	**65**	90	13	1	–	–	–	–	15
HS71913-E-T-P4S	–	–	0,214	**65**	90	13	1	–	–	–	–	25
HC71913-E-T-P4S	–	–	0,235	**65**	90	13	1	–	2,8	7,2	1,4	25
XC71913-E-T-P4S	–	–	0,235	**65**	90	13	1	–	2,8	7,2	1,4	25
–	**B7013-C-T-P4S**	–	0,426	**65**	100	18	1,1	1,1	–	–	–	15
–	**B7013-E-T-P4S**	–	0,425	**65**	100	18	1,1	1,1	–	–	–	25
–	**HCB7013-C-T-P4S**	–	0,354	**65**	100	18	1,1	1,1	4	10,4	1,4	15
–	**HCB7013-E-T-P4S**	–	0,353	**65**	100	18	1,1	1,1	4	10,4	1,4	25
–	**RS7013-D-T-P4S**	–	0,43	**65**	100	18	1,1	1,1	–	–	–	20
–	**HCRS7013-D-T-P4S**	–	0,43	**65**	100	18	1,1	1,1	4	10,4	1,4	20
–	**HS7013-C-T-P4S**	–	0,461	**65**	100	18	1,1	–	–	–	–	15
–	**HS7013-E-T-P4S**	–	0,461	**65**	100	18	1,1	–	–	–	–	25
–	**HC7013-E-T-P4S**	–	0,488	**65**	100	18	1,1	–	4	10,4	1,4	25
–	**XC7013-E-T-P4S**	–	0,488	**65**	100	18	1,1	–	4	10,4	1,4	25
–	–	**B7213-C-T-P4S**	1	**65**	120	23	1,5	1,5	–	–	–	15
–	–	**B7213-E-T-P4S**	0,998	**65**	120	23	1,5	1,5	–	–	–	25
–	–	**HCB7213-C-T-P4S**	0,866	**65**	120	23	1,5	1,5	–	–	–	15
–	–	**HCB7213-E-T-P4S**	0,863	**65**	120	23	1,5	1,5	–	–	–	25

1) Explanation of short designations, see page 145.

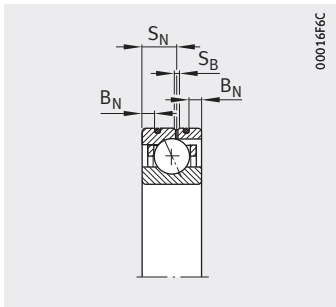
2) The bearings are also available with gap seals (type HSS, HCS, XCS or suffix 2RSD).
Ordering examples: B7013-C-2RSD-T-P4S-UL and HSS7013-E-T-P4S-UL.

3) The limiting speeds in the dimension tables are based on elastically preloaded single bearings.

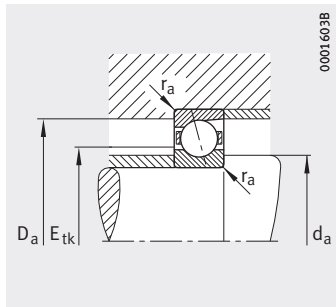
4) Explanation, see page 70.

5) Minimal quantity oil lubrication.

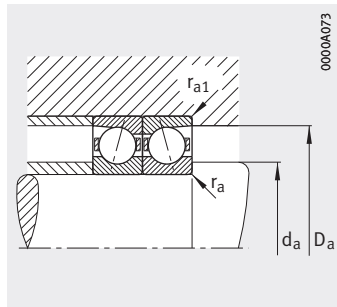
6) Ordering examples for Direct Lube design: HCB7013-EDLR-T-P4S-UL and HC7013-EDLR-T-P4S-UL.
DLR only up to bore code 22.



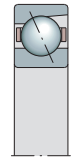
Design DLR[6)]



Mounting dimensions



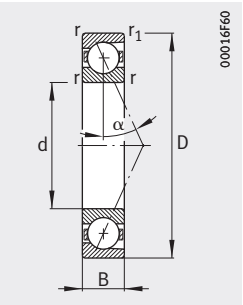
Mounting dimensions

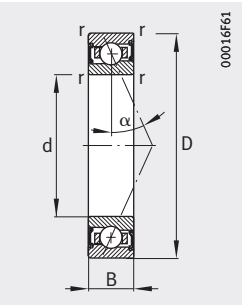


Mounting dimensions					Basic load ratings		Limiting speeds[3)]		Preload force[4)] F_v			Lift-off force[4)] K_{aE}			Axial rigidity[4)] c_a		
d_a h12	D_a H12	r_a	r_{a1}	E_{tk}	dyn. C_r	stat. C_{0r}	n_G grease	n_G oil[5)]	L	M	H	L	M	H	L	M	H
		max.		nom.	kN	kN	min^{-1}	min^{-1}	N	N	N	N	N	N	N/µm	N/µm	N/µm
70	85,5	0,6	0,6	75,1	25	16,9	15 000	22 000	117	409	839	360	1 356	2 973	56,2	98,1	141,1
70	85,5	0,6	0,6	75,1	23,7	16	13 000	20 000	152	613	1 339	440	1 837	4 145	126,4	213	292,7
70	85,5	0,6	0,6	75,1	25	16,1	20 000	32 000	55	219	473	161	684	1 562	46,6	81,7	116,1
70	85,5	0,6	0,6	75,1	23,7	15,3	19 000	28 000	58	309	723	165	904	2 165	101,6	184,7	255,1
70	85,5	0,6	0,6	75,1	23,3	15,1	18 000	26 000	113	339	678	330	1 021	2 101	86,4	131,1	173,9
70	85,5	0,6	0,6	75,1	23,3	14,5	22 000	34 000	78	234	468	226	693	1 417	85,3	127,6	148,2
70	85,5	0,6	0,6	75,2	13,8	9,9	20 000	32 000	48	144	287	143	450	937	41,5	65	88,8
70	85,5	0,6	0,6	75,2	13	9,3	18 000	28 000	77	231	462	222	680	1 386	103,6	154,2	200,9
70	85,5	0,6	0,6	75,2	13	8,9	24 000	36 000	53	160	321	153	466	946	103,1	152,1	196,3
70	85,5	0,6	0,6	75,2	19,9	8,9	26 000	40 000	53	160	321	153	466	946	103,1	152,1	196,3
72	93	1	0,6	78,1	41,5	25,5	14 000	22 000	214	704	1 417	660	2 354	5 068	66,7	114,4	163,62
72	93	1	0,6	78,1	39	24,1	13 000	19 000	308	1 111	2 350	896	3 347	7 323	154,3	251	341,9
72	93	1	0,6	78,1	41,5	24,3	19 000	30 000	107	385	808	318	1 213	2 688	56,4	95,6	134,8
72	93	1	0,6	78,1	39	23,1	17 000	26 000	137	577	1 276	392	1 694	3 836	130,5	219,2	297,3
72	93	1	0,6	78,1	38,5	22,7	16 000	26 000	177	532	1 065	521	1 616	3 335	89,6	136,9	182,8
72	93	1	0,6	78,1	38,5	21,7	22 000	32 000	123	369	737	357	1 097	2 250	88,4	132,9	174,9
72	93	1	0,6	79,7	19,3	13,4	19 000	30 000	67	201	402	200	630	1 312	47,4	74,4	101,7
72	93	1	0,6	79,7	18,2	12,7	17 000	26 000	109	328	656	315	964	1 967	119	177,2	231
72	93	1	0,6	79,7	18,2	12,2	22 000	34 000	74	223	445	213	647	1 313	117,5	173,4	223,8
72	93	1	0,6	79,7	28	12,2	24 000	38 000	74	223	445	213	647	1 313	117,5	173,4	223,8
75,5	109,5	1,5	1,5	88,2	68	38,5	12 000	19 000	386	1 224	2 431	1 198	4 118	8 752	78,9	133,9	190,9
75,5	109,5	1,5	1,5	88,2	65	36,5	11 000	18 000	585	1 977	4 100	1 709	5 978	12 828	184,8	294,5	399
75,5	109,5	1,5	1,5	88,2	68	36,5	15 000	24 000	205	690	1 419	614	2 192	4 757	68,2	113,2	158,6
75,5	109,5	1,5	1,5	88,2	65	35	13 000	20 000	290	1 071	2 286	834	3 157	6 901	162,1	260,7	333,1

Spindle bearings

With large or small balls
Steel or ceramic balls
Steel or Cronidur rings
Open or sealed
Design DLR





Dimension table (continued) · Dimensions in mm

Designation[1) 2)]			Mass	Dimensions								Contact angle
Series 719	Series 70	Series 72	m	d	D	B	r	r_1	B_N	S_N	S_B	α
			≈ kg				min.					°
B71914-C-T-P4S	–	–	0,34	**70**	100	16	1	1	–	–	–	15
B71914-E-T-P4S	–	–	0,339	**70**	100	16	1	1	–	–	–	25
HCB71914-C-T-P4S	–	–	0,281	**70**	100	16	1	1	3,1	9,3	1,4	15
HCB71914-E-T-P4S	–	–	0,28	**70**	100	16	1	1	3,1	9,3	1,4	25
RS71914-D-T-P4S	–	–	0,33	**70**	100	16	1	1	–	–	–	20
HCRS71914-D-T-P4S	–	–	0,28	**70**	100	16	1	1	3,1	9,3	1,4	20
HS71914-C-T-P4S	–	–	0,354	**70**	100	16	1	–	–	–	–	15
HS71914-E-T-P4S	–	–	0,353	**70**	100	16	1	–	–	–	–	25
HC71914-E-T-P4S	–	–	0,379	**70**	100	16	1	–	3,1	9,3	1,4	25
XC71914-E-T-P4S	–	–	0,379	**70**	100	16	1	–	3,1	9,3	1,4	25
–	**B7014-C-T-P4S**	–	0,577	**70**	110	20	1,1	1,1	–	–	–	15
–	**B7014-E-T-P4S**	–	0,575	**70**	110	20	1,1	1,1	–	–	–	25
–	**HCB7014-C-T-P4S**	–	0,494	**70**	110	20	1,1	1,1	4	11,6	1,4	15
–	**HCB7014-E-T-P4S**	–	0,492	**70**	110	20	1,1	1,1	4	11,6	1,4	25
–	**RS7014-D-T-P4S**	–	0,59	**70**	110	20	1,1	1,1	–	–	–	20
–	**HCRS7014-D-T-P4S**	–	0,59	**70**	110	20	1,1	1,1	4	11,6	1,4	20
–	**HS7014-C-T-P4S**	–	0,644	**70**	110	20	1,1	–	–	–	–	15
–	**HS7014-E-T-P4S**	–	0,643	**70**	110	20	1,1	–	–	–	–	25
–	**HC7014-E-T-P4S**	–	0,67	**70**	110	20	1,1	–	4	11,6	1,4	25
–	**XC7014-E-T-P4S**	–	0,67	**70**	110	20	1,1	–	4	11,6	1,4	25
–	–	**B7214-C-T-P4S**	1,1	**70**	125	24	1,5	1,5	–	–	–	15
–	–	**B7214-E-T-P4S**	1,09	**70**	125	24	1,5	1,5	–	–	–	25
–	–	**HCB7214-C-T-P4S**	0,954	**70**	125	24	1,5	1,5	–	–	–	15
–	–	**HCB7214-E-T-P4S**	0,951	**70**	125	24	1,5	1,5	–	–	–	25

1) Explanation of short designations, see page 145.

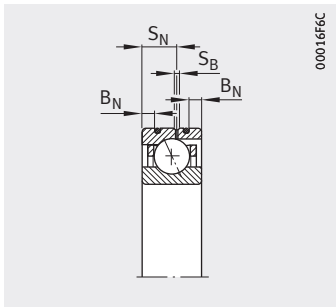
2) The bearings are also available with gap seals (type HSS, HCS, XCS or suffix 2RSD).
Ordering examples: B7014-C-2RSD-T-P4S-UL and HSS7014-E-T-P4S-UL.

3) The limiting speeds in the dimension tables are based on elastically preloaded single bearings.

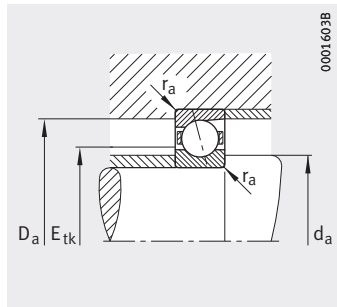
4) Explanation, see page 70.

5) Minimal quantity oil lubrication.

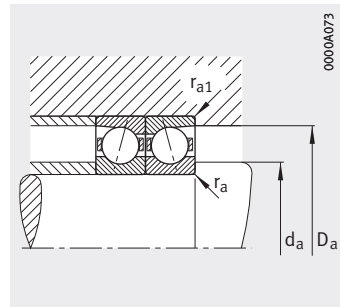
6) Ordering examples for Direct Lube design: HCB7014-EDLR-T-P4S-UL and HC7014-EDLR-T-P4S-UL.
DLR only up to bore code 22.



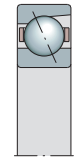
Design DLR[6)]



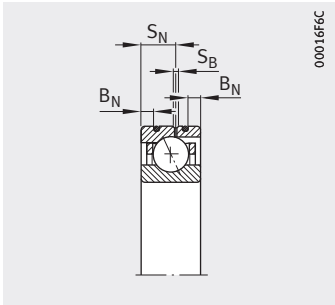
Mounting dimensions



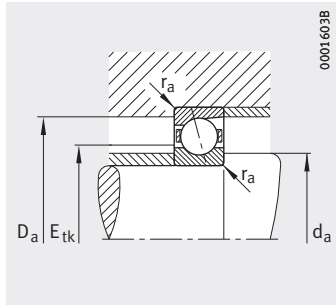
Mounting dimensions



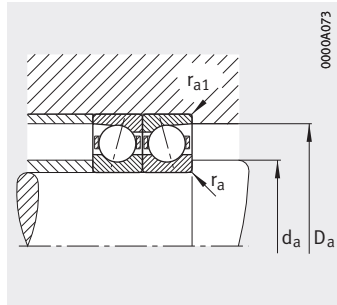
Mounting dimensions					Basic load ratings		Limiting speeds[3)]		Preload force[4)] F_v			Lift-off force[4)] K_{aE}			Axial rigidity[4)] c_a		
d_a h12	D_a H12	r_a	r_{a1}	E_{tk}	dyn. C_r	stat. C_{0r}	n_G grease	n_G oil[5)]	L	M	H	L	M	H	L	M	H
		max.		nom.	kN	kN	min^{-1}	min^{-1}	N	N	N	N	N	N	N/µm	N/µm	N/µm
76	94,5	0,6	0,6	82,2	34,5	23	14 000	20 000	170	576	1 171	523	1 912	4 155	66	113,9	163,2
76	94,5	0,6	0,6	82,2	32,5	21,8	12 000	19 000	233	886	1 902	677	2 658	5 898	151	249,4	340,8
76	94,5	0,6	0,6	82,2	34,5	22	19 000	28 000	83	312	665	245	980	2 200	55,5	95,3	134,8
76	94,5	0,6	0,6	82,2	32,5	20,8	17 000	26 000	98	459	1 040	281	1 343	3 118	125,7	218,1	298,1
76	94,5	0,6	0,6	82,2	32	20,9	16 000	24 000	156	467	934	455	1 406	2 893	99,2	150,6	199,9
76	94,5	0,6	0,6	82,2	32	20	20 000	32 000	107	322	644	310	952	1 947	97,9	146,5	173,8
76	94,5	0,6	0,6	82,3	17,8	12,9	19 000	28 000	61	184	368	183	576	1 198	47	73,7	100,6
76	94,5	0,6	0,6	82,3	16,8	12,2	17 000	26 000	99	298	597	287	877	1 789	117,9	175,5	228,5
76	94,5	0,6	0,6	82,3	16,8	11,7	22 000	34 000	69	207	414	198	602	1 221	117,4	173,1	223,4
76	94,5	0,6	0,6	82,3	25,5	11,7	24 000	36 000	69	207	414	198	602	1 221	117,4	173,1	223,4
77	102	1	0,6	85	50	30,5	13 000	20 000	276	894	1 790	853	2 995	6 414	73,5	125,4	179,1
77	102	1	0,6	85	48	29	11 000	18 000	395	1 388	2 915	1 149	4 183	9 083	169,2	272,8	370,6
77	102	1	0,6	85	50	29,5	18 000	28 000	139	487	1 014	414	1 538	3 380	62,3	104,6	147
77	102	1	0,6	85	48	28	16 000	24 000	188	749	1 633	540	2 203	4 915	146,6	241,7	326,3
77	102	1	0,6	85	49,5	30	15 000	24 000	218	655	1 310	641	1 988	4 104	96,8	147,9	197,5
77	102	1	0,6	85	47,5	28	19 000	30 000	152	457	915	443	1 361	2 791	95,8	144	189,6
77	102	1	0,6	86,7	25	17,2	18 000	28 000	87	261	523	261	820	1 706	52,2	81,9	112
77	102	1	0,6	86,7	23,6	16,3	16 000	24 000	141	423	845	406	1 243	2 536	130,6	194,4	253,4
77	102	1	0,6	86,7	23,6	15,6	20 000	32 000	98	293	587	280	853	1 731	130	191,7	247,6
77	102	1	0,6	86,7	36	15,6	22 000	34 000	98	293	587	280	853	1 731	130	191,7	247,6
80	115	1,5	1,5	92,7	71	41,5	11 000	18 000	399	1 269	2 524	1 238	4 260	9 062	83,1	140,8	200,7
80	115	1,5	1,5	92,7	67	39,5	10 000	17 000	595	2 017	4 189	1 736	6 090	13 077	193,7	308,6	417,8
80	115	1,5	1,5	92,7	71	39,5	14 000	22 000	211	711	1 464	630	2 253	4 894	71,6	118,8	166,4
80	115	1,5	1,5	92,7	67	38	12 000	19 000	297	1 103	2 359	854	3 249	7 111	170,5	274,5	350,3



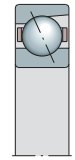
Design DLR[6)]



Mounting dimensions



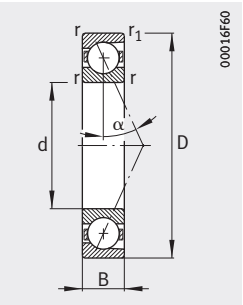
Mounting dimensions

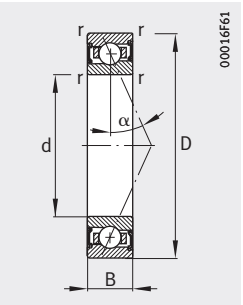


Mounting dimensions					Basic load ratings		Limiting speeds[3)]		Preload force[4)] F_v			Lift-off force[4)] K_{aE}			Axial rigidity[4)] c_a		
d_a h12	D_a H12	r_a	r_{a1}	E_{tk}	dyn. C_r	stat. C_{0r}	n_G grease	n_G oil[5)]	L	M	H	L	M	H	L	M	H
		max.		nom.	kN	kN	min^{-1}	min^{-1}	N	N	N	N	N	N	N/µm	N/µm	N/µm
81	99,5	0,6	0,6	87,2	35	24,2	13 000	20 000	172	584	1 189	527	1 933	4 206	68	117,2	167,9
81	99,5	0,6	0,6	87,2	33	22,9	11 000	18 000	235	897	1 928	682	2 688	5 970	155,6	257,1	351,3
81	99,5	0,6	0,6	87,2	35	23,1	18 000	28 000	83	317	676	247	991	2 229	57,1	98,2	138,8
81	99,5	0,6	0,6	87,2	33	21,9	16 000	24 000	95	454	1 034	273	1 328	3 094	127,9	223,2	305,2
81	99,5	0,6	0,6	87,2	33	22	15 000	24 000	156	467	934	454	1 404	2 888	101,9	154,5	204,8
81	99,5	0,6	0,6	87,2	33	21	19 000	30 000	109	328	655	316	968	1 980	101,3	151,5	179,3
81	99,5	0,6	0,6	87,3	18,3	13,8	18 000	28 000	64	191	382	190	597	1 242	49,5	77,5	105,7
81	99,5	0,6	0,6	87,3	17,2	13	16 000	24 000	101	304	607	292	891	1 817	123,4	183,4	238,7
81	99,5	0,6	0,6	87,3	17,2	12,5	20 000	32 000	70	210	421	201	611	1 240	122,8	181	233,4
81	99,5	0,6	0,6	87,3	26,5	12,5	22 000	34 000	70	210	421	201	611	1 240	122,8	181	233,4
82	107	1	0,6	90	52	32,5	12 000	19 000	280	911	1 827	865	3 043	6 525	76,3	130,1	185,7
82	107	1	0,6	90	49,5	31	11 000	17 000	405	1 430	3 005	1 180	4 305	9 353	176,8	285,2	387,2
82	107	1	0,6	90	52	31,5	17 000	26 000	145	508	1 059	431	1 603	3 524	65,4	109,8	154,3
82	107	1	0,6	90	49,5	29,5	15 000	24 000	192	769	1 679	551	2 260	5 050	153	252,5	340,9
82	107	1	0,6	90	49	29,5	14 000	22 000	228	683	1 365	667	2 070	4 272	101,7	155,3	207,3
82	107	1	0,6	90	49	28,5	18 000	28 000	157	471	942	456	1 401	2 872	100,2	150,6	198,1
82	107	1	0,6	91,7	25,5	17,9	17 000	26 000	89	266	533	265	835	1 737	53,7	84,3	115,1
82	107	1	0,6	91,7	23,9	17	15 000	24 000	144	431	863	415	1 268	2 587	134,5	200,3	261
82	107	1	0,6	91,7	23,9	16,2	19 000	30 000	99	298	597	285	868	1 761	133,8	197,3	254,7
82	107	1	0,6	91,7	36,5	16,2	22 000	32 000	99	298	597	285	868	1 761	133,8	197,3	254,7
85	120	1,5	1,5	97,7	73	44,5	11 000	18 000	413	1 314	2 617	1 278	4 401	9 371	87,2	147,8	210,4
85	120	1,5	1,5	97,7	70	42,5	9 500	16 000	615	2 091	4 345	1 794	6 306	13 546	203,8	324,7	439,4
85	120	1,5	1,5	97,7	73	42,5	14 000	22 000	219	740	1 524	653	2 341	5 087	75,4	125,1	175,1
85	120	1,5	1,5	97,7	70	40,5	12 000	19 000	308	1 149	2 459	887	3 383	7 409	179,7	289,5	369,2

Spindle bearings

With large or small balls
Steel or ceramic balls
Steel or Cronidur rings
Open or sealed
Design DLR





Dimension table (continued) · Dimensions in mm

Designation[1) 2)]			Mass	Dimensions								Contact angle
Series 719	Series 70	Series 72	m	d	D	B	r	r_1	B_N	S_N	S_B	α
			≈ kg				min.					°
B71916-C-T-P4S	–	–	0,376	**80**	110	16	1	1	–	–	–	15
B71916-E-T-P4S	–	–	0,375	**80**	110	16	1	1	–	–	–	25
HCB71916-C-T-P4S	–	–	0,312	**80**	110	16	1	1	3,1	9,3	1,4	15
HCB71916-E-T-P4S	–	–	0,311	**80**	110	16	1	1	3,1	9,3	1,4	25
RS71916-D-T-P4S	–	–	0,365	**80**	110	16	1	1	–	–	–	20
HCRS71916-D-T-P4S	–	–	0,32	**80**	110	16	1	1	3,1	9,3	1,4	20
HS71916-C-T-P4S	–	–	0,379	**80**	110	16	1	–	–	–	–	15
HS71916-E-T-P4S	–	–	0,379	**80**	110	16	1	–	–	–	–	25
HC71916-E-T-P4S	–	–	0,41	**80**	110	16	1	–	3,1	9,3	1,4	25
XC71916-E-T-P4S	–	–	0,41	**80**	110	16	1	–	3,1	9,3	1,4	25
–	**B7016-C-T-P4S**	–	0,836	**80**	125	22	1,1	1,1	–	–	–	15
–	**B7016-E-T-P4S**	–	0,833	**80**	125	22	1,1	1,1	–	–	–	25
–	**HCB7016-C-T-P4S**	–	0,699	**80**	125	22	1,1	1,1	4,7	12,2	2,2	15
–	**HCB7016-E-T-P4S**	–	0,696	**80**	125	22	1,1	1,1	4,7	12,2	2,2	25
–	**RS7016-D-T-P4S**	–	0,84	**80**	125	22	1,1	1,1	–	–	–	20
–	**HCRS7016-D-T-P4S**	–	0,84	**80**	125	22	1,1	1,1	4,7	12,2	2,2	20
–	**HS7016-C-T-P4S**	–	0,927	**80**	125	22	1,1	–	–	–	–	15
–	**HS7016-E-T-P4S**	–	0,925	**80**	125	22	1,1	–	–	–	–	25
–	**HC7016-E-T-P4S**	–	0,943	**80**	125	22	1,1	–	4,7	12,2	2,2	25
–	**XC7016-E-T-P4S**	–	0,943	**80**	125	22	1,1	–	4,7	12,2	2,2	25
–	–	**B7216-C-T-P4S**	1,43	**80**	140	26	2	2	–	–	–	15
–	–	**B7216-E-T-P4S**	1,42	**80**	140	26	2	2	–	–	–	25
–	–	**HCB7216-C-T-P4S**	1,18	**80**	140	26	2	2	–	–	–	15
–	–	**HCB7216-E-T-P4S**	1,18	**80**	140	26	2	2	–	–	–	25

1) Explanation of short designations, see page 145.

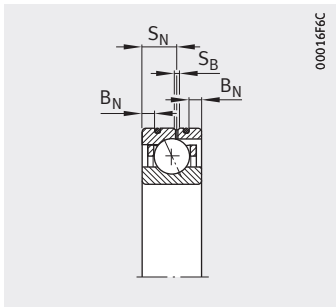
2) The bearings are also available with gap seals (type HSS, HCS, XCS or suffix 2RSD).
Ordering examples: B7016-C-2RSD-T-P4S-UL and HSS7016-E-T-P4S-UL.

3) The limiting speeds in the dimension tables are based on elastically preloaded single bearings.

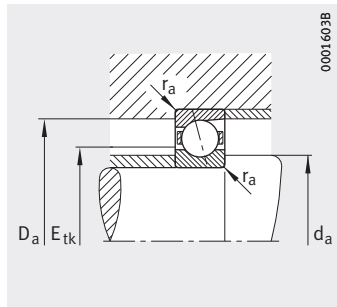
4) Explanation, see page 70.

5) Minimal quantity oil lubrication.

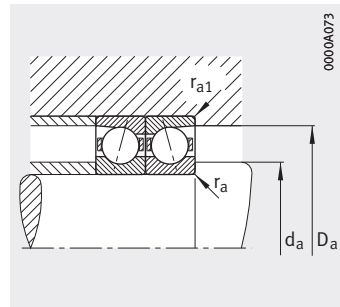
6) Ordering examples for Direct Lube design: HCB7016-EDLR-T-P4S-UL and HC7016-EDLR-T-P4S-UL.
DLR only up to bore code 22.



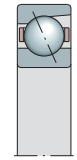
Design DLR[6)]



Mounting dimensions



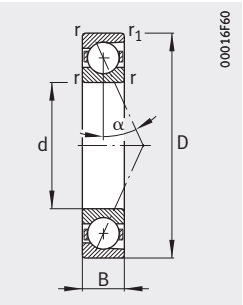
Mounting dimensions

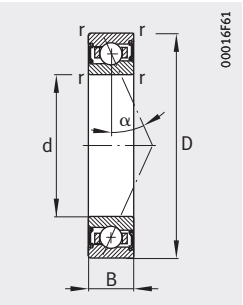


Mounting dimensions					Basic load ratings		Limiting speeds[3)]		Preload force[4)] F_v			Lift-off force[4)] K_{aE}			Axial rigidity[4)] c_a		
d_a h12	D_a H12	r_a	r_{a1}	E_{tk}	dyn. C_r	stat. C_{0r}	n_G grease	n_G oil[5)]	L	M	H	L	M	H	L	M	H
		max.		nom.	kN	kN	min^{-1}	min^{-1}	N	N	N	N	N	N	N/µm	N/µm	N/µm
86	104	0,6	0,6	92,2	35,5	25,5	12 000	19 000	174	591	1 206	532	1 954	4 257	69,9	120,5	172,5
86	104	0,6	0,6	92,2	33,5	24	11 000	17 000	237	908	1 955	686	2 718	6 043	160,1	264,8	361,7
86	104	0,6	0,6	92,2	35,5	24,3	17 000	26 000	84	321	686	249	1 004	2 259	58,8	101,1	142,9
86	104	0,6	0,6	92,2	33,5	23	15 000	24 000	95	459	1 049	273	1 344	3 137	131,5	230,1	314,7
86	104	0,6	0,6	92,2	33,5	23,1	14 000	22 000	160	481	963	468	1 446	2 975	105,8	160,3	212,4
86	104	0,6	0,6	92,2	33,5	22,1	18 000	28 000	111	333	667	321	985	2 013	104,6	156,4	184,8
86	104	0,6	0,6	92,15	20,3	15,5	17 000	26 000	71	213	426	212	666	1 385	52,3	81,9	111,7
86	104	0,6	0,6	92,15	19,2	14,6	15 000	24 000	113	338	676	325	992	2 023	130,4	193,9	252,3
86	104	0,6	0,6	92,15	19,2	14	19 000	30 000	79	236	473	226	686	1 392	130,2	191,9	247,5
86	104	0,6	0,6	92,15	29,5	14	22 000	32 000	79	236	473	226	686	1 392	130,2	191,9	247,5
88	117	1	0,6	96,8	64	41	11 000	17 000	354	1 138	2 277	1 091	3 797	8 119	85,7	145,4	207,21
88	117	1	0,6	96,8	61	39	10 000	15 000	525	1 816	3 796	1 528	5 469	11 813	200,6	321,3	435,3
88	117	1	0,6	96,8	64	39	15 000	24 000	186	640	1 327	554	2 020	4 415	74	123,3	172,8
88	117	1	0,6	96,8	61	37,5	14 000	22 000	252	977	2 113	726	2 872	6 354	174,5	284,4	382,6
88	117	1	0,6	96,8	61	37,5	13 000	20 000	282	846	1 693	827	2 565	5 292	113,5	173,2	231,1
88	117	1	0,6	96,8	61	36	17 000	26 000	196	587	1 174	568	1 745	3 577	112,1	168,4	221,5
88	117	1	0,6	98,9	30,5	21,8	15 000	24 000	106	317	633	315	991	2 063	58,7	92	125,6
88	117	1	0,6	98,9	28,5	20,6	14 000	22 000	173	518	1 035	497	1 521	3 103	147,5	219,6	286,1
88	117	1	0,6	98,9	28,5	19,7	18 000	28 000	117	352	704	336	1 023	2 075	145,8	215	277,5
88	117	1	0,6	98,9	44	19,7	20 000	30 000	117	352	704	336	1 023	2 075	145,8	215	277,5
91	129	2	2	104,3	94	55	10 000	17 000	549	1 721	3 412	1 701	5 781	12 250	94,1	158,8	225,9
91	129	2	2	104,3	89	52	9 000	15 000	833	2 764	5 699	2 433	8 347	17 799	220,9	349,3	471,6
91	129	2	2	104,3	94	52	12 000	19 000	293	968	1 979	876	3 068	6 618	81,5	134,2	187,4
91	129	2	2	104,3	89	50	11 000	18 000	428	1 527	3 225	1 232	4 498	9 728	196,3	311,7	399,6

Spindle bearings

With large or small balls
Steel or ceramic balls
Steel or Cronidur rings
Open or sealed
Design DLR





Dimension table (continued) · Dimensions in mm

Designation[1]			Mass	Dimensions								Contact angle
Series 719[4]	Series 70[4]	Series 72	m	d	D	B	r	r_1	B_N	S_N	S_B	α
			≈ kg				min.					°
B71917-C-T-P4S	–	–	0,533	**85**	120	18	1,1	1,1	–	–	–	15
B71917-E-T-P4S	–	–	0,532	**85**	120	18	1,1	1,1	–	–	–	25
HCB71917-C-T-P4S	–	–	0,441	**85**	120	18	1,1	1,1	4	10,4	2,2	15
HCB71917-E-T-P4S	–	–	0,44	**85**	120	18	1,1	1,1	4	10,4	2,2	25
RS71917-D-T-P4S	–	–	0,53	**85**	120	18	1,1	1,1	–	–	–	20
HCRS71917-D-T-P4S	–	–	0,45	**85**	120	18	1,1	1,1	4	10,4	2,2	20
HS71917-C-T-P4S	–	–	0,572	**85**	120	18	1,1	–	–	–	–	15
HS71917-E-T-P4S	–	–	0,571	**85**	120	18	1,1	–	–	–	–	25
HC71917-E-T-P4S	–	–	0,604	**85**	120	18	1,1	–	4	10,4	2,2	25
XC71917-E-T-P4S	–	–	0,604	**85**	120	18	1,1	–	4	10,4	2,2	25
–	**B7017-C-T-P4S**	–	0,878	**85**	130	22	1,1	1,1	–	–	–	15
–	**B7017-E-T-P4S**	–	0,875	**85**	130	22	1,1	1,1	–	–	–	25
–	**HCB7017-C-T-P4S**	–	0,734	**85**	130	22	1,1	1,1	4,7	12,2	2,2	15
–	**HCB7017-E-T-P4S**	–	0,731	**85**	130	22	1,1	1,1	4,7	12,2	2,2	25
–	**RS7017-D-T-P4S**	–	0,87	**85**	130	22	1,1	1,1	–	–	–	20
–	**HCRS7017-D-T-P4S**	–	0,87	**85**	130	22	1,1	1,1	4,7	12,2	2,2	20
–	**HS7017-C-T-P4S**	–	0,97	**85**	130	22	1,1	–	–	–	–	15
–	**HS7017-E-T-P4S**	–	0,969	**85**	130	22	1,1	–	–	–	–	25
–	**HC7017-E-T-P4S**	–	0,989	**85**	130	22	1,1	–	4,7	12,2	2,2	25
–	**XC7017-E-T-P4S**	–	0,989	**85**	130	22	1,1	–	4,7	12,2	2,2	25
–	–	**B7217-C-T-P4S**	1,82	**85**	150	28	2	2	–	–	–	15
–	–	**B7217-E-T-P4S**	1,81	**85**	150	28	2	2	–	–	–	25
–	–	**HCB7217-C-T-P4S**	1,55	**85**	150	28	2	2	–	–	–	15
–	–	**HCB7217-E-T-P4S**	1,55	**85**	150	28	2	2	–	–	–	25

1) Explanation of short designations, see page 145.

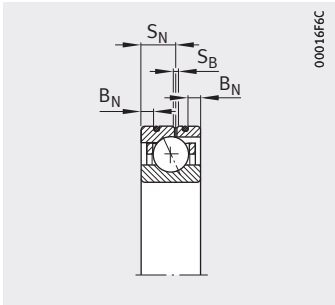
2) The limiting speeds in the dimension tables are based on elastically preloaded single bearings.

3) Explanation, see page 70.

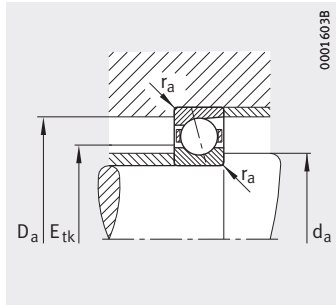
4) The bearings are also available with gap seals (type HSS, HCS, XCS or suffix 2RSD).
Ordering examples: B7017-C-2RSD-T-P4S-UL and HSS7017-E-T-P4S-UL.

5) Minimal quantity oil lubrication.

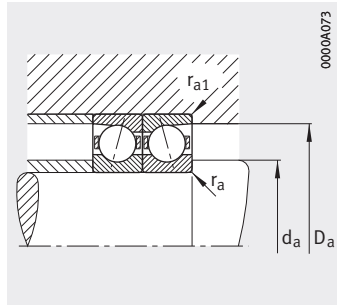
6) Ordering examples for Direct Lube design: HCB7017-EDLR-T-P4S-UL and HC7017-EDLR-T-P4S-UL.
DLR only up to bore code 22.



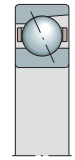
Design DLR[6)]



Mounting dimensions



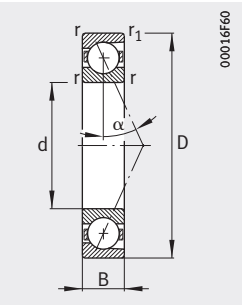
Mounting dimensions

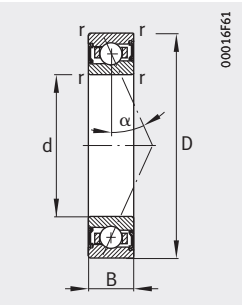


Mounting dimensions					Basic load ratings		Limiting speeds[2)]		Preload force[3)] F_v			Lift-off force[3)] K_{aE}			Axial rigidity[3)] c_a		
d_a h12	D_a H12	r_a	r_{a1}	E_{tk}	dyn. C_r	stat. C_{0r}	n_G grease	n_G oil[5)]	L	M	H	L	M	H	L	M	H
		max.		nom.	kN	kN	min^{-1}	min^{-1}	N	N	N	N	N	N	N/µm	N/µm	N/µm
92	114	0,6	0,6	99,2	47	33,5	11 000	17 000	237	788	1 597	726	2 609	5 644	79,7	136,3	194,5
92	114	0,6	0,6	99,2	44,5	31,5	10 000	15 000	333	1 226	2 609	968	3 675	8 074	184,3	300,5	408,8
92	114	0,6	0,6	99,2	47	32	15 000	24 000	117	428	906	346	1 341	2 985	67,4	114,3	160,8
92	114	0,6	0,6	99,2	44,5	30	14 000	22 000	143	627	1 403	409	1 837	4 197	154,3	261,9	355,6
92	114	0,6	0,6	99,2	43,5	29,5	13 000	20 000	211	632	1 265	615	1 900	3 908	118,7	179,9	238,4
92	114	0,6	0,6	99,2	43,5	28,5	17 000	26 000	144	431	862	415	1 273	2 602	116,8	174,5	209,2
92	114	0,6	0,6	99,7	21,2	17	15 000	24 000	74	221	442	220	689	1 433	55,9	87,4	118,9
92	114	0,6	0,6	99,7	20	16	14 000	22 000	117	352	704	338	1 032	2 102	139,7	207,6	269,9
92	114	0,6	0,6	99,7	20	15,3	18 000	28 000	82	247	493	236	716	1 452	139,7	205,7	265,2
92	114	0,6	0,6	99,7	30,5	15,3	20 000	30 000	82	247	493	236	716	1 452	139,7	205,7	265,2
93	122	1	0,6	101,8	66	43,5	11 000	16 000	367	1 183	2 368	1 132	3 942	8 434	89,7	152,1	216,72
93	122	1	0,6	101,8	63	41,5	9 500	15 000	540	1 874	3 919	1 573	5 639	12 184	209,4	335,5	454,4
93	122	1	0,6	101,8	66	41,5	15 000	22 000	189	653	1 356	562	2 058	4 501	76,9	128,1	179,3
93	122	1	0,6	101,8	63	39,5	13 000	20 000	256	997	2 159	736	2 927	6 484	181,3	295,9	398
93	122	1	0,6	101,8	63	40	13 000	19 000	291	874	1 747	853	2 645	5 457	118,6	180,9	241,3
93	122	1	0,6	101,8	63	38	16 000	24 000	200	601	1 201	581	1 784	3 656	116,8	175,4	230,5
93	122	1	0,6	103,9	30,5	22,7	15 000	22 000	107	322	643	320	1 006	2 093	60,3	94,4	128,8
93	122	1	0,6	103,9	29	21,4	13 000	20 000	173	518	1 035	497	1 520	3 099	150,8	224,3	292,1
93	122	1	0,6	103,9	29	20,5	17 000	26 000	120	359	718	343	1 042	2 115	150,1	221,3	285,5
93	122	1	0,6	103,9	44,5	20,5	19 000	30 000	120	359	718	343	1 042	2 115	150,1	221,3	285,5
98	138	2	2	112,3	97	59	9 000	15 000	568	1 786	3 544	1 759	5 983	12 688	99,1	167,1	237,5
98	138	2	2	112,3	93	57	8 000	13 000	864	2 869	5 921	2 520	8 657	18 466	233,1	368,5	497,4
98	138	2	2	112,3	97	57	11 000	18 000	306	1 012	2 071	915	3 205	6 915	86,2	141,9	198
98	138	2	2	112,3	93	54	10 000	17 000	438	1 572	3 325	1 262	4 626	10 015	206,4	328	420,1

Spindle bearings

With large or small balls
Steel or ceramic balls
Steel or Cronidur rings
Open or sealed
Design DLR





Dimension table (continued) · Dimensions in mm

Designation[1]			Mass	Dimensions								Contact angle
Series 719[4]	Series 70[4]	Series 72	m	d	D	B	r	r_1	B_N	S_N	S_B	α
			≈ kg				min.					°
B71918-C-T-P4S	–	–	0,559	**90**	125	18	1,1	1,1	–	–	–	15
B71918-E-T-P4S	–	–	0,557	**90**	125	18	1,1	1,1	–	–	–	25
HCB71918-C-T-P4S	–	–	0,464	**90**	125	18	1,1	1,1	4	10,4	2,2	15
HCB71918-E-T-P4S	–	–	0,462	**90**	125	18	1,1	1,1	4	10,4	2,2	25
RS71918-D-T-P4S	–	–	0,55	**90**	125	18	1,1	1,1	–	–	–	20
HCRS71918-D-T-P4S	–	–	0,47	**90**	125	18	1,1	1,1	4	10,4	2,2	20
HS71918-C-T-P4S	–	–	0,58	**90**	125	18	1,1	–	–	–	–	15
HS71918-E-T-P4S	–	–	0,579	**90**	125	18	1,1	–	–	–	–	25
HC71918-E-T-P4S	–	–	0,629	**90**	125	18	1,1	–	4	10,4	2,2	25
XC71918-E-T-P4S	–	–	0,629	**90**	125	18	1,1	–	4	10,4	2,2	25
–	**B7018-C-T-P4S**	–	1,13	**90**	140	24	1,5	1,5	–	–	–	15
–	**B7018-E-T-P4S**	–	1,12	**90**	140	24	1,5	1,5	–	–	–	25
–	**HCB7018-C-T-P4S**	–	0,956	**90**	140	24	1,5	1,5	5,5	14,5	2,2	15
–	**HCB7018-E-T-P4S**	–	0,952	**90**	140	24	1,5	1,5	5,5	14,5	2,2	25
–	**RS7018-D-T-P4S**	–	1,14	**90**	140	24	1,5	1,5	–	–	–	20
–	**HCRS7018-D-T-P4S**	–	1,14	**90**	140	24	1,5	1,5	5,5	14,5	2,2	20
–	**HS7018-C-T-P4S**	–	1,27	**90**	140	24	1,5	–	–	–	–	15
–	**HS7018-E-T-P4S**	–	1,27	**90**	140	24	1,5	–	–	–	–	25
–	**HC7018-E-T-P4S**	–	1,31	**90**	140	24	1,5	–	5,5	14,5	2,2	25
–	**XC7018-E-T-P4S**	–	1,31	**90**	140	24	1,5	–	5,5	14,5	2,2	25
–	–	**B7218-C-T-P4S**	2,2	**90**	160	30	2	2	–	–	–	15
–	–	**B7218-E-T-P4S**	2,19	**90**	160	30	2	2	–	–	–	25
–	–	**HCB7218-C-T-P4S**	1,8	**90**	160	30	2	2	–	–	–	15
–	–	**HCB7218-E-T-P4S**	1,79	**90**	160	30	2	2	–	–	–	25

1) Explanation of short designations, see page 145.

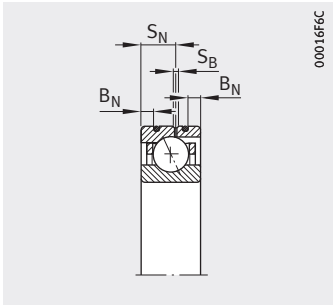
2) The limiting speeds in the dimension tables are based on elastically preloaded single bearings.

3) Explanation, see page 70.

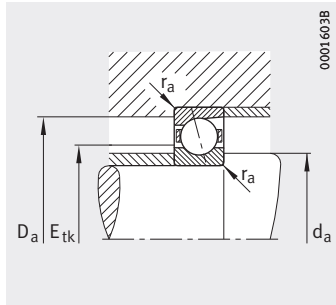
4) The bearings are also available with gap seals (type HSS, HCS, XCS or suffix 2RSD).
Ordering examples: B7018-C-2RSD-T-P4S-UL and HSS7018-E-T-P4S-UL.

5) Minimal quantity oil lubrication.

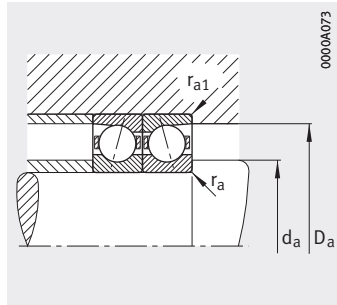
6) Ordering examples for Direct Lube design: HCB7018-EDLR-T-P4S-UL and HC7018-EDLR-T-P4S-UL.
DLR only up to bore code 22.



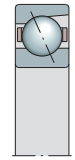
Design DLR[6)]



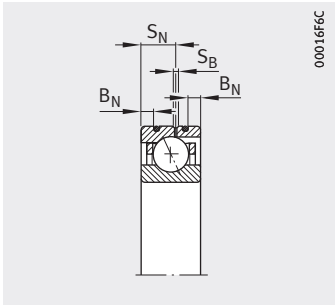
Mounting dimensions



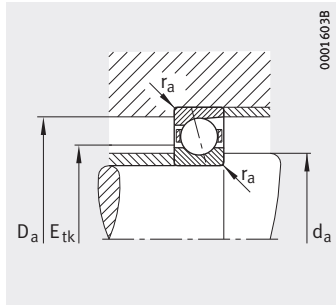
Mounting dimensions



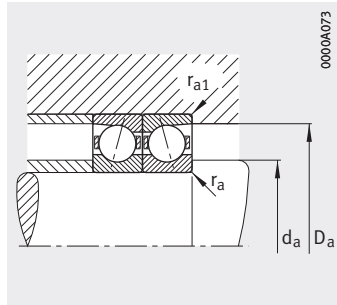
Mounting dimensions					Basic load ratings		Limiting speeds[2)]		Preload force[3)] F_v			Lift-off force[3)] K_{aE}			Axial rigidity[3)] c_a		
d_a h12	D_a H12	r_a	r_{a1}	E_{tk}	dyn. C_r	stat. C_{0r}	n_G grease	n_G oil[5)]	L	M	H	L	M	H	L	M	H
		max.		nom.	kN	kN	min^{-1}	min^{-1}	N	N	N	N	N	N	N/µm	N/µm	N/µm
97	119	0,6	0,6	104,2	48	35	11 000	16 000	238	796	1 615	729	2 628	5 691	81,8	139,8	199,5
97	119	0,6	0,6	104,2	45	33	9 500	15 000	334	1 236	2 634	970	3 701	8 140	189,4	309	420,3
97	119	0,6	0,6	104,2	48	33,5	15 000	22 000	118	434	919	349	1 357	3 023	69,4	117,7	165,4
97	119	0,6	0,6	104,2	45	31,5	13 000	20 000	147	648	1 450	421	1 897	4 337	160,1	272	369,3
97	119	0,6	0,6	104,2	44	31	13 000	19 000	216	647	1 293	629	1 942	3 994	122,8	186	246,5
97	119	0,6	0,6	104,2	44	29,5	16 000	24 000	146	438	877	422	1 293	2 643	120,6	180,1	215,5
97	119	0,6	0,6	104,5	23,2	18,7	15 000	22 000	79	237	474	235	739	1 536	57,2	89,4	121,6
97	119	0,6	0,6	104,5	21,9	17,7	13 000	20 000	129	386	773	371	1 133	2 309	144,3	214,4	278,7
97	119	0,6	0,6	104,5	21,9	16,9	17 000	26 000	90	269	538	257	781	1 584	143,9	212	273,2
97	119	0,6	0,6	104,5	33,5	16,9	19 000	30 000	90	269	538	257	781	1 584	143,9	212	273,2
100	131	1,5	0,6	108,6	78	51	10 000	15 000	437	1 395	2 785	1 347	4 651	9 920	95,2	161	229,09
100	131	1,5	0,6	108,6	74	48,5	9 000	14 000	646	2 205	4 590	1 880	6 636	14 269	222,6	354,6	479,4
100	131	1,5	0,6	108,6	78	49	14 000	22 000	230	781	1 613	685	2 464	5 361	82,3	136,3	190,6
100	131	1,5	0,6	108,6	74	46,5	12 000	19 000	319	1 201	2 577	916	3 528	7 745	195,4	315,5	423,1
100	131	1,5	0,6	108,6	73	45,5	12 000	18 000	341	1 024	2 048	1 000	3 100	6 395	125,2	190,9	254,6
100	131	1,5	0,6	108,6	73	44	15 000	24 000	237	710	1 420	686	2 109	4 322	123,6	185,6	244
100	131	1,5	0,6	111	36	26,5	14 000	22 000	126	377	754	375	1 178	2 451	65,4	102,3	139,5
100	131	1,5	0,6	111	34	25	12 000	19 000	204	612	1 225	588	1 799	3 667	164,2	244,2	317,9
100	131	1,5	0,6	111	34	24	16 000	24 000	141	423	845	404	1 228	2 490	163,2	240,5	310,3
100	131	1,5	0,6	111	52	24	18 000	28 000	141	423	845	404	1 228	2 490	163,2	240,5	310,3
104	147	2	2	118,8	125	75	8 500	14 000	732	2 280	4 513	2 267	7 640	16 156	108,9	182,8	259,5
104	147	2	2	118,8	119	72	7 500	12 000	1 127	3 689	7 575	3 291	11 132	23 627	257,1	404,3	544,6
104	147	2	2	118,8	125	72	11 000	18 000	400	1 303	2 655	1 197	4 129	8 866	95,2	155,8	217
104	147	2	2	118,8	119	69	9 000	15 000	586	2 042	4 283	1 688	6 013	12 905	229,5	361,2	464,2



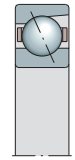
Design DLR[6)]



Mounting dimensions



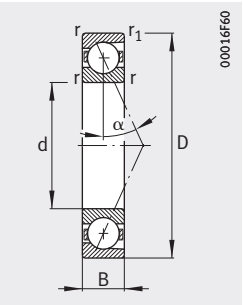
Mounting dimensions

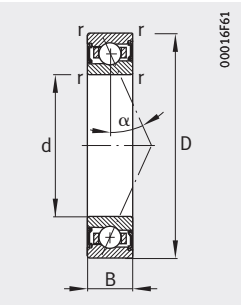


Mounting dimensions					Basic load ratings		Limiting speeds[2)]		Preload force[3)] F_v			Lift-off force[3)] K_{aE}			Axial rigidity[3)] c_a		
d_a h12	D_a H12	r_a	r_{a1}	E_{tk}	dyn. C_r	stat. C_{0r}	n_G grease	n_G oil[5)]	L	M	H	L	M	H	L	M	H
		max.		nom.	kN	kN	min^{-1}	min^{-1}	N	N	N	N	N	N	N/µm	N/µm	N/µm
102	124	0,6	0,6	109,2	48,5	36,5	10 000	16 000	243	813	1 651	743	2 679	5 806	84,4	144,1	205,6
102	124	0,6	0,6	109,2	46	34,5	9 000	14 000	341	1 262	2 693	988	3 777	8 313	195,5	319,1	433,9
102	124	0,6	0,6	109,2	48,5	35	14 000	22 000	119	440	932	352	1 373	3 061	71,3	121	170
102	124	0,6	0,6	109,2	46	33	13 000	19 000	148	656	1 470	423	1 918	4 393	164,4	280	380,3
102	124	0,6	0,6	109,2	45	32,5	12 000	18 000	218	654	1 308	635	1 961	4 033	126,4	191,3	253,3
102	124	0,6	0,6	109,2	45	31	15 000	24 000	148	445	891	429	1 314	2 684	124,4	185,7	221,9
102	124	0,6	0,6	109,5	23,9	19,9	14 000	22 000	82	246	492	244	766	1 593	60	93,7	127,4
102	124	0,6	0,6	109,5	22,5	18,7	13 000	19 000	131	393	787	377	1 153	2 347	150,4	223,3	290,1
102	124	0,6	0,6	109,5	22,5	17,9	16 000	24 000	92	276	552	263	801	1 623	150,4	221,4	285,3
102	124	0,6	0,6	109,5	34,5	17,9	18 000	28 000	92	276	552	263	801	1 623	150,4	221,4	285,3
105	136	1,5	0,6	113,6	81	54	9 500	15 000	444	1 421	2 842	1 367	4 726	10 091	98,8	166,8	237,2
105	136	1,5	0,6	113,6	77	52	8 500	13 000	671	2 295	4 780	1 955	6 904	14 849	233,2	371,6	502,3
105	136	1,5	0,6	113,6	81	52	13 000	20 000	233	794	1 643	693	2 499	5 442	85,3	141,3	197,4
105	136	1,5	0,6	113,6	77	49,5	12 000	18 000	322	1 220	2 622	924	3 581	7 871	202,7	327,7	439,4
105	136	1,5	0,6	113,6	75	48,5	11 000	17 000	348	1 044	2 088	1 019	3 158	6 512	130,2	198,5	264,4
105	136	1,5	0,6	113,6	75	46,5	14 000	22 000	241	723	1 447	699	2 148	4 400	128,6	193	253,5
105	136	1,5	0,6	116	36,5	27,5	13 000	20 000	127	382	764	380	1 192	2 480	67	104,8	142,9
105	136	1,5	0,6	116	34	26	12 000	18 000	204	612	1 225	588	1 797	3 663	167,7	249,3	324,4
105	136	1,5	0,6	116	34	25	15 000	24 000	141	423	845	404	1 227	2 488	166,7	245,6	316,7
105	136	1,5	0,6	116	52	25	17 000	26 000	141	423	845	404	1 227	2 488	166,7	245,6	316,7
110,5	154	2	2	125,8	130	81	8 000	13 000	760	2 373	4 703	2 353	7 935	16 792	114,9	192,7	273,4
110,5	154	2	2	125,8	124	78	7 000	11 000	1 184	3 876	7 964	3 454	11 693	24 820	272,7	428,7	577,3
110,5	154	2	2	125,8	130	78	10 000	17 000	413	1 348	2 748	1 234	4 261	9 153	100,3	163,9	228,1
110,5	154	2	2	125,8	124	74	8 500	14 000	605	2 113	4 437	1 741	6 219	13 355	241,9	381	489,1

Spindle bearings

With large or small balls
Steel or ceramic balls
Steel or Cronidur rings
Open or sealed
Design DLR





Dimension table (continued) · Dimensions in mm

Designation[1]			Mass	Dimensions								Contact angle
Series 719[4]	Series 70[4]	Series 72	m	d	D	B	r	r_1	B_N	S_N	S_B	α
			≈ kg				min.					°
B71920-C-T-P4S	–	–	0,772	**100**	140	20	1,1	1,1	–	–	–	15
B71920-E-T-P4S	–	–	0,769	**100**	140	20	1,1	1,1	–	–	–	25
HCB71920-C-T-P4S	–	–	0,658	**100**	140	20	1,1	1,1	4	12	2,2	15
HCB71920-E-T-P4S	–	–	0,655	**100**	140	20	1,1	1,1	4	12	2,2	25
RS71920-D-T-P4S	–	–	0,79	**100**	140	20	1,1	1,1	–	–	–	20
HCRS71920-D-T-P4S	–	–	0,66	**100**	140	20	1,1	1,1	4	12	2,2	20
HS71920-C-T-P4S	–	–	0,858	**100**	140	20	1,1	–	–	–	–	15
HS71920-E-T-P4S	–	–	0,856	**100**	140	20	1,1	–	–	–	–	25
HC71920-E-T-P4S	–	–	0,892	**100**	140	20	1,1	–	4	12	2,2	25
XC71920-E-T-P4S	–	–	0,892	**100**	140	20	1,1	–	4	12	2,2	25
–	**B7020-C-T-P4S**	–	1,24	**100**	150	24	1,5	1,5	–	–	–	15
–	**B7020-E-T-P4S**	–	1,23	**100**	150	24	1,5	1,5	–	–	–	25
–	**HCB7020-C-T-P4S**	–	1,04	**100**	150	24	1,5	1,5	5,5	14,5	2,2	15
–	**HCB7020-E-T-P4S**	–	1,04	**100**	150	24	1,5	1,5	5,5	14,5	2,2	25
–	**RS7020-D-T-P4S**	–	1,26	**100**	150	24	1,5	1,5	–	–	–	20
–	**HCRS7020-D-T-P4S**	–	1,26	**100**	150	24	1,5	1,5	5,5	14,5	2,2	20
–	**HS7020-C-T-P4S**	–	1,38	**100**	150	24	1,5	–	–	–	–	15
–	**HS7020-E-T-P4S**	–	1,37	**100**	150	24	1,5	–	–	–	–	25
–	**HC7020-E-T-P4S**	–	1,42	**100**	150	24	1,5	–	5,5	14,5	2,2	25
–	**XC7020-E-T-P4S**	–	1,42	**100**	150	24	1,5	–	5,5	14,5	2,2	25
–	–	**B7220-C-T-P4S**	3,35	**100**	180	34	2,1	2,1	–	–	–	15
–	–	**B7220-E-T-P4S**	3,34	**100**	180	34	2,1	2,1	–	–	–	25
–	–	**HCB7220-C-T-P4S**	2,89	**100**	180	34	2,1	2,1	–	–	–	15
–	–	**HCB7220-E-T-P4S**	2,88	**100**	180	34	2,1	2,1	–	–	–	25

1) Explanation of short designations, see page 145.

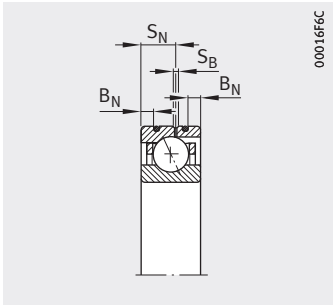
2) The limiting speeds in the dimension tables are based on elastically preloaded single bearings.

3) Explanation, see page 70.

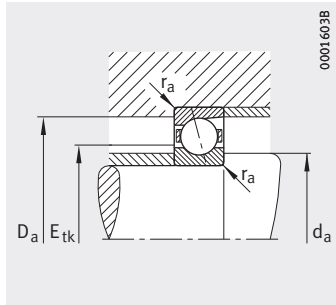
4) The bearings are also available with gap seals (type HSS, HCS, XCS or suffix 2RSD).
Ordering examples: B7020-C-2RSD-T-P4S-UL and HSS7020-E-T-P4S-UL.

5) Minimal quantity oil lubrication.

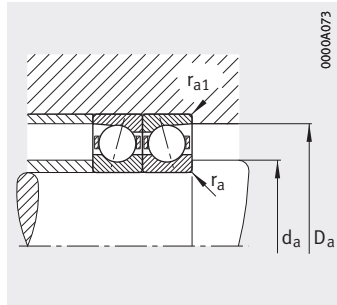
6) Ordering examples for Direct Lube design: HCB7020-EDLR-T-P4S-UL and HC7020-EDLR-T-P4S-UL.
DLR only up to bore code 22.



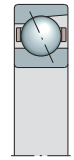
Design DLR[6)]



Mounting dimensions



Mounting dimensions



Mounting dimensions					Basic load ratings		Limiting speeds[2)]		Preload force[3)] F_v			Lift-off force[3)] K_{aE}			Axial rigidity[3)] c_a		
d_a h12	D_a H12	r_a max.	r_{a1} max.	E_{tk} nom.	dyn. C_r kN	stat. C_{0r} kN	n_G grease min^{-1}	n_G oil[5)] min^{-1}	L N	M N	H N	L N	M N	H N	L N/µm	M N/µm	H N/µm
107	133	0,6	0,6	117,2	60	45	9 500	14 000	316	1 040	2 101	968	3 432	7 399	94,1	159,8	227,5
107	133	0,6	0,6	117,2	57	42,5	8 500	13 000	450	1 616	3 417	1 305	4 839	10 556	218,7	353,4	478,9
107	133	0,6	0,6	117,2	60	43	13 000	20 000	160	572	1 201	473	1 789	3 950	80,4	135	189,1
107	133	0,6	0,6	117,2	57	40,5	12 000	18 000	204	850	1 876	584	2 489	5 611	186,8	311,4	420,5
107	133	0,6	0,6	117,2	56	40,5	11 000	17 000	273	819	1 638	796	2 457	5 052	138,8	210,1	278,1
107	133	0,6	0,6	117,2	56	38,5	14 000	22 000	187	560	1 121	540	1 653	3 377	136,8	204,2	246,9
107	133	0,6	0,6	116,7	28,5	23,5	13 000	20 000	97	291	583	289	906	1 883	64,6	100,7	136,8
107	133	0,6	0,6	116,7	27	22,1	12 000	18 000	158	474	949	455	1 390	2 832	162,9	241,8	314,3
107	133	0,6	0,6	116,7	27	21,2	15 000	24 000	109	328	656	313	951	1 927	162	238,5	307,3
107	133	0,6	0,6	116,7	41	21,2	17 000	26 000	109	328	656	313	951	1 927	162	238,5	307,3
110	141	1,5	0,6	118,6	83	57	9 000	14 000	464	1 484	2 970	1 427	4 935	10 539	103,5	174,8	248,43
110	141	1,5	0,6	118,6	79	55	8 000	13 000	681	2 336	4 869	1 982	7 018	15 103	241,9	385,4	520,6
110	141	1,5	0,6	118,6	83	55	13 000	19 000	241	823	1 703	717	2 587	5 636	89,1	147,5	206
110	141	1,5	0,6	118,6	79	52	11 000	17 000	333	1 266	2 723	957	3 715	8 170	211,8	342,6	459,3
110	141	1,5	0,6	118,6	77	51,1	11 000	16 000	355	1 065	2 129	1 039	3 217	6 630	135,3	205,9	274,1
110	141	1,5	0,6	118,6	77	49	14 000	22 000	246	737	1 474	712	2 186	4 477	133,6	200,4	263
110	141	1,5	0,6	121	36,5	28,5	13 000	19 000	127	382	764	379	1 190	2 476	68,3	106,8	145,3
110	141	1,5	0,6	121	34,5	27	11 000	17 000	207	621	1 242	596	1 822	3 713	172	255,7	332,5
110	141	1,5	0,6	121	34,5	26	15 000	22 000	144	431	863	412	1 252	2 539	171,4	252,5	325,5
110	141	1,5	0,6	121	53	26	16 000	24 000	144	431	863	412	1 252	2 539	171,4	252,5	325,5
114,5	165,5	2,1	2,1	132,4	135	88	7 500	12 000	789	2 466	4 892	2 439	8 230	17 428	120,8	202,5	287,2
114,5	165,5	2,1	2,1	132,4	129	84	6 700	10 000	1 208	3 964	8 152	3 521	11 940	25 355	285,4	448,6	603,7
114,5	165,5	2,1	2,1	132,4	135	84	9 500	16 000	428	1 400	2 856	1 279	4 420	9 498	105,5	172,4	239,8
114,5	165,5	2,1	2,1	132,4	129	80	8 000	13 000	627	2 198	4 619	1 806	6 466	13 894	254,9	401,6	515,3