

# Cylindrical Roller Bearing

## FULL COMPLEMENT - SINGLE ROW

### DESIGN | CHARACTERISTICS | APPLICATIONS

The cylindrical rollers of these bearings are operating without cage. The NCF design has 2 shoulder on the inner ring and 1 shoulder on the outer ring. To keep the bearing assemble, a snap ring is used on the outer ring. The NJG design is similar to the NJ design.

The lack of a cage allows for more rollers to be assembled inside the bearing, thus the radial loads are higher compared with the version with cage. Without cage, the rollers are rotating in opposite direction against each other which results in higher internal friction. The speed limits are thus lower compared with the cylindrical bearing with cage.

Typical applications are satellite gears in planetary gearboxes. Often, we supply these bearings without an outer ring. The gear bore is then the raceway.

There are 2 designs: NCF, NJG.



**NCF**

**NJG**

### ANGULAR MISALIGNMENT

The following is an approximate guide to the misalignment that can be accommodated in a cylindrical roller bearing:

0.0004 radians

Greater misalignment under heavy radial load can be critical.

### ISO SPECIFICATIONS

- Dimensions in accordance with ISO 15 (latest version)
- Precision class in accordance with ISO 492 (latest version)
- Radial clearance in accordance with ISO 5753 (latest version)

### SERIES



NCF 1800

NCF 2800

NCF 2900 CV

NCF 3000 CV

NCF 2200 CV

### NOMENCLATURE

#### Prefixes:

R : Bearing without outer ring

#### Suffixes:

C2 - C5 : Radial clearance class

P0 - P4 : Precision class

V : No cage

CV : No cage combined with internal geometry optimization

### EQUIVALENT LOAD EQUATIONS

Refer to the chapter single row cylindrical roller bearing (page 63-65).

### LUBRICATION

Refer to the lubrication chapter (pages 246-250) to have more info about the lubrication of cylindrical roller bearings.

### RADIAL CLEARANCE TABLES

Refer to the chapter single row cylindrical roller bearing (page 66).

# Cylindrical Roller Bearing

## DATA TABLE - FULL COMPLEMENT / SINGLE ROW



Part number	Principal dimensions			Basic load ratings			Speed limits		Weight	Radius	Dimensions		ALT. CODE
	d	D	B	Dynamic	Static	Fatigue	Grease	Oil			Kg	rs min	
				Cr	Cor	Pu	rpm						
	mm			kN			1 min <sup>-1</sup>		mm				
NCF 3004 CV	20	42	16	27,5	26,5	3,23	9000	10500	0,11	0,6	36,8	1,5	SL18 3004
NCF 2204 CV	20	47	18	41	37,5	4,57	8000	9500	0,16	1	41,5	1	SL18 2204
NCF 3005 CV	25	47	16	31,5	32,5	3,96	7000	9000	0,12	0,6	42,5	1,5	SL18 3005
NCF 2205 CV	25	52	18	46	45	5,49	6500	8500	0,18	1	46,5	1	SL18 2205
NJG 2305 CV	25	62	24	65	60	7,32	5500	7500	0,37	1,1	37,1	2	SL19 2305
NCF 3006 CV	30	55	19	40,5	43	5,24	6500	7500	0,20	1	49,6	2	SL18 3006
NCF 2206 CV	30	62	20	63	65	7,93	5500	7000	0,30	1	55,2	1	SL18 2206
NJG 2306 CV	30	72	27	89	88	10,7	4900	6500	0,56	1,1	38,3	2	SL19 2306
NCF 3007 CV	35	62	20	49,5	55	6,71	6000	6500	0,26	1	55,5	2	SL18 3007
NCF 2207 CV	35	72	23	79	79	9,63	5000	6000	0,44	1,1	64,0	1	SL18 2207
NCF 2307 CV	35	80	31	113	112	13,7	4300	5500	0,74	1,5	44,68	2	SL18 2307
NJG 2307 CV	35	80	31	113	112	13,7	4300	5500	0,74	1,5	44,68	2	SL19 2307
NCF 3008 CV	40	68	21	59	68	8,29	5000	6000	0,31	1	61,7	2	SL18 3008
NCF 2208 CV	40	80	23	87	83	10,1	4400	5500	0,55	1,1	70,9	1	SL18 2208
NJG 2308 CV	40	90	33	152	156	19	3600	5000	1	1,5	51,1	2	SL19 2308
NCF 3009 CV	45	75	23	63	76	9,27	5000	5500	0,4	1	66,9	2	SL18 3009
NCF 2209 CV	45	85	23	90	99	12,1	4200	5000	0,59	1,1	74,4	1	SL18 2209
NJG 2309 CV	45	100	36	162	172	21	3700	4500	1,37	1,5	56,1	3	SL19 2309
NCF 3010 CV	50	80	23	79	96	11,7	4500	5000	0,43	1	72,3	2	SL18 3010
NCF 2210 CV	50	90	23	97	113	13,8	3600	4600	0,64	1,1	81,4	1	SL18 2210
NJG 2310 CV	50	110	40	208	219	26,7	3400	4100	1,81	2	60,7	3	SL19 2310
NCF 2211 CV	55	100	25	125	150	18,3	3300	4200	0,87	1,5	88,8	1,5	SL18 2211
NCF 3011 CV	55	90	26	107	138	16,8	3800	4500	0,64	1,1	83,5	2	SL18 3011
NJG 2311 CV	55	120	43	242	255	31,1	3100	3700	2,28	3	67,1	3	SL19 2311
NCF 2912 CV	60	85	16	57	78	9,51	3500	4500	0,29	1	78,6	1	SL18 2912
NCF 3012 CV	60	95	26	110	145	17,7	3600	4200	0,69	1,1	86,7	2	SL18 3012
NCF 2212 CV	60	110	28	152	180	22	3100	3800	1,18	1,5	99,2	1,5	SL18 2212
NJG 2312 CV	60	130	46	260	280	34,1	2900	3400	2,88	2,1	73,6	3	SL19 2312
NCF 2913 CV	65	90	16	60	86	10,5	3100	4200	0,31	1	85,2	1	SL18 2913
NCF 3013 CV	65	100	26	116	159	19,4	3300	3900	0,73	1,1	93,1	2	SL18 3013
NCF 2213 CV	65	120	31	178	214	26,1	3000	3500	1,57	1,5	106,3	1,5	SL18 2213
NJG 2313 CV	65	140	48	315	355	43	2500	3200	3,52	2,1	80,7	3,5	SL19 2313
NCF 2914 CV	70	100	19	79	114	13,9	3100	3800	0,49	1	92,3	1	SL18 2914
NCF 3014 CV	70	110	30	137	176	21,5	3400	3600	1	1,1	100,3	3	SL18 3014
NCF 2214 CV	70	125	31	184	227	27,7	2800	3300	1,66	1,5	111,5	1,5	SL18 2214

S\*: indicates maximum axial displacement from the inner ring.

# Cylindrical Roller Bearing

DATA TABLE - FULL COMPLEMENT / SINGLE ROW



Part number	Principal dimensions			Basic load ratings			Speed limits		Weight	Radius	Dimensions			ALT. CODE
	d	D	B	Dynamic	Static	Fatigue	Grease	Oil			E & F	S*		
				Cr	Cor	Pu	rpm							
	mm			kN			1 min <sup>-1</sup>	Kg			rs min mm			
NJG 2314 CV	70	150	51	345	390	46,2	2400	2900	4,33	2,1	84,1	3,5	SL19 2314	
NCF 2915 CV	75	105	19	81	121	14,8	2900	3600	0,52	1	97,4	1	SL18 2915	
NCF 3015 CV	75	115	30	145	194	23,7	3000	3400	1,06	1,1	107,9	3	SL18 3015	
NCF 2215 CV	75	130	31	190	241	29,2	2700	3200	1,75	1,5	116,2	1,5	SL18 2215	
NCF 2916 CV	80	110	19	84	129	15,7	2700	3400	0,55	1	102,5	1	SL18 2916	
NCF 2216 CV	80	140	33	226	285	33,8	2500	2900	2,15	2	126,3	1,5	SL18 2216	
NCF 3016 CV	80	125	34	173	225	27,2	3000	3200	1,43	1,1	117,4	4	SL18 3016	
NJG 2316 CV	80	170	58	480	560	63,9	1900	2600	6,32	2,1	98,2	3,5	SL19 2316	
NCF 2917 CV	85	120	22	105	162	19,6	2700	3200	0,81	1,1	109,6	1	SL18 2917	
NCF 3017 CV	85	130	34	178	237	28,3	2800	3000	1,51	1,1	122	4	SL18 3017	
NCF 2217 CV	85	150	36	255	325	37,8	2400	2800	2,74	2	133,8	1,5	SL18 2217	
NJG 2317 CV	85	180	60	510	620	69,5	1700	2400	7,34	3	107	4	SL19 2317	
NCF 2918 CV	90	125	22	109	172	20,5	2500	3000	0,84	1,1	115,8	1	SL18 2918	
NCF 3018 CV	90	140	37	208	280	32,7	2700	2800	1,97	1,5	130,6	4	SL18 3018	
NCF 2218 CV	90	160	40	290	370	42,2	2100	2600	3,48	2	141,2	2,5	SL18 2218	
NJG 2318 CV	90	190	64	560	660	72,8	1800	2300	8,83	3	105,3	4	SL19 2318	
NCF 2919 CV	95	130	22	118	179	21,1	2400	2900	0,86	1,1	122,3	1	SL18 2919	
NCF 2219 CV	95	170	43	340	435	48,8	2000	2400	4,17	2,1	156	2,5	SL18 2219	
NJG 2319 CV	95	200	67	580	720	78,1	1700	2200	10,2	3	114,7	4	SL19 2319	
NCF 2920 CV	100	140	24	136	206	23,8	2300	2700	1,14	1,1	131	1,5	SL19 2319	
NCF 3020 CV	100	150	37	219	310	35,4	1800	2100	2,15	1,5	139	4	SL18 3020	
NCF 2220 CV	100	180	46	395	520	57,3	1500	2500	5,13	2,1	163,4	2,5	SL18 2220	
NJG 2320 CV	100	215	73	710	860	91,5	2100	2300	13	3	119,3	4	SL19 2320	
NCF 2922 CV	110	150	24	140	220	24,8	2100	2200	1,23	1,1	141,5	1,5	SL18 2922	
NCF 3022 CV	110	170	45	285	395	43,5	1800	1900	3,50	2	156,7	5,5	SL18 3022	
NCF 2222 CV	110	200	53	455	590	63,1	1300	2300	7,24	2,1	177,6	4	SL18 2222	
NJG 2322 CV	110	240	80	850	980	101	1900	2200	17	3	134,3	5	SL19 2322	
NCF 2924 CV	120	165	27	180	295	32,3	1700	1900	1,73	1,1	154,3	1,5	SL18 2924	
NCF 3024 CV	120	180	46	300	435	47,0	1200	2000	3,80	2	167,5	5,5	SL18 3024	
NCF 2224 CV	120	215	58	540	730	76,3	1500	1800	9,08	2,1	192,9	4	SL18 2224	
NJG 2324 CV	120	260	86	1000	1240	125	1700	1900	22,3	3	147,4	5	SL19 2324	
NCF 2926 CV	130	180	30	214	355	38	1400	1700	2,33	1,5	167,2	2	SL18 2926	
NCF 3026 CV	130	200	52	435	620	65,1	1250	1500	5,65	2	185,5	5,5	SL18 3026	
NCF 2226 CV	130	230	64	630	860	87,9	1300	1700	11,25	3	207,8	5	SL18 2226	
NCF 2928 CV	140	190	30	232	385	40,4	1500	1600	2,42	1,5	180	2	SL18 2928	

S\*: indicates maximum axial displacement from the inner ring.

# Cylindrical Roller Bearing

## DATA TABLE - FULL COMPLEMENT / SINGLE ROW



Part number	Principal dimensions			Basic load ratings			Speed limits		Weight	Radius	Dimensions		ALT. CODE
	d	D	B	Dynamic	Static	Fatigue	Grease	Oil			rs min	E & F	
				Cr	Cor	Pu	rpm		Kg	mm			
	mm			kN			1 min <sup>-1</sup>						
NCF 3028 CV	140	210	53	455	680	70,1	1200	1500	6,04	2	196,5	5,5	SL18 3028
NCF 2228 CV	140	250	68	720	1020	102	1050	1300	14,47	3	226,6	5	SL18 2228
NCF 2930 CV	150	210	36	305	490	50,1	1200	1400	3,77	2	195,5	2,5	SL18 2930
NCF 3030 CV	150	225	56	480	710	71,7	900	1200	7,33	2,1	208	7	SL18 3030
NCF 2230 CV	150	270	73	830	1180	115	1000	1200	18,43	3	237,4	6	SL18 2230
NCF 2932 CV	160	220	36	320	520	52,3	850	1200	4	2	207,6	2,5	SL18 2932
NCF 3032 CV	160	240	60	550	820	81,2	900	1000	8,8	2,1	225,1	7	SL18 3032
NCF 2934 CV	170	230	36	330	560	55,5	950	1200	4,30	2	216	2,5	SL18 2934
NCF 3034 CV	170	260	67	710	1070	104	900	950	12,20	2,1	243,3	7	SL18 3034
NCF 2234 CV	170	310	86	1150	1680	158	800	850	28,65	3	281,9	7	SL18 2234
NCF 2936 CV	180	250	42	410	690	66,9	750	850	6,20	2	231	2,5	SL18 2936
NCF 3036 CV	180	280	74	820	1260	120	750	950	16,10	2,1	260	7	SL18 3036
NCF 2236 CV	180	320	86	1190	1780	165	700	750	29,80	4	294	7	SL18 2236
NCF 2938 CV	190	260	42	455	790	75,5	700	850	6,50	2	142,5	2,5	SL18 2938
NCF 3038 CV	190	290	75	840	1320	124	600	650	17	2,1	267,5	9	SL18 3038
NCF 2238 CV	190	340	92	1310	1920	175	600	800	35,65	4	311,5	19	SL18 2238
NCF 1840 CV	200	250	24	183	330	31,6	600	650	2,57	1,5	237,8	2	SL18 1840
NCF 2940 CV	200	280	48	550	960	90	550	600	9,10	2,1	261,2	3	SL18 2940
NCF 3040 CV	200	310	82	960	1530	141	650	900	21,80	2,1	286	9	SL18 3040
NCF 2240 CV	200	360	98	1420	2040	183	500	800	43,12	4	319,4	9	SL18 2240
NCF 1844 CV	220	270	24	192	365	34	650	1000	2,80	1,5	257,5	2	SL18 1844
NCF 2944 CV	220	300	48	580	1050	96,1	450	850	9,90	2,1	282	3	SL18 2944
NCF 3044 CV	220	340	90	1160	1840	165	440	850	28,40	3	312	9	SL18 3044
NCF 1848 CV	240	300	28	224	435	39,4	550	950	4,40	2	284	3	SL18 1848
NCF 2948 CV	240	320	48	610	1140	102	410	750	10,60	2,1	303	3	SL18 2948
NCF 3048 CV	240	360	92	1220	2010	176	370	750	30,90	3	335,6	11	SL18 3048
NCF 1852 CV	260	320	28	234	475	42,1	470	850	4,71	2	307	3	SL18 1852
NCF 2952 CV	260	360	60	790	1470	128	440	700	18,5	2,1	333,7	3,5	SL18 2952
NCF 3052 CV	260	400	104	1620	2550	217	420	650	44,5	4	373,5	11	SL18 3052
NCF 1856 CV	280	350	33	315	620	53,6	400	800	7	2	332	3	SL18 1856
NCF 2956 CV	280	380	60	920	1740	148	380	600	19,70	2,1	362,7	3,5	SL18 2956
NCF 3056 CV	280	420	106	1670	2700	226	360	600	48	4	391,5	11	SL18 3056
NCF 1860 CV	300	380	38	380	750	63,4	320	700	10	2,1	359	3,5	SL18 1860
NCF 2960 CV	300	420	72	1180	2230	185	300	550	31,20	3	390	5	SL18 2960
NCF 3060 CV	300	460	118	2040	3350	274	500	800	66,60	4	432	14	SL18 3060

S\*: indicates maximum axial displacement from the inner ring.

# Cylindrical Roller Bearing

DATA TABLE - FULL COMPLEMENT / SINGLE ROW



Part number	Principal dimensions			Basic load ratings			Speed limits		Weight	Radius	Dimensions		ALT. CODE
	d	D	B	Dynamic	Static	Fatigue	Grease	Oil			rs min	E & F	
	mm			Cr	Cor	Pu	rpm	Kg		mm	mm		
				kN			1 min <sup>-1</sup>						
NCF 1864 CV	320	400	38	390	800	66,4	600	650	10,60	2,1	377	4,5	SL18 1864
NCF 2964 CV	320	440	72	1220	2370	194	500	850	32,90	3	410	5	SL18 2964
NCF 3064 CV	320	480	121	2100	3500	282	500	800	71,70	4	447,3	14	SL18 3064
NCF 1868 CV	340	420	38	405	840	68,6	650	850	11,20	2,1	401	4,5	SL18 1868
NCF 2968 CV	340	460	72	1260	2500	201	480	800	34,70	3	432	5	SL18 2968
NCF 3068 CV	340	520	133	2500	4150	327	450	750	95,80	5	486	16	SL18 3068
NCF 1872 CV	360	440	38	426	890	71,6	550	800	11,70	2,1	419	4,5	SL18 1872
NCF 2972 CV	360	480	72	1290	2650	210	440	750	36,40	3	450,5	5	SL18 2972
NCF 3072 CV	360	540	134	2550	4350	338	430	700	101	5	503,2	16	SL18 3072
NCF 1876 CV	380	480	46	590	1190	93,7	550	750	19,20	2,1	456	6	SL18 1876
NCF 2976 CV	380	520	82	1670	3350	260	400	700	52,10	4	487	5	SL18 2976
NCF 3076 CV	380	560	135	2600	4500	345	410	700	106	5	520,5	16	SL18 3076
NCF 1880 CV	400	500	46	600	1260	97,9	490	700	20	2,1	472	6	SL18 1880
NCF 2980 CV	400	540	82	1730	3560	273	370	700	54,30	4	511	5	SL18 2980
NCF 3080 CV	400	600	148	3100	5400	406	360	650	140	5	559,1	18	SL18 3080
NCF 1884 CV	420	520	46	620	1310	100	470	700	20,90	2,1	496	6	SL18 1884
NCF 2984 CV	420	560	82	1750	3600	273	360	650	56,90	4	524	5	SL18 2984
NCF 3084 V	420	620	150	3300	6300	469	200	430	150	5	578,2		SL18 3084
NCF 1888 CV	440	540	46	630	1380	104	440	650	21,80	2,1	519	6	SL18 1888
NCF 2988 CV	440	600	95	2100	4150	309	330	600	78,10	4	565,5	7	SL18 2988
NCF 3088 V	440	650	157	3740	7350	539	190	400	175	6	607,5		SL18 088
NCF 1892 CV	460	580	56	790	1680	125	420	600	33,90	3	553	7	SL18 1892
NCF 2992 CV	460	620	95	2140	4300	316	320	600	81,10	4	579	7	SL18 2992
NCF 3092 V	460	680	163	4130	8000	579	180	380	195	6	635		SL18 3092
NCF 1896 CV	480	600	56	810	1740	128	400	600	35,20	3	573,5	7	SL18 1896
NCF 2896 V	480	600	72	1320	3150	232	190	400	46	3	573,5	5	SL18 2896
NCF 2996 CV	480	650	100	2410	4850	352	290	550	94,70	5	606	7	SL18 2996
NCF 3096 V	480	700	165	4180	8300	594	170	360	205	6	655,2		SL18 3096
NCF 18/500 CV	500	620	56	830	1830	133	380	600	36,50	3	594	7	SL18 18/500
NCF 28/500 V	500	620	72	1340	3350	244	180	380	48	3	594		SL18 28/500
NCF 29/500 CV	500	670	100	2450	5000	359	280	550	98,30	5	634,5	7	SL18 29/500
NCF 30/500 V	500	720	167	4290	8650	613	170	360	215	6	676,8		SL18 30/500
NCF 18/530 CV	530	650	56	900	2200	158	360	600	37,90	3	624,5	7	SL18 18/530
NCF 28/530 V	530	650	72	1400	3450	247	170	360	49,50	3	624,5	5	SL18 28/530
NCF 29/530 V	530	710	106	2700	6000	423	160	340	120	5	673	7	SL18 29/530

S\*: indicates maximum axial displacement from the inner ring.